

# İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YÜKLENİCİ FİRMALAR İÇİN WEB TABANLI BİLGİ YÖNETİMİ SİSTEMİ

Serkan Kıvrak<sup>1</sup>, Gökhan Arslan<sup>2</sup>

## SUMMARY

Knowledge has become an important competitive tool for almost every industry. Managing knowledge effectively is critical to the survival and advance of the company especially in project-based industries such as construction. Proper knowledge management can reduce project time and cost, improve quality and provide a vital competitive advantage for the construction organizations in today's knowledge-based economy. Knowledge consists of explicit and tacit knowledge. Tacit knowledge is based on the experience of individuals and is not easily visible or expressible. This type of knowledge usually is not captured during the construction phase. Capturing tacit knowledge and reusing in future projects can give construction companies a strong competitive advantage. Sharing and reusing knowledge can improve the business performance of the companies. In this study, a knowledge management model is described for capturing knowledge during the construction phase of a project and reusing them in future projects. A web-based knowledge management system is proposed in order to manage knowledge, both tacit and explicit, effectively in construction projects. This system enables companies to store, share and reuse knowledge, and save time and cost.

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı inşaat projelerinde yüklenici firmalar için bilgi kayıplarını engelleyecek ve bilginin şirket içinde paylaşılmasını sağlayacak bir bilgi yönetimi sistemini ortaya koymaktır. Bu çalışmada, öncelikle bilgi yönetiminin inşaat sektöründeki yeri irdelenmiştir. İnşaat şirketi bünyesindeki açık ve örtülü bilginin elde edilmesi ve paylaşılmasına yönelik bir bilgi yönetimi modeli oluşturulmuştur. Son olarak yüklenici firmalar için geliştirilen web tabanlı bilgi yönetimi sistemi anlatılmıştır. Bu sistem proje ile ilgili bilgilerin elde edilmesi, paylaşılması ve şirketlerin gelecekteki projelerinde bu bilgileri yeniden kullanılması amacına yönelik olarak tasarlanmıştır. Bu sistem sayesinde şirketler elde ettikleri bilgileri depolamakta ve gelecekteki projelerinde yeniden kullanarak zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır.

---

<sup>1</sup> Arş.Gör. Anadolu Üniversitesi, İnşaat Müh. Bölümü, Eskişehir

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr. Anadolu Üniversitesi, İnşaat Müh. Bölümü, Eskişehir

## 1. GİRİŞ

İnşaat firmalarının gelecekte sektördeki varlıklarını sürdürebilmeleri ve başarılarını devam ettirebilmelerindeki en önemli unsur, ihtiyaç duyulduğunda gerekli bilgiye sahip olmalarıdır. Enformasyon teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin ardından, bilgi geçmiş dönemlere kıyasla bu sektörde çok daha ağırlıklı bir role sahip olmuştur. Günümüz inşaat pazarında bilgiyi ele geçiren, analizini yapan, paylaşan ve uygulamalarını en etkili biçimde kullanmayı başarabilen şirketler büyük bir rekabet avantajını elde ederler [1]. Bilgi yönetimi, inşaat sektöründe çok önemli yapı taşlarından biri haline gelmiştir. Bilgi yönetimini öğrenme, organizasyon, enformasyon teknolojileri, insan, kurumsal kültür ve bilgi unsurlarının bir bütünü olarak tarif etmek mümkündür. Bilgi, kaynağına göre ele alındığında örtülü bilgi ve açık bilgi olarak karşımıza çıkar [2,3]. Örtülü bilgi insanların zihninde taşıdıkları bilgi türüdür. İnşaat projelerinin yapım aşamasında başvuru bilgileri çoğunlukla bu tip bilgi türünden oluşur [4]. Proje ile ilgili problemler, çözümleri, teknik bilgiler, tecrübeyle edinilen bilgiler genellikle teknik personel ve uzmanların zihninde yer almaktadır. Çok önemli bilgilere sahip çalışanların, şirketten ayrılmaları halinde edindikleri bilgilerin büyük bir kısmı da kendileriyle birlikte o şirketten ayrılmış olur. Bilgi yönetimi, şirketleri bu tip bilgi kayıplarından korur. Bilgi yönetimi, gereksiz iş tekrarının önlenmesi yanında aynı hataların tekrarlanmasını da engeller. Deneyim ve bilginin paylaşılması, bir sonraki projelerde benzer sorunların çözümlerinde zaman kazandırır ve maliyet tasarrufu sağlar.

Bilginin yaratılmasına, elde edilmesine, paylaşılmasına ve kullanılmasına yönelik çeşitli metodlar geliştirilmiştir [5]. İnşaat sektöründeki bilgi yönetimi uygulamaları açık bilginin elde edilmesine yönelik olarak yoğunlaşmıştır. İnşaat firmaları açık bilgiyi elde etmede ve depolamada başarılıdırlar, ancak örtük bilgiyi elde etmede ve paylaşmada yetersiz kalmaktadırlar [6].

Bu çalışmada, inşaat sektöründe bilgi yönetiminin yeri irdelenmiştir. İnşaat projelerinin yapım aşamasında bilgiyi elde etmeye ve gelecekteki projelerde yeniden kullanmaya yönelik bir model geliştirilmiştir. Son bölümde, bu bilgilerin depolanabildiği ve yeniden kullanılabilirdiği bir bilgi yönetimi sistemi (bilgi platformu) öngörülmüş ve inşaat firmaları açısından avantajları belirtilmiştir.

## 2. BİLGİ VE BİLGİ YÖNETİMİ TANIMLARI

Bilgi; deneyimler, değerler, birleştirilmiş enformasyonlar, uzmanlaşmış içerikler ve köklü sezgilerin akışkan bileşimidir [7]. Veri ve enformasyondan daha geniş bir kavram olan bilgiyi hayata geçirilmiş enformasyon olarak da tanımlamak mümkündür.

Bilginin önemi, yaşamın birçok alanında uzun yıllardan beri bilinmektedir. Ancak, özellikle son dönemlerde teknolojilerin hızlı gelişimi ile beraber iletişim ve işbirliğinin kolaylaşması sonucu olağanüstü bir Bilgi Çağı'na girilmiştir. Bilgiye dayalı ekonomi ve sosyal yapıya geçiş çevremizi tümüyle sarmıştır [8].

Şirketlerin uzun dönemde sürdürülebilir büyümeyi sağlayabilmeleri ve bilgiye dayalı ekonomide başarılı olabilmeleri ancak bilgiyi yaratmaları, elde tutmaları, paylaşmaları ve onu doğru bir biçimde kullanmaları ile mümkündür. Bilgi, onu kullanmasını bilenlere sonsuz fırsatlar yaratmaktadır. Dolayısıyla bilgi yönetimi

konusunda ilerlemiş şirketler günümüz piyasa koşullarında rekabet üstünlüğünü elde etmiş olurlar.

Bilgi yönetimi kavramı en basit ifadeyle; bilginin işletilmesi ve yönetilmesidir [7]. O'Dell ve diğerleri [9], bilgi yönetimini daha geniş bir çerçeveye tanımlayarak bu kavramın; doğru bilginin doğru zamanda doğru insanlara ulaştırılması ve çalışanlara bilginin paylaşılması ve organizasyonel performansın iyileştirilmesi sürecinde enformasyonun harekete geçirilmesi konusunda yardımcı olunmasına yönelik bilinçli bir strateji olduğunu ifade etmişlerdir.

### 3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ

İnşaat sektöründe bilgi yönetiminin ana sürücüleri yeniliklere olan gereksinimler ve iş yapmada verimliliğin artırılması ihtiyacıdır [10]. İnşaat sektörünün proje-bazlı bir sektör olması nedeniyle yenilikler ve verimlilik, projelerin transferleriyle ilgilidir [11]. Dolayısıyla, bu sektörde bilginin yönetimini iki safhada ele almak mümkündür; proje bilgisinin yönetimi ve organizasyon içindeki bilginin yönetimi.

Proje bilgisi; bir projeyi analiz etmek, geliştirmek, gerçekleştirmek ve tamamlamak için gerekli olan bilgiyi ifade eder. İnşaat projelerindeki bilgi gereksinimleri arasında işverenin istekleri, yapının imalatının gerçekleştirildiği sahanın özellikleri, yapı için uygulanan standartlar (planlama, dizayn, işçi sağlığı ve güvenliği vb.) gibi bilgiler yer alır [12].

Organizasyon içindeki bilginin yönetimi ise, bir organizasyonun yer aldığı çeşitli projelerde bilgi ve öğrenmenin transferini gerçekleştirebilme kabiliyetini kapsar. İnşaat firmaları, projelerde işverenin isteklerini yerine getirmek üzere yoğunlaştıklarından dolayı, bilgi yönetimi stratejilerinin organizasyonu ihalelerde başarılı olma ve daha fazla kar elde etme amacına yönelik olarak geliştirilmesi sonucunu doğurur.

Yüklenici firmalar, üstlendikleri projelerde edindikleri bilgileri kayıt altına almaları gerekmektedir. Projelerin yapım aşamasında, deneyimli teknik personel ve uzmanların bilgilerini, deneyimlerini paylaşması, daha önce gerçekleştirilen projelerde yapılan hataların yeniden meydana gelmesini önleyecektir. Daha önce karşılaşılan problemler, yeniden çözülmek zorunda kalmayacaktır. Deneyimli teknik personel ve uzmanlar projelerin tamamlanmasından sonra işlerinden, şirketten ayrılmaları durumunda, genelde hafızalarındaki bilgileri, deneyimlerini de beraberlerinde götürmekte, ve firmaların gelecekte faydalanabileceği bilgilerin çok az bir kısmını geride bırakmaktadır [13]. Günümüzde inşaat firmaları gelişen teknolojilerle birlikte bilgi yönetimi sistemlerini bünyelerine adapte etmektedirler. Ancak, bu sistemler sadece açık bilgi ile ilgilenmektedir. Örtülü bilgi ve deneyim, teknik personel ve uzmanların zihinlerinde kalmaktadır. Dolayısıyla, yüklenici firmalar deneyimli personelin var olan bilgi birikimlerinden (know-how) ve deneyimlerinden yeterince faydalanamamakta ve bu durum onlar için büyük bir kayıp oluşturmaktadır [14].

Projenin yapım aşamasında, proje ile ilgili problemler, çözümleri, deneyimler ve var olan bilgi birikimlerinin büyük bir kısmı deneyimli mühendis ve uzmanların hafızalarında yer alır. Bilgi yönetimini devreye sokmak örtülü bilginin diğer projelerde kullanımını sağlayacaktır ve yapım aşamasındaki faaliyetlerin geliştirilmesini ivmelendirecektir.

Projelerin yapım aşamasındaki bilgilerin büyük bir kısmı iki geniş grupta sınıflandırılabilir; açık (resmi, kodlanmış) ve örtülü (örtük, saklı, gayrresmi, kodlanmamış) bilgi. Örtülü bilgi kişiseldir, kişilerin hafızalarında yer alan ve belgelere dökülmesi zor olan bilgi türüdür [3]. Açık bilgi ise kodlanmış, belgelere dökülmüş ve enformasyon olarak korunabilen bilgi türüdür. Organizasyonların dokümantasyonlarında raporlar, resimler, şekiller, video, yazılımlar vb. formlarda bulunabilir.

Enformasyon ve bilginin yeniden kullanımı daha önceki projelerde elde edinilen bilgilerin öğrenme işlemlerini minimuma indirir, problem çözümlerinde zaman ve maliyet tasarrufu sağlar, inşaat projelerinin yapım aşamasındaki çözümlerin kalitesini artırır. Deneyim ve bilgiyi paylaşmakla, yapım aşamasında karşılaşılan benzer problemler yeniden çözülmek zorunda kalmaz [14].

İnşaat projelerinde, sözleşmeler, şartnameler, notlar, tartışmalar ve saha raporları gibi bilgilerin büyük bir kısmı bilgisayar ortamına aktarılmış doküman şeklindedir. Dokümanları elektronik ortama aktarmak, bilginin gelecekteki projelerde yeniden kullanımını sağlamak açısından önemlidir [15].

### 3.1. Bilgi Yönetiminin Avantajları

Bilgi yönetimi, özellikle inşaat sektörü gibi bilgi-tabanlı sektörlerde hayati önem taşır ve bu sektördeki organizasyonlar için çeşitli avantajları da beraberinde getirir. İnşaat firmaları için bilgi yönetiminin avantajları aşağıdaki ana maddelerle sıralanabilir:

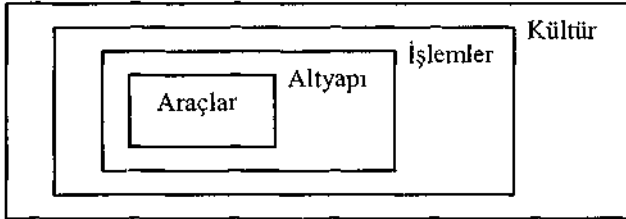
- Projelerde verimliliğin artması:  
Bilginin etkili bir biçimde kullanılmasıyla problemlerle karşılaşıldığı anda çözümlerin daha kolaylıkla bulunması sağlanır. Bilgi yönetiminde öğrenmenin hızlandırılmasıyla iş performansının artması sağlanır.
- Rekabet avantajı:  
Bilginin etkili kullanılması sonucu diğer firmalara karşı rekabet üstünlüğünü ele geçirilmiş olur.
- Daha fazla başarı:  
Yeni projelerin kazanılması ve üstlenilmesi, iş hacmini büyütme şansının elde edilmesi bilgiyi etkili biçimde kullanılmasıyla ortaya çıkar.
- Yeniliklerin artması:  
Bilginin iyi yönetilmesiyle yeni iş ve metodların daha kolaylıkla hayata geçirilmesi sağlanır.
- Gereksiz iş tekrarının önlenmesi:  
Bilginin etkili kullanılmasıyla birlikte daha önceden diğer projelerde çözülmüş problemlerle karşılaşıldığında çözüm için zaman ve maliyet tasarrufu sağlanır. Bilginin paylaşılmasıyla işlerin tekrarı önlenmiş olur.
- Kişilere bağımlılık azaltılmış olur.
- Daha etkili takım çalışması oluşturulur [16].

### 3.2. Bilgi Yönetiminin Önündeki Engeller

Bilgi yönetiminin önünde çeşitli engeller arasındaki en önemlisi, yeniliklere kapalı ve bu yöndeki çalışmaların hızını kesen, işbirliğinden ve paylaşmadan uzak olan bir şirket kültürüdür [9]. Kültür, diğer koşulları da içinde barındırdığı için etkili unsur olarak kabul edilebilir (Şekil 1).

Greengard [17] başarılı bir bilgi yönetimi önünde göze çarpan 3 temel kültürel engel olduğunu belirtmiştir:

- İnsanlar en iyi fikirlerini paylaşmak istemezler. Bilgilerinin kendileri için bir güç olduğuna ve bilgiyi paylaşmakla şirket içindeki konumlarının zayıflayacağına inanmaktadırlar.
- İnsanlar diğerlerinin fikirlerini benimsemek ve kullanmak istemezler. Bunu yapmakla daha az bilgi sahibi ve iş yapmada diğerlerine bağımlı olduklarını düşünürler.
- İnsanlar kendilerini uzman olarak görürler ve işbirliğine yanaşmazlar.



Şekil 1 Organizasyonlarda Kültürün Etki Alanı

Şirket kültürünün yanında inşaat organizasyonlarında başarılı bir bilgi yönetimini uygulamaya koymada, standard iş metodlarının yetersizliği (iş bitimi raporları ve proje dokümanlarının bilgi transferini desteklememesi); zaman darlığı (projelerde bilgi paylaşımına yeterince zaman ayrılmaması); enformasyon teknolojilerine ihtiyaç duyulması; daha büyük problemlerin çözümlerine yönelme; bilginin dönüştürülmesinde yaşanan problemler (örtük bilginin açık bilgiye dönüştürülmesi); küçük ve orta ölçekli şirketlerin çokluğu (bu şirketlerin bilgi yönetimine yeterince değer vermemesi); çok disiplinli ekiplerle çalışma; projelerin geçici olarak düşünülmesi; öğrenme yetersizliği (geçmiş hatalardan ders almama), güven eksikliği ve bilgi yönetiminin maliyet gerektirmesi diğer önemli engeller olarak sayılmıştır [18].

### 3.3. Bilgi Yönetimi Araçları

Bilgi yönetimini sadece teknoloji üzerine odaklamak ve bilgilendirmeyi ihmal etmek, bu teknolojilerin etkin biçimde kullanılmasını engelleyecektir. Bilgi yönetimi dijital ağlarla değil, süreçle ilgilidir [7].

Bilgi yönetimini destekleyen teknolojiler birçok sektörde ve uzun zamandır kullanılmaktadır [19]. Al-Ghassani ve diğerleri [20], bilgi yönetimi araçlarını, bilgi yönetimi teknikleri ve bilgi yönetimi teknolojileri olarak iki bölüme ayırmışlardır. Burada, bilgi yönetimi teknikleri enformasyon teknolojisi olmayan, bilgi yönetimi teknolojileri de enformasyon teknolojileri olan araçlara tekabül eder. Bu iki kavramın karşılaştırılması Tablo 1'de verilmiştir.

Bilgi yönetimini destekleyen enformasyon teknolojileri dört ana kategoride sınıflandırılmıştır [21]. Bunlar; bilgiyi yaratmak, bilgiyi dağıtmak, bilgiyi paylaşmak, ve bilgiyi ele geçirmek ve kodlamak için kullanılan sistemlerdir. Bilgiyi yaratmak için kullanılan sistemler, organizasyonlardaki bilgi çalışanlarının yeni bilgileri yaratmalarını ve bu bilgileri şirket bünyesine dahil etmelerini desteklemektedir. Bilgiyi dağıtan sistemler, organizasyon içindeki bilgi akışını destekleyen teknolojilerdir. Bilgiyi paylaşmada kullanılan sistemler, ekip olarak çalışan

insanların bilgiyi paylaşmalarını desteklemektedir. Son olarak, bilgiyi ele geçirmede ve kodlamada destek sağlayan sistemler, organizasyonlara ve yöneticilere bilgiyi kodlama imkanı vererek diğer kişilerin bu bilgileri kullanmasına imkan tanımaktadır. Tablo 2’de bu sistemlerden örnekler verilmiştir.

Tablo 1 Bilgi Yönetimi Teknikleri ve Teknolojilerinin Karşılaştırılması

<b>Bilgi Yönetimi Araçları</b>	
<b>Bilgi Yönetimi Teknikleri</b>	<b>Bilgi Yönetimi Teknolojileri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğrenme için stratejiye gerek duyulur</li> <li>- Daha fazla insanın katılımı gereklidir</li> <li>- Organizasyonların bütçesine uygundur</li> <li>- Uygulanması ve sürdürülmesi kolaydır</li> <li>- Örtük bilgi üzerine yoğunlaşmıştır</li> <li>- Örnekler: Beyin fırtınaları Yüz-yüze iletişimler Eğitim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enformasyon Teknolojisi altyapısı gereklidir</li> <li>- Enformasyon teknolojilerini bilgisi gereklidir</li> <li>- Elde edilmesi ve sürdürülmesi</li> <li>- Uygulamaya konulması ve bakımı karmaşıktır</li> <li>- Açık bilgi üzerine yoğunlaşmıştır</li> <li>- Örnekler: Grup Bilgi Sistemleri Intranet/Extranet</li> </ul>

Tablo 2 Bilgi Yönetimini Destekleyen Enformasyon Teknolojileri

<p><b>Bilgiyi Paylaşmak</b></p> <p>Grup İşbirliği Sistemleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grup Bilgi Sistemleri</li> <li>- Intranet</li> </ul>	<p><b>Bilgiyi Dağıtmak</b></p> <p>Ofis Otomasyon Sistemleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Word İşlemcileri</li> <li>- Masaüstü Yayımları</li> <li>- Masaüstü Veritabanları</li> <li>- Elektronik Kataloglar</li> </ul>
<p><b>Bilgiyi Elde Etmek ve Kodlamak</b></p> <p>Yapay Zeka Uygulamaları</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uzman Sistemler</li> <li>- Dijital Sinir Ağları</li> <li>- Akıllı Ajanlar</li> <li>- Genetik Algoritmalar</li> </ul>	<p><b>Bilgiyi Yaratmak</b></p> <p>İş Görmeye Yönelik Bilgi Sistemleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD</li> <li>- Sanal Gerçeklik Araçları</li> <li>- İş İstasyonları</li> </ul>

### 3.4. Bilgi Yöneticisi

Günümüzde çok az sayıda firmada bilgi yöneticileri görev almaktadır. Ancak, bilginin gün geçtikçe artan ekonomik değeri ve rekabetçi üstünlüğü sağlamadaki kritik rolü karşısında firmaların bilginin yönetimini deneyimli bir yöneticinin sorumluluğuna vermeleri gelecekte kaçınılmaz olacaktır. Bilgi yöneticisi, bir

organizasyonun bilgi vasıtasıyla elde ettiği değerleri en üst seviyeye çıkarma sorumluluğunu taşıyan kişidir. Bilgi yöneticisinin temel görevi, çalışanlar arasında güven yaratmak, öğrenme ve paylaşmayı destekleyecek ortamın oluşturulmasını sağlamaktır [8]. İnşaat firmalarında bilgi yöneticilerinin, inşaat sektörü ile ilgili geçmişi olan deneyimli, uzman kişilerden oluşması bu firmalarda bilginin çok daha etkin bir biçimde yönetilmesini sağlayacak önemli bir faktördür [22].

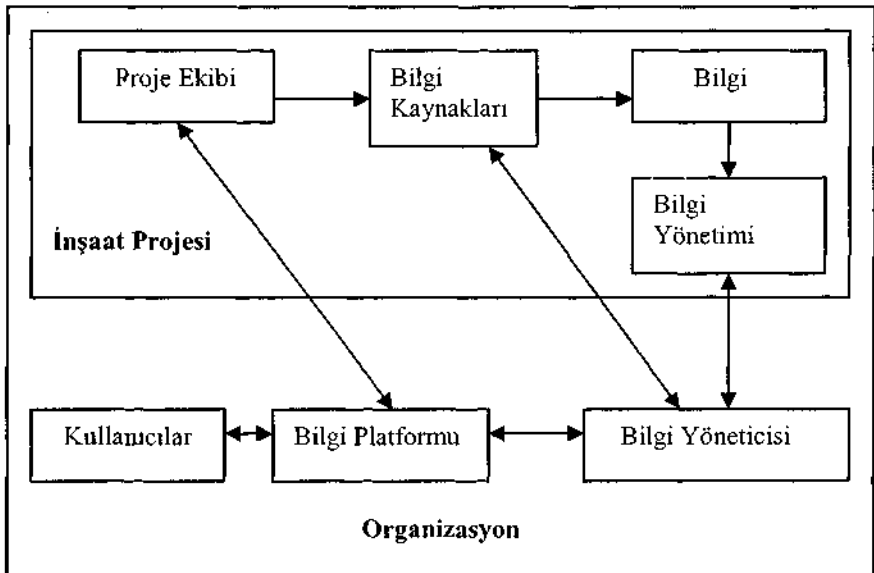
#### 4. BİLGİ YÖNETİMİ MODELİ

Bir bilgi yönetimi modeli oluşturmak konuyu soyut kavramsal düzeyden çıkararak somut bir yönetim fonksiyonu olarak ele alınmasını sağlar [8]. İnşaat projelerinin yapım aşamasında bilginin elde edilmesi ve yeniden kullanılmasına yönelik bir model Şekil 2'de verilmiştir.

Bu modelde; proje ekibi, organizasyonun projede görev alan en üst düzeydeki yöneticiden en alt kademedeki teknik personele kadar uzanan zinciri ifade eder. Proje ekibinin bilgiyi ele geçirmede başvurduğu bilgi kaynakları; şirket bilgisi (organizasyonel bilgi), iç ve dış kaynaklı bilgileri kapsar. Bilgi, ele geçirilen açık ve örtülü bilgiyi ifade eder. Bilgi yönetiminin rolü, açık ve örtülü bilginin analiz edilmesi ve etkin bir biçimde yeniden kullanıma sokulmasıdır. Bilgi yönetimini yönlendirecek bir genel çerçeve geliştirmek, bilgi kaynaklarını izlemek ve bilgiyi paylaşımına yönlendirmek bilgi yöneticisinin rolü olarak ifade edilebilir.

Bilgi platformu, elde edinilen bilgilerin toplandığı, enformasyon teknolojilerini kullanarak bilginin şirket içinde paylaşımına açıldığı ortamı ifade eder. Kullanıcıların kapsamı ise, şirket bünyesinde görev alan yöneticiler ve teknik personellerdir.

Bu modelin tasarlanmasındaki ana hedef, organizasyonların yapım aşamasında edindikleri bilgilerin yok olmasını önlemek ve kurumsal bilgilerini genişleterek daha etkin bir iş performansını yakalamalarını sağlayabilmektir.



Şekil 2 Bilgi Yönetimi Modeli

## 5. BİLGİ YÖNETİMİ SİSTEMİ

Bu bölümde, inşaat projelerinin yapım aşamasında, organizasyonların bilgiyi ele geçirmeleri ve gelecekteki projelerde yeniden kullanabilmeleri, organizasyon içinde ihtiyaç duyulduğunda bu bilgilere ulaşabilmeyi öngören bir sistemin genel özellikleri anlatılmıştır.

Sistem, MS Access veritabanı programı kullanılarak tasarlanmıştır. Bu programın internet ortamına aktarılmasıyla şirket dahilinde görev alan yönetici ve teknik personelin gerekli bilgilere kendilerine verilen bir şifre ile ulaşabilmeleri sağlanabilir. Bu sisteme ait akış diyagramı Şekil 3'de verilmiştir. Bu sistem vasıtası ile organizasyonun üstlendiği proje bilgilerinin yanı sıra, deneyimli mühendis ve uzmanların karşılaştıkları problemler ve çözüm metodları, uzman önerileri, yenilikler, var olan bilgi birikimleri, raporlar, sözleşme ve şartname bilgilerine ulaşabilmek mümkündür.

Sistemdeki bilgilerin düzenlenmesi bilgi yöneticisinin sorumluluğu altındadır. Bu sistemde; deneyimli mühendisler, uzmanlar ve teknik personel, bilgileri bilgi yöneticisine ulaştırır. Bilgi yöneticisi, bilgileri bir bilgi bankasında depolar. Bilgilerin paylaşımına sunulması da yine bilgi yöneticisinin gelen bilgileri onaylaması ve sisteme adapte etmesiyle gerçekleşir. Sisteme bilgi girişi sadece bilgi yöneticisinin sorumluluğundadır. Buradaki amaç, bilgileri belli bir düzende sisteme adapte etmek, bilgilerin doğruluğunu onaylamak ve bilgilerin tek bir elden sisteme girişini sağlayarak olası bir karmaşıklık önlemektir. Bilgilerin sisteme girilmesiyle birlikte, kullanıcılara kendilerine verilen bir şifre ile ihtiyaç duydukları zaman bu bilgilere ulaşabilme imkanı verilmektedir. Uzman önerilerinin yer aldığı sayfadan bir örnek görüntü Şekil 4'de gösterilmiştir.

Bu sistem sayesinde organizasyonlar projelerde edindikleri bilgileri depolayabilmekte ve gelecekteki projelerde yeniden kullanma imkanına sahip olmaktadırlar. Örtülü bilginin paylaşılmasıyla, problem çözümlerine ulaşmak mümkün olabilmekte ve organizasyonlar bu sayede zamandan ve paradan tasarruf etme şansını elde etmektedirler.

İnşaat sektöründe gittikçe artan sayıda firma gelişmiş bilgi yönetim sistemlerini bünyelerine adapte etmektedir. Ancak, daha önce de açıklandığı üzere bu sistemler daha çok açık bilgi üzerine yoğunlaşmış durumdadır. Bu çalışmada öngörülen sistem, yoğunluklu olarak örtülü bilginin elde edilmesi ve paylaşılmasına yönelik olarak tasarlanmıştır.

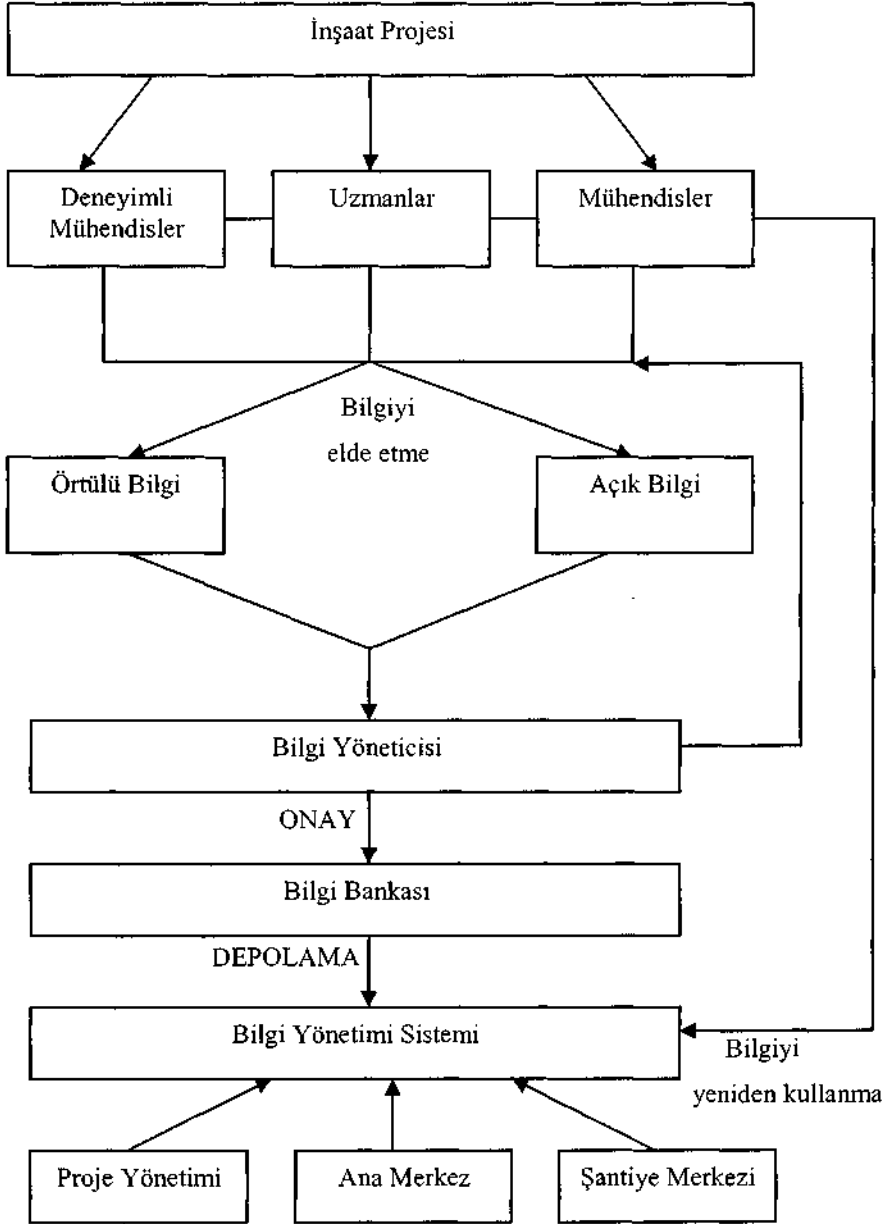
## 6. SONUÇLAR

İnşaat sektöründe iş yapma ve metodlar, teknolojilerin başdöndürücü gelişmesiyle birlikte değişime uğramaktadır. Bilgi ekonomisinde başarılı olmak isteyen organizasyonlar için bilgi yönetimi uygulamalarını devreye sokmak artık ihtiyaçtan ziyade neredeyse bir zorunluluk haline gelmeye başlamıştır [23].

Bu çalışmada, bilgi yönetiminin inşaat sektöründeki yeri irdelenmiştir. İnşaat projelerinin yapım aşamasında bilgiyi elde etmeye ve paylaşmaya yönelik bir modelin açıklanmasıyla birlikte bu amaca uygun bir bilgi yönetimi sisteminin tasarımı anlatılmıştır. Öngörülen sistem, günümüzde gelişmiş bilgi yönetimi



sistemlerini adapte eden şirketlerin örtük bilgiyi elde etmedeki ve paylaşmadaki yetersizliklerini bir ölçüde kapatmayı hedeflemektedir. Bu sistemin adapte edilmesiyle organizasyonlar, açık bilginin yanında gelecekteki projelerde kullanılmak üzere deneyimli mühendis ve uzmanların hafızalarındaki bilgileri de elde etme şansını bulacaklar, zaman ve maliyet tasarrufu sağlayacaklardır.



Şekil 3 Bilgi Platformunun Akış Diyagramı

**BİLGİ PLATFORMU**

**Bilgi No:** 10

**Proje:** Proje-Marmar Otaylı İnşaat

**Yazar:** Tank Yılmaz

**Uzman:** Proje Müdürü

**Teslim tarihi:** 12.06.2005

**Onay tarihi:** 16.06.2005

**Onaylayan:** Mehmet Akın

**Bilgi türü:** Uzman Önerisi

**Konu:** Beton Yollar

**Konu Arama:** Beton Yollar

**Yazar Arama:**

**Proje Arama:**

**Açıklama:**

Yükseldi. Bu yüzden, teğit enerjisinin bir kısmını emerler. Beton yollarda bu sorun yoktur.

Asfalt yollarda hemen her yıl ciddi bakım-onarım ihtiyacı doğer. Bu da asfalt yolun servis içersindeki maliyetini çok yükşelir.

Asfalt yolların bakım-onarımına uzun yıllardır çok ciddi kaynaklar ayırmak zorunda kalıyor. Kaynaklar mevcut yolların bakım-onarımına gidiyor. Beton yollar her şeyden önce teminle yerli kaynaklardan ve çok daha düşük maliyetlerle temin edilen malzemelerle yapılacaktır. Bu büyük potansiyelin karayolu yapımına yönlendirilmesi, yalnızca ekonominin karayollarından kaynaklanan mevcut yükünü azaltmakla kalmayacak, aynı zamanda ilgili bütün sektörlere ve ekonomiye hareketlilik kazandıracaktır.

ASHTO yöntemiyle tasarlanan rijit üstyapı yani beton yolların maliyeti, esnek üstyapı asfalt yollara göre yüzde 20 ile 30 arasında daha düşük. RFD yöntemiyle tasarlanan rijit üstyapı yolların maliyeti ise esnek üstyapı maliyetine göre yüzde 10 ile 46 arasında değişen oranlarda daha az.

Beton yollar daha dayanıklı ve uzun ömürlü. Beton kaplamann sinenmiş en önemli avantajı uzun yapısal ömürü ve üstün dayanımı. Beton yol, servis ömrünün ilk 20-25 yılında hiçbir bakım-onarım gerektirmyar.

Record: 14 | 10 of 29

Şekil 4 Bilgi Platformundan Bir Sayfa Örneği

## KAYNAKLAR

1. Elhag, TMS., Deason, PM., Morris, PWG., Patel, MB. "Development of a Knowledge System for a Construction Contractor". (2000), Project Management Institute (PMI), Annual Conference, Christchurch, New Zealand.
2. Polyani, M. (1967), The Tacit Dimension. Doubleday, New York.
3. Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995), The Knowledge-Creating Company. Oxford University Press. New York.
4. Wetherill, M., Rezgui, Y., Lima, C., Zarli, A. "Knowledge Management for the Construction Industry: The E-Cognos Project" (2002), Journal of Information Technology in Construction, Vol. 7, pg. 183-196.
5. Kamara, JM., Anumba, CJ., Carillo, PM., Bouchlaghem, NM. "Conceptual Framework for Live Capture and Reuse Project Knowledge" (2003), Construction IT: Bridging the Distance, Proc. CIWB078 International Conference on Information Technology for Construction, Waiheke Island, New Zealand, pg. 178-185.
6. Woo, JH., Clayton, MJ., Johnson, RE., Flores, BE., Ellis, C. "Dynamic Knowledge Map: reusing experts' tacit knowledge in the AEC industry" (2004), Automation in Construction, 13, 203-207.
7. Tiwana, A. The Knowledge Management Toolkit. (2000), Pearson Education. (Çev.:

- Bilginin Yönetimi, 2002, Elif Özsayar, Dışbank Kitapları).
8. Barutçugil,İ. Bilgi Yönetimi. (2002), Kariyer Yayıncılık.
  9. O'Dell,C., Grayson,CJ., Essaides,N. If Only We Knew What We Know. (1998),The Free Press. (Çev.: Ne Bildiğimizi Bir Bilseydik, Günhan Günay, Dışbank Kitapları, 2002).
  10. Anumba,CJ., Kamara,JM., Carillo,PM. "Knowledge Management Strategy Development:A CLEVER Approach", (2005), pg.151-169, Knowledge Management in Construction, Blackwell Publishing.
  11. Kamara,JM., Augenbroe,G., Anumba,CJ., Carillo,PM. "Knowledge Management in the architecture, engineering and construction industry" (2002), Construction Innovation, 2, 53-67.
  12. Kamara,JM., Anumba,CJ., Carillo,PM. "Cross-Project Knowledge Management", (2005), pg.103-120, Knowledge Management in Construction, Blackwell Publishing.
  13. Tserng,HP., Lin,YC. "Developing an activity-based knowledge management system for contractors", (2004), Automation in Construction, 13, 781-802.
  14. Tserng,HP., Lin,YC. "A Knowledge Management Portal System for Construction Projects Using Knowledge Map", (2005), pg.299-322, Knowledge Management in the Construction Industry: A Socio-Technical Perspective, Idea Group Publishing.
  15. Fong,PSW., Wong,KC. "Capturing and Reusing Building Maintenance Knowledge: A Socio-Technical Perspective", (2005), pg.67-89, Knowledge Management in the Construction Industry: A Socio-Technical Perspective, Idea Group Publishing.
  16. Introduction to Knowledge Management in Construction. (2004),Henley Knowledge Management Forum, Henley Management College.
  17. Greengard,S. (1998), "Will your culture support KM?", Workforce, 77 (10): 93-94.
  18. Carillo,PM., Anumba,CJ., Kamara,JM. "Knowledge Management Strategy for Construction: Key IT and Contextual Issues" (2000), Proceedings of CIT 2000, Reykjavik, Iceland, Gudnason,G. (ed.), 155-165.
  19. Davenport,TH., Prusak,L. (1998), Working Knowledge. Harvard Business School Press, Boston.
  20. Al-Ghassani,AM., Anumba,CJ., Carillo,PM., Robinson,HS. "Tools and Techniques for Knowledge Management", (2005), pg.83-102, Knowledge Management in Construction, Blackwell Publishing.
  21. Laudon,KC., Laudon,PL. (1998), Management Information Systems, 4th Edition,

Prentice-Hall, New Jersey.

22. *Your First Steps Into Knowledge Management*.  
[www.constructingexcellence.org.uk](http://www.constructingexcellence.org.uk)
23. Egbu, CO., Botterill, K. "Information Technologies for Knowledge Management: Their Usage and Effectiveness" (2002), *Journal of Information Technology Construction*, Vol.7, pg.125-136.