

İNŞAAT İMALAT SÜRECİNDE, İMALAT KALİTESİ DEĞİŞKENLİĞİNİN, YÜKLENİCİ VE ALT YÜKLENİCİ PERSONELİN NİTELİĞİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Derya ÇELEBİ (*deryacelebi85@hotmail.com*)

*Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Tasarım Ve Yapım Yönetimi,
Yüksek Lisans Öğrencisi*

Murat KURUOĞLU (*kuruoglu@itu.edu.tr*)

İTÜ İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Kalite yönetimi, müşteri tatmini için yapılan, işletmenin ürün kalitesini herhangi şekilde etkileyen bütün faaliyetleri yönetmesine denir. Bu yönetim süreci gereksinimleri ise yöneticiler tarafından karşılanır ve firmaların başarılı olmaları, kaliteli ürün ortaya koymaları ve müşteri memnuniyeti açısından büyük önem taşımaktadır.

Birçok sektörde uygulanmış ve başarılı olmuş bu yönetim sistemi, dünyada küçüklü büyüklü birçok firma tarafından kullanılmakta ve başarılı oldukları görülmektedir. Özellikle bu anlayışın ortaya çıktığı Japonya ve ABD gibi çok başarılı örneklere rastlamak mümkündür.

Türkiye’de de bu yönetim sistemi bazı sektörlerde uygulanmakta ve başarılı olmaktadır. İnşaat sektöründe ise gelişen teknoloji ile Türkiye de kalite yönetimi amacına uygun, doğru şekilde inşaat firmalarında uygulanıyor mu, kaliteyi nasıl etkiliyor, genel yükleniciler ve alt yüklenici yönetici ve personellerinin ortaya çıkarttığı ürünün müşteriye sunulan ürünle kalite hedefi doğru orantılı mı bu tez kapsamında ele alınmıştır.

Bu tez çalışmasında, inşaat imalat sürecinde oluşan imalat kalitesi değişkenliğinin, alt yüklenici ve yüklenici personellerinin teknik bilgi ve tecrübesine göre değerlendirilmesidir.

Anahtar Kelimeler: *Kalite, yüklenici, alt yüklenici, teknik bilgi, eğitim*

**A REVIEW OF THE VARIABILITY OF THE
MANUFACTURING QUALITY IN THE
CONSTRUCTION AND MANUFACTURING
PROCESS, RESPECTING THE QUALIFICATION
OF THE CONTRACTOR AND THE SUB-
CONTRACTOR STAFF**

Derya ÇELEBİ (*deryacelebi85@hotmail.com*)

Institute of Science, Department of Civil Engineering, Design and Construction Management, MSc Student

Murat KURUOĞLU (*kuruoglu@itu.edu.tr*)

ITU, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering

ABSTRACT

Quality management means to satisfy the customer and it is managing and influencing all activities of a company. The needs of this managing process are been fulfilled by the managers. It is also important for the success of the company and their qualitative offers and the satisfaction of their customers.

This form of management has been successfully performed in many sectors and we see that it is used by many small and big companies. Especially in Japan and USA, the birthplaces of this system we can come across with such successful examples. Also in Turkey this management form is used in some sectors and it has been very successful.

In this thesis we will see how purposeful the construction companies are using the quality management with the developing technology, how it is influencing the quality, how proportional the requirements of the customers and the offers of the managers and the staff of the contractors and sub-contractors are.

In this thesis, the variability of the manufacturing quality in the construction process is the evaluation, respecting the technical knowledge and experience of the contractor and sub-contractor staff.

Keywords: *Quality, contractor, sub-contractor, know-how, education.*

1. GİRİŞ

İnşaat sektörü, diğer imalat sektörlerinden birçok yönleriyle ayrılır. Bu farklılıklara rağmen, amaç bir ürün meydana getirmektir. Mümkün olan, süre, maliyet ve kalite değişkenliğinin orantısının, müşteri memnuniyeti orantısıyla doğru bir şekilde yürütülmesi ve ürünün teslim edilmesidir.

İnşaat sektöründe, üretim yapmak diğer imalat sektörlerine göre daha zordur. Müşteri, inşaat firması ve alt yüklenicilerle iş yapma belirsizlikleri, riskin yüksek olması, üretimi gerçekleştirecek işçi, ekipmanlar ve maliyete oranla malzeme bulma zorluğu, yüklenici firmanın bir işi tek başlarına yüklenmeleri ve üretim yapmaları zordur. Bu nedenle iş, belirli uzmanlık alanlarına göre ayrılarak alt yüklenicilerle birlikte işler yürütülmektedir.

Alt yüklenici kullanımı, yüklenici firma için bir tampon görevi görmektedir. Ancak, iki farklı firmanın birlikte çalışmasından doğacak problemler bulunmakta ve kaliteli ürün ortaya çıkmasını dahil etkilemektedir. İki firmanın uzun süreli farklı projelerde yer almaları, çalışma sistemlerini oluşturmaları ise, riskin az olduğu daha verimli çalışma ortamının sağlanmasına neden olacaktır. Hatta uzun süreli iş ilişkileri içinde olan genel yüklenicilerle alt yükleniciler arasında koordinasyon ve denetim zorluğunun daha aza indirildiği de istatistiksel değerlendirmelerden elde edilen sonuçlardan da tespit edilmiştir.

Kalite kavramı için bir ürün, bir hizmet, bir süreç, bir oluşum veya bunların bir bütünü açısından geçerli olabilir. Genel açıdan bakıldığında, kalite, o ürün, hizmet, süreç ya da oluşumdan beklenen gereksinimleri karşılayabilme, hizmet verdiği kişi ya da kişilere en iyiyi sağlayabilme yeteneğidir.

Kalite terminolojisindeki resmi tanımlar, 1978 yılında Amerika Milli Standartlar Enstitüsü (ANSI ve ASQO) tarafından standartlaştırıldı. Buna göre kalite; “bir ürün veya hizmetin özellik ve karakteristiklerinin toplamının ihtiyaçları karşılayabilme yeteneğidir.”

Günümüzde kalitenin üretimin tek bir parçası için gerekliliğin yeterli olmadığı, tüm üretim veya hizmet aşamalarının kalitenin bir parçası olduğu kabul edilmektedir. Sadece ürünün, üretimin, yönetimin ya da niceliğin kalitesinin incelenmesi ile doğru ve istenen sonuçlara ulaşılamamaktadır.

Artık günümüzde kalite, bütünsellik içinde incelenmekte ve uygulanmaktadır. Tüm kalite tanımlarına bakıldığında, asıl ulaşılmak istenen hedefin tatmin ve memnun edilmek istenenin müşteri olduğu görülmektedir. Bunun en büyük nedenlerinden biri, ticari kaygılardır. Yani asıl olan, müşterinin, yani bir ürün talep eden kişinin memnun edilmesi firmaya pozitif yansıyacaktır.

2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE İSO

Cenevre merkezli Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) ilk standart serilerini 1987’de yayınladı. O günden beri bu standartlar ISO standartları olarak anıldı.

ISO 9000 serisi olarak bilinen bu standartlar temelde iki tipe ayrılır (Doyle, 1994):

1. Kalite teminatını içeren standartlar:

ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003

2. Kalite yönetimini içeren standartlar:

ISO 9004

Mimarın sürekli gelişimi, meslek yaşamında yaptığı projeler ve kazandığı tecrübelerden, aldığı meslek içi eğitimlerden geçmektedir. Bu kişisel gelişim mimari projeye nasıl yansımakta? Kişisel gelişim kurumsal gelişime dönüşebilir mi? Dr. Deming (1993) tarafında geliştirilen öğrenme (sürekli gelişim) modelini mimari projeler özelinde irdelemek uygun olacaktır. Bu döngü, Planla, Uygula, Kontrol et, Eyleme geç (PUKE) döngüsüdür.

PUKE döngüsünün organizasyonun içinde (mimari büro veya firma) sistemli bir şekilde uygulanması kurumsal öğrenmeyi ve beraberinde sürekli gelişmeyi getirecektir. Bu döngünün herhangi bir aşamasının eksik olması veya hakkıyla yapılmaması döngüyü parçalamaya yeterlidir. Döngüdeki her bir aşamanın hakkıyla yapılması orta ve uzun vadede sürecin gelişimini garantileyecektir.

TKY(Toplam Kalite Yönetimi) sistemi, firmaları üretim sürecinin kalitesini arttırmaya yönelir. Üretim süreci kalitesinin ürün kalitesini etkileyeceği ortadadır. Bina ve tesislerde erişilen kalite seviyesi, tasarım,

İNŞAAT ve kullanım süreçlerindeki kalite ile dolaysız olarak ilişkilidir. İnşaat projesi bir süreç olduğundan bu süreçteki her aşamanın kalitesi kendinden sonraki aşamadaki kaliteyi etkileyecektir.

TKY'nin uygulanmasında eğitimin önemi bütün uzmanlar tarafından kabul edilmiştir. Yöneticiler, mühendisler, teknisyenler, merkez ve şantiye ofisi elemanları, destek personeli ve saha işçüsü için özel olarak hazırlanmış eğitim programları olmalıdır (Smith, 1988). Bu kapsamda sebep-etki analizleri, takım çalışması, kişiler arazi iletişim ve ilişkiler, istatistiksel metotlar ve kalite maliyetinin ölçümü gibi konular ele alınmalıdır. Bunların anlaşılması çalışanlara kendi alanlarında sorunları tespit ve çözüm önerme imkânını sağlayacaktır.

3. TÜRKİYE'DE İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YÜKLENİCİ VE ALT YÜKLENİCİNİN KALİTE YAKLAŞIMI

İNŞAAT sektörünü imalat sektöründen ayıran özellikler altı ana başlık altında toplanabilir:

- Hareketlilik
- Ürünün özellikleri
- Talebin düzensizliği
- Belirsizlik ve risk yüksekliği
- Yapım özellikleri
- İşçilik özellikleri

İNŞAAT sektörünü imalat sektöründen ayıran en önemli özelliğin belirsizlikler olduğu tespit edilmiştir. Bunlar,

- Jeolojik ve iklimsel bağımlılıklarından oluşan belirsizlikler
- Kaynak bulmadaki belirsizlikler
- Talepteki belirsizlikler
- İşlerin farklı olmasından doğan belirsizlikler
- Yeniden proje alabilme konusundaki belirsizlikler
- Firma istihdam sorunlarından kaynaklanan belirsizlikler olarak değerlendirilmiştir.

İnşaat firmaları zorlukları aşarken zaman zaman alt yüklenici kullanımına yönelirler. Aksi takdirde, bir ürünün meydana getirilmesi aşamalarının her birinde kendi unsurları ile yer alınması isteği örgütün etkinlik sınırlarının genişlemesine, dolayısıyla büyüyerek hantallaşmasına, örgüt içinde iletişim, kontrol-kumanda, atalet ve maliyet sorunlarının artmasına neden olur.

Sektörel zorluklarla baş edebilmenin önemli yollarından biri olan alt yüklenicilere iş devrinde, gözden uzak tutulmaması gereken çok önemli bir nokta; alt yükleniciler, sağladıkları yararları karşın, arandıkları ortamlarda az sayıda olmamalı ve uygun koşullarda bulunmalıdırlar. Uygun koşullarda bulunmayan serbest rekabet ortamının sağlıklı oluşmadığı ortamlarda alt yüklenici kullanımının uygun sonuç vermeyeceği açıktır (Thompson, 1967; Wilamson, 1981; Harrigan, 1984).

Endoh, Furusaka, Furkawa ve Sasaki'ye göre alt yüklenicilerinin sorumluluklarını şu şekilde belirlenmiştir;

- İşin faaliyet alanını genişletme/daraltma,
- Malzeme sağlama,
- Makine sağlama,
- Yönetim/denetim imkânı sağlama,
- Doğrudan iş verme ve makinenin sürekli sahibi olma,
- Genel yüklenici ile tek-bağımsız ilişki kurma,
- Yeni tekniklerin geliştirilmesi ve kullanılması,
- İşin standartlaştırılması,
- Birden fazla projenin yönetilmesi,
- Karar vermenin merkezîleşmesi/merkezden uzaklaşması,
- Diğer firmalarla işbirliği yapılması,
- Teknik bilginin yayılması,

Özetle, alt yüklenicinin sorumluluğu, üzerine aldığı işi anlaşmasında belirlenen zaman, maliyet ve kalite de bitirmek, diğer çalışanlarla uyum içerisinde olmak, kendi işçi ve alt yüklenicilerin denetimini yapmak, doğacak her türlü sorunun üstesinden gelirken, genel yükleniciye yardımcı olmak şeklinde tanımlanabilir.

4. ARAŞTIRMA TASARIMI

Araştırma amacına uygun sorular hazırlanmış, İstanbul sınırları içerisinde Aralık 2012-Nisan 2013 tarihleri arasında 50 teknik personele sorulmuştur.

Araştırmaya katılanlar meslek, yaş, eğitim durumu, çalışma sektörü, tecrübe yılı, çalıştığı firmanın uzmanlık alanı, firmada ki pozisyonuna göre oranlanmış ve bu oranlardan kalite değişkenliğinin yüklenici ve alt yüklenici personelinin niteliği değerlendirilmiştir.

Ankette sorulan sorular öncelikle,

- 1 puan 0%-20% aralığında
- 2 puan 21%-40% aralığında
- 3 puan 41%-60% aralığında
- 4 puan 61%-80% aralığında
- 5 puan 81%-100% aralığında belirlenmiştir.

Meslek, yaş, eğitim durumu, çalışma sektörü, tecrübe yılı, çalışılan firmanın uzmanlık alanı ve firmada çalışılan pozisyona göre sorular oranlanmış ve sonrasında sorulan sorular meslek, yaş, eğitim durumu, çalışma sektörü, tecrübe yılı, çalışılan firmanın uzmanlık alanı, firmada çalışılan pozisyona göre, ortalama en yüksek puandan en düşük puana göre değerlendirilmiştir.

5. SONUÇLAR

Konut İnşaatının kalite seviyesini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek çeşitli faktörlerin puan ve önem sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir (bkz. Tablo 1):

ID	FAKTÖR	Meslek Grubu	Yaş Grubu	Tecrübe Yılı	Firma Pozisyon	Puan Toplamları
4	Kull. Malz. Çeşitli Kalite Standartlarını Desteklemesi	4	5	4	4	17
8	İşi yönetebilecek sayıda personel bulunması	4	4	4	5	17
11	İşi yöneten personelin dikkatli ve detaycı olması	4	4	4	5	17
1	İşe Ait Projelerin Tam ve Eksiksiz Olması	4	4	4	4	16
15	Sahada çalışan personelin teknik bilgi birikimi	4	4	4	4	16
2	Kullanılacak malz. Üst seviye kalite olması	4	4	3	4	15
10	İşi yöneten personelin teknik bilgi birikimi	4	3	4	4	15
16	Sahada çalışan personelin dikkatli ve detaycı olması	3	4	3	4	14
20	Şirketten alınan maaşın yeterliliği	3	5	3	3	14
24	Personelin iş yerinde olumsuz ortamda çalışıyor olması	3	4	3	4	14
5	Kullanılacak malzemenin önceden bilinen malzeme olması	3	4	3	3	13
6	Kullanılacak ekipmanın yeterli olması	3	3	3	3	12
13	İşi yöneten personelin çalıştığı iş ortamından memnuniyeti	3	3	3	3	12
18	Sahada çalışan personelin çalıştığı iş ortamından memnuniyeti	3	3	3	3	12
21	Maaş ödemelerinin düzensizliği	3	3	3	3	12
22	Personelin sürekli aynı iş ile uğraşiyor olması	3	3	3	3	12
23	Personelin kendi işini planlayamaması	3	3	3	3	12
3	Kullanılacak malzemenin kolay bulunabilir olması	2	2	3	3	10
7	Kullanılacak ekipmanın kaliteli olması	2	2	3	2	9
19	Çalışma saatlerinin yoğunluğu	2	3	2	2	9
9	İşi yöneten personelin akademik eğitim seviyesi	2	2	2	2	8
12	İşi yöneten personelin kişisel karakteri	2	2	2	2	8

İnşaat İmalat Sürecinde, İmalat Kalitesi Değişkenliğinin, Yüklenici ve Alt Yüklenici Personelin Niteliğine Göre Değerlendirilmesi

14	Sahada çalışan personelin akademik eğitim seviyesi	2	2	2	2	8
17	Sahada çalışan personelin kişisel karakteri	2	1	2	2	7

Tablo.1 Konut İnşaatının kalite seviyesini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek çeşitli faktörlerin puan ve önem sıralaması

Konut inşaatı sürecinde yüklenici - alt yüklenici seçimine etki eden faktörlerin puan ve önem sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir (bkz. Tablo 2) :

ID	FAKTÖR	Meslek Grubu	Yaş Grubu	Tecrübe Yılı	Firma Pozisyon	Puan Toplamları
6-1	Benzer işlerde kalite seviyesinin yüksek olması	4	5	4	3	16
9-1	Firma çalışanlarının teknik eğitim seviyesi	3	5	4	4	16
14-1	Ekibin başında bilgi yeterliliğine sahip personel / mühendis / mimar olması	4	4	4	4	16
4-1	Benzer işlerde tecrübeli olması	4	4	4	3	15
10-1	Firma çalışanlarının tecrübesi	3	4	4	4	15
8-1	Mali iş gücünün yeterli olması	3	4	3	4	14
13-1	Çalışan işçilerin firma bünyesinde ya da yevmiyeli olması	3	4	3	4	14
16-1	Uygulama projelerinin eksiksiz ve tam olması	3	5	3	3	14
22-1	Kullanılan ekipmanların (iş makinesi, el aletleri vs.) kalitesi	3	4	3	4	14
3-1	Maliyet açısından belirlenen çerçevede olmasına	3	3	4	3	13
5-1	Benzer işler için eğitim seviyesinin yeterli olması	3	4	3	3	13
19-1	Ödemelerin yüklenici tarafından zamanında ve eksiksiz yapılması	3	3	4	3	13
20-1	Denetimin net bir şekilde yapılması	3	4	3	3	13
2-1	Daha önce birlikte çalışılmış olması	3	3	3	3	12
12-1	Firmanın çalışanlarına sunduğu olanaklar	3	3	3	3	12
15-1	Kullanılan malzemenin kaliteli olması	3	3	3	3	12
17-1	İşin süresi	3	3	3	3	12

21-1	Yüklenicinin sunduğu olanaklar (iş makinesi vs.)	3	3	3	3	12
18-1	Hava koşulları	3	3	2	3	11
1-1	Firmanın kurumsal ya da şahıs şirketi olması	2	3	3	2	10
7-1	İş gücü potansiyelinin fazla olması	2	2	3	2	9
11-1	Firma çalışanlarının kültür seviyesi	2	2	2	1	7

Tablo.2 Konut İnşaatı sürecinde yüklenici-alt yüklenici seçimine etki eden faktörlerin puan ve önem sıralaması

Çalışma denetimine etken faktörlerin puan ve önem sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir (bkz. Tablo 3):

ID	FAKTÖR	Meslek Grubu	Yaş Grubu	Tecrübe Yılı	Firma Pozisyon	Puan Toplamları
1-2	Sözleşmeler	4	4	4	4	16
3-2	Periyodik Denetim	3	3	3	4	13
2-2	Yazılı Rapor / Kontrol Formları	3	2	2	3	10
4-2	Ortak İş Anlayışı	3	2	3	2	10
5-2	Sözlü Anlaşmalar	2	2	2	2	8

Tablo.3 Çalışma denetimine etken faktörlerin puan ve önem sıralaması

Araştırma ve değerlendirme süreci boyunca, inşaat sektörünün her disiplini olduğu gibi, konut inşaatı konusunda da öne çıkan önemli tüm kriterler değerlendirilmiştir. Değerlendirme kapsamında, inşaat sektöründe çalışan farklı mesleklerdeki elli kişi ile yapılan görüşme ve bilgi alışverişlerinden alınan sonuçlar, kriterlerin önem sırasının yaş, firmadaki pozisyon, tecrübe, mensup olunan meslek disiplinine göre değişmediğini göstermiştir.

İnşaat imalat sürecinde kullanılan malzemelerin kalite ve niteliklerinin iyi olması, uygulayan personellerin deneyimli olması, işi yürüten personellerin teknik bilgi ve yönetim kalitesine yüksek düzeyde önem verilirken; çalışan personellerin sahip oldukları özlük hakları, kişisel yapı ve karakterleri, aldıkları maaş ve işten memnuniyetlerinin öneminin çok yüksek olmadığını işaret eden neticeler ile karşılaşılmıştır.

İnşaat İmalat Sürecinde, İmalat Kalitesi Değişkenliğinin, Yüklenici ve Alt Yüklenici Personelin Niteliğine Göre Değerlendirilmesi

Uygulayıcı, yönetici ve denetleyici personel teknik bilgi birikimi anlamda şayet yeterli ise uygulama kalitesinin yüksek olması beklenti sebebidir ancak çalışan personellerin sahip oldukları teknik bilgiyi branşların da etkin olarak kullanabilmeleri ve verimli olabilmeleri için, çatısı altında buldukları şirketten, yaptıkları iş kapsamındaki pozisyonlarından, aldıkları maaştan ve özlük haklarından memnun olmaları gerekir. Memnuniyetin üst seviyede olması, personelin işi daha fazla sahiplenmesine, verimli çalışmasına, dolayısı ile kalite anlamında beklenen çığaya odaklı çalışmasına olanak sağlar.

Araştırma kapsamında cevap ve yorumlarına başvuru alan sektör çalışanlarından az tecrübeli olanlar maaş ve özlük hakları gibi kişisel olanaklara önem vermezken; tecrübesi otuz yıla yakın olan sektör çalışanları daha çok personel huzuruna odaklı bir yaklaşım göstermektedirler.

İnşaat imalatlarında kaliteyi yükseltmek adına iş çerçevesi her detay öne çıkarken, kişisel ve niteliksel özelliklerin daha geri planda kalması, kalite adına yürütülen sistemin bir takım eksiklikler taşıdığına göstergesidir. Bu sebeple kaliteye ulaşma kriterleri arasında sektör çalışanlarının daha ön planda tutulmasının, eğitimin sektöre daha entegre hale getirilmesinin, oluşan aksaklıkların önüne geçilmesi konusunda etkin bir değişken olacağı görülmektedir.

İnşaat imalatı sürecinde, imalat kalitesi değişkenliğinin, yüklenici ve alt yüklenici personelin niteliğine göre değerlendirildiğinde, yüklenici firma ile alt yüklenici firmada işi yönetebilecek sayıda personelin olmasını, personelin dikkatli ve detaycı olmasını, personelin teknik bilgi birikiminin iyi olmasını beklerken, personelin akademik eğitim seviyesinin iyi olmasını, kültürel yapısı ve kişisel karakterlerinin önemli olmayacağını savunmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] İnşaat Sektöründe Alt Yüklenici Kullanımı, Esin KASAPOĞLU (İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden yüksek lisans tezi) (1992).
- [2] İnşaat Sektöründe Kalite Yönetimi ve Bir Uygulama Örneği Hüseyin KARAKUŞ (İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden yüksek lisans tezi) (2003).

- [3] Proje Yönetim Aşamalarına Göre Yapı Üretiminde Yüklenicinin İş Sahibine Karşı Yükümlülükleri Rauf BİLGİN (İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden yüksek lisans tezi) (2009).
- [4] <http://www.iyte.edu.tr/~muratgunaydin/TKY3.doc> Toplam Kalite Yönetimi web sitesi, Dr. H. Murat GÜNAYDIN, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü.
- [5] <http://enm.blogcu.com/kalite-kalite-kontrol-ve-toplam-kalite-yonetimi-16/2660445> Kalite, Kalite Kavramı ve Toplam Kalite Yönetimi web sitesi.
- [6] Kalite Maliyetleri, Elif N. Demircioğlu, Nihat Küçüksavaş (Çukurova Üniversitesi İBB Dergisi, Cilt:13.Sayı:1.Haziran 2009 ss.32-67).
- [7] ISO 9000 quality systems handbook. Butterworth, London, UK. Doyle, D. (1994).
- [8] Total quality in construction projects. Telford, London, UK, Hellard, R.B. (1994).
- [9] 2.bsk. The New Economics: for Industry, Government, Education. MIT, CAES, Cambridge, MA. Deming, W.E. (1996).
- [10] Out of the crisis. MIT CAES, Cambridge, MA. Deming, W.E. (1986).
- [11] Mimarlık Mesleğinde Proje Yönetimi, Ege Mimarlık, 4(36), s. 8-9. Günaydın, H.M. (2000).
- [12] Kaizen, the key to Japan's competitive success. Random House, New York, NY. Iami, M. (1986).
- [13] Kalite Maliyetleri, Elif N. Demircioğlu, Nihat Küçüksavaş (Çukurova Üniversitesi İBB Dergisi, Cilt:13.Sayı:1.Haziran 2009 ss.32-67)
- [14] <http://www.yapirehberi.net/projegerek.htm> Proje Planlama Çalışmaları Gerekli mi? Web sitesi, Dr. Murat KURUOĞLU, Alptekin ÖZVEK, 2012
- [15] [http://www.bedavahizmet.com/makale.aspx?ID=199&baslik=Insaat_Proje_Yonetimi_Temel_Ilkeleri_-1_\(Dr_Murat_Kuruoglu\)](http://www.bedavahizmet.com/makale.aspx?ID=199&baslik=Insaat_Proje_Yonetimi_Temel_Ilkeleri_-1_(Dr_Murat_Kuruoglu)) web sitesi, Yapı Teklif-İnşaat Proje Yönetimi Temel İlkeleri-1, Dr. Murat KURUOĞLU, 2012.
- [16] <http://www.yapirehberi.net/projegerek.htm> Yapı Rehberi web sitesi, Proje Planlama Çalışmaları Gerekli mi? Dr. Murat KURUOĞLU, 2012.