

## İNŞAAT SEKTÖRÜNDE PERFORMANS YÖNETİMİ KAVRAMININ İRDELENMESİ

Volkan Ezcan<sup>1</sup>, Uğur Müngen<sup>2</sup>, Murat Kuruoğlu<sup>3</sup>,  
Ümit Işıkdag<sup>4</sup>

### Özet

Performans kavramı her sektörde olduğu kadar İnşaat Sektörü için de büyük önem taşımaktadır. Yapılan çalışmada, inşaat sektöründe performans kavramının, inşaat yönetimi konusunda çalışan araştırmacılar tarafından hangi bakış açıları ile ele alındığına dair bir meta-analiz sunulmaktadır. Bu şekilde yapılan araştırmaların hangi noktalara yoğunlaştığının ortaya çıkartılması ve ileriye yönelik araştırma alanlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Konu ile ilgili olarak, inşaat yönetimi alanında yayın yapan uluslar arası dergiler üzerinden 453 adet makale incelenmiş elde edilen veriler üzerinden varılan sonuçlar yorumlanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Performans, İnşaat Yönetimi

### Giriş

Doğal kaynakların hızla tüketildiği günümüzde, kıt kaynakların etkin şekilde kullanılması, tüm sektörlerin birincil hedefidir. Bu doğrultudaki çalışmalar, yeni üretim tekniklerinin geliştirilmesinin yanında mevcut işleyişten mümkün olan en yüksek faydanın alınabilmesi yönünde odaklanmıştır. İnşaat sektörü, gayri safi milli hâsıla içerisindeki yüksek payı ve yüksek istihdam kabiliyeti ile lokomotif sektör özelliği taşımakta olup, performansını arttırmaya yönelik yapılacak yeniliklerin ve düzenlemelerin, yalnızca inşaat sektörüne değil tüm ekonomiye katkısı olacağı aşikârdır. Ancak, inşaat sürecinin kapsamının genişliği ve katılımcıların çokluğu sebebiyle, “performans” kavramı çok genel bir ifade olarak kalmakta, bu durum anlam karmaşalarına sebebiyet vermektedir.

---

<sup>1</sup> İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi, Tel: (0212) 285 36 53, E-posta:ezcan@itu.edu.tr

<sup>2</sup> İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi, Tel: (0212) 285 36 55, E-posta:mungen@itu.edu.tr

<sup>3</sup> İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi, Tel: (0212) 285 36 55, E-posta:kuruoglu@itu.edu.tr

<sup>4</sup> B.Ü. Müh.Mim. Fakültesi, Tel:(0212)444 19 97, E-posta:umitisikdag@beykent.edu.tr

**Tablo 1. Performans Tanımlamaları**

Yazar ve Kaynak	Tanımlanan unsur	Tanım	İçerik
Cordero (1989)	Performans	Etkililik ( <i>Hedeflere Ulaşmada Belirleyici Olan Çıktıların Ölçülmesidir</i> ) Etkinlik ( <i>Çıktıların Üretiminde Minimum Düzeyde Girdi Kullanılıp Kullanılmadığını Belirlemek İçin Kaynakların Ölçülmesidir</i> )	Araştırma ve geliştirme, organizasyon
Dwight (1999)	Performans	Hedefin gerçekleşme düzeyidir.	Genel
Neely ve diğerleri (1998)	Performans	Amaca yönelik hareketin verimliliği ve etkinliği.	İşletme
Rolstadas (1998)	Performans	Yedi performans kriteri arasındaki karmaşık, karşılıklı ilişki: Etkinlik Etkililik Kalite Verimlilik İş hayatı kalitesi İnovasyon Kârlılık	Örgütsel sistem
Clark and Fujimato (1991)	Performansın Boyutları	Toplam ürün kalitesi, tedarik süresi ve verimlilik (Kaynak kullanma düzeyi)	Ürün geliştirme
Doz (1996)	Performansın Boyutları	Gelişim odaklı, geliştirme hızı ve Ar-Ge verimliliği	Ürün geliştirme
Emmanuelides (1993)	Performansın Boyutları	Geliştirme amacı, geliştirme üretkenliği ve toplam tasarım kalitesi	Ürün geliştirme (proje)
Moseng ve Bredrup (1993)	Performansın Boyutları	Verimlilik, etkinlik ve uygulanabilirlik	Üretim
Neely ve diğerleri (1995)	Performansın Boyutları	Süre, maliyet, kalite ve esneklik	Üretim
van Drongelen ve Cook (1997)	Performans ölçümü	Fımanın amaç ve planlarındaki mevcut başarı bilgisinin ve bu başarıyı etkileyebilecek faktörlerin analizidir.	Genel
Sinclair ve Zairi (1995)	Performans ölçümü	Örgütlerin ve bireylerin amaçlarına ulaşmada ne kadar başarılı olduklarının belirlenmesi sürecidir.	Örgütler ve bireyler
Andreasen ve Hein (1987)	Verimlilik	Maliyetlerde artışa yol açan giderlerdeki artış oranı.	Ürün geliştirme
Griffin ve Page (1993)	Verimlilik	Belirli hedeflere ulaşma konusunda kaynakların nasıl kullanıldığının ölçümüdür.	Genel
Duffy (1998)	Tasarım verimliliği	Etkinlik ve verimlilik	Mühendislik tasarımı
Goldschmidt (1995)	Tasarım verimliliği	Etkinlik ve verimlilik	

Performans kelimesi Fransızca kökenli bir sözcük olup, kısaca; “başarım” anlamına gelmektedir. Bu “başarım” elde edilen bir başarı ya da yapılabilecek en iyi derece olarak ifade edilebilir. (TDK) İlgili literatür üzerinde yapılan araştırmalarda performans

kelimesine yönelik tanımlamalardan birkaçı aşağıda verilmiştir (O'Donnell and Duffy, 2002).

Yapılan tanımlamalardan da görüldüğü üzere Performans kelimesi kendisine yüklenen anlamların çokluğu açısından net olarak tarif edilmesi zor bir kavramdır. Bununla beraber Performans'ı genel olarak; *yapılan bir işte, amaçlanan hedefe yönelik gerçekleşen ilerlemenin nicel ve nitel olarak anlatımı* olarak tanımlamak mümkündür.

Günümüzde; doğal kaynakların giderek azalması, teknolojiye gerçekleşen gelişmeler ve küreselleşme çabaları, inşaat sektöründe rekabeti ve gerek yönetim gerekse üretim alanında kaliteye olan ihtiyacı beraberinde getirmektedir. Bu noktada performans yönetiminin İnşaat Sektörü için ne kadar önemli olduğu ve bu alana yönelik araştırmaların gerekliliği, hazırlanan sektörel raporlarda pek çok kereler vurgulanmıştır.

Yapılan çalışma, İnşaat Sektöründe Performans konusunda yapılacak olan çalışmaların ilk adımı olan, mevcut literatürün taranması ve bu kavramın hangi açılardan ele alındığının analiz edilmesini hedeflemektedir.

## Metodoloji

İnşaat sektöründe “performans” kavramına yönelik pek çok çalışma bulunmak ile birlikte, bu durum, kavramların farklı açılardan ele alınmasına ve tanımlanmasına sebep olmuştur. Bu çalışmada, inşaat yönetimi alanındaki bilimsel yayınlarda, performans kavramının ne kapsamda ele alındığına dair bir meta-analiz sunulmaktadır. Yapılan çalışmanın tutarlılığı açısından bir gösterge olması amacıyla, inşaat yönetimi alanında kabul görmüş 7 adet hakemli bilimsel derginin, 2001-2010 yılları arasında yayınlanan sayılarında yer alan makaleler incelenmiştir.

Her bilim dalında, o alana özgü olarak faaliyet gösteren ve o alanda yapılan çalışmaları yayınlayan bilimsel dergiler mevcuttur. Gerek çalıştıkları alandaki gelişmeleri ve eğilimleri takip etmek, gerekse yaptıkları araştırmaların meyvesi olan bilimsel yayınlarını, bilim dünyası ile paylaşmak isteyen araştırmacılar için bu dergiler büyük önem taşımaktadırlar. Bu dergilerde yer alan yayınların değerli olması, dergilerin bilim dünyasındaki itibarını arttırdığı gibi, itibarlı dergilerin yayınlarını basmayı kabul etmesi, araştırmacılar için bir başarı ölçütü olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda, araştırmacılara, yayın yapabilecekleri dergilere yönelik, yol göstermek amacıyla gerçekleştirilmiş araştırmalar, farklı bilim dalları için olduğu gibi inşaat yönetimi için de mevcuttur. Bu çalışma kapsamında da, adı geçen araştırmalarda yer alan bulgular doğrultusunda Tablo 2'de yer alan 7 adet hakemli bilimsel derginin çıkardığı yayınlar üzerine odaklanılmıştır. (Chau 1997; Björk ve Bröchner 2007, 2008)

**Tablo 2. Çalışma Kapsamında İncelenen Dergiler**

<b>Dergi Adı</b>	<b>Yayımlayan</b>
Automation in Construction (AIC)	Elsevier
Building Research and Information (BRI)	Taylor & Francis
Construction Management and Economics (CME)	Taylor & Francis
Engineering, Construction and Architectural Management (ECAM)	Emerald
Construction Innovation (CI)	Emerald
International Journal of Project Management (IJPM)	Elsevier
Journal of Construction Engineering and Management (JCEM)	ASCE

Belirlenen dergilerde, güncel olması açısından, son 10 yıl içerisinde yapılan yayınlar ele alınmıştır. Dergilere ait arşivlerin taranması sırasında, dergilerin başlıkları ve anahtar kelimeleri içerisinde “performans” kelimesinin varlığı taranmış, elde edilen sonuçlar incelenmek suretiyle, bu çalışmalarda performans kavramının hangi anlamı içerdiği, çalışmanın yılı ve hangi dergide yayınlandığı bilgileri üzerinden tablolar oluşturulmuştur.

Meta analiz, mevcut çalışmalarını, gözden geçiren, özetleyen ve birleştiren bir istatistiksel tekniktir. Bu özetleme ve çalışmaların birleştirilerek anlamlı sonuçlar çıkartılabilmesi için, toparlanan verilerin belirli kurallara göre gruplandırılması gereklidir (Glass 1976; Leviton ve Cook 1981). Yapılan çalışmada gözden geçirilen makaleler, performans kavramını çok değişik anlamlarda kullanmış olup, yapılan tanımlamaların, hangi başlıklar altında toplandığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. Makalelerde Yer alan Performans Kavramları

Proje Yönetimi Performansı	Proje Performansı	Çevre Performansı
Bakım Onarım Performansı	Tasarım Performansı	Çevreye Etki Performansı
Kontrat Yönetimi Performansı	Ürün Performansı	Atık Yönetimi Performansı
Maliyet Yönetimi Performansı	Proje Özeti Performansı	<b>İletişim ve Teknoloji Performansı</b>
Maliyet Tahmini Performansı	<b>Firma Yönetim Performansı</b>	Ar-Ge Performansı
Proje Teslimi Performansı	Ortak Girişim Performansı	ICT Adaptasyon Performansı
Kaynak Yönetimi Performansı	İş Performansı	İletişim Performansı
Risk Yönetimi Performansı	Organizasyon Performansı	Teknoloji Transferi Performansı
Süre Yönetimi Performansı	Ortaklık Performansı	Yapay Zeka Performansı
Teklif Verme Performansı	Müşavir Performansı	Bilgi Yönetimi Performansı
Proje Yöneticisi Performansı	Yüklenici Performansı	Arayüz Yönetim Performansı
Planlama Performansı	Stratejik Performans	Bilgi İhale Sistemi Performansı
Süreç İyileştirme Performansı	Finansal Performans	<b>Üretim Performansı</b>
Süreç Performansı	Ekonomik Performans	Üretim Stratejileri Performansı
Malzeme Dağıtım Performansı	Karar Performansı	Endüstri Üretim Performansı
Veri Toplama Performansı	Karlılık Performansı	<b>Diğer</b>
Tedarik Yönetimi Performansı	<b>Makine ve İş gücü Performansı</b>	İnovasyon Performansı
Görev Performansı	Mühendis - Mimar Performansı	Sürdürülebilirlik Performansı
Tahmin Performansı	Ekip Performansı	Eğitim Performansı
İş Güvenliği Performansı	İşçi Performansı	
<b>Yapı Performansı</b>	İş Makinesi Performansı	
Yapı Performansı	Cihaz Performansı	

Yapılan literatür taramasında karşılaşılan, performans kavramına yönelik bakış açılarının fazlalığı bir sınıflandırma yapılması ihtiyacını doğurmuştur. Yapılan literatür taramaları sırasında bu tip kavramsal sınıflandırmalara rastlanmış olmak ile birlikte yapılan araştırmanın içeriği ve elde edilen veriler göz önünde bulundurulduğunda, çalışmaya özgü ayrı bir sınıflandırmanın yapılmasına karar verilmiştir (Betts ve Lansley 1993). Bu sınıflandırma yapılırken kavramların tanımları üzerinden gidilmek suretiyle, bu bakış açıları, Tablo 3’de koyu renk ile gösterilen ana başlıklar altında toparlanmıştır. Bu sınıflandırma yapılırken;

- Proje Yönetimi Sürecinin tamamının ya da alt süreçlerinin yönetilmesine yönelik olarak yapılan çalışmalar, *Proje Yönetim Performansı* başlığı altında,
- Yapının elemanlarının servis ömürlerine yönelik çalışmalar, *Yapı Performansı* başlığı altında,
- Yapı projelerinin tamamlanması neticesinde yapım amaçlarına hizmet etmelerine yönelik performans değerlendirmeleri, *Proje Performansı* başlığı altında,
- İnşaat firmalarının, gerçekleştirilen proje dışında genel yönetim faaliyetlerine yönelik olarak yapılan araştırmalar, *Firma Yönetim Performansı* başlığı altında,
- İnşaat sürecinde yer alan işçi, mühendis, mimar gibi işgücü ve bu süreçte kullanılan iş makineleri ve cihazların performanslarına yönelik çalışmalar, *Makine ve İş gücü Performansı* başlığı altında,
- İnşaat Projesinin gerçekleştirilmesi sırasında ya da sonucunda çevreye olan etkilerini ele alan çalışmalar, *Çevre Performansı* başlığı altında,
- Bilgi teknolojileri ve iletişim ile ilgili yapılan araştırmalar, *İletişim ve Teknoloji Performansı* başlığı altında,
- İnşaat Sektörüne yönelik strateji ve üretime yönelik araştırmalar ile üretim metodlarına yönelik araştırmalar, *Üretim Performansı* başlığı altında,
- Bu konular dışında kalan bakış açıları ise *Diğer* başlığı altında, sınıflandırılmıştır.

Toparlanan veriler üzerinden yapılan analizlerde ilk olarak tanımlayıcı istatistikler oluşturulmuş olup sonrasında incelenen 3 adet değişkenin birbirleriyle çapraz tablolamaları gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda (1) Yapılan Yayınların hangi dergilerde basıldığı, (2) Adı geçen dergilerde yer alan makalelerin belirlenen araştırma konularına göre dağılımları, (3) Belirlenen kavramlara odaklanan bu araştırmaların yıllara göre dağılımları, tablolar haline getirilerek sunulmuş ve bu tablolarda yer alan verilerin yorumlanması neticesinde varılan sonuçlar açıklanmıştır.

**Tablo 4. Yayınların Dergilere Göre Dağılımı**

<b>Dergi Adı</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Automation in Construction (AIC)	66	14,6
Building Research and Information (BRI)	47	10,4
Construction Management and Economics (CME)	107	23,6
Engineering, Construction and Architectural Management (ECAM)	32	7,1
Construction Innovation (CI)	8	1,8
International Journal of Project Management (IJPM)	49	10,8
Journal of Construction Engineering and Management (JCEM)	144	31,8
<b>Toplam</b>	<b>453</b>	<b>100,0</b>

Araştırılan Kavramların hangi dergilerde ne kadar yayına dönüştüğüne yönelik aşağıda yer alan tablo incelendiğinde, performans kavramının ağırlık olarak proje yönetim sürecinin tamamı ya da alt süreçlerine yönelik olarak incelendiği ve bu başlıkta incelenen kaynakların da ağırlıklı olarak iki dergiye dağıldıkları (JCEM, CME) görülmektedir. En çok araştırılan ikinci ve üçüncü kavramlar, Firmanın Genel Yönetim performansı ile gerçekleştirilen Projenin Performansına yönelik alguların olduğu, bu konularında yine ağırlıklı olarak aynı iki dergi tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. Son yıllarda önem verilen çevre yönetimine yönelik konuların, hali hazırda inşaat alanında yapılan çalışmalarda hak ettiği önemi bulmadığı görülmek ile birlikte, inşaat sektöründe çevre ve enerji performansı konuları ise, geleceğe yönelik araştırma yapılabilecek alanlar olarak dikkat çekmekte olup, çevre-enerji ve yapı performansına yönelik yapılan araştırmaların ağırlıklı olarak tek bir dergide (BRI) yer aldığı görülmektedir.

**Tablo 5. Araştırılan Kavramların Dergilere Göre Dağılımı**

		Dergi Adı							Toplam
		AIC	BRI	CME	ECAM	IC	IJP	JCEM	
<b>Araştırılan Kavram</b>	Çevre Performansı	2	14	6	0	0	1	1	24
	Firma Yönetim Performansı	5	0	21	8	1	8	29	72
	İletişim ve Teknoloji Performansı	1	0	1	0	2	0	5	9
	Makine ve İş gücü Performansı	9	0	4	3	0	2	23	41
	Proje Performansı	9	10	18	2	2	1	22	64
	Proje Yönetimi Performansı	26	1	45	16	3	33	57	181
	Üretim Performansı	9	0	3	1	0	2	5	20
	Yapı Performansı	5	22	0	2	0	0	2	31
	Diğer	0	0	9	0	0	2	0	11
<b>Toplam</b>		66	47	107	32	8	49	144	453

Yapılan yayımların yıllara göre dağılımları incelendiğinde; Proje Yönetim Süreçlerine yönelik çalışmaların artan bir ivmeye sahip olduğu, Makine, İş Gücü Performansının son yıllarda üzerinde durulmaya başlanmış bir konu olduğu, bu konuların yanında yapılan yayın sayısı açısından İnşaat Firmalarının genel olarak yönetiminde performans kavramının ele alındığı çalışmaların da, genel içinde, özellikle 2008 yılları sonrasında artan bir ivmeyle, söz sahibi olduğu görülmektedir. İletişim ve Teknoloji Performansı odaklı yayınların sıralamada en sonda yer alması, bu yönde yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak teknoloji odaklı dergilerde basılması olarak yorumlanabilir. Keza Üretim Performansına yönelik araştırmaların bu kadar az görülmesinin sebebi olarak, kavramlara yönelik sınıflandırmalarda işgücü ve makine performansına yönelik araştırmaların ayrı bir başlık altında incelenmesinden bahsedilebilir. Dikkat çeken bir başka konu da yapılan çalışmalarda sektörün geneline yönelik çalışmaların azlığıdır. Bu



çalışmaları içinde barındıran Üretim Performansı kavramı en az yayın yapılan başlıklardan birisidir. Keza, sürdürülebilirlik ve eğitim performanslarına yönelik çalışmaların azlığı, son yılların popüler araştırma konuları olmalarına rağmen performans boyutunda ele alınmadıklarını göstermektedir. Yapılan yayın sayılarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde son yıllara yönelik bir artışın varlığı görülmektedir.

**Tablo 6. Araştırılan Kavramların Yayın Yıllarına Göre Dağılımı**

		Yayın Yılı										Topla m
		200 1	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	
Araştırıla n Kavram	Çevre Performansı	2	4	2	2	2	4	1	1	6	0	24
	Firma Yönetim Performansı	1	4	8	4	1	7	6	10	20	11	72
	İletişim ve Teknoloji Performansı	1	1	0	0	0	1	2	1	2	1	9
	Makine ve İş gücü Performansı	1	3	5	2	1	2	3	4	10	10	41
	Proje Performansı	1	6	4	7	8	8	9	10	6	5	64
	Proje Yönetimi Performansı	12	18	19	16	11	13	18	23	31	20	181
	Üretim Performansı	2	1	4	1	1	3	1	1	2	4	20
	Yapı Performansı	1	3	0	4	1	3	4	3	8	4	31
	Diğer	0	0	3	1	1	0	1	0	2	3	11
	TOPLAM		21	40	45	37	26	41	45	53	87	58

## Sonuç

Gerçekleştirilen Meta-Analizde İnşaat Sektöründe Performans kavramının, bu alanın araştırmacıları tarafından, hangi boyutlarda ele alınarak incelendiği araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde araştırmaların belli bakış açılarına odaklandığı ve incelenen zaman periyodu içerisinde yayın sayılarında artan ya da azalan ivmelere sahip oldukları görülmektedir. Yapılan incelemede, Sektör Performansı, İş gücü Performansı, Çevre Performansı ve Eğitim Performansına yönelik çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Elde edilen sonuçların, inşaat sektöründe performans konusunu ele almak isteyen araştırmacılar için, ilginin arttığı – azaldığı, çok incelenen – göz ardı edilen konuları vurgulaması açısından bir fikir vereceği düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen bir başka sonuç ise, yapılan bilimsel araştırmaların ürünü olarak da kabul edilebilecek olan yayınların yayımlandığı, inşaat yönetimi alanında yayın yapan dergilerin, gönderilen makaleleri basma konusunda hangi kavramlara ağırlık verdiklerini görebilme imkânıdır. Proje Yönetim Performansı hemen hemen tüm dergiler için basılmaya değer bir konu olarak görülmekteyken, yapı ve çevre performansına yönelik yayınların “Building Research and Information” isimli dergide toplandığı, Firma Yönetim Performansına yönelik yayınların %70’ine yakın bir kısmının “Construction Management and Economics” ve “Journal of Construction Engineering and Management” isimli dergilerde yayımlandığı ve yine Makine İş gücü Performansına yönelik yayınların yarısından fazlasının “Journal of Construction Engineering and Management” isimli dergide basıldığı görülmektedir. Bu nokta, makalelerini yayınlamak isteyen kişiler için değerli olduğu kadar çalışmak istediği kavrama yönelik yayınları hangi adreste araması gerektiğini görebilmesi açısından, bu konularla yeni tanışan akademisyenler için de faydalı olacağı düşünülmektedir.

**Kaynaklar**

- Betts, M ve Lansley, P (1993) Construction Management and Economics: a review of the first ten years. *Construction Management and Economics*, 11(4), 221-45.
- Björk B C ve Bröchner J (2007) The Value of Construction Management Journals to Submitting Authors, *Construction Management and Economics 25th Anniversary Conference. 16-18 July, 2007 University of Reading. Reading, UK.*
- Bröchner, Jan, Björk, Bo-Christer (2008) Where to submit? Journal choice by construction management authors, *Construction Management and Economics*, 26(7), 739-749
- Chau, K W (1997) The ranking of construction management journals, *Construction Management and Economics*, 15(4), 387-98.
- Glass, G V (1976) Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8.
- Leviton, L. C. ve Cook, T. D. (1981) What differentiates meta-analysis from other forms of review, *Journal of Personality*, 49: 231–235.
- O'Donnell, F.J. & Duffy, A.H.B. (2002) Modelling Design Development Performance, *International Journal of Operations & Production Management*, 22(11), 1198-1221.

<http://tdkterim.gov.tr/bts/>

## EK: Araştırılan Kavram Başlıklarına Göre Örnek Makaleler

- Cevre Performansı Tam, C. M., Tam, V. W. Y., and Zeng, S. X. (2002). “Environmental performance evaluation (EPE) for construction.” Build. Res. Inf., 30(5), 349–361.
- Firma Yönetim Performansı S.H. Han, D.Y. Kim and H. Kim (2007) Predicting profit performance for selecting candidate international construction projects, Journal of Construction Engineering and Management, 133 (6), 425–436.
- İletişim ve Teknoloji Performansı R.A. Stewart and S. Mohamed (2001) Utilizing the balanced scorecard for IT/IS performance evaluation in construction. Journal of Construction Innovation, 1(3), 147–163.
- Makine ve İş gücü Performansı Dai, J., Goodrum, P.M., Maloney, W.F. and Srinivasan, C. (2009) Latent structures of the factors affecting construction labor productivity. Journal of Construction Engineering and Management, 135(5): 397–406
- Proje Performansı Lam P, Wong FW. (2009) Improving building project performance: how buildability benchmarking can help. Construction Management and Economics 27(1): 41-52
- Proje Yönetimi Performansı B.G. Hwang, S.R. Thomas, C.T. Haas and C.H. Caldas(2009) Measuring the impacts of rework on construction cost performance, Journal of Construction Engineering & Management, 135 (3), 187–198.
- Üretim Performansı Smyth, H.J. and Olayinka, R. (2010) “Construction industry performance improvement programmes: the UK case of demonstration projects in the ‘continuous improvement’ programme”, Construction Management and Economics, 28(3), 255-70.
- Yapı Performansı A. G. Kerali & T.H. Thomas (2002) Effect of mix retention and curing on low-cement walling blocks, Building Research & Information,30(5), 362-366
- Diğer Wong, P., Cheung, S., & Fan, K. (2009) Examining the relationship between organizational learning styles and project performance. Journal of Construction Engineering & Management, 135(6), 497-507.