

# İnşaat Sektörünün Yapım Yönetimi Eğitiminden Beklentileri

**M. Talat Birgönül, İrem Dikmen, Beliz Özorhon, Zeynep Işık**

Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü 06531 Ankara  
birgonul@metu.edu.tr, idikmen@metu.edu.tr, beliz@metu.edu.tr, izeynep@metu.edu.tr

## Öz

Yurtdışı müteahhitlik hizmetlerinin ağırlık kazandığı ve yerel pazarlarda rekabetin yoğunlaşmış, yabancı ortaklarla çalışma gereğinin arttığı günümüz koşullarında; inşaat şirketlerinin teknik becerileri kadar yönetsel becerileri de önemli bir rekabet avantajı kaynağı olarak belirginleşmektedir. İnşaat mühendisliği eğitimi içinde yer alan yapım yönetimi dalı; yapım teknolojileri, proje yönetimi, inşaat sektörünün ekonomik, hukuksal, sosyo-politik ve çevresel etkileri ve benzeri yönetsel konularını kapsamakta ve sonuç olarak, inşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu insan kaynakları profilinin sağlanmasına önemli katkılarda bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yapım yönetimi eğitiminde yer alması gereken konuların, uluslararası eğitim kuruluşlarının eğitim programları da incelenerek, Türk inşaat sektörünün ihtiyaçları doğrultusunda belirlenmesidir. Bunun yanı sıra, ileride yönetici kadrolarında görev alacak yeni mezunların sahip olması beklenen yönetsel ve kişisel beceriler de irdelenmektedir. Bu bağlamda, yurtiçi ve yurtdışındaki üniversitelerin yapım yönetimi dallarında verilen dersler araştırılmış; bir kıyaslama (benchmarking) çalışması ve literatür taraması sonucunda da potansiyel konu başlıkları belirlenmiştir. Bu konu başlıkları ve becerilerden oluşan bir anket formu hazırlanmıştır. İnşaat sektöründe deneyimli, üst düzey yönetim seviyesinde yer alan kişilerle gerçekleştirilen pilot çalışma sonucunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve anket formu revize edilmiştir. Anket, inşaat sektöründe kamu ve özel sektörde üst düzey yönetici konumunda çalışmış ve/veya halen görev yapmakta olan kişilere gönderilmiştir. Bu çalışma kapsamında elde edinilen 38 adet geri bildirim sonucunda, Türk inşaat sektörü için önemli olduğu düşünülen yapım yönetimi dalı bilgi alanları ile yapım yönetimi eğitimi kapsamında kazandırılacak kişisel ve yönetsel beceriler saptanarak, mevcut durumun değerlendirilmesi yapılmış ve yapım yönetimi eğitiminin geleceğine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Yapım yönetimi eğitimi, inşaat sektörü.

## Giriş

Yapım yönetimi eğitiminin öncelikli amacı, inşaat mühendisliği için gerekli olan analiz ve tasarım bilgilerine ek olarak, yapım sürecinin ve inşaat şirketlerinin yönetimi ile ilgili bilgilerin kazandırılması ve inşaat projelerinin ekonomik, hukuksal, toplumsal ve çevresel etkilerinin irdelenerek, mühendislik bakış açısının genişletilmesi olarak özetlenebilmektedir. Bu kapsamda, yapım yönetimi eğitimi mezunlarını proje yönetimi alanında teorik olduğu kadar pratik bilgilerle de donatmayı ve yönetsel beceriler kazandırmayı hedeflemekte, inşaat sektörünün gerektirdiği çok disiplinli çalışma ortamına ve dinamik şantiye koşullarına hazırlamayı amaçlamaktadır. Çalışma

konularını akademik bilgi birikimine olduğu kadar, sektördeki uygulamalara, ihtiyaca ve geleceğe yönelik beklentilere göre şekillendiren yapım yönetimi eğitimi, özellikle yeni mezunların sektöre daha kolay adapte olmasını sağlamakta, diğer bir yandan da, araştırma-geliştirme ve teknolojik inovasyonlara çok da açık olmayan inşaat sektörünün en güncel yapım ve yönetim sistemleri konusunda bilinçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, yoğun uluslararası rekabetin yaşandığı ve sosyo-ekonomik, çevresel faktörler ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda arzı ve yapısı sürekli değişen inşaat sektörünün beklentilerinin irdelenerek eğitim programına yansıtılması, yapım yönetimi eğitim programı için kritik bir başarı faktörü olarak belirginleşmektedir.

İnşaat mühendisleri yapım yönetimi dalından aldıkları eğitimi şirketlerin ihale, iş geliştirme, teklif hazırlama ve planlama departmanlarında saha, ofis ya da proje mühendisi olarak çalışırken kullanmaktadırlar. Bu görev pozisyonlarında yapılan işler; daha çok keşif-metraj hesapları, malzeme ve işçilik maliyetlerinin hesaplanması, şantiye organizasyonu, planlama, satın alma, sözleşme yönetimi, pazar araştırması ve talep yönetimi gibi yapım yönetimi dalında öğretilen konuları kapsadığından, yapım yönetimi eğitiminin çalışma alanlarını oluşturan bu konularda iyi eğitim almış olan mühendislerin rekabet avantajı kazanmaları mümkün görünmektedir. İnşaat şirketleri, yeni mezunlardan akademik birikimlerinin yanı sıra bazı kişisel ve yönetsel becerilere de sahip olmalarını beklemektedir. Sektörün ihtiyaç duyduğu konularla birlikte, öğrencilere yapım yönetimi dalında verilen dersler kapsamında kazandırılması gereken yönetsel beceriler de göz önünde bulundurularak, yapım yönetimi eğitiminin kalitesi artırılabilir.

Bu çalışma kapsamında, yapım yönetimi eğitimi almış olan mezunların sektördeki rekabet avantajlarını arttıracakları düşünülen bilgi alanlarının belirlenmesi ve gerekli görülen becerilerinin sorgulanması amacıyla bir anket tasarlanmıştır. Bahis konusu anket, inşaat sektöründe kamu ve özel sektörde üst düzey yönetici konumunda çalışmış ve/veya halen görev yapmakta olan 43 kişiye elektronik ortamda gönderilmiş ve 38 adet geri bildirim elde edilmiştir. Bildiri kapsamında, toplanan veriler ışığında, sektörün ihtiyaç duyduğu ancak mezunların eksikliklerinin en sık gözlemlendiği bilgi alanları belirlenerek bu konulardaki eksikliklerin giderilebilmesi ve gerekli becerilerin kazandırılabilmesi için yapım yönetimi eğitiminin nasıl yönlendirilmesi gerektiği tartışılmaktadır.

## **Yapım Yönetimi Eğitiminden Beklentiler**

İnşaat sektörünün uluslararası bir nitelik kazanması ve global rekabetin giderek yoğunlaşması, inşaat şirketlerinin yönetim kademelerini oluşturacak mezunlardan hem derinlik hem de genişlik arz edecek özellik ve yetenekler beklemesine neden olmaktadır. Russell ve Yao'nun (1996) gözlemlerine göre; bir mühendis sahip olduğu teknik özelliklerden dolayı işe alınmakta, insan ilişkileri zayıf olduğu için işten çıkartılmakta ancak liderlik ve yönetsel becerileri var ise terfi edebilmektedir. İnşaat sektörü proje bazlı olmasından dolayı diğer sektörlerle kıyasla farklı mahiyette beceri ve özellikler gerektirmektedir. Diğer sektörlerde olduğu gibi inşaat sektöründe de ancak yaratıcılığı ve inovasyonu biraraya getirebilen kurumlar gerçek değer yaratabilmekte ve böylelikle üstün rekabet avantajına sahip olabilmektedirler (Harrington ve diğ., 1998).

Geçmiş çalışmalar incelendiğinde, literatürde inşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu bilgi ve yeteneklerin araştırıldığı birçok çalışmaya rastlanmaktadır (Egbu, 1999). Bu çalışmalar sonucunda, akademik başarının yanı sıra, takım çalışmasına uyumlu ve liderlik kapasitesine haiz mezunlardan üstün bireysel özellikler, bilgi teknolojisi yetenekleri, yabancı dil bilgisi, problem çözme yetileri ve iş ortamı ile ilgili farkındalık gibi özelliklerin de sektör tarafından önemli bulunduğu anlaşılmaktadır (Warszawski, 1984; Riggs, 1988). Buna karşın, mezunların genel olarak yazılı ve sözlü iletişimde, insan ilişkilerinde, diğer çalışanları yönlendirme ve yönetme konularında başarısız oldukları rapor edilmektedir (Guthrie, 1994). İçerik ve amaç olarak birbirinden ayrılırlar dahi, bütün araştırmaların ortak olarak vurguladığı husus, kişisel ve yönetsel becerilerin önemi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Fakat bu beceriler birçok yapım yönetimi eğitiminde gözardı edilmektedir (Çıracı ve diğ., 1999). İnşaat mühendisliği eğitiminin bilimsel ve teknolojik bilginin yanı sıra öğrencilere problem çözümüne yönelik yaklaşımlar, kişisel özellikler, etik kurallar ve sosyal bilimlere dayalı bir altyapı da kazandırması beklenmektedir (Liu ve Fang, 2002).

Sears ve Clough'a (1991) göre yapım yönetimi eğitimi kapsamında; öğrencilere pratik deneyim, iş planlamasına yönelik tekniklerin kullanımı ve takım çalışması gibi üç adet temel özellik kazandırılmalıdır. Miers'e (2001) göre ise, eğitim kurumlarının sahip olması beklenen özellikler;

- Öğrenci, akademisyen, yönetici, sektör ve profesyonel kurumlarla işbirliği içerisinde ortak bir vizyona sahip olunması,
- İletişime açık olunması,
- Ölçme ve değerlendirme açısından geri besleme mekanizmalarının bulunması,
- Öğrencilere problem çözme yeteneği kazandıracak ve değişime açık bir öğretim programının bulunması olarak sıralanmaktadır.

İlerideki bölümlerde tanıtılacak olan anket çalışması kapsamında, günümüz koşullarını ve gereksinimlerini yansıtan yapım yönetimi bilgi alanları tanımlanmaya çalışılmıştır. Anket sonuçları yorumlanarak, sektörün beklentilerini karşılayabilmek için yapım yönetimi eğitim programının nasıl şekillenmesi gerektiği tartışılacaktır.

### **Anket Çalışması**

Yapım yönetimi eğitimi içeriğinde mühendislik, teknoloji, yapım teknikleri ve işletme/yönetim konuları belli bir dengede birarada bulunmaktadır. Tablo 1'de İngiltere, ABD ve Türkiye'de bulunan üniversitelerin yapım yönetimi dallarında sunulan dersler gösterilmektedir. Tablodan da gözlemlendiği gibi, yurtdışında incelenen toplam 22 (İngiltere+ABD) yapım yönetimi programında en fazla yer alan derslerin; proje yönetimi, proje planlaması, inşaat hukuku, maliyet muhasebesi, yapım yönetimi ve mühendisliği dersleri olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye'de incelenen 9 adet programda ise en çok sunulan derslerin sırasıyla; mühendislik ekonomisi, yapım yönetimi ve mühendisliği, proje yönetimi, proje planlaması ve şantiye tekniği ve iş makinaları dersleri olduğu görülmektedir. Ankette yer alacak olan bilgi alanları, bu derslerin içerikleri ile birlikte Weber (2000), Çıracı ve diğ. (2000), Miers (2001), Pietroforte ve Stefani (2004), Çanga ve diğ. (2004), ve Birgönül ve diğ. (2005) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmalar incelenerek belirlenmiştir.

Tablo 1 İngiltere, ABD ve Türkiye'deki Üniversitelerde "Yapım Yönetimi" Dalı Derslerinin Dağılımı

	<b>DESLER</b>	<b>İngiltere*</b>	<b>ABD**</b>	<b>İngiltere+ABD</b>	<b>DESLER</b>	<b>Türkiye***</b>	
1	Proje yönetimi	9	10	19	1	Mühendislik ekonomisi	9
2	Proje planlaması	8	9	17	2	Yapım yönetimi ve mühendisliği	9
3	İnşaat hukuku	7	10	17	3	Proje yönetimi	8
4	Maliyet muhasebesi ve finansal yönetim	7	9	16	4	Proje planlaması	7
5	Yapım yönetimi ve mühendisliği	9	7	16	5	Şantiye tekniği ve iş makineleri	6
6	Mühendislik ekonomisi	9	3	12	6	Finansal yönetim	5
7	Stratejik yönetim	7	3	10	7	Maliyet analizi	4
8	Bilgisayar destekli planlama	3	7	10	8	İşçi sağlığı ve iş güvenliği	4
9	Yapı sistemleri analizi	2	7	9	9	Bilgisayar destekli planlama	4
10	İşçi sağlığı ve iş güvenliği	6	2	8	10	Maliyet muhasebesi	4
11	Risk yönetimi	5	3	8	11	İnşaat hukuku	3
12	İnşaat bilgisi sistemleri	4	4	8	12	Toplam kalite yönetimi	3
13	Şantiye tekniği ve iş makineleri	1	7	8	13	İnşaat bilgisi sistemleri	3
14	İşletmelerde davranış	3	4	7	14	Veri toplama ve analizi	3
15	Yöneylem araştırması	2	4	6	15	Yöneylem araştırması	2
16	Değer yönetimi	4	1	5	16	Uluslararası inşaat	2
17	Tasarım yönetimi	3	1	4	17	Verimlilik	2
18	Kaynak yönetimi	2	1	3	18	Yönetim ve organizasyon	2
19	Tesis yönetimi	2	1	3	19	Risk yönetimi	1
20	Verimlilik	0	3	3	20	Stratejik yönetim	1
21	Kalite yönetimi	1	1	2	21	İşletmelerde davranış	1
22	Uluslararası inşaat	1	0	1	22	Kurumsal kültür	1

*	Salford, Leeds, Glasgow, Bath, Loughborough, Reading, Heriot Watt, Napier, Birmingham, Bristol, Nottingham	(11 adet)
**	Berkeley, Illinois, Michigan, Purdue, Austin, Illinois Institute of Technology, Stanford, University of Florida, Pennstate, Virginia Tech, Texas A&M	(11 adet)
***	ODTÜ, İTÜ-İnşaat, İTÜ-Mimarlık, YTÜ-Mimarlık, Ege, Akdeniz, İstanbul, Anadolu, İYTE	(9 adet)

Tablo 2’de 6 ana başlık altında sınıflandırılan bilgi alanları gösterilmektedir. Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) 2000 kriterleri incelendiğinde, bir programın mezunlarına hem yasal mevzuat, planlama, maliyet kontrolü, ekonomi, muhasebe, işçi sağlığı ve iş güvenliği ve istatistik gibi teknik konularda hem de etik değerler, liderlik, karar verme yöntemleri, ve mühendislik yönetimi gibi yönetsel konularda yeterlilik kazandırılmasının amaçlandığı anlaşılmaktadır (Abudayyeh ve diğ., 2000). Dolayısıyla yapım yönetimi eğitiminin mezunlarına kazandırması beklenen becerilerin de anket içeriğinde incelenmesine gerek duyulmuştur. Bu becerilerin belirlenmesi aşamasında; Çıracı ve diğ. (2001), Weber (2000), Miers (2001), ve Love ve diğerlerinin (2001) gerçekleştirdikleri çalışmalar incelenmiş ve sonuç olarak, Tablo 3’te sunulan yönetsel ve kişisel beceriler ankete dahil edilmiştir.

### **Araştırmanın Bulguları**

Araştırma kapsamında, inşaat sektöründe kamu ve özel sektörde görev yapmış/halen yapmakta olan üst düzey deneyimli yöneticilere Türkiye genelindeki üniversitelerimizin yapım yönetimi dallarında öğretilen/öğretilmesi düşünülen ve Tablo 2’de sunulan konu başlıklarının, ülkemiz inşaat endüstrisinin uluslararası boyutu da gözetilerek ihtiyaç/önem dereceleri ile yeni mezun inşaat mühendisi çalışanlarının bu konulardaki yeterlilik dereceleri sorgulanmıştır. Bunun yanında, Tablo 3’te gösterilen ve yapım yönetimi eğitimi ile kazandırılabilirdiği düşünülen bazı yönetsel ve kişisel becerilerin değerlendirilmesi de istenmiştir. Ankette incelenen bütün konu başlıkları ve beceriler için önem ve yeterlilik dereceleri 1-5 ölçeğinde (1: en düşük, 5: en yüksek olmak üzere) değerlendirilmiştir.

#### *Yapım Yönetimi Dalı Bilgi Alanları*

Tablo 2’de; proje yönetimi, finansal yönetim, şirket yönetimi, sözleşme yönetimi ve hukuksal faktörler, teknoloji ve analitik yöntemler olmak üzere 6 ana başlıkta toplanmış 40 adet bilgi alanı gösterilmektedir. Anket sonuçlarına göre ortalama değerler incelendiğinde; proje yönetimi alanında en çok ihtiyaç duyulan konuların planlama, verimlilik ve şantiye organizasyonu ve yönetimi olduğu belirlenmiştir. Önem dereceleri biraz daha düşük olmasına rağmen risk yönetimi, uluslararası inşaat projelerinin yönetimi ve işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda eksiklikler olduğu ifade edilmiştir. Finansal yönetim alanında maliyet tahmini ve mühendislik ekonomisi en çok önem verilen konular iken, yaklaşık aynı önem derecesine sahip proje finansmanı konusunda mezunların yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Stratejik planlama ve yönetim ile teklif hazırlama konularının, şirket yönetimi kapsamında en çok ihtiyaç duyulan konular olduğu ve bu alanlarda mezunların yeterli bulunduğu ancak kurumsal kaynak yönetimi (enterprise resource planning-ERP), inovasyon yönetimi ve pazar/proje seçimi gibi konularda eksiklikler bulunduğu anlaşılmaktadır. Anlaşmazlıkların çözümü; sözleşme yönetimi içerisinde ele alınan en önemli ve aynı zamanda en yetersiz bulunan konu başlığı olarak göze çarpmaktadır. Bilgi teknolojileri ve ticari yazılımların kullanımı konusunda sektörün ihtiyacı mezunlar tarafından yüksek oranda karşılanmaktadır. Benzer şekilde analitik yöntemler arasında en çok ihtiyaç duyulan kritik yol yöntemi (CPM) ve PERT, denge diyagramları gibi diğer planlama yöntemleri konusunda da mezunların oldukça yeterli bulunduğu anlaşılmaktadır. Tablo 2’de anket sonuçlarına göre bilgi alanlarının 1-5 ölçeğinde ortalama önem ve yeterlilik dereceleri gösterilmektedir.

Tablo 2 Bilgi Alanlarına göre Önem ve Yeterlilik Dereceleri

	Önem	Yeterlilik
<b>Proje Yönetimi</b>		
Planlama	4,7838	2,8649
Kalite yönetimi	4,3243	2,6757
Risk yönetimi	4,2162	2,3514
Şantiye organizasyonu ve yönetimi	4,4324	2,8378
Uluslararası inşaat projelerinin yönetimi	4,3056	2,4865
Tedarik zinciri yönetimi	3,9444	2,7500
Değer yönetimi	3,7273	2,6061
İnsan kaynakları yönetimi	3,9444	2,6000
İşçi sağlığı ve iş güvenliği	4,2500	2,5714
Verimlilik	4,4865	3,0690
<b>Finansal Yönetim</b>		
Proje finansmanı (kaynak yaratma)	4,2162	2,3784
Maliyet tahmini (keşif, metraj)	4,3889	2,9730
Mühendislik ekonomisi	4,2432	2,9189
Muhasebe	3,8056	2,5714
<b>Şirket Yönetimi</b>		
Teklif hazırlama	4,2162	2,8889
Stratejik planlama ve yönetim	4,3784	2,6667
Kurumsal kaynak yönetimi (ERP)	3,9167	2,4412
İnovasyon yönetimi	3,7778	2,5143
Pazar/proje seçimi	3,8889	2,5429
Pazarlama	3,5833	2,7143
Stratejik ortaklıklar	4,0541	2,6111
Bilgi yönetimi, kurumsal öğrenme	4,0811	2,8056
<b>Sözleşme Yönetimi ve Hukuksal Faktörler</b>		
Talep yönetimi	4,1351	2,6757
Anlaşmazlıkların çözümü	4,4324	2,4865
Standartlar, şartnameler, yasal mevzuat	4,3514	2,6486
Sözleşme/ödeme tipleri	4,1892	2,5676
<b>Teknoloji</b>		
Yapım teknolojileri	4,1351	3,2432
İş makinaları/ekipmanları	3,8378	2,9730
Yapı malzemeleri	3,9444	3,1667
Otomasyon	3,7778	2,9444
Bilgi teknolojileri	3,9444	3,4333
Ticari yazılımlar (Primavera, vb.)	4,2500	3,3889
<b>Analitik Yöntemler</b>		
Kritik yol yöntemi (CPM)	4,3243	3,3333
Diğer planlama yöntemleri (PERT, denge diyagramları)	3,8649	3,0333
Yapay zeka teknikleri (CBR, ANN, uzman sistemler)	3,5313	2,7500
Çok kriterli karar verme teknikleri (AHP, ANP, SMART)	3,5806	2,6250
İstatistiksel analiz	3,6000	2,7407
Optimizasyon	3,7222	2,9286
Simülasyon	3,3235	2,7308
Risk analiz yöntemleri (olasılık, bulanık kümeler, vb.)	3,6176	2,8462

PERT: Program Evaluation and Review Technique	ANN: Artificial Neural Network
CBR: Case-Based Reasoning	AHP: Analytic Hierarchy Process
SMART: Simple Multi Attribute Rating Technique	ANP: Analytic Network Process

### *Yönetsel ve Kişisel Beceriler*

Tablo 3’de mezunların sahip olması beklenen yönetsel ve kişisel yetenekler 17 başlık altında toplanmıştır. Anket sonuçlarına göre yönetsel beceriler incelendiğinde; karar verebilme/çözüm üretebilme, liderlik, sorumluluk alabilme/dağıtabilme ve takım çalışmasına uyumlu davranabilme sektörde en çok ihtiyaç duyulan beceriler olarak belirlenmiştir. Yukarıda belirtilen husularda mezunların genel olarak yeterli düzeyde olduğu ancak önem dereceleri biraz daha düşük olmasına rağmen müzakere teknikleri/yönetimi ve iş geliştirme alanında eksiklikler bulunduğu yöneticiler tarafından ifade olunmuştur. Stratejik düşünebilme, yazılı iletişim, mesleki etik ve analitik düşünebilmenin yöneticiler tarafından mezunlarda aranan en önemli kişisel yetenekler olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında, yazılı iletişim ve stratejik düşünebilme becerileri mezunların en yetersiz olduğu alanlar olarak gözlemlenmektedir. Bazı yetenekler insanlarda doğuştan var olsalar dahi birçoğu öğretilebilir niteliktedir ve eğitimle hem kişisel hem de yönetsel becerilerin geliştirilebileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada da ortaya çıktığı gibi önem derecesi yöneticiler için hepsi çok yüksek olan beceriler öğrencilere eğitimleri süresince takım çalışması, sözlü ve yazılı sunumlar hatta inşaat şirketleriyle görüşmeyi gerektiren çeşitli proje ve ödevler verilerek kazandırılabilir. Tablo 3’de yönetsel ve kişisel becerilerin 1-5 ölçeğinde ortalama önem ve yeterlilik dereceleri gösterilmektedir.

Tablo 3 Yönetsel ve Kişisel Becerilere göre Önem ve Yeterlilik Dereceleri

	<b>Önem</b>	<b>Yeterlilik</b>
<b>Yönetsel beceriler</b>		
Zaman yönetimi	4,3243	2,8378
Karar verebilme/çözüm üretebilme	4,6486	3,1351
Organizasyon	4,4054	2,8919
Liderlik	4,5135	2,8649
Sorumluluk alabilme/dağıtabilme	4,4865	2,9189
Takım çalışmasına uyumlu davranabilme	4,4324	3,0811
Disiplinlerarası çalışmaya yatkınlık	4,1892	2,9444
Müzakere teknikleri/yönetimi	4,2432	2,6757
İş geliştirme	4,1622	2,7568
<b>Kişisel Beceriler</b>		
İletişim – sözlü	4,2703	3,2703
İletişim – yazılı	4,3784	3,0000
Mesleki etik	4,3889	3,4444
Yaratıcılık	4,1081	3,2903
Analitik düşünebilme	4,3243	3,3784
Stratejik düşünebilme (vizyon, misyon geliştirebilme)	4,5676	3,1081
Bilgi teknolojilerini kullanabilme/geliştirebilme	4,2162	3,7027
Yenilikleri takip etme/yeniliklere açıklık	4,2500	3,6757

## Sonuçlar

Sektörün yeni mezunlardan beklentilerinin yüksekliği düşünüldüğünde, başarılı olmak için gerekli bazı beceriler olmadan mezun olmanın hem bireyin hem de çalıştığı kurumun ve sektörün zararına olacağı açıktır. Akademisyenlerin sektörün beklentilerini düzenli olarak gözlemlemesi ve buna göre eğitim programını sürekli olarak iyileştirmesi sektör için gerekli olan kaliteli insan kaynağının oluşturulması için büyük önem taşımaktadır. İnşaat sektörünün içinde bulunduğu zorluklar ve günümüzün rekabet koşulları düşünüldüğünde yapım yönetimi eğitiminin tekrar gözden geçirilmesinin, gerekli değişikliklerin yapılmasının ve mezunların daha donanımlı hale getirmesinin kaçınılmaz olduğu anlaşılmaktadır.

Bu araştırma kapsamında üst düzey yöneticilerin katılımıyla gerçekleştirilen anket çalışması sonucunda mezunların genel olarak yeterli olduğu sonucuna varılsa da, bazı konularda bilgi ve beceri eksikliklerinin olduğu da saptanmıştır. Tablo 4 ve 5’de sektör tarafından en çok önem verilen ve mezunların en yetersiz olduğu bilgi alanları ve beceriler sunulmaktadır.

Tablo 4 En Önemli ve En Yetersiz Görülen 5 Bilgi Alanı

En önemli olduğu düşünülen 5 bilgi alanı	En çok eksikliği gözlenen 5 bilgi alanı
Planlama (4,7838)	Risk yönetimi (2,3514)
Verimlilik (4,4865)	Proje finansmanı (kaynak yaratma) (2,3784)
Şantiye organizasyonu ve yönetimi (4,4324)	Kurumsal kaynak yönetimi (ERP) (2,4412)
Anlaşmazlıkların çözümü (4,4324)	Anlaşmazlıkların çözümü (2,4865)
Maliyet tahmini (keşif, metraj) (4,3889)	Uluslararası inşaat projelerinin yönetimi (2,4865)

Tablo 5 En Önemli ve En Yetersiz Görülen 5 Yöneltil ve Kişisel Beceri

En önemli olduğu düşünülen 5 yöneltil ve kişisel beceri	En çok eksikliği gözlenen 5 yöneltil ve kişisel beceri
Karar verebilme/çözüm üretebilme (4,6486)	Müzakere teknikleri/yönetimi (2,6757)
Stratejik düşünebilme (vizyon, misyon geliştirebilme) (4,5676)	İş geliştirme (2,7568)
Liderlik (4,5135)	Zaman yönetimi (2,8378)
Sorumluluk alabilme/dağıtabilme (4,4865)	Liderlik (2,8649)
Takım çalışmasına uyumlu davranabilme (4,4324)	Organizasyon (2,8919)

Sektörün en önem verdiği konuların başında planlama, verimlilik ve şantiye organizasyonu ve yönetimi gelmektedir. Sektör tarafından mezunların en eksik bulunduğu alanlar ise sırasıyla risk yönetimi, proje finansmanı ve kurumsal kaynak yönetimi (ERP) olarak belirtilmektedir. Bilgi alanları içinde dikkat çeken en önemli husus ise; önem derecesi hayli yüksek olmasına rağmen mezunların ciddi olarak bilgi eksikliği olduğu ifade olunan anlaşmazlıkların çözümü konusudur. Karar verebilme/çözüm üretebilme, stratejik düşünebilme ve liderlik becerileri, sektörde başarı getireceği düşünülen en önemli beceriler olarak nitelendirilmektedir. Bunun yanı sıra, müzakere teknikleri/yönetimi, iş geliştirme ve zaman yönetimi konusunda eksikliklerin olduğu gözlemlenmektedir. Liderlik ise, en önemli beceriler arasında yer almasına rağmen, sektör yöneticileri tarafından mezunların en yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gereken yöneltil becerilerden biri olarak ifade edilmektedir. Çıracı ve diğerlerinin (2000) yapım yönetimi eğitiminde ihtiyaç duyulan bilgi alanlarını belirlemek için yaptıkları anket çalışmasının sonucunda 27 adet konu başlığı içerisinde sektörün en



önemli olduklarını ifade ettikleri 5 alan sırasıyla; inşaat yönetimi ve organizasyonu, proje yönetimi, proje değerlendirilmesi ve karar verme, maliyet yönetimi, teklif hazırlama ve bilgisayar uygulamaları olarak ortaya çıkmıştır. Çıracı ve diğerlerinin (2000) yaptığı çalışma ile bu araştırma karşılaştırıldığında, sektör tarafından en önem verilen 5 bilgi alanı içerisinde farklı ifade edilseler dahi, şantiye organizasyonu ve yönetimi ile maliyet tahmini (keşif, metraj) konularının ortak olduğu gözlemlenmektedir. Müşavir ve müteahhit firmalarla yapılan bir başka anket çalışması sonucunda da yapım yönetimi dalında mezunlara kazandırılması gereken en önemli özellikler; karar verebilme yeteneği, liderlik, sorumluluk alabilme ve yeniliklere açıklık olarak saptanmıştır (Çıracı ve diğ., 2001). Benzer şekilde bu araştırmanın sonuçları incelendiğinde de; karar verebilme/çözüm üretebilme, liderlik ve sorumluluk alabilme/dağıtabilme gibi becerilerin inşaat sektöründeki üst düzey yöneticiler tarafından ortak bir şekilde önemi vurgulanan özellikler olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, bu bulgular ışığında, yapım yönetimi eğitiminin inşaat sektöründe etkili yöneticiler olmak için gereken bu bilgi ve becerilere daha ağırlık verecek şekilde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Yapım yönetimi eğitimi kapsamında; özellikle anlaşmazlıkların çözümünü kapsayan dersler önerilmesi ve öğrencilerin liderlik yeteneğini geliştirecek takım çalışmasını içeren proje, ödev ve çalıştayların düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Mezunların da rekabet avantajını arttırabilmeleri için bu alanlardaki eksikliklerini gidermeleri beklenmektedir. İnşaat yönetimi uygulamalı bir alan olduğundan eğitiminin de sadece teoriye değil pratiğe de yönelik olması gerekmektedir. Bunun yapılabilmesi için de sektördeki deneyimli kişilerin pratik bilgilerinin eğitim programına entegre edilmesinin çok faydalı olduğu düşünülmektedir. Sektördeki deneyimli kişilerin üniversitelerde ek görevli öğretim elemanı veya konuk olarak dersler vermesi, öğrencilere sunulacak olan şantiye ziyaretleri ve staj gibi olanaklar; ayrıca sektör tarafından araştırmalar için destek sağlanması (veri sağlama, finansal destek vb.) vb. işbirliği mekanizmaları aracılığıyla üniversite-sektör ilişkisinin kuvvetlendirilmesi yapım yönetimi eğitiminin başarısında önemli rol oynayacaktır.

## Kaynaklar

- Abudayyeh, O., Russell, J., Johnston, D., Rowings, J. (2000) Construction engineering and management undergraduate education. Journal of Construction Engineering and Management, ASCE 126(3) pp.169-175.
- Birgönül, M.T., Dikmen, I., Demirel, T., Arıkan, A.E. (2005) Yapım Yönetiminde Çağdaş Eğilimler ve Güncel Araştırma Konuları. Üçüncü Yapı İşletmesi Kongresi, Bildiriler Kitabı, İnşaat Mühendisleri Odası, İzmir, s. 13-31.
- Çanga, E., Birgönül, M.T., Dikmen, İ. (2004) The Impact of Graduate Construction Management Education on Professional Life. Proceedings of the 4th Global Congress on Engineering Education, 5-9 July, Bangkok, Thailand, pp.151-154.
- Çıracı, M., Giritli, H., Civan, I. (2001) A study of skills of management personnel in construction industry. Journal of Management Systems 13(4) pp. 39-50.
- Çıracı, M., Giritli, H., Civan, I. (2000) Reshaping Construction Management Education on the Threshold of the 3rd Millennium. CIB W089 International Conference on Multi-Disciplinary Collaboration in Building Education and Research, May 16-18, Atlanta, Georgia, USA.
- Çıracı, M., Giritli, H., Civan, I., Aydemir, D. (1999) Educational Needs of Construction Management Personnel. Engineering Education in the Third Millenium, 28th Engineering Education Symposium, September 20-24, Istanbul, pp. 222-227.
- Egbu, C.O. (1999) Skills, knowledge and competencies for managing construction refurbishment works. Construction Management and Economics, 17(1) pp. 29-43.
- Guthrie, B. (1994) The Higher Education Experience Survey. Australian Government Publishing Service, Canberra.
- Harrington, H., Hoffherr, G., Reid, R.Jr. (1998) The Creativity Toolkit. McGraw-Hill, New York.
- Liu, X., Fang, D. (2002) Predicaments and expectations of civil engineering education in China. European Journal of Engineering Education, 27(2) pp.219-224.
- Love, P.D.E., Haynes, N.S., Irani, Z. (2001) Construction managers' expectations and observations of graduates. Journal of Managerial Psychology 16(8) pp.579-593.
- Miers, R.J. (2001) Critical Needs in Current Construction Management Education Practices: The Problem Solving Process as Related to the Curriculum. Yayınlanmamış Doktora Tezi, State University of New York, Syracuse, New York.
- Pietroforte, R., Stefani, T.P. (2004) ASCE Journal of Construction Engineering and Management: Review of the years 1983-2000. Journal of Construction Engineering and Management, ASCE 130(3) pp.440-448.

Riggs, L.S. (1988) Educating construction managers. Journal of Management in Engineering, ASCE 114(2) pp.279-285.

Russell, J.S., Yao, J.T.P. (1996) Education conference delivers initiatives. Journal of Management in Engineering, ASCE 12(6) pp. 17-26.

Sears, R.H., Clough, G.A. (1991) Construction Project Management. John Wiley and Sons, Chichester.

Warszawski, A. (1984) Construction management programme. Journal of Management in Engineering, ASCE 110(3) pp.297-310.

Weber, P.A. (2000) Requisite Skill Differences of Baccalaureate Graduates Among Three Disciplines. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Colorado State University, Fort Collins, Colorado.

