

ALTYAPI BİLGİ SİSTEMLERİ VE CBS ENTEGRASYONLARI UTILITY INFORMATION SYSTEMS AND GIS INTEGRATION

Tuncay KÜÇÜKPEHLİVAN

Başarsoft Bilgi Teknolojileri A.Ş.
tuncay@basarsoft.com.tr

ÖZETÇE

Coğrafi Bilgi Sistemleri, Elektrik, Su, Gaz dağıtım ve Telekom gibi Altyapı organizasyonlarının planlama ve işletme sırasında kullanılan haritaların sayısal olarak kullanılması ile bu organizasyonlarda yerini almış ancak zaman içinde organizasyon içindeki diğer bilgi sistemleri ile entegre olup sistemin kalbi olabilecek bir pozisyona gelmiştir. Bu bildiri de kurum içinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin konumu, hangi fonksiyonel ihtiyaçları nasıl karşıladığı ve diğer sistemlerle arasındaki entegrasyonun nasıl olduğu ve Türkiye'deki pratik örnekleri incelenmiştir.

ABSTRACT

Geographic Information Systems, has been positioned as a replacement of old paper maps that are used in planning and operation with digital maps in Electricity, Water, Gas Distribution and Telecom Companies, meanwhile it became heart of the systems also integrating to the other IT systems in the organizations. In this paper, the position of in-house Geographic Information Systems, what functional needs that they serve and how they are integrated with other systems have been studied with practical examples in Turkey.

1. GİRİŞ

Altyapı Organizasyonlarının tamamında haritalar her zaman önemli bir araç olmuştur. Altyapı yatırımlarının planlanması, yatırımlarının gerçekleştirilmesi, yatırımların işletilmesi ve bakımı gibi tüm aşamalarda çeşitli ölçekte, formatta ve içerikte haritalar kullanılmaktadır. Dolayısı ile Coğrafi Bilgi Sisteminden(CBS) ilk beklenti öncelikle kâğıt ortamında bulunan bu verilerin sayısal ortama aktarılması olmuştur. Planlamacılar ise bu sayısal haritalar üzerinde yaptıkları mühendislik hesaplamaları dâhil birçok iş yükünün CBS tarafından karşılanmasını talep etmişlerdir. Ancak kâğıt ortamındaki verilerden sayısal ortama geçiş bile yıllar sürmüştür. CBS nin kurumlar içinde kabul görmesi ve başka birçok amaca hizmet edeceğinin düşünülmesi ise ancak tüm bu verilerin CBS ortamına aktarılması sonrasında gündeme gelebilmiştir.

2. SAYISAL DEVRİM: KAĞITDAN TABLETE

Bilgisayarların iş hayatına girişinden sonra defterlerde ve dosyalarda yürüten her işin sayısal ortama aktarılması süreci Altyapı organizasyonlarında da kâğıt ortamdaki paftaların sayısal ortama aktarılması ihtiyacı olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle A0 boyutundaki 1/1000 imar planları üzerinde planlama yapılması süreci ile kullanılmaya başlanan paftaların imalat sonrasında işletmeye devredilmesi ve altyapı sistemindeki değişikliklerin bu paftalar üzerinde güncellenmesi sonucunda arşivlerde binlerce paftanın

saklanması, farklı versiyonlarının oluşması ve hatta zaman içinde aynı yere ait farklı kişiler tarafından farklı zamanlarda üretilmiş paftaların kullanımı ile arşivlerde hangisi güncel belli olmayan binlerce Kâğıt paftanın birikmesine yol açmıştır. Bu haritaların yönetilmesi bile başlı başına bir problemdir. Sayısal ortamdaki paftaların güncellenmesi ve paylaşımı daha kolay olduğu için CAD yazılımları bu organizasyonlarda bireysel gayretler ile kullanılmaya başlanmış ancak bu yazılımlardan üretilen paftaların kullanımı hala devam ettiğinden bütüncül bir çözüm ancak CBS 'nin kullanımı ile mümkün hale geldiği görülmüştür.

2.1. Sayısallaştırma

Sahadaki envanterini güncel tutma konusunda başarılı olan organizasyonlar için CBS oluşturmadaki ilk seçenek ellerinde mevcut bulunan paftaların sayısallaştırması olmuştur. Örneğin Türk Telekom sahada yapılan tüm işlemleri harita üzerinde güncel bir şekilde kaydettiğinden kurumun elinde tüm bölgelere ait yeterli sayıda pafta bulunduğu için bu veriler doğrudan CBS altlığı oluşturmak için kullanılmıştır. Sayısallaştırma aşamaları ise; tüm Türkiye il merkezleri için pafta anahtarının temin edilmesi, pafta anahtarının ülke koordinat sistemine dönüştürülmesi ve geliştirilen sayısallaştırma programı ile tüm verilerin çizilmesi şeklinde olmuştur. Planlama çalışmaları imar planları üzerinde yapılmakta olduğundan imar planlarının hâlihazır haritalar ile çakıştırılması ve gerekmiştir. Son yıllarda neredeyse tüm şehirlerde hâlihazır haritanın yapılmış olması, diğer taraftan da Google gibi uydu görüntülerini ücretsiz sağlayan kaynakların kullanılmaya başlanması ile birlikte artık tüm verilerin tek bir koordinat sisteminde üretilmesi ve kontrol edilmesi mümkün hale gelmiştir. Verilerin sayısal ortama taşınması ile birlikte elde edilen kazanımlar.

- Herhangi bir yere ait altyapı verisine ulaşmak için saatler bazen günler süren pafta arama bulma süresi saniyelere inmiştir.
- Bir yere ait birden fazla mükerrer pafta üretiminin önüne geçilmiştir.
- Envanter sayımı için harcanan aylarca süre yine saniyeler mertebesine inmiştir.

2.2. Sahadan Veri Toplama

Sahadaki envanterini güncel tutma konusunda başarılı olmayan altyapı organizasyonları için sahadan veri toplama çalışması kaçınılmaz bir konudur. Ancak sahadan veri toplama oldukça maliyetli bir çalışmadır. Özellikle imalat sırasında konumsal kaydı alınmamış olan yeraltı şebekesinin tespiti oldukça maliyetli bir çalışmadır. Elektrik dağıtım şebekelerinde ise en azından dağıtım kutularının yerlerinden ve birbirlerine olan mesafelerinden kablo güzergahını tespit etmek mümkün olup aynı kablo girişi ve çıkışlarından kablo kesitlerinin kaydedilmesi mümkündür. Ancak su ve şebekesinin net verisinin elde edilmesi için kazı yapmak dışında garanti bir yöntem yoktur.

Sahadan envanter bilgisinin toplanması bilhassa elektrik dağıtım sektöründe şu anda oldukça popüler durumdadır. 2007 yılında özelleştirme öncesinde envanterin kayıt altına alınması için başlatılan saha veri tesbit çalışması maalesef elektrik dağıtım sektöründe çalışan kurum çalışanları ve müteahhitlerin yeterli bilgiye tecrübeye sahip olmamaları, sahadan toplanan bilgilerin güncel tutulabilmesi için gerekli altyapının olmaması sebebi ile başarı ile tamamlanmamıştır. Bu sebepten dolayı sahadan veri toplama çalışmaları özelleştirme sonrasında bütün dağıtım şirketlerinde yeniden gündeme gelmiştir.

Saha çalışması için dikkat edilmesi gereken konular şunlardır.

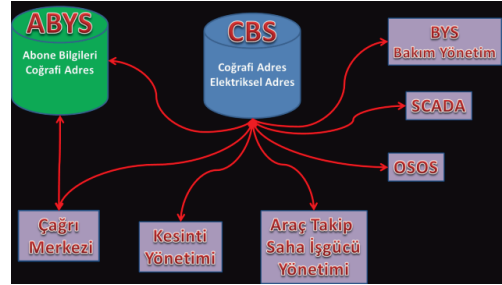
- Hangi katmanlar ve hangi öznitelik verileri toplanacaktır.
- Toplanacak verilerin standartları ne olacaktır. örn iletken kesitleri ve direk tipleri hangi standart gösterimde olacaktır.
- Saha çalışması hangi koordinat hassasiyetinde gerçekleştirilecek hangi tür GPS ile ölçüm yapılacak, hangi altlıklardan faydalanılacaktır.
- Saha çalışmasında hangi tür donanımlar kullanılacaktır.
- Veriler nasıl teslim edilecek ve verilerin doğruluğu nasıl kontrol edilecek.

Sahadan veri toplama sırasında Windows tabanlı uygulamaların koştuğu GPS cihazları yanı sıra DGPS ile ilişkilendirilmiş tabletler de kullanılmaktadır. Özellikle sahadaki verinin kontrolü ve güncellemesi çalışması için GPS yetenekli tablet kullanımı kaçınılmaz hale gelmiştir. Ötümümüzdeki yıllarda da sahada çalışmakta olan tüm elemanlar artık kâğıt yerine tablet kullanacaktır.

3. ENTEGRASYON

Coğrafi Bilgi Sistemi en temel fonksiyon olarak adres verilerini en doğru şekilde oluşturup güncelleyebileceğimiz bir sistemdir. Diğer bilgi sistemlerinde tanımlanan adreslerde olmayan sokaklar, olmayan mahalleler, olmayan binalar tanımlanabilirken CBS ortamında her bir adresin dünya üzerindeki yeri gösterilmesi gerekmektedir. Bu sebeple CBS diğer bütün sistemlere adres verisini en sağlam ve doğru şekilde sunabilecek tek sistemdir. Adres verisi yanısıra her bir müşteriye hizmet bağlantı noktasının da tanımlanması sebebi

ile şebeke verilerinin yaşatılırken diğer sistemler ile entegrasyonu kaçınılmaz bir ihtiyaç haline gelmiştir.



Şekil-1

3.1. Müşteri Bilgi Yönetim Sistemi Entegrasyonu

Müşterilerin Adreslerinin tek tek tanımlandığı Abone Bilgi Yönetim Sistemi (ABYS) veritabanındaki adresler ile CBS adreslerinin eşleştirilmesi ve sonrasında bütün adreslerin sadece CBS den sağlanması en ideal çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Müşterilerin tarifi üzerine girilen adreslerin harita üzerinde doğrudan konumlandırılmama sebepleri

- Abonelik işlemi sırasında Adres yerine tarif bilgilerinin girilmiş olması örn. Caminin karşısı, benzin istasyonunun yanı.
- Zaman içinde sokak-cadde isimlerinde meydana gelen değişikliklerin Abone veritabanına yansıtılmaması,
- Aslında coğrafi olarak bir değer ifade etmeyen semt kavramına göre adres tarifi. Örneğin Ankara'da Balgat küçük bir mahalle iken en az 10 mahalleden oluşan bir alan Balgat olarak anılmaktadır.

3.1.1. Adres Geocoding

Adres eşleştirme çalışması, tarif olarak oluşturulan adreslerin hiyerarşik bir şekilde il, ilçe, mahalle, sokak-cadde-bulvar-meydan ve bina şeklinde ayıklanması ile başlatılmaktadır. Bu ayıklama işlemi için çeşitli yazılımlar mevcuttur. Tek bir kolonda tanımlanmış olan adres verisinden o adresin tarif ettiği il, ilçe, mahalle, sokak bilgisini farklı kolonlara aktarabilmektedir. Bu işlem sonunda ayıklanamayan verilerin el ile tek tek düzeltilmesi gerekmektedir. Daha sonra harita üzerindeki adresler ile ABYS deki adreslerin eşleştirilmesi ve her bir abone verisinin Coğrafi Kodlanması gerçekleştirilir. Bu işlemin sonunda her bir abonenin hangi binada olduğu bilgisi elde edilmektedir. Kayseri ve Civarı Elektrik Dağıtım A.Ş de yapılan çalışmalar neticesinde ABYS de bulunan tüm abonelerin harita üzerinde gösterimi tamamlanmış daha sonraki aşamada ise ABYS de bulunan tüm adreslerin CBS den alınması sürecine geçilmiş ve Türkiye'de bir elektrik kurumu ile defa CBS-ABYS entegrasyonunu %100 gerçekleştirmiştir. İzmirgaz ise daha kuruluş aşamasında CBS yatırımını yapmış olduğu için ilk günden itibaren tüm

adreslerini CBS den alarak her bir abonenin harita üzerinde yerini kaydederek sistemini kurmuştur.

3.1.2. Şebeke Geocoding

Müşterinin adres verisinden daha çok şebekenin neresinden hizmet aldığı bilgisinin daha önemli olduğu Telekom gibi sistemlerde şebeke verisinin ABYS de ve CBS de aynı olması büyük önem taşımaktadır. Birçok Elektrik Dağıtım şirketinde şebeke adresi ABYS de kaydedilmemektedir ancak Telekom için müşterinin hangi santralden, hangi saha dolabından ve hangi dağıtım kutusundan hizmet aldığı oldukça önemlidir. Türk Telekom CBS çalışmasında bir önceki kısımda bahsedilen eşleştirme çalışması Şebeke kayıtları baz alınarak gerçekleştirilmiştir. Servise açılacak olan her bir cihazın CBS de tanımlanması ve Abonelik sürecinin bu aşamadan sonra başlatılması ile de bu entegrasyonu yaşatılması sağlanmıştır.

3.1.3. Entegrasyonun Getirileri

CBS – ABYS entegrasyonun en büyük getirisi hem adres verisinin hem de şebeke verisinin en doğru hale getirilmesini sağlamış olmasıdır. Örneğin bir gaz dağıtım şirketinde şebekesi olmayan bir binada müşteri olduğu CBS entegrasyonu sonrasında fark edilmiş ve şebeke çizimlerinin nerde eksik olduğu doğrudan tespit edilmiştir. Her bir müşterinin koordinat verisinin elde edilmiş olması ile Çağrı merkezinde gelen bir çağrının haritada konumlandırılması, bir binadaki ya da bölgedeki tüm abonelerin listesinin alınabilmesi ile bu abonelere bildiri yapılabilmesi, abonelerin tüketim bilgisinin bilinmesi ile kaçak tüketim ile mücadele edebilme ve tüketim tahmini yapılabilmesi mümkün hale gelmektedir.

3.2. SCADA-OSOS Entegrasyonu

SCADA ve OSOS sistemleri şebeke üzerindeki noktalardan anlık olarak alarm bilgisi ve periyodik olarak ölçüm bilgisi almaktadır. Bu verilerin CBS ile entegre edilmesi sonucunda işletme ve planlama amaçlı olarak bu bilgiler kullanılabilir. Alarm bilgilerinin harita üzerinde gösterilmesi ile arıza ekiplerinin bildirim adresini harita üzerinde görmesi ve ilgili şebekenin bilgilerinin de aynı anda elde edilebilmesini sağlamaktadır. Ölçüm sisteminden CBS ye veri aktarmak için ölçüm noktalarının harita üzerinde OSOS ve SCADA da aynı kod ile kodlanmış olması yeterlidir. Her iki sistem üzerinde tanımlanacak web servisi ve veritabanı görüntüleri ile entegrasyon kolay bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu entegrasyonun yapılabilmesi için CBS tarafında oluşturulan tüm isimlendirmelerin diğer sistemlere sağlanması gerekmektedir. AYDEM(Aydın Denizli Muğla elektrik Dağıtım A.Ş.) de gerçekleştirilen OSOS ve SCADA entegrasyonu çalışmalarında CBS deki tüm kodlar kurulum sırasında paylaşılmıştır. Bu sayede entegrasyon mümkün hale gelmiştir.

SCADA-CBS entegrasyonunda en zor kısım ise CBS verilerinin bir bütün olarak SCADA sistemine aktarılmasıdır. Şebekedeki tüm ekipmanların bir biri ile ilişkisi ile birlikte aktarılması gerekmektedir. CBS ortamında oldukça detaylı şekilde tanımlanmış olan tüm bilgilerin aktarılması sırasında birtakım verilerin de sadeleştirilmesi gerekmektedir örneğin bir Enerji Nakil Hattı boyunca tüm elektrik direklerinin ve

aradaki bağlantıların gösterilmesi yerine Enerji Nakil hattının tek bir obje olarak aktarılması gibi. Verilerin topolojik bütünlük ile oluşturulması için çizim sırasında her bir ekipmanın ve bağlantı objelerinin birbiri ile irtibat edecek şekilde çizilmesi için kural tabanlı bir çizim programının kullanılması şarttır. Ayrıca orta gerilim katmanında her bir trafo binası içindeki tüm manevra ekipmanlarının bara'ya olan bağlantısı bina yerleşim planında gösterildiği şekilde çizilmeli ve her bir ekipmanın ilişkisi tanımlanmalıdır. AYDEM ve SEDAŞ(Sakarya Elektrik Dağıtım A.Ş.) CBS-SCADA entegrasyonunda tüm orta gerilim katmanı bu şekilde çizilmiş, kontrol edilmiş ve Siemens ve Başarsoft tarafından belirlenen ortak format ve yöntemler ile SCADA sistemine başarıyla aktarılmıştır.

3.2.1. Entegrasyonun Getirileri

Alarm Bilgilerinin SCADA DMS merkezinde görüntülenmesi sağlanmaktadır ve kesinti yönetimi ile ilgili birçok fonksiyon bu uygulama içinde gerçekleştirilmektedir. CBS ortamında bu bilgilerin gösterilmesi ise alarm bilgilerinin coğrafi olarak nerde olduğu, coğrafi olarak mevcut diğer bilgiler ile birlikte işletme personeline sunulması hem işletmenin kolay hale gelmesi hem de karar destek sistemi açısından oldukça büyük faydalar sağlamaktadır. Araç takip sisteminden alınacak ekip konum bilgileri, arızanın bulunduğu yerdeki abone bilgileri, arızanın ne kadarlık bir alanda etkili olduğu, arızaya ulaşılacak yol bilgileri gibi birçok bilginin bir araya gelmesi arızaya müdahale eden ekibin işini kolaylaştırmaktadır. Ölçüm bilgilerinin CBS ortamından erişilebilmesi sonucunda bilhassa yeni enerji taleplerine anında cevap verebilme yeteneği kazandırmaktadır.

3.3. Bakım Yönetim Sistemi Entegrasyonu

Şebekenin periyodik ve arıza sonucu bakım kayıtlarının tutulduğu Bakım Yönetim Sistemi altında tamamen harita ile ilgili veriler üzerinde çalışmaktadır. Bakımı yapılacak cihazın nerde olduğu, oraya gidecek ekip için oldukça önemlidir. Bir arıza bakımı için saha giden bir ekibin de arıza ihbarı olan yerdeki ekipmanın bilgisini arızaya gitmeden önce görmesi oldukça önemlidir.

CBS ile gerçekleştirilecek entegrasyon, şebeke kayıtlarının bakım Yönetim Sistemine aktarılması ve aynı isimlendirmenin kullanılması ile mümkün hale gelmektedir. Elektrik Dağıtım organizasyonunda tüm trafo kodları, dağıtım kutusu ve direk kodları her iki sistemde aynı olduğunda, Bakım Sisteminden CBS ye CBS den Bakım Sistemine erişim mümkün olmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen uygulamalar ile

- Harita üzerindeki bir cihazın bakım geçmişi bilgilerine ulaşmak,
- Belli bir tarih içinde veya aralığında bakımı yapılması gereken cihazların harita üzerinde konumlarını görmek,
- Bakım takvimlerini ve planlarını doğrudan harita üzerinde oluşturmak,
- Arıza bilgileri ile bakım bilgilerini karşılaştırıp haritada görmek,

- Bakım sisteminden seçilecek bir cihazın harita üzerinde nerde olduğunu görmek,

Gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir.

Bu işlemlerin yapılabilmesi için en temel gereksinim yukarıda bahsedildiği gibi her iki sistemde cihazların aynı etiketleri taşımalarını sağlamaktır.

3.4. Çağrı Merkezi ve Saha İşgücü Yönetimi Entegrasyonu

Çağrı Merkezi, müşterilerin herhangi bir şikâyet veya bilgi edinmek için dağıtım şirketine ulaştıkları ilk noktadır. Müşterinin aldığı hizmete yönelik şikâyetlerinde ilk çağrı merkezindeki elemanın müşterinin adres bilgisinden konumuna ve şebekenin neresinden hizmet aldığına yönelik bilgileri görmesi oldukça önemlidir. Örneğin bir kesinti halinde çağrı merkezini arayan bir müşterinin planlı bir kesintiden etkilenip etkilenmediğinin bilinmesi için planlı kesinti yapılan bölgelerin harita üzerinde görüntülenmesi ve arayan müşterinin bu bölge içinde olup olmadığının görüntülenmesi müşteriye yapılacak bilgilendirme hızını artıracaktır. Aynı şekilde arıza ihbar noktasının neresi olduğu, şebekenin o noktaya nerden servis verdiği bilgisinin arıza ekiplerince hızlı bir şekilde görülmesi arzaya müdahale zamanını büyük hızla kısaltmaktadır.

Bu çalışmaların yapılabilmesi için CBS tarafından Çağrı Merkezi adres verisi bir servis veya oluşturulan veritabanı görüntüsü ile sunulmaktadır. Çağrı merkezi, Abone Bilgi Yönetim Sistemi ve CBS aynı adres verisini kullandığı için ihbar ve abone koordinatları CBS den bir servis ile alınabilmektedir. Geliştirilen uygulama ile ihbar noktasının haritası Çağrı Merkezi yazılımına görüntü olarak sunulabilmektedir. AYDEM ve KCETAŞ da geliştirilen uygulamada bu entegrasyon başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.

Arıza ihbarlarının kaydedilmesi ve sunulması ötesinde arıza ihbar noktasının saha ekiplerine koordinat olarak gönderilmesi ve arıza ekiplerinin ellerinde bulunan tablet cihazlar yardımı ile ihbar noktasına navigasyon yapabilmesi, arıza ihbarlarına erişim süresini ve ekip performans yönetimini mümkün kılmaktadır. Saha ekiplerinde kullanılan tabletlerde GPS ve GPSR donanımlarının bulunması böyle bir uygulamanın çalışması için gereklidir.

Çağrı merkezindeki operatör, saha ekiplerindeki tabletlerden gelen koordinat bilgisine göre her ekibin harita üzerindeki konumunu canlı izleyebilir. Arıza ihbar noktasının tablet üzerindeki uygulamaya gönderilmesi GPRS ile gerçekleştirilmekte olup Tablet üzerindeki uygulama gelen mesajı koordinatlı olarak harita üzerinde görebilmekte ve mesajın gösterdiği koordinata doğrudan navigasyon yapılabilmektedir.

BursaGaz'da yapılan çalışmalarda arıza ekiplerinin adrese erişim süresinde ciddi boyutlarda hız kazanılmıştır. Bu gelişmenin en büyük etkeni, saha ekiplerinin adres aramak zorunda kalmadan doğrudan arıza noktasına ulaşabilmeleridir. Aynı zamanda merkezdeki operatör hangi ekibin hangi arıza ihbarını okuduğu, hangisi için görevi üzerine aldığı ve arıza noktasına gidip gitmediği bilgisini canlı olarak izleyebilmektedir. Başarsoft tarafından geliştirilen Yolbil

navigasyon uygulaması kurumsal ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak tablet üzerindeki uygulamaya gömülmektedir. TÜRKSAT kablo TV saha ekipleri, Türk Telekom saha ekipleri, AYDEM ve Bursagaz, Yolbil navigasyon yazılımını kurumsal uygulamaları içinde başarılı bir şekilde kullanmaktadırlar.

4. YÖNETİMSEL KAZANIMLAR

Coğrafi Bilgi Sisteminin diğer sistemler ile entegre edilmesi sonucunda veri kalitesinde dramatik bir şekilde yükselme yaşanmaktadır. CSB ile veri sağlaması sonucunda hem yatırımların fizibilite olarak yüksek olması hem de karar verme süreçlerinin daha hızlı hale gelmesi sağlanmaktadır. Örneğin Elektrik Dağıtım organizasyonları daha önceden haftalar süren envanter sayım çalışmaları için harcadığı işgücünden tasarruf etmiştir.

Türk Telekom, yatırım planlarını harita üzerinde takip ederek yanlış ve fizibilitesi olmayan yatırımların önüne geçmiştir. Yatırım süreçlerinin abonelik işlemleri sürecine CBS 'nin dahil edilmesi ile envanterin doğru bir şekilde kayıt altına alınmasını sağlamıştır. Şebeke ve abone verilerinin entegrasyonu sonucunda, hangi binada hangi hızda internet servisinin verilebileceği bilgisi elde edilmiş ve bu sayede uygun servisin doğru müşteriye verilmesi sağlanmıştır. Geliştirilen uygulama ile müşteri harita üzerinde adresini belirleyip hangi servislerden faydalanabileceğini kendisi doğrudan görebilmektedir.

Diğer Sistemler ile entegre bir CBS kurulumu için Türkiye'de farklı zamanlarda farklı yazılımlar denenmiştir. Ancak yazılımların ilk yatırım maliyetlerinin çok yüksek olması, Türkiye için özel uyarılama yapıma maliyetlerinin çok yüksek olması ve en önemlisi uyarılamların dinamik bir şekilde yapılamaması sonucu başarısız birçok örnek yaşanmıştır ve yaşanmaktadır. Başarsoft tarafından geliştirilen Altyapı Bilgi Sistemi CBS uygulamalarının tamamı müşteriler ile birebir çalışarak ve diğer sistemler ile entegrasyonun bu organizasyonların içinde ihtiyaca odaklanarak ortaya çıkmıştır. Hem ilk yatırım maliyeti açısından hem de sistemin uyarılama maliyetlerinin az olması sebebi ile ciddi anlamda bir döviz tasarrufu ve teknoloji ikamesi kazanımı gerçekleştirmiştir ve gerçekleşmektedir.

Bu bildirideki çalışmalar Türk Telekom TTCBS projesi kapsamında, KCETAŞ, AYDEM, SEDAŞ Elektrik Dağıtım Şirketlerinde EDABİS projesi kapsamında ve Bursagaz tarafından Doabis projesi kapsamında desteklenmiştir.