

İTÜ



T.C.
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
REKTÖRLÜĞÜ



DEPREM MÜHENDİSLİĞİ VE AFET
YÖNETİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

ATAKLAR KİMYA İNŞAAT DEMİR ÇELİK SAN. VE TİC LTD. ŞTİ.
Firması Tarafından Getirilen 54 M POLY-PRO Markalı Fiber İçeren
Kiriş Numunelerinin Değerlendirilmesi Hakkında

TEKNİK RAPOR
(2023-293B)

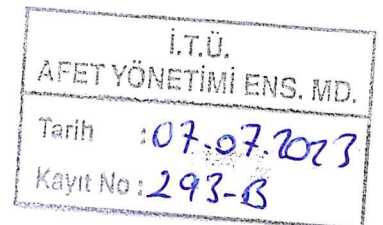
Bu Rapor İTÜ Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliğine Göre Hazırlanmıştır.

Hazırlayan:

Prof. Dr. Hasan YILDIRIM

İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi
Yapı Malzemesi Grubu
Öğretim Üyesi

İ.T.Ü. İNŞAAT FAKÜLTESİ
TEMMUZ 2023
hasanyildirim@itu.edu.tr – 0212 285 37 61





Rapor No/Tarih: 399B/07.07.2023

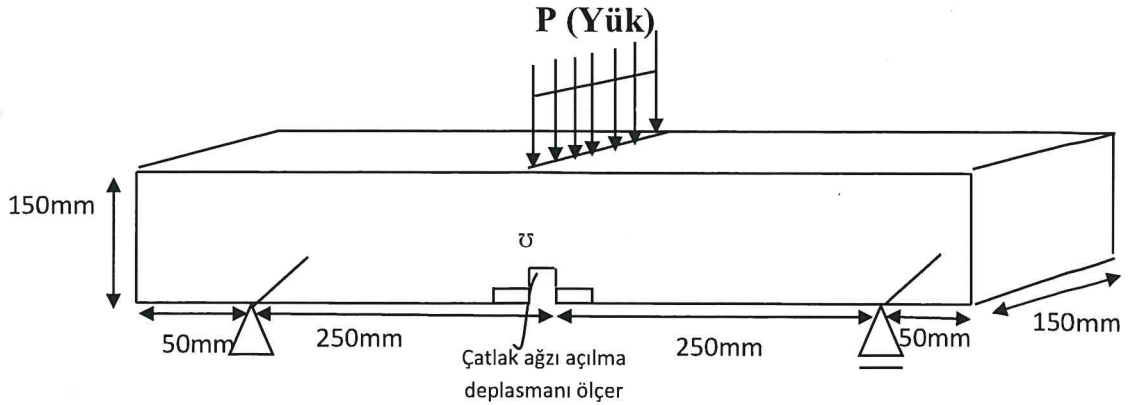
ATAKLAR KİMYA İNŞAAT DEMİR ÇELİK SAN. VE TİC LTD. ŞTİ.

1. KONU

İlgili dilekçeniz ile birlikte laboratuvarımıza getirdiğiniz 54 M POLY PRO marka sentetik fiber ile, laboratuvarımızda m³'te 3,0 kg fiber içeren 4 adet beton prizma numunesi üretilmiştir. Üretilen prizma numuneleri üzerinde, tarafımızdan TS EN 14889-2 uyarınca EN 14651 standardına uygun olarak eğilme deneyi yapılmış, sonuçlarla ilgili değerlendirme raporu aşağıda detaylı olarak verilmiştir. Prizma numunelere ek olarak, 150×150×150 mm boyutlarında 6 adet küp numune alınmış ve üretilen betonun C30 sınıfında olduğu belirlenmiştir.

2. STANDART EĞİLME DENEYİ

Kapalı çevrim deformasyon kontrollü eğilme deneyleri EN 14651'e göre yapılmış ve yük-çatlak ağzı açılma deplasmanı ilişkileri elde edilerek, orantılık sınırı ile CMOD 0,5mm, 1,5mm, 2,5mm ve 3,5mm çatlak genişliği değerlerinde artık gerilmeler (residual strength) hesaplanmıştır. EN 14651'e göre yapılan standart eğilme deney düzeneği Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Lif donatılı beton prizmalarda kullanılan numune geometrisi ve deney düzeneği

Şekil 1'de görüldüğü gibi lif donatılı kiriş numunelerin boyutları 150mmx150mmx500mm olup mesnetler arası açıklık 500 mm alınmıştır. Numunelere deneyden önce açıklığın ortasında 25 mm derinliğinde çentikler açılmış ve bu çentiklere yerleştirilen çatlak ağzı açılma deplasmanı ölçer ile yük-çatlak ağzı açılma deplasmanı ilişkisi elde edilmiştir.

3. YAPILAN DENEYLERDEN ELDE EDİLEN SONUÇLAR

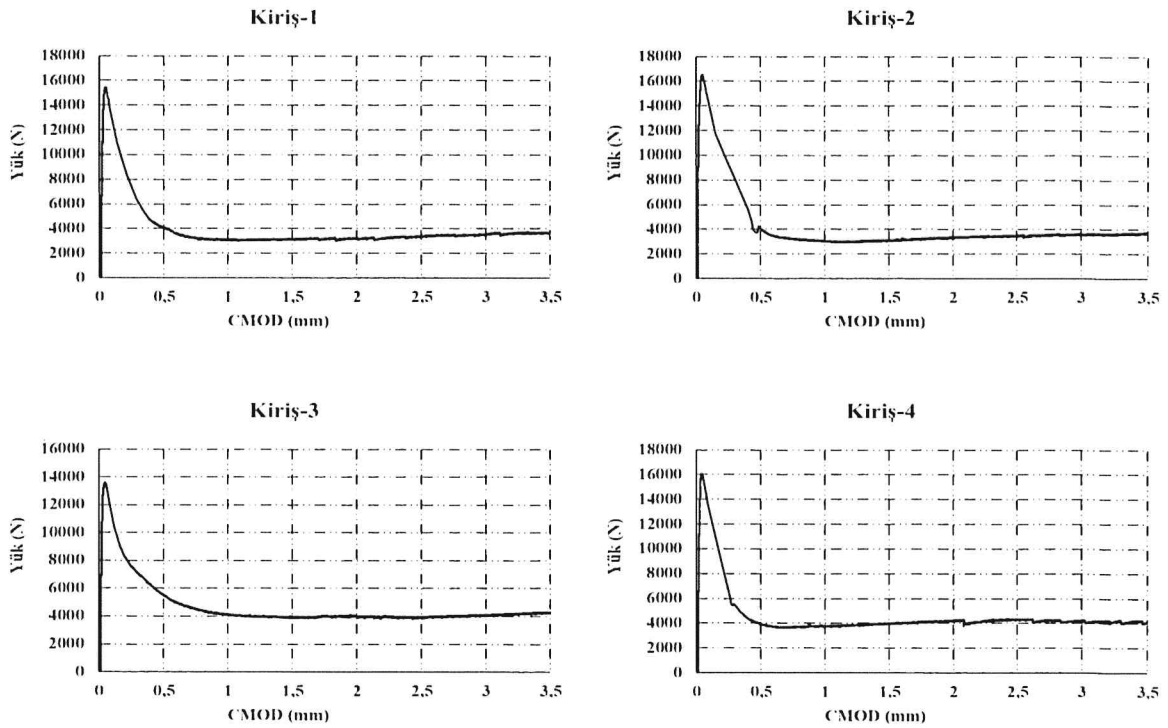
POLY-PRO 54 M (3,0 kg/m³) marka sentetik fiber içeren prizmatik numuneler deneye tabi tutulmuşlardır. Elde edilen sonuçlar aşağıda tablo olarak verilmiştir. Tablo 1'de CMOD 0,5mm, 1,5mm, 2,5mm ve 3,5mm çatlak ağzı açılma deplasmanlarına karşı gelen artık gerilme değerleri verilmektedir.



Tablo 1. Artık gerilme değerleri

Numune Kodu		Çatlak Ağız Açıklığı Deplasmanı (CMOD)				LOP (MPa)
		0.5 mm fr ₁	1.5 mm fr ₂	2.5 mm fr ₃	3.5 mm fr ₄	
POLY PRO 54 M (3 kg/m³)	Kiriş-1	1,3	1,0	1,1	1,2	5,0
	Kiriş-2	1,3	1,0	1,1	1,2	5,3
	Kiriş-3	1,7	1,3	1,3	1,3	4,4
	Kiriş-4	1,2	1,3	1,4	1,3	5,2
Ortalama (MPa)		1,4	1,2	1,2	1,3	5,0

Tablo 1'e ek olarak Numunelere ait artık gerilme-çatlak ağız açılma deplasmanı grafikleri, Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Yük-Çatlak ağız deplasmanı açıklığı grafiği

Araş. Gör. Sıdar Nihat BIÇAKÇI

Prof. Dr. Hasan YILDIRIM
(Laboratuvar Sorumlusu)

