

KAMU VE YEREL YÖNETİMDE CBS YAZILIM GELİŞTİRME SÜRECİNDE YAŞANAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Emin BANK¹, Hüseyin CANDAN²

¹Dr., NETCAD Yazılım A.Ş. Kurumsal Temsilci/Cyberplaza B Blok No:409 06800 Bilkent/ANKARA, emin.bank@netcad.com.tr

²NETCAD Yazılım A.Ş. Proje Yazılım Müdürü/Cyberplaza B Blok No:409 06800 Bilkent/ANKARA, huseyin.candan@netcad.com.tr

ÖZET

Yazılım, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) projelerinin başarıyla uygulamaya konmasında çok önemli bir bileşendir.

Yazılım projelerinde iki önemli sorun gözlenmektedir. Bunlardan biri; yazılım geliştirme işinin zamanında ve istenilen kalitede yapılamaması, ikincisi ise zamanında ve istenilen kalitede yapılan işin kurum tarafından başarıyla idame ettirilememesidir. Her iki sorunun temelinde yazılım geliştirmedeki, analiz, tasarım, kodlama, test, dokümantasyon, uygulama ve bakım süreçlerindeki zorluklar yatmaktadır.

Hem yazılım geliştirme sürecindeki sorunları giderecek hem de bakım sürecini kolaylaştıracak bir yazılım geliştirme platformunun bu sorunların çözümüne çok önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

CBS Yazılım kullanıcılarını; Kamu/Yerel Yönetim, Özel sektör ve Akademi olarak sınıflamak mümkündür.

Özel Sektör, genelde Harita, Kadastro, İmar Uygulaması, Kamulaştırma, Toplulaştırma, Alt yapı mühendislik çözümleri vb. hazır paket yazılımlar kullanılmaktadır. Yazılım ihtiyaçları çoğunlukla yazılım geliştirme firmalarınca karşılanmaktadır.

Akademik alanda ise CBS kullanılan her bölümde çoğunlukla ticari CBS yazılımları bulunmakta, derslerde temel araç olarak kullanılmaktadır. Bazı CBS faaliyetleri ve yazılım geliştirme faaliyetlerinde açık kaynak kod kullanıldığı da sıkça görülmektedir.

Kamu ve yerel yönetimlerde ise CBS yazılım geliştirme ihtiyaçları 1990 lı yıllardan itibaren yaklaşık 15 yıllık süre boyunca ihale yöntemiyle yazılım geliştirme firmalarınca karşılanmıştır. Ancak 2005 yılından itibaren özellikle kamu kurumlarında personel kiralama yoluyla kendi yazılım işlerini kendi yapma girişimleri görülmektedir. Bu sürecin kendi içerisinde pek çok sorunu beraberinde getirdiği gözlenmiştir.

Bu bildiride hem kamu ve yerel idarelerin yazılım geliştirme birimleri için hem de bu idarelere yazılım geliştiren yazılım firmaları için, yazılım projelerini hem daha az gayret, minimum kodlama ve daha kısa zamanda teslimine katkı sağlayacak, hem de bakım sürecini kurumun kendi olanaklarıyla gerçekleştirebileceği web tabanlı bir yazılım geliştirme platform önerisi sunulacaktır. Böylesi bir platformda olması gereken özellikler ve bu özelliklerin hangi sorunu çözeceğine dair bilgiler sunulacaktır. Ayrıca, böylesi bir platformun neler kazandırdığının gösterilmesi için, NETIGMA web bazlı yazılım geliştirme platformu ile yapılan projelerden bazı başarı hikâyeleri ile pratik uygulamada kazanılan deneyimler paylaşılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Yazılım Geliştirme Sorunları, Yazılım Geliştirmede Ekonomi, Yazılım Bakımında Ekonomi Web Bazlı Yazılım Geliştirme Platformu, NETIGMA

ABSTRACT

PUBLIC AND LOCAL GOVERNMENT GIS SOFTWARE DEVELOPMENT PROBLEMS AND SOLUTIONS

Software is a very important component in the implementation of Geographic Information Systems (GIS) projects successfully. It is observed two major problems in software projects. project on time and the lack of desired quality is the first important problem. The second major problem is not the organization's maintenance work successfully. The difficulties of the analysis, design, coding, testing, documentation and implementation software development process lies on the basis of both problems

Both will resolve the problems in the software development process as well as to facilitate the maintenance process of a software development platform will provide an important contribution to the solution of this problem are considered.

GIS software users may be classified as Public / Local Governments, the private sector and the Academy.

Private Sector usually uses commercial software package such as Mapping, Cadastre, Planning, Land Consolidation, Infrastructure engineering solutions. Their Software requirements are met mostly by software development firms.

Universities, GIS is used mostly in commercial GIS software available in each section and are used as the main tool in lessons. Some GIS software development activities are common in open source code is used.

State and local governments GIS software development needs were met by software development firms by tender since the 1990s for about 15 years

However, since 2005, especially public institutions meet their software development needs can be seen that with temporary programmers. This application brings many problems in itself is observed.

In this paper, a web-based software development platform recommendations are presented for both public/local government software development units and software company that develops software for these institutions. The proposed web-based software development platform of software projects will contribute to realization with less effort, in less time and with minimum coding. At the same time, this platform will facilitate the work of organizations in the maintenance process. the technical features expected from such a platform will be presented. Also the technical features expected from such a platform will be presented.in this paper. In addition, some successful projects carried on NETIGMA platform will be presented for demonstration of the benefits of such as a web-based software development platform.

Keywords: Problems of Software Development, Software Development Economics, Economics in Software Maintenance

Web Base Software Development Platform, NETIGMA,

1. GİRİŞ

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) araştırmacı, planlamacı, uygulamacı, yatırımcı ve karar verici organların ilgi alanına giren konumsal ve konumsal olmayan verilerin; toplanması, coğrafi veri tabanı biçiminde depolanması, sorgulanması, analiz edilmesi ve kullanıcılara sunulması için gerekli olan veri, yazılım, donanım, metod ve personel bileşenlerinden oluşan bir sistemdir.

Bu sistem içerisindeki yazılım bileşeni CBS projesinin başarıyla uygulamaya konulmasında en önemli bileşendir.

CBS Yazılım kullanıcılarını; Kamu, Yerel Yönetim, Özel sektör ve Akademi olarak sınıflamak mümkündür. Özel Sektör, genelde; harita, kadastro, imar uygulaması, kamulaştırma, toplulaştırma, alt yapı mühendislik çözümleri vb. hazır paket yazılımları kullanmaktadır. Yazılım geliştirme ihtiyaçları çoğunlukla paket yazılımı geliştiren yazılım firmaları tarafından karşılanmaktadır.

Üniversitelerde akademik alanda, CBS kullanılan her bölümde genellikle ticari CBS yazılımları bulunmakta, derslerde temel araç olarak kullanılmaktadır. Ancak bazı araştırma geliştirme faaliyetlerinde CBS yazılım ihtiyaçlarının karşılanmasında zaman zaman açık kaynak kod kullanıldığı gözlemlenmektedir.

Kamu ve yerel yönetimler yasal yükümlülükleri kapsamındaki iş ve işlemlerini elektronik ortamda yaparak işlerinde hız, güven ve ekonomi sağlamak istemektedir. Bu amacın gerçekleştirilmesi için uzun yıllar kurumlar yazılım ihtiyaçlarını şartnamelerde tanımlamışlar ve yüklenicilerden yazılım proje hizmeti satın almışlardır. Bu süreçte yaşanan bazı sıkıntılar kurumları başka çözüm yollarına sevk etmiştir. Son 10 yılda pek çok kamu kurumunda personel kiralama yoluyla kendi yazılım işlerini kendi yapma girişimleri görülmektedir. Bu sürecin de kendi içerisinde pek çok sorunu beraberinde getirdiği gözlenmiştir.

Bütün bu girişimleri doğuran bazı sebepler vardır. Sebep sonuç ilişkisi çerçevesinde süreçler incelendiğinde; yazılım hizmetinin yerine getirilmesinde ve yaşatılmasında iki önemli temel sorun olduğu görülür. Bunlardan biri; işin zamanında ve istenilen kalitede yapılamaması, ikincisi ise zamanında ve istenilen kalitede yapılan bir işin kurum tarafından idame ettirilememesidir. Bu sorunların da doğmasına sebep olan pek çok detay sorun vardır. Her iki sorunun temelinde yazılım geliştirmenin ve bakımın güçlüğü yatmaktadır.

Yazılım geliştirme sürecinde; belirsiz şartnameler, sürekli değişen kullanıcı taleplerinden ötürü projenin zamanında yetişmemesi, yazılımcı sirkülasyonu, iyi yazılımcı bulma zorluğu, yetersiz dokümantasyon, yazılımların uygun kalitede ve yeterince test edilmemesi, aynı yazılımcının aynı konuda farklı zamanlarda farklı geliştirme motifleri kullanması, test, rapor tasarımı gibi işlere atanacak personel bulma zorluğu, basit rapor, form gibi değişikliklerin bile yazılımcı gerektirmesi gibi pek çok sorunların yaşanmaktadır.

Bakım sürecinde ise; kurumdaki personel değişikliği, yeni atanan kişilerin adaptasyon ve eğitim sorunu, projeleri idame ettirecek nitelikte yeterli personel olmaması, olan az sayıda personelin üzerinde görev yükünün artması, bu görev yükünü dengeleyecek maddi tatmin imkanlarının yaratılamaması, kurumlardaki bakım anlayışının kültürünün eksikliği vb. nedenlerle başarıyla ve uzun süreli işletilememesi gibi sorunların olduğu görülmektedir.

Minimum kodlama ile maksimum performans ve çok önemli kolaylık sağlayacak bir yazılım geliştirme platformunun hem yazılım geliştirme sürecindeki hem de bakım sürecindeki sorunların çözümüne çok önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

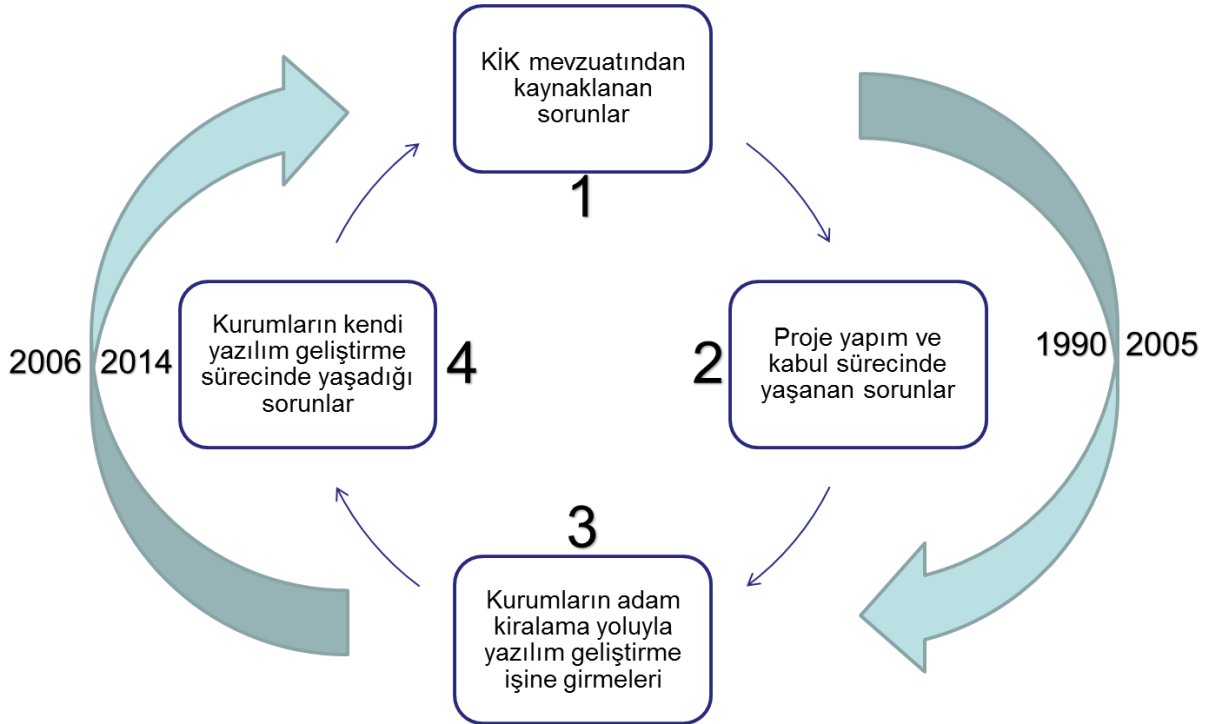
2. YAZILIM GELİŞTİRME SÜRECİNDE YAŞANAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Sorunların doğmasından gelişmesine ve devam etme sürecine tarihsel olarak bakıldığında genel özetleme Şekil-1 de sunulmuştur.

- 1990-2005 yılları arasında;
 - KİK mevzuatı gereği en düşük teklif sahibine işin verilmesi nedeniyle yeterli kalite, deneyim, uzman personel yapısına sahip olmayan firmalarla çalışılmak durumunda kalınması,
 - Yüklenicinin gereksinimleri ve kullanım senaryolarını doğru anlayamaması,
 - İşlerin zamanında yapılamaması, istenilen kalitede yapılamaması,
 - Kurumun farklı ihtiyaçları için geliştirilen uygulama ve sistemlerin ayrı firmalar eliyle yapılması, entegrasyon için temel bir altyapının olmayışı nedeniyle dağıtık sistemlerde yer alan ilişkilendirilmesi çok güç veri depolarına dönüşmeleri gibi sorunlara neden olmuştur.

Bu sorunların sıklıkla ve çoğunlukla yaşanmış olması kurumların bilişim firmalarına olan güvenlerinin sarsılmasına neden olmuş ve bunun neticesi olarak kurumlar ihtiyaçlarını çözmek için başka arayışlara girmişlerdir.

- 2006-2014 yılları arasında
 - Kurumlar TURKSAT üzerinden personel kiralama yolu ile kendi yazılım işlerini kendileri geliştirmeye başlamışlardır.
 - İlk anda hızlı ve kolay bir yönetim süreci gözlenmiş ancak ilerleyen zamanda kişilerin sahip olduğu farklı yazılım geliştirme kültürü, test süreçleri, konfigürasyon yönetimi, dokümantasyon gibi önemli hususlarda sorunlar yaşandığı görülmüştür. Böylece kurumda geliştirilen kodların hacmi büyümüş ve yönetilemez hale gelmiştir.
 - Diğer yandan kurumlar firma bağımlılığından kaçarken kişilere bağlı duruma gelmeye başlamışlardır.



Şekil 1: Yazılım Geliştirme Sürecinde Yaşanan Sorun Döngüsü

Yazılım geliştirme sürecinde yaşanan sorunlar ve çözüm önerilerini;

- Hukuki sorunlar,
- İdari sorunlar ve
- Teknik sorunlar başlıklarında toplamak mümkündür.

2.1. Yazılım Projesi Geliştirme Ve Uygulama Sürecinde Yaşanan Hukuki Sorunlar ve Çözüm Önerileri

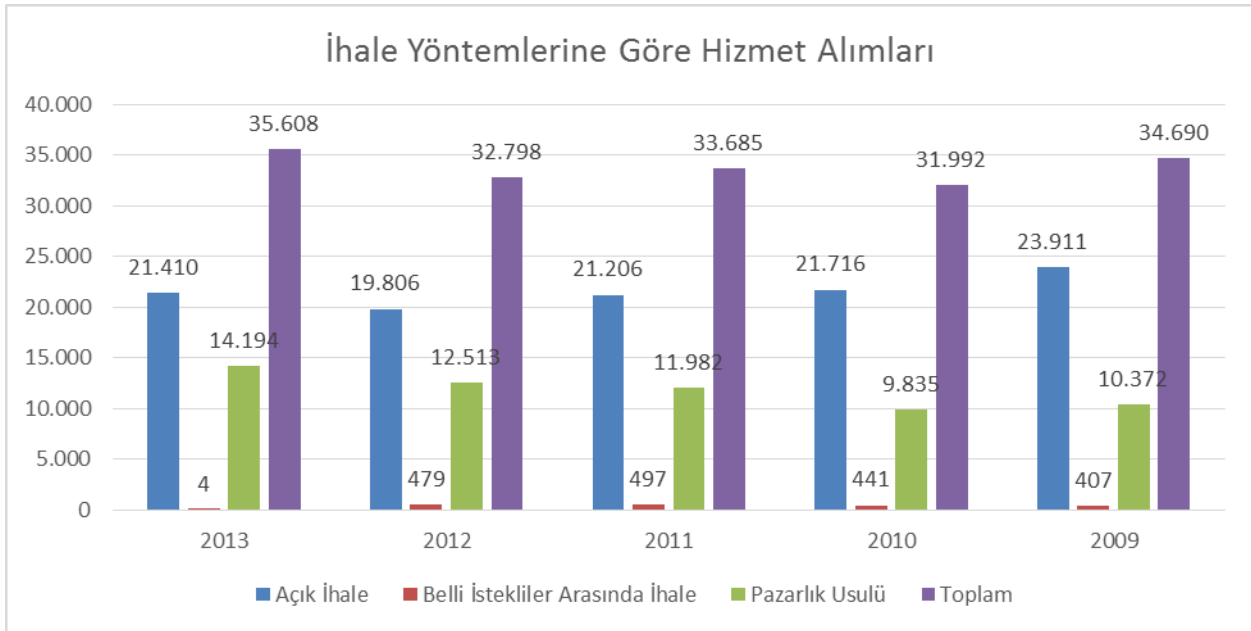
2.1.1. KİK Mevzuatından Kaynaklanan Sorunlar

KİK ihale yöntemlerine bakıldığında;

- **Açık ihale usulü:** Bütün isteklilerin teklif verebildiği ihale usulüdür. Açık ihale usulü asgari kriterleri sağlayan tüm isteklilerin katılımına olanak tanıyan bir ihale usulü olması nedeniyle, ihaleler için tercih edilmesi beklenen bir usuldür.
- **Belli istekliler arasında ihale usulü:** Ön yeterlilik değerlendirmesi sonucunda idare tarafından davet edilen isteklilerin teklif verebildiği ihale usulüdür.
- **Pazarlık usulü:** 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununda belirtilen hallerde kullanılabilen, ihale sürecinin koşullara göre aşamalı olarak gerçekleştirildiği ve bazı hallerde idarenin ihale konusu için teknik detayları ile gerçekleştirme yöntemlerini ve belli hallerde fiyatı isteklilerle görüştüğü ihale usulüdür.

Bu yöntemlerden sadece Belli İstekliler Arasında İhale yönteminde teknik değerlendirme yapılmakta, diğer yöntemlerde ise fiyat etkin olmaktadır.

Şekil 2’de Kamu Hizmet Alımlarının İhale yöntemlerine göre son 5 yılın istatistik verilerine bakıldığında uygulanan yöntemlerin çok büyük oranda (%98) fiyata dayalı yöntemler olduğu görülmektedir. (<http://www.ihale.gov.tr>)



Şekil 2: Son 5 yıl Kamu Hizmet Alımlarının İhale Yöntemine Göre Dağılımı

KİK mevzuatından kaynaklanan en önemli problem ihalelerin ağırlıklı olarak en düşük teklife verilmesi, kalite ve teknik gücün yeterince önemsenmemesidir. Bu uygulamanın neticesinde sorunlar zinciri oluşmaktadır.

KİK mevzuatının en düşük teklife işi vermesi, işi alan firmanın maliyet baskısı nedeniyle istenilen kalitede ve zamanında işi yapamamasına neden olmakta, bu zaafiyet kurumların bilişim firmalarına olan güvenin sarsılmasına neden olmakta, bunun sonucunda da pek çok kurum kendi yazılım işlerini kendileri çözmeye gayretlerine girmeye başlamasına neden olmuştur. Kurumlar, kendi yazılımını geliştirme sürecinde; kodların yönetimi, konfigürasyon yönetimi, test yönetimi, farklı yazılım kültüründeki kişilerin yönetimi, dokümantasyon gibi önemli başka sorunlarla karşılaşmaya başlamışlardır.

Bu sorunların çözümü için işlerin sadece fiyata dayalı verilmemesi; kalite, referans ve teknik gücünü gösteren kriterlere ağırlık verilmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir.

2.2. Yazılım Projesi Geliştirme Ve Uygulama Sürecinde Yaşanan İdari Sorunlar ve Çözüm Önerileri

2.2.1. CBS Yazılım Projelerinin İstenilen Kalite, İstenilen Zaman ve İstenilen Maliyette Gerçeklenememesi

Bu konudaki en önemli sorun şartnamalarda yaşanan belirsizliklerdir. Bir kurum için Coğrafi Bilgi Sistem projesini oluşturmak, bu projenin tanımının, kapsamının, proje ile nelerin yapılması istendiğinin, sistemin ihtiyaç duyacağı yazılım, donanım ve iletişim ihtiyacının ortaya konması, yaklaşık maliyetinin ve zamanının ne olacağına iyi tahmin edilmesi demektir. Bunları çok iyi tanımlamak ve ortaya koymak ayrı bir uzmanlık gerektirmektedir. Kurumlarda bu faaliyetleri yürütecek elemanların niteliği (uzmanlığı) ve niceliği (sayısı) konusunda zafiyet gözlenmektedir.

Maksimum ve ağır kodlama yapılan yazılım projelerinde yazılımcı çok önemli hale gelmektedir. Yazılımcılarda yaşanan sirkülasyon projesi riske sokmaktadır.

Projelerin analiz safhasında kurum firmalara yeterince yardımcı olmamakta veya olamamakta, eksik analiz ile yapılan tasarım ve geliştirme sonucu eksiklikler uygulama anında ortaya çıkmakta, bu da önemli geri dönüşlere sebep olmaktadır.

Bu sorunların çözümü için:

Özetle kurum tarafından şartnamenin iyi hazırlanması ve projenin gerçekleşmesi süresince kurum personelinin yükleniciye gerekli ve yeterli desteği vermesi, ayrıca işin işletiminde ve bakımında kurumun yeterli kapasiteye erişmesi beklenmektedir.

Proje oluşturma faaliyeti kurum tarafından çok önemsenmeli, proje oluşturulmasından projenin sonuçlanmasına, kabul edilip işleme konulmasına kadar hem ihale prosedürlerini yönetecek, hem proje yapımını yönetecek, hem de kabul işlemlerini gerçekleştirecek nitelikli ekip görevlendirilmelidir. Bu konuda kurumda bir yetersizlik varsa danışmanlık hizmeti alınmalıdır.

Kurumun yazılım projesine hakim olabilmesi, yönetebilmesi, ancak ve ancak minimum kodlama sağlayan bir platformun kullanımı ile daha kolay ve başarılı olarak gerçekleştirilebilir. Aksi halde çok nitelikli yazılımcıların yazmış olduğu kodların ne kadar iyi dokümanite edilirse edilsin kurum tarafından anlaşılması ve idame ettirilmesi hiç de kolay değildir. Yazılım projelerinde kodlama az da olsa gerekebilir, ancak yeni teknoloji bu kod miktarını minimumda tutmakta hatta hiç kod yazılmamasına imkan sağlayabilmektedir.

Diğer yandan Yazılımcı sirkülasyonu veya nitelikli yazılımcı bulma zorluğu da çok önemli bir sorundur ve bu sorunun aşılması da yine yeni geliştiricilerin hızlıca adapte olup geliştirmeye devam edebileceği, minimum kodlama ile projelerin sürdürülebileceği bir yazılım geliştirme platformu ile çok daha kolay mümkündür.

2.2.2. Başarıyla Uygulamaya Alınan CBS Yazılım Projelerinin Kısa Süre İçerisinde Uygulanamaz ve Terkedilen Proje Haline Dönmesi

KİK mevzuatı uyarınca ihale yolu ile projelendirilen, test ve kabul süreçleri başarıyla sonuçlanan projelerden pek çoğu başarıyla ve uzun süreli işletilememektedir. Bu sorunun temelinde;

- Kurumdaki personel değişikliğinin sıklıkla olması,
- Yeni atanan personelin adaptasyon ve eğitim sorunu,
- Projeleri idame ettirecek nitelikte yeterli personel olmaması, olan az sayıdaki personelin üzerindeki görev yükünün artması, bu görev yükünü dengeleyecek maddi tatmin imkanlarının yaratılamaması,
- Kurumlarda bakım anlaşması kültürünün eksikliği ve genellikle bakım için bütçe ayrılabilmesi gibi konular vardır.

Bu sorunlara çözüm olarak; Kurumların yazılım projesi için kendinin de kolayca kullanabileceği ve idame ettirebileceği bir platformu edinmesi kurumun proje sürecinde projeye hakim olabilmesine olanak sağlayacak ve neticede firma ile bakım anlaşması yapma zorunluluğu ortadan kalkmış olacaktır.

Bu platform proje başlangıcında yükleniciden istenmelidir. Proje gerçekleşme sürecinde platformun sağladığı kolaylık nedeniyle kurum personeli de çok kolayca proje içerisinde yer alabilecek, projeye hakim olabilecek ve proje işleme alındıktan sonra kurum personeline işletim kolayca sürdürülebilecektir.

Bu uygulama yüklenici firma için de önemli bir kolaylık sağlamaktadır. Zira projeye hakim olabilen kurum personeli projeyi kolayca sürdürebilmekte bu da yüklenici firmaya başarılı proje referansı olmaktadır. Bunun pek

çok örneği Netcad yazılım firmasının son yıllarda gerçekleştirdiği yazılım projelerinde NETIGMA web bazlı yazılım geliştirme platformunu kullanması, kurumlara bu platformu sağlaması proje başarı oranını maksimum seviyeye çıkarmıştır. Bu uygulamadan hem kurum hem de firma kolay sürdürülebilirlik açısından memnun kalmaktadır.

2.2.3. Kurumların Personel Kiralama Yolu İle Kendi Yazılımlarını Kendilerinin Geliştirmesi

Bazı kamu kurumları personel kiralama yolu ile yazılım işlerini kendi yapma yolunu seçmektedirler. Bu uygulamalarda yaşanan/yaşanacak sorunlar aşağıda sıralanmıştır.

- Yazılım geliştirme projelerinde kodlama işin yalnız bir bölümünü oluşturmaktadır. Analiz, tasarım, test, gibi süreç adımlarını belli bir kalite düzeyinde gerçekleştirmek kolay iş değildir. Bu alanlarda zaafiyetler yaşanabilmektedir.
- Bu yolla oluşturulan yazılım ekibinde ortak yazılım geliştirme kültürü oluşturmak çok zordur, çok uzun zaman alır.
- Geliştirilen yazılımları bir yazılım geliştirme sürecine tabi tutmak zordur, kontrol edilemez, yazılımın kalitesi konusunda şüphe oluşur.
- Geliştirilen yazılımın geçici ve kesin kabul süreçleri belirsizdir. Projenin hedeflenen zaman ve maliyette yapılabilirliği ölçülemez. Her yıl aynı proje için bütçeye konan paralar toplandığında çok yüksek meblağlara ulaştığı görülür.
- Bu şekilde oluşturulan yazılımların daha sonraki teknik destek, bakım, güncelleme, eğitim işlerinde de önemli sorunlar oluşabilmektedir. Bu sorunların üstesinden gelmek daha fazla zaman ve paraya sebep olabilmektedir.
- Proje kişilerin niteliklerine bağımlı hale gelebilir, kurum, kişilerin sürekliliğini sağlamak zorunda kalabilir. Kamu kurumunda ücret politikası nedeniyle bunu sağlamak kolay değildir.
- Kurumların kendi yazılım ihtiyaçlarını karşılamak için bir veya daha fazla yazılım firması ile çalışması gerekebilir. Aynı projede farklı firmaları çalıştırmak, yapılan işleri entegre etmek zordur. Firmalar işin yapımı esnasında çıkan sorunları kabul sürecinin yarattığı stres ile hızlıca çözebilir ancak sonrasında kurum, işi idame ettirirken karşılaşacağı sorunu hangi firma ile nasıl çözeceği konusunda sıkıntıya düşebilir.

Bu sorunlara çözüm olarak: Öncelikle kurumların kendi yazılım geliştirme platformunu belirlemesi önerilmektedir. Sonrasında kurum ister kendi olanakları ile projesini geliştirsün isterse ihale yoluyla geliştirme hizmeti alsın; uygulamaların kurumun belirlediği ortak bir yazılım geliştirme platformu üzerinde geliştirilmesi nedeniyle, entegrasyon ve sürdürülebilirlik sorunları minimize edilmiş olacaktır.

2.3. Yazılım Projesi Geliştirme ve Uygulama Sürecinde Yaşanan Teknik Sorunlar ve Çözüm Önerileri

2.3.1. Kurumların Ticari Yazılım Paketlerinin Kaynak Kodlarının Teslimini İstemeleri

- Son zamanlarda Kamu Kurumlarınca çıkılan yazılım ihalelerinde yazılımların “Açık Kaynak Kod” ile geliştirilmesi, geliştirilen yazılımların ticari kütüphaneleri de dahil olmak üzere kaynak kodlarının İdareye teslim edilmesi istenmektedir.
- Bu uygulama ile yıllarca yazılım geliştirme için yatırım yapmış, deneyim kazanmış, yazılım geliştirme, test, teknik destek, bakım, dokümantasyon ve eğitim süreçlerini oturmuş, bu işler için CMMI gibi önemli sertifikalar alarak kalitesini kanıtlamış firmaların lisanslı ürünlerinin kaynak kodlarının teslimi istenmektedir.
- Ticari ürün üreten firmalarca kabulü mümkün olmayan bu isterler karşısında firmalar ihalelere girememekte böylece ticari ürün üreten firmalar aleyhine rekabeti engelleyici bir sorun oluşmaktadır.

Bu sorunlara çözüm olarak: Ticari yazılım kütüphanelerinin kaynak kodlarının istenmesinin rekabeti önleyici gizli bir faktör olduğu düşüncesi ile ürünün tüm kaynak kodunun istenmesi yerine, geliştirmede kullanılan yazılım kütüphanelerinin teslimi ve bunun yanında kurum için geliştirilen yazılıma ilişkin kaynak kodlarının tesliminin istenmesinin daha gerçekçi ve uygulanabilir bir talep olduğu değerlendirilmektedir.

2.3.2. Açık Kaynak Kullanımında Hep Avantajların Göz Önünde Tutulması, Dezavantajlara Pek Değinilmemesi

Açık kaynak ile kod geliştirmenin genellikle; lisans ücretinin olmaması, sınırsız kullanımı, güncelleme maliyetinin olmaması, açık standartlara destek sağlaması, API seviyesinde kişiselleştirme imkanı sağlaması, geliştirilen yazılımın ücretsiz dağıtılabilmesi, yazılımın içinde yer alan bütün işlevlere ulaşılabilmesi, incelenebilmesi, geniş bir geliştirici kitlesi olduğu için hataların çabuk ayıklanması, kullanıcının yazılımı istediği gibi şekillendirebilmesi gibi avantajları göz önünde tutulmakta ve tercih edilmektedir.

Bu avantajlara “hayır” demek mümkün değildir, ancak sağladığı avantajlar kadar aşağıda sıralanan dezavantajlarının da olabileceği düşünülmelidir.

- ✓ Projenin açık kaynak kodlama ile kaç kişi ile, ne kadar zamanda üretilebileceği nasıl hesaplanacak? Bu hesaba nasıl güvenilerek bütçeleme yapılacak?
- ✓ Ürün dokümantasyonunun, içeriğinin tamlığından, kalitesinden, kontrolünden nasıl emin olunacak?
- ✓ Test nasıl yapılıyor, yapılan testlerden nasıl emin olunacak?
- ✓ Konfigürasyon yönetimi nasıl sağlanacak?
- ✓ Açık kodlu ürünü bilen personel ayrıldığında yeni kişilerle iş nasıl sürdürebilecek?
- ✓ İş teslim alındığında elde ne olacak, içeriği nasıl kontrol edilecek, bundan kim ne anlayacak?
- ✓ Geliştirilen kodlar nasıl kurumsallaştırılacak? Geliştiren kişiler hak iddia ettiğinde ne söylenebilecek?

Açık kaynak kodla yapılan çözümlerin ağırlıklı olarak üniversitelerde arge amaçlı işler için çok uygun olduğu ancak sürdürülebilirlik gerektiren kurumsal çözümlerde bazı sorunlara neden olabileceği değerlendirilmektedir.

2.3.3. Uygun Yazılım Geliştirme Platformunun Kullanılmaması

Yazılım Geliştirme bir CBS projesinin başarıyla tamamlanmasını ve uygulamada başarıyla kullanılmasını doğrudan etkileyen bir bileşendir. Diğer bir deyişle başarının yakalanması ve müşteri memnuniyetinde en önemli kriterdir.

Yukarıda sıralanan pek çok sorunun kodlama, kodların yönetimi, yazılımcının niteliği gibi direk yazılım geliştirme platformunu ilgilendirdiği görülmektedir.

Yazılım projelerinde yazılan her satır kod birçok iş yükünü ve riski beraberinde getirir. Projenin hem hazırlık safhasını, hem geliştirme sürecini hem de işletme ve bakım sürecini zorlaştırır. Bu açıdan minimum kodlama ile maksimum performansın alınabileceği yeni nesil yazılım geliştirme platformları tercih edilmelidir.

Burada kilit nokta yazılım geliştirme süresince kurumun yeterince müdahil olamamasıdır. Zira yazılım projelerinde yüksek miktarda kodlama vardır ve bu durum, süreci kişiye, firmaya bağımlı hale getirmektedir. Oysa minimum kodlama ile gerek veritabanı modelinin gerçekleşmesi, gerek veri girişi ve sorgulama arayüzlerinin oluşturulması ve gerekse raporlama, haritalama süreçlerinde kodlamaya gerek bırakmayan bir platform çok önemli sorunları ve riskleri ortadan kaldıracaktır. Aynı zamanda kendi kendini test ve doküman eden bir platform, kurumun kendi olanaklarıyla yazılım geliştirmesi veya yazılım firması tarafından geliştirilerek kuruma teslim edilmiş uygulamaların işletilmesinde çok önemli kolaylık, hız ve ekonomi sağlayacaktır.

CBS Yazılım Geliştirme Projeleri İçin Uygun Yazılım Geliştirme Platform özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ Yazılım geliştiricileri kısıtlamayan, aksine destekleyen açık bir mimari ve kütüphanelere (API) sahip olmalıdır.
- ✓ Veritabanı bağımsız olmalıdır. MS SQL Server, Oracle, IBM DB2, Postgre SQL, PostGIS gibi yaygın tüm VTYS'ler ile çalışabilmelidir.
- ✓ Coğrafi (konumsal) veri desteği olmalıdır. Kullanılan VTYS'de bu destek olmasa bile Platform kendi veri modeli ile gereksinimi karşılayabilmelidir.
- ✓ Harita entegrasyonu olmalıdır. Tematik harita üretebilmeli, sorgu sonuçlarını web tabanlı harita, Google Earth, masaüstü CAD/GIS yazılımı üzerinde görüntüleyebilmelidir.
- ✓ Bilgi kartları, sorgu, rapor gibi arayüzler dinamik olarak oluşturulabilmelidir.

- ✓ İş zekâsı yeteneklerine sahip olmalıdır. Web part yeteneği ile tasarlanabilen sayfalara istenilen sorgu sonucu, istatistik rapor, grafik, pivot tablo gibi bileşenler yerleştirilebilmelidir.
- ✓ Süreç Yönetimi ile kurumsal süreçler Platform üzerinde gerçekleştirilebilmelidir.
- ✓ Kullanıcı ve Yetki Yönetimi Uygulamasına sahip olmalıdır. Kurumların yaygın olarak kullandıkları LDAP desteğine sahip olmalıdır.
- ✓ VTYS log yönetimi dışında Platformda geliştirilecek uygulamalardaki kullanıcı işlevlerini izlemek için kendine ait İşlem Günlükleri (Log) Yönetimi Uygulaması olmalıdır.
- ✓ Doküman Arşiv yeteneği olmalıdır. Böylece kayıtlarla ilişkili her tip ve formatta dokümanlar yetki ve versiyon yönetimi ile birlikte depolayabilmelidir. Doküman tiplerine göre farklı metaveri tanımlanabilmelidir.
- ✓ Zamanlanmış iş ve işlemlerin tanımlanabileceği, yönetilebileceği bir bileşene sahip olmalıdır.
- ✓ Kural Motoru ve Aksiyon yeteneği ile her türlü kaynaktan gelen veri üzerinde tanımlanabilecek kuralların işletilmesi ve sonuçlara göre aksiyonların gerçekleştirilmesi mümkün olabilmelidir. Aksiyonlar için e-Posta, SMS gönderim gibi yetenekleri hazır olarak sunulabilmelidir.
- ✓ Veri modeli ve arayüz içeriklerini dinamik olarak dokümante edebilmeli ve kolayca raporlayabilmelidir.
- ✓ Uygulamaların tüm arayüzleri otomatik test edilebilmeli, sonuçları performans kriterleri ile birlikte raporlanabilmelidir.
- ✓ E-devlet servisleri ve diğer web bazlı servislerle entegrasyon için hazır yapı sunmalıdır. Hali hazırda verilen UAVT, TAKBİS, MEGSİS, MAKS gibi E-devlet servisleri ile entegrasyonu sağlanmış olmalıdır

Mevcuttaki web bazlı yazılım geliştirme platformu olarak; Salesforce, Mendix, Outsystem, Imona, Dynarules, Openshift, Netigma, Oracle BI, Devexpress, Ms Sharepoint gibi farklı nitelikte yazılımlar olduğu tespit edilmiştir.

Bunlar yukarıda sıralanan özelliklere göre mukayese edildiğinde pek çoğunun belli bazı özellikleri karşıladıkları, bazılarının belli özelliklere çok yoğunlaştığı gibi bir sonuçla karşılaşmıştır. Ayrıca bu inceleme yazılımların web sitelerindeki bilgilerden elde edildiği için pek çok özelliğe ilişkin bilgiye de rastlanamamıştır. Bu açıdan bir mukayese tablosu ile ürünleri karşılaştırmanın yanıltıcı olabileceği değerlendirilmiştir.

NETIGMA Web Tabanlı Yazılım Geliştirme Platformu yukarıda sayılan bütün özellikleri sağlayan bir ürün olarak dikkat çekmektedir. Hem kurumlarda gerçekleştirilen projelerde yaygın olarak kullanılmakta, hem de yazılım firmalarınca ürün geliştirmek için bir platform olarak tercih edilmektedir. İlgili kaynak linkinde detay bilgiye erişilebilir.

3. SONUÇLAR

Kamu kurumları ve yerel yönetimler yasal yükümlülükleri gereği klasik olarak yaptıkları iş ve işlemleri daha hızlı, güvenli, kontrollü ve ekonomik olarak yerine getirmek için elektronik ortamda yapmak istemektedirler. Bu amaçla ihtiyaçlarını teknik şartname ile tanımlayarak çoğunlukla web tabanlı olarak uygulama yazılımı hizmetinin yerine getirilmesini yükleniciden beklemektedirler. Projeler yüklenici tarafından tamamlanmakta sonra kuruma gerekli eğitim verilmekte ve uygulamalar işleme alınmaktadır.

Bu tipte gerçekleştirilen ihalelerde yaşanan deneyimler şunu göstermiştir ki kullanıcılar genellikle uygulama geliştirilip önlerine koyulduğunda detaydaki ihtiyaçlarını söylemeye başlamaktadırlar ve bitti zannedilen proje işleme konulduğunda aslında yeni başlamaktadır. Tanımsız olan bu geri besleme süreci bazen o kadar uzamaktadır ki bu süreç hem kurumu hem de yükleniciyi bunaltmakta bazen projenin kabulünde önemli sıkıntılara sebep olmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde sorunun idari, hukuki ve teknik yönleri olduğu görülmektedir. KİK mevzuatından kaynaklanan sorun hukukidir, her ne kadar kendi için de çözüm sağlayacak alternatif uygulama metodlarını kapsıyorsa da yıllar itibarıyla alternatiflerin tercih edilmediği, sorun teşkil eden uygulamaların pratikte tercih edildiği görülmektedir. O halde sorun teşkil etmeyecek uygulamaların kullanıldırılması yönünde konu teşvik edilmelidir.

Konu teknik olarak ele alındığında CBS yazılım bileşeninin projelerin başarılı olmasına direkt etki ettiği, gerek proje geliştirme safhasında gerekse proje uygulama safhasında hem minimum kodlama hem de kurum personelinin projeye dahil olmasını kolaylaştıran bir platform tercihinin idari ve teknik yaşanan sorunlara önemli çözüm imkanı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Böylesi bir altyapı, projeyi gerçekleştiren yüklenicinin daha hızlı, daha kolay ve daha güvenli geliştirme yapabilmesine, projeyi teslim alan kurumun da projeyi yükleniciye bağımlı kalmadan başarıyla idame ettirebilmesine olanak sağlayacaktır.

Bu amaçla web tabanlı yazılım geliştirme platformu olarak gerek arayüz oluşturma, gerek sorgulama, gerek raporlama, gerek haritalama uygulamalarını kodlamaya gerek kalmadan yapılabilmesine olanak sağlayan platformlar kullanılabilir. Aksi halde en küçük değişiklik veya ekleme için sürekli yazılımcıya ihtiyaç duyulmaktadır. Yazılımcılardaki sirkülasyon, kodların testi ve doküman edilmesi, konfigürasyon yönetimi gibi profesyonel yazılım süreç yönetimlerinin kurumların bünyelerinde oluşturulması kolay olmamakta, olsa bile oldukça yüksek maliyetle kurulabilmekte ancak sürdürülmesinde de önemli sıkıntılar yaşanmaktadır.

Konunun idari yönü ise kurumların firmalar ile çalışma kültürü ile doğrudan ilişkilidir. Ülkemizde bakım anlaşmasına gereken önem verilmemekte bunun için gereken bütçe yeterince oluşturulamamaktadır. Bu genel kültürü değiştirmek kolay olamamaktadır. Teknik çözümden önerilen minimum kodlama sağlayan platform bakım sürecinde kurumu çok rahatlatacaktır. Kurumlar, projenin başında böylesi platform edinimi ile kendi işini kolayca görebileceği için proje maliyetini minimize edecektir.

Web bazlı geliştirme platformları günümüzde hızla gelişmektedir. Sağladığı avantajlarla da hızla pazarda yerini almaktadır. Bu platformlara hem yazılım geliştirici yazılım firmaları hem de yazılım projelerini yöneten ve uygulamaya alan kurumlar gereken önemi göstermeye başlamıştır. Ülkemizde Netigma Yazılım Geliştirme Platformu bütün özellikleri sağlayan bir ürün olarak dikkat çekmektedir. Hem kurumlarda gerçekleştirilen projelerde yaygın olarak kullanılmakta, hem de yazılım firmalarınca geliştirilen ürünler için platform olarak tercih edilmektedir. İlgili kaynak linkinde detay bilgiye erişilebilir.

4. KAYNAKLAR

<http://www.ihale.gov.tr/>, 2009,2010,2011,2012,2013 Yılları Kamu Alım İstatistikleri
<http://portal.netcad.com.tr/display/HELP/NETIGMA>
<http://www.oracle.com/us/solutions/business-analytics/business-intelligence>
<http://office.microsoft.com/tr-tr/sharepoint/>
<http://www.inspark.com/>
<http://www.mendix.com/>
<http://www.outsystems.com/>
<https://www.imona.com/en/home>
<http://www.dynarules.com/>
<https://www.openshift.com/>
<https://www.devexpress.com/>