



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 1/12

Buca/İZMİR
30/04/2009

Bu rapor D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Döner Sermaye
Faaliyetleri kapsamında hazırlanmıştır. Rapor toplam on iki sayfadan oluşmaktadır.

TEKNİK RAPOR

İlgi : Kudret Tuğla A.Ş./ Manisa'nın 09.03.2009 tarihli dilekçesi

İlgi dilekçe ile laboratuvarımıza getirilen toplam 6 adet kompozit lento numunelerinin, TS EN 846-9 / Kasım 2000 "Kagir-Yardımcı Bileşenler-Deney Metodları-Bölüm 9: Lentoların Eğilme Direnci ve Kayma Direncinin Tayini" adlı Türk Standardı'na uygun olarak deneyleri yapılmış olup sonuçlar ekte verilmiştir.

Bilgilerinize sunulur. Saygılarımla.

Prof.Dr. Serap KAHRAMAN
Yapı Mühendisliği Lab. Yöneticisi

00



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat

Sayı:

Sayfa no: 2/12

Deneyleri yaptıran: Kudret Tuğla A.Ş./ Manisa

Bornova/İZMİR

30/04/2009

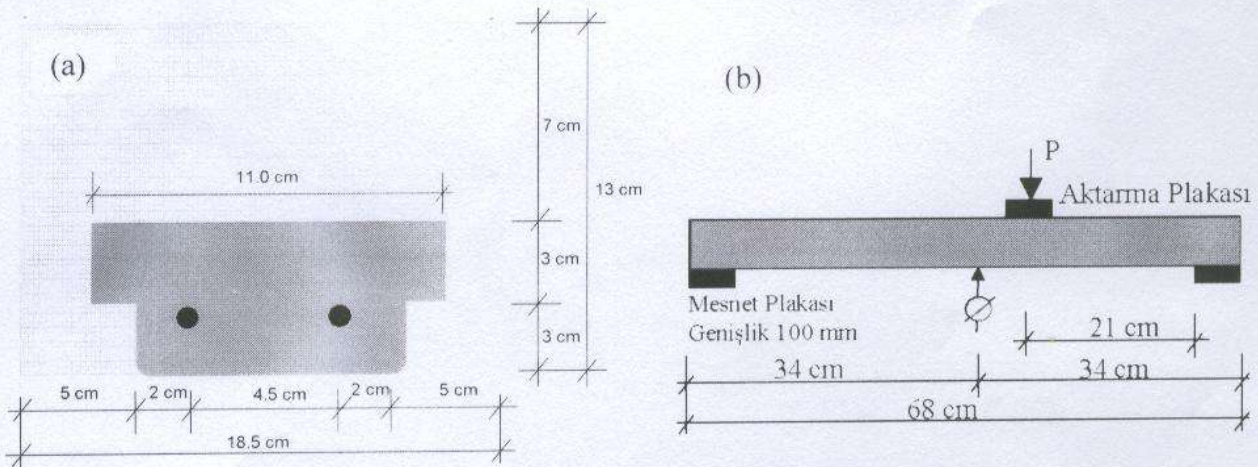
Örneklerin Laboratuara Geliş Şekli: Örnekler Kudret Tuğla A.Ş. yetkilileri tarafından getirilmiştir.

09.03.2009 tarihli dilekçeniz ile birlikte laboratuvarımıza getirilen toplam 6 adet kompozit lento numunesinin deneyleri, TS EN 846-9 / Kasım 2000 "Kagir-Yardımcı Bileşenler-Deney Metodları-Bölüm 9: Lentoların Eğilme Direnci ve Kayma Direncinin Tayini" adlı Türk Standardı'na uygun olarak 23.04.2009 tarihinde Yapı Mühendisliği Laboratuvarında bulunan kapalı tip deney çerçevesinde gerçekleştirilmiş ve sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Kayma ve eğilme direnci deneylerinde kullanılan kompozit lento numunelerinin üretiminde kullanılan betondan alınan 15x15x15cm boyutlarındaki küp numunelerin basınç dayanımlarının ortalaması 34.5 MPa ve kullanılan donatıların akma sınırı 186 MPa olarak üretici firma tarafından beyan edilmiştir. Numunelerin oturduğu mesnet plakalarının genişlikleri 100 mm ve kuvvetlerin numuneye aktarıldığı plakaların genişliği ise 150mm'dir. Kayma direnci deneylerinde kullanılan numunelerin boyutları Tablo 1'de. Kayma ve eğilme direnci deneylerinde kullanılan lentoların kesitleri Şekil 1(a)'da ve yükleme düzeni ise Şekil 1(b)'de verilmiştir.

Tablo 1. Kayma direnci deneylerinde kullanılan numunelerin boyutları ve özellikleri

Numune No	Boyutları [mm]		
	Yükseklik [cm]	Genişlik [cm]	Numune Boyu [cm]
1	13.0	18.5	68.0
2	13.0	18.5	68.0
3	13.0	18.5	68.0



Şekil 1. (a) Kayma ve eğilme direnci deneylerinde kullanılan lentoların kesitleri;
(b) Kayma direnci deneyi yükleme ve ölçüm düzeni.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

Deney düzeneği, numunelerin yüklemeye önceki görünüşleri, numunede ilk çatlak oluştuğu



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

ve taşıma kapasitesine ulaştığı andaki şekil değiştirmiş hallerini gösterir resimler aşağıda verilmiştir.

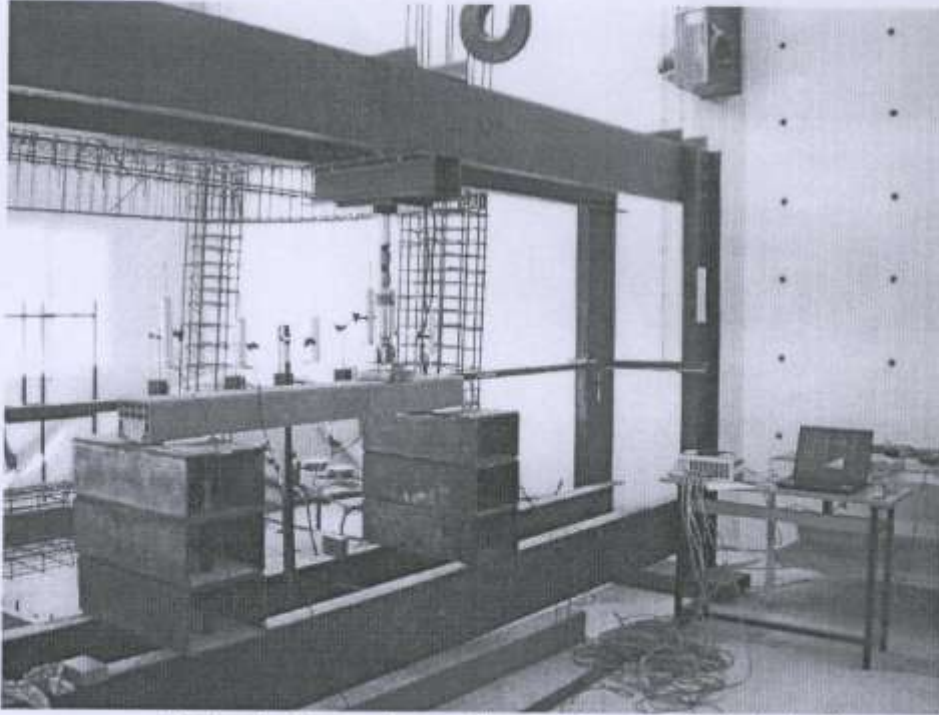
Bölüm: İnşaat

Sayı:

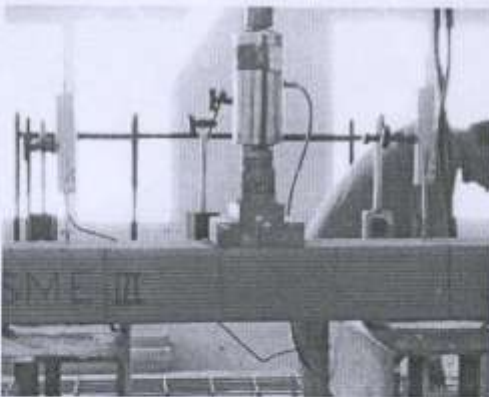
Sayfa no: 3/12

Buca/İZMİR

30/04/2009



Resim 1. Kesme deney düzeneğinin genel görünümü.



(a)



(b)

Resim 2. Kayma direnci deney düzeni a) ön görünüş, b) yan görünüş

J

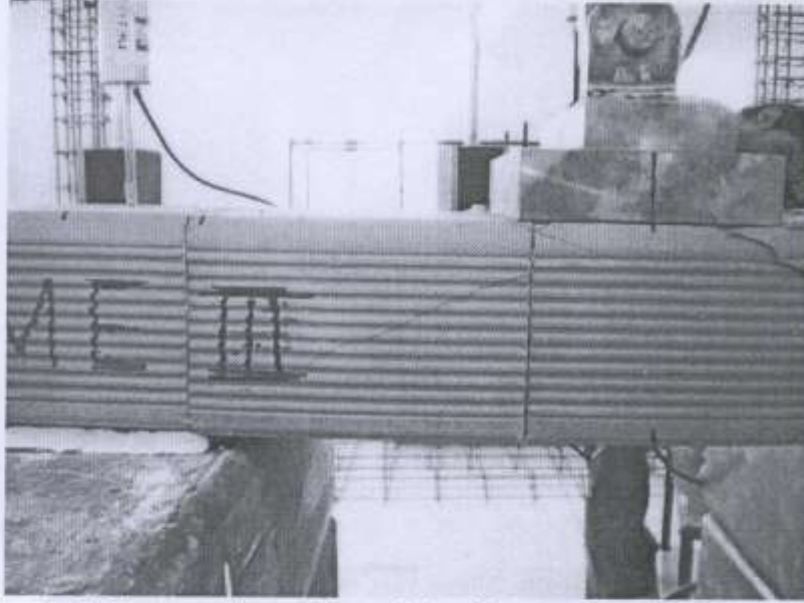
00



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

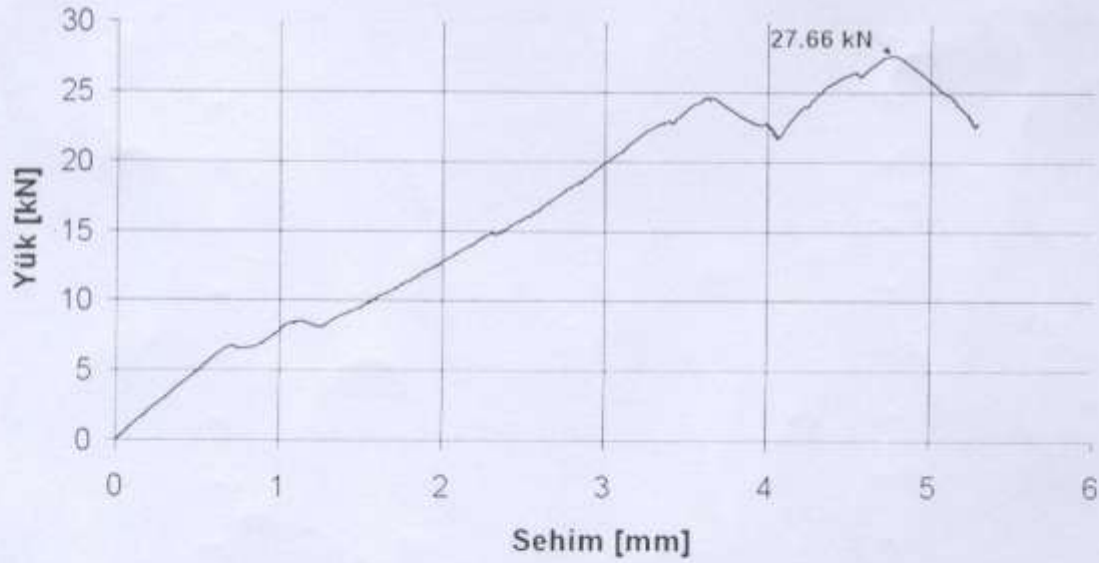
Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 4/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009



Resim 3. Kayma direnci deneyi 1 no'lu numunenin göçme anı.

1 No'lu Kayma Deneyinin Yük Sehim Eğrisi



Şekil 2: 1 no'lu numune için kayma direnci ve yük-sehim eğrisi grafiği.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

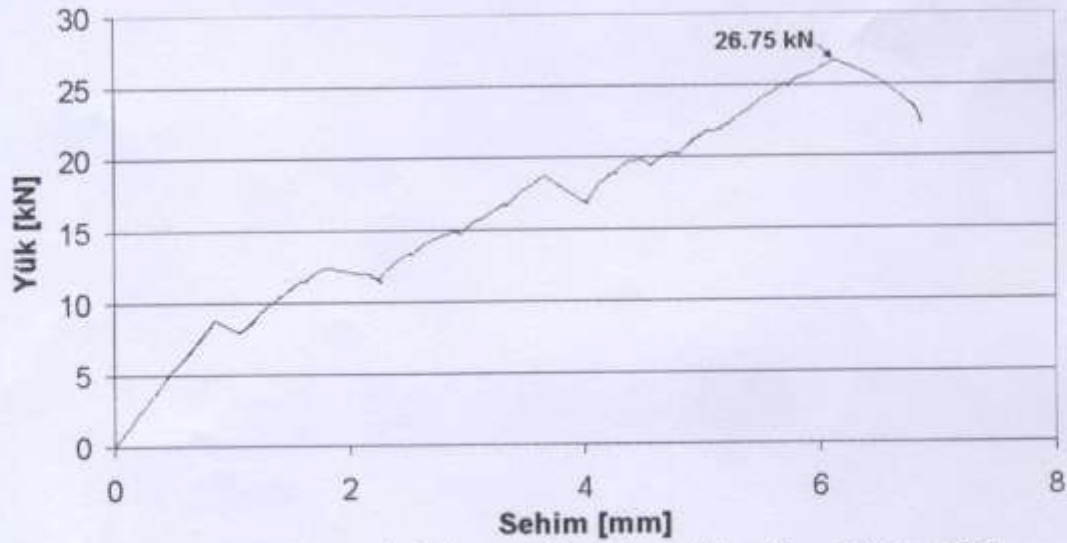
Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 5/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009



Resim 4. Kayma direnci deneyi 2 no'lu numunenin göçme anı.

2 No'lu Kayma Deneyinin Yük Sehim Eğrisi



Şekil 3: 2 no'lu numune için kayma direnci ve yük-sehim eğrisi grafiği.

[Handwritten signature]

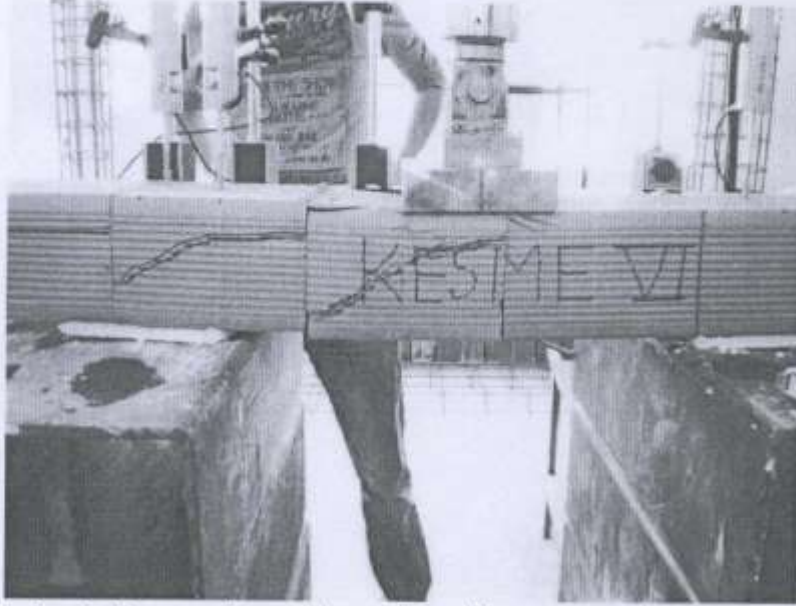
00



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 6/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009



Resim 5. Kayma direnci deneyi 3 no'lu numunenin göçme anı.

3 No'lu Kayma Deneyinin Yük Sehim Eğrisi



Şekil 4: 3 no'lu numune için kayma direnci ve yük-sehim eğrisi grafiği.



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 7/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009

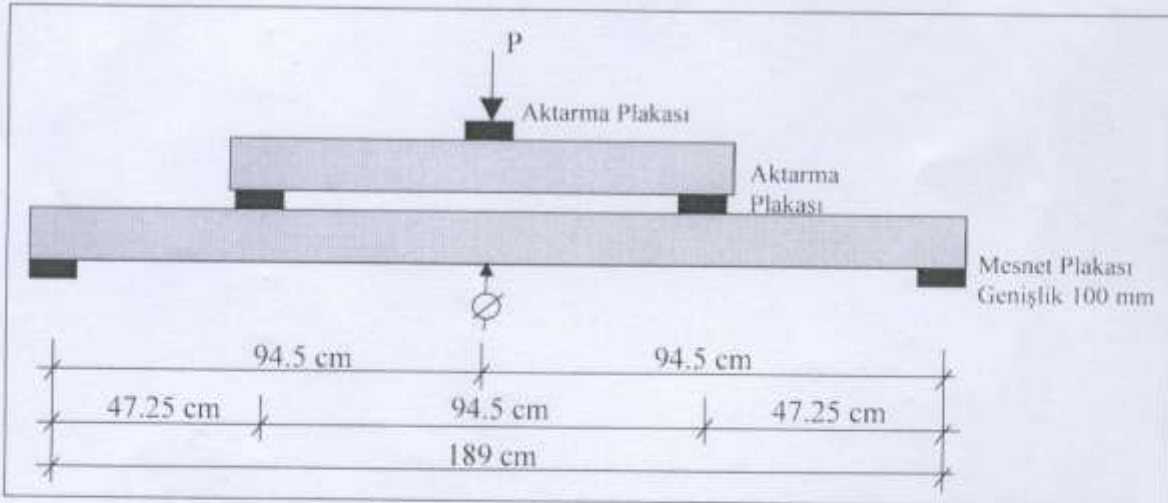
Tablo 2. Göçme şekli, göçme yükü ve eğilme direnci değerleri.

Nunume	Göçme Şekli	Göçme Yükü (kN)	Kayma Direnci (kN)
1	Kesme göçmesi	27.7	27.1
2	Kesme göçmesi	26.8	
3	Kesme göçmesi	26.7	

Eğilme direnci deneylerinde kullanılan numunelerin boyutları Tablo 3'de, yükleme düzeni Şekil 5'de verilmiştir.

Tablo 3. Eğilme direnci deneylerinde kullanılan numunelerin boyutları ve özellikleri

Numune No	Boyutları [mm]		
	Yükseklik [cm]	Genişlik [cm]	Etkili Numune Boyu [cm]
1	13.0	18.5	189.0
2	13.0	18.5	189.0
3	13.0	18.5	189.0



Şekil 5. Eğilme direnci deneyi yükleme ve ölçüm düzeni

Deney düzeneği, ölçüm düzeni, numunelerin eğilme direncine ulaştığı andaki şekil değiştirmiş hallerini gösterir resimler aşağıda verilmiştir.

J

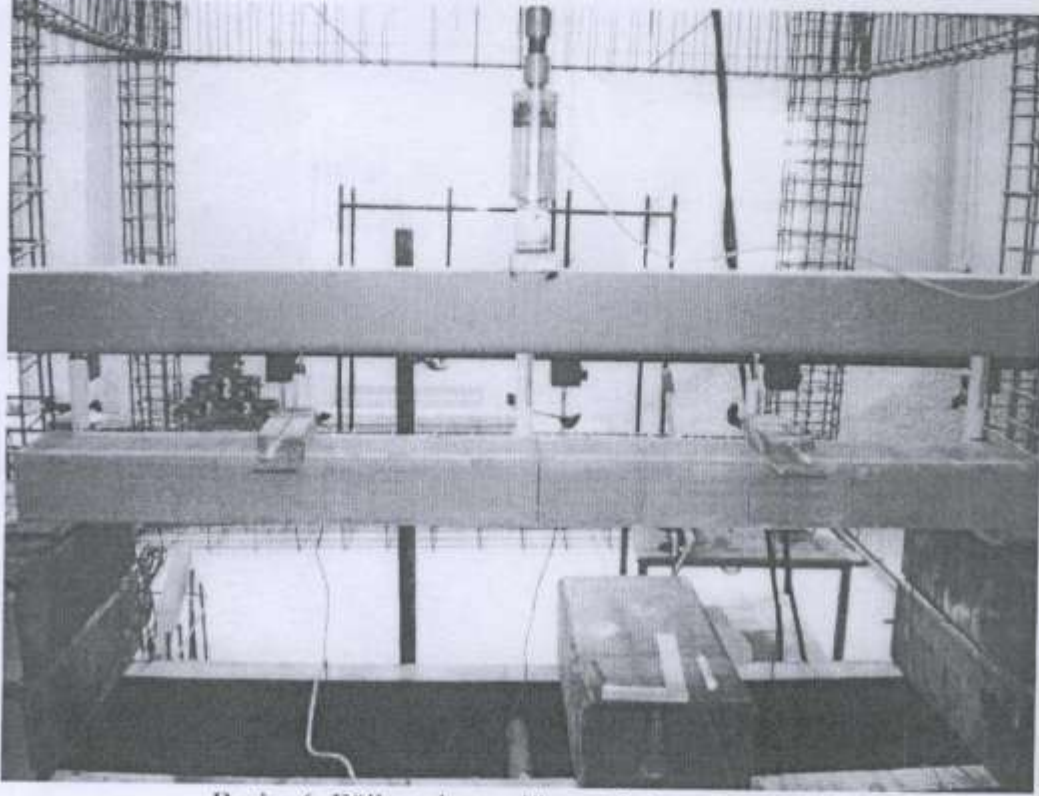
00



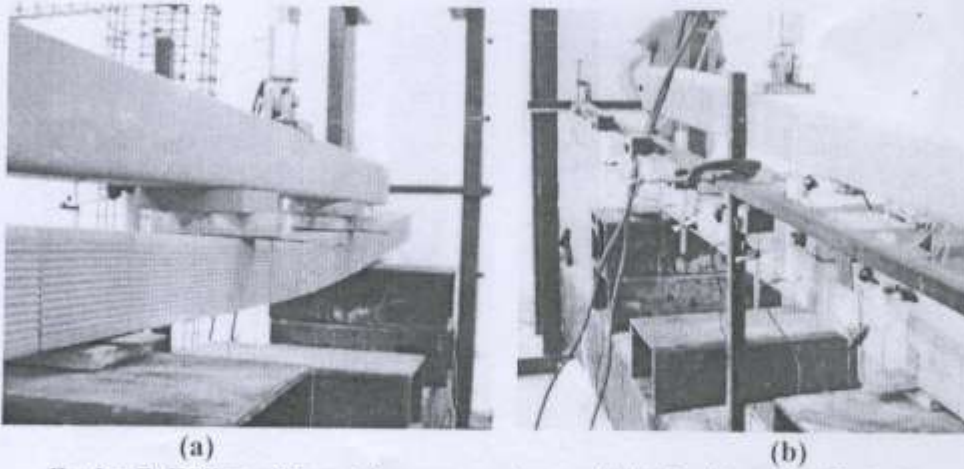
T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 8/12

Buca/İZMİR
30/04/2009



Resim 6. Eğilme deney düzeneğinin genel görünümü.



(a) (b)
Resim 7. Eğilme direnci deney anı a) yan görünüş, b) sehim ölçümü

J

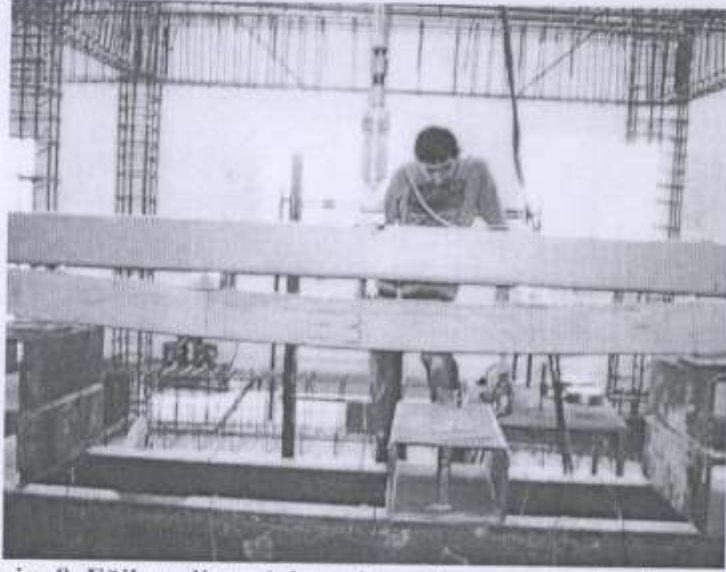
00



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

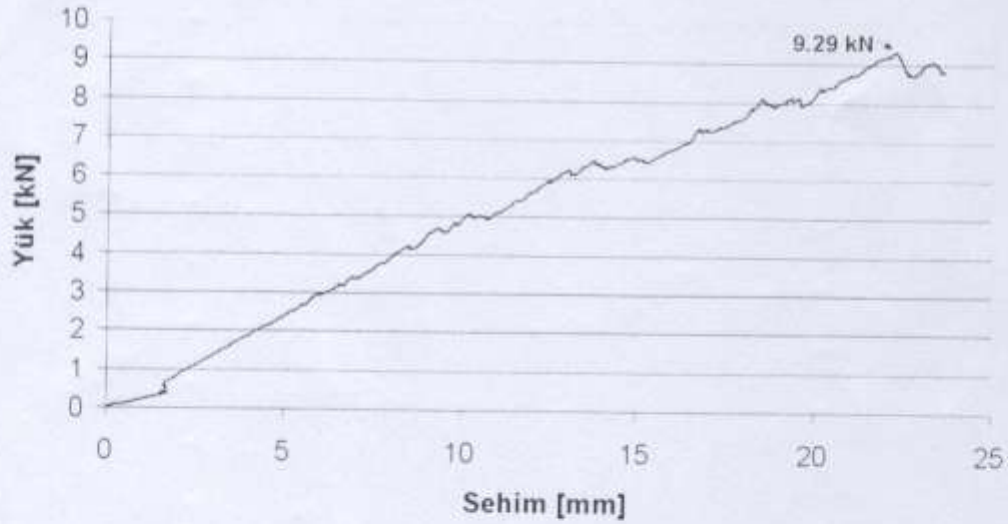
Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 9/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009



Resim 8. Eğilme direnci deneyi 1 no'lu numunenin göçme anı.

1 No'lu Eğilme Deneyinin Yük Sehim Eğrisi



Şekil 6: 1 no'lu numune için eğilme direnci ve yük-sehim eğrisi grafiği.

R

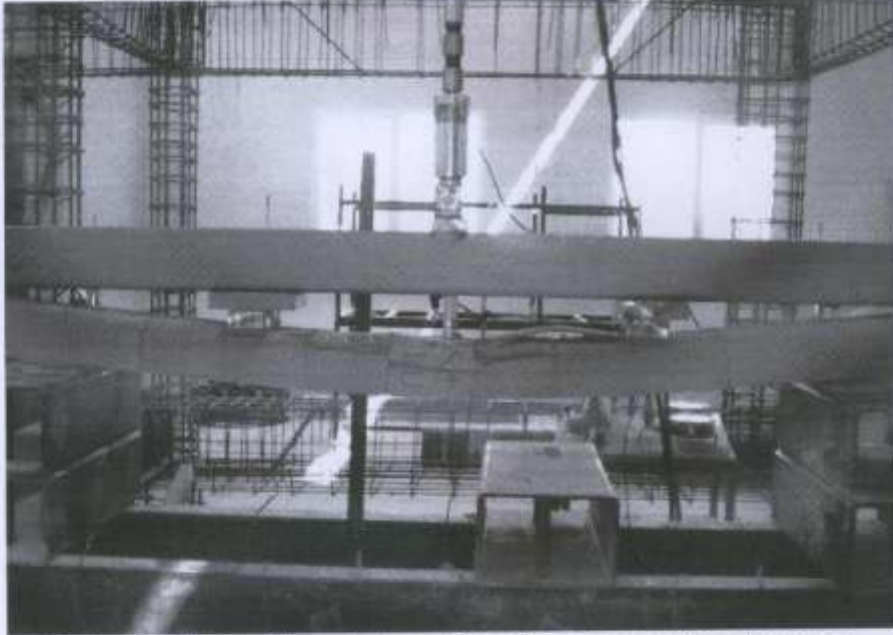
00



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 10/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009



Resim 9. Eğilme direnci deneyi 2 no'lu numunenin göçme anı.

2 No'lu Eğilme Deneyinin Yük Sehim Eğrisi



Şekil 7: 2 no'lu numune için eğilme direnci ve yük-sehim eğrisi grafiği.

[Handwritten signature]

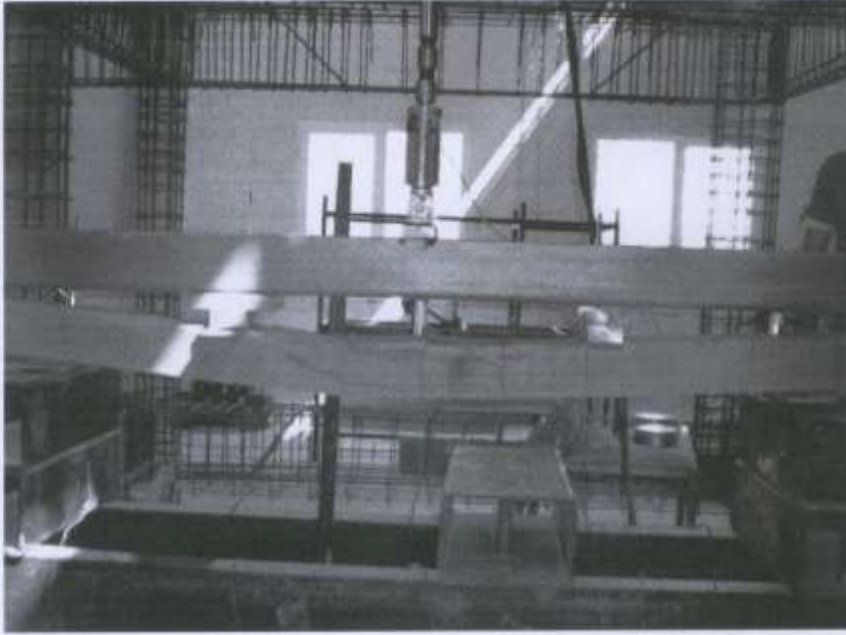
00



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 11/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009



Resim 10. Eğilme direnci deneyi 3 no'lu numunenin göçme anı.

3 No'lu Eğilme Deneyinin Yük Sehim Eğrisi



Şekil 8: 3 no'lu numune için eğilme direnci ve yük-sehim eğrisi grafiği.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Bölüm: İnşaat
Sayı:
Sayfa no: 12/12

Bornova/İZMİR
30/04/2009

Tablo 4: Göçme şekli, göçme yükü ve eğilme direnci değerleri.

Nunume	Göçme Şekli*	Göçme Yükü (kN)	Eğilme Direnci (kN)
1	(e) 2	9.3	7.3
2	(e) 2	6.6	
3	(e) 2	6.1	


* TS EN 846-9/ Kasım 2000 Bölüm 8.6.1 Madde (e)




Notlar:

- (1) Numunelerin darbe, yorulma vs. zararlı çevresel etkilere maruz kalmadan teslim edildiği üretici firma tarafından beyan edilmiştir.
- (2) Kayma ve eğilme direnci deneylerinde kullanılan yükleme hızları sırasıyla 23 N/s, 6 N/s'dir.
- (3) Deney sırasında laboratuvar sıcaklığı 20°C'dir.
- (4) Numunelerin tümü statik düşey yükler altında test edilmiştir.
- (5) Laboratuvarımıza elden teslim edilen numunelerde dilekçe sahibinin beyanı dikkate alınır. Numunelerin beyan edilen yere ait olup olmadığı veya beyan edilen malzeme stoğunu sağlıklı olarak temsil edip etmediğinin sorumluluğu fakültemize ait değildir.
- (6) Bu raporun fotokopilerinin aslı yerine kabul edilmemesi rica olunur.

Deneyleri Yapan ve Değerlendirenler


Dr. Özgür Özçelik
Av.ş. Gör.


İ. Serkan MISIR
İnş. Yük. Müh. Uzman