



Arkeoloji ve İnşaat Mühendisliği Ortak Çalışmaları

Rehber Kitap

Selçuk Toprak • Bilal Söğüt • A. Cem Koç
Elif Özer • Altan Dizdar • Cüneyt Dilsiz

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ • ERBİL PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ.



ARKEOLOJİ VE İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ORTAK ÇALIŞMALARI

Rehber Kitap



Eğitim ve Kültür



Bu projeye Avrupa Komisyonunun desteği ile fon sağlanmıştır. Bu yayın sadece yazarların görüşlerini yansıtmaktadır ve Avrupa Komisyonu buradaki bilgilerin herhangi bir şekilde kullanımından sorumlu tutulamaz.



Bu kitap ařađıdaki UK/07/LLP-LdV/TOI-028 No.lu

Leonardo Da Vinci Projesinin őrunüdür:

"ACES: ARKEOLOĐI VE İNŞAAT MŐHENDİSLİĐİ ORTAK ÇALIŐMALARINI"

Yazarlar:

Selçuk Toprak (Pamukkale őriversitesi, İnanat MőhendisliĐi Bølümü, Denizli)
Bilal Sølőt (Pamukkale őriversitesi, Arkeoloji Bølümü, Denizli)
A.Cem Koç (Pamukkale őriversitesi, İnanat MőhendisliĐi Bølümü, Denizli)
Elif őrzer (Pamukkale őriversitesi, Arkeoloji Bølümü, Denizli)
Altan Dizdar (Erbil Proje Mőşavirlik Mőhendislik Ltd. Şti., Ankara)
Cüneyt Dilsiz (Erbil Proje Mőşavirlik Mőhendislik Ltd. Şti., Ankara)

Teőekkőr:

Yazarlar aşağıdaki kiőilere, bu kitabın yazılmasında ve proje sonuçlarının oluőturulmasındaki katkılarında dolayı teőekkőr ederler.

Kenneth Aitchison (Institute of Field Archaeologists, İngiltere)
Andrzej Minasowicz (Polish Association of Building Managers, Polonya)
Arek Marciniak (Adam Mickiewicz University, Polonya)
David Dibb-Fuller (Gifford, İngiltere)
Gerry Wait (Gifford, İngiltere)
Inger Karlberg (Riksbankens Kulturförvaldning, Norveç)
Kate Geary (Institute of Field Archaeologists, İngiltere)
Paul Nowak (Polish British Construction Partnership Sp. z o.o., Polonya)
Sidsel Jerkoe (Sintef – Byggeforsk, Norveç)

Yayıncı:

PAMUKKALE őrİVERSİTESİ

Kınıklı Kampüs 20070 Denizli Tőrkiye

Tel: +90 258 296 2225

Faks: +90 258 296 3382

ERBİL PROJE MŐŐAVİRLİK MŐHENDİSLİK LTD. ŞTİ.

Bükreő Sok. No: 7/1 ankaya 06680 ANKARA

Tel: +90 312 466 51 16

Faks: +90 312 427 66 96

© Leonardo Da Vinci Proje numarası: UK/07/LLP-LdV/TOI-028

Bütün hakları saklıdır. Bu yayının hiçbir bølümü yazarların ve Avrupa Komisyonunun önceden izni olmaksızın, herhangi bir Şekilde, veya elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt veya baőka tőröl vasıtalarla çoğaltılamaz, eriőimi bulunan bir sistemde saklanamaz, veya herhangi bir Şekilde iletilemez.

ARKEOLOĐI VE İNŞAAT MŐHENDİSLİĐİ ORTAK ÇALIŐMALARINI

Genel Yayın Nu.: 43

ISBN: 978-605-4334-01-8

1. Basım, Ocak 2010

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danıőmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.©2010

Efil©2010

Bu kitabın tüm hakları saklıdır.

Herhangi bir Őekil ya da yöntemle çoĐaltılamaz.

Sertifika Nu.: 12131

Sayfa Tasarımı: Meryem Kocabay

KapaĐı Düzenleyen: Meryem Kocabay

Kapak Resmi: Stratonikeia Kuzey Őehri Kapısı ve eőme Anıtı (izim: őrmer Uzunel)

Baskı ve Cilt: Reproton Ltd. Şti.



EFL YAYINEVİ

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danıőmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.

Gazi Mustafa Kemal Bulvarı 118/4 Maltepe/Ankara, Tőrkiye

Tel : (+90) 312 232 00 36-232 00 86

GSM : (+90) 541 232 00 96

www.efilyayinevi.com

İÇİNDEKİLER

I İNŞAAT MÜHENDİSLERİ İÇİN ARKEOLOJİYE GİRİŞ

1. ARKEOLOJİ NEDİR? NEDEN ÖNEMLİDİR?	2
1.1 ARKEOLOJİNİN TANIMI VE KAPSAMI	2
1.2 ARKEOLOJİNİN AMACI	3
1.3 ARKEOLOJİNİN DİĞER BİLİMLERLE İLİŞKİSİ.....	3
1.4 ARKEOLOG VE İNŞAAT MÜHENDİSLERİ BİRLİKTE ÇALIŞABİLİR Mİ?	4
2. ULUSLARARASI ARKEOLOJİ VE ARKEOLOJİNİN YASAL, ÖRGÜTSEL ÇERÇEVESİ	5
2.1 ULUSLARARASI YASALAR	5
2.2 ULUSAL YASALAR	7
2.2.1 2863 (ile Değişik 3386 ve 5226) Sayılı Kanunlar	7
2.2.1.1 Tanımlar.....	7
3. LİSANS ALMA VE STANDARTLAR.....	9

4. ARKEOLOJİK ORGANİZASYONLARIN ROLLERİ VE SORUMLULUKLARI	11
4.1 ULUSAL YÖNETİM.....	11
4.2 BÖLGESEL VE YEREL YÖNETİM	11
4.3 ÜNİVERSİTELER	12
4.4 MÜZELER	13
4.5 TİCARİ ARKEOLOJİ ORGANİZASYONLARI	13
5. KÜLTÜREL MİRAS YÖNETİMİ	14
6. ARKEOLOJİK ALANLAR	15
6.1 TAŞINMAZ KÜLTÜR VARLIKLARI	16
6.1.1 Yerleşime Ait İzler	18
6.1.2 Arkeolojik Katmanlar	18
6.1.3 Yapılar	19
6.2 TAŞINABİLİR KÜLTÜR VARLIKLARI.....	19
7. ARKEOLOJİK VE DOĞAL SİTLER	20
7.1 ARKEOLOJİK SİTLERİN DERECELERİ.....	20
8. MODERN YERLEŞİM ALANLARI VE KALINTI TÜRLERİ	22
8.1 YEŞİL ALAN	22
8.1.1 Özellik Tanımlama	23
8.1.2 Daha Erken Kullanımlara Ait Örnekler	23
8.1.3 Tipik Arkeolojik Alanlar / Anıtlar	23
8.1.4 Arkeolojik Metotlar ve Sorumluluklar	23
8.2 ARKEOLOJİ TÜRLERİ – KAHVERENGİ ALAN.....	24
8.2.1 Özellik Tanımlama	24
8.2.2 Daha Erken Kullanımlara Ait Örnekler	25

8.2.3	Tipik Arkeolojik Alanlar / Anıtlar	25
8.2.4	Arkeolojik Metotlar ve Sorumluluklar	25
8.3	ARKEOLOJİ TÜRLERİ – MAVİ ALAN	26
8.3.1	Özellik Tanımlama	26
8.3.2	Daha Erken Kullanımlara Ait Örnekler	26
8.3.3	Tipik Arkeolojik Alanlar / Anıtlar	26
8.3.4	Arkeolojik Metotlar ve Sorumluluklar	26
8.4	ARKEOLOJİK ÇALIŞMA ALANLARI – SUALTI / BATAKLIK-ESKİ GÖL DOLGULARI	27
8.4.1	Özellik Tanımlama	27
8.4.2	Daha Erken Kullanımlara Ait Örnekler	27
8.4.3	Tipik Arkeolojik Alanlar / Anıtlar	27
8.4.4	Arkeolojik Metotlar ve Sorumluluklar	27
9.	ARKEOLOJİK TEKNİKLER	28
9.1	HAFRİYATSIZ	29
9.1.1	Hafriyatsız Gerçekleştirilen Arkeoloji Teknikleri	30
9.1.1.1	Yüzey Araştırması	30
9.1.1.2	Hava Fotoğrafı	30
9.1.1.3	Jeofizik Tarama	31
9.1.1.4	Arkeometri	32
9.2	ARKEOLOJİK KAZI TEKNİKLERİ	32
9.3	KAZI SONRASI – KAMU ARKEOLOJİSİ	34
9.4	ARKEOLOJİK TEKNİKLER – ÖRNEK ALMA	36
9.5	KAZI SONRASI ANALİZ	36
9.6	KAZI SONRASI YAYIN YAPMA	37
10.	ARKEOLOJİK PROJE TAMAMLAMA	38
10.1	ZAMAN ÖLÇEĞİ VE RİSKİNİ GÖZDEN GEÇİRME	38

10.2 FİZİBİLİTE VE TASARIM	39
10.3 BAŞVURU AŞAMASI	39
10.4 ŞANTIYE İŞLERİ	40
10.5 PLANLAMA	41
10.6 KAZI AŞAMASI	42
10.7 KAZI SONRASI AŞAMA	42

II

ARKEOLOGLAR İÇİN İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

11. İNŞAAT PROJESİNDE KİM KİMDİR?	44
12. SÖZLEŞME	48
12.1 SÖZLEŞME ÇEŞİTLERİ VE TEMİN YOLLARI	48
12.2 KAMU SÖZLEŞMELERİ	49
12.2.1 Kamu Müşterilerinin Yükümlülükleri	49
12.2.2 Kamu İhale Kanunları	49
12.2.3 Rekabet	49
12.2.4 Mali Kaynak	49
12.2.5 Arkeolojik Faaliyetler Üzerinde Etki	50
12.3 ÖZEL SÖZLEŞMELER	50
12.3.1 Özel Müşteriler	50
12.3.2 Özel Müşteri Türleri	50
12.3.3 Sözleşme Konuları	50
12.3.4 Emlak Pazarı	50
13. ZEMİN MÜHENDİSLİĞİ	51
13.1 ZEMİN MÜHENDİSLİĞİNİN TANIMI	51
13.2 STANDARTLAR VE EUROCODE	51
13.3 ZEMİN ÖZELLİKLERİ VE SINIFLANDIRMASI	51
14. TEÇHİZAT VE MAKİNELER	54
14.1 TANIM	54
14.2 İŞ MAKİNALARININ AVRUPA BİRLİĞİNDEKİ SINIFLANDIRMASI	57

14.3 İŞ MAKİNELERİNİN TİPİK KİRALAMA MALİYETLERİ	57
14.4 İNŞAAT MAKİNALARI İLE İLGİLİ TÜRK STANDARTLARI	57
15. ZEMİN İÇİ YAPILARI	63
15.1 TEMELLER.....	63
15.1.1 Sığ Temeller	63
15.1.2 Derin Temeller	64
15.2 TÜNELLER	65
15.2.1 Tünel Açma Makineleri	65
15.2.2 Tünel İnşa Yöntemleri	65
15.3 YOLLAR	66
15.3.1 Karayolları	66
15.3.2 Demiryolları.....	67
15.4 SU YAPILARI	67
15.5 ELEKTRİK VE TELEKOMÜNİKASYON YAPILARI	69
15.6 ÇEVRE YAPILARI	71
15.7 KIYI VE LİMAN YAPILARI.....	71
15.8 KIRSAL ZEMİN İÇİ YAPILARI	72
15.9 KENTSEL ZEMİN İÇİ YAPILARI	73
15.10 ŞEHİR YAPILARI İLE KIRSAL ALAN YAPILARI ARASINDAKİ ÖNEMLİ FARKLILIKLAR	73
16. SAĞLIK, GÜVENLİK VE ÇEVRE	74
16.1 SAĞLIK VE GÜVENLİK	74
16.2 KİRLENMİŞ ARAZİ	75
17. İNŞAAT PROJELERİNİN YÜRÜTÜLMESİ	76
17.1 PLANLAMA	76
17.1.1 Planlama Süreçleri.....	76
17.1.2 Planlama ve İnşaat Süreci Arasındaki İlişki	77

17.1.3 İnşaat İzininin Önemi	77
17.1.4 Planlama ve İnşaat Yetkilileri	77
17.1.5 Başlangıç Aşaması	78
17.2 TASARIM AŞAMASI.....	78
17.2.1 Mimari Proje.....	79
17.2.2 Statik Proje	81
17.2.3 Mekanik Proje	82
17.2.4 Elektrik Proje.....	82
17.2.5 Yangın Projesi	83
17.2.6 Peyzaj Projesi.....	83
17.2.7 Akustik Projesi	83
17.3 UYGULAMA AŞAMASI	83
17.4 GARANTİ AŞAMASI	84
17.5 İŞ PLANLARI	84
18. PLANLAMA ÖNCESİ MASABAŞI ÇALIŞMALARI	85
18.1 ÖN PLANLAMA-MASABAŞI ARAŞTIRMALARININ ÖNEMİ	85
18.2 ÖN PLANLAMA-MASABAŞI ARAŞTIRMALARI NELERİ KAPSAR?	85
19. SAHA DEĞERLENDİRMELERİ VE MODELLEME	86
19.1 GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME	86
19.2 ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME	86
19.3 SAHA ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ	87
19.3.1 Geoteknik Arazi İncelemesi Unsurları	87
19.3.2 Geofizik Araştırma Yöntemleri	89
19.4 KAZI ÖNCESİ YERALTI MODELLEMESİ	90
19.5 COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS) NEDEN VE NASIL KULLANILIR? ...	91
20. RİSK YÖNETİMİ.....	92
20.1 RİSK YÖNETİMİNİN UNSURLARI	92

20.2 ARKEOLOJİ BİR RİSK MİDİR?	92
21. ETKİ AZALTMA STRATEJİLERİ	93
21.1 FİZİKSEL ETKİ AZALTMA STRATEJİLERİ	93
21.2 İÇERİYE EN AZ GİRME YOLUYLA ZARAR AZALTMA.....	94
21.3 SÖZLEŞMEDE ETKİ AZALTMA STRATEJİLERİ	94
22. SAHADA İŞBİRLİĞİ.....	95
22.1 İLERİ DÜZEY ÇALIŞMALAR	95
22.2 ARKEOLOJİK İLERİ DÜZEY ÇALIŞMALAR NEDEN YAPILIR?	95
22.2.1 Arkeolojik İleri Düzey Çalışmalara Ne Zaman Başlanmalıdır?.....	95
22.3 EŞZAMANLI ÇALIŞMA	96
22.4 ARAŞTIRMA KAZISI.....	96
22.4.1 Gözlem Özetine Ait Unsurlar	96
22.4.2 Mal Sahibi (Yatırımcı), Müteahhit ve Arkeolojik Danışman İşbirliği	96

III ÖRNEK ÇALIŞMALAR

23. ÖRNEK ÇALIŞMALAR	98
23.1 İNGİLTERE – FULHAM SARAYI.....	98
23.1.1 Çalışmanın Kapsamı	98
23.1.2 Uygun Strateji.....	98
23.2 POLONYA – KENTSEL ALAN – SASKİ SARAYI	99
23.2.1 Kısa Tarihçe.....	99
23.2.2 Yeniden İnşa Denemesi.....	101
23.2.3 Mevcut Durum	102
23.2.4 Projenin Geleceği.....	102
23.2.5 Çıkarılan Ders	102
23.3 NORVEÇ – OSLO PROJESİ.....	102
23.4 TÜRKİYE: MARMARAY PROJESİ	106
23.4.1 Marmaray Projesinde En İyi Uygulamaların Belirtilmesi	108
23.5 POLONYA: YAMAL-AVRUPA GAZ BORU HATTI PROJESİ	108
23.6 BİRLEŞİK KRALLIK: CHESTER NORTHGATE YERLEŞİM PROJESİ	110
REFERANSLAR	111
Ek1. ARKEOLOJİ VE İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PANELİ	113
PANEL KONUŞMALARINDAN BAZI TESPİTLER	115