

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAYNAKLI KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİMLERİNİN  
TS 648 VE EUROCODE 3 PART 1.1  
ŞARTNAMESİNE GÖRE KARŞILAŞTIRMALI  
ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İnş. Müh. Emrah KAÇMAZ**

**Enstitü Anabilim Dalı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ**  
**Enstitü Bilim Dalı : YAPI**  
**Tez Danışmanı : Doç. Dr. A. Necati YELGİN**

**Ağustos 2008**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAYNAKLI KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİMLERİNİN  
TS 648 VE EUROCODE 3 PART 1.1  
ŞARTNAMESİNE GÖRE KARŞILAŞTIRMALI  
ANALİZİ**

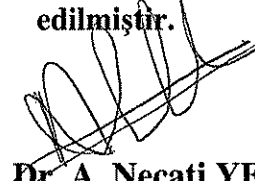
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**


**İnş.Müh. Emrah KAÇMAZ**

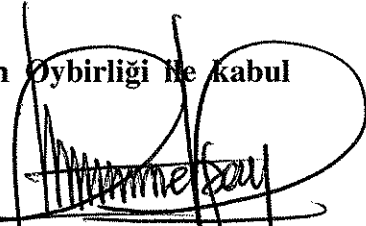
**Enstitü Anabilim Dalı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ**

**Enstitü Bilim Dalı : YAPI**

**Bu tez 28 / 08 /2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.**

  
**Doç. Dr. A. Necati YELGİN**  
Jüri Başkanı

  
**Prof. S. Zeki BULUT**  
Üye

  
**Prof. Dr. A. Celal APAY**  
Üye

## TEŞEKKÜR

Üniversitedeki eğitimim süresince değerli bilgilerinden istifade ettiğim, çelik yapılar konusunda kendimi geliştirmemde yardımcı olan ve bana karşı sabır ve ilgiyle karşılık veren tez danışmanım Doç. Dr. Ahmet Necati YELGİN ve değerli hocam Prof. Salih Zeki BULUT'a;

Tez çalışmam için gerekli kaynakları bulmamda ve çalışmalarımnda yardımcı olan Cansel GÜNEL'e ve İnş. Müh. Zafer YURDASEV'e;

Deney numunelerinin hazırlanmasında maddi ve manevi desteğinden dolayı İNOVA ÇELİK DANIŞMANLIK şirketi sahibi Mak. Müh. Mustafa TOPRAKÇEKEN'e;

Deney düzeneklerinin hazırlanmasında ve deney uygulamalarında bilgisini ve yardımını benden esirgemeyen İnşaat Yük. Müh. Erkan AKPINAR'a;

Tez çalışmalarım esnasında bana yardımcı olan İnş. Müh. Vahit PAKDEL'e, İnş. Müh. İsmail METİN'e ve İnş. Yük. Müh. Cihat ÇUKUR'a teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak; eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi her türlü desteği veren, ilgilerini ve sevgilerini benden esirgemeyen anneme, babama ve kardeşlerime minnettarım.

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
RESİMLER LİSTESİ.....	xiii
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ÖZET.....	xv
SUMMARY.....	xvi
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2.	
EUROCODE 3'E GÖRE BOYUTLANDIRMA.....	4
2.1. Enkesitlerin Sınıflandırılması.....	7
2.2. Kullanılabilecek Analiz Yöntemleri.....	7
2.2.1. Rijid-plastik yöntemler.....	8
2.2.2. Elastik-plastik yöntemler.....	8
2.3. Bulonlu Birleşimlerin Hesaplanması.....	8
2.4. Kaynaklı Birleşimlerin Hesaplanması.....	13
BÖLÜM 3.	
TS 648'E GÖRE BOYUTLANDIRMA.....	16
3.1. Kaynaklı Birleşimler.....	17
3.1.1. Kaynak dikişlerinin dayanımı.....	17
3.1.2. Küt kaynak dikişleri.....	17

3.1.3. Köşe kaynak dikişleri.....	18
3.1.4. Kaynaklı kiriş kolon birleşimleri.....	23

#### BÖLÜM 4.

KAYNAKLI KOLON–KİRİŞ BİRLEŞİMİNİN EUROCODE 3 STANDARDINA GÖRE TASARIMI.....	31
4.1. Sistem Dayanımlarının Hesaplanması.....	32
4.1.1. Kolon gövdesinde kesme dayanımı.....	33
4.1.2. Kolon gövdesinde basınç dayanımı.....	33
4.1.3. Kolon gövdesinde çekme dayanımı.....	34
4.1.4. Kolon başlığında eğilme dayanımı.....	34
4.1.5. Kiriş başlığında ve gövdesinde basınç dayanımı.....	35
4.1.6. Kolon gövdesinde oluşan rijitlik dayanımları.....	36
4.1.6.1. Kolon gövdesinde kesmeden dolayı oluşacak rijitlik dayanımı.....	36
4.1.6.2. Kolon gövdesinde çekmeden dolayı oluşacak rijitlik dayanımı.....	36
4.1.7. Berkitilmiş durum için dayanımlar.....	36
4.1.7.1. Kolon gövdesinde kesme dayanımı.....	37
4.1.7.2. Kiriş gövdesinde ve başlığında basınç dayanımı.....	37
4.1.7.3. Kolon gövdesinde basınçtan dolayı oluşacak rijitlik dayanımı.....	37
4.1.7.4. Kolon gövdesinde çekmeden dolayı oluşacak rijitlik dayanımı.....	38
4.2. Sistemdeki Kaynak Dayanımlarının Hesaplanması.....	38

#### BÖLÜM 5.

KAYNAKLI KOLON–KİRİŞ BİRLEŞİMİNİN TS 648 STANDARDINA GÖRE TASARIMI.....	40
5.1. Birleşim Kesitine Ait Değerlerin Hesaplanması.....	40
5.2. Kolon Gövdesinde Gerilme Tahkiki.....	44
5.3. Kiriş İçin Gerilme Tahkiki.....	45
5.4. Birleşimin İki Tarafının Diyagonal Plakalar Kaynaklanarak	

Takviye Yapılması Hali.....	46
5.5. Birleşimin İki Tarafının 8 mm Plakalar Kaynaklanarak Takviye Yapılması Hali .....	47
<b>BÖLÜM 6.</b>	
<b>DENEYSEL CALISMA.....</b>	<b>49</b>
6.1. Deneysel Çalışmanın Amacı.....	49
6.2. Deneysel Numunelerinin Bağlantı Türlerinin Belirlenmesi.....	50
6.3. Deneysel Düzeninin Hazırlanması.....	51
6.4. 1 Numaralı Deneysel Uygulanması.....	58
6.5. 2 Numaralı Deneysel Uygulanması.....	63
6.6. 3 Numaralı Deneysel Uygulanması.....	66
6.7. 4 Numaralı Deneysel Uygulanması.....	70
<b>BÖLÜM 7.</b>	
<b>SONUÇLAR.....</b>	<b>74</b>
7.1. Eurocode 3 ve TS 648 Standartlarına Göre Yapılan Analizlerin Karşılaştırılması.....	74
7.1.1. Sistemin enkesit dayanımlarına göre karşılaştırılma.....	74
7.1.2. Kaynak dayanımlarına göre karşılaştırma.....	75
7.1.3. Berkitme elemanlarının kesme kuvveti dayanımlarına etkisine göre karşılaştırma.....	76
7.2. Deneysel Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	76
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>80</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>82</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>164</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

$A$	: Enkesit alanı
$A_{eff}$	: Etkili enkesit alanı
$A_{net}$	: Net (delikler veya küt kaynak için oyuklar mevcut) enkesit alanı
$A_s$	: Bulonların dişli kısmındaki kesit alanı
$A_v$	: Enkesit makaslama (kesme kuvveti) alanı
$A_{v,eff}$	: Enkesit etkili makaslama alanı
$A_{v,net}$	: Enkesit net makaslama alanı
$a$	: Kaynaklı birleşimlerde kaynak kalınlığı
$b, b_f$	: Enkesitin başlık genişliği
$C_1$	: Bulon gövdesinde makaslama dayanımına bulon mukavemetinin etkisini göz önüne alan katsayı
$d$	: Bulon veya perçin çapı
$d$	: Enkesitin temiz gövde yüksekliği
$d_o$	: Delik çapı
$d_w$	: Enkesitin gövde yüksekliği
$d_{we}$	: Enkesitin etkili gövde yüksekliği
$e_1$	: Bulonların birleşim elemanı kenarına mesafesi
$e_2$	: Bulonların birleşim elemanı kenarına mesafesi
$E$	: Elastisite modülü
$F$	: Kuvvet
$F_{sd}$	: Boyutlandırma (tasarım) kuvveti
$F_{s,Rd}$	: Kayma dayanımlı bileşimlerde bulonun kayma dayanımı
$F_{t,Rd}$	: Bulonlar için aksenal çekme dayanımı
$F_{v,Rd}$	: Bulon gövdesinde makaslama dayanımı
$F_{v,sd}$	: Bulonlara etkiyen tasarım makaslama kuvveti

$F_{w,Rd}$	: Köşe kaynakların dayanım kuvveti
$F_y$	: Akma kesme mukavemeti
$F_y$	: Enkesitte akmaya sebep olan kuvvet miktarı
$F_y$	: Çelik malzeme için akma gerilmesi
$F_{yb}$	: Çekme akma gerilmesi
$F_u$	: Çelik malzee için çekme mukavemeti
$I$	: Gerçek enkesitin atalet momenti
$I_{eff}$	: Etkili atalet momenti
$I$	: Atalet yarıçapı
$K$	: Rijitlik faktörü
$K$	: Yapının yanal rijitliği
$l$	: Kaynaklı bileşimlerde kaynak boyu
$M$	: Eğilme momenti
$M_{R,b}$	: Kiriş moment dayanımı
$M_{R,c}$	: Kolon moment dayanımı
$N$	: Eksenel kuvvet
$p_1$	: Bulonlar arası mesafe
$p_2$	: Bulonlar arası mesafe
$P$	: Eksenel kuvvet
$Q$	: Sisteme gelen kesme kuvveti
$R$	: Kesit dayanımı
$R_d$	: Enkesit mukavemetinin boyutlandırma değerleri
$t$	: Enkesit veya levha et kalınlığı
$t_f$	: Enkesitin başlık et kalınlığı
$t_w$	: Enkesitin gövde et kalınlığı
$V_{er}$	: Yanal ötelenmenin sınırlandırılmadığı durum için elastik kritik yük
$V_{eff,Rd}$	: Etkili kesme kuvveti dayanımı
$V_{pi,Rd}$	: Kesme kuvveti dayanımı
$V_{sd}$	: Tasarım kesme kuvveti
$W$	: Mukavemet momenti
$W_{el}$	: Elastik mukavemet momenti
$W_{pl}$	: Plastik mukavemet momenti



$\alpha_f$	: Enkesit başlığının narinliği ile ilgili bir katsayı
$\beta_{Lf}$	: Bulonla teşkil edilen uzun bileşimlerde bulonların makaslama dayanımını indirgeme katsayısı
$\beta_{Lw}$	: Kaynaklı uzun bileşimlerde kaynak dayanımını indirgeme katsayısı
$\beta_w$	: Kaynaklı birleşimler için düzeltme katsayısı
$\gamma$	: Stabilite parametresi
$\gamma$	: Emniyet katsayısı
$\gamma_f$	: Yüklere ait kısmi güvenlik katsayısı
$\gamma_{Gj}$	: Sabit etkilerin kısmi güvenlik katsayıları
$\gamma_M, \gamma_m$	: Malzeme dayanımına ait kısmi güvenlik katsayısı
$\gamma_{Mw}$	: Kaynaklı birleşimlerde kaynaklar için kısmi güvenlik katsayısı
$\gamma_{Q,I}$	: Hareketli etkilerin kısmi güvenlik katsayıları
$Q$	: Dönme
$\theta_m$	: Enkesitte belirgin bir göçme mekanizmasına neden olan dönme miktarı
$\nu$	: Poisson oranı
$\rho$	: Kesme kuvvetinden dolayı indirgeme katsayısı
$\rho$	: Yapı elemanındaki eksenel kuvvetin eleman eksenel kuvvet dayanımına oranı
$\sigma_A$	: Kaynakla birleşim malzemesinin arakesit düzleminde normal gerilme
$\sigma_{em}$	: Çelik malzeme için emniyet gerilmesi
$\sigma_y$	: Çelik malzeme için akma gerilmesi
$\sigma_{\perp}$	: Kaynağın orta düzleminde normal gerilme
$\sigma_{//}$	: Kaynağın orta düzleminde kaynak doğrultusundaki normal gerilme
$\tau_1$	: Kaynakla birleşim malzemesinin arakesit düzleminde kaynak doğrultusuna dik yönde kayma gerilmesi
$\tau_2$	: Kaynakla birleşim malzemesinin arakesit düzleminde kaynak doğrultusundaki kayma gerilmesi
$\tau_{\perp}$	: Kaynağın orta düzleminde kaynak doğrultusuna dik yönde

$\tau_{//}$  : kayma gerilmesi  
: Kaynağın orta düzleminde kaynak doğrultusundaki kayma gerilmesi

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.	Kaynak dikişinde bileşke gerilmenin hesabı.....	15
Şekil 3.1.	Köşe kaynakta alw boyun kesiti hesap büyüklükleri.....	19
Şekil 3.2.	Zorun dikiş doğrultusuna dik olması durumu.....	21
Şekil 3.3.	a) Kesmeye zorlanan boyun kaynakları b) Enleme levha profil bağlantıları.....	22
Şekil 3.4.	Çift dikişli konsol levha birleşimleri.....	23
Şekil 3.5.	Kiriş-kolon birleşimi ve mümkün göçme türleri .....	24
Şekil 3.6.	Kiriş başlık hizası rijidleştiricileri.....	26
Şekil 3.7.	İç düğüm noktasında kesit zorları.....	28
Şekil 3.8.	Köşegen rijidleştirici durumu.....	29
Şekil 4.1.	Deney düzeneği.....	31
Şekil 4.2.	Deneyde kullanılan malzeme kesiti.....	32
Şekil 4.3.	Kaynak uygulama yerleri ve kalınlıkları.....	38
Şekil 5.1.	Birleşim elemanlarına etkiyen vektörsel kuvvetler.....	40
Şekil 5.2.	Kaynak uygulama yerleri ve numaraları.....	41
Şekil 5.3.	Kolon ve kiriş başlıklarına etkiyen kuvvetler.....	44
Şekil 5.4.	Kolon gövdesine diyagonal eklenmesi hali.....	46
Şekil 5.5.	Kolon gövdesine plaka eklenmesi hali.....	47
Şekil 6.1.	a) 1 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli b) 2 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli c) 3 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli d) 4 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli.....	50
Şekil 6.2.	Deney düzeneğinde okuma yapılan bölgeler.....	58
Şekil 6.3.	1 numaralı deney düzeneğinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	58
Şekil 6.4.	1 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı.....	59

Şekil 6.5.	1 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekildeğiştirme (kısalma) diyagramı.....	59
Şekil 6.6.	1 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekildeğiştirme (uzama) diyagramı.....	60
Şekil 6.7	Mesnette oluşan dönmelerde hesaplanan $\alpha$ açısının gösterimi.....	60
Şekil 6.8.	1 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı.....	61
Şekil 6.9.	1 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	62
Şekil 6.10.	1 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	62
Şekil 6.11.	2 numaralı deney düzeneğinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	63
Şekil 6.12.	2 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı.....	63
Şekil 6.13.	2 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekildeğiştirme (kısalma) diyagramı.....	64
Şekil 6.14.	2 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekildeğiştirme (uzama) diyagramı.....	64
Şekil 6.15	2 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı.....	65
Şekil 6.16.	2 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	65
Şekil 6.17.	2 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	66
Şekil 6.18.	3 numaralı deney düzeneğinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	66
Şekil 6.19.	3 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı.....	67
Şekil 6.20.	3 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekildeğiştirme (kısalma) diyagramı.....	67
Şekil 6.21.	3 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekildeğiştirme (uzama) diyagramı.....	68
Şekil 6.22.	3 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı.....	68

Şekil 6.23.	3 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	69
Şekil 6.24.	3 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	69
Şekil 6.25.	4 numaralı deney düzeneğinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	70
Şekil 6.26.	4 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı.....	70
Şekil 6.27.	4 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekildeğiştirme (kısalma) diyagramı.....	71
Şekil 6.28.	4 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekildeğiştirme (uzama) diyagramı.....	71
Şekil 6.29.	4 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı.....	72
Şekil 6.30.	4 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	72
Şekil 6.31.	4 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı.....	73
Şekil 7.1.	1 ve 2 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	77
Şekil 7.2.	1 ve 3 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	78
Şekil 7.3.	1 ve 4 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	78
Şekil 7.4.	1, 2, 3 ve 4 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı.....	79

## RESİMLER LİSTESİ

Resim 6.1. Mesnet bölgesi detayı.....	52
Resim 6.2. Sabit mesnet bölgesi detayı.....	53
Resim 6.3. Hareketli mesnet bölgesi detayı.....	53
Resim 6.4. Çerçeve sistem.....	54
Resim 6.5. Deney numunesinin zımparalanması işlemi.....	55
Resim 6.6. Loadcell.....	56
Resim 6.7. Deplasman sensörleri.....	56

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1.	Eurocode 3’te yükler ve malzeme dayanımları için yükler bakımından verilen kısmi güvenlik katsayıları.....	6
Tablo 2.2.	Eurocode 3’te yükler ve malzeme dayanımları için mukavemetler bakımından verilen kısmi güvenlik katsayıları.....	6
Tablo 2.3.	Yaygın kaynak dikişi çeşitleri.....	13
Tablo 7.1.	Eurocode 3’e göre hesaplanan enkesit dayanımları.....	74
Tablo 7.2.	TS 648’e göre hesaplanan enkesit dayanımları.....	75
Tablo 7.3.	Eurocode 3 ve TS 648’e göre hesaplanan kesme kuvveti değerleri.....	76

## ÖZET

Anahtar kelimeler: Kaynaklı birleşimler, TS 648, EUROCODE 3, Çelik Birleşimlerin Tasarımı, EC3, Kolon Kiriş Birleşimleri

Türkiye’de çelik yapıların boyutlandırılmasında yararlanılan şartnameler arasında TS 648 ve EUROCODE 3 önemli alternatifler olarak yer almaktadır.

Eurocode bu alternatiflerden biri olup, Avrupa Ekonomik Topluluğunun kurulması sonucunda ortaya çıkmıştır. Avrupa ülkelerinde ortak kullanıma uygun olarak hazırlanmış olmasına rağmen hala yararlanılabilecek başka şartnameler de mevcuttur. Bu araştırmada, Eurocode 3: Design Of Steel Structures Part 1.1: Genel Kurallar Ve Yapım İçin Kurallar ve TS 648: Çelik Yapıların Hesap Ve Yapım Kuralları normu incelenmiştir.

Kaynaklı birleşimlerin hesabında çoğunlukla kullanılan bağlantı tipleri belirlenerek kolon ve kiriş birleşimlerinde göreceli dönmeyi azaltmak için kullanılan bağlantılar seçilmiştir. Seçilen bu bağlantılar sürekli çerçeve yapılarında kullanılan basit modellerdir. Aslında kaynaklı birleşimler kolon kiriş düğüm noktaları için ideal rijit davranışa çok yakındır. Kolon gövdesine çift levhaları ve çapraz elemanlar konularak süreklilik sağlanmıştır.

Bu çalışmada kolon kiriş birleşimleri kaynaklı durumları için yukarıda bahsedilen iki şartnameye göre analiz edilerek karşılaştırılmıştır.



# **CODE COMPARISON OF TS 648, EUROCODE 3 PART 1.1 FOR WELDED CONNECTIONS**

## **SUMMARY**

Key Words: Welded Connections, Beam to Column Joint, Eurocode 3, EC3, TS 648, Stiffened Joint

The national building codes used in Turkey for design of steel structures are exist code TS 648 and Eurocode 3.

Eurocode, being one of these alternatives and is a natural result of the establishment of the European Economic Community. Despite being prapered for common usage in European countries. There are still some other codes available. In this study, Eurocode 3: Design Of Steel Structures Part 1.1: General Rules And Rules For Buildings and TS 648: Building Code For Steel Structures are used for research.

In design practice welded connections the most commonly used connection typology due to their ability to reduce the relative rotation between the beam and the column allowing, in many cases, the simple modelling of the building structure as a continuous frame. In fact, in the case of welded connections, the beam to column joint behaviour is very close to that of the ideally rigid one. Provided that the column web is stiffened by doubler plates or diagonal stiffeners.

This study ends with a comparative example using each of the there analysis codes mentioned above.

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

TS 648 Standardı'nın Aralık 1980'de yayınlanmasına kadar ülkemizde çelik yapıların projelendirilmesi ile ilgili hesaplar genellikle DIN 1050 ve DIN 4114 Standartları uyarınca yapılmıştır. TS 648 Standardı'nın yürürlüğe girmesi ile birlikte ülkemizdeki çelik yapı projelerini yönlendirebilecek alternatif bir ulusal standart projecilerin hizmetine sunulmuştur.

Ülkemizdeki çelik yapılar giderek daha fazla ilgi görmekte ve yaygınlaşmaktadır. 1994 Northridge ve 1995 Kobe depremlerini izleyen yıllarda yapıların depremde sünek davranışı ön plana çıkmıştır. Doğal olarak çelik yapıların depremde üstün davranış performansı gündeme gelmiştir. Ülkemizde 1999'da meydana gelen Kocaeli ve Düzce depremlerinin ardından aynı şeyler yaşanmıştır. Bu iki ardışık büyük afetin sonrasında 1997 yılında yürürlüğe girmiş olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" (ABYYHY) tekrar ele alınıp güncelleştirme çalışmaları yapılmıştır.

Türkiye'deki çelik yapı boyutlandırma standartlarında da yeri olan Eurocode 3 de kullanma yükleri altında emniyet gerilmesi esasına göre boyutlandırma yöntemleri ile çelik yapılarda kullanılabilirlik kontrolü ve taşıma güvenliği kontrolü tek adımla yapılmaktadır. Burada global bir güvenlik katsayısı kullanmak suretiyle akma gerilmesine indirgenir.

$$\sigma_{em} = \frac{\sigma_y}{\gamma} \quad (1.1)$$

Tecrübenin kazandırdığı bilgilerle, değişik haller için bu  $\sigma_{em}$  değerleri kademelendirilir. Buna aşağıdaki örnekler verilebilir.

1. Yükleme durumları H (esas yükler) ve Hz (esas ve ilave yükler) şeklinde ayrılarak yüklerin bir araya gelme olasılığının küçük olması göz önüne alınır.
2. Eksenel kuvvete maruz çubuklar bakımından çekme veya stabilite zorlanmalarında farklı göçme davranışları için farklı emniyet gerilmeleri kullanılarak göz önüne alınır.
3. Gerçek halde sapmalar farklı değerlerde güvenlik faktörü kullanılarak hesaba katılır. Örneğin Euler çubuğunda  $\gamma_{ki}$ , taşıma yükünde  $\gamma_{kr}$ .
4. “Kritik üstü” bölgede davranış güvenlik faktörü kullanılarak göz önüne alınır.

Ancak analizler esnasında kullanılan yükler, akma sınırları vb. değerler sabit sayısal değerler olmayıp olasılıklı değerlerdir. Bu durumda emniyet gerilmesi esasına göre boyutlandırma sadece lineer haller için geçerli olmaktadır. Lineer olmayan durumlarda farklı yöntemler uygulanarak çözüme gitmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada, ülkemizde genel olarak kullandığımız TS 648: Çelik Yapıların Yapım Ve Hesap Kuralları Standardı ve yukarıda kısaca bahsedilen Eurocode 3: Design Of Steel Structures yönetmeliğini, kaynaklı kolon kiriş birleşimleri için karşılaştırmalı olarak analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Burada karşılaştırmaya esas olacak değerler, gerçek değerlere en yakın sonuçlara ulaşmak amacıyla kaynaklı kolon kiriş birleşimlerini detaylandırarak farklı bağlantı şekilleri için deneysel çalışmalar sonucunda elde edilmiştir.

Öncelikle adı geçen standartlar hakkında en temel bilgiler verilecek, hesapların ne şekilde yürütüldüğü açıklanacaktır. Oluşturulmuş detaylar için yapılan hesaplamalar gösterilecektir. Yapılan deneysel çalışmanın ardından elde edilen değerler birbirleriyle karşılaştırılacaktır.

Böylelikle sıkça kullandığımız hesap yöntemlerinin de birbirlerine göre güvenlik değerleri bakımından ne kadar yakınsandığı incelenmiş olacaktır.

## BÖLÜM 2. EUROCODE 3'E GÖRE BOYUTLANDIRMA

Herhangi bir yapı elemanında taşıma yükü sınır durumunda S kesit zorlanması R dayanımı ile karşılaştırılır ve  $R > S$  sağlandığı sürece yapı elemanın güvenli olduğuna kanaat getirilir. Bu amaçla kısmi güvenlik katsayıları yöntemi uygulanabilir. Sözü geçen yöntemde yükler ve enkesit mukavemetlerinin karakteristik değerleri  $\gamma_f, \gamma_m$  gibi sabit kısmi güvenlik katsayıları ile çarpılmaktadır [1]. Kontrollerde;

$$\gamma_f S_k < \frac{\sigma_k}{\gamma_m} \quad (2.1)$$

şartı aranır. Formülde geçen  $\gamma_f$  kısmi güvenlik katsayısı ile;

- a) Karakteristik yükleme değerlerinde oluşabilecek olağan dışı sapmalara,
- b) Dış etkilerdeki değişimlere karşı sistemin hassasiyeti,
- c) Çok sayıda bağımsız etkinin aynı anda meydana gelme olasılığının düşüklüğüne (bu durum  $\psi$  kombinasyon faktörleriyle ele alınır),
- d) Etkiler bakımından statik modelde yetersizliklere

karşı emniyet sağlanması amaçlanır.  $\gamma_m$  malzeme kısmi güvenlik katsayısıyla da;

- 1) Karakteristik mukavemet değerlerinde oluşabilecek olağan dışı sapmalara,

- 2) Deney numunelerinin mukavemetlerinden yapı elemanlarının mukavemetlerine geçişte kullanılan katsayılardaki belirsizlikler ve oluşabilecek sapmalar,
- 3) Yapı malzemesinde oluşabilecek imalat kusurlarına,
- 4) Mukavemetler bakımından statik modelde yetersizliklere karşı emniyet sağlanması amaçlanır.

Yüksek yapılarda dış etkilerin boyutlandırma değerleri  $S_d$ ;

- a) Yalnız en elverişsiz hareketli etkinin göz önüne alınması halinde:

$$S_d = \sum_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} \quad (2.2a)$$

- b) Tüm elverişsiz hareketli etkilerin göz önüne alınması halinde;

$$S_d = \sum_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + 0.9 \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} Q_{k,i} \quad (2.2b)$$

olarak verilmiştir ( $\psi = 0.9$ ).buradaki sembollerin anlamı aşağıda açıklanmıştır[2].

$G_{k,j}$ : sabit etkilerin karakteristik değerleri,

$Q_{k,1}$ : değişken tek etkinin karakteristik değeri,

$Q_{k,i}$ : tüm değişken etkilerin karakteristik değerleri,

$\gamma_{G,j}$ :  $G_{k,j}$  sabit etkilerin kısmi güvenlik katsayıları (genellikle 1.35)

$\gamma_{Q,i}$ :  $Q_{k,i}$  hareketli etkilerin kısmi güvenlik katsayıları (genellikle 1.5)

Tablo 2.1. Eurocode 3'te yükler ve malzeme dayanımları için yükler bakımından verilen kısmi güvenlik katsayıları

Taşıma yükü sınır durumu	Kullanılabilirlik sınır durumu
»Yalnızca en elverişsiz etki yapan tek hareketli yük Q; $S_d = 1.35 \sum G_{k,j} + 1.5 Q_{k,1}$	»Yalnızca en elverişsiz etki yapan tek hareketli yük Q; $S_d = \sum G_{k,j} + Q_{k,1}$
» Tüm hareketli yükler; $S_d = 1.35 \sum G_{k,j} + 1.35 \sum Q_{k,i}$	» Tüm hareketli yükler; $S_d = \sum G_{k,j} + 0.9 \sum Q_{k,i}$
En elverişsiz yük kombinasyonu esas alınır.	

Tablo 2.2. Eurocode 3'te yükler ve malzeme dayanımları için mukavemetler bakımından verilen kısmi güvenlik katsayıları

Taşıma yükü sınır durumu	Kullanılabilirlik sınır durumu
$R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ $R_k = f_y \text{ ise } \gamma_M = 1.1$ $R_k = f_u \text{ ise } \gamma_M = 1.25$	$R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ $\gamma_M = 1.0$
$R_k$ = Karakteristik mukavemet değeri $f_y$ = Akma gerilmesi $f_u$ = Çekme mukavemeti	
En elverişsiz yük kombinasyonu esas alınır.	

## 2.1. Enkesitlerin Sınıflandırılması

Enkesitler basınca ve eğilmeye maruz kısımlarının boyut oranlarına bağlı olarak 4 sınıfa ayrılır.

1. sınıf (plastik) enkesitler: Yeterli dönme kapasiteli mafsallardan oluşurlar.
2. sınıf (kompakt) enkesitler: Maksimum plastik dayanıma ulaşırlar, fakat sınırlı dönme kapasitesine sahiptirler.
3. sınıf (yarı kompakt) enkesitler: En elverişsiz (en uçtaki) enkesit lifinde akma meydana gelir, fakat yerel buruşmalar nedeniyle plastik rezervler kullanılamaz.
4. sınıf (narin) enkesitler: Basınca maruz enkesit kısımlarında meydana gelen buruşmalar nedeniyle tam elastik dayanıma ulaşamaz, enkesit elastik bölgede geçer.

## 2.2. Kullanılabilecek Analiz Yöntemleri

Statikçe belirsiz sistemlerde iç kuvvetlerin hesaplanması elastik global veya plastik global analizle yapılır[2].

Elastik global analizde malzeme için lineer bir gerilme-deformasyon bağıntısı kullanılarak, birincil veya ikincil merteye teorisine göre iç kuvvetler belirlenip enkesitlerin plastik dayanımıyla karşılaştırılır. Böyle bir durumda; iç kuvvetlerin enkesitin elastik dayanımıyla karşılaştırıldığı hale nazaran, malzemenin akma sınırının üzerinde plastik deformasyon yapabilme kapasitesinden yararlanılmaktadır.

Plastik global analiz ise plastik mafsal oluşan kesitlerde yeterli dönme kapasitesinin bulunması şartıyla birkaç türe ayrılmaktadır:



### **2.2.1. Rijit – plastik yöntemler:**

Bu yöntemde taşıyıcı elemanlar ve temellerin elastik deformasyonunun ihmal edilebilecek kadar küçük olduğu, plastik deformasyonların plastik mafsallarda yoğunlaştığı varsayılır. Kolonlarında plastik mafsal oluşan yapılar için rijit-plastik analiz, mafsallarda yeterli dönme kapasitesinin olduğu ispatlanabilen hallerle sınırlandırılmıştır.

### **2.2.2. Elastik - plastik yöntemler:**

Bu yöntem için yükler tasarım yüküne ulaşana kadar adım adım artırılır. İşlem sonucunda elde edilen iç kuvvetler taşıyıcı elemanların burkulma ve enkesit dayanımlarının kontrolünde kullanılabilir.

a) Elastik - mükemmel plastik: Enkesitin plastik moment dayanımına ulaşana kadar elastik kaldığı, ondan sonra tamamen plastikleşeceği, plastik deformasyonların plastik mafsallarda yoğunlaştığı kabul edilir. Eksenel kuvvet ve kesme kuvvetinin yada ikisinin aynı anda etki etmesi durumları için hesaplarda dikkate alınır.

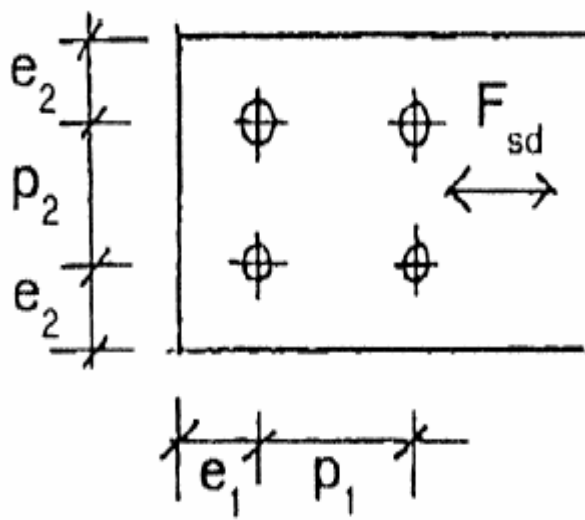
b) Elasto – plastik: Malzeme için lineer gerilme-deformasyon bağlantıları kullanılır. Enkesitin en uç kısmındaki liflerin akmaya ulaşana kadar elastik kaldığı, moment arttıkça plastik deformasyonların enkesit ve eleman uzunluğu boyunca artarak yayıldığı kabul edilir.

## **2.3. Blonlu Birleşimlerin Hesaplanması**

Bu tür birleşimler aktarılan kuvvete ve bulon gövdesi ile delik arasındaki boşluğa bağlı olarak 4 çeşide ayrılabilir[3]:

1. SL birleşimler: Bulon gövdesinde makaslamaya ve delik cidarında ezilmeye göre kontrol yapılır. Bulon gövdesiyle delik arasındaki boşluk, kullanılan bulon çapına bağlı olarak 1~3 mm olmaktadır.
2. SLP birleşimler: SL birleşimlerin uygun bulonla yapılan türüdür.( Bulon ile delik arasındaki boşluk  $\leq 0.3$  )
3. GV birleşimler: Kayma dayanımlı birleşimlerdir. Yüksek mukavemetli bulonlar (8.8, 10.9 gibi) kullanılır. Bulon gövdesiyle delik arasındaki boşluk, kullanılan bulon çapına bağlı olarak 3~8 mm arasında değişebilmektedir.
4. GVP birleşimler: GV birleşimlerin uygun bulonla yapılan türüdür.

Delik cidarında ezilme kontrolü;



$$F_{b,Rd} = \frac{2.5\alpha f_u dt}{1.25} \quad (2.3)$$

ile yapılır. Bu formülde geçen semboller aşağıdaki gibidir:

$$\alpha = \min\left(\frac{e_1}{3d_0}, \frac{p_1}{3d_0} - \frac{1}{4}, \frac{f_{ub}}{f_u}, 1.0\right)$$

$d$ : bulon çapı

$f_u$  : ana malzemenin çekme dayanımı

$d_0$ : delik çapı

$f_{ub}$  : birleşim aracının çekme dayanımı

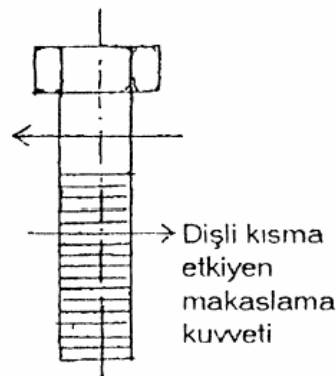
$t$ : levha kalınlığı

Bulon çapı  $d \cong \sqrt{5t} - 0.2$  (cm) olmalı, aralıkları da aşağıdaki şartları sağlamalıdır.

$$1.2 \ d_0 \leq e_1 \leq \max(12t; 150 \text{ mm}) \quad 2.2 \ d_0 \leq p_1 \leq \min(14t; 200 \text{ mm})$$

$$1.5 \ d_0 \leq e_2 \leq \max(12t; 150 \text{ mm}) \quad 3.0 \ d_0 \leq p_2 \leq \min(14t; 200 \text{ mm})$$

Bulon gövdesinde makaslama kontrolü için;



$$F_{v,Rd} = \frac{C_1 f_{ub} A_s}{1.25} \quad (2.4)$$

kullanılır. Burada;

4.6, 5.6, 8.8 mukavemetine sahip bulonlar için:  $C_1 = 0.6$

4.8, 5.8, 6.8, 10.9 mukavemetine sahip bulonlar için:  $C_1 = 0.5$  olarak alınır.

$A_s$ : çekme kuvveti enkesiti olup tablolarda verilmiştir. Ayrıca;

$$A_s = 0.86 \frac{\pi d^2}{4} \quad (2.5)$$

olarak da bulunabilir.

Kayma dayanımlı birleşimlerde;

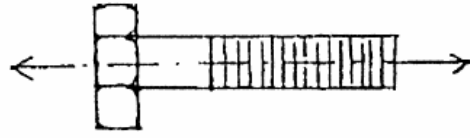
$$F_{s,Rd} = \frac{0.7 \mu f_{ub} A_s}{1.25} n k_s \quad (2.6)$$

$n$ : sürtünme oluşturulan derz sayısı,

$\mu$ : yüzeyin işlenme şekline bağlı olarak sürtünme katsayısı (EC3'te yüzeyin işlenme şekline ve kalitesine göre 4 sınıf bulunmakta ve bunlara ait sürtünme katsayıları 0.2~0.5 arasında değişmektedir),

$k_s$ : delik büyüklüğü ve şeklinin etkisini dikkate alan bir katsayı (0.7~1.0 arasında değişmektedir. Küçük değerler büyük delik boşluklarına büyük değerler küçük delik boşluklarına karşılık gelmektedir).

Bir bulonun aksenal çekme dayanımı ise;



$$F_{t,Rd} = \frac{0.9 f_{ub} A_s}{1.25} \quad (2.7)$$

ile hesaplanır. Böyle bir yük durumunda ayrıca bulon başının veya somununun zımbalama dayanımı da göz önüne alınmalıdır. Bu zımbalama dayanımı kuvveti;

$$B_{p,Rd} = \frac{0.6\pi d_m t_p f_u}{1.25} \quad (2.8)$$

ile hesaplanabilir. Burada;

$t_p$ : somunun ve bulonun altındaki levha kalınlığı,

$d_m$ : somun ve bulon başına anahtar açıklığı ve köşegen boyutunun ortalamasıdır.

Bir birleşimde kuvvet doğrultusunda en sondaki bulonlar arasındaki mesafe  $L_j > 15d$  ise, bulonların makaslama dayanımı  $F_{v,Rd}$ ;

$$\beta_{Lf} = 1 - \frac{L_j - 15d}{200d} \quad (2.9)$$

ile indirgenmelidir. Bu katsayı  $0.75 \leq \beta_{Lf} \leq 1.0$  olmalıdır.

Bulon eksenine doğrultusunda (çekme)ve eksenine dik (makas) kuvvetlerin aynı anda etkimesi halinde is sağlanacak koşul şudur:

$$\frac{F_{v,Sd}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Sd}}{1.4F_{t,Rd}} \leq 1 \quad (2.10)$$

## 2.4. Kaynaklı Birleşimlerin Hesaplanması

Tablo 2.3. Yaygın kaynak dikişi çeşitleri

Kaynak dikişi çeşidi	Birleşim çeşidi		
	Küt ek	T küt ek	Bindirmeli ek
Köşe kaynak			
Yarık kaynak (bindirilen parçaların burkulmasını ve/veya ayrılmasını önler)			
Tam nüfuziyetli küt kaynak	 V dikişi  Çift V dikişi  U dikişi  Çift U dikişi	 HV dikişi  Çift HV dikişi  J dikişi  Çift J dikişi	
Kısmi nüfuziyetli küt kaynak	 Çift Y dikişi  Çift U dikişi	 Çift HY dikişi	
Nokta kaynak			

Köşe kaynakların dayanımı;

$$F_{w,Rd} = \frac{f_u a l}{\sqrt{3} \beta_w \gamma_{Mw}} \quad (\gamma_{Mw} = 1.25) \quad (2.11)$$

ile hesaplanır. Burada;

$a$ : kaynak kalınlığı (3mm'den daha ince,  $0.7 t_{\min}$ 'den daha kalın olamaz,

$l$ : kaynak boyu,

$f_u$ = birleşimdeki zayıf elemanın çekme dayanımı,

$\beta_w$ : malzeme dayanımına bağlı düzeltme katsayısı (Fe360 için 0.8, Fe430 için 0.85; Fe 510 için 0.9 alınır).

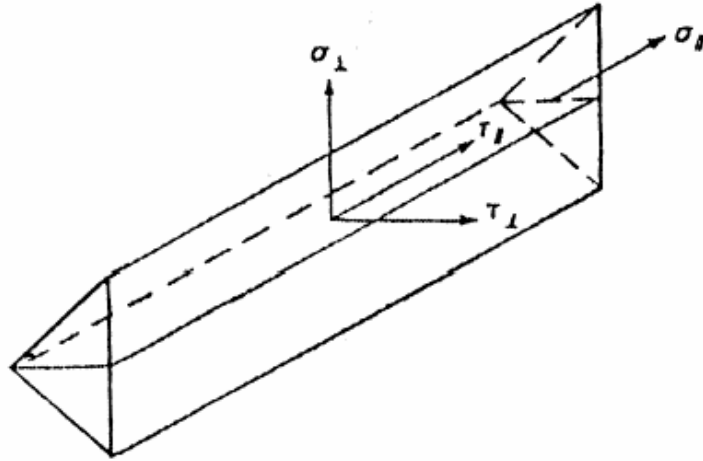
Kaynak boyunun tespitinde;

- 40 mm'den veya  $6a$ 'dan daha kısa kaynak dikişleri kuvvet aktarmada ihmal edilir,
- $150a$ 'dan uzun bindirmeli eklerde kaynak boyu;

$$\beta_{Lw} = 1.2 - \frac{0.2L_j}{200a} \leq 1.0 \quad (2.10)$$

ile indirgenir ( $L_j$ : kuvvet doğrultusunda bindirme boyu).

Kaynak dikişi boyuna eksenine paralel ve dik kuvvetler mevcutsa veya etkiyen kuvvetler bu şekilde bileşenlere ayrılabilirse, kaynak dikişindeki bileşke gerilmenin hesabı aşağıdaki gibi yapılır[4]:



Şekil 2.1. Kaynak dikişinde bileşke gerilmenin hesaplanması

$$\sigma_{bileşke} = \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{Mw}} \quad \text{ve} \quad \sigma_{\perp} \leq \frac{f_u}{\gamma_{Mw}} \quad (2.10)$$

Derin nüfuziyetli küt kaynak dikişlerinin, birleştirildiği parçalardan zayıf olanının dayanımına sahip olduğu kabul edilir. Ancak bunun için dikişin uygun bir elektrotla çekilmesi ve ilgili kaynak şartnamesinde verilen koşulları sağlaması istenir. Kısmi nüfuziyetli küt kaynak dikişlerinin dayanımı, köşe kaynaklarda olduğu gibi hesaplanır.



### **BÖLÜM 3. TS 648'E GÖRE BOYUTLANDIRMA**

Birleşimler taşıyıcı sistemlerde birinci derecede etkindirler ve bu sistemlerin hesaplarındaki kabullere uymak zorundadırlar. Birleşimler genellikle kesme kuvvetlerinin ve eğilme momentlerinin büyük değerler taşıdıkları bölgelerde bulunurlar. Birleşim detaylarının tasarlanması, zorların bir yapı elemanından bir diğerine aktarılmasında çok etkin olduğundan önemlidir [5].

Bir birleşimle ilgili genel zorluklar aşağıda özetlenmişlerdir:

- 1) Yeterli bir mukavemet sığası,
- 2) Yeterli bir plastik şekil – değiştirme sığası,
- 3) Birleştirilen bütün elemanları konumlarında tutmaya uygun bir rijitlik,
- 4) Kabul edilebilir bir üretim maliyeti.

Birleşimlerin elastik incelenmesinde ikinci zorunluluk üzerinde durulmaz. Plastik hesapta ise birleşimin şekil – değiştirebilme kapasitesi çok önemlidir. Genel olarak bir birleşimin yeterli bir şekil – değiştirme sığasına sahip olduğu, aktarması gerekli taşıma sınır kesit zorlasını, elastik şekil – değiştirilmesinden altı kat büyük bir şekil – değiştirme ile taşıyabiliyorsa kabul edilir.

Taşıma sınır durumlarında yapılan hesap ve kontroller, işletme yükleri altında elastik kontrollerin yapılmasını ortadan kaldırmazlar.

Bu arada, bütün birleşimler için geçerli bazı yapımsal ilkelerin hatırlanmasında yerinde olacaktır:

- a) Birleşim, taşıyıcı sistemin genel tasarlanmasından soyutlanamaz. Bir birleşim önce tasarlanır, sonra hesaplanır.

- b) Birleşim, aktarması gerekli zorları bir parçadan diğerine, sürekli olarak ve küçük yüzeylerde yoğunlaştırmadan iletebilmelidir.
- c) Birleşim hantal olmamalıdır.
- d) Bir parçadan bir diğerine aynı bir kesit zorunlu aktarmada farklı birleşim elemanları kullanılmamalıdır.
- e) Zorların aktarılmasında, bunların etkilerini arttıracak dışmerkezliliklerden kaçınılmalıdır.

Birleşimlerdeki kesit zorları plastik hesapta kesin olarak belirlenemiyorsa, bu birleşimlerin kontrolünde göz önünde bulundurulacak zorlar olarak, birleştirilen elemanların boyut ve düzenlemelerine bağımlı olarak taşıyabilecekleri zorlar alınır.

### **3.1. Kaynaklı Birleşimler**

Kaynaklı birleşimler ana başlığı altında, önce kaynak dikişlerinin dayanımı gözden geçirilecek, sonra da bazı sık karşılaşılan birleşimler ele alınacaklardır. Kaynakla birleştirilmesi düşünülen parçalar ya da elemanların malzeme olarak kaynaklanmaya elverişli olmaları şarttır.

#### **3.1.1. Kaynak dikişlerinin dayanımı**

Kaynaklama işleminde, elektrottan gelen katkı metalin, en az birleştirilen parçaların metalinin mekanik özelliklerine sahip olması; ayrıca elektrot malzemesinin ana metalin karakterlerine uygun olması gerekir. Aşağıda, kaynak dikişinin tam kesitini bütün dikiş boyunca koruduğu kabul edilecektir.

#### **3.1.2. Küt kaynak dikişleri**

Küt kaynak dikiş kalınlığının en az birleştirilen parçalardan ince olanına eşit olması ve uç kraterlerin yok edilmiş olması durumunda, kaynak dikişi için ek bir hesap yapılmaz. Uç kraterler yok edilmemişse hesap kraterler kadar azaltılmış bir kesitte kontrollerin tekrarlanmasına eşdeğerdir.

Bu durumda kaynak dikişinin mekanik karakteristikleri ana metalle eşit alındığından, özellikle çekme alan dikişlerin tam bir kontrolden geçirilmesi zorunludur.

### 3.1.3. Köşe kaynak dikişleri

Köşe kaynak dikişlerinde, a köşe kaynak dikişinin yararlı kalınlığı, kabul olarak köşenin dikiş yüzeyine (ya da dış bükey yüzey durumunda yüzey kırışına) en küçük uzaklığı alınır. Bu uzaklık dikiş içine çizilen üçgenin yüksekliğine eşittir.

$l_w$  kaynak dikişi uzunluğu, görünür kaynak dikiş uzunluğundan uç kraterlerin çıkarılmasıyla elde edilir. Krater boyu yaklaşık olarak dikiş kalınlığına eşit alınır. Uçlarda krater bulunmaması durumunda, yararlı uzunluk görünür uzunluğa eşit alınabilir.

Kraterlerin dikiş boyundan çıkarılmasını gerektirmeyen düzenler de vardır. Bunlar arasında: Dikişin değişik doğrultularda sürekliliği ya da uçlarda döndürülmesi, dikişin yararlı uzunluğunun ötesinde sonradan tıraşlanan yardımcı parçalar üzerinde sürdürülmesi sayılabilir.

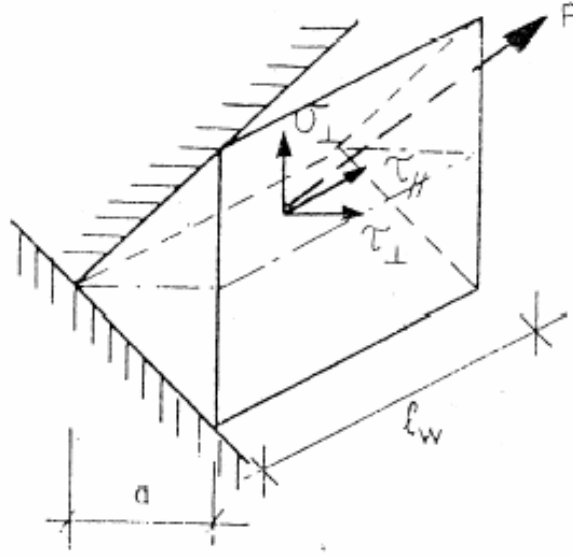
Ana parçaların elastiklik sınırı  $\sigma_a$ , dikişinin  $a l_w$  en küçük kesit alanına sahip boyun kesitindeki gerilmenin düzgün yayılma varsayımına göre bileşenleri:  $\sigma_{\perp}$ ,  $\tau_{\perp}$ ,  $\tau_{\parallel}$ , kaynak dikişi kıyaslama gerilmesi  $\sigma_k$  ve kaynak dikişine etkiyen ağırlıklı kuvvet P ile gösterilecektir.

Boyun kesitine etkileyen gerilmelere ek olarak, dikiş eksenine paralel bir  $\sigma_{\parallel}$  normal gerilmesi de bulunabilir. Ancak bu son gerilmenin varlığı dikiş mukavemetinde sezilebilir bir etki göstermez [6].

$\sigma_{\perp}$  normal gerilme,

$\tau_{\parallel}$  dikiş boyuna eksenine paralel makaslama gerilmesi,

$\tau_{\perp}$  dikiş boyuna eksenine dik makaslama gerilmesi.



Şekil 3.1. Köşe kaynakta  $a/l_w$  boyun kesiti hesap büyüklükleri

Dikiş mukavemeti hesabının genel ilkeleri olarak:

- Kaynak dikişleri ya birleştirdikleri parçaların taşıma güçlerine ilişkin zorlara, ya da birleşime gelebilecek en elverişsiz ağırlıklı zorlara karşı koyabilecek şekilde hesaplanmalıdırlar.
- Boyun kesitine taşınmış gerilmeler, birleşimin üzerine etkiyen kuvvet ve moment türü zorları dengelemelidirler ( kuvvetlerin ve momentlerin dengesi).

Dikiş boyutlarının sağlanmasında ana bağıntı olarak ISO ( International Standard Organisation)

$$\sigma_k = \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 1,8(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \sigma_a \quad (3.1)$$

ve ECCS ( European Convention for Constructional Steelwork) tavsiyeleri,  $\beta$  çelik türüne göre değişen bir katsayı olmak üzere [7];

Bağıntılarını vermektedirler. Her iki bağıntıda pratikte çok yakın sonuçlara götürmektedirler. T.S. 4561, ISO bağıntısını benimsemektedir.

$$\sigma_k = \beta \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \sigma_a \quad (3.2)$$

$$\beta = \begin{cases} 0,70 & (\text{Ç.37}) \\ 0,85 & (\text{Ç.52}) \end{cases} \quad (3.3)$$

Güvenlik tarafında kalan ve T.S. 4561 tarafından kabul edilen daha basit bir yaklaşımla, genel olarak, zorun doğrultusu ve birleşim yüzeyleri arasındaki açı ne olursa olsun, her dikiş için

$$\frac{P}{0,75al_w} \leq \sigma_a \quad (3.4)$$

ve simetrik birleşimlerde

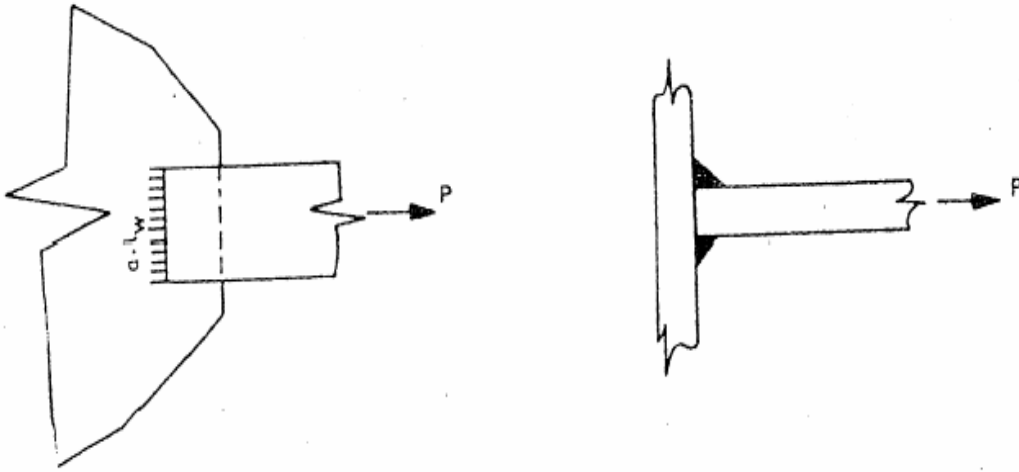
$$\frac{\Sigma P}{0,75\Sigma al_w} \leq \sigma_a \quad (3.5)$$

eşitsizlikleri sağlanıyorsa daha ileri bir hesap yapmak gerekmez.

Zorlama dikiş doğrultusuna dikse (Şekil 3.2), aynı basit yaklaşımda (3.4) bağıntısı daha ekonomik olarak;

$$\frac{P}{0,85al_w} \leq \sigma_a \quad (3.6)$$

şeklinde değiştirilebilir.



Şekil 3.2. Zorun dikiş doğrultusuna dik olması durumu

Aynı basit ele alış, kesme kuvveti aktaran boyun kaynaklarında (Şekil 3.3a),  $S_{bx}$  başlık statik momenti ve  $I_x$  kesit eylemsizlik momenti olmak üzere,

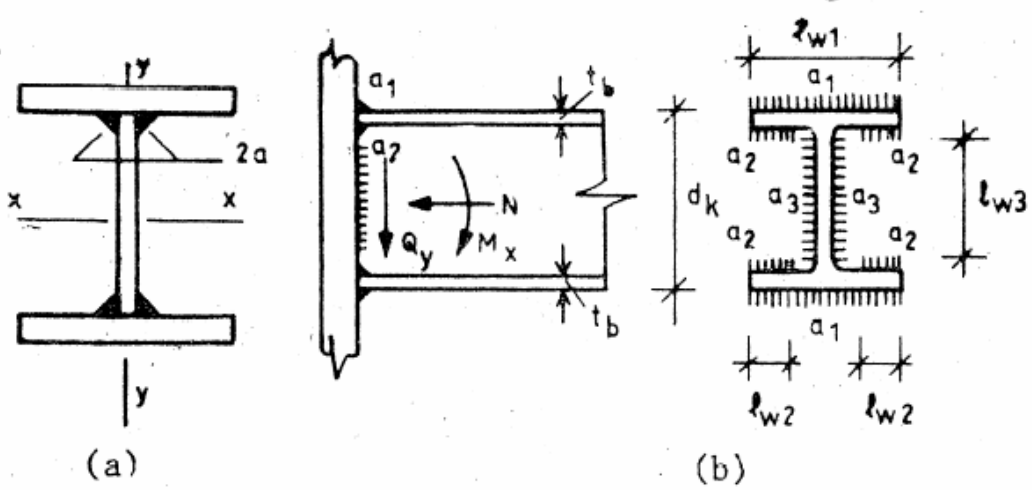
$$\frac{Q_y S_{bx}}{0,75(2aI_x)} \leq \sigma_a \quad (3.7)$$

ve enleme levhalara bağlanan çift simetrik profillerde (Şekil 3.3b),  $M_x$  momentinin yalnız başlıklar,  $Q_y$  kesme kuvvetinin hem başlıklar hem de gövde tarafından taşındığı varsayımıyla

$$d' = d_k - 2 \frac{2a_2 l_{w2} t_b}{a_1 l_{w1} + 2a_2 l_{w2}} \quad (3.8)$$

olmak üzere başlık dikişleri için

$$-\sigma_a \leq \frac{1}{0,85} \left( \frac{N}{\Sigma a l_w} \pm \frac{M_x / d'}{a_1 l_{w1} + 2a_2 l_{w2}} \right) \leq \sigma_a \quad (3.9)$$



Şekil 3.3. a) Kesmeye zorlanan boyun kaynakları  
b) Enleme levha profil bağlantıları

ve gövde dikişleri için

$$\sigma_k = \sqrt{\left(\frac{N}{0,85\Sigma a l_w}\right)^2 + \left(\frac{Q_y}{0,75x2a_3 l_{w3}}\right)^2} \leq \sigma_a \quad (3.10)$$

Sağlamalarına götürür.

Anlaşılması biraz karmaşık konsol levha birleşimlerinde, kuvvet dikişlere dik ise (Şekil 3.4a);

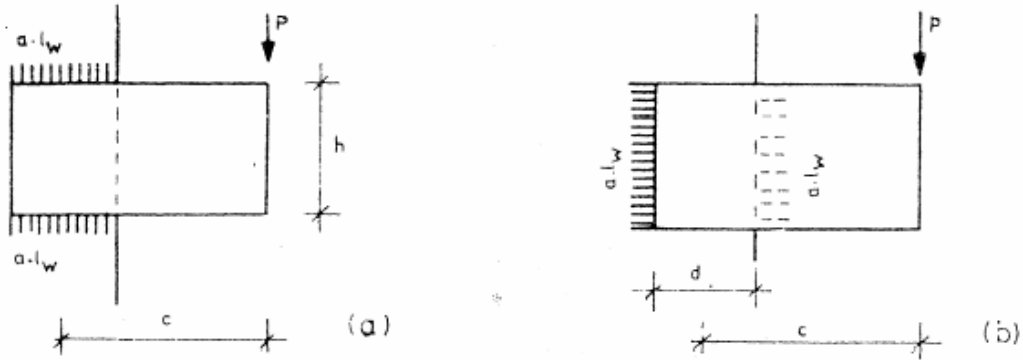
$$\sigma_k = \sqrt{\left(\frac{P}{0,85x2a l_w}\right)^2 + \left(\frac{P_c}{0,75xa l_w h}\right)^2} \leq \sigma_a \quad (3.11)$$

kuvvet dikişlere paralel ise (Şekil 3.4b);

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{c}{d}\right) \frac{P}{0,75al_w} \leq \sigma_a \quad (3.12)$$

sağlamaları yapılabilir.

Ele alış şeklini belirleyen bu örneklerden yararlanılarak, sağlama bağıntılarını burada verilmeyen durumlara da yaymak mümkündür.



Şekil 3.4. Çift dikişli konsol levha birleşimleri

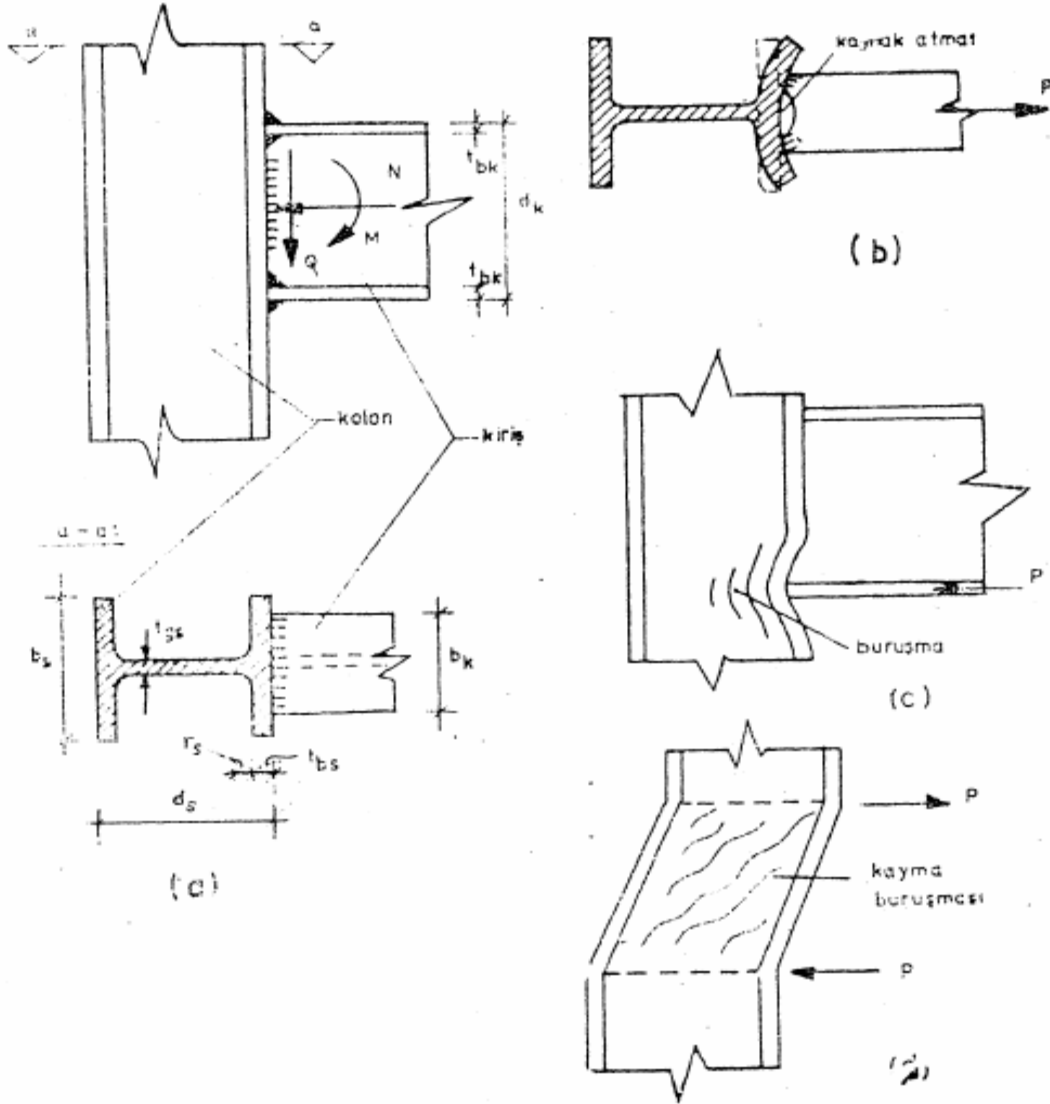
### 3.1.4. Kaynaklı kiriş- kolon birleşimleri

Kiriş-kolon birleşimlerinde kaynak kullanılması, hesaplardaki moment aktaran düğüm noktası kabulüne uygun bir çözüm getirir. M+Q+N kesit zorlarını aktaran bir kiriş-kolon birleşiminde (Şekil 3.5a), kaynak dikişlerindeki kontroller (3.9) ve (3.10) bağıntılarıyla yapılabilir. Bu tür bir birleşimde üç tür harabiyet görülebilir:

a) Kiriş çekme başlığını bağlayan kaynak dikişlerinde kopma: Kiriş çekme başlığından gelen çekme zoru, kolon başlığının şekil değiştirmesine neden olur. Bu durumda buradaki kaynak dikişine gelen gerilmeler düzgün yayılı olma özelliği kaybeder. Dikiş zorlandığı, kolon gövdesi bölgesinden kopar (Şekil 3.5b).



b) Kiriş basınç başlığı düzeyinde kolon gövdesinde burulma: Kiriş basınç başlığından kolona geçen basınç kuvveti kolon gövdesinde buruşmaya yani yerel burkulmaya neden olabilir (Şekil 3.5c).



Şekil 3.5. Kiriş-kolon birleşimi ve mümkün göçme türleri

c) Kiriş – kolon ortak bölgesinde gövdenin makaslama buruşması: Kiriş başlıklarından gelen çekme ve basınç tekil yükleri nedeniyle önemli bir makaslama zorlanması alan kiriş-kolon ortak bölgesinde gövdede kayma buruşması gözlenebilir (Şekil 3.5d).

Kiriş kolon birleşiminin açıklanan bu bozulma şekillerine uğrayıp uğramayacağı ve uğraması söz konusu ise alınacak önlemler aşağıdaki açıklanmıştır:

a) Çekme başlığında kaynak atması:

Bu tür kaynak kopmalarını engellemek için gerekli koşul:

$$t_{bs} \geq 0,4\sqrt{t_{bk} \cdot b_k} \quad (3.13)$$

olarak saptanmıştır. Bu koşul sağlanamıyorsa giriş çekme başlığı düzeyinde kolonda rijitleştirme yapmak zorunludur. Rijitleştirme genellikle kolon gövdesinin enine rijitleştirme levhalarıyla pekiştirilmesiyle yapılır (Şekil 3.6a)

Rijitleştirici enleme levhalarının boyutları:

$$t_r \geq t_{bk} \quad (3.14)$$

$$2b_r \geq b_k - t_{gs} \quad (3.15)$$

bağıntılarına uygun olarak seçilmelidir.

b) Basınç başlığı düzeyinde kolon gövdesinde buruşma:

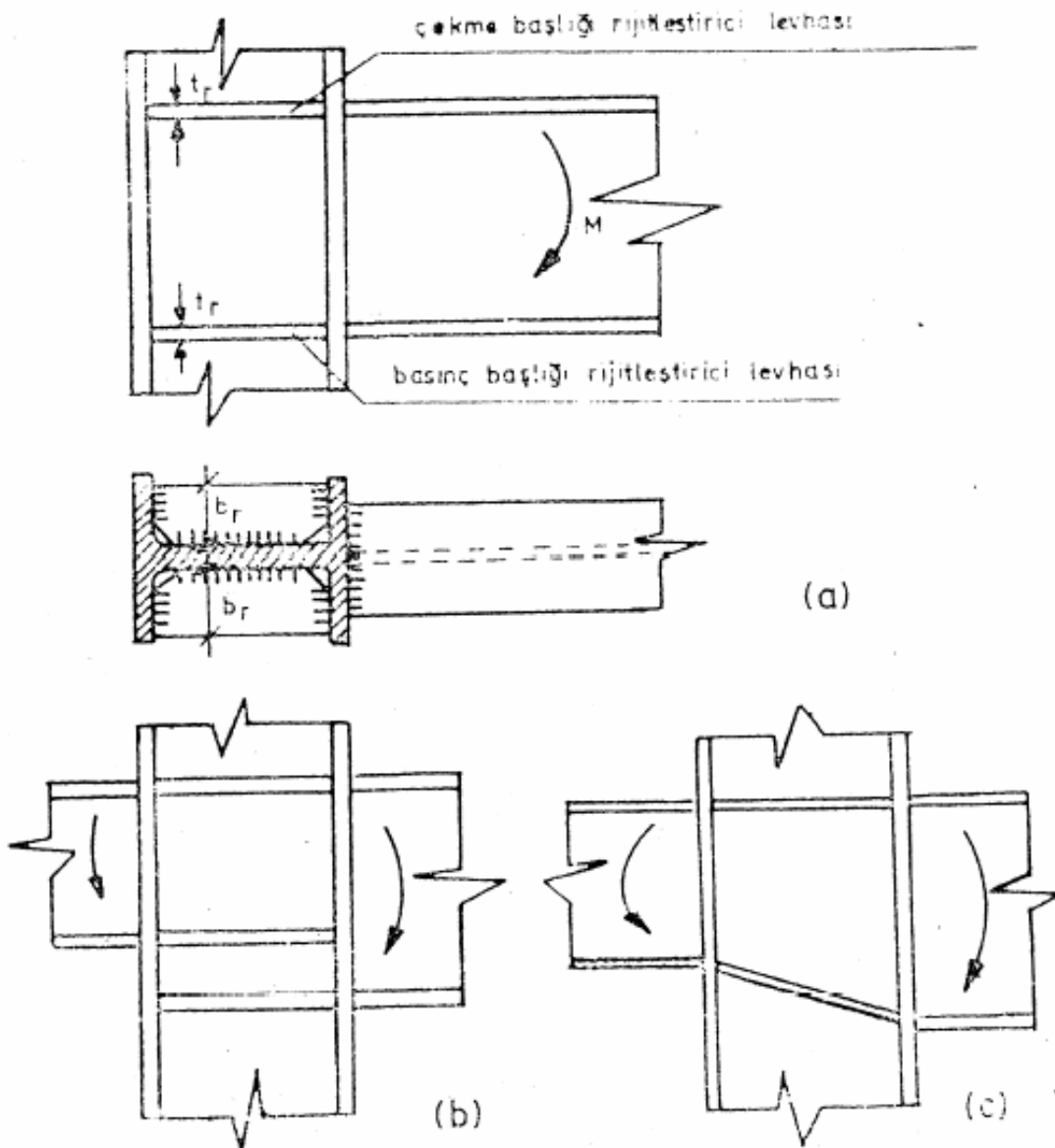
Yapılan araştırmalar sonucunda, giriş basınç başlığından kolon gövdesine gelen basınç zorunun  $t_{bk}+5(t_{bs}+r_s)$  genişliğinde bir şeride yayıldığı saptandığından, kolon gövdesinde buruşma olmaması koşulu;

$$t_{gs} \geq \frac{b_k t_{bk}}{t_{bk} + 5(t_{bs} + r_s)} \quad (3.16)$$

olarak yazılabilir. (3.16) koşulu sağlanmıyorsa, çekme başlığı hizasında olduğu gibi önlem olarak enleme rijitleştirici levhalar önerilebilir (Şekil 3.6a).

Rijitleştirici levha boyutlar;

$$2b_r.t_r \geq b_k.t_{bk} - t_{gs} [t_{bk} + 5(t_{bs} + r_s)] \quad (3.17)$$



Şekil 3.6. Kiriş başlık hizası rijitleştiricileri

ve burkulma koşulundan gelen;

$$\frac{b_r}{t_r} \leq 10 \sqrt{\frac{24}{\sigma_a}} \quad \sigma_a = daN / mm^2 \quad (3.18)$$

bağıntılarını sağlamalıdır. Üretim kolaylığı açısından, çekme başlığı rijitleştirici levhalarıyla eşdeğer seçilmeleri de tavsiye edilir.

Bir kolona iki yandan gelen kirişlerin basın başlıkları aynı düzeyde değilse, farkın büyük olması durumunda çift basınç rijitleştiricisi levha (Şekil 3.6b), fark az ise eğik rijitleştirici levha (Şekil 3.6c) kullanılır.

c) Makaslama gövde buruşması:

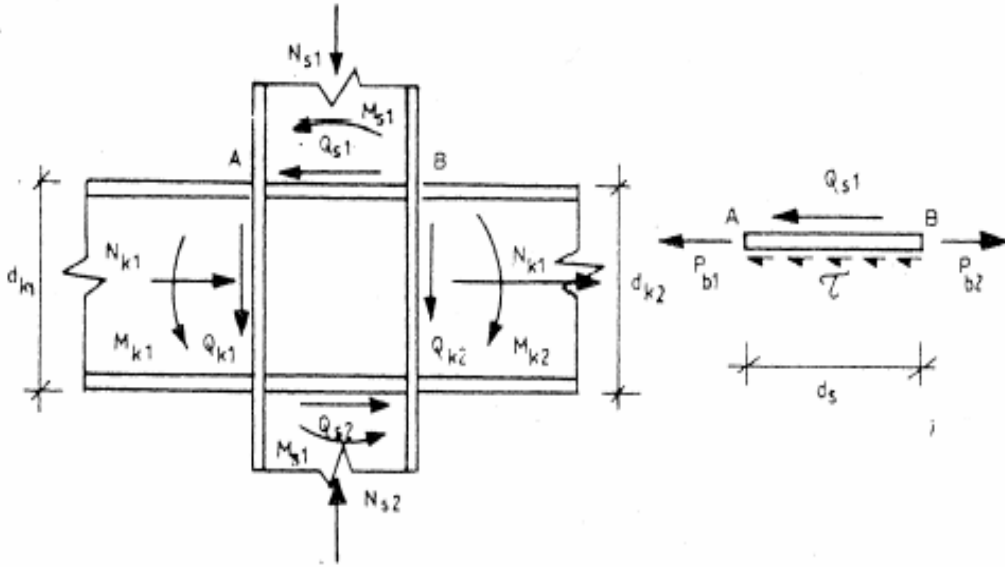
En genel durumu göstermek üzere bir iç düğüm noktası göz önüne alınacaktır (Şekil 3.7). Bu düğüm noktasına etkiyen bütün kesit zorları ile kolon gövdesi üst rijitleştiricisi üzerine etkiyen, yatay etki veren zorlar şekilde gösterilmiştir. Şekilde verilen kesit zorları yönlerine göre;

$$P_{b1} = \frac{M_{k1}}{d_{k1}} - \frac{N_{k1}}{F_{k1}} b_{k1} t_{bk1} \quad (3.19a)$$

$$P_{b2} = \frac{M_{k2}}{d_{k2}} + \frac{N_{k2}}{F_{k2}} b_{k2} t_{bk2} \quad (3.19b)$$

olup, ilk aşamada kolondaki normal kuvvet göz önüne alınmadan, yatay denge denklemleriyle;

$$P_{b2} - P_{b1} - Q_{s1} - \tau t_{gs} d = 0 \quad (3.20)$$



Şekil 3.7. İç düğüm noktasında kesit zorları

ve buradan Von Mises kıstası;

$$\tau_a = \frac{\sigma_a}{\sqrt{3}} \quad (3.21)$$

ile

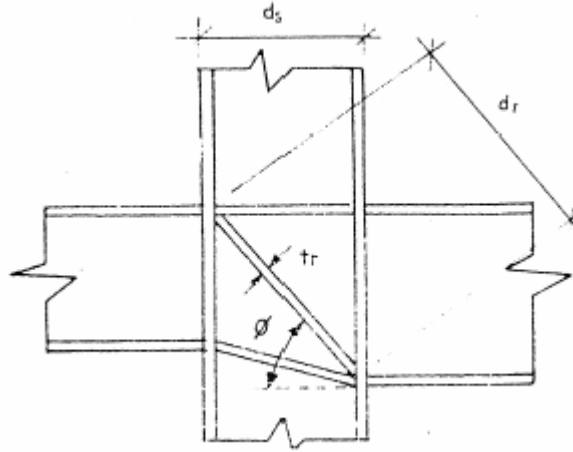
$$\tau_{gs} \geq \frac{\sqrt{3}}{\sigma_a d_s} (P_{b2} - P_{b1} - Q_{s1}) \quad (3.22)$$

yazılabilir. Kolondaki normal kuvvetin göz önüne alınmasıyla (3.22) bağıntısı;

$$\tau_{gs} \geq \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{N_{s1}}{N_{ps1}}\right)^2}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sigma_a d_s} (P_{b2} - P_{b1} - Q_{s1}) \quad (3.23)$$

şeklini alır. Bağlıntıların kullanılmasında kesit zorlarının yönlerine dikkat edilmelidir.(3.23) bağıntısı sağlanıyorsa ortak gövde bölgesinde bir makaslama buruşması olmaz. Bağıntının sağlanamaması durumunda gövde pekiştirilmelidir. Pekiştirme iki şekilde gerçekleştirilebilir;

- Kiriş-kolon ortak bölgesindeki gövde levhası kalınlığı, bir yada her iki yandan ek gövde levhaları kaynatılarak (3.23) bağıntısı sağlanacak şekilde artırılır,
- Kiriş kolon ortak bölgesine  $2b_r \cdot t_r$  enkesitinde köşegen rijitleştirici levhalar konulur (Şekil 3.8). Bu son durumda;



Şekil 3.8 Köşegen rijitleştirici durumu

$$\cos \phi = \frac{d_s}{d_r} \quad (3.24)$$

olmak üzere köşegen rijitleştiriciye gelen kuvvet ;

$$P_r = \frac{1}{\cos \phi} \left[ P_{b2} - P_{b1} - Q_{s1} - \frac{t_{gs} \cdot d_s \cdot \sigma_a}{\sqrt{3}} \sqrt{1 - \left( \frac{N_{s1}}{N_{ps1}} \right)^2} \right] \quad (3.25)$$

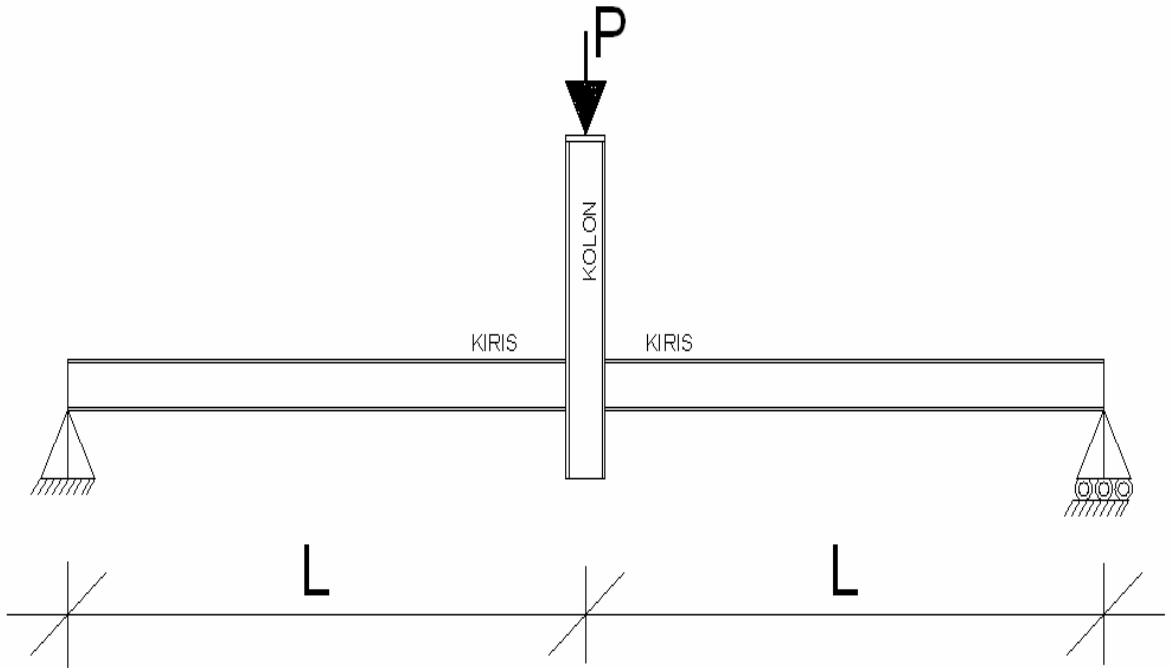
ve buradan;

$$2b_r t_r \geq \frac{P_r}{\sigma_a} \quad (3.26)$$

yazılır. (3.18) burkulma koşulunda aranmalıdır. Rijitleştirici levha boyutlarına diğer rijitleştirici levhalarla eşdeğer seçilmesi üretim kolaylığı sağlar.

## BÖLÜM 4. KAYNAKLI KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİMİNİN EUROCODE 3 STANDARINA GÖRE TASARIMI

Yapacağımız çalışmaya esas teşkil edecek model Şekil 4.1 deki gibi olmaktadır. Bu model, karşılaştırma yapılacak her iki standart için ayrı ayrı incelenmektedir. Günümüzde sıklıkla kullanılan bu iki standardın analizlerini karşılaştırmak için, teşkil edilen deney düzeneğinden elde edilecek sonuçlar esas kabul edilmektedir.



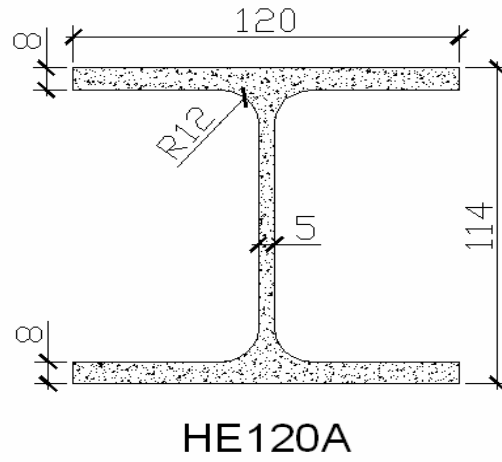
Şekil 4.1 Deney düzeneği

İlk olarak Eurocode 3'ün esasları uyarınca hesaplamalar anlatılmaktadır. Hesaplar sonucunda elde edilecek dayanım değerleri TS 648 ile karşılaştırılacaktır. Her iki



standart için bulunan değerler, yapılmış olan deney sonuçlarıyla yakınsamaları incelenerek analiz edilecektir.

Bu çalışmada kullanılacak kesit olarak HE120A profili tercih edilmiş olup malzeme özellikleri aşağıda gösterildiği gibidir[8].



Şekil 4.2 Deneyde kullanılan malzeme kesiti

$$h = 114 \text{ mm}$$

$$b = 120 \text{ mm}$$

$$t_f = 8 \text{ mm}$$

$$t_w = 5 \text{ mm}$$

$$r = 12 \text{ mm}$$

$$A = 25.34 \text{ cm}^2$$

$$L = 1437 \text{ mm.}$$

#### 4.1. Sistem Dayanımlarının Hesaplanması

Kesit boyutlarına ve malzeme özelliklerine göre elemanın taşıyabileceği değerler değinilen standarda göre hesaplanmaktadır [9].

#### 4.1.1. Kolon gövdesinde kesme dayanımı

$$A_{vc} = 1,04 h_c t_{wc} \quad (4.1)$$

$$A_{vc} = 1,04 * 11,4 * 0,5 = 5,928 \text{ cm}^2$$

$$V_{wpRd} = 0,9 \frac{f_{ywc} \cdot A_{vc}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} \quad (4.2)$$

$$V_{wpRd} = 0,9 \frac{23,5 * 5,928}{\sqrt{3} * 1,1} = 65,806 \text{ kN} = 6,710 \text{ t}$$

#### 4.1.2. Kolon gövdesinde basınç dayanımı

$$b_{eff} = t_{fb} + 2\sqrt{2}\alpha_b + 5(t_{fc} + r_c) \quad (4.3)$$

$$b_{eff} = 8 + 2\sqrt{2} * 5 + 5(8 + 12) = 122,14 \text{ mm.}$$

$\beta=1$  (içsel tesirlere göre dağılımların hesaplanması için katsayı)

$$\rho = \rho_1 = \frac{1}{\sqrt{1 + 1,3(b_{eff} \cdot t_{wc} / A_{vc})^2}} \quad (4.4)$$

$$\rho_1 = \frac{1}{\sqrt{1 + 1,3(12,214 * 0,5 / 5,928)^2}} = 0,648$$

( $\rho_1$  basınç etkisine göre hesap için katsayı)

$$F_{cwcRd} = \frac{b_{eff} \cdot t_{wc} \cdot f_{ycw} \cdot \rho \cdot k_{cwc}}{\gamma_{M0}} \quad (4.5)$$

$$F_{cwcRd} = \frac{12,214 \cdot 0,5 \cdot 23,5 \cdot 0,648 \cdot 1}{1,1} = 84,54kN = 8,620t$$

#### 4.1.3. Kolon gövdesinde çekme dayanımı

$b_{effcwt} = b_{effcwc}$  olduğundan;

$$F_{cwtRd} = \frac{b_{eff} \cdot t_{wc} \cdot f_{ycw} \cdot \rho}{\gamma_{M0}} = F_{cbwcRd} = 84,54kN = 8,620t$$

#### 4.1.4. Kolon başlığında eğilme dayanımı

$$k = \frac{t_{fc} \cdot f_{ycf}}{t_{fb} \cdot f_{ybf}} \quad (4.6)$$

$$k = \frac{8 \cdot 235}{8 \cdot 235} = 1$$

$$b_{effcfb} = t_{wc} + 2s + 7kt_{fc} \quad (4.7)$$

$$b_{effcfb} = 5 + 2 * 12 + 7 * 1 * 8 = 85 \text{ mm.}$$

$$F_{cfbRd} = \frac{1}{\gamma_{M0}} \left[ b_{effcfb} \cdot t_{fb} \cdot f_{ybf} + \frac{t_{wb} d_{wb}^2 f_{ybw}}{4(d_b - t_{fb})} \right] \quad (4.8)$$

$$F_{cfbRd} = \frac{1}{1,1} \left[ 85 * 8 * 235 + \frac{5 * 74^2 * 235}{4(114 - 8)} \right] = 159,07 \text{ kN} = 16,22 \text{ t}$$

#### 4.1.5. Kiriş başlığında ve gövdesinde basınç dayanımı

Kiriş için plastik hesap yapılacağında plastik mukavemet momenti  $Wpl = 119.5 \text{ cm}^3$  olarak alınmaktadır.

$$M_{bRd} = Wpl \cdot f_{yfb} \quad (4.9)$$

$$M_{bRd} = 119500 * 235 = 28082,5 \text{ kNmm}$$

$$F_{cfbRd} = \frac{M_{bRd}}{h_b - t_{fb}} \quad (4.10)$$

$$F_{cfbRd} = \frac{28082,5}{114 - 8} = 264,93 \text{ kN} = 27,02 \text{ t}$$

#### 4.1.6. Kolon gövdesinde oluşan rijitlik dayanımları

##### 4.1.6.1. Kolon gövdesinde kesmeden dolayı oluşacak rijitlik dayanımı

$$K_{cws} = 0,38 \frac{E \cdot A_{vc}}{\beta \cdot h_1} \quad (4.11)$$

$$K_{cws} = 0,38 \frac{210000 \cdot 846}{1 \cdot 106} = 636894,34 N / mm = 64,95 t / mm$$

##### 4.1.6.2. Kolon gövdesinde çekmeden dolayı oluşacak rijitlik dayanımı

$$b^*_{eff} = t_{fb} + 2\sqrt{2}\alpha_b + 2(t_{fc} + s) \quad (4.12)$$

ise;

$$b^*_{eff} = 8 + 2\sqrt{2} \cdot 5 + 2(8 + 12) = 62,14 \text{ mm.}$$

$$K_{cwc} = \frac{E \cdot b^*_{eff} \cdot t_{wc}}{d_{wc}} \quad (4.13)$$

$$K_{cwc} = \frac{210000 \cdot 62,14 \cdot 5}{74} = 881716,22 N / mm = 89,91 t / mm$$

#### 4.1.7. Berkitilmiş durum için dayanımlar

Kolon - kiriş birleşimlerinde kiriş sürekliliğini sağlamak ve dönme rijitliklerini arttırmak amacıyla kiriş başlıkları seviyesinde ilave levhalar konmaktadır. Yapılacak

deneysel çalışmayı çeşitlendirmek ve yapılan incelemelerdeki karşılaştırmalara farklı esaslar sağlayabilmek için bu berkitme türleri de incelenmektedir.

#### 4.1.7.1. Kolon gövdesinde kesme dayanımı

$h_t$ ; kolon yüksekliği-kolon başlık kalınlığı ise;

$$V_{cws} = \frac{A_{vc} \cdot f_{ycw}}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} \left[ 1 + \frac{\sqrt{3} \cdot b_c \cdot t_{fc}^2 \cdot f_{ycf}}{A_{vc} \cdot h_t \cdot f_{ycw}} \right] \quad (4.14)$$

olduğuna göre;

$$V_{cws} = \frac{846 \cdot 235}{\sqrt{3} \cdot 1.1} \left[ 1 + \frac{\sqrt{3} \cdot 120 \cdot 8^2 \cdot 235}{846 \cdot 106 \cdot 235} \right] = 119,83kN = 12,22t$$

#### 4.1.7.2. Kiriş gövdesinde ve başlığında basınç dayanımı

$$F_{cfbRd} = \frac{M_{bRd}}{h_b - t_{fb}} = \frac{28082,5}{114 - 8} = 264,93kN = 27,02t$$

#### 4.1.7.3. Kolon gövdesinde basınçtan dolayı oluşacak rijitlik dayanımı

Berkitme elemanın kolon rijitliğine etkisi;

$$K_{cwc} = \frac{E \cdot b_{eff}^* \cdot t_{wc}}{d_{wc}} + \frac{E \cdot b_{cp} \cdot t_{cp}}{h_c - 2t_{fc}} \quad (4.15)$$

$$K_{cwc} = \frac{210000 * 62,14 * 5}{74} + \frac{210000 * (120 - 5) * 8}{114 - 2 * 8} = 2853145 N / mm$$

$$K_{cwc} = 2853145 N / mm = 2910 t / mm$$

#### 4.1.7.4. Kolon gövdesinde çekmeden dolayı oluşacak rijitlik dayanımı

$$K_{cwc} = K_{cwt} = 2853145 N / mm = 2910 t / mm$$

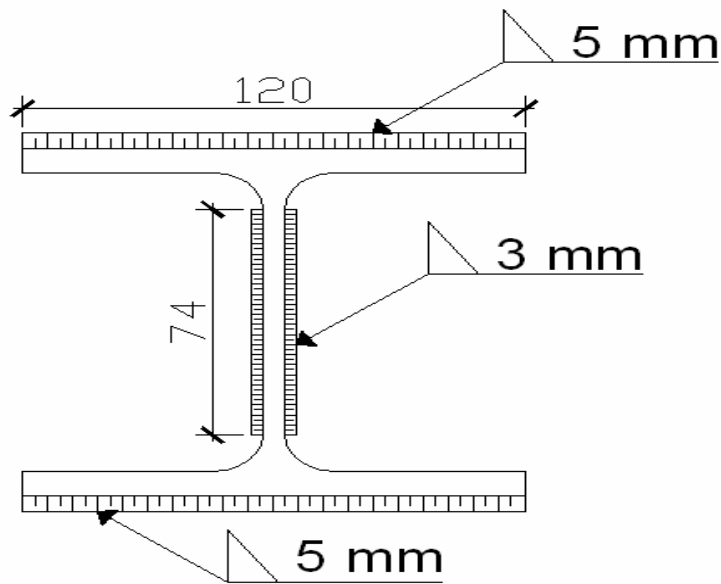
#### 4.2. Sistemdeki Kaynak Dayanımlarının Hesaplanması

Eurocode 3'e göre kaynak güvenlik katsayısı  $\gamma_{Mw} = 1.25$  olarak alınmaktadır.

a kaynak kalınlığı olmak üzere:

$a_{\text{başlık}} = 0,7t_{\text{min}} = 0,7 * 8 = 5,6 \text{ mm} \cong 5 \text{ mm}$  olarak hesaplanmaktadır.

$a_{\text{gövde}} = 0,7t_{\text{min}} = 0,7 * 5 = 3,5 \text{ mm} \cong 3 \text{ mm}$  olarak hesaplanmaktadır.



Şekil 4.3 Kaynak uygulama yerleri ve kalınlıkları

Kiriş gövdesinde yapılan kaynak için dayanım;

$$F_{w,Rd} = \frac{f_u a l}{\sqrt{3} \beta_w \gamma_{Mw}} = \frac{36 * 0,3 * 7,4}{\sqrt{3} * 0,8 * 1,25} = 46,716 kN = 4,764 t$$

Kiriş başlığında yapılan kaynak için dayanım;

$$F_{w,Rd} = \frac{f_u a l}{\sqrt{3} \beta_w \gamma_{Mw}} = \frac{36 * 0,5 * (12 * 2 - 4 * 0.5)}{\sqrt{3} * 0,8 * 1,25} = 228,63 kN = 23,313 t$$

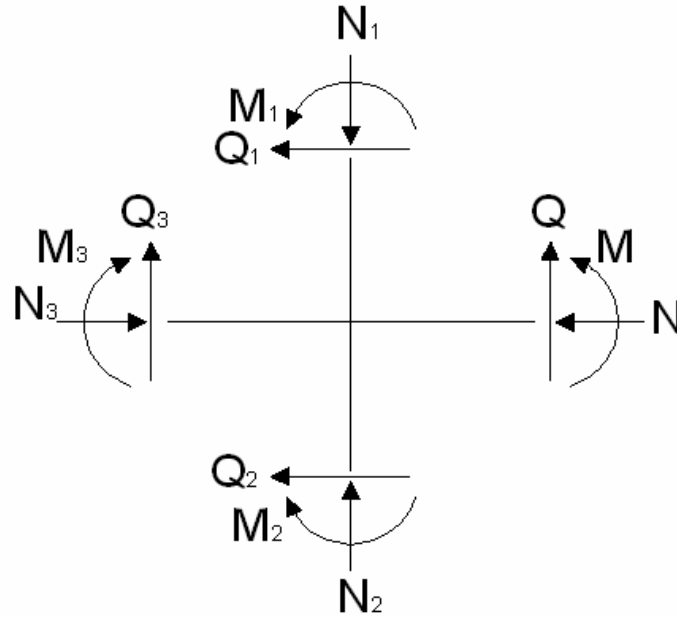


## BÖLÜM 5. KAYNAKLI KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİMİNİN TS 648 STANDARDINA GÖRE TASARIMI

Yapacağımız çalışmada oluşturacağımız kaynaklı kolon – kiriş birleşimi doğrudan doğruya kaynak birleşimli şekilde olmaktadır. Yani kolon başlığına dik iki kiriş doğrudan kolon başlığına kaynaklanmaktadır.

Kiriş başlık kuvvetleri, kolon gövdesinde oluşacak makaslama gerilmeleri ile dengeleneceğinden, kolon gövdesinde makaslama ve kıyaslama gerilmeleri tahkiklerinin yapılması gerekmektedir [10]. Bu gerilmeleri değişik durumlarda azaltabilmek mümkündür. Bunu da berkitme durumlarını farklılaştırarak göstermeye çalışılacaktır.

### 5.1. Birleşim Kesatine Ait Değerlerin Hesaplanması



Şekil 5.1 Birleşim elemanlarına etkiyen vektörel kuvvetler

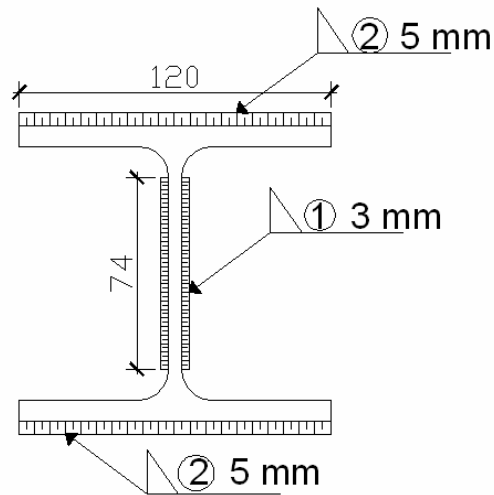
Denge denklemleri şöyle olacaktır;

- 1)  $N = N_3 = 0$
- 2)  $N_2 = 0$
- 3)  $N_1 = Q + Q_3 = P$
- 4)  $Q_1 = Q_2 = 0$
- 5)  $M = M_3$
- 6)  $M = Q * L = Q * 1,437 \text{ m}$

Kısım	F (cm <sup>2</sup> )	y (cm)	F*y (cm <sup>3</sup> )	F*y <sup>2</sup> (cm <sup>4</sup> )	J <sub>1</sub> (cm <sup>4</sup> )
1	$0,3*7,4 = 2,22$	0	0	0	$0,3*7,4^3/12=10,13$
2	$2*0,5*12 = 12$	5,95	71,4	424,83	---
Σ	14,22			424,83	10,13

$$J_k = 10,13 + 424,83 = 434,96 \text{ cm}^4$$

$$W_k = 434,96 / (5,7 + 0,5) = 70,155 \text{ cm}^3$$



Şekil 5.2 Kaynak uygulama yerleri ve numaraları

1. Numaralı dikişde gerilme tahkiki [11];

$$\tau_k = \frac{Q}{F_1} \quad (5.1)$$

$$\tau_k = \frac{Q}{2,22} \leq 1,1 \text{ t/cm}^2 \text{ (TS 3357 şartnamesine göre)}$$

$Q \leq 2,442$  t. olmalıdır.

TS 4561 'deki plastik hesap yöntemine göre;

$$\frac{P}{0,75al_w} = \frac{Q}{0,75 * 2,22} \leq \sigma_a = 2,4 \text{ t/cm}^2$$

$Q \leq 3,996$  t. olarak bulunur.

Buradan;

$$\sigma_k = \frac{M}{J_k} . h + \frac{Q}{A_k} \quad (5.2)$$

$$\sigma_k = \frac{M}{434,96} * \frac{7,4}{2} + \frac{Q}{14,22}$$

$$\sigma_k = \sqrt{\sigma_k^2 + \tau_k^2} \leq 1,1 \text{ t/cm}^2 \text{ olmalıdır,}$$

Maksimum gerilme dayanımı için emniyet gerilmesi 1,1'e eşit kabul edilerek işlem yapılacak olursa;

$M = 1,437Q$  için;

$$1,1 = \sqrt{\left(\frac{M}{434,96} * \frac{7,4}{2} + \frac{Q}{14,22}\right)^2 + \left(\frac{Q}{2,22}\right)^2}$$

Buradaki denklem çözülür ise;

$$Q_{\max} = 2,400 \text{ t.}$$

$$M_{\max} = 2,400 * 1,437 = 3,45 \text{ tm. olacaktır.}$$

2. Numaralı dikişte gerilme tahkiki;

$$\sigma_k = \frac{M}{70,155} = 1,1 \text{ t/cm}^2 \text{ ise,}$$

$M = 77,17$  tcm olarak bulunur. Kesme dayanımı için;

$$\tau_k = \frac{Q}{12} \leq 1,1 \text{ ise}$$

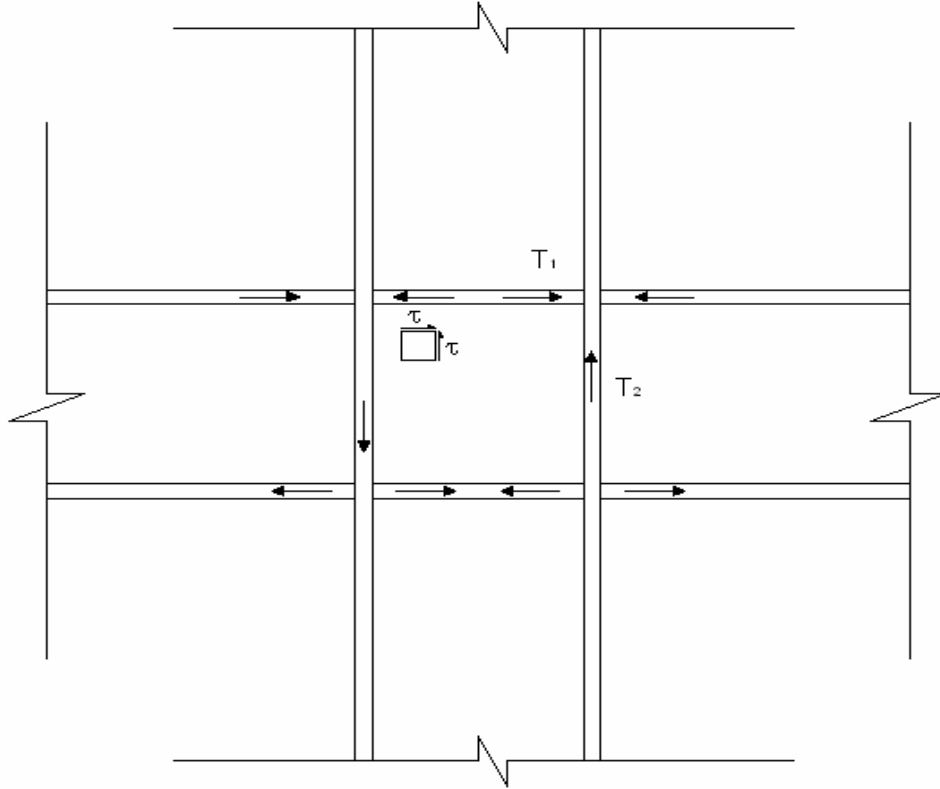
$$Q_{\max} = 13,2 \text{ t. olacaktır.}$$

TS 4561 'deki plastik hesap yöntemine göre;

$$\frac{P}{0,75al_w} = \frac{Q}{0,75 * 12} \leq \sigma_a = 2,4 \text{ t/cm}^2$$

$$Q \leq 21.6 \text{ t. olarak bulunur.}$$

## 5.2. Kolon Gövdesinde Gerilme Tahkiki



Şekil 5.3 Kolon ve kiriş başlıklarına etkiyen kuvvetler

$$T_1 = \frac{M}{h_1} - \frac{Q \cdot h_2}{2h_1} - \frac{N}{2} - Q_1 = \frac{M}{11,4} - \frac{Q \cdot 11,4}{2 \cdot 11,4} - \frac{0}{2} - 0$$

ise,

$$T_1 = \frac{M}{11,4} - \frac{Q}{2} \text{ olacaktır.}$$

$$\tau = \frac{T_1}{t \cdot h_2} = \frac{T_2}{t \cdot h_1} = \frac{1}{t} \left[ \frac{M}{h_1 h_2} - \frac{Q}{2h_1} \right] = \frac{1}{0,5} \left[ \frac{M}{11,4^2} - \frac{Q}{2 \cdot 11,4} \right]$$

$\tau \leq 0,9 \text{ t/cm}^2$  ise, maksimum gerilmeler için;

$$Q_{\max} = 13,72 \text{ t. için;}$$

$$M_{\max} = 19,72 \text{ tm. olmalıdır.}$$

### 5.3. Kiriş İçin Gerilme Tahkiki

Kesitin taşıyabileceği kesme kuvveti ise [12];

$$\tau_{\text{kesme}} = \frac{Q_{\max}}{(h - 2c).t_w} = \frac{Q_{\max}}{(11,4 - 2 * 1,2) * 0,5} = \frac{Q_{\max}}{4,5}$$

$$\tau_{\text{kesme}} \leq 0,831 \text{ t/cm}^2 \text{ olması gerektiği için;}$$

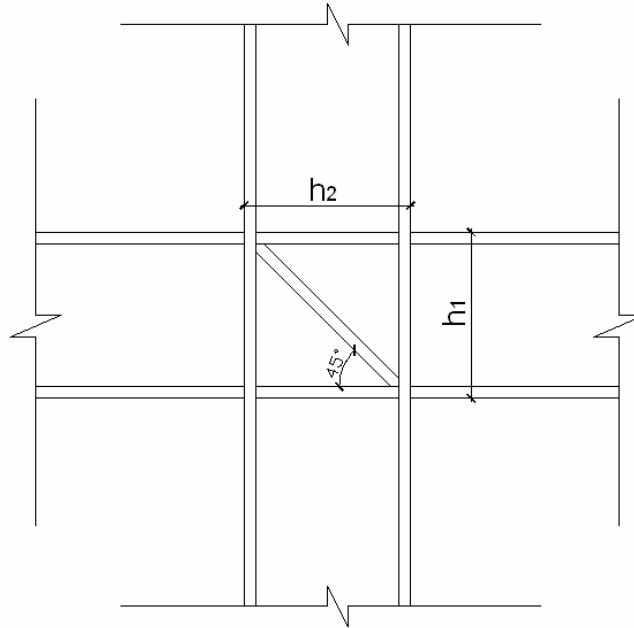
$Q_{\max} = 3,74$  t olarak bulunur. Bu değer kolon gövdesinde kesme dayanımı içinde aynıdır.

Kesite gelen moment;

$$\sigma = \frac{M_{\max}}{W_x} \leq 1,44 \text{ t/cm}^2 \text{ ise;}$$

$$\frac{M_{\max}}{106} \leq 1,44 \text{ olduğundan, } M_{\max} \leq 152,6 \text{ tcm. 'dir.}$$

#### 5.4. Birleşimin İki Tarafının Diyagonal Plakalar Kaynaklanarak Takviye Yapılması Hali



Şekil 5.4 Kolon gövdesine diyagonal eklenmesi hali

Diyagonal toplam enkesit alanı:  $Fd=2*0.8*5,75=9,2 \text{ cm}^2$  'dir.

Diyagonal 45°'lik bir açıyla yerleştirilirse;

$$\tau = \frac{T_1}{t.h_2 + 2,6Fd.\sin \theta.\cos^2 \theta} \quad (5.3)$$

$$\tau = \frac{T_1}{0,8*11,4 + 2,6*9,2*\sin 45*\cos^2 45} \leq 0,831 \text{ t/cm}^2 \text{ denkliğinden;}$$

$T_1 = 14,6$  t. gerilmesi bulunur.

$$\sigma_d = 2,6.\tau.\sin \theta.\cos \theta \quad (5.4)$$

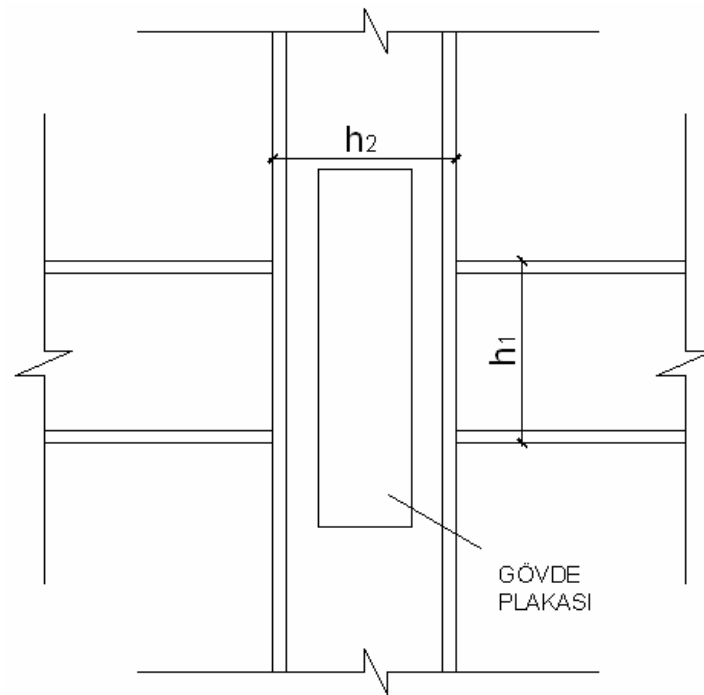
$\sigma_d = 1,3 \cdot \tau$  olacağından  $\tau$ ' nun maksimum değeri için;

$$\tau = 0,831 \text{ t/cm}^2$$

$\sigma_d = 1,08 \text{ t/cm}^2$  olarak bulunur.

### 5.5. Birleşimin İki Tarafının 8 mm Plakalar Kaynaklanarak Takviye Yapılması

#### Hali



Şekil 5.5 Kolon gövdesine plaka eklenmesi hali

Son durumdaki gövde kalınlığı;

$$t_{gövde} = 5 + 8 + 8 = 21 \text{ mm. olacaktır.}$$

$$\tau = \frac{T_1}{t \cdot h_2} = \frac{T_1}{2,1 * 11,4} \leq 0,831 \text{ t/cm}^2 \text{ ise;}$$



$T_1 = 19,9$  t. luk bir gerilme dayanımına sahip olduğu hesaplanmaktadır.

## **BÖLÜM 6. DENEYSEL ÇALIŞMA**

Önceki bölümlerde kullanılan hesap yöntemlerini ve standartların sağladığı değerler çerçevesinde sistemin ne kadar dayanıma sahip olduğu görülmektedir. Bu değerlerin yakınsamalarını incelemek maksadıyla gerçeğe yakın olarak kabul edilen deneysel değerler elde etmeye çalışılacaktır.

Yapılan çalışmalarda, kolon gövdesinde yapılan çeşitli berkitme tipleri sayesinde ne kadar dayanım kazanılacağı incelenmiş olmaktadır.

### **6.1. Deneysel Çalışmanın Amacı**

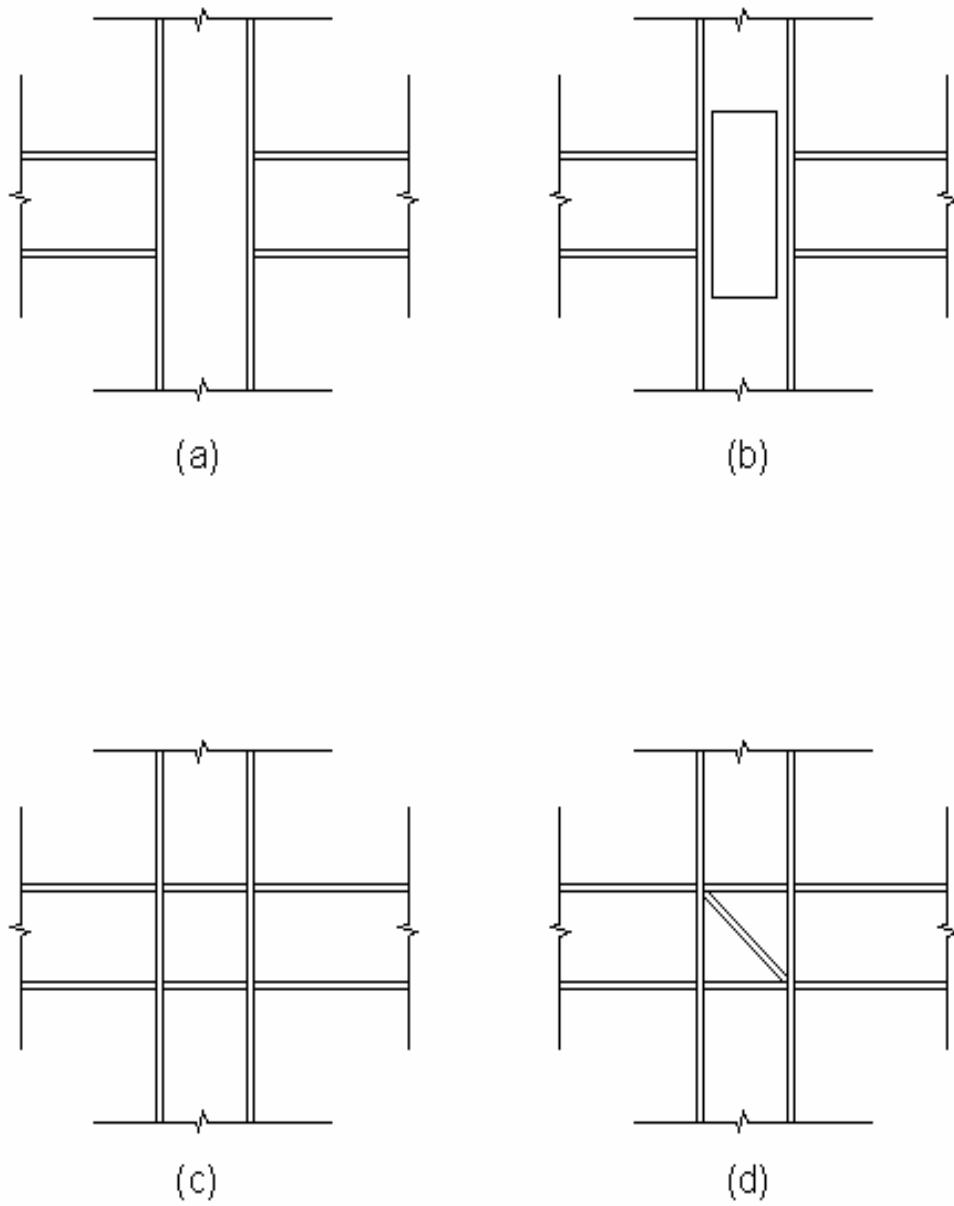
Bu deneyde, kaynaklı kolon kiriş birleşimlerinin, günümüzde kullanılan hesap yöntemlerine göre analiz edilmesiyle elde edilen sonuçların, gerçeğe en yakın değerler olan deneysel çalışma sonuçlarına göre karşılaştırması amaçlanmaktadır.

Deneysel sonuçlar olarak elde edilen bu değerler, sistemin güvenle taşıyabileceği en büyük gerilmeleri ve hesaplanan değerlere yakınlığı gösterilmiş olacaktır.

Deney sonuçlarının ayrıntılı analizini sağlayabilmek amacıyla kaynaklı kolon-kiriş birleşimleri çeşitlendirmeye çalışılmaktadır. Bu nedenle birleşim bölgelerindeki berkitme levhalarının yerleşimleri değiştirilerek bu durum sağlanmaktadır.

## 6.2. Deneysel Numunelerin Bağlantı Türlerinin Belirlenmesi

Farklı kolon-kiriş birleşim çeşitlerini elde edebilmek için, kolon gövdesindeki çeşitli berkitme türleri incelenmektedir. Bu berkitme türleri belirlenirken projecilerin sıklıkla kullandıkları berkitme sistemlerinin seçilmesine özen gösterilmektedir. Seçilen berkitme türleri Şekil 6.1. 'de gösterildiği gibi uygulanmaktadır.



Şekil 6.1a. 1 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli

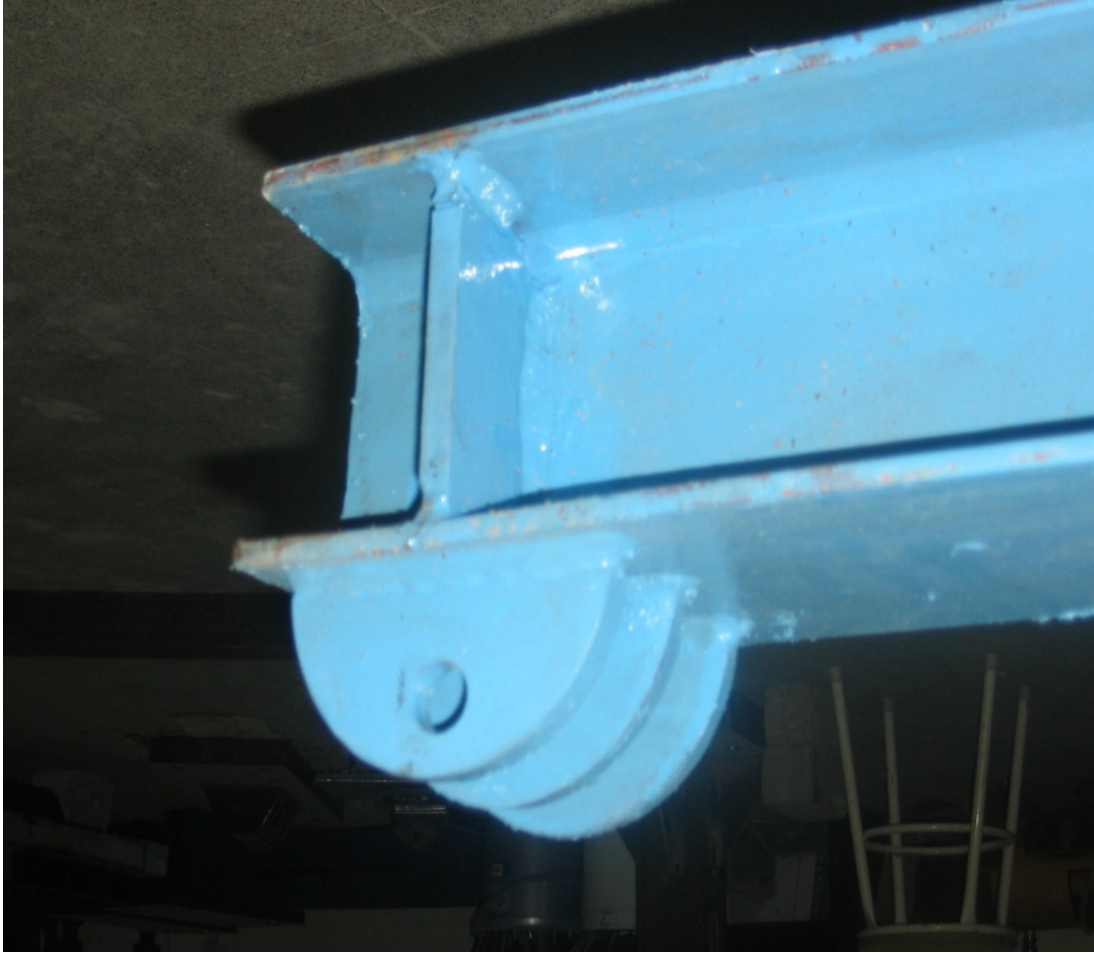
- b. 2 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli
  - c. 3 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli
  - d. 4 numaralı deney düzeneğinde kullanılan bağlantı şekli
- a) İlk olarak tercih edilen sistemde kolon gövdesine berkitme veya ilave plaka bulunmamaktadır. Kolon kirişe başlık ve gövde bölgelerinden kaynaklanmaktadır (Şekil 6.1.a.).
- b) İkinci birleşim detay için kolon gövdesine yapılan 8 mm. kalınlıktaki ilave levhalar sayesinde kolon gövdesindeki kayma gerilmelerinin alınması amaçlanmaktadır(Şekil 6.1.b.). Bu sayede gövdedeki şekil değiştirmeler en aza indirgenmesi sağlanmış olmaktadır.
- c) Üçüncü birleşim detayı için kiriş başlıkları seviyesinde kolon gövdesi ve başlığı arasında berkitme levhaları konulmaktadır (Şekil 6.1.c.). Bu sistem günümüzde sıklıkla kullanılan en önemli berkitme birleşim türlerinden biridir. Aynı durum bulonlu birleşimlerde de çok sıklıkla uygulanmaktadır. Bu durumda kullanılan levha kalınlıkları da başlık kalınlığıyla aynı olacak şekilde seçilmelisi tavsiye edilir.
- d) Dördüncü durumda da kiriş başlık seviyesindeki süreklilik levhaları başlık kalınlığıyla aynı tutulup, diyagonal olarak yine aynı kalınlıkta bir levha eklenmektedir (Şekil 6.1.d.). Böylece kolon başlık bölgelerindeki çekme ve basınç kuvvetlerinden meydana gelecek şekil değiştirmeler önleneceği gibi diyagonal levhalarla da kolon gövdesinin buruşmasına engel olunmaktadır.

### 6.3. Deney Düzeneğinin Hazırlanması

Yapılacak deneyde en önemli etkenlerden biride mesnet şartlarının sağlanmasıdır. Hesaplanan değerler sistemin sadece basit mesnetmiş gibi olmasını gerektirmektedir. Bu nedenle mesnet dizaynına ayrı bir önem verilmesi gerekmektedir. Mesnetlerden

biri sabit diğeri kayıcı olacak şekilde iki mesnet tasarlanmaktadır (Şekil 4.1.). Böylelikle birleşim bölgesinde sadece kuvvet kolundan meydana gelecek moment değerlerin etkimesi sağlanmış olacaktır.

Mesnet şartları bir tarafta sabit diğer tarafta kayıcı olacak şekilde tasarlanmaktadır. Her iki mesnette de dönmeler serbest bırakılmaktadır. Deneysel sonuçları irdeleyebilmek için dönme noktalarındaki yerdeğişmeler ölçülerek gerekli dönme açıları hesaplanmaktadır. Dönme ve hareketin sağlanması için sistemdeki mesnet bölgeleri Resim 6.1.'deki gibidir.

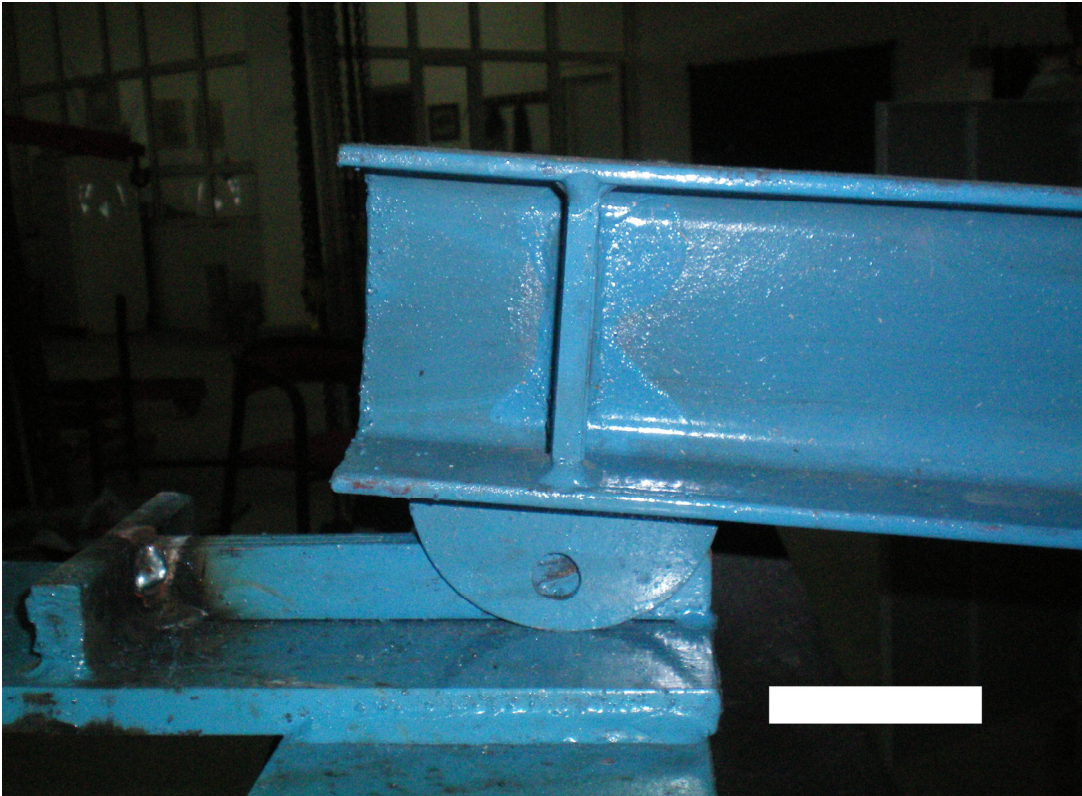


Resim 6.1. Mesnet bölgesi detayı

Sabit mesnetteki dönmelerin gerçekleşebilmesi için, mesnet ve deney numunesi arasındaki bağlantı gijonlar yardımıyla gerçekleştirilmektedir (Resim 6.2.).



Resim 6.2. Sabit mesnet bölgesi detayı



Resim 6.3. Hareketli mesnet bölgesi detayı

Diğer hareketli mesnette ise hareket özelliğini temin edebilmek amacıyla bu bölgedeki mesnetler Resim 6.3.'deki gibi düzenlenmektedir.

Deney düzeneğini ve mesnetleri için bir çerçeve sistemi kullanılmaktadır (Resim 6.2.). Bu sistem, altta ve üstte iki adet INP300 profil, dört boru profil ve UNP140 profiller yardımıyla birbirlerine sabitlenmesiyle teşkil edilmektedir. Alttaki profillerin uç kısımlarına konulan iki mesnet yardımıyla numune bu sistem üzerine bağlanmaktadır. Gerekli P basınç kuvveti, sistemin üst kısmına bağlanan aparatlara yerleştirilecek pompa yardımıyla sağlanmaktadır.



Resim 6.4. Çerçeve sistem

Deney numunelerinden yerdeğiştirmelerin okuna bilmesi için Strain Gauge adı verilen, bağlandığı noktadaki uzama ve kısalma değerlerini okuyan malzemeler kullanılmaktadır. Bu malzemeyi temiz ve pürüzsüz bir yüzeye özel yapıştırıcılarla bağlamak gerekmektedir. Bu nedenle önce deney numunesi üzerindeki boya

malzemesi kazınacaktır. Yapılan kalın ve ince zımparalama işlemlerinden sonra bölge asetonla nemlendirilmiş bir bezle boya ve tozdan arındırılmalıdır (Resim6.5.).

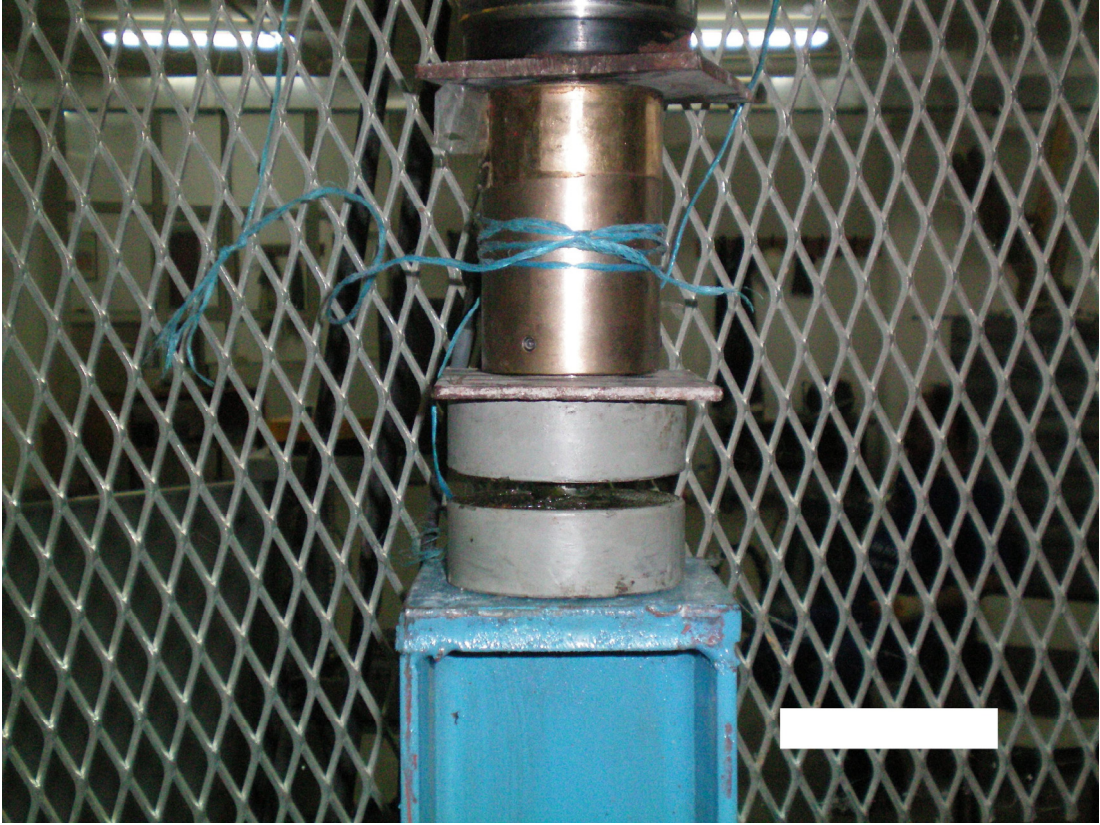
Etkiyen P kuvvetini bilgisayar yardımıyla okuyabilmek için Loadcell adı verilen basınç okuma aleti kullanılmaktadır. Bu alet 15 ton kapasitesindedir. Yük oluşturacak olan pompa ile deney düzeneği arasına yerleştirilmelidir(Resim 6.6.). Altta kesme ve dönme yüklerini almaması için ortasında bir bilye bulunan küçük bir mesnet üzerine oturtulmaktadır.

Sistemde çökme ve dönme mesafelerini okumak için beş adet hem manüel hem dijital okuma yapabilen deplasman sensörleri kullanılmaktadır (Resim 6.7.).

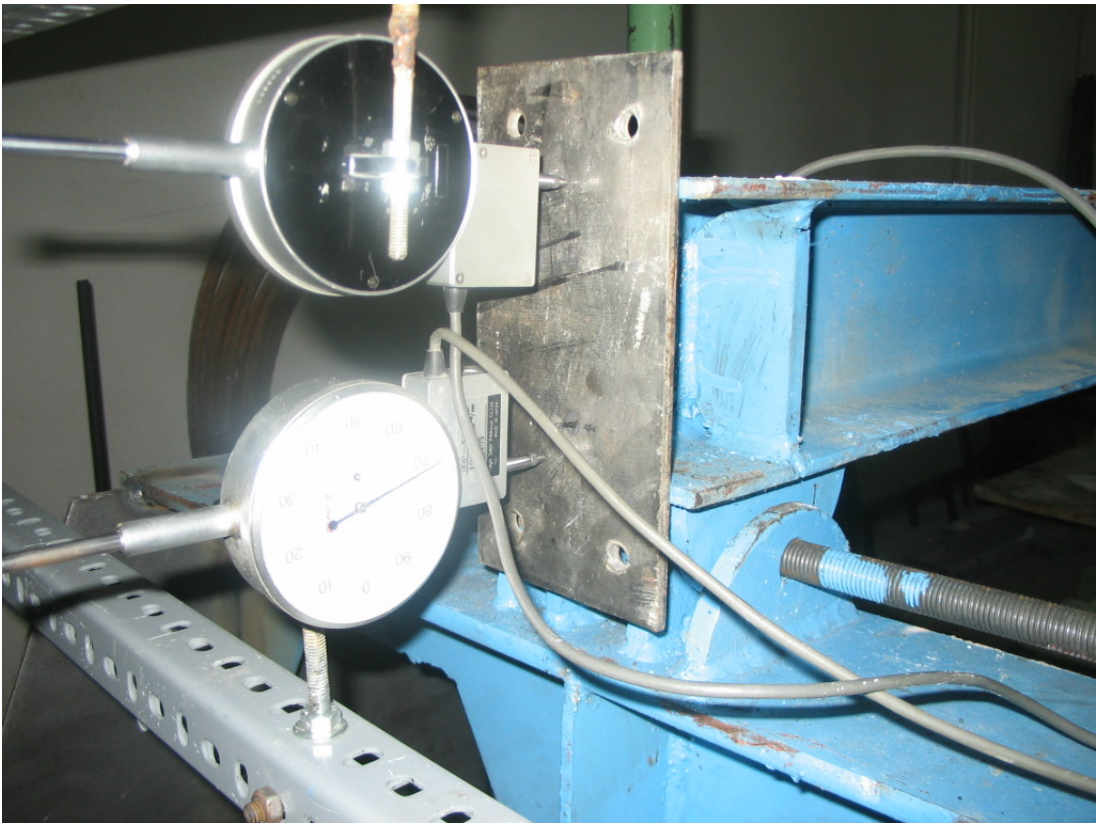


Resim 6.5. Deney numunesinin zımparalanması işlemi





Resim 6.6. Loadcell



Resim 6.7. Deplasman sensörleri

Son olarak düzeneğimizi tamamlamak için, Strain Gauge'den, deplasman sensörlerimizden ve Loadcell'den gelen, elektriksel sinyallere dönüştürülmüş fiziksel nicelikleri veri toplama donanımı aracılığıyla bilgisayara aktarılmaktadır. Hepsi belli bir sıra ile veri toplama sistemine bağlanmaktadır. Oluşturulan sistemde kullanılması gerekli şema Şekil 6.2.'deki gibi yapılmaktadır. Bundan sonrada gerekli değerlendirmeler bu şema üzerindeki rakamlar yardımıyla yapılacaktır.

Burada;

$S_1$  = 1 numaralı Strain Gauge

$S_2$  = 2 numaralı Strain Gauge

$S_3$  = 3 numaralı Strain Gauge

$S_4$  = 4 numaralı Strain Gauge

$D_1$  = 1 numaralı deplasman sensörünü

$D_2$  = 2 numaralı deplasman sensörünü

$D_3$  = 3 numaralı deplasman sensörünü

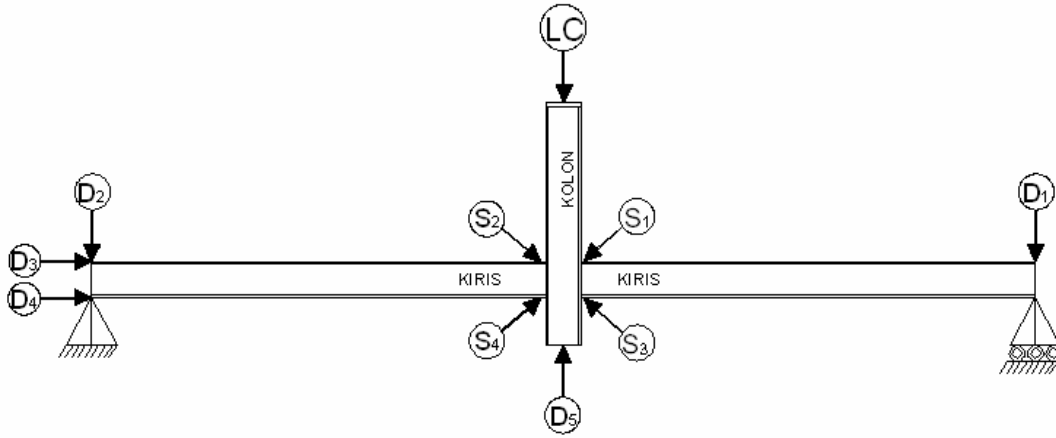
$D_4$  = 4 numaralı deplasman sensörünü

$D_5$  = 5 numaralı deplasman sensörünü

LC = Load Cell (Basınç Ölçer)

kısaltmaları kullanılarak gösterilmektedir.

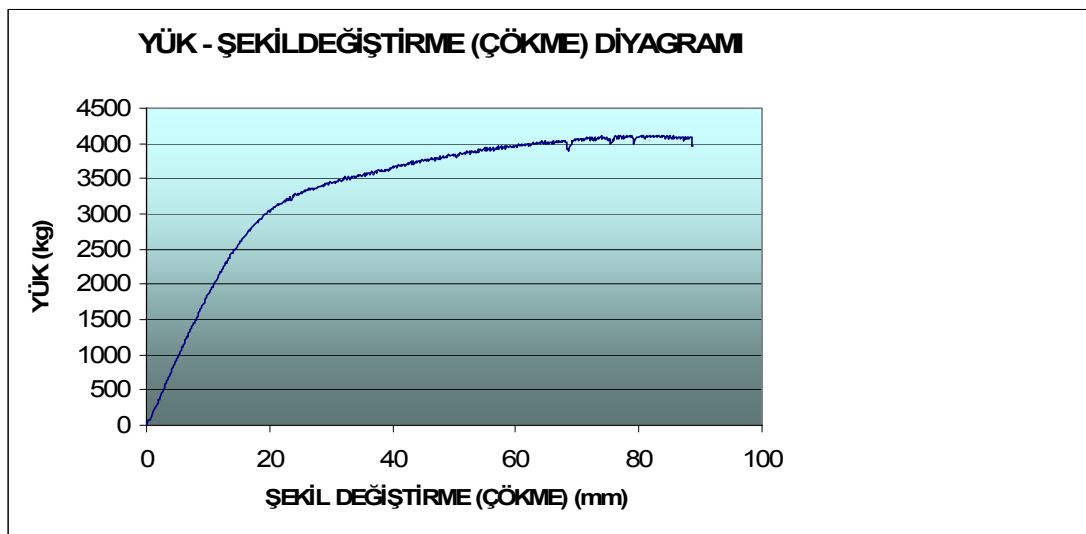
Deplasman sensörlerinin doğru verileri alabilmesi için, düz ve eğimsiz bir yer oluşturabilmek gerektiğinden bu bölgelere kaynaklarla plakalar ilave edilmektedir.



Şekil 6.2. Deney düzeneğinde okuma yapılan bölgeler

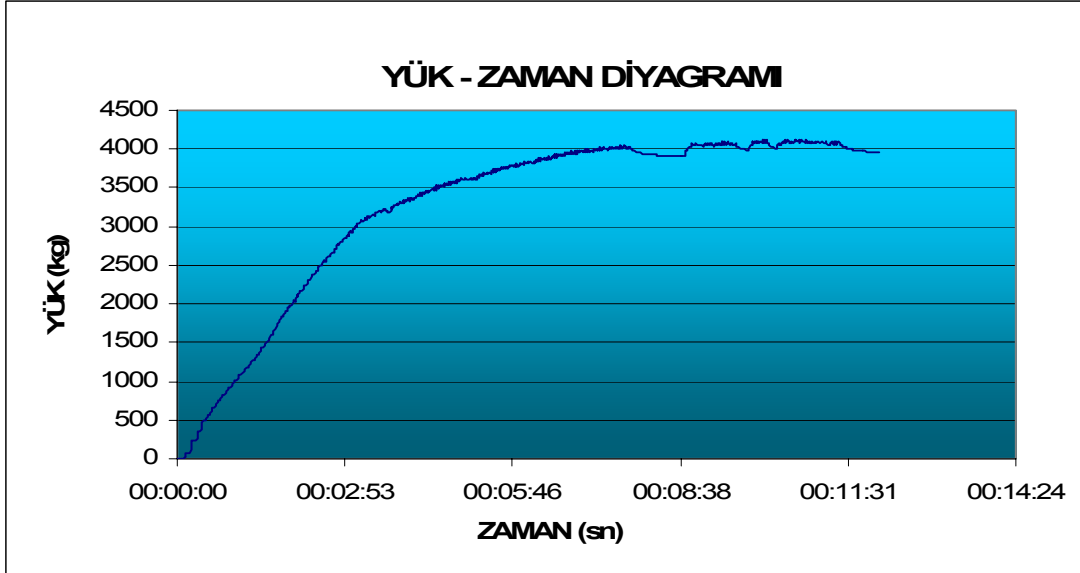
#### 6.4. 1 Numaralı Deneyin Uygulanması

Önceden belirlenmiş olan ve imalatı yapılmış deney numuneleri, çerçeve içine mesnet şartlarını sağlayacak şekilde yerleştirilmektedir. Sisteme giden bütün sensörlerin ve Strain Gauge'lerin veri transferinde bulunup bulunmadığı ve verileri doğru şekilde kayıt ettiği gözden geçirildikten sonra, pompa yardımıyla basınç uygulama işlemi başlatılmaktadır. Bu zaman içerisinde sistemin çökme eğrisi aşağıdaki gibi oluşmaktadır.



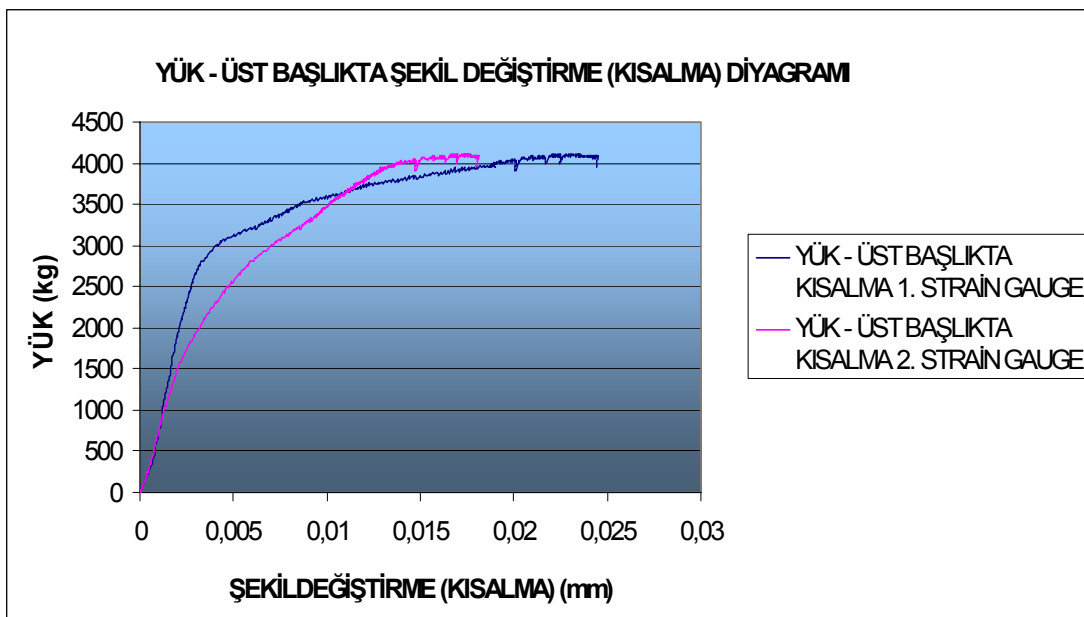
Şekil 6.3. 1 numaralı deney düzeneğinde yük - şekildeğiştirme (çökme) diyagramı

Deney süreci içerisinde sisteme etkiyen yükleme şekildeki gibidir.



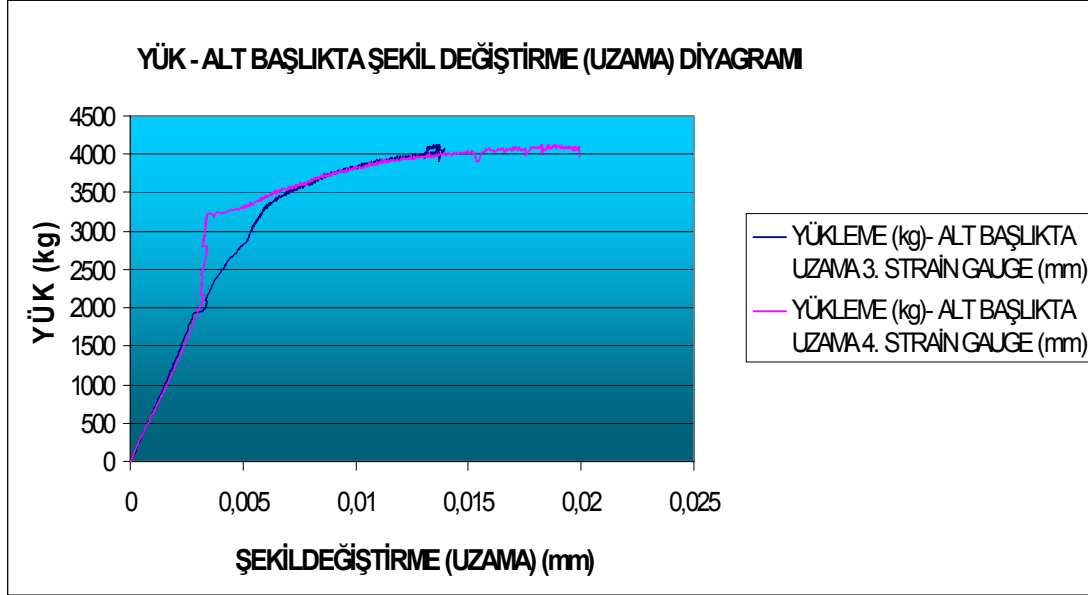
Şekil 6.4. 1 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı

Sisteme eklenen Strain Gauge elemanlarından  $\mu\text{m}/\text{m}$  olarak okuma yapılmaktadır. Uzama değeri ise bu değerin, kullanılan elemanın özelliğine göre değişen, strain uzunluğuna çarpılarak elde edilmektedir.  $S_1$  ve  $S_2$  Strain Gauge değerleri göz önünde bulundurularak, üst başlıklardaki kısalmalar aynı grafiklerde gösterilir ise;



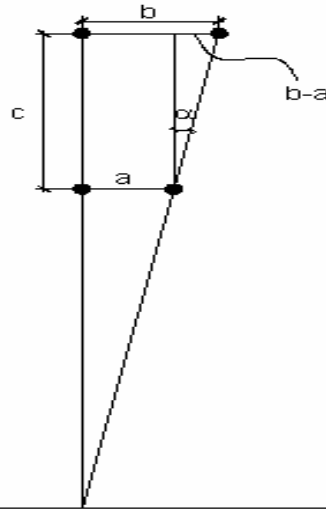
Şekil 6.5. 1 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekil değişirme (kısalma) diyagramı

Alt başlıkta meydana gelen uzama değeri de; S<sub>3</sub> ve S<sub>4</sub> Strain Gauge değerlerinden elde edilen değerlerdir.



Şekil 6.6. 1 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekil değiştirme (uzama) diyagramı

Sabit mesnet yan kenarına yerleştirilen deplasman sensörlerinin yapmış oldukları hareket mesafelerine göre dönmeler hesaplanmaktadır. İki deplasman sensörü arasındaki mesafe “c”, D<sub>3</sub> deplasman sensörünün hareket mesafesi “a” ve D<sub>4</sub> deplasman sensörünün hareket mesafesi “b” olmak üzere (Şekil 6.7.)  $\alpha$  açısı hesaplanırsa;



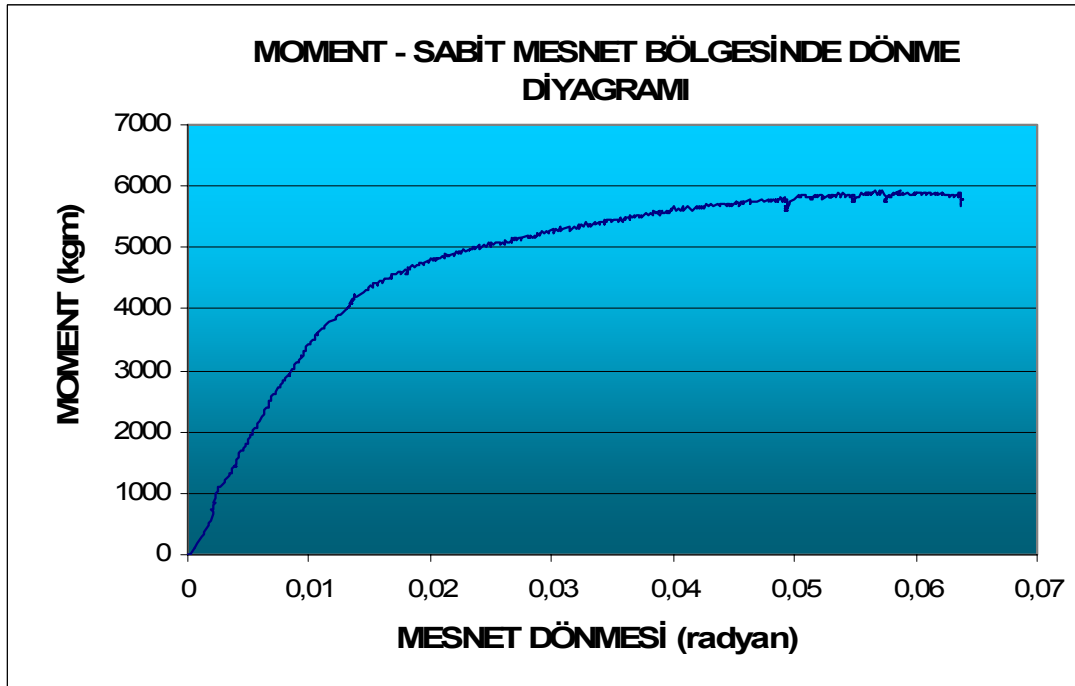
Şekil 6.7. Mesnette oluşan dönmelerde hesaplanan  $\alpha$  açısının gösterimi

$$\tan \alpha = \frac{(b - a)}{c} \quad (6.1)$$

olarak hesaplanacaktır.

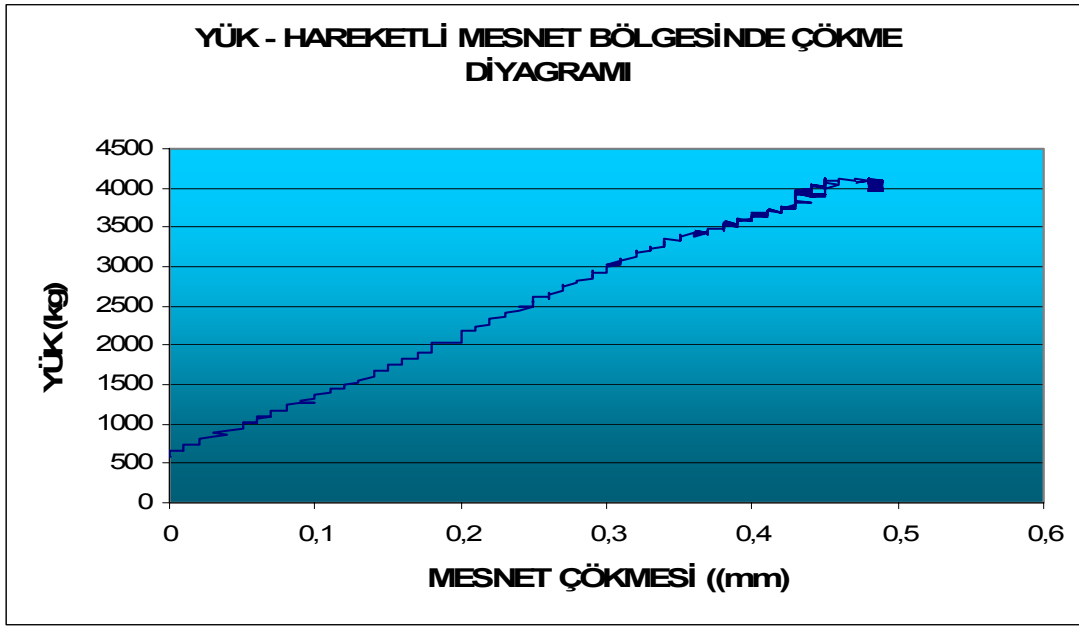
Bu deney düzeneğimiz için “c” mesafesi; c=104 mm’dir.

Bilgisayar ortamında elde edilen veriler, radyan cinsinden yazılarak moment durumları ile ilişkisi Şekil 6.8.’deki gibi olduğu görülmektedir. Bu değerler D<sub>3</sub> ve D<sub>4</sub> deplasman sensörlerinden okunmaktadır.



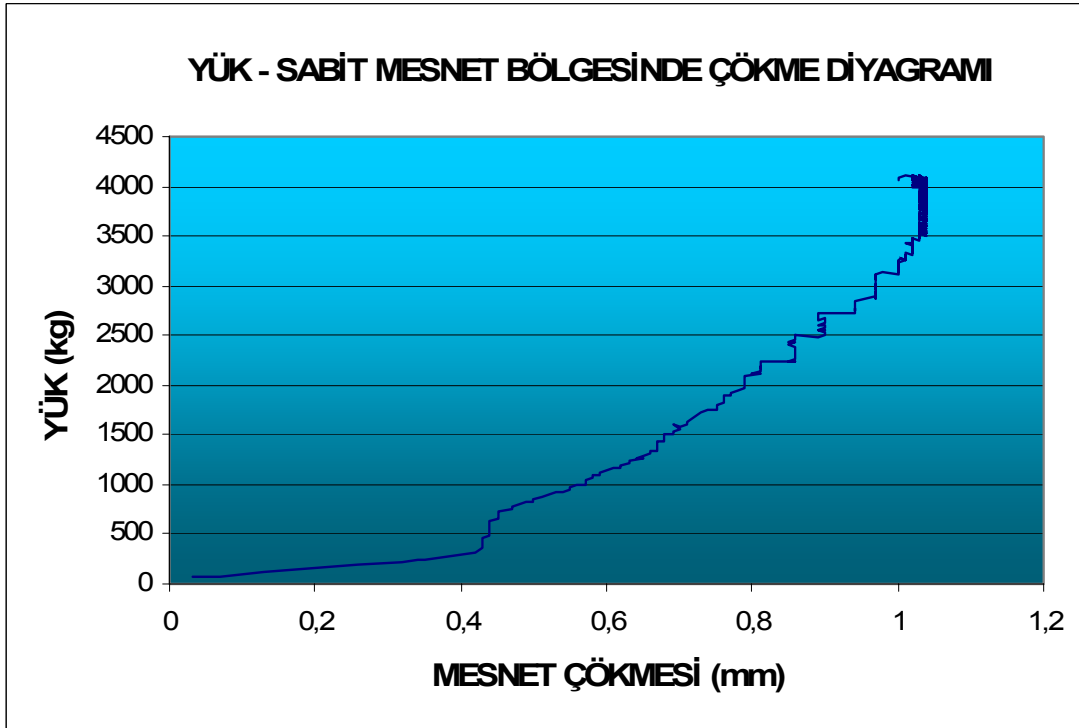
Şekil 6.8. 1 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı

Sistemdeki iki mesnetten hareketli olan mesnette çökme değerleri, D<sub>1</sub> deplasman sensöründen gelen değerler ile okunmaktadır. Bu değerler ile yükleme durumu için alınan değerler arasındaki bağıntı Şekil 6.9.’deki gibidir.



Şekil 6.9. 1 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı

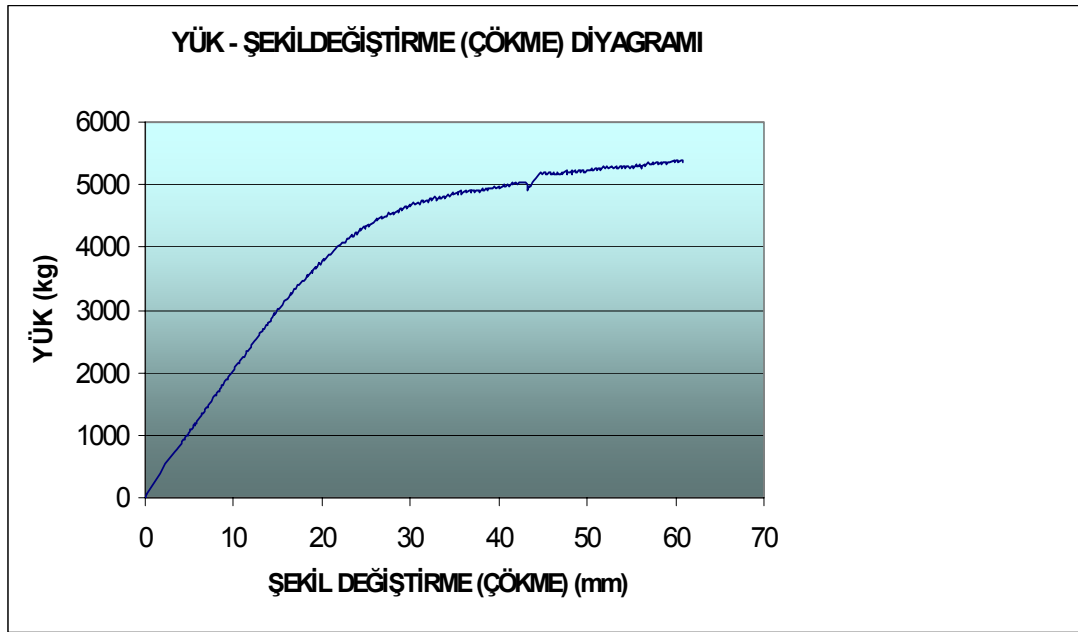
D<sub>2</sub> sensöründen okunan değerler sabit mesnet bölgesindeki mesnet çökmesini gösterdiğine göre Şekil 6.10. grafiği elde edilmiş olur.



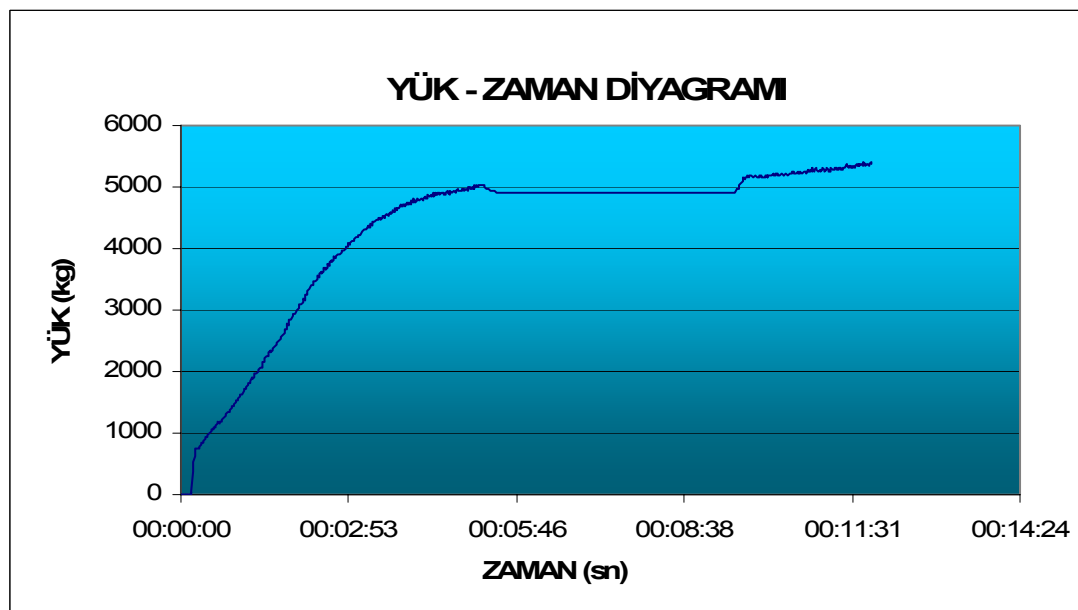
Şekil 6.10. 1 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı

### 6.5. 2 Numaralı Deneyin Uygulanması

1 numaralı düzenekten farklı olarak, kolon gövdesine 8 mm kalınlığında, kolonun her iki tarafına takviye plakaları konulmaktadır. Deney esnasında alınan değerler aşağıdaki grafiklerde gösterilmektedir.

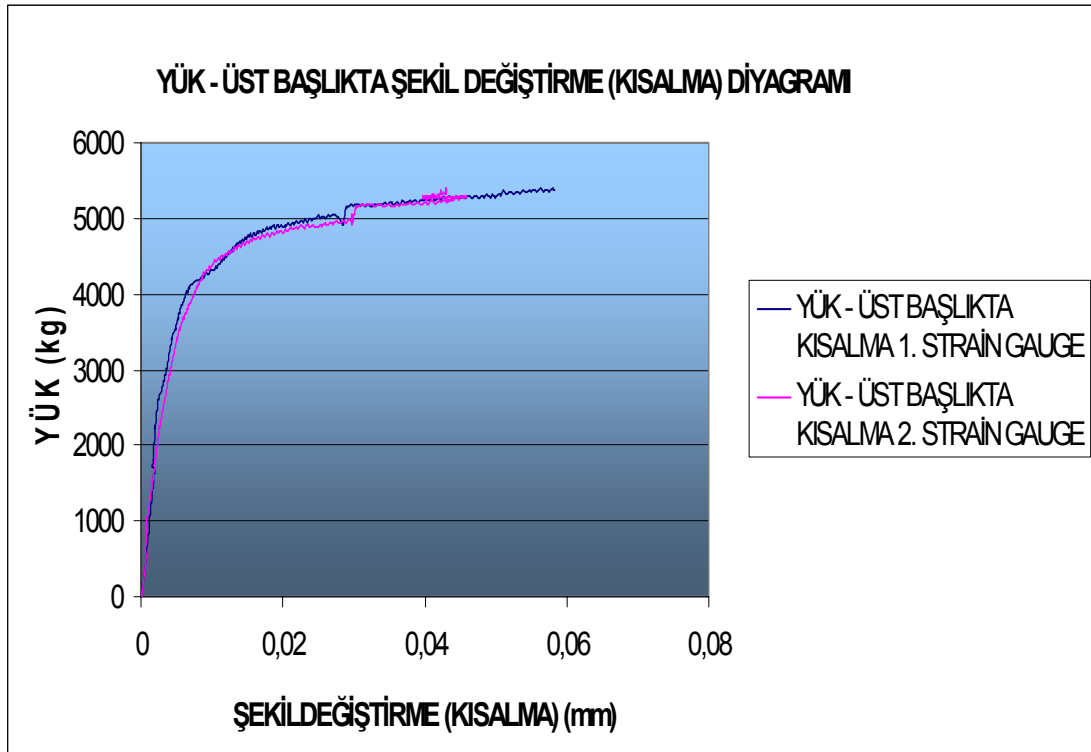


Şekil 6.11. 2 numaralı deney düzeneğinde yük – şekil değişirme (çökme) diyagramı

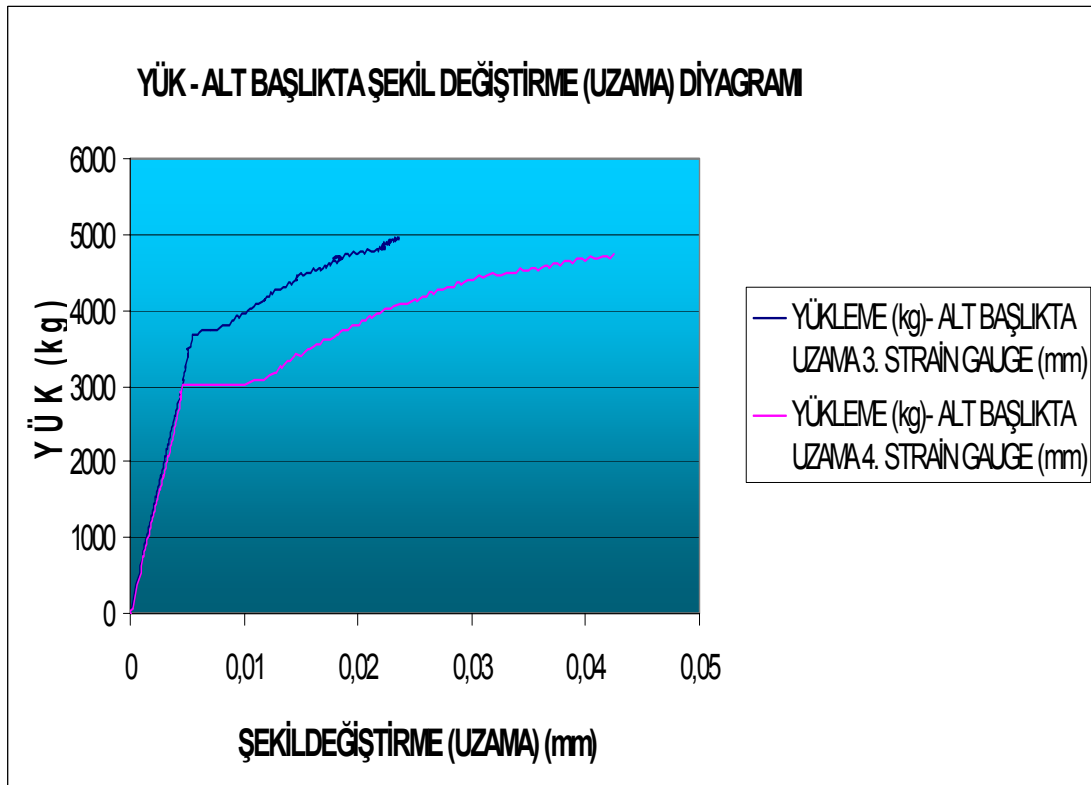


Şekil 6.12. 2 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı

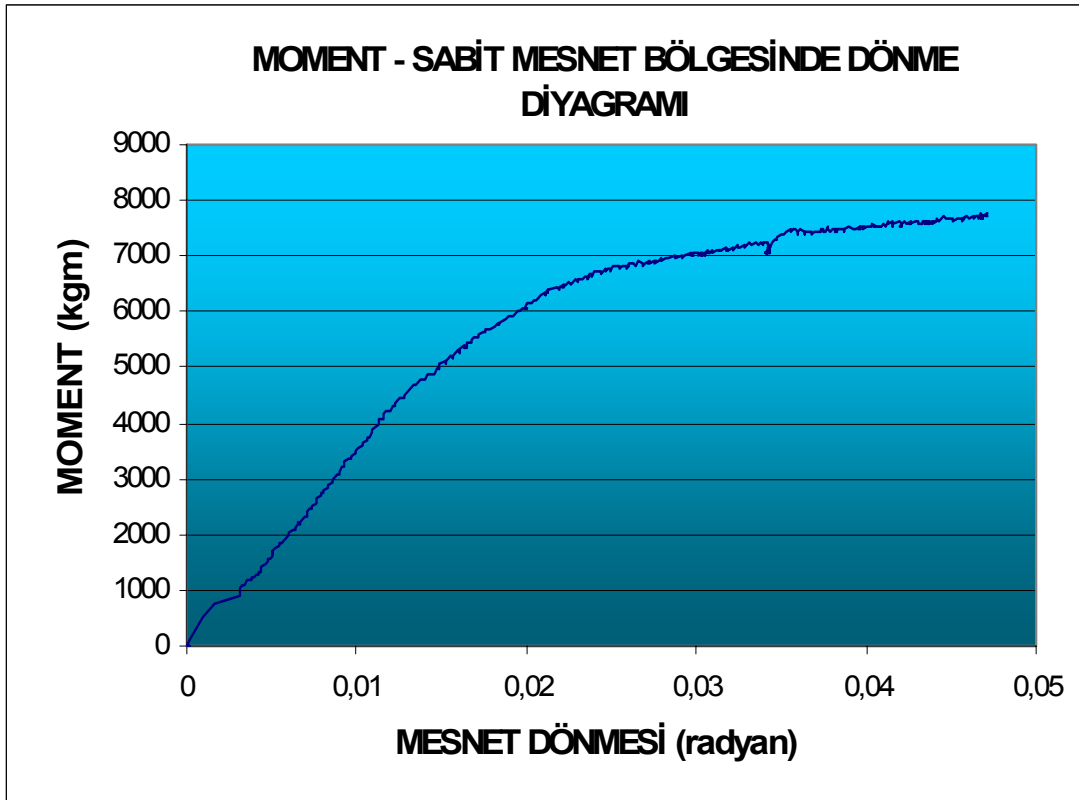




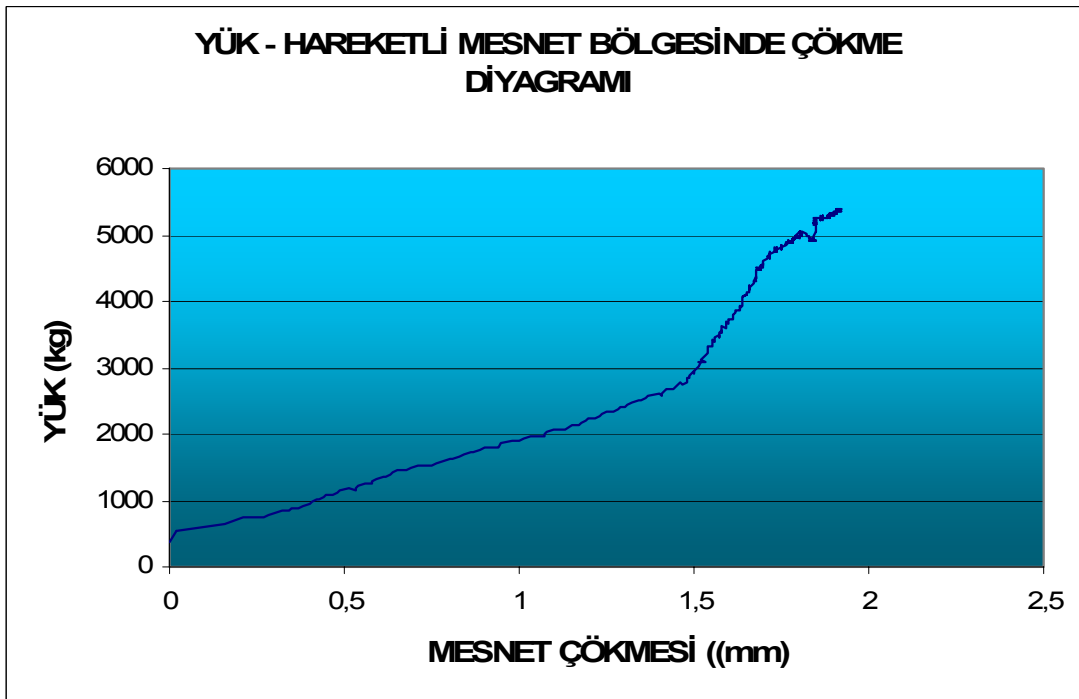
Şekil 6.13. 2 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekil değiştirme (kısalma) diyagramı



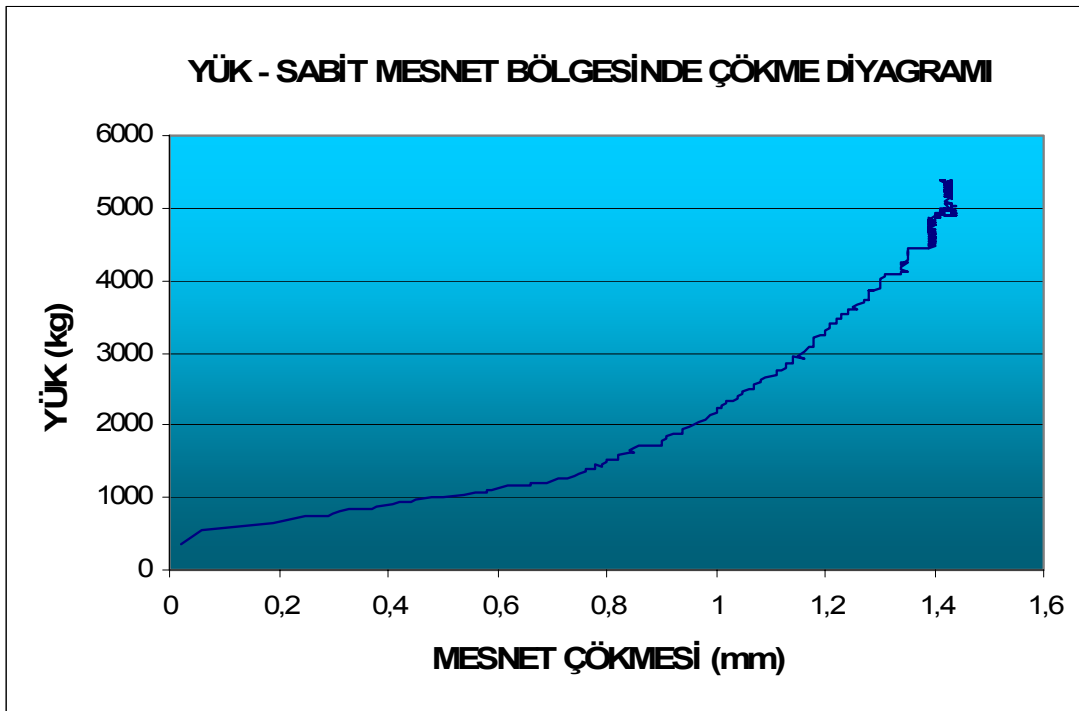
Şekil 6.14. 2 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekil değiştirme (uzama) diyagramı



Şekil 6.15. 2 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı



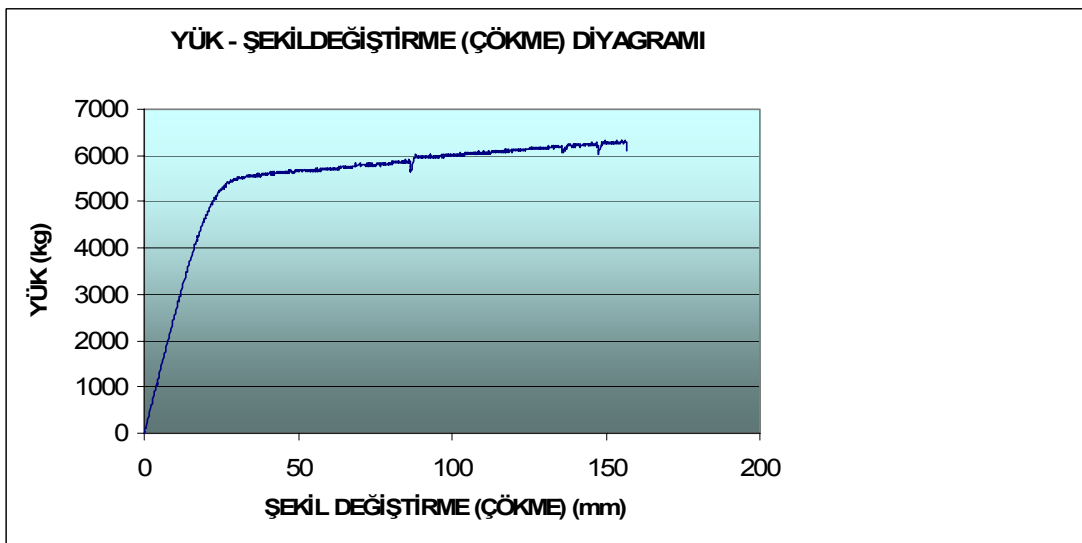
Şekil 6.16. 2 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı



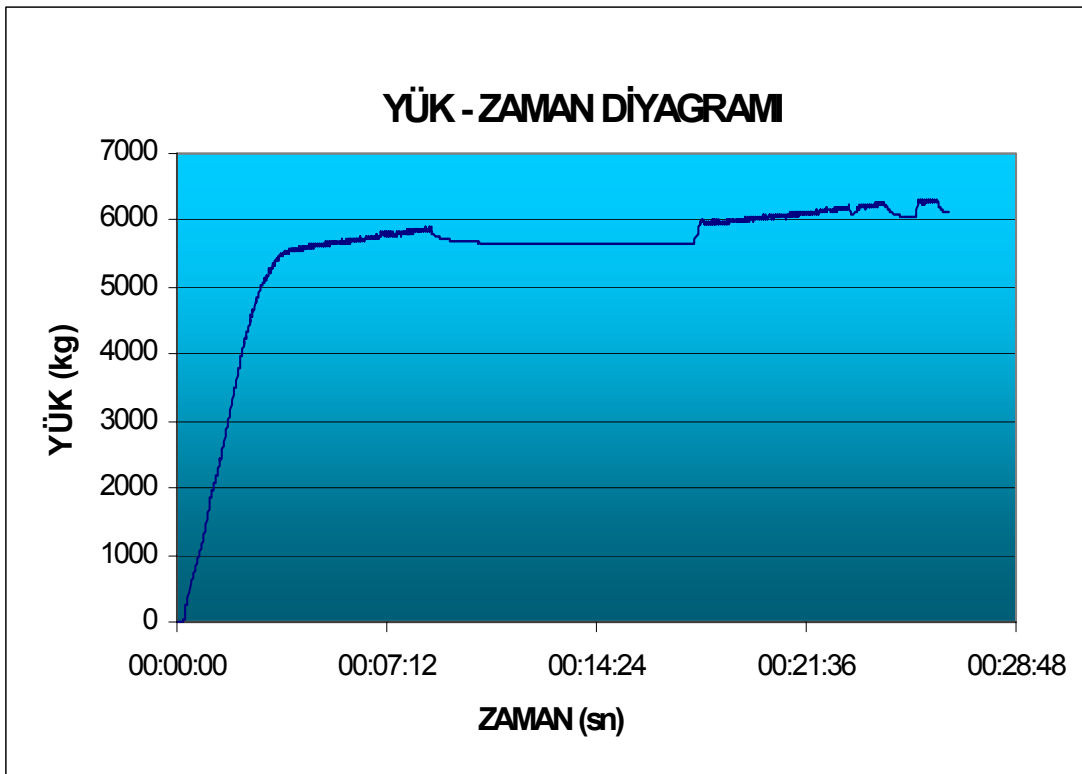
Şekil 6.17. 2 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı

### 6.6. 3 Numaralı Deneyin Uygulanması

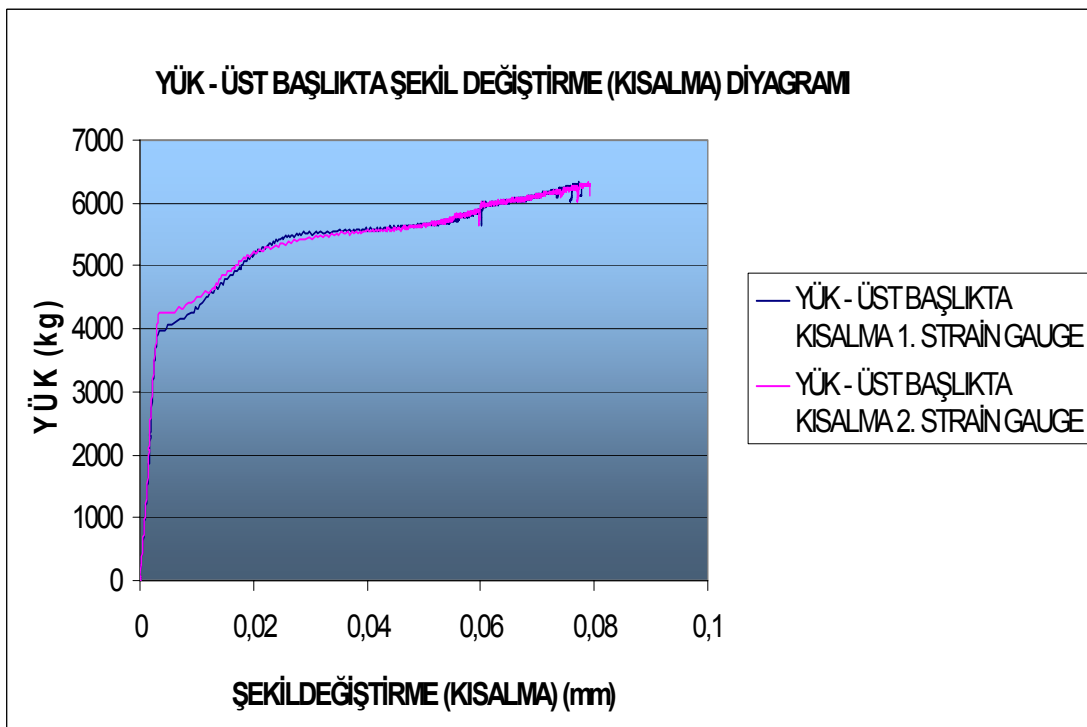
Süreklilik levhalarıyla teşkil edilen deney numunesinde berkitme kalınlıkları 8 mm. olarak seçilmektedir.



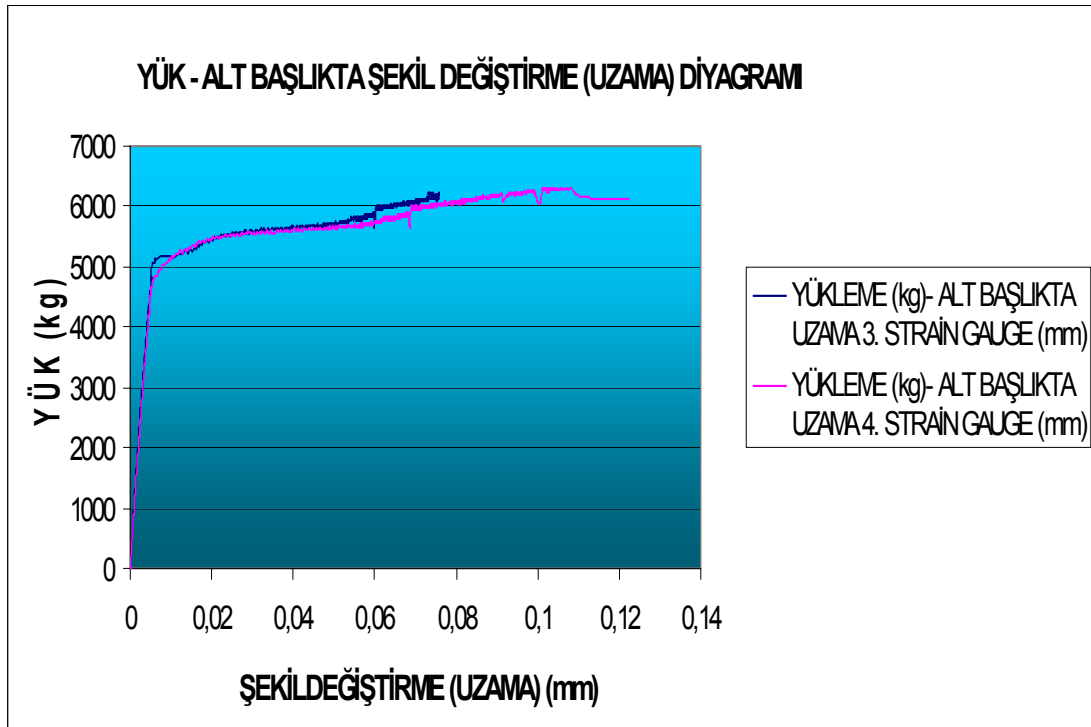
Şekil 6.18. 3 numaralı deney düzeneğinde yük - şekildeğişirme (çökme) diyagramı



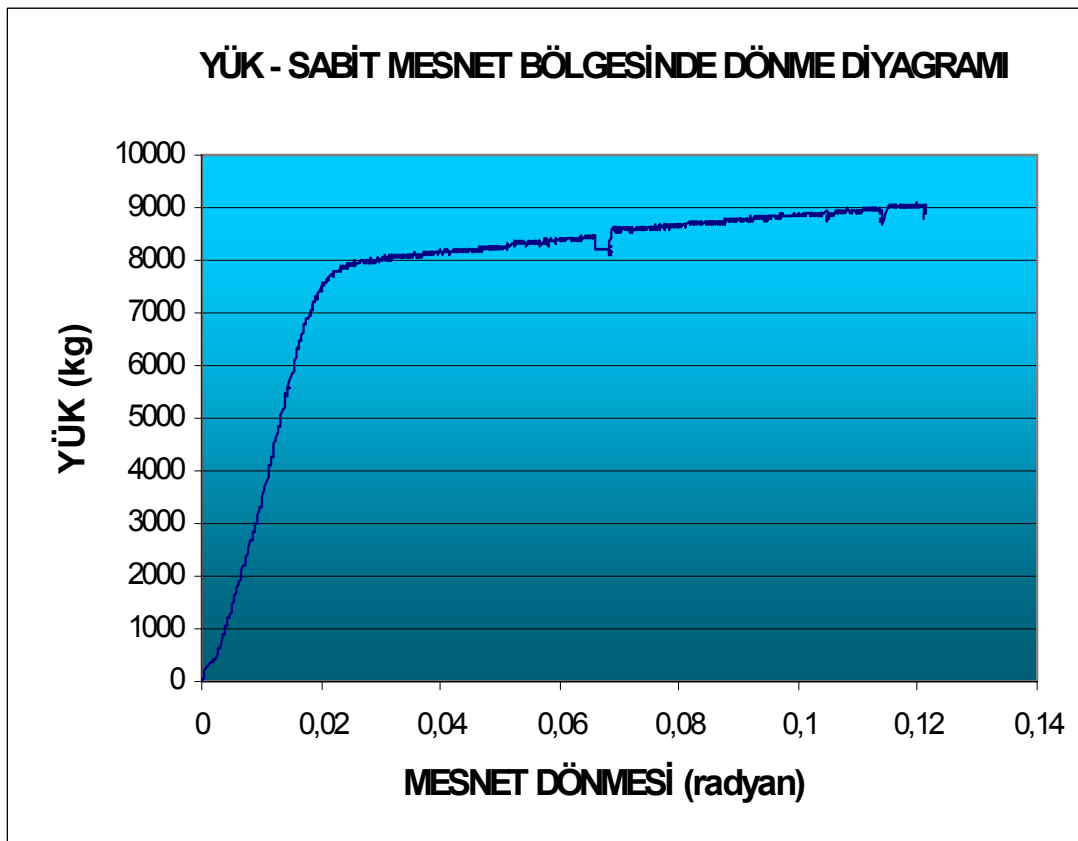
Şekil 6.19. 3 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı



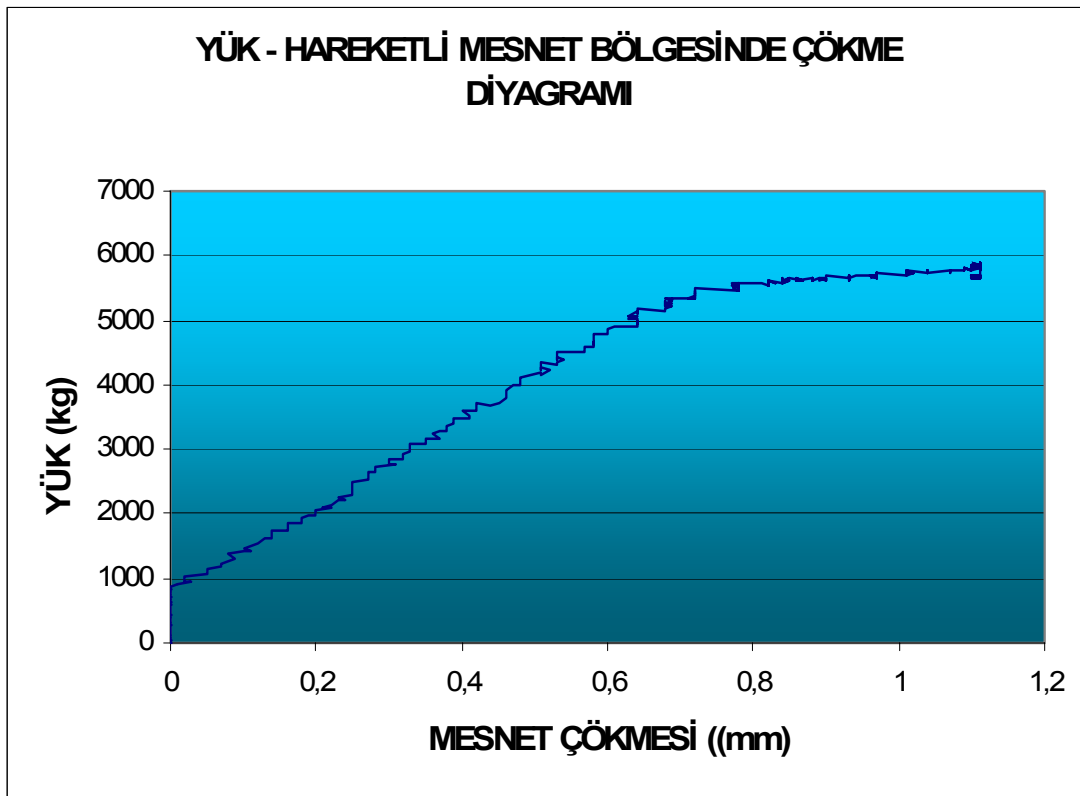
Şekil 6.20. 3 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekil değiştirme (kısalma) diyagramı



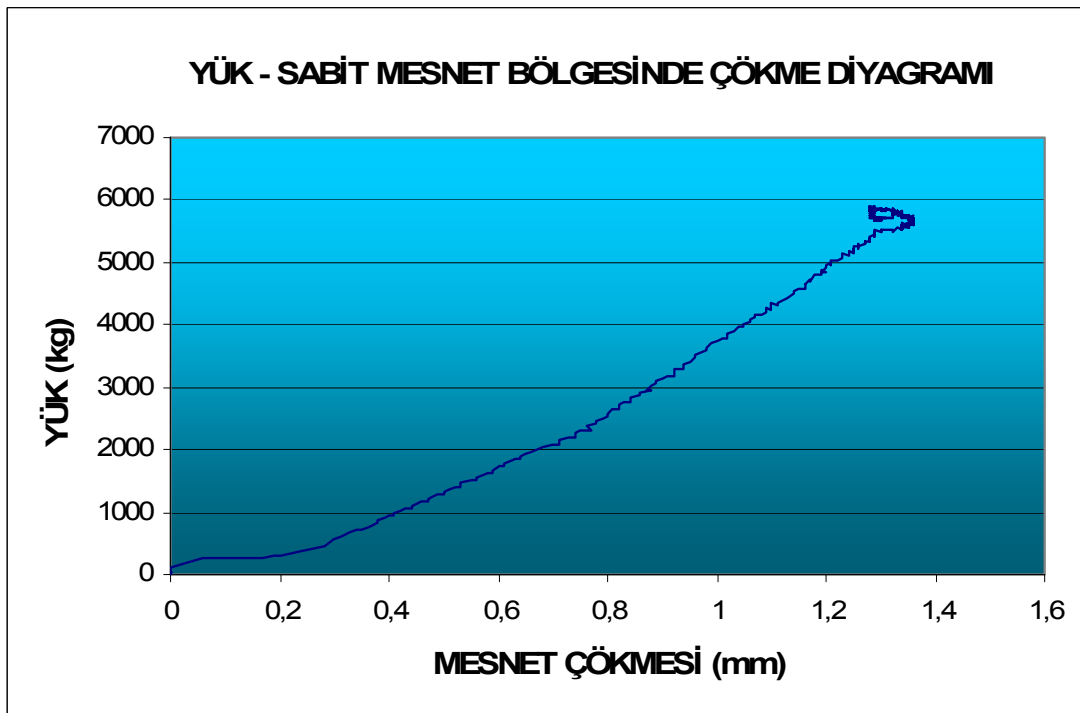
Şekil 6.21. 3 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekil değiştirme (uzama) diyagramı



Şekil 6.22. 3 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı



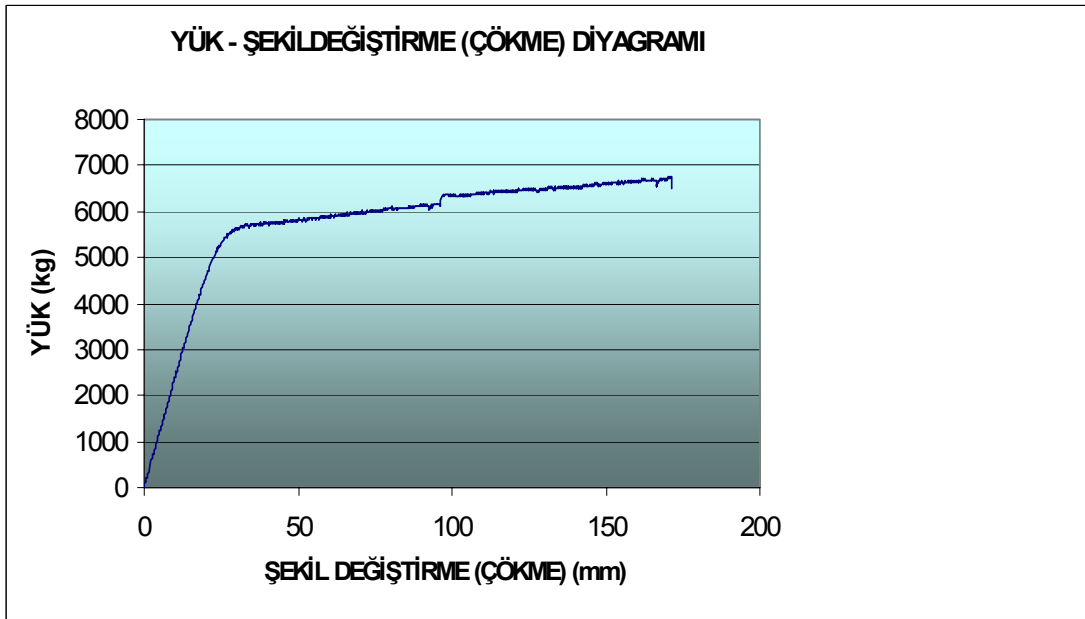
Şekil 6.23. 3 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı



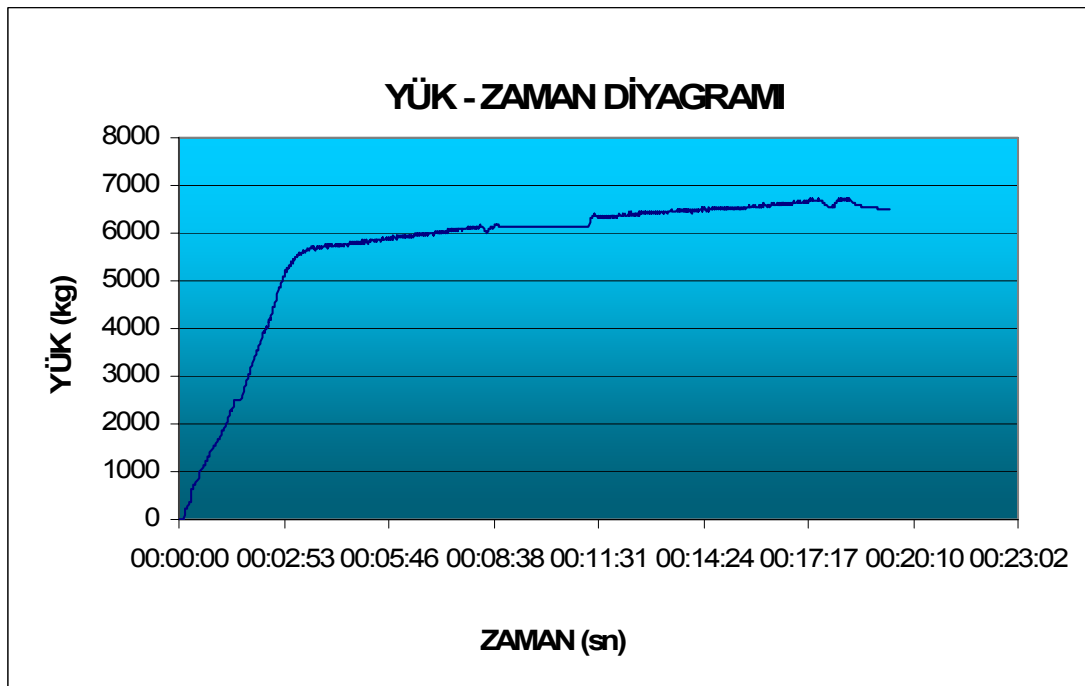
Şekil 6.24. 3 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı

#### 6.7. 4 Numaralı Deneyin Uygulanması

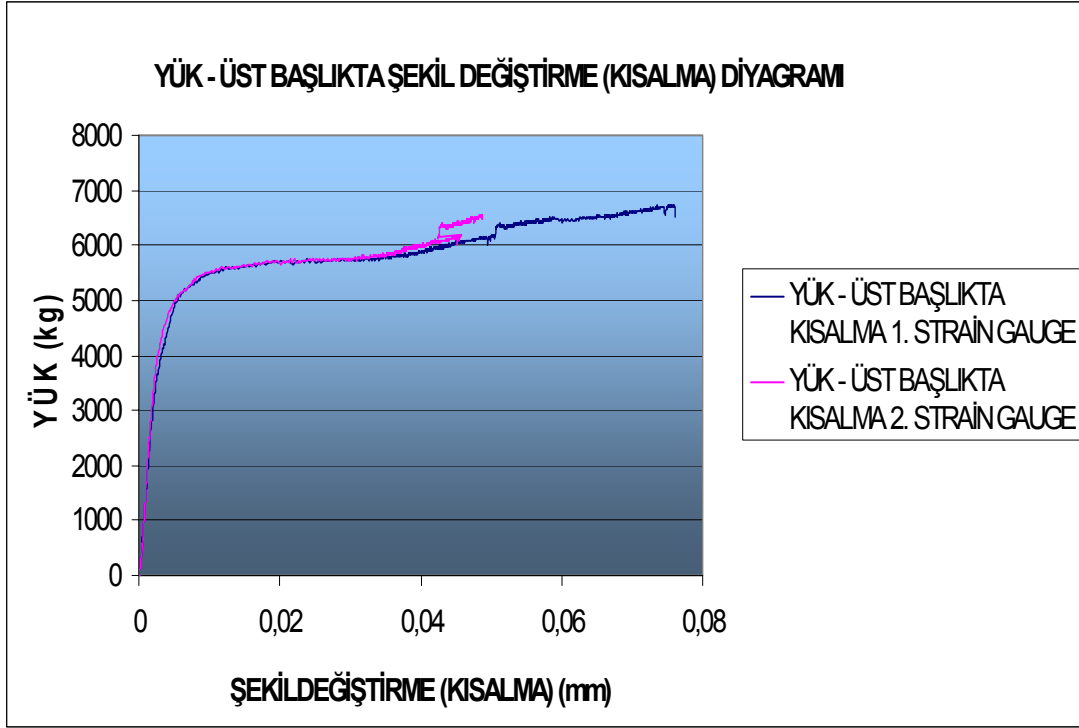
Seçilen bu sistemde süreklilik levhaları arasına kolonun her iki tarafında diyagonal levhalar konulmaktadır.



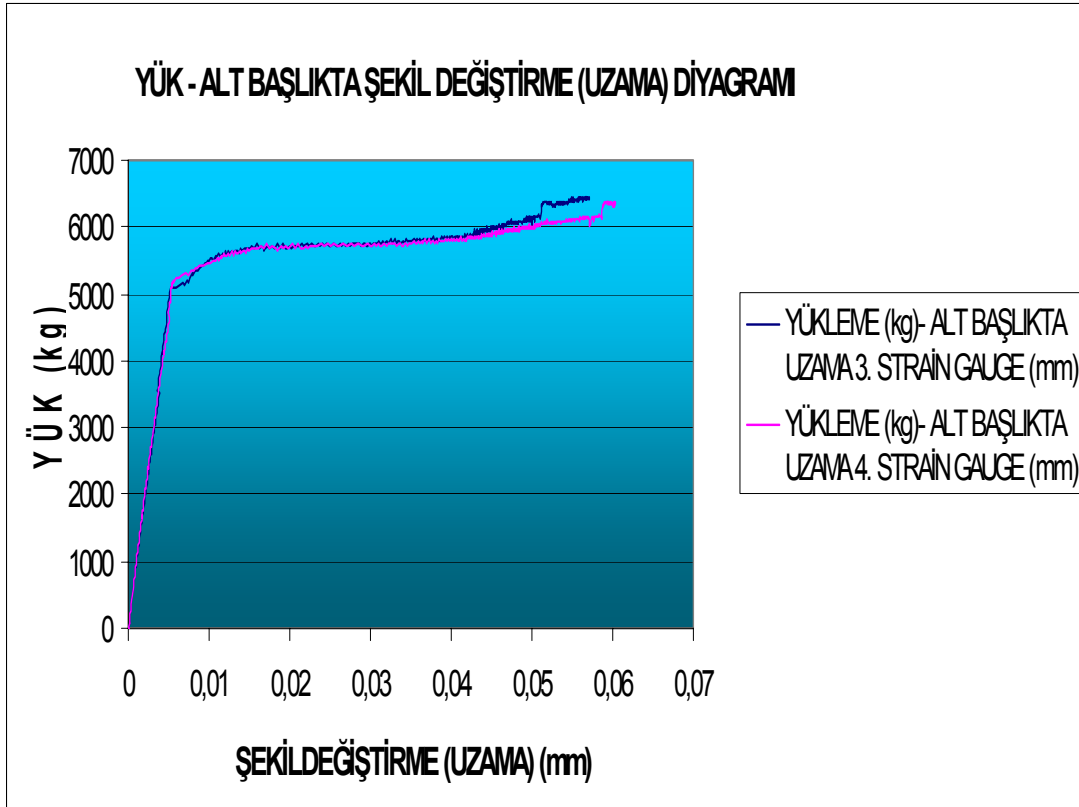
Şekil 6.25. 4 numaralı deney düzeneğinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı



Şekil 6.26. 4 numaralı deney düzeneğinde yük – zaman diyagramı

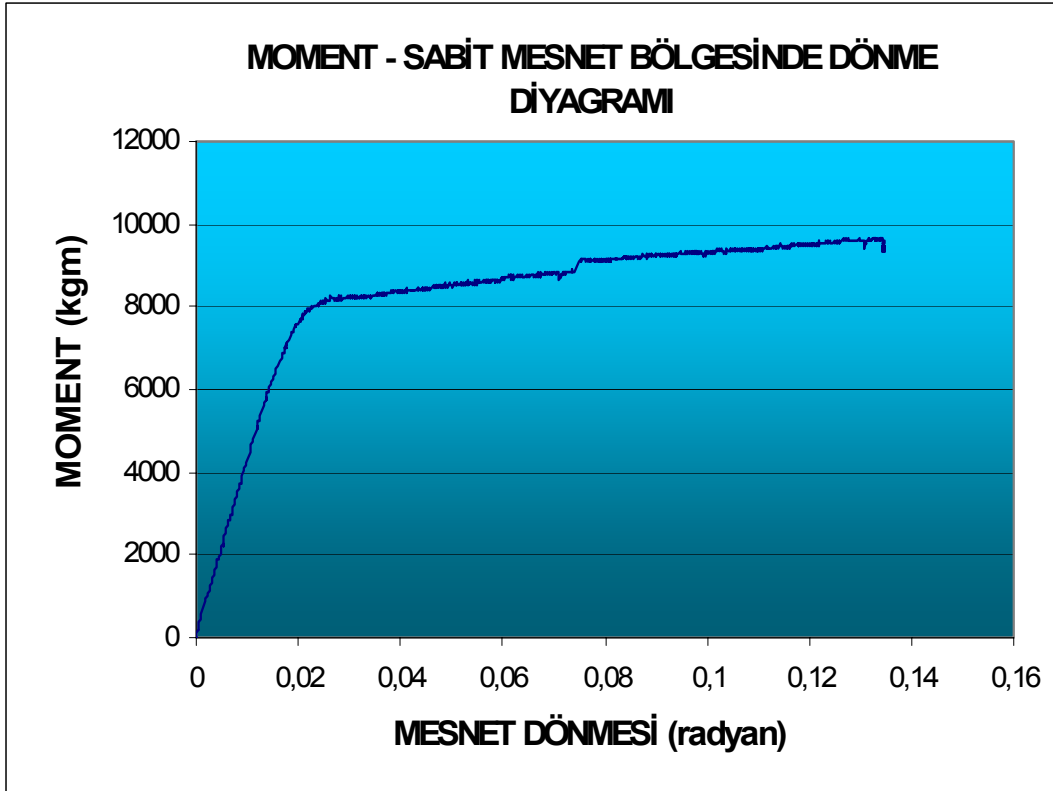


Şekil 6.27. 4 numaralı deney düzeneğinde yük – üst başlıkta şekildeğiştirme (kısalma) diyagramı

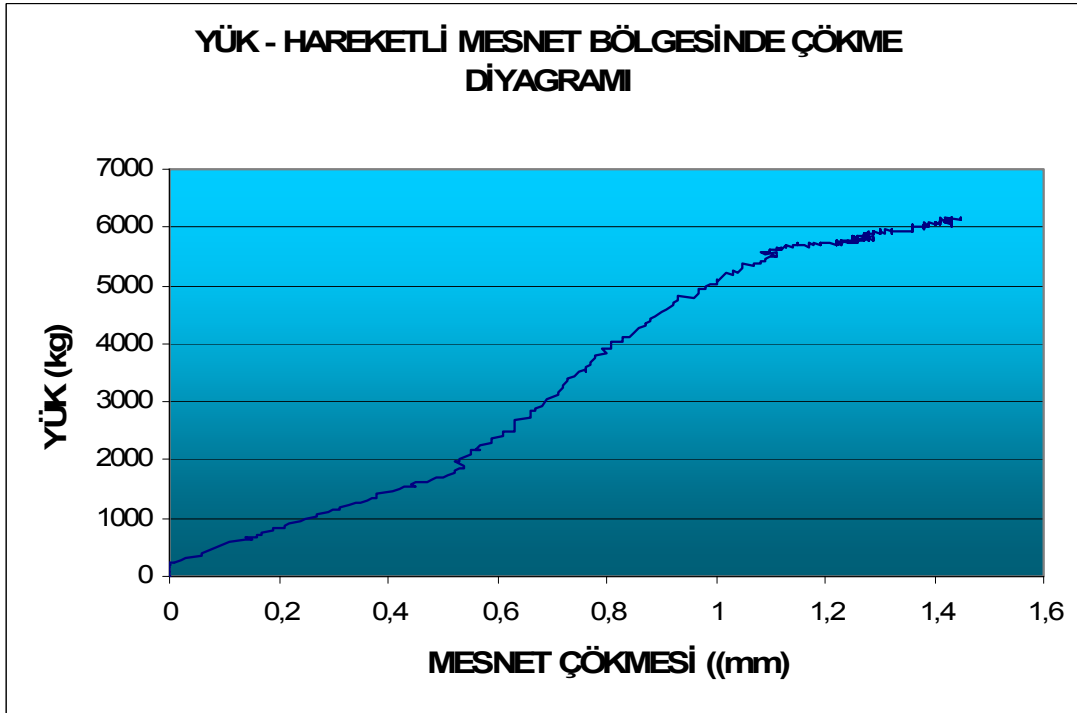


Şekil 6.28. 4 numaralı deney düzeneğinde yük – alt başlıkta şekildeğiştirme (uzama) diyagramı

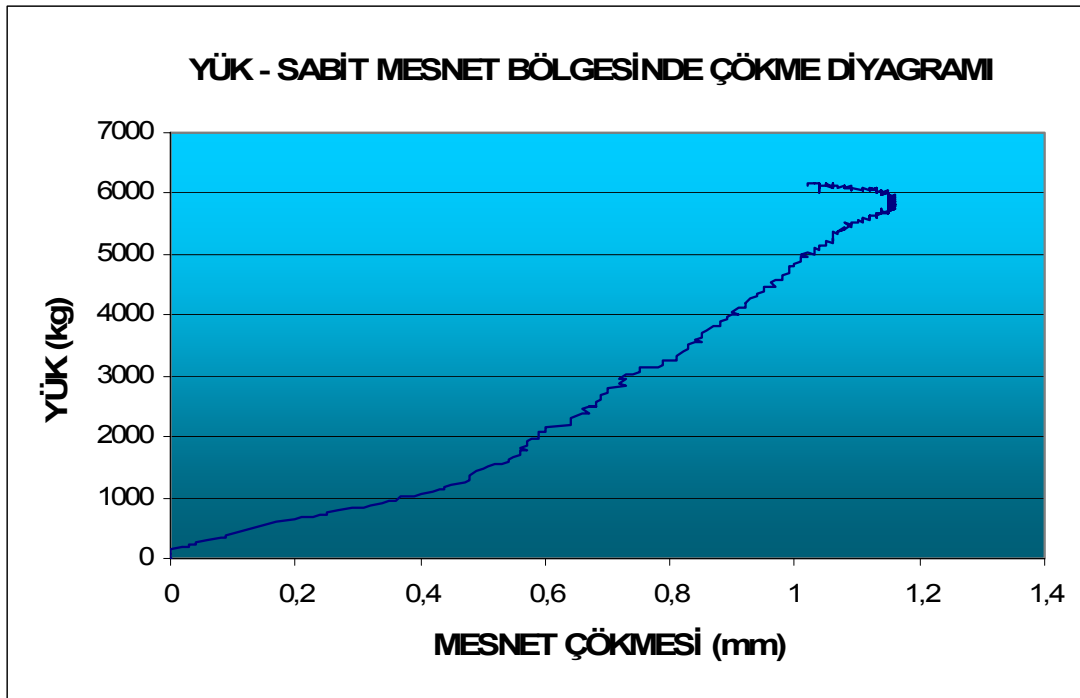




Şekil 6.29. 4 numaralı deney düzeneğinde sabit mesnetteki dönme değerleri diyagramı



Şekil 6.30. 4 numaralı deney düzeneğinde yük - hareketli mesnet bölgesinde çökme diyagramı



Şekil 6.31. 4 numaralı deney düzeneğinde yük - sabit mesnet bölgesinde çökme diyagramı

## BÖLÜM 7. SONUÇLAR

### 7.1. Eurocode 3 ve TS 648 Standartlarına Göre Yapılan Analizlerin Karşılaştırılması

Deneyin uygulandığı sisteme göre yapılan dayanım değerleri dördüncü ve beşinci bölümlerde anlatılmaktadır. Bu bölümlerde elde edilen sonuçlara göre değerlendirmeler yapılacaktır.

#### 7.1.1. Sistemin enkesit dayanımlarına göre karşılaştırılma

Öncelikle yapılan hesaplamalardan elde edilen değerler, deney düzeneğinde kullanılan profillerin dayanımlarına göre karşılaştırılacaktır.

Tablo 7.1. Eurocode 3'e göre hesaplanan enkesit dayanımları

Hesaplanan Enkesit Bölgesi	Hesap Değerleri (t)
Kolon Gövdesinde Kesme Dayanımı	6,71
Kolon Gövdesinde Basınç Dayanımı	8,62
Kolon Gövdesinde Çekme Dayanımı	8,62
Kolon Başlığında Eğilme Dayanımı	16,22
Kiriş Başlığında ve Gövdesinde Basınç Dayanımı	27,02

Tablo 7.1. 'de görüldüğü gibi Eurocode 3 standardına göre kolon gövdesinde basınç ve çekme dayanımı 8,62 t olarak gösterilmektedir. Tablo 7.2.'de TS 648 standardına göre kolon gövdesindeki dayanım 13,72 t. dur. Ancak kolon ve kiriş gövdesinde

kesme dayanım değeri TS 648 ' göre yapılan hesaplama sonucunda 3,74 t olarak bulunmaktadır. Bu nedenle standardın izin verdiği en yüksek değer Eurocode 3'te 6,71t olurken, TS 648 standardında 3,74 t olarak hesaplanmaktadır.

Böyle bir birleşimin tasarlanmasında Eurocode 3 ve TS 648 standartları arasında;  
 $6,71 - 3,74 = 2,97$  t. fark olarak bulunmaktadır.

Tablo 7.2. TS 648'e göre hesaplanan enkesit dayanımları

Hesaplanan Enkesit Bölgesi	Hesap Değerleri (t)
Kolon ve Kiriş Gövdesinde Kesme Dayanımı	3,74
Kolon Gövdesinde Basınç ve Çekme Dayanımı	13,72

### 7.1.2. Kaynak dayanımlarına göre karşılaştırma

Her iki standartta da kesme kuvvetlerinin gövdeye yapılan kaynaklar ile taşındığı kabulü yapılmaktadır. Bu kabule göre Eurocode 3 standardına göre sistem gövdesine yapılan kaynakla 4,764 t. taşınabilmektedir. TS 648 yönetmeliğinde ise aynı kaynağın 2,4 t. dayanıma sahip olduğu görülmektedir.

TS 4561 standardındaki plastik hesap yöntemleri göz önüne alındığında gövdede bulunan kaynağın dayanımı 3,996 t. olarak bulunmaktadır. Eurocode 3'de plastik hesap yöntemleri kullanıldığı bilinmektedir. Bu nedenle bu iki yönetmelikçe hesaplanan değerler arasında da;

$4,764 - 3,996 = 0,768$  t. gibi bir fark bulunmaktadır.

Ülkemizde kullanılan her iki yönetmelikte de hesaplanan değerler Eurocode 3 yönetmeliğince hesaplanan değerlerden küçük olduğu görülmektedir.

### 7.1.3. Berkitme elemanlarının kesme kuvveti dayanımlarına etkisine göre karşılaştırma

Sisteme konulan süreklilik levhalarının kolon gövdesindeki kesme kuvveti dayanımlarına etkisi Tablo 7.3.'de gösterildiği gibidir.

Tablo 7.3. Eurocode 3 ve TS 648'e göre hesaplanan kesme kuvveti değerleri

Yönetmelik	Hesap Değerleri (t)
Eurocode 3 Part 1.1.	12,22
TS 648	14,6

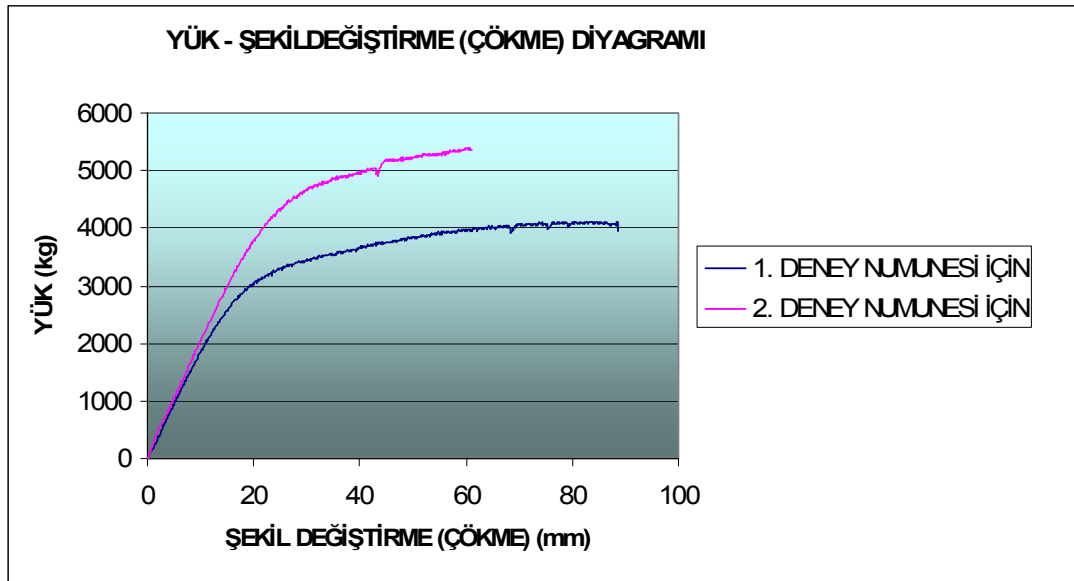
Tablodan da anlaşılacağı gibi TS 648 yönetmeliği Eurocode 3'e göre berkitme elemanları açısından daha yüksek gerilmelere izin vermektedir. Burada berkitme elemanının, kolon gövdesindeki kesme kuvveti dayanımına etkisinin TS 648 standardına göre daha fazla kuvvet aktardığının kabul edildiği görülmektedir.

### 7.2. Deney Sonuçlarının Karşılaştırılması

Deney numunelerinden alınan yük-şekildeğiştirme (çökme) diyagramlarını göz önüne alındığında, tüm deney numuneleri için yük eğrisi bir noktada sabit kalmakta ancak buna bağlı olan çökme değerlerinin arttığı görülmektedir. Yani sistem belli bir yük kapasitesine kadar sehim oranlarında lineer denecek bir artış yaparken yük artışı azalmakta fakat şekil değiştirmeler artmaktadır. Elastik hesaba göre bakıldığında, yük ve şekildeğiştirmelerin lineer arttığı bölgede olacaktır.

1. deney numunesinden alınan sonuçlara bakıldığında, sistemdeki çökmelerin yüke oranla daha fazla artış gösterdiği bölgenin, yük 3,5 t.'dayken çökme miktarının ise 22 mm olduğu durumda gözlenmektedir. Aynı durum 2. deney numunesinde, yük 4,5 t.'a çıkarken çökme miktarı da 27 mm. olmaktadır (Şekil 7.1.). Bu durumda kolon gövdesine eklenen plakanın, sistemdeki şekildeğişimleri azaltma yönünde çok önemli etkisi olduğu görülmektedir.

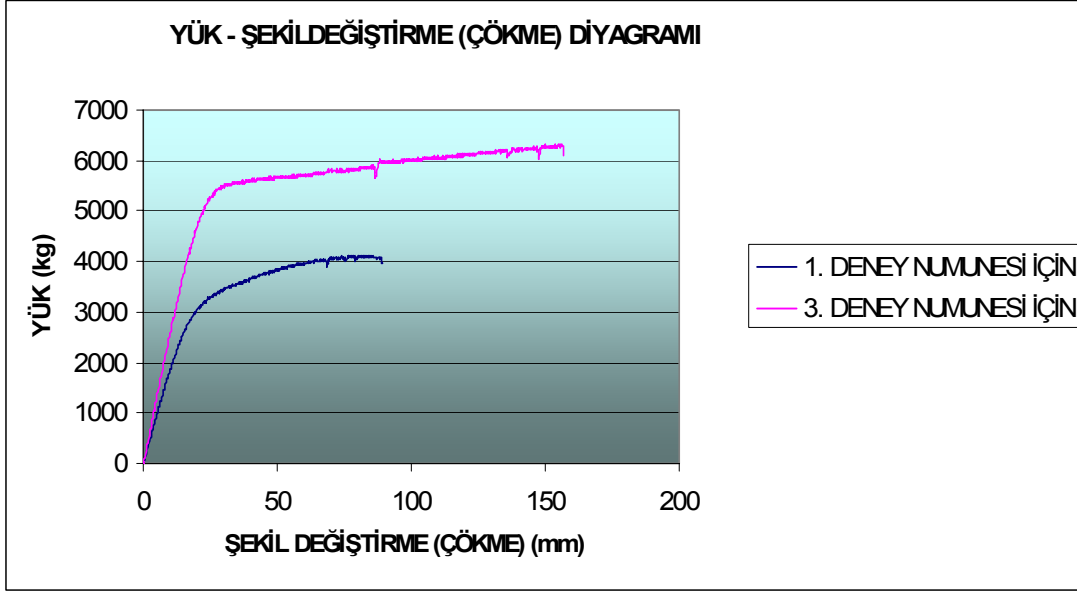
Yük miktarının yatay eğiminin azalmasıyla, yani yükteki değişimlerin azalmasıyla şekildeğişim miktarları artmaktadır. Böylelikle sistem gelen kuvvetleri şekildeğiştirerek sönmlemeye çalışmaktadır. Şekildeğişimler gerekli sehim değerlerini aşmadığı sürece kabul edilebilmektedir.



Şekil 7.1. 1 ve 2 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğişim (çökme) diyagramı

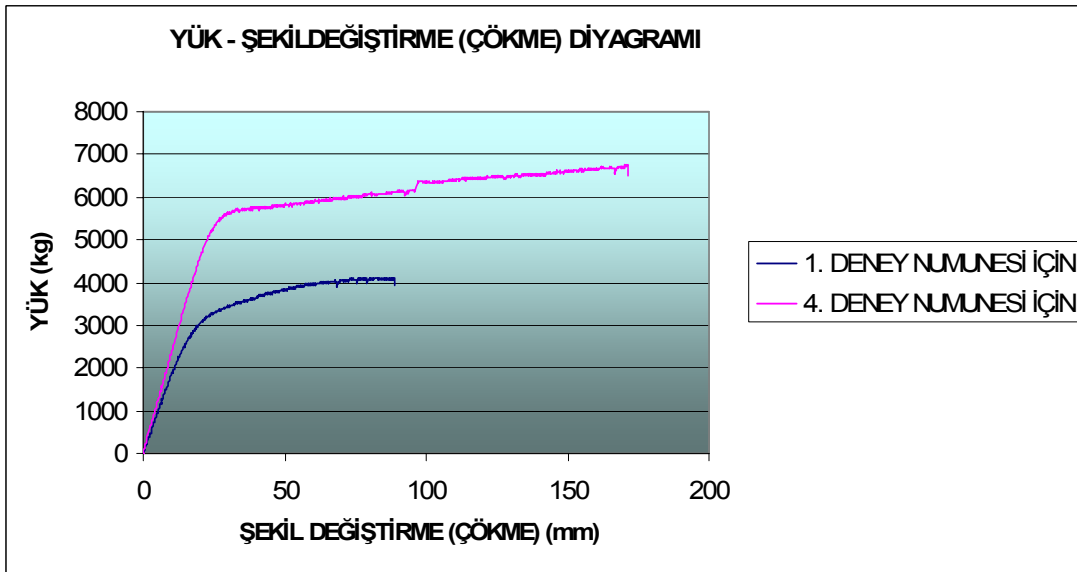
1. deney numunesi ile 3 numaralı deney numunesi karşılaştırıldığında Şekil 7.2.'deki gibi diyagram elde edilmektedir. Burada 3 numaralı deney numunesinden alınacak değerlerde, yük 5,5 t. olarak okunduğunda çökme miktarı 32mm olduğu görülmektedir. Kiriş başlıkları seviyesinde kolona eklenen süreklilik levhaları sayesinde, sistemin yük değerine bağlı şekildeğişim değerlerinde azalma görülmektedir.

3 numaralı deney numunesinde yük değeri lineer artış durumundan çıkarken, 1 numaralı deney numunesine göre yaklaşık olarak 2 t.'luk fark görülmektedir.

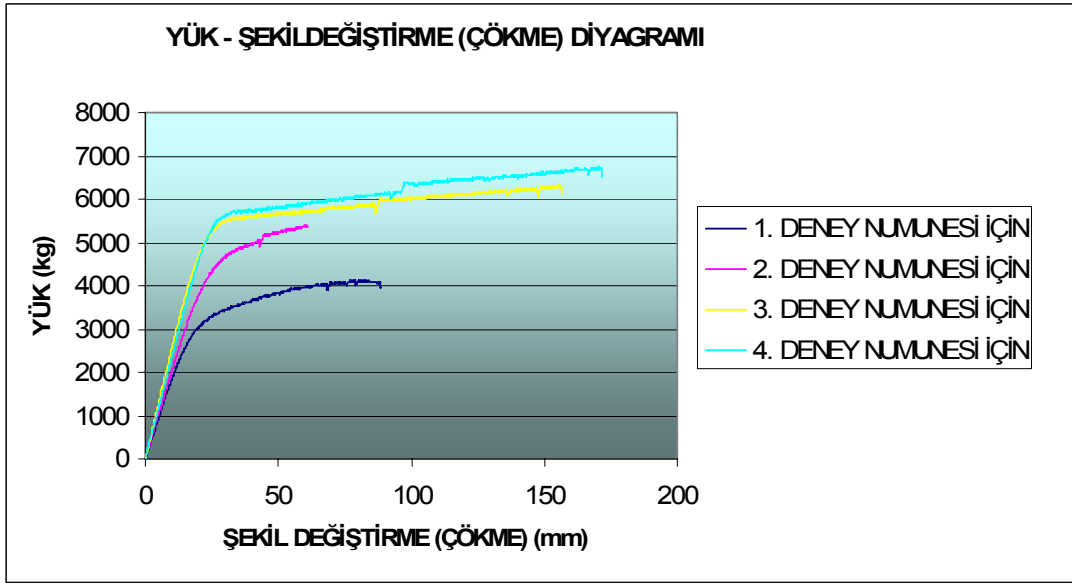


Şekil 7.2. 1 ve 3 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı

Şekil 7.3.'de 1 ve 4 numaralı deney numuneleri için yük-şekildeğiştirme eğrisi aynı grafikte gösterilmektedir.



Şekil 7.3. 1 ve 4 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı



Şekil 7.4. 1, 2, 3 ve 4 numaralı deney düzeneklerinde yük – şekildeğiştirme (çökme) diyagramı

Grafikten de anlaşılacağı gibi aynı şekildeğiştirme değerlerinde her deney numunesinin taşıdığı yük değeri farklıdır. Ancak 3 ve 4 numaralı deney numuneleri için bu değerlerin çok yakın olduğu söylenebilir. Sisteme etkileyen rijitleştirme elemanlarının etkisi sistemde ton değerinde değişimlere sebep olmuştur. Bu değerler dikkatte alındığında bu elemanların önemi bir kez daha gösterilmektedir.

Eurocode 3'e göre bu değerler incelendiğinde 3 ve 4 numaralı numunelerin yapılan analizlere bulunan hesap değerlerine daha yakın sonuçlar verdiği görülmektedir.

TS 648 yönetmeliğince yapılan analizlerde ortaya çıkan sistem dayanımları bütün deney numuneleri için elverişli sonuçlar vermektedir. Ancak bu durumun ekonomik olmayacağı da ortadadır.



## KAYNAKLAR

- [1] Eurocode 3: Design of Steel Structures, Part 1.1: General Rules and Rules for Buildings, ENV 1993-1-1.
- [2] YURTSEVER, M., Çelik Çerçevelerin Eurocode 3'e Göre Boyutlandırılmasında Kullanılan Plastik Hesap Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Mayıs 2005.
- [3] BAYRAM, H., Code Comparison Of TS 648, Eurocode 3: Part 1.1. And Load And Resistance Factor Design - AISC For Steel Connections, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, 2001
- [4] KUYUCAK, A.O., Comparison Of TS 648, Load And Resistance Factor Design And Eurocode 3: Part 1.1. For Design Fundamentals And Structural Members, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, 1999
- [5] BULUT, S. Z., Çelik Yapıların Plastik Analizi Ders Notları, Sakarya, 2005
- [6] TS 4561 Çelik Yapıların Plastik Teoriye Göre Hesap Kuralları,1985.
- [7] ECCS Handbook For Braced Or Non-Sway Steel Buildings According To Eurocode 3,1996
- [8] Profil – Arbed, General Catalog For Structural Steels Conforming to Eurocode 3, 2001
- [9] FAELLA, C., PILUSO, V., RIZZANO, G., Structural Steel Semi-rigid Connections, CRC Press LLC, 85-134, Florida, 2000.
- [10] TS 648 Çelik Yapıların Yapım Ve Hesap Kuralları,1980.
- [11] DEREN, H., UZGIDER, E., PIROĞLU, F., Çelik Yapılar, Çağlayan Kitapevi, Beyoğlu-İstanbul, 2005.
- [12] ODABAŞI, Y., Ahşap ve Çelik Yapı Elemanları, Beta Basım A.Ş., İstanbul,2000
- [13] PETERS, J. W. ve DRISCOLL, G. C. Jr., A Study of the Behavior of Beam-to-Column Connections, Fritz Laboratory, Report 333.2, Lehigh

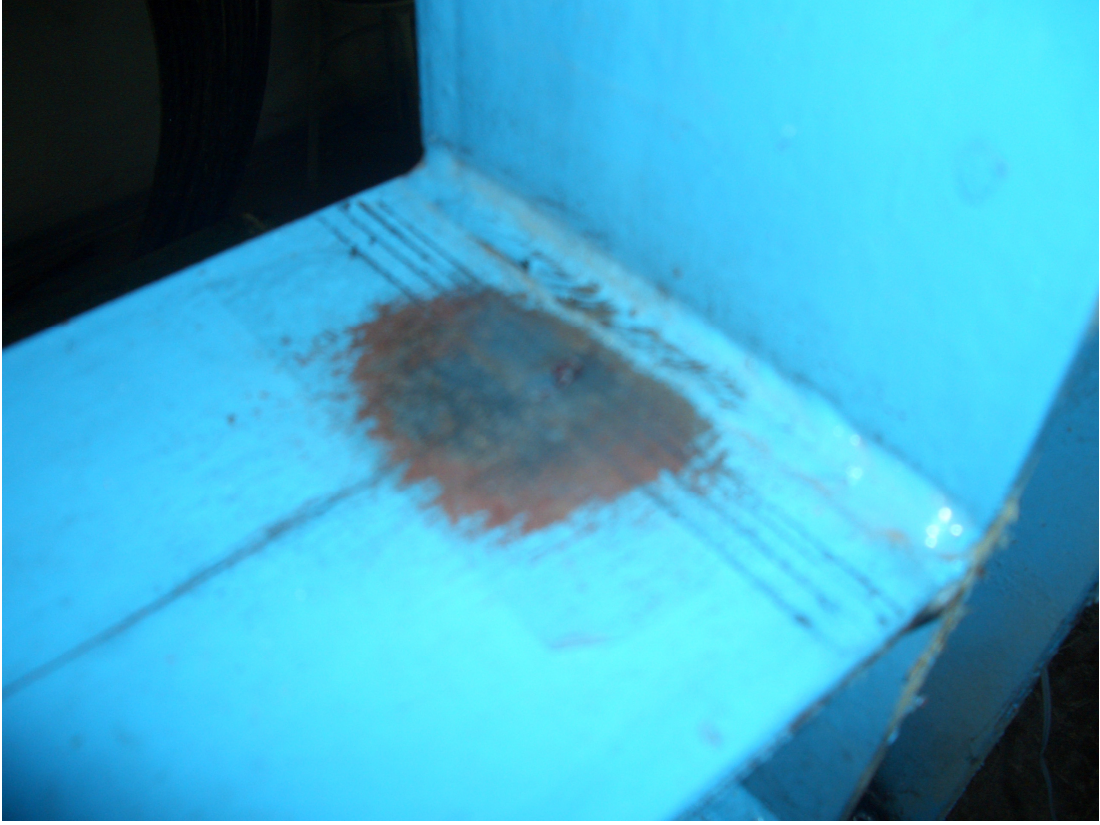
University, Bethlehem, 1968

- [14] GUISSÉ, S. ve JASPART, J.P., Influence Of Structural Frame Behaviour On Joint Design, Third International Workshop On Connections In Steel Structures, Trento, 1995
- [15] JASPART, J.P., STENHUIS, M. ve WEINAND, K., The Stiffness Model Of Revised Annex J Of Eurocode 3, Third International Workshop On Connections In Steel Structures, Trento, 1995

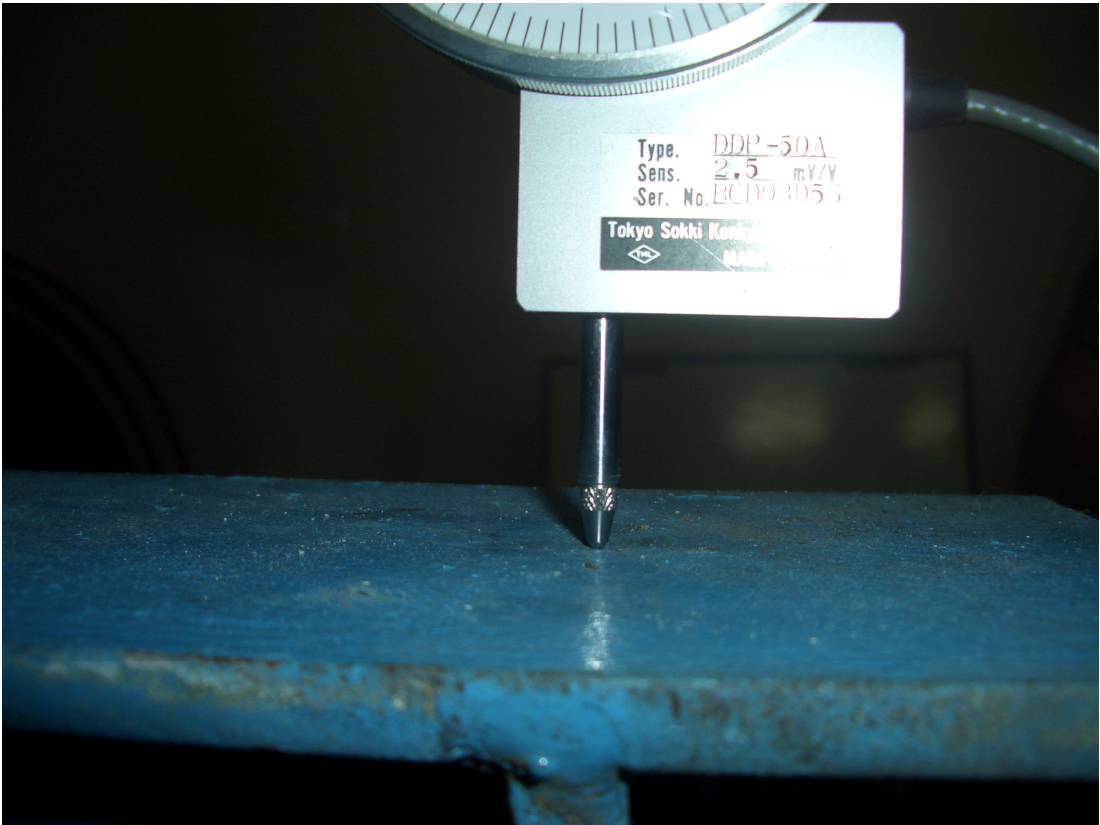
## EKLER



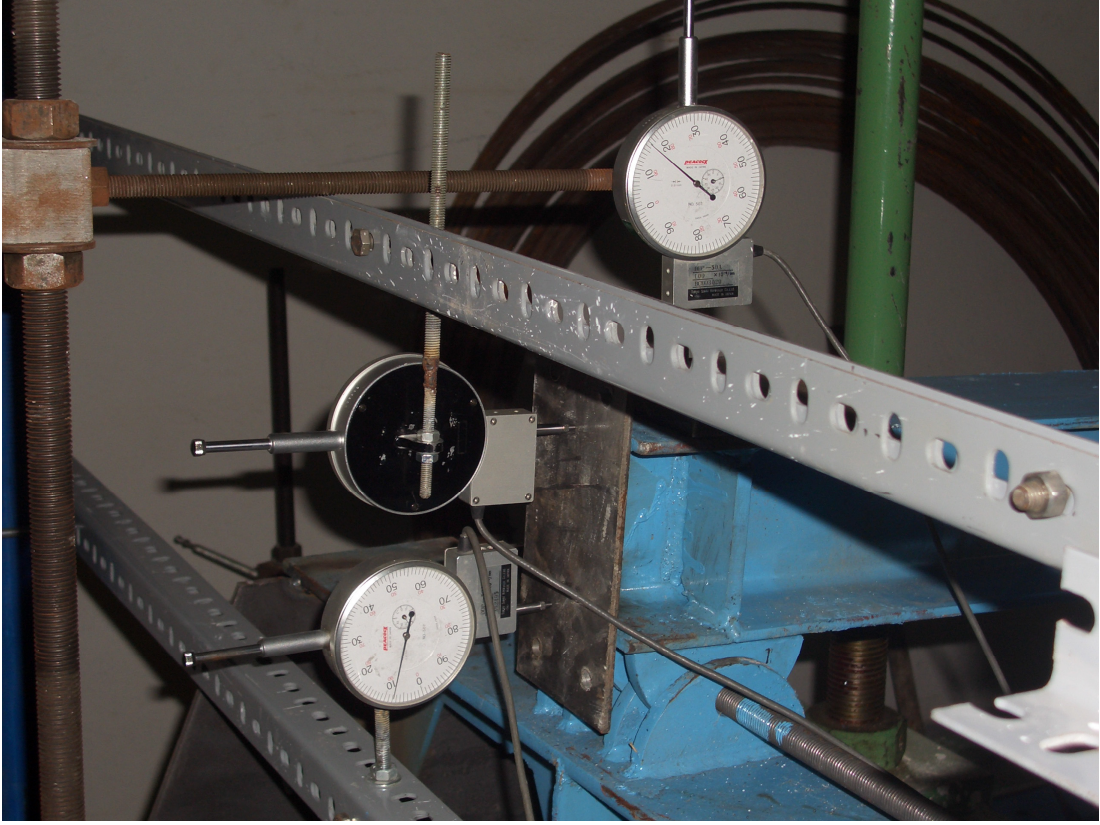
Resim A.1. Strain Gauge elemanı



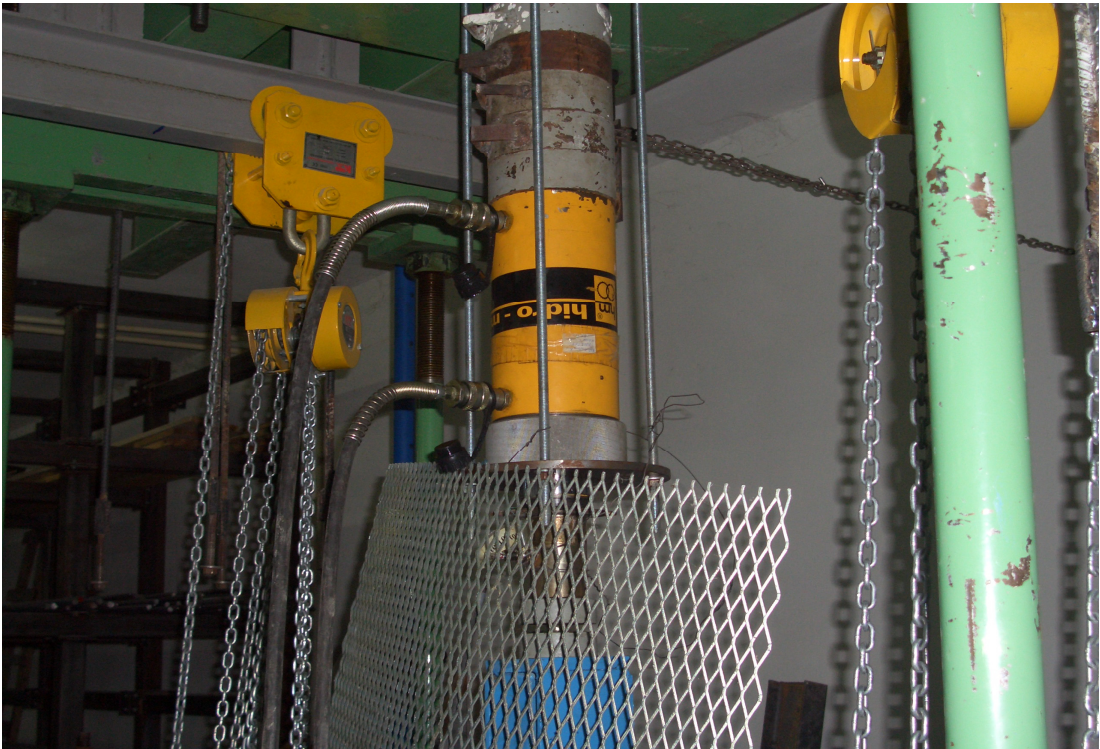
Resim A.2. Strain Gauge elemanı



Resim A.3. Deplasman sensörü duruşu



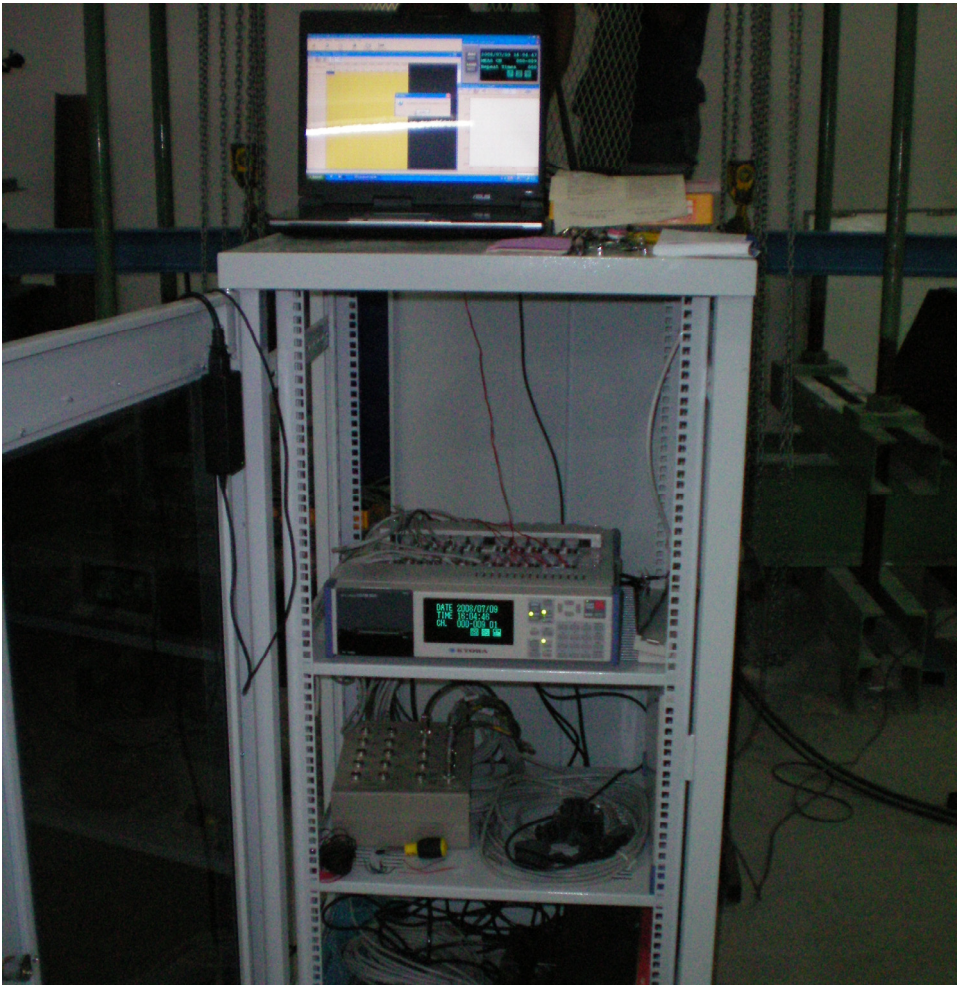
Resim A.4. Deplasman sensörü sabit mesnet bölgesi ölçüm yerleri



Resim A.5. Loadcell (yük ölçer) yerleşimi



Resim A.6. Loadcell (yük ölçer) yerleşimi



Resim A.7. Data Logger (veri toplama) cihazı



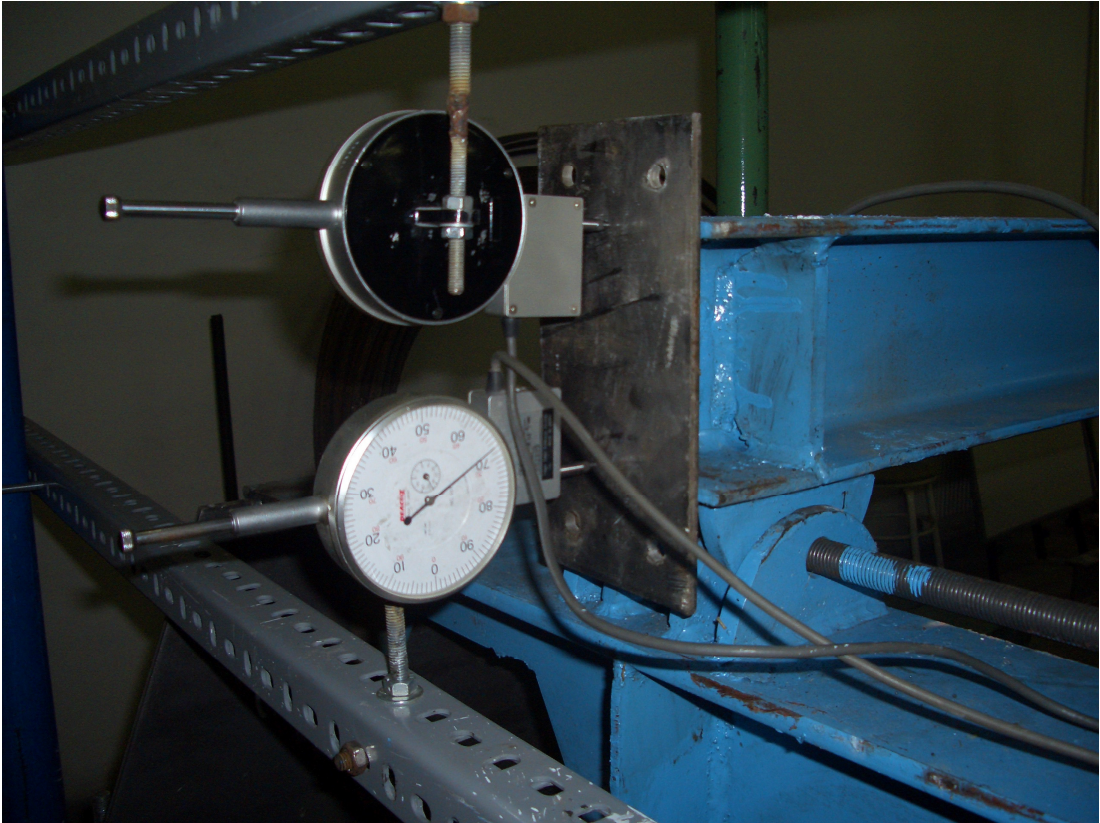
Resim A.8. Data Logger (veri toplama) cihazı



Resim A.9. Hareketli mesnet yerleşimi

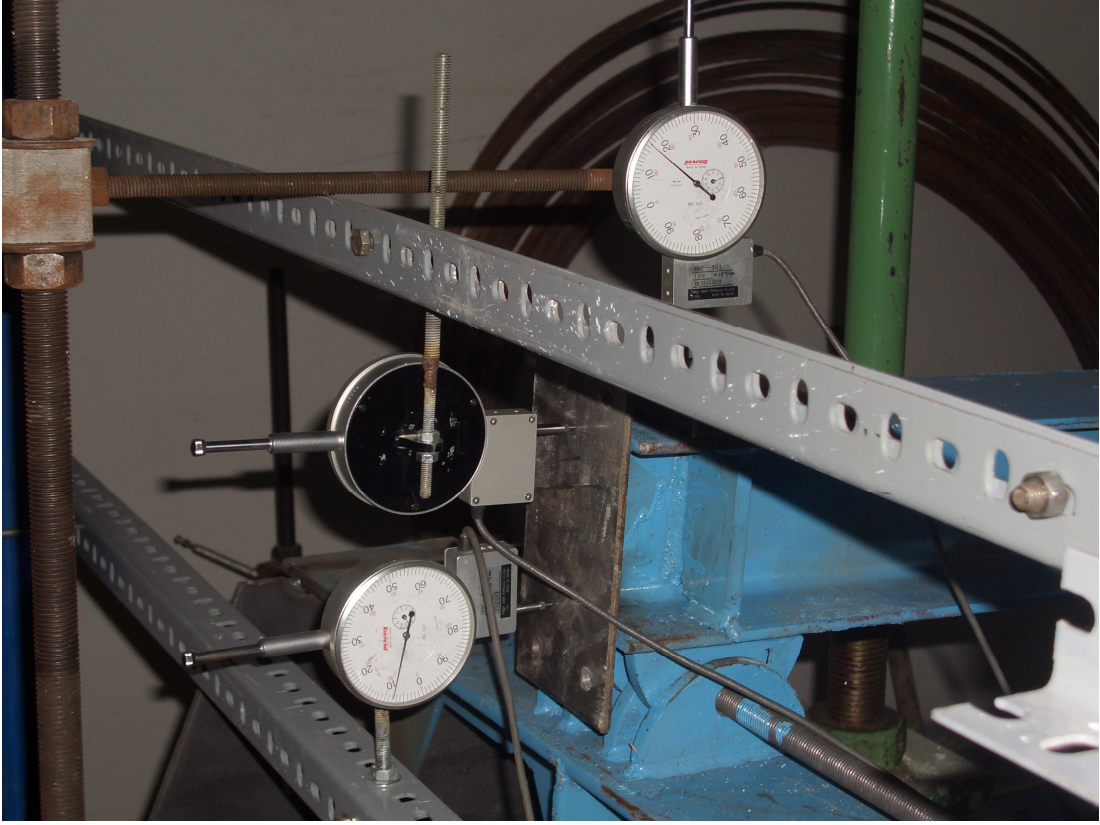


Resim A.10. Hareketli mesnet yerleşimi

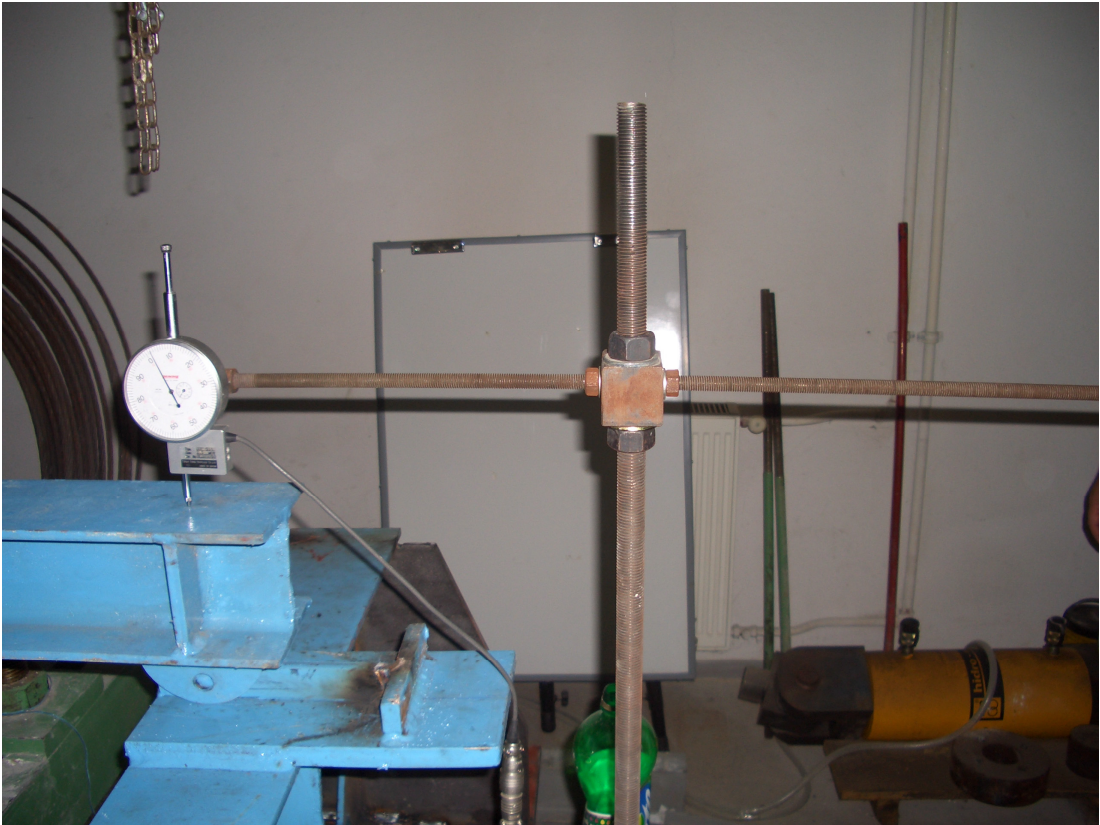


Resim A.11. Sabit mesnet bağlantısı





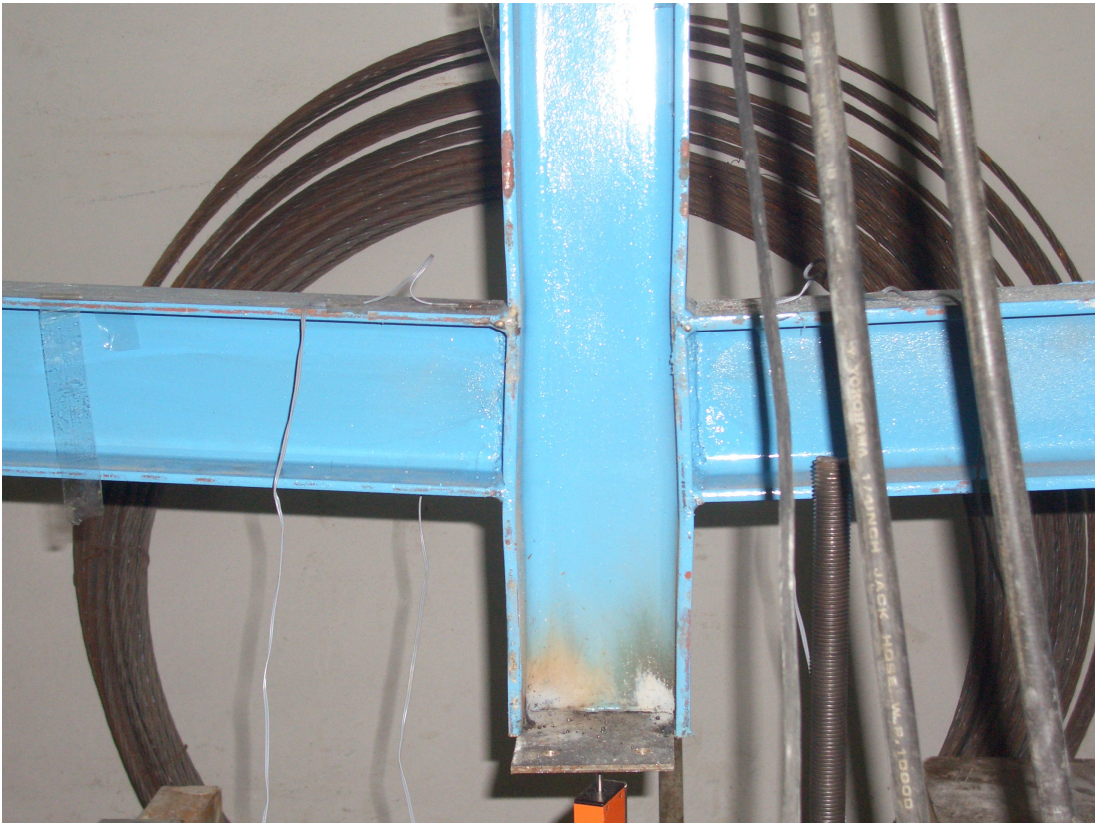
Resim A.12. Sabit mesnet bölgesinde deplasman sensörü yerleşimi



Resim A.13. Hareketli mesnet bölgesinde deplasman sensörü yerleşimi



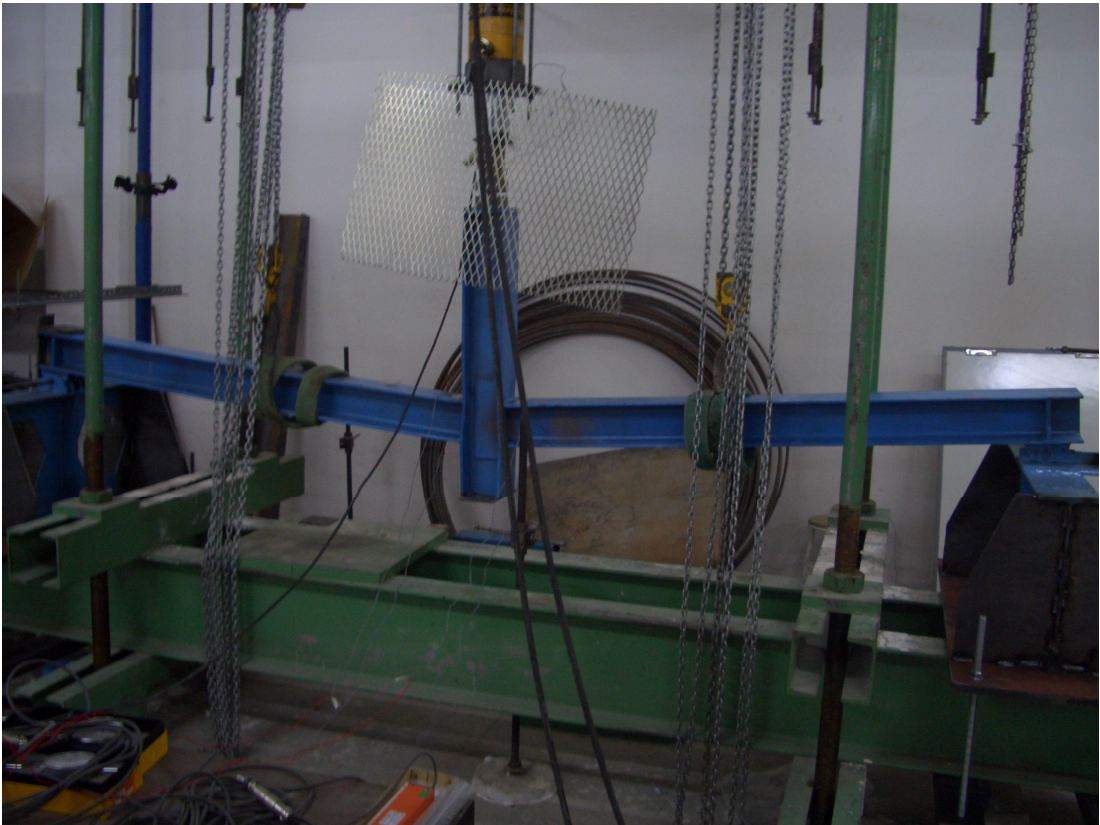
Resim A.14. 1 numaralı deney numunesi çerçeve yerleşimi



Resim A.15. 1 numaralı deney numunesi için şekil değiştirmelerin başlaması



Resim A.16. 1 numaralı deney numunesi için şekil değiştirmeler



Resim A.17. 2 numaralı deney numunesi ve çerçeve sistem



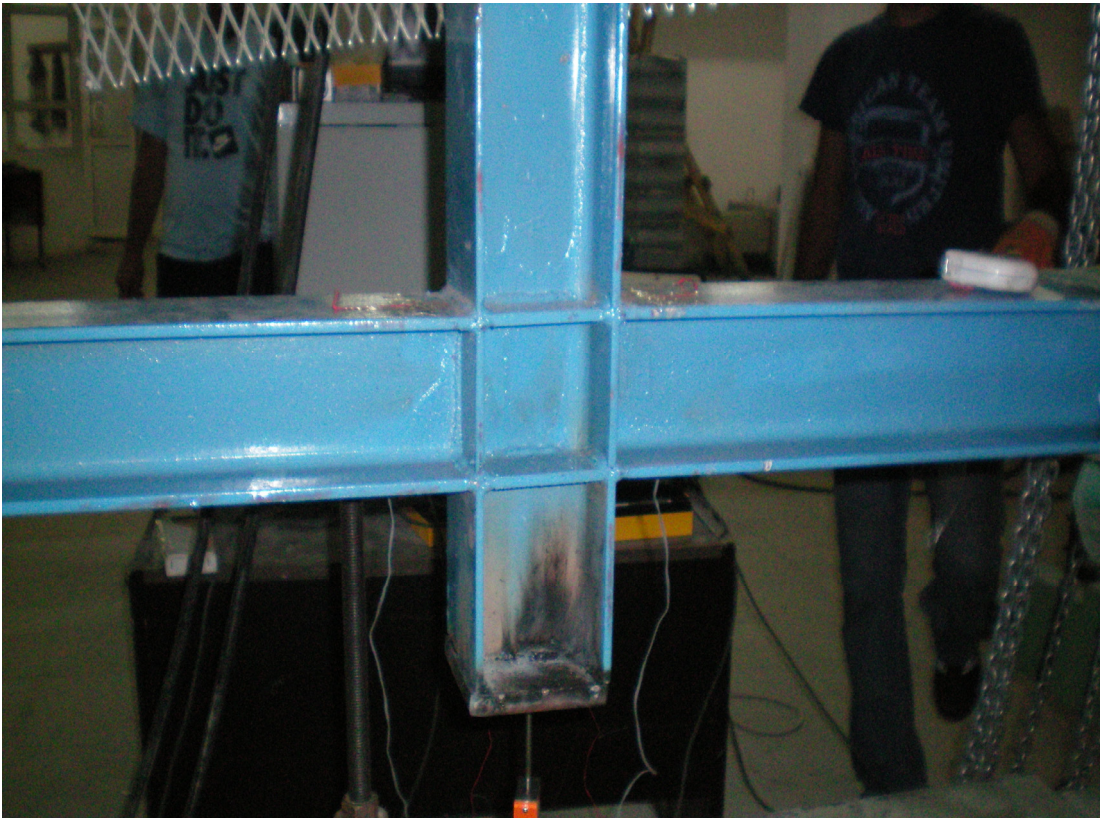
Resim A.18. 2 numaralı deney numunesi için Şekil değiştirmeler



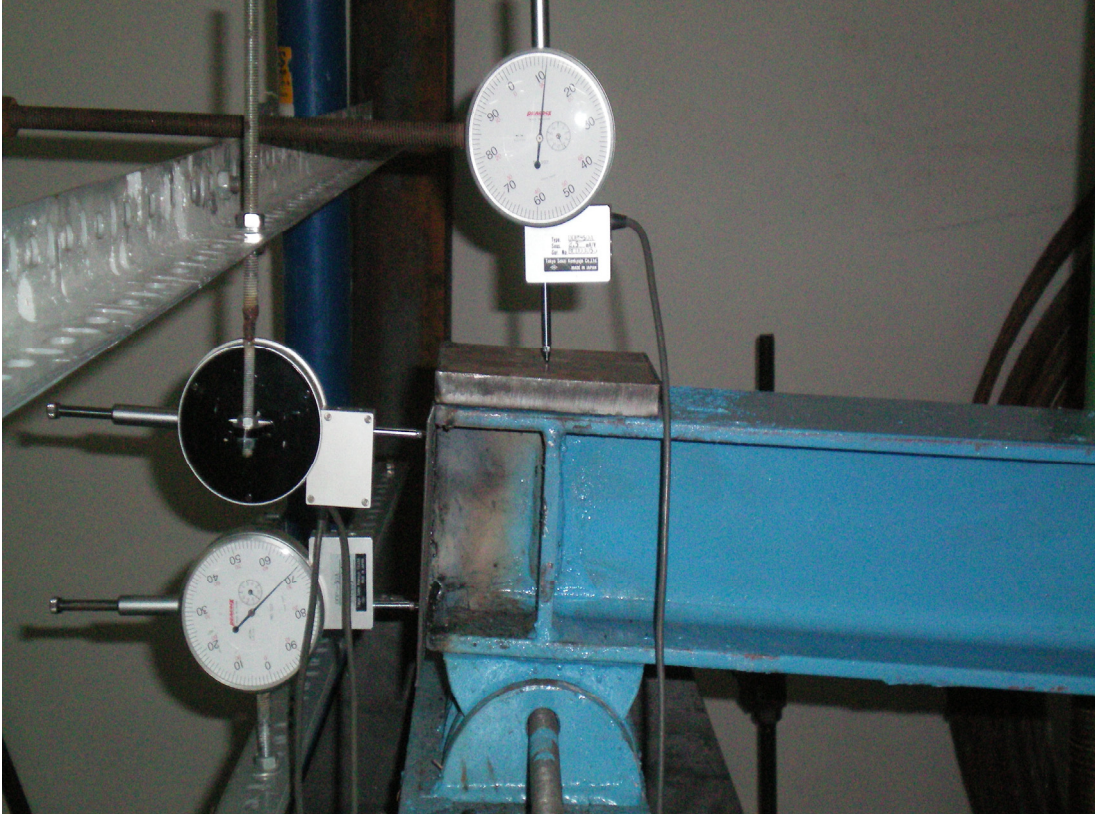
Resim A.19. 2 numaralı deney numunesi için Şekil değiştirmeler



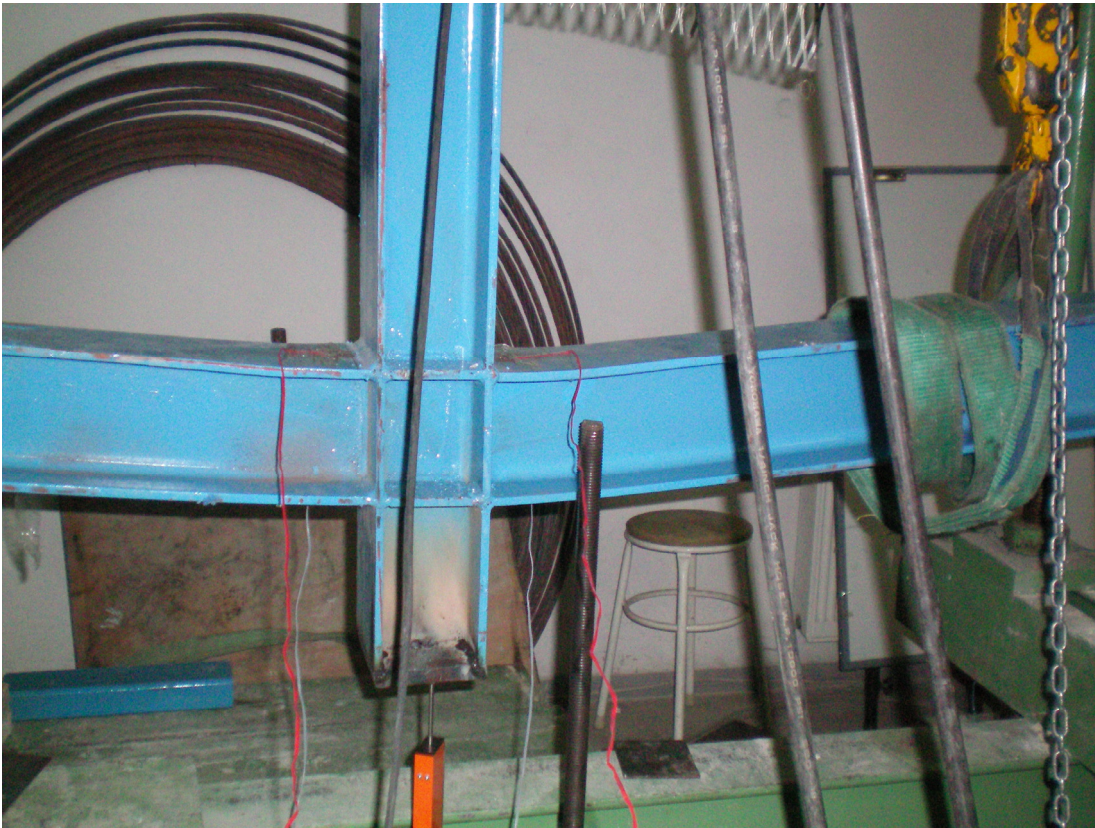
Resim A.20. 2 numaralı deney numunesi kaynak yırtılması



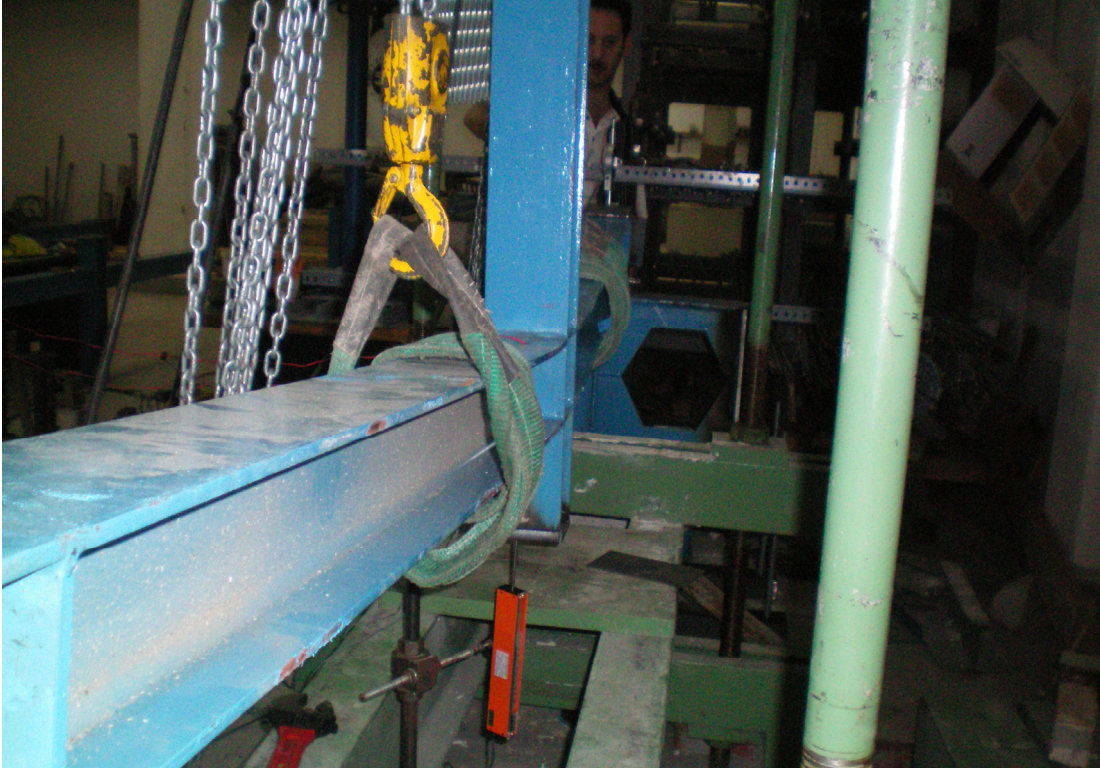
Resim A.21. 3 numaralı deney numunesi



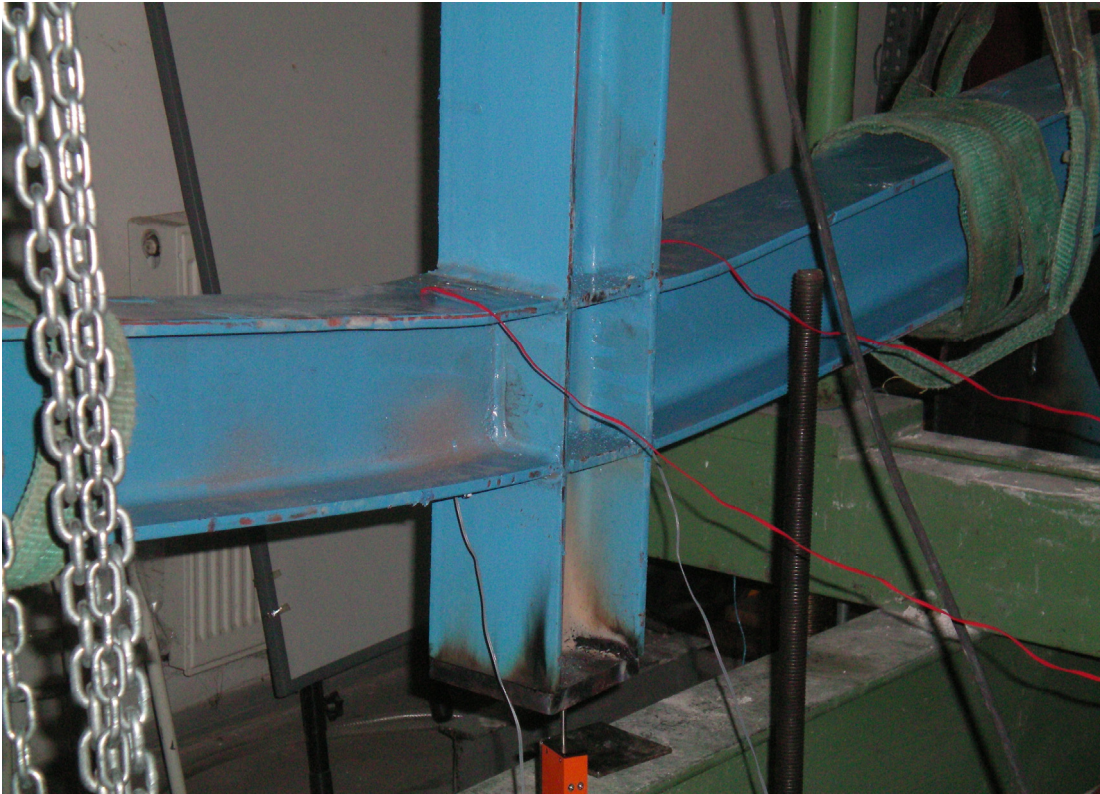
Resim A.22. 3 numaralı deney numunesi sabit mesnet bölgesinde deplasman sensörleri yerleşimi



Resim A.23. 3 numaralı deney numunesi şekil değiştirmeler



Resim A.24. 3 numaralı deney numunesi şekil değiştirmeler



Resim A.25. 3 numaralı deney numunesi şekil değiştirmeler



Resim A.26. 4 numaralı deney numunesi



Resim A.27. 4 numaralı deney numunesi

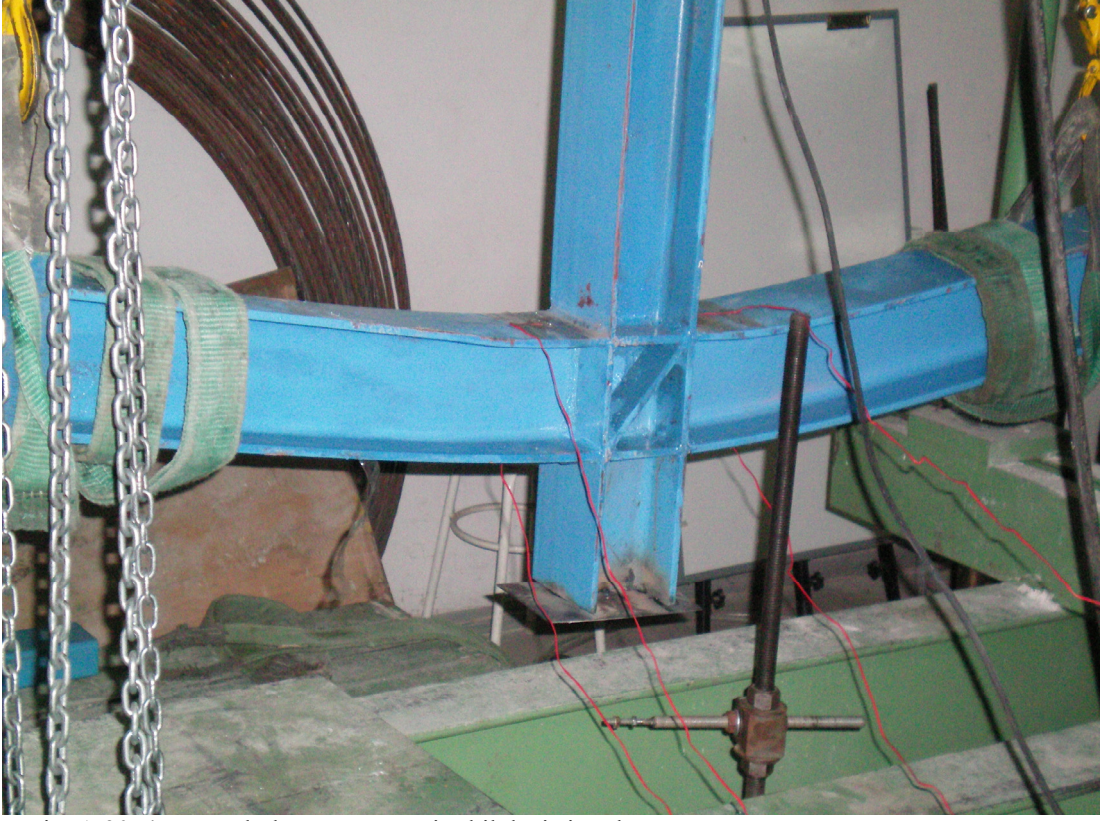




Resim A.28. 4 numaralı deney numunesi şekil değiştirmeler



Resim A.29. 4 numaralı deney numunesi şekil değiştirmeler



Resim A.30. 4 numaralı deney numunesi şekil değiştirmeler



Resim A.31. Deney numuneleri



Resim A.32. Deney numuneleri

1 numaralı deney numunesi için toplanan veri değerleri tabloda belirtilmiştir.

Data Logger cihazına bağlanan veri sensörleri için kodlar;

CH000 = Hareketli Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH001 = Sabit Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH002 = Sabit Mesnet Bölgesinde Üst Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH003 = Sabit Mesnet Bölgesinde Alt Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH004 = Kolon Alt Bölgesinde Çökme Değeri

CH005 = Load Cell (Yük Ölçer Verileri)

CH006 = Sağ Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sol Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

için değerleri göstermektedir.

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler

Time	CH000 mm	CH001 mm	CH002 mm	CH003 mm	CH004 mm	CH005 kg	CH006 µm/m	CH007 µm/m	CH008 µm/m	CH009 µm/m
12:16:41	0	0	0,01	0	0	4	1,89	1,89	-1,89	-1,89
12:16:42	-0,03	-0,02	-0,02	-0,03	-0,02	0	0	-0,95	-0,95	-0,95
12:16:43	-0,03	-0,03	-0,02	-0,03	0	0	-1,89	0	0	-0,95
12:16:44	-0,03	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02	-4	0	0	-0,95	-0,95
12:16:45	-0,03	-0,03	-0,02	-0,03	0	0	-0,95	0	-0,95	0
12:16:45	-0,03	-0,03	-0,02	-0,03	0	-4	0	0	0	-0,95
12:16:46	-0,04	-0,03	-0,02	-0,03	0	0	0	0	0	0
12:16:47	-0,03	-0,03	-0,01	-0,03	0	0	-1,89	0	-0,95	0
12:16:48	-0,03	-0,03	-0,02	-0,03	0	0	-0,95	-0,95	0	0
12:16:49	-0,03	-0,03	-0,02	-0,03	-0,06	-12	-8,51	-10,4	13,24	16,08
12:16:50	-0,03	0,03	-0,02	-0,08	-0,4	-66	-42,55	-38,77	37,82	36,88
12:16:51	-0,03	0,07	-0,02	-0,08	-0,46	-74	-47,28	-40,66	39,72	37,82
12:16:52	-0,03	0,07	-0,02	-0,07	-0,46	-74	-47,28	-41,61	39,72	37,82
12:16:53	-0,03	0,07	-0,02	-0,08	-0,46	-74	-46,33	-41,61	39,72	35,93
12:16:54	-0,03	0,07	-0,02	-0,08	-0,46	-78	-47,28	-41,61	41,61	38,77
12:16:55	-0,03	0,13	-0,02	-0,1	-0,7	-125	-80,38	-72,81	73,76	70,92
12:16:55	-0,03	0,26	-0,02	-0,14	-1,16	-203	-123,87	-113,47	110,64	105,91
12:16:56	-0,03	0,32	-0,02	-0,15	-1,32	-230	-139	-126,71	121,98	117,25
12:16:57	-0,03	0,34	-0,02	-0,15	-1,36	-238	-142,79	-130,49	122,93	118,2
12:16:58	-0,03	0,34	-0,02	-0,15	-1,36	-234	-142,79	-128,6	122,93	118,2
12:16:59	-0,03	0,34	-0,02	-0,16	-1,36	-234	-142,79	-129,55	122,93	119,15
12:17:00	-0,03	0,34	-0,02	-0,15	-1,38	-242	-144,68	-132,38	125,76	121,98
12:17:01	-0,03	0,35	-0,02	-0,16	-1,44	-254	-154,13	-141,84	136,17	132,38
12:17:02	-0,03	0,42	-0,02	-0,19	-1,78	-324	-195,74	-181,56	173,04	172,1
12:17:03	-0,03	0,43	-0,02	-0,2	-1,96	-355	-211,81	-194,79	186,28	184,39
12:17:04	-0,03	0,43	-0,02	-0,2	-2	-359	-212,76	-183,45	187,23	185,34
12:17:05	-0,03	0,43	-0,02	-0,2	-2	-359	-212,76	-180,61	187,23	184,39
12:17:06	-0,03	0,43	-0,02	-0,2	-2,04	-371	-221,27	-189,12	194,79	193,85
12:17:06	-0,03	0,43	-0,02	-0,21	-2,14	-391	-228,84	-198,58	205,2	208,03
12:17:07	-0,03	0,43	-0,02	-0,23	-2,48	-461	-266,66	-241,13	245,86	247,75
12:17:08	-0,02	0,44	-0,02	-0,23	-2,64	-488	-277,06	-252,48	255,31	257,2
12:17:09	-0,02	0,44	-0,02	-0,23	-2,64	-488	-258,15	-252,48	255,31	257,2
12:17:10	-0,02	0,44	-0,03	-0,23	-2,7	-500	-245,86	-259,09	263,82	266,66
12:17:11	-0,02	0,44	-0,03	-0,24	-2,78	-519	-252,48	-257,2	271,39	275,17
12:17:12	-0,02	0,44	-0,02	-0,24	-2,88	-539	-260,99	-258,15	282,73	287,46
12:17:13	-0,01	0,44	-0,02	-0,24	-3	-562	-273,28	-269,5	296,92	302,59
12:17:14	0	0,44	-0,02	-0,24	-3,08	-574	-274,22	-267,6	298,81	305,43
12:17:15	0	0,44	-0,02	-0,25	-3,08	-578	-274,22	-266,66	302,59	308,27
12:17:16	0	0,44	-0,02	-0,24	-3,2	-601	-287,46	-277,06	316,78	323,4

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:17:17	0	0,44	-0,02	-0,25	-3,34	-629	-303,54	-290,3	330,01	338,52
12:17:17	0	0,45	-0,01	-0,25	-3,48	-656	-314,88	-305,43	344,2	353,65
12:17:18	0,01	0,45	-0,02	-0,25	-3,52	-664	-313,94	-303,54	345,14	355,55
12:17:19	0,01	0,45	-0,01	-0,25	-3,52	-664	-312,99	-307,32	347,04	358,38
12:17:20	0,01	0,45	-0,01	-0,25	-3,6	-683	-319,61	-313,94	356,49	366,89
12:17:21	0,01	0,45	-0,01	-0,26	-3,72	-707	-330,96	-325,29	368,78	380,13
12:17:22	0,01	0,45	0	-0,26	-3,84	-730	-343,25	-337,58	381,08	394,32
12:17:23	0,02	0,47	-0,01	-0,27	-3,94	-750	-347,98	-344,2	389,59	402,83
12:17:24	0,02	0,47	0	-0,26	-3,94	-750	-343,25	-333,8	389,59	402,83
12:17:25	0,02	0,47	0	-0,26	-3,98	-758	-345,14	-334,74	393,37	406,61
12:17:26	0,02	0,47	0	-0,27	-4,08	-777	-353,65	-344,2	405,66	419,85
12:17:27	0,02	0,48	0,01	-0,28	-4,2	-801	-364,06	-353,65	417,01	433,08
12:17:28	0,03	0,49	0,03	-0,28	-4,36	-828	-371,62	-363,11	430,25	446,32
12:17:29	0,03	0,5	0,03	-0,29	-4,42	-836	-367,84	-363,11	433,08	449,16
12:17:30	0,03	0,5	0,03	-0,29	-4,42	-836	-364,06	-360,27	432,14	449,16
12:17:31	0,03	0,5	0,03	-0,29	-4,44	-840	-362,16	-364,06	437,81	452,94
12:17:32	0,04	0,5	0,04	-0,29	-4,54	-859	-367,84	-371,62	445,38	462,4
12:17:32	0,04	0,51	0,04	-0,29	-4,62	-875	-376,35	-382,97	455,78	474,69
12:17:33	0,03	0,52	0,05	-0,3	-4,74	-898	-383,91	-391,48	466,18	484,15
12:17:34	0,04	0,53	0,05	-0,3	-4,84	-918	-391,48	-400,93	475,64	495,49
12:17:35	0,04	0,54	0,05	-0,3	-4,88	-922	-386,75	-399,04	474,69	495,49
12:17:36	0,05	0,54	0,06	-0,31	-4,92	-930	-389,59	-402,83	480,36	500,22
12:17:37	0,05	0,55	0,06	-0,31	-5	-949	-394,32	-409,44	488,88	509,68
12:17:38	0,05	0,55	0,06	-0,31	-5,1	-965	-400,93	-417,01	496,44	520,08
12:17:39	0,05	0,56	0,07	-0,32	-5,22	-988	-407,55	-428,36	510,62	533,32
12:17:40	0,05	0,57	0,08	-0,32	-5,32	-1008	-393,37	-434,98	519,13	541,83
12:17:41	0,06	0,57	0,08	-0,33	-5,32	-1008	-389,59	-433,08	518,19	541,83
12:17:42	0,05	0,57	0,08	-0,32	-5,34	-1012	-388,64	-435,92	521,03	544,67
12:17:43	0,06	0,57	0,08	-0,33	-5,4	-1023	-394,32	-443,49	526,7	552,23
12:17:44	0,06	0,57	0,09	-0,33	-5,52	-1047	-403,77	-457,67	538,05	562,63
12:17:45	0,06	0,58	0,09	-0,33	-5,64	-1066	-411,34	-467,13	548,45	573,98
12:17:45	0,07	0,58	0,09	-0,33	-5,72	-1086	-417,01	-474,69	556,01	583,44
12:17:46	0,06	0,59	0,09	-0,34	-5,78	-1094	-417,96	-476,58	557,9	586,27
12:17:47	0,07	0,59	0,09	-0,34	-5,78	-1094	-413,23	-475,64	558,85	586,27
12:17:48	0,07	0,59	0,1	-0,33	-5,8	-1101	-417,01	-479,42	563,58	590,05
12:17:49	0,07	0,59	0,1	-0,33	-5,86	-1113	-421,74	-486,04	571,14	597,62
12:17:50	0,07	0,59	0,1	-0,34	-5,96	-1129	-428,36	-493,6	577,76	607,08
12:17:51	0,07	0,6	0,1	-0,34	-6,06	-1148	-434,03	-503,06	588,16	616,53
12:17:52	0,07	0,61	0,11	-0,34	-6,16	-1168	-440,65	-510,62	595,73	625,99
12:17:53	0,08	0,62	0,12	-0,34	-6,22	-1179	-441,6	-516,3	601,4	629,77
12:17:53	0,08	0,62	0,12	-0,35	-6,22	-1176	-436,87	-514,41	599,51	629,77
12:17:54	0,08	0,62	0,13	-0,34	-6,24	-1183	-447,27	-518,19	604,24	634,5
12:17:55	0,08	0,62	0,13	-0,34	-6,34	-1203	-456,72	-526,7	613,69	643,01
12:17:56	0,08	0,63	0,13	-0,37	-6,44	-1222	-466,18	-538,05	625,04	655,3
12:17:57	0,08	0,63	0,14	-0,36	-6,58	-1250	-478,47	-553,18	637,33	670,43
12:17:58	0,09	0,65	0,14	-0,37	-6,66	-1265	-481,31	-556,96	641,12	674,21
12:17:59	0,1	0,65	0,15	-0,37	-6,7	-1261	-476,58	-554,12	640,17	673,27
12:18:00	0,09	0,64	0,15	-0,36	-6,76	-1277	-483,2	-562,63	647,74	681,78
12:18:01	0,09	0,65	0,15	-0,37	-6,86	-1297	-490,77	-574,92	659,08	694,07
12:18:02	0,1	0,66	0,15	-0,37	-6,98	-1320	-497,39	-584,38	669,48	706,36
12:18:03	0,1	0,66	0,16	-0,37	-7,1	-1343	-506,84	-591,95	678,94	715,82
12:18:04	0,1	0,66	0,17	-0,37	-7,16	-1347	-505,9	-594,78	680,83	717,71
12:18:05	0,1	0,67	0,17	-0,37	-7,16	-1347	-504	-595,73	680,83	719,6
12:18:06	0,1	0,67	0,17	-0,38	-7,24	-1371	-513,46	-608,97	691,23	730,95
12:18:07	0,11	0,67	0,17	-0,38	-7,4	-1398	-524,81	-624,1	705,42	745,13
12:18:08	0,11	0,67	0,18	-0,39	-7,54	-1426	-538,99	-636,39	717,71	758,37
12:18:09	0,11	0,68	0,19	-0,38	-7,62	-1433	-538,99	-638,28	720,55	761,21
12:18:09	0,11	0,68	0,2	-0,38	-7,62	-1429	-534,26	-636,39	718,66	758,37
12:18:10	0,11	0,68	0,2	-0,39	-7,68	-1445	-533,32	-643,95	727,17	766,88
12:18:11	0,12	0,68	0,2	-0,39	-7,76	-1461	-540,88	-653,41	734,73	776,34
12:18:12	0,12	0,68	0,2	-0,4	-7,88	-1484	-548,45	-663,81	746,08	787,68
12:18:13	0,12	0,68	0,21	-0,4	-8,02	-1511	-552,23	-674,21	756,48	799,03
12:18:14	0,13	0,69	0,22	-0,4	-8,06	-1515	-542,77	-674,21	756,48	799,03
12:18:15	0,13	0,69	0,22	-0,4	-8,1	-1523	-544,67	-680,83	762,15	806,6
12:18:16	0,13	0,7	0,23	-0,4	-8,28	-1554	-558,85	-698,8	778,23	823,62
12:18:17	0,14	0,69	0,24	-0,41	-8,48	-1597	-570,2	-721,49	793,36	837,8
12:18:18	0,14	0,7	0,24	-0,41	-8,5	-1593	-563,58	-733,79	790,52	836,86
12:18:19	0,14	0,71	0,24	-0,41	-8,56	-1609	-569,25	-747,02	800,92	846,31
12:18:20	0,14	0,71	0,25	-0,41	-8,74	-1640	-580,6	-767,83	816,05	863,33
12:18:21	0,14	0,72	0,26	-0,41	-8,92	-1672	-592,89	-786,74	828,35	875,63

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:18:21	0,15	0,72	0,28	-0,41	-8,96	-1672	-589,11	-788,63	826,45	872,79
12:18:22	0,15	0,72	0,28	-0,41	-9	-1683	-593,84	-797,14	832,13	878,46
12:18:23	0,15	0,73	0,28	-0,41	-9,16	-1715	-607,08	-813,22	846,31	895,48
12:18:24	0,15	0,74	0,29	-0,41	-9,36	-1746	-620,31	-831,18	861,44	910,61
12:18:25	0,16	0,75	0,3	-0,41	-9,42	-1754	-613,69	-835,91	861,44	909,67
12:18:26	0,16	0,75	0,31	-0,41	-9,44	-1757	-610,86	-842,53	865,22	914,4
12:18:27	0,16	0,75	0,31	-0,41	-9,6	-1789	-625,04	-861,44	879,41	928,58
12:18:28	0,16	0,76	0,32	-0,41	-9,78	-1820	-636,39	-884,14	892,65	941,82
12:18:29	0,17	0,76	0,33	-0,41	-9,86	-1828	-635,44	-896,43	893,59	941,82
12:18:30	0,17	0,76	0,34	-0,41	-9,88	-1828	-634,5	-911,56	895,48	943,71
12:18:31	0,17	0,76	0,34	-0,41	-10	-1855	-645,84	-933,31	907,78	958,84
12:18:32	0,17	0,76	0,36	-0,41	-10,2	-1890	-660,03	-958,84	909,67	975,86
12:18:33	0,17	0,77	0,37	-0,41	-10,32	-1906	-663,81	-972,08	913,45	979,64
12:18:34	0,18	0,77	0,38	-0,41	-10,32	-1902	-659,08	-974,91	913,45	980,59
12:18:34	0,18	0,77	0,39	-0,41	-10,48	-1933	-672,32	-996,66	928,58	997,61
12:18:35	0,18	0,78	0,4	-0,41	-10,64	-1957	-681,78	-1016,52	1065,69	1004,23
12:18:36	0,18	0,79	0,41	-0,41	-10,72	-1964	-684,61	-1026,92	1074,2	1007,06
12:18:37	0,18	0,79	0,42	-0,41	-10,76	-1972	-686,51	-1036,38	1081,77	1009,9
12:18:38	0,18	0,79	0,42	-0,42	-10,8	-1976	-684,61	-1039,21	1084,6	1008,01
12:18:39	0,18	0,79	0,43	-0,41	-10,84	-1988	-694,07	-1056,24	1096,9	1022,19
12:18:40	0,18	0,79	0,45	-0,41	-11,08	-2031	-712,04	-1082,71	1116,75	1038,27
12:18:41	0,19	0,79	0,46	-0,41	-11,18	-2039	-711,09	-1092,17	1120,54	1041,11
12:18:42	0,2	0,79	0,46	-0,41	-11,16	-2035	-709,2	-1095	1122,43	1040,16
12:18:43	0,2	0,79	0,46	-0,41	-11,3	-2062	-722,44	-1114,86	1137,56	1056,24
12:18:44	0,2	0,79	0,48	-0,41	-11,52	-2097	-739,46	-1138,5	1117,7	1071,36
12:18:45	0,2	0,81	0,5	-0,41	-11,62	-2109	-745,13	-1148,9	1115,81	1071,36
12:18:46	0,2	0,81	0,5	-0,41	-11,62	-2105	-740,4	-1148,9	1112,97	1069,47
12:18:46	0,2	0,8	0,5	-0,41	-11,72	-2121	-750,81	-1163,09	1122,43	1078,93
12:18:47	0,2	0,81	0,51	-0,41	-11,88	-2152	-764,99	-1187,67	1136,61	1088,39
12:18:48	0,2	0,81	0,53	-0,41	-12,04	-2179	-776,34	-1212,26	1146,07	1093,11
12:18:49	0,21	0,81	0,53	-0,4	-12,1	-2175	-773,5	-1218,88	1144,18	1080,82
12:18:50	0,21	0,81	0,54	-0,41	-12,12	-2179	-775,39	-1227,39	1147,01	1043
12:18:51	0,21	0,81	0,54	-0,41	-12,22	-2199	-784,85	-1243,46	1158,36	1039,21
12:18:52	0,21	0,81	0,56	-0,41	-12,42	-2234	-800,92	-1268,05	1172,54	1049,62
12:18:53	0,21	0,86	0,56	-0,41	-12,54	-2246	-804,71	-1281,29	1177,27	1045,83
12:18:54	0,21	0,85	0,57	-0,41	-12,54	-2242	-800,92	-1286,96	1178,22	1041,11
12:18:55	0,22	0,86	0,58	-0,41	-12,68	-2265	-814,16	-1310,6	1194,29	1049,62
12:18:55	0,22	0,86	0,59	-0,41	-12,86	-2296	-827,4	-1339,92	1209,42	1058,13
12:18:56	0,22	0,86	0,6	-0,41	-13	-2312	-833,07	-1360,72	1217,93	1053,4
12:18:57	0,22	0,86	0,61	-0,41	-13	-2308	-828,35	-1364,5	1218,88	1046,78
12:18:58	0,22	0,86	0,61	-0,41	-13,08	-2320	-835,91	-1378,68	1229,28	1051,51
12:18:59	0,22	0,86	0,61	-0,41	-13,22	-2347	-848,2	-1400,43	1245,36	1060,02
12:19:00	0,23	0,86	0,63	-0,41	-13,4	-2375	-861,44	-1426,91	1261,43	1064,75
12:19:01	0,23	0,86	0,64	-0,41	-13,46	-2375	-857,66	-1436,37	1264,27	1056,24
12:19:02	0,23	0,86	0,65	-0,41	-13,5	-2378	-856,71	-1442,99	1269	1058,13
12:19:03	0,23	0,85	0,65	-0,41	-13,66	-2410	-872,79	-1467,57	1288,85	1070,42
12:19:03	0,24	0,86	0,67	-0,41	-13,84	-2437	-884,14	-1488,37	1303,98	1068,53
12:19:04	0,24	0,85	0,67	-0,41	-13,92	-2437	-882,24	-1497,83	1306,82	1045,83
12:19:05	0,24	0,85	0,68	-0,41	-13,94	-2433	-878,46	-1500,67	1307,76	1041,11
12:19:06	0,24	0,86	0,69	-0,41	-14,06	-2453	-889,81	-1519,58	1323,84	1052,45
12:19:07	0,25	0,86	0,69	-0,41	-14,22	-2484	-903,99	-1542,27	1339,92	1062,85
12:19:08	0,24	0,86	0,71	-0,41	-14,4	-2503	-909,67	-1571,59	1350,32	1065,69
12:19:09	0,24	0,89	0,71	-0,41	-14,4	-2492	-904,94	-1576,32	1350,32	1068,53
12:19:10	0,25	0,9	0,72	-0,4	-14,44	-2500	-909,67	-1586,72	1359,77	1074,2
12:19:11	0,25	0,9	0,73	-0,4	-14,62	-2527	-925,74	-1610,36	1377,74	1084,6
12:19:12	0,25	0,89	0,75	-0,4	-14,82	-2558	-941,82	-1637,78	1397,6	1093,11
12:19:13	0,25	0,9	0,76	-0,4	-14,86	-2554	-935,2	-1645,34	1399,49	1085,55
12:19:14	0,25	0,89	0,77	-0,4	-14,9	-2554	-936,14	-1653,85	1412,73	1086,49
12:19:15	0,25	0,9	0,77	-0,4	-15,08	-2582	-950,33	-1679,39	1428,8	1098,79
12:19:16	0,25	0,9	0,79	-0,4	-15,26	-2609	-960,73	-1703,03	1445,82	1108,24
12:19:17	0,26	0,89	0,8	-0,4	-15,34	-2613	-959,78	-1712,48	1450,55	1099,73
12:19:18	0,26	0,89	0,81	-0,39	-15,32	-2605	-956,95	-1717,21	1451,5	1094,06
12:19:19	0,26	0,9	0,81	-0,4	-15,48	-2628	-972,08	-1739,9	1471,35	1107,3
12:19:20	0,26	0,9	0,86	-0,4	-15,7	-2664	-992,88	-1773,95	1494,05	1119,59
12:19:21	0,26	0,9	0,87	-0,4	-15,8	-2667	-993,83	-1785,29	1498,78	1112,97
12:19:22	0,26	0,89	0,87	-0,39	-15,8	-2656	-989,1	-1790,02	1499,72	1116,75
12:19:23	0,27	0,89	0,88	-0,39	-15,94	-2683	-1006,12	-1814,61	1522,42	1129,05
12:19:23	0,27	0,89	0,9	-0,39	-16,18	-2718	-1025,03	-1841,08	1543,22	1133,77
12:19:24	0,27	0,94	0,92	-0,39	-16,26	-2714	-1025,98	-1853,38	1549,84	1124,32
12:19:25	0,27	0,94	0,92	-0,38	-16,28	-2714	-1029,76	-1864,72	1560,24	1127,16

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:19:26	0,27	0,94	0,94	-0,39	-16,56	-2753	-1051,51	-1899,71	1587,66	1139,45
12:19:27	0,27	0,94	0,96	-0,39	-16,72	-2773	-1059,07	-1919,57	1599,96	1132,83
12:19:28	0,27	0,94	0,97	-0,38	-16,72	-2757	-1054,34	-1926,19	1602,79	1125,26
12:19:29	0,28	0,94	0,98	-0,38	-16,98	-2804	-1093,11	-1964,01	1637,78	1146,07
12:19:30	0,28	0,94	1	-0,38	-17,14	-2808	-1103,52	-1988,6	1647,24	1137,56
12:19:31	0,28	0,94	1	-0,37	-17,12	-2800	-1109,19	-1998,05	1651,02	1069,47
12:19:32	0,28	0,94	1,01	-0,37	-17,28	-2820	-1135,67	-2023,58	1668,04	1076,09
12:19:33	0,29	0,94	1,02	-0,36	-17,52	-2855	-1160,25	-2056,68	1703,03	1085,55
12:19:34	0,29	0,94	1,04	-0,36	-17,6	-2843	-1163,09	-2067,08	1705,86	1071,36
12:19:35	0,29	0,94	1,04	-0,35	-17,7	-2855	-1179,16	-2086,94	1719,1	1080,82
12:19:36	0,29	0,97	1,06	-0,34	-17,9	-2886	-1201,86	-2118,14	1735,18	1090,28
12:19:37	0,29	0,97	1,08	-0,34	-18,08	-2894	-1216,99	-2142,73	1737,07	1084,6
12:19:38	0,29	0,97	1,08	-0,33	-18,08	-2882	-1216,99	-2150,29	1734,23	1078,93
12:19:38	0,29	0,97	1,09	-0,33	-18,24	-2910	-1237,79	-2179,61	1751,25	1092,17
12:19:39	0,29	0,97	1,1	-0,33	-18,46	-2937	-1258,59	-2213,65	1746,52	1099,73
12:19:40	0,29	0,97	1,11	-0,32	-18,54	-2929	-1262,38	-2230,67	1742,74	1088,39
12:19:41	0,3	0,97	1,12	-0,32	-18,6	-2933	-1275,61	-2248,64	1750,31	1093,11
12:19:42	0,3	0,97	1,18	-0,32	-18,94	-2980	-1308,71	-2294,97	1770,16	1107,3
12:19:43	0,3	0,97	1,2	-0,31	-19,04	-2968	-1312,49	-2305,37	1763,54	1095,95
12:19:44	0,3	0,97	1,21	-0,31	-19,18	-2988	-1344,64	-2334,69	1780,56	1109,19
12:19:45	0,3	0,97	1,22	-0,31	-19,42	-3011	-1379,63	-2359,27	1788,13	1110,13
12:19:46	0,3	0,97	1,23	-0,31	-19,5	-3003	-1389,09	-2366,84	1783,4	1097,84
12:19:47	0,3	0,97	1,24	-0,3	-19,5	-2992	-1395,71	-2374,4	1783,4	1096,9
12:19:47	0,31	0,97	1,25	-0,3	-19,78	-3038	-1425,96	-2412,23	1807,04	1117,7
12:19:48	0,31	0,97	1,27	-0,3	-20,02	-3046	-1438,26	-2428,3	1805,15	1108,24
12:19:49	0,3	0,97	1,28	-0,3	-20,02	-3031	-1442,99	-2434,92	1802,31	1102,57
12:19:50	0,31	0,97	1,29	-0,3	-20,26	-3070	-1476,08	-2468,96	1822,17	1118,64
12:19:51	0,31	0,97	1,32	-0,3	-20,48	-3081	-1497,83	-2491,66	1825,95	1115,81
12:19:52	0,31	0,97	1,33	-0,29	-20,5	-3062	-1503,5	-2496,38	1819,33	1104,46
12:19:53	0,31	0,97	1,33	-0,29	-20,58	-3074	-1524,31	-2512,46	1826,9	1110,13
12:19:54	0,31	0,97	1,34	-0,29	-20,72	-3089	-1553,62	-2531,37	1836,36	1116,75
12:19:55	0,31	0,97	1,37	-0,28	-20,9	-3105	-1586,72	-2554,07	1847,7	1121,48
12:19:55	0,31	0,97	1,39	-0,28	-20,98	-3093	-1600,9	-2561,63	1842,97	1112,03
12:19:56	0,31	0,97	1,39	-0,27	-20,98	-3085	-1608,47	-2564,47	1839,19	1106,35
12:19:57	0,32	0,97	1,41	-0,27	-21,2	-3124	-1647,24	-2599,45	1863,78	1128,1
12:19:58	0,32	0,98	1,45	-0,26	-21,44	-3136	-1678,44	-2621,2	1865,67	1123,37
12:19:59	0,32	1	1,45	-0,26	-21,46	-3120	-1686,95	-2624,04	1860,94	1112,97
12:20:00	0,32	1	1,46	-0,26	-21,52	-3124	-1703,97	-2639,17	1866,61	1117,7
12:20:01	0,32	1	1,47	-0,25	-21,66	-3140	-1728,56	-2658,08	1876,07	1127,16
12:20:02	0,32	1	1,49	-0,25	-21,8	-3156	-1757,87	-2675,1	1885,53	1132,83
12:20:03	0,32	1	1,51	-0,24	-21,92	-3156	-1781,51	-2682,67	1884,58	1126,21
12:20:04	0,32	1	1,51	-0,24	-21,92	-3140	-1791,91	-2683,61	1879,85	1121,48
12:20:04	0,32	1	1,51	-0,23	-22	-3152	-1811,77	-2695,91	1887,42	1127,16
12:20:05	0,32	1	1,52	-0,23	-22,16	-3171	-1841,08	-2715,76	1901,6	1139,45
12:20:06	0,32	1	1,55	-0,23	-22,38	-3191	-1877,96	-2735,62	1910,11	1140,39
12:20:07	0,32	1	1,56	-0,23	-22,4	-3171	-1888,36	-2735,62	1899,71	1128,1
12:20:08	0,32	1	1,56	-0,23	-22,46	-3175	-1904,44	-2746,02	1903,49	1132,83
12:20:09	0,33	1	1,58	-0,23	-22,66	-3203	-1939,43	-2770,61	1918,62	1144,18
12:20:10	0,33	1	1,6	-0,23	-22,88	-3210	-1968,74	-2787,63	1916,73	1139,45
12:20:11	0,33	1	1,6	-0,23	-22,88	-3191	-1975,36	-2787,63	1910,11	1129,05
12:20:12	0,33	1	1,61	-0,23	-22,94	-3195	-1990,49	-2795,19	1914,84	1131,88
12:20:13	0,33	1	1,61	-0,23	-23,04	-3206	-2007,51	-2808,43	1920,51	1136,61
12:20:13	0,33	1	1,63	-0,23	-23,18	-3222	-2033,04	-2827,34	1930,92	1144,18
12:20:14	0,33	1	1,64	-0,23	-23,34	-3230	-2053,84	-2839,64	1932,81	1143,23
12:20:15	0,33	1	1,64	-0,23	-23,36	-3218	-2060,46	-2840,58	1927,13	1192,4
12:20:16	0,33	1	1,65	-0,23	-23,36	-3206	-2062,35	-2842,47	1922,4	1232,12
12:20:17	0,33	1	1,65	-0,23	-23,36	-3199	-2066,14	-2842,47	1918,62	1234,95
12:20:18	0,33	1	1,65	-0,22	-23,36	-3191	-2068,03	-2843,42	1916,73	1234,95
12:20:19	0,33	1	1,66	-0,22	-23,38	-3191	-2074,65	-2846,26	1917,68	1237,79
12:20:20	0,33	1	1,66	-0,22	-23,42	-3191	-2079,37	-2850,98	1919,57	1238,74
12:20:21	0,33	1	1,66	-0,22	-23,48	-3203	-2090,72	-2861,39	1927,13	1250,08
12:20:22	0,33	1	1,68	-0,21	-23,82	-3257	-2130,44	-2896,37	1951,72	1279,4
12:20:22	0,33	1	1,68	-0,22	-23,86	-3238	-2132,33	-2893,54	1943,21	1345,59
12:20:23	0,34	1,01	1,69	-0,21	-23,94	-3253	-2148,4	-2909,61	1954,56	1418,4
12:20:24	0,34	1	1,71	-0,21	-24,22	-3285	-2181,5	-2937,98	1969,68	1479,86
12:20:25	0,34	1,01	1,73	-0,21	-24,32	-3265	-2188,12	-2936,09	1961,17	1499,72
12:20:26	0,34	1,01	1,74	-0,2	-24,38	-3265	-2201,36	-2947,44	1966,85	1532,82
12:20:27	0,34	1,01	1,75	-0,21	-24,64	-3292	-2228,78	-2969,18	1979,14	1566,86
12:20:28	0,34	1,01	1,77	-0,2	-24,74	-3285	-2238,24	-2973,91	1976,3	1581,99
12:20:29	0,34	1,01	1,77	-0,21	-24,76	-3269	-2240,13	-2972,02	1972,52	1588,61

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:20:30	0,34	1,01	1,78	-0,2	-24,96	-3300	-2269,44	-2998,5	1992,38	1627,38
12:20:31	0,34	1,01	1,81	-0,2	-25,18	-3312	-2290,24	-3015,52	1999,94	1649,13
12:20:32	0,34	1,01	1,82	-0,21	-25,2	-3288	-2288,35	-3011,74	1993,32	1651,96
12:20:33	0,34	1,01	1,82	-0,2	-25,34	-3308	-2310,1	-3032,54	2009,4	1678,44
12:20:34	0,34	1,01	1,85	-0,21	-25,64	-3335	-2338,47	-3055,23	2025,48	1701,13
12:20:35	0,34	1,02	1,87	-0,2	-25,7	-3308	-2335,63	-3050,51	2016,02	1699,24
12:20:35	0,34	1,02	1,87	-0,19	-25,74	-3308	-2345,09	-3058,07	2019,8	1710,59
12:20:36	0,34	1,02	1,89	-0,19	-26,04	-3347	-2378,18	-3087,38	2039,66	1738,96
12:20:37	0,35	1,02	1,92	-0,19	-26,18	-3331	-2382,91	-3083,6	2033,04	1736,12
12:20:38	0,35	1,02	1,92	-0,18	-26,38	-3355	-2413,17	-3111,97	2053,84	1767,33
12:20:39	0,35	1,02	1,95	-0,19	-26,66	-3359	-2429,25	-3118,59	2051,01	1768,27
12:20:40	0,35	1,02	1,96	-0,17	-26,68	-3331	-2427,36	-3111,97	2044,39	1765,44
12:20:41	0,35	1,02	1,97	-0,17	-26,9	-3363	-2456,67	-3136,56	2066,14	1794,75
12:20:42	0,35	1,02	1,99	-0,17	-27,16	-3370	-2473,69	-3145,07	2068,97	1801,37
12:20:43	0,35	1,02	2	-0,16	-27,16	-3347	-2469,91	-3138,45	2062,35	1798,53
12:20:44	0,35	1,02	2,01	-0,15	-27,26	-3355	-2481,25	-3147,9	2070,86	1809,88
12:20:45	0,35	1,02	2,02	-0,15	-27,44	-3370	-2503,95	-3164,92	2087,88	1829,74
12:20:46	0,35	1,02	2,05	-0,14	-27,66	-3374	-2514,35	-3167,76	2088,83	1833,52
12:20:47	0,35	1,02	2,06	-0,14	-27,66	-3359	-2514,35	-3165,87	2088,83	1836,36
12:20:47	0,35	1,02	2,06	-0,14	-27,92	-3398	-2545,56	-3194,24	2115,31	1869,45
12:20:48	0,35	1,02	2,1	-0,14	-28,14	-3394	-2552,17	-3190,45	2112,47	1871,34
12:20:49	0,35	1,02	2,1	-0,13	-28,18	-3386	-2560,68	-3199,91	2125,71	1893,09
12:20:50	0,36	1,02	2,15	-0,13	-28,6	-3421	-2589,05	-3216,93	2137,06	1906,33
12:20:51	0,36	1,02	2,17	-0,12	-28,64	-3394	-2590	-3215,04	2138,95	1913,89
12:20:52	0,37	1,02	2,19	-0,12	-29,08	-3433	-2624,99	-3241,52	2161,64	1938,48
12:20:53	0,36	1,02	2,21	-0,11	-29,1	-3402	-2615,53	-3226,39	2154,08	1934,7
12:20:54	0,36	1,01	2,22	-0,11	-29,36	-3437	-2644,84	-3251,92	2180,55	1964,96
12:20:55	0,37	1,02	2,24	-0,11	-29,58	-3433	-2652,41	-3250,97	2181,5	1965,9
12:20:56	0,37	1,02	2,25	-0,1	-29,58	-3410	-2649,57	-3246,24	2181,5	1967,79
12:20:57	0,37	1,02	2,26	-0,1	-29,92	-3456	-2687,4	-3277,45	2209,87	1999
12:20:58	0,37	1,02	2,28	-0,1	-30,06	-3433	-2685,5	-3268,94	2204,19	1992,38
12:20:59	0,37	1,02	2,29	-0,09	-30,16	-3437	-2697,8	-3280,29	2218,38	2010,35
12:20:59	0,36	1,02	2,32	-0,1	-30,54	-3468	-2725,22	-3298,25	2232,56	2024,53
12:21:00	0,37	1,02	2,32	-0,09	-30,54	-3437	-2719,55	-3287,85	2225,94	2018,86
12:21:01	0,37	1,02	2,33	-0,09	-30,78	-3468	-2746,97	-3314,33	2253,36	2051,95
12:21:02	0,37	1,03	2,36	-0,08	-31,04	-3464	-2756,42	-3313,38	2252,42	2050,06
12:21:03	0,37	1,03	2,36	-0,08	-31,22	-3484	-2781,01	-3334,19	2276,06	2077,48
12:21:04	0,38	1,03	2,4	-0,07	-31,5	-3476	-2789,52	-3333,24	2274,17	2074,65
12:21:05	0,38	1,03	2,4	-0,07	-31,58	-3468	-2795,19	-3338,91	2280,79	2085,99
12:21:06	0,38	1,03	2,44	-0,06	-31,94	-3503	-2825,45	-3362,55	2301,59	2108,69
12:21:07	0,38	1,03	2,45	-0,05	-32	-3472	-2816,94	-3346,48	2293,08	2102,07
12:21:08	0,38	1,03	2,49	-0,05	-32,38	-3523	-2859,49	-3379,57	2326,18	2144,62
12:21:09	0,38	1,03	2,52	-0,03	-32,48	-3488	-2850,98	-3361,61	2315,77	2141,78
12:21:10	0,38	1,03	2,55	-0,02	-32,88	-3531	-2888,81	-3392,81	2346,98	2175,83
12:21:11	0,38	1,04	2,58	-0,01	-32,96	-3495	-2881,24	-3377,68	2338,47	2165,42
12:21:12	0,38	1,03	2,59	0	-33,28	-3538	-2923,8	-3410,78	2372,51	2199,47
12:21:13	0,39	1,04	2,63	0,01	-33,44	-3515	-2925,69	-3398,49	2366,84	2189,06
12:21:14	0,38	1,03	2,64	0,01	-33,62	-3531	-2949,33	-3418,34	2388,59	2215,54
12:21:15	0,38	1,04	2,68	0,01	-33,92	-3531	-2970,13	-3418,34	2389,53	2214,6
12:21:16	0,38	1,04	2,68	0,01	-33,96	-3519	-2978,64	-3422,13	2398,99	2229,72
12:21:16	0,38	1,04	2,71	0,01	-34,4	-3550	-3021,19	-3438,2	2415,06	2248,64
12:21:17	0,38	1,03	2,72	0,01	-34,4	-3523	-3024,97	-3427,8	2409,39	2246,75
12:21:18	0,38	1,03	2,73	0,01	-34,78	-3566	-3072,25	-3461,84	2439,65	2288,35
12:21:19	0,39	1,04	2,75	0,01	-34,92	-3542	-3089,28	-3451,44	2433,03	2293,08
12:21:20	0,39	1,03	2,76	0,01	-35	-3542	-3109,13	-3460,9	2444,38	2312,94
12:21:21	0,38	1,03	2,78	0,01	-35,4	-3574	-3154,52	-3479,81	2462,34	2336,58
12:21:22	0,39	1,03	2,8	0,02	-35,42	-3542	-3164,92	-3469,41	2456,67	2332,8
12:21:23	0,39	1,04	2,81	0,03	-35,76	-3589	-3218,82	-3504,39	2490,71	2374,4
12:21:24	0,39	1,03	2,83	0,03	-35,9	-3566	-3231,11	-3493,05	2485,04	2368,73
12:21:25	0,39	1,03	2,84	0,04	-36,1	-3589	-3264,21	-3517,63	2511,51	2400,88
12:21:26	0,39	1,04	2,87	0,05	-36,38	-3589	-3287,85	-3518,58	2513,4	2404,66
12:21:27	0,39	1,03	2,88	0,06	-36,38	-3562	-3288,8	-3510,07	2510,57	2401,82
12:21:28	0,39	1,04	2,9	0,06	-36,68	-3601	-3327,57	-3541,27	2540,83	2437,76
12:21:29	0,39	1,03	2,93	0,07	-36,86	-3585	-3339,86	-3537,49	2540,83	2436,81
12:21:30	0,39	1,03	2,93	0,08	-36,86	-3566	-3340,8	-3532,76	2537,99	2437,76
12:21:30	0,39	1,03	2,94	0,08	-37,1	-3601	-3372,96	-3557,35	2562,58	2466,12
12:21:31	0,39	1,03	3	0,09	-37,34	-3609	-3396,6	-3563,97	2568,25	2471,8
12:21:32	0,4	1,04	3,01	0,09	-37,36	-3581	-3397,54	-3557,35	2563,52	2467,07
12:21:33	0,39	1,03	3,02	0,09	-37,48	-3597	-3417,4	-3570,59	2578,65	2484,09
12:21:34	0,4	1,03	3,03	0,09	-37,74	-3620	-3447,66	-3591,39	2597,56	2504,89



Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:21:35	0,4	1,03	3,05	0,09	-37,82	-3601	-3453,33	-3582,88	2593,78	2500,17
12:21:36	0,4	1,04	3,05	0,1	-37,9	-3597	-3460,9	-3585,72	2598,51	2507,73
12:21:37	0,4	1,03	3,07	0,1	-38,06	-3609	-3480,75	-3598,01	2610,8	2520,97
12:21:38	0,4	1,03	3,08	0,11	-38,22	-3620	-3498,72	-3608,41	2622,15	2534,21
12:21:39	0,4	1,04	3,1	0,12	-38,34	-3616	-3508,18	-3608,41	2624,04	2536,1
12:21:40	0,4	1,04	3,1	0,12	-38,34	-3597	-3510,07	-3602,74	2621,2	2532,32
12:21:41	0,4	1,04	3,11	0,13	-38,42	-3601	-3521,41	-3610,3	2631,6	2541,77
12:21:42	0,4	1,03	3,12	0,13	-38,54	-3613	-3536,54	-3620,7	2642,01	2555,01
12:21:42	0,4	1,03	3,13	0,13	-38,64	-3613	-3546,95	-3622,59	2643,9	2557,85
12:21:43	0,4	1,03	3,14	0,14	-38,78	-3628	-3565,86	-3634,89	2656,19	2572,03
12:21:44	0,4	1,03	3,15	0,15	-38,8	-3613	-3566,8	-3629,21	2654,3	2569,2
12:21:45	0,4	1,03	3,15	0,15	-38,86	-3616	-3578,15	-3637,72	2663,76	2581,49
12:21:46	0,4	1,04	3,17	0,16	-39,06	-3636	-3600,84	-3651,91	2678,88	2596,62
12:21:47	0,4	1,04	3,18	0,16	-39,18	-3632	-3613,14	-3652,85	2682,67	2598,51
12:21:48	0,4	1,04	3,19	0,17	-39,18	-3616	-3614,08	-3647,18	2682,67	2596,62
12:21:49	0,4	1,03	3,19	0,17	-39,2	-3609	-3616,92	-3649,07	2687,4	2602,29
12:21:50	0,4	1,04	3,22	0,18	-39,5	-3656	-3655,69	-3680,28	2715,76	2633,5
12:21:51	0,41	1,04	3,24	0,18	-39,64	-3644	-3662,31	-3675,55	2713,87	2630,66
12:21:52	0,4	1,03	3,24	0,18	-39,68	-3636	-3668,93	-3677,44	2721,44	2639,17
12:21:53	0,41	1,03	3,27	0,19	-40,06	-3679	-3703,92	-3705,81	2747,91	2666,59
12:21:54	0,41	1,04	3,28	0,19	-40,1	-3652	-3696,35	-3695,4	2740,35	2659,03
12:21:55	0,41	1,04	3,29	0,2	-40,3	-3675	-3720,94	-3718,1	2764,93	2687,4
12:21:56	0,4	1,04	3,33	0,19	-40,58	-3683	-3738,9	-3722,83	2765,88	2690,23
12:21:57	0,41	1,04	3,34	0,2	-40,58	-3652	-3737,96	-3717,15	2761,15	2690,23
12:21:57	0,41	1,04	3,35	0,19	-40,94	-3702	-3776,73	-3750,25	2790,47	2724,27
12:21:58	0,41	1,03	3,38	0,2	-41,06	-3671	-3778,62	-3738,9	2780,06	2718,6
12:21:59	0,41	1,04	3,38	0,21	-41,14	-3671	-3791,86	-3748,36	2788,57	2732,78
12:22:00	0,41	1,03	3,41	0,21	-41,5	-3706	-3827,79	-3771,05	2809,38	2756,42
12:22:01	0,41	1,03	3,42	0,22	-41,54	-3679	-3826,84	-3761,6	2800,87	2750,75
12:22:02	0,41	1,04	3,43	0,22	-41,7	-3695	-3850,48	-3780,51	2820,72	2777,23
12:22:03	0,41	1,03	3,49	0,22	-42,02	-3706	-3876,96	-3790,91	2828,29	2785,74
12:22:04	0,42	1,03	3,5	0,22	-42,02	-3679	-3878,85	-3787,13	2829,24	2793,3
12:22:05	0,42	1,03	3,54	0,22	-42,48	-3722	-3926,13	-3818,33	2852,88	2821,67
12:22:06	0,42	1,03	3,55	0,22	-42,5	-3695	-3929,91	-3817,39	2855,71	2831,13
12:22:06	0,41	1,03	3,58	0,22	-42,96	-3738	-3977,19	-3817,39	2877,46	2856,66
12:22:07	0,42	1,04	3,59	0,24	-42,96	-3699	-3976,25	-3803,2	2872,73	2855,71
12:22:08	0,42	1,04	3,62	0,24	-43,36	-3749	-4026,36	-3837,24	2903,94	2893,54
12:22:09	0,42	1,03	3,64	0,25	-43,46	-3710	-4030,15	-3824,95	2897,32	2898,26
12:22:10	0,42	1,04	3,67	0,26	-43,82	-3757	-4079,32	-3858,05	2931,36	2943,65
12:22:11	0,42	1,04	3,69	0,26	-43,94	-3726	-4084,99	-3844,81	2924,74	2940,82
12:22:12	0,42	1,04	3,7	0,27	-44,14	-3749	-4115,25	-3866,56	2951,22	2974,86
12:22:13	0,43	1,04	3,73	0,27	-44,42	-3745	-4139,84	-3866,56	2955	2962,56
12:22:14	0,42	1,04	3,73	0,28	-44,44	-3726	-4146,46	-3863,72	2958,78	2968,24
12:22:15	0,43	1,04	3,77	0,28	-44,82	-3769	-4194,68	-3892,09	2984,31	2994,72
12:22:16	0,43	1,04	3,79	0,29	-44,9	-3738	-4201,3	-3880,74	2979,59	2989,04
12:22:17	0,42	1,04	3,79	0,29	-45,06	-3745	-4224,94	-3893,04	2996,61	3007,01
12:22:18	0,42	1,04	3,82	0,29	-45,36	-3769	-4261,82	-3911,95	3012,68	3025,92
12:22:19	0,43	1,04	3,83	0,29	-45,4	-3741	-4266,55	-3900,6	3008,9	3020,25
12:22:20	0,43	1,03	3,84	0,3	-45,62	-3769	-4301,53	-3922,35	3035,38	3051,45
12:22:21	0,43	1,04	3,87	0,3	-45,86	-3769	-4330,85	-3926,13	3042	3057,12
12:22:22	0,42	1,04	3,89	0,31	-45,86	-3745	-4336,52	-3919,51	3042,94	3059,02
12:22:23	0,43	1,04	3,9	0,32	-46,26	-3796	-4391,37	-3951,66	3077,93	3096,84
12:22:24	0,43	1,04	3,93	0,33	-46,34	-3765	-4403,66	-3937,48	3073,2	3090,22
12:22:25	0,43	1,04	3,93	0,33	-46,52	-3784	-4433,92	-3955,44	3096,84	3119,53
12:22:26	0,43	1,04	3,98	0,35	-46,84	-3788	-4467,96	-3961,12	3106,3	3127,1
12:22:27	0,43	1,03	3,99	0,36	-46,84	-3761	-4472,69	-3953,55	3105,35	3130,88
12:22:28	0,43	1,04	4,02	0,36	-47,16	-3800	-4517,13	-3980,98	3134,66	3163,98
12:22:29	0,43	1,03	4,07	0,37	-47,3	-3784	-4533,21	-3975,3	3131,83	3165,87
12:22:30	0,43	1,04	4,07	0,38	-47,34	-3773	-4545,5	-3977,19	3137,5	3176,27
12:22:31	0,43	1,04	4,1	0,38	-47,7	-3812	-4591,83	-4000,83	3162,09	3204,64
12:22:32	0,43	1,03	4,11	0,39	-47,78	-3788	-4603,18	-3989,49	3155,47	3202,75
12:22:33	0,43	1,03	4,12	0,39	-47,82	-3773	-4611,69	-3987,59	3157,36	3208,42
12:22:34	0,43	1,04	4,13	0,4	-48,06	-3804	-4645,73	-4010,29	3180,05	3234,9
12:22:35	0,43	1,03	4,16	0,4	-48,28	-3812	-4670,32	-4014,07	3186,67	3243,41
12:22:35	0,43	1,03	4,16	0,41	-48,28	-3788	-4674,1	-4006,51	3183,84	3241,52
12:22:36	0,43	1,04	4,17	0,41	-48,44	-3808	-4703,41	-4028,26	3208,42	3270,83
12:22:37	0,43	1,04	4,2	0,41	-48,76	-3823	-4735,56	-4033,93	3220,71	3276,5
12:22:38	0,43	1,04	4,21	0,42	-48,76	-3796	-4741,24	-4026,36	3218,82	3277,45
12:22:39	0,43	1,04	4,23	0,43	-49,16	-3851	-4797,03	-4060,41	3256,65	3315,27
12:22:40	0,43	1,04	4,25	0,44	-49,24	-3812	-4803,65	-4045,28	3251,92	3310,55

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:22:41	0,43	1,04	4,26	0,45	-49,42	-3827	-4832,02	-4063,24	3274,61	3338,91
12:22:42	0,43	1,03	4,29	0,45	-49,74	-3839	-4865,11	-4069,86	3285,96	3349,32
12:22:43	0,43	1,04	4,29	0,45	-49,74	-3812	-4868,89	-4060,41	3285,96	3350,26
12:22:44	0,43	1,03	4,31	0,46	-50,04	-3851	-4911,45	-4087,83	3315,27	3385,25
12:22:45	0,43	1,04	4,33	0,47	-50,22	-3835	-4930,36	-4083,1	3317,16	3392,81
12:22:46	0,44	1,04	4,33	0,47	-50,22	-3812	-4933,19	-4074,59	3315,27	3393,76
12:22:47	0,43	1,04	4,34	0,48	-50,28	-3808	-4942,65	-4077,43	3320,95	3403,21
12:22:48	0,43	1,04	4,35	0,48	-50,42	-3827	-4965,35	-4092,56	3339,86	3426,85
12:22:48	0,43	1,04	4,37	0,49	-50,68	-3847	-4996,55	-4104,85	3354,99	3445,77
12:22:49	0,43	1,04	4,38	0,49	-50,7	-3827	-5005,06	-4097,28	3352,15	3447,66
12:22:50	0,43	1,03	4,38	0,49	-50,78	-3831	-5037,21	-4104,85	3363,5	3462,79
12:22:51	0,43	1,04	4,41	0,49	-51,06	-3863	-5081,65	-4127,54	3389,98	3493,05
12:22:52	0,43	1,04	4,44	0,5	-51,16	-3847	-5098,68	-4120,92	3389,03	3493,99
12:22:53	0,43	1,04	4,44	0,5	-51,24	-3843	-5116,64	-4127,54	3404,16	3495,88
12:22:54	0,43	1,04	4,48	0,52	-51,66	-3878	-5165,81	-4149,29	3426,85	3517,63
12:22:55	0,43	1,03	4,5	0,52	-51,66	-3843	-5172,43	-4138,89	3426,85	3514,8
12:22:56	0,43	1,03	4,52	0,53	-52	-3886	-5222,55	-4171,04	3459	3545,05
12:22:57	0,43	1,03	4,56	0,54	-52,1	-3859	-5239,57	-4161,59	3459,95	3537,49
12:22:58	0,43	1,04	4,56	0,55	-52,18	-3859	-5258,48	-4169,15	3473,19	3552,62
12:22:59	0,43	1,03	4,59	0,55	-52,54	-3886	-5303,87	-4188,06	3496,83	3574,37
12:23:00	0,43	1,03	4,6	0,57	-52,58	-3863	-5314,27	-4178,61	3496,83	3570,59
12:23:01	0,43	1,03	4,61	0,57	-52,64	-3855	-5327,51	-4183,33	3507,23	3582,88
12:23:01	0,43	1,03	4,63	0,57	-52,96	-3890	-5368,17	-4206,03	3534,65	3607,46
12:23:02	0,43	1,04	4,64	0,57	-53,04	-3870	-5379,52	-4198,46	3534,65	3606,52
12:23:03	0,43	1,03	4,65	0,57	-53,08	-3863	-5389,92	-4202,25	3545,05	3618,81
12:23:04	0,43	1,04	4,67	0,57	-53,46	-3902	-5439,09	-4228,72	3572,48	3647,18
12:23:05	0,43	1,04	4,69	0,57	-53,5	-3874	-5444,76	-4217,38	3570,59	3645,29
12:23:06	0,43	1,04	4,69	0,58	-53,58	-3870	-5459,89	-4224,94	3583,82	3661,36
12:23:07	0,43	1,04	4,72	0,59	-53,96	-3909	-5505,28	-4248,58	3612,19	3688,79
12:23:08	0,43	1,04	4,73	0,6	-53,98	-3878	-5509,07	-4236,29	3612,19	3689,73
12:23:09	0,43	1,03	4,75	0,61	-54,32	-3925	-5556,35	-4270,33	3650,96	3731,34
12:23:09	0,43	1,03	4,78	0,63	-54,46	-3898	-5566,75	-4257,09	3651,91	3730,39
12:23:10	0,43	1,03	4,8	0,63	-54,88	-3945	-5620,65	-4288,3	3687,84	3768,22
12:23:11	0,43	1,04	4,82	0,64	-54,92	-3898	-5628,21	-4276	3692,57	3773,89
12:23:12	0,43	1,04	4,86	0,65	-55,38	-3933	-5683,06	-4298,7	3723,77	3806,99
12:23:13	0,43	1,04	4,88	0,66	-55,4	-3898	-5689,67	-4290,19	3729,45	3815,5
12:23:14	0,43	1,03	4,91	0,67	-55,84	-3941	-5742,63	-4316,66	3764,43	3849,54
12:23:15	0,44	1,04	4,93	0,68	-55,88	-3902	-5745,47	-4303,43	3766,32	3850,48
12:23:16	0,43	1,04	4,97	0,68	-56,26	-3945	-5799,36	-4333,68	3793,75	3897,76
12:23:17	0,43	1,04	5	0,68	-56,36	-3909	-5800,31	-4319,5	3787,13	3902,49
12:23:18	0,44	1,04	5,01	0,68	-56,42	-3906	-5810,71	-4322,34	3796,58	3919,51
12:23:19	0,43	1,03	5,04	0,67	-56,78	-3945	-5854,21	-4348,81	3820,22	3955,44
12:23:20	0,44	1,04	5,06	0,69	-56,84	-3913	-5855,16	-4335,58	3818,33	3963,96
12:23:21	0,43	1,04	5,08	0,7	-57,26	-3960	-5908,11	-4367,73	3848,59	4007,45
12:23:22	0,44	1,03	5,09	0,71	-57,3	-3925	-5911,89	-4359,22	3848,59	4019,75
12:23:23	0,43	1,03	5,12	0,72	-57,66	-3960	-5956,33	-4385,69	3877,91	4061,35
12:23:24	0,43	1,04	5,14	0,74	-57,8	-3937	-5969,57	-4375,29	3874,12	4062,3
12:23:25	0,43	1,04	5,14	0,74	-57,84	-3925	-5982,81	-4380,96	3889,25	4084,05
12:23:25	0,44	1,04	5,18	0,76	-58,26	-3956	-6023,47	-4400,82	3909,11	4106,74
12:23:26	0,43	1,03	5,19	0,77	-58,28	-3929	-6025,36	-4395,15	3910,06	4111,47
12:23:27	0,44	1,04	5,22	0,78	-58,66	-3972	-6075,48	-4424,46	3946,93	4148,35
12:23:28	0,44	1,03	5,24	0,78	-58,74	-3941	-6082,1	-4413,12	3949,77	4147,4
12:23:29	0,43	1,04	5,24	0,78	-58,8	-3941	-6097,23	-4419,73	3965,85	4167,26
12:23:30	0,43	1,04	5,27	0,78	-59,18	-3976	-6138,83	-4442,43	3994,21	4193,74
12:23:31	0,44	1,04	5,29	0,78	-59,22	-3941	-6141,67	-4430,14	3994,21	4189,95
12:23:32	0,43	1,03	5,29	0,78	-59,28	-3941	-6153,96	-4434,86	4007,45	4204,14
12:23:33	0,44	1,04	5,32	0,78	-59,64	-3976	-6194,63	-4461,34	4037,71	4235,34
12:23:34	0,44	1,04	5,34	0,78	-59,7	-3948	-6201,24	-4449,05	4037,71	4235,34
12:23:35	0,43	1,03	5,35	0,78	-59,88	-3964	-6225,83	-4467,96	4063,24	4264,66
12:23:35	0,44	1,03	5,4	0,79	-60,18	-3976	-6257,04	-4476,47	4079,32	4277,89
12:23:36	0,44	1,04	5,41	0,79	-60,18	-3948	-6257,04	-4466,07	4080,26	4279,79
12:23:37	0,44	1,04	5,43	0,81	-60,5	-3984	-6301,48	-4496,33	4115,25	4318,56
12:23:38	0,43	1,04	5,46	0,82	-60,66	-3972	-6315,66	-4491,6	4119,98	4321,39
12:23:39	0,44	1,04	5,47	0,83	-60,7	-3956	-6325,12	-4492,55	4131,33	4336,52
12:23:40	0,44	1,04	5,49	0,83	-61,06	-3984	-6265,55	-4510,51	4153,08	4358,27
12:23:41	0,44	1,04	5,51	0,84	-61,08	-3956	-6248,52	-4501,06	4154,97	4361,11
12:23:42	0,44	1,04	5,54	0,84	-61,52	-3999	-6275,95	-4531,31	4186,17	4395,15
12:23:43	0,44	1,04	5,55	0,85	-61,52	-3964	-6260,82	-4519,97	4184,28	4392,31
12:23:44	0,44	1,04	5,56	0,85	-61,78	-3995	-6283,51	-4544,55	4213,59	4427,3
12:23:45	0,44	1,04	5,59	0,85	-61,96	-3980	-6280,67	-4539,83	4216,43	4432,03

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:23:46	0,43	1,03	5,59	0,86	-61,96	-3960	-6272,16	-4531,31	4215,48	4432,03
12:23:47	0,44	1,04	5,61	0,87	-62,16	-3988	-6292,02	-4556,85	4241,02	4465,12
12:23:48	0,44	1,03	5,65	0,88	-62,42	-3991	-6296,75	-4560,63	4248,58	4473,63
12:23:49	0,44	1,04	5,65	0,89	-62,42	-3968	-6289,19	-4552,12	4248,58	4476,47
12:23:50	0,44	1,04	5,67	0,9	-62,8	-4011	-6322,28	-4584,27	4281,68	4517,13
12:23:51	0,44	1,04	5,7	0,91	-62,9	-3988	-6316,61	-4576,7	4277,89	4516,19
12:23:52	0,44	1,04	5,7	0,92	-63,02	-3988	-6325,12	-4585,21	4293,02	4536,99
12:23:53	0,44	1,04	5,74	0,92	-63,36	-4015	-6349,7	-4605,07	4310,99	4561,57
12:23:54	0,44	1,04	5,75	0,93	-63,38	-3984	-6339,3	-4594,67	4309,1	4559,68
12:23:55	0,44	1,04	5,76	0,94	-63,52	-3995	-6355,38	-4609,8	4328,96	4589
12:23:56	0,44	1,04	5,81	0,94	-63,86	-4007	-6373,34	-4622,09	4338,41	4606,02
12:23:56	0,44	1,04	5,82	0,94	-63,86	-3988	-6369,56	-4615,47	4339,36	4611,69
12:23:57	0,44	1,04	5,86	0,94	-64,28	-4030	-6404,55	-4645,73	4368,67	4649,52
12:23:58	0,44	1,04	5,9	0,95	-64,42	-4003	-6401,71	-4636,28	4363,94	4650,46
12:23:59	0,44	1,04	5,9	0,95	-64,44	-3991	-6405,49	-4639,11	4373,4	4666,54
12:24:00	0,44	1,04	5,93	0,95	-64,86	-4030	-6438,59	-4664,64	4395,15	4696,79
12:24:01	0,44	1,04	5,94	0,96	-64,9	-3999	-6431,03	-4652,35	4389,48	4696,79
12:24:02	0,44	1,04	5,95	0,97	-64,98	-3995	-6438,59	-4658,03	4396,09	4711,92
12:24:03	0,44	1,04	5,96	0,97	-65,16	-4011	-6453,72	-4670,32	4412,17	4733,67
12:24:04	0,44	1,04	5,98	0,97	-65,36	-4015	-6466,01	-4675,05	4417,84	4745,97
12:24:05	0,44	1,04	5,99	0,98	-65,36	-3991	-6462,23	-4669,37	4415,01	4748,8
12:24:06	0,44	1,03	6	0,98	-65,58	-4019	-6487,76	-4691,12	4437,7	4780,01
12:24:07	0,44	1,04	6,02	0,99	-65,76	-4015	-6496,27	-4697,74	4438,65	4791,35
12:24:08	0,44	1,04	6,03	0,99	-65,78	-3999	-6499,11	-4700,58	4444,32	4807,43
12:24:09	0,44	1,04	6,05	1	-66,16	-4034	-6529,37	-4722,33	4461,34	4834,85
12:24:10	0,44	1,03	6,06	1,01	-66,18	-4003	-6524,64	-4739,35	4456,61	4837,69
12:24:11	0,44	1,04	6,06	1,01	-66,28	-4007	-6535,99	-4757,31	4467,01	4856,6
12:24:12	0,44	1,04	6,08	1,02	-66,56	-4038	-6564,35	-4792,3	4485,93	4887,81
12:24:13	0,44	1,04	6,09	1,03	-66,64	-4019	-6564,35	-4794,19	4482,14	4891,59
12:24:14	0,44	1,04	6,09	1,03	-66,68	-4011	-6567,19	-4799,87	4484,04	4902,94
12:24:15	0,44	1,04	6,11	1,04	-66,84	-4023	-6584,21	-4817,83	4498,22	4924,68
12:24:16	0,44	1,04	6,13	1,05	-67,06	-4038	-6602,18	-4836,74	4507,68	4943,6
12:24:16	0,44	1,04	6,14	1,05	-67,1	-4015	-6599,34	-4832,96	4502,95	4945,49
12:24:17	0,44	1,04	6,14	1,06	-67,16	-4015	-6605,96	-4841,47	4510,51	4959,67
12:24:18	0,44	1,04	6,16	1,07	-67,42	-4042	-6633,38	-4868,89	4528,48	4989,93
12:24:19	0,44	1,04	6,18	1,08	-67,58	-4030	-6639,06	-4871,73	4526,59	4998,44
12:24:20	0,44	1,03	6,19	1,09	-67,58	-4011	-6637,17	-4867,95	4524,7	5002,22
12:24:21	0,44	1,04	6,2	1,1	-67,76	-4030	-6657,97	-4888,75	4540,77	5028,7
12:24:22	0,44	1,04	6,23	1,11	-68,02	-4046	-6677,83	-4906,72	4553,06	5051,4
12:24:23	0,45	1,04	6,24	1,12	-68,06	-4023	-6677,83	-4901,99	4547,39	5054,23
12:24:24	0,44	1,03	6,25	1,12	-68,06	-4007	-6674,04	-4898,21	4545,5	5056,12
12:24:25	0,44	1,04	6,25	1,12	-68,14	-4007	-6681,61	-4905,77	4552,12	5067,47
12:24:26	0,44	1,04	6,26	1,13	-68,28	-4023	-6695,79	-4919,01	4561,57	5084,49
12:24:27	0,44	1,04	6,27	1,13	-68,38	-4019	-6702,41	-4922,79	4564,41	5092,06
12:24:28	0,44	1,04	6,28	1,14	-68,38	-4007	-6700,52	-4920,9	4561,57	5093,95
12:24:29	0,44	1,04	6,28	1,14	-68,38	-3999	-6699,58	-4919,01	4560,63	5095,84
12:24:30	0,44	1,03	6,28	1,14	-68,38	-3988	-6697,68	-4918,07	4559,68	5096,78
12:24:31	0,44	1,04	6,29	1,15	-68,38	-3984	-6697,68	-4917,12	4558,74	5098,68
12:24:31	0,44	1,04	6,29	1,15	-68,38	-3976	-6696,74	-4915,23	4557,79	5100,57
12:24:32	0,44	1,04	6,29	1,15	-68,38	-3972	-6696,74	-4916,17	4557,79	5101,51
12:24:33	0,44	1,04	6,29	1,15	-68,38	-3968	-6695,79	-4914,28	4556,85	5101,51
12:24:34	0,44	1,04	6,29	1,15	-68,38	-3964	-6694,85	-4913,34	4557,79	5102,46
12:24:35	0,44	1,04	6,29	1,15	-68,38	-3960	-6693,9	-4913,34	4557,79	5104,35
12:24:36	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3956	-6694,85	-4912,39	4557,79	5105,29
12:24:37	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3956	-6692,96	-4912,39	4556,85	5105,29
12:24:38	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3952	-6692,96	-4912,39	4556,85	5106,24
12:24:39	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3948	-6692,96	-4910,5	4556,85	5108,13
12:24:40	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3945	-6692,96	-4910,5	4556,85	5108,13
12:24:41	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3945	-6692,01	-4910,5	4556,85	5108,13
12:24:42	0,44	1,04	6,3	1,17	-68,38	-3941	-6692,01	-4909,56	4557,79	5110,02
12:24:43	0,44	1,03	6,31	1,17	-68,38	-3941	-6692,01	-4909,56	4557,79	5110,97
12:24:43	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,38	-3937	-6691,07	-4909,56	4556,85	5110,97
12:24:44	0,44	1,03	6,31	1,17	-68,38	-3937	-6691,07	-4907,66	4556,85	5111,91
12:24:45	0,44	1,04	6,3	1,16	-68,38	-3937	-6691,07	-4906,72	4557,79	5111,91
12:24:46	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,38	-3933	-6691,07	-4907,66	4556,85	5112,86
12:24:47	0,44	1,04	6,31	1,18	-68,38	-3933	-6690,12	-4907,66	4556,85	5112,86
12:24:48	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,38	-3933	-6690,12	-4906,72	4557,79	5113,8
12:24:49	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,38	-3929	-6689,17	-4907,66	4556,85	5114,75
12:24:50	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,4	-3929	-6690,12	-4906,72	4556,85	5114,75
12:24:51	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,42	-3929	-6690,12	-4905,77	4557,79	5114,75

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:24:52	0,44	1,03	6,31	1,17	-68,46	-3925	-6690,12	-4905,77	4555,9	5114,75
12:24:53	0,44	1,03	6,31	1,17	-68,44	-3925	-6691,07	-4906,72	4556,85	5116,64
12:24:54	0,44	1,04	6,31	1,17	-68,46	-3925	-6690,12	-4905,77	4556,85	5115,7
12:24:55	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3921	-6689,17	-4905,77	4556,85	5116,64
12:24:56	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3921	-6690,12	-4904,83	4557,79	5116,64
12:24:57	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3921	-6689,17	-4905,77	4556,85	5116,64
12:24:58	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3917	-6690,12	-4904,83	4555,9	5117,59
12:24:59	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,44	-3917	-6690,12	-4904,83	4556,85	5118,53
12:25:00	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3917	-6689,17	-4904,83	4555,9	5118,53
12:25:01	0,44	1,03	6,32	1,18	-68,46	-3917	-6689,17	-4904,83	4556,85	5118,53
12:25:01	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3917	-6689,17	-4904,83	4556,85	5119,48
12:25:02	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6689,17	-4904,83	4556,85	5118,53
12:25:03	0,44	1,03	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6689,17	-4903,88	4556,85	5119,48
12:25:04	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6689,17	-4902,94	4557,79	5120,42
12:25:05	0,45	1,03	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6688,23	-4903,88	4556,85	5121,37
12:25:06	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6688,23	-4902,94	4557,79	5120,42
12:25:07	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6689,17	-4903,88	4556,85	5121,37
12:25:08	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3913	-6690,12	-4902,94	4556,85	5122,31
12:25:09	0,45	1,04	6,32	1,19	-68,46	-3909	-6689,17	-4902,94	4556,85	5123,26
12:25:10	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3909	-6689,17	-4902,94	4556,85	5122,31
12:25:10	0,45	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3909	-6688,23	-4902,94	4557,79	5123,26
12:25:11	0,44	1,04	6,32	1,18	-68,46	-3909	-6689,17	-4901,99	4557,79	5122,31
12:25:12	0,45	1,03	6,33	1,18	-68,46	-3909	-6688,23	-4902,94	4557,79	5123,26
12:25:13	0,44	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3906	-6688,23	-4902,94	4556,85	5124,21
12:25:14	0,44	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3906	-6687,28	-4902,94	4556,85	5124,21
12:25:15	0,45	1,04	6,32	1,19	-68,46	-3906	-6689,17	-4901,99	4556,85	5124,21
12:25:16	0,45	1,03	6,32	1,19	-68,46	-3906	-6689,17	-4902,94	4556,85	5124,21
12:25:17	0,45	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3906	-6688,23	-4902,94	4556,85	5124,21
12:25:18	0,45	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3906	-6689,17	-4901,99	4556,85	5124,21
12:25:19	0,45	1,03	6,33	1,19	-68,46	-3906	-6688,23	-4901,99	4556,85	5124,21
12:25:20	0,44	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3902	-6688,23	-4901,99	4556,85	5124,21
12:25:20	0,45	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3906	-6689,17	-4901,99	4555,9	5125,15
12:25:21	0,44	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3902	-6688,23	-4902,94	4556,85	5125,15
12:25:22	0,45	1,04	6,33	1,19	-68,46	-3902	-6689,17	-4902,94	4556,85	5125,15
12:25:23	0,45	1,04	6,33	1,19	-68,44	-3902	-6688,23	-4901,99	4556,85	5125,15
12:25:24	0,45	1,04	6,34	1,19	-68,5	-3917	-6699,58	-4917,12	4571,98	5145,01
12:25:25	0,45	1,04	6,37	1,2	-68,84	-3976	-6734,56	-4946,43	4592,78	5167,7
12:25:26	0,45	1,04	6,37	1,21	-68,82	-3972	-6731,73	-4943,6	4589,94	5166,76
12:25:27	0,45	1,04	6,38	1,21	-68,98	-4003	-6750,64	-4967,24	4609,8	5193,23
12:25:28	0,44	1,04	6,42	1,21	-69,2	-4030	-6768,6	-4983,31	4615,47	5205,53
12:25:29	0,45	1,04	6,42	1,21	-69,2	-4019	-6765,77	-4981,42	4612,64	5206,47
12:25:30	0,45	1,04	6,42	1,21	-69,34	-4038	-6783,73	-4998,44	4626,82	5226,33
12:25:31	0,45	1,04	6,45	1,21	-69,58	-4066	-6806,43	-5020,19	4639,11	5249,97
12:25:32	0,45	1,03	6,46	1,21	-69,66	-4058	-6812,1	-5022,08	4638,17	5256,59
12:25:33	0,45	1,04	6,47	1,21	-69,66	-4042	-6811,16	-5020,19	4635,33	5259,43
12:25:34	0,45	1,04	6,47	1,21	-69,74	-4042	-6819,67	-5031,54	4604,13	5272,67
12:25:35	0,45	1,04	6,48	1,21	-69,92	-4066	-6842,36	-5056,12	4550,23	5295,36
12:25:36	0,45	1,04	6,51	1,21	-70,12	-4070	-6858,44	-5068,42	4543,61	5311,44
12:25:37	0,45	1,03	6,52	1,21	-70,14	-4050	-6856,55	-5066,52	4534,15	5315,22
12:25:38	0,45	1,04	6,51	1,21	-70,2	-4046	-6861,27	-5074,09	4536,99	5327,51
12:25:39	0,45	1,04	6,53	1,21	-70,36	-4062	-6880,19	-5090,16	4541,72	5347,37
12:25:40	0,45	1,04	6,54	1,21	-70,5	-4062	-6891,53	-5107,19	4544,55	5361,55
12:25:41	0,45	1,04	6,56	1,2	-70,62	-4062	-6899,1	-5124,21	4543,61	5373,84
12:25:42	0,45	1,03	6,56	1,21	-70,62	-4046	-6897,21	-5125,15	4536,99	5376,68
12:25:43	0,45	1,03	6,56	1,21	-70,62	-4030	-6894,37	-5124,21	4532,26	5378,57
12:25:44	0,45	1,04	6,57	1,21	-70,66	-4030	-6898,15	-5129,88	4534,15	5388,03
12:25:44	0,45	1,04	6,58	1,21	-70,84	-4054	-6919,9	-5155,41	4549,28	5413,56
12:25:45	0,45	1,04	6,6	1,21	-71,08	-4073	-6938,81	-5174,32	4551,17	5430,58
12:25:46	0,45	1,04	6,61	1,22	-71,1	-4054	-6934,08	-5173,38	4541,72	5432,47
12:25:47	0,45	1,04	6,61	1,22	-71,12	-4042	-6935,98	-5178,11	4540,77	5443,82
12:25:48	0,45	1,03	6,63	1,23	-71,46	-4085	-6970,02	-5211,2	4558,74	5476,92
12:25:49	0,45	1,04	6,64	1,23	-71,52	-4062	-6966,23	-5208,36	4546,44	5477,86
12:25:50	0,45	1,03	6,65	1,23	-71,62	-4066	-6979,47	-5225,39	4556,85	5501,5
12:25:51	0,45	1,04	6,69	1,24	-71,96	-4085	-7002,17	-5243,35	4557,79	5521,36
12:25:52	0,45	1,04	6,7	1,24	-72,02	-4062	-6998,39	-5240,52	4547,39	5524,19
12:25:53	0,45	1,04	6,7	1,25	-72,02	-4042	-6995,55	-5237,68	4540,77	5524,19
12:25:53	0,45	1,04	6,7	1,25	-72,02	-4030	-6992,71	-5234,84	4536,99	5526,09
12:25:54	0,45	1,04	6,7	1,25	-72,04	-4030	-7000,28	-5247,13	4548,34	5544,05
12:25:55	0,45	1,04	6,74	1,25	-72,44	-4081	-7034,32	-5277,39	4560,63	5572,42
12:25:56	0,45	1,03	6,76	1,26	-72,48	-4062	-7030,54	-5272,67	4551,17	5571,48

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:25:57	0,45	1,04	6,77	1,26	-72,5	-4042	-7027,7	-5268,88	4540,77	5570,53
12:25:58	0,45	1,04	6,77	1,27	-72,6	-4054	-7040,94	-5282,12	4547,39	5588,5
12:25:59	0,45	1,03	6,79	1,28	-72,86	-4081	-7064,58	-5303,87	4554,96	5610,24
12:26:00	0,45	1,03	6,81	1,28	-72,96	-4066	-7065,52	-5304,82	4548,34	5614,97
12:26:01	0,45	1,04	6,81	1,29	-72,96	-4046	-7062,69	-5300,09	4539,83	5614,97
12:26:02	0,45	1,04	6,82	1,3	-73,06	-4058	-7075,92	-5315,22	4549,28	5637,67
12:26:02	0,45	1,04	6,85	1,3	-73,38	-4089	-7102,4	-5337,91	4558,74	5659,42
12:26:03	0,45	1,03	6,86	1,3	-73,44	-4066	-7098,62	-5335,08	4547,39	5658,47
12:26:04	0,45	1,04	6,86	1,31	-73,46	-4054	-7100,51	-5340,75	4550,23	5670,76
12:26:05	0,45	1,03	6,89	1,31	-73,86	-4101	-7139,28	-5373,84	4563,47	5703,86
12:26:06	0,45	1,04	6,91	1,31	-73,9	-4073	-7133,61	-5366,28	4550,23	5701,97
12:26:07	0,45	1,04	6,91	1,32	-73,96	-4062	-7136,44	-5371,95	4552,12	5717,1
12:26:08	0,45	1,04	6,95	1,33	-74,34	-4097	-7169,54	-5402,21	4562,52	5749,25
12:26:09	0,45	1,04	6,96	1,33	-74,42	-4066	-7163,87	-5394,65	4548,34	5747,36
12:26:10	0,45	1,04	6,97	1,34	-74,46	-4058	-7167,65	-5400,32	4550,23	5759,65
12:26:11	0,45	1,04	6,99	1,34	-74,74	-4085	-7194,12	-5423,02	4560,63	5788,02
12:26:12	0,45	1,03	7,02	1,35	-74,9	-4077	-7200,74	-5425,85	4552,12	5794,64
12:26:13	0,45	1,03	7,03	1,35	-74,9	-4054	-7196,02	-5420,18	4545,5	5793,69
12:26:14	0,45	1,03	7,03	1,35	-74,94	-4046	-7198,85	-5420,18	4543,61	5800,31
12:26:15	0,45	1,02	7,04	1,35	-75,06	-4058	-7212,09	-5434,36	4551,17	5817,33
12:26:16	0,45	1,03	7,06	1,37	-75,26	-4073	-7231	-5451,38	4558,74	5836,24
12:26:17	0,45	1,03	7,08	1,37	-75,38	-4070	-7235,73	-5453,27	4552,12	5840,97
12:26:17	0,45	1,02	7,08	1,37	-75,38	-4050	-7232,89	-5448,55	4547,39	5839,08
12:26:18	0,45	1,03	7,09	1,37	-75,4	-4038	-7231,95	-5446,66	4541,72	5839,08
12:26:19	0,45	1,03	7,08	1,38	-75,4	-4030	-7230,06	-5442,87	4538,88	5840,97
12:26:20	0,45	1,03	7,09	1,38	-75,4	-4023	-7230,06	-5441,93	4536,04	5840,97
12:26:21	0,45	1,03	7,09	1,38	-75,42	-4015	-7228,17	-5440,98	4534,15	5841,92
12:26:22	0,45	1,03	7,09	1,38	-75,4	-4011	-7228,17	-5440,04	4532,26	5842,86
12:26:23	0,45	1,02	7,09	1,38	-75,4	-4003	-7228,17	-5439,09	4531,31	5842,86
12:26:24	0,45	1,03	7,09	1,38	-75,4	-4003	-7227,22	-5439,09	4529,42	5843,81
12:26:25	0,45	1,03	7,09	1,39	-75,42	-3995	-7226,27	-5436,25	4528,48	5844,75
12:26:26	0,45	1,03	7,09	1,38	-75,42	-3995	-7225,33	-5436,25	4527,53	5843,81
12:26:27	0,45	1,03	7,09	1,38	-75,4	-3991	-7225,33	-5435,31	4526,59	5843,81
12:26:28	0,45	1,02	7,09	1,39	-75,42	-3988	-7225,33	-5436,25	4525,64	5844,75
12:26:29	0,45	1,02	7,1	1,39	-75,42	-3988	-7226,27	-5435,31	4525,64	5845,7
12:26:30	0,45	1,02	7,1	1,39	-75,54	-4015	-7245,19	-5457,06	4543,61	5868,39
12:26:31	0,45	1,03	7,13	1,39	-75,82	-4058	-7271,66	-5479,75	4556,85	5889,2
12:26:32	0,45	1,02	7,14	1,39	-75,82	-4046	-7268,83	-5475,97	4552,12	5888,25
12:26:33	0,45	1,03	7,15	1,39	-75,92	-4058	-7281,12	-5488,26	4560,63	5904,33
12:26:34	0,45	1,03	7,18	1,4	-76,26	-4101	-7313,27	-5517,58	4573,87	5930,8
12:26:34	0,45	1,03	7,19	1,4	-76,3	-4081	-7312,32	-5511,9	4562,52	5927,97
12:26:35	0,45	1,02	7,19	1,4	-76,32	-4066	-7311,38	-5510,96	4559,68	5930,8
12:26:36	0,45	1,02	7,22	1,41	-76,62	-4105	-7344,48	-5541,22	4575,76	5962,01
12:26:37	0,45	1,03	7,24	1,42	-76,72	-4089	-7347,31	-5539,32	4564,41	5963,9
12:26:38	0,45	1,03	7,24	1,43	-76,76	-4073	-7347,31	-5539,32	4562,52	5971,46
12:26:39	0,45	1,02	7,26	1,44	-77,08	-4109	-7379,46	-5567,69	4575,76	6001,72
12:26:40	0,45	1,02	7,28	1,45	-77,2	-4093	-7382,3	-5566,75	4566,3	6003,61
12:26:41	0,45	1,03	7,28	1,45	-77,2	-4073	-7378,52	-5562,02	4558,74	6007,4
12:26:42	0,45	1,03	7,3	1,46	-77,52	-4109	-7412,56	-5593,22	4575,76	6043,33
12:26:43	0,45	1,03	7,33	1,46	-77,64	-4093	-7413,5	-5589,44	4564,41	6047,11
12:26:44	0,45	1,02	7,33	1,47	-77,64	-4070	-7412,56	-5589,44	4564,41	6062,24
12:26:45	0,45	1,02	7,37	1,47	-78,06	-4116	-7448,49	-5618,75	4571,03	6093,45
12:26:45	0,45	1,03	7,39	1,48	-78,1	-4081	-7440,93	-5610,24	4559,68	6058,46
12:26:46	0,45	1,03	7,42	1,49	-78,54	-4120	-7480,64	-5643,34	4571,03	6077,37
12:26:47	0,45	1,03	7,43	1,49	-78,56	-4081	-7474,02	-5631,99	4557,79	6069,81
12:26:48	0,45	1,01	7,45	1,49	-78,88	-4116	-7505,23	-5663,2	4571,98	6098,17
12:26:49	0,45	1	7,48	1,5	-78,98	-4085	-7502,39	-5654,69	4556,85	6088,72
12:26:50	0,45	1	7,48	1,5	-79	-4066	-7497,66	-5648,07	4549,28	6083,99
12:26:51	0,45	1,01	7,49	1,5	-79	-4050	-7494,83	-5643,34	4543,61	6082,1
12:26:52	0,45	1	7,49	1,5	-79	-4038	-7492,93	-5641,45	4539,83	6080,21
12:26:53	0,45	1,01	7,49	1,51	-79	-4030	-7490,1	-5638,61	4536,99	6079,26
12:26:54	0,45	1	7,49	1,51	-79	-4023	-7490,1	-5636,72	4534,15	6078,32
12:26:55	0,45	1,01	7,49	1,51	-79	-4019	-7489,15	-5635,78	4533,21	6078,32
12:26:56	0,45	1	7,49	1,51	-79	-4011	-7487,26	-5633,88	4530,37	6078,32
12:26:57	0,45	1	7,5	1,51	-79,02	-4007	-7487,26	-5633,88	4528,48	6077,37
12:26:58	0,45	1	7,49	1,51	-79,02	-4003	-7487,26	-5632,94	4528,48	6077,37
12:26:59	0,45	1	7,49	1,52	-79	-3999	-7485,37	-5631,99	4526,59	6076,43
12:27:00	0,46	1	7,51	1,52	-79,28	-4054	-7520,36	-5667,93	4554,96	6113,3
12:27:01	0,45	1	7,54	1,52	-79,48	-4073	-7533,6	-5677,38	4556,85	6119,92
12:27:02	0,45	1	7,54	1,52	-79,48	-4058	-7530,76	-5672,65	4550,23	6118,03

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:27:03	0,45	0,99	7,55	1,52	-79,5	-4054	-7533,6	-5675,49	4551,17	6122,76
12:27:04	0,45	1	7,56	1,53	-79,72	-4085	-7558,18	-5699,13	4565,36	6146,4
12:27:05	0,46	1	7,58	1,53	-79,92	-4097	-7572,36	-5709,53	4563,47	6150,18
12:27:06	0,46	1	7,59	1,54	-79,92	-4077	-7567,64	-5703,86	4554,96	6145,45
12:27:06	0,46	1	7,59	1,54	-80,04	-4085	-7582,77	-5719,93	4567,25	6165,31
12:27:07	0,46	1	7,63	1,55	-80,38	-4112	-7608,3	-5739,79	4567,25	6179,5
12:27:08	0,47	1	7,64	1,55	-80,4	-4085	-7603,57	-5733,17	4556,85	6167,2
12:27:09	0,47	1	7,64	1,56	-80,48	-4093	-7613,97	-5741,68	4562,52	6181,39
12:27:10	0,47	1	7,67	1,56	-80,78	-4116	-7638,56	-5762,49	4567,25	6197,46
12:27:11	0,48	1	7,68	1,58	-80,88	-4089	-7636,67	-5757,76	4554,01	6191,79
12:27:12	0,47	1	7,69	1,58	-80,9	-4073	-7632,88	-5753,03	4549,28	6190,84
12:27:13	0,48	1	7,69	1,58	-81,02	-4085	-7647,07	-5766,27	4554,96	6205,03
12:27:14	0,48	1	7,72	1,59	-81,28	-4109	-7668,82	-5784,23	4560,63	6222,99
12:27:15	0,48	1	7,74	1,6	-81,36	-4085	-7667,87	-5778,56	4549,28	6218,27
12:27:16	0,48	1	7,74	1,6	-81,38	-4077	-7669,76	-5781,4	4549,28	6226,78
12:27:17	0,48	1	7,77	1,6	-81,74	-4112	-7701,91	-5808,82	4555,9	6251,36
12:27:18	0,48	1	7,8	1,6	-81,84	-4089	-7700,02	-5802,2	4542,66	6246,63
12:27:19	0,48	1	7,81	1,6	-81,92	-4089	-7707,59	-5809,77	4545,5	6259,87
12:27:19	0,48	1	7,84	1,61	-82,26	-4112	-7735,01	-5831,52	4544,55	6279,73
12:27:20	0,49	1	7,85	1,62	-82,32	-4089	-7730,28	-5823	4527,53	6274,06
12:27:21	0,48	1	7,85	1,62	-82,46	-4097	-7746,35	-5839,08	4536,04	6293,91
12:27:22	0,48	1	7,89	1,64	-82,8	-4112	-7769,05	-5851,37	4527,53	6305,26
12:27:23	0,48	1	7,89	1,65	-82,86	-4081	-7762,43	-5840,97	4513,35	6300,53
12:27:24	0,48	1	7,91	1,65	-83,14	-4112	-7790,8	-5868,39	4524,7	6332,68
12:27:25	0,48	1	7,94	1,67	-83,34	-4097	-7796,47	-5866,5	4507,68	6330,79
12:27:26	0,48	1	7,94	1,67	-83,42	-4097	-7809,71	-5878,79	4511,46	6352,54
12:27:27	0,48	0,99	7,98	1,68	-83,76	-4105	-7826,73	-5883,52	4495,38	6356,32
12:27:28	0,48	0,99	7,98	1,68	-83,8	-4081	-7828,62	-5880,69	4489,71	6362,94
12:27:29	0,48	0,99	8,01	1,7	-84,12	-4112	-7856,99	-5903,38	4491,6	6384,69
12:27:30	0,48	0,99	8,04	1,7	-84,26	-4093	-7860,77	-5896,76	4476,47	6381,85
12:27:31	0,48	0,99	8,04	1,7	-84,28	-4070	-7856,04	-5890,14	4467,96	6382,8
12:27:32	0,48	0,98	8,06	1,71	-84,54	-4101	-7886,3	-5915,67	4474,58	6409,28
12:27:33	0,48	0,99	8,09	1,72	-84,74	-4093	-7896,71	-5915,67	4463,23	6411,17
12:27:33	0,48	0,98	8,1	1,73	-84,74	-4073	-7890,09	-5908,11	4452,83	6407,39
12:27:34	0,48	0,97	8,11	1,73	-84,84	-4077	-7903,32	-5918,51	4459,45	6424,41
12:27:35	0,48	0,97	8,16	1,74	-85,12	-4101	-7926,96	-5934,59	4460,4	6439,54
12:27:36	0,48	0,97	8,17	1,75	-85,2	-4081	-7926,02	-5927,02	4447,16	6433,86
12:27:37	0,48	0,97	8,18	1,76	-85,26	-4070	-7929,8	-5927,97	4445,27	6438,59
12:27:38	0,49	0,97	8,2	1,77	-85,54	-4101	-7959,11	-5952,55	4452,83	6464,12
12:27:39	0,49	0,97	8,21	1,78	-85,7	-4085	-7962,9	-5946,88	4439,59	6462,23
12:27:40	0,48	0,97	8,22	1,78	-85,7	-4066	-7960,06	-5941,2	4433,92	6462,23
12:27:41	0,48	0,97	8,23	1,79	-85,94	-4089	-7986,54	-5961,06	4441,48	6484,92
12:27:42	0,48	0,97	8,26	1,79	-86,16	-4097	-7999,78	-5966,74	4436,75	6493,44
12:27:43	0,49	0,97	8,26	1,79	-86,18	-4073	-7995,99	-5957,28	4426,35	6487,76
12:27:44	0,48	0,97	8,26	1,79	-86,22	-4070	-8000,72	-5961,06	4428,24	6496,27
12:27:45	0,49	0,96	8,28	1,8	-86,48	-4093	-8024,36	-5979,03	4432,03	6516,13
12:27:46	0,48	0,96	8,3	1,81	-86,64	-4089	-8033,82	-5980,92	4427,3	6520,86
12:27:47	0,49	0,96	8,3	1,81	-86,64	-4070	-8030,04	-5972,41	4416,9	6517,08
12:27:48	0,48	0,96	8,3	1,81	-86,7	-4066	-8035,71	-5977,14	4420,68	6525,59
12:27:49	0,48	0,96	8,32	1,81	-86,9	-4081	-8051,78	-5990,38	4423,52	6540,71
12:27:49	0,48	0,96	8,34	1,81	-87,12	-4089	-8064,08	-5997	4421,63	6551,12
12:27:50	0,49	0,95	8,36	1,82	-87,18	-4077	-8065,02	-5992,27	4414,06	6550,17
12:27:51	0,49	0,96	8,36	1,82	-87,18	-4058	-8062,19	-5985,65	4407,44	6548,28
12:27:52	0,48	0,95	8,37	1,83	-87,18	-4050	-8059,35	-5981,87	4403,66	6547,33
12:27:53	0,48	0,96	8,37	1,83	-87,26	-4054	-8068,8	-5990,38	4409,33	6558,68
12:27:54	0,48	0,96	8,39	1,83	-87,44	-4073	-8085,83	-6004,56	4415,01	6576,65
12:27:55	0,48	0,96	8,41	1,83	-87,62	-4089	-8100,01	-6014,02	4415,95	6588
12:27:56	0,48	0,96	8,42	1,84	-87,66	-4070	-8098,12	-6007,4	4406,5	6584,21
12:27:57	0,48	0,96	8,42	1,84	-87,68	-4062	-8099,06	-6006,45	4405,55	6588,94
12:27:58	0,49	0,96	8,44	1,85	-87,9	-4089	-8122,7	-6028,2	4415,01	6613,53
12:27:59	0,49	0,96	8,47	1,85	-88,12	-4089	-8134,05	-6031,04	4407,44	6619,2
12:28:00	0,48	0,96	8,47	1,86	-88,12	-4070	-8129,32	-6021,58	4397,99	6615,42
12:28:01	0,48	0,96	8,47	1,86	-88,14	-4058	-8128,38	-6019,69	4396,09	6619,2
12:28:02	0,49	0,96	8,49	1,87	-88,4	-4093	-8156,75	-6044,27	4405,55	6646,62
12:28:03	0,48	0,93	8,51	1,88	-88,6	-4093	-8166,2	-6046,17	4398,93	6651,35
12:28:04	0,49	0,93	8,52	1,88	-88,6	-4070	-8161,47	-6036,71	4389,48	6648,51
12:28:05	0,48	0,94	8,52	1,88	-88,6	-4054	-8159,58	-6031,98	4384,75	6646,62
12:28:06	0,48	0,93	8,52	1,88	-88,6	-4046	-8157,69	-6028,2	4380,02	6645,68
12:28:07	0,48	0,94	8,52	1,89	-88,6	-4034	-8154,85	-6025,36	4378,13	6644,73
12:28:08	0,49	0,94	8,53	1,88	-88,6	-4030	-8153,91	-6021,58	4374,35	6643,79

Tablo A.1. 1 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:28:09	0,48	0,94	8,52	1,89	-88,6	-4023	-8152,02	-6020,64	4372,45	6643,79
12:28:10	0,48	0,94	8,53	1,89	-88,6	-4019	-8151,07	-6018,74	4371,51	6643,79
12:28:11	0,49	0,94	8,52	1,89	-88,6	-4011	-8150,13	-6016,85	4369,62	6643,79
12:28:12	0,49	0,56	8,53	1,89	-88,62	-4007	-8150,13	-6014,96	4367,73	6642,84
12:28:13	0,49	0,88	8,53	1,89	-88,62	-4003	-8149,18	-6014,96	4366,78	6642,84
12:28:14	0,49	0,91	8,53	1,89	-88,6	-4003	-8149,18	-6014,02	4365,83	6642,84
12:28:15	0,49	0,92	8,53	1,89	-88,6	-3999	-8148,23	-6013,07	4363,94	6642,84
12:28:16	0,48	0,92	8,53	1,89	-88,62	-3995	-8147,29	-6011,18	4363,94	6641,89
12:28:16	0,49	0,92	8,53	1,89	-88,62	-3995	-8147,29	-6011,18	4363	6643,79
12:28:17	0,49	0,92	8,53	1,89	-88,62	-3991	-8147,29	-6011,18	4362,05	6642,84
12:28:18	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3991	-8146,34	-6010,23	4360,16	6642,84
12:28:19	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3988	-8147,29	-6009,29	4360,16	6641,89
12:28:20	0,49	0,92	8,53	1,89	-88,62	-3988	-8146,34	-6008,34	4359,22	6642,84
12:28:21	0,48	0,92	8,53	1,89	-88,62	-3984	-8145,4	-6008,34	4358,27	6643,79
12:28:22	0,49	0,93	8,53	1,9	-88,6	-3980	-8145,4	-6007,4	4357,32	6642,84
12:28:23	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3980	-8145,4	-6006,45	4358,27	6642,84
12:28:24	0,49	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3980	-8146,34	-6007,4	4358,27	6641,89
12:28:25	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3980	-8145,4	-6006,45	4357,32	6642,84
12:28:26	0,49	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3976	-8146,34	-6006,45	4357,32	6640,95
12:28:27	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3976	-8144,45	-6005,51	4356,38	6642,84
12:28:28	0,48	0,92	8,54	1,9	-88,6	-3972	-8145,4	-6005,51	4355,43	6641,89
12:28:29	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3972	-8144,45	-6005,51	4355,43	6642,84
12:28:30	0,49	0,92	8,53	1,9	-88,62	-3972	-8145,4	-6004,56	4355,43	6641,89
12:28:30	0,48	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3972	-8144,45	-6004,56	4353,54	6641,89
12:28:31	0,49	0,92	8,54	1,9	-88,62	-3968	-8144,45	-6004,56	4354,49	6642,84
12:28:32	0,49	0,92	8,53	1,9	-88,6	-3968	-8143,51	-6003,61	4353,54	6641,89
12:28:33	0,48	0,92	8,54	1,9	-88,6	-3968	-8143,51	-6002,67	4352,6	6642,84
12:28:34	0,49	0,93	8,54	1,91	-88,6	-3964	-8142,56	-6002,67	4352,6	6641,89
12:28:35	0,48	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3964	-8144,45	-6002,67	4352,6	6642,84
12:28:36	0,48	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3964	-8142,56	-6002,67	4351,65	6642,84
12:28:37	0,49	0,92	8,54	1,9	-88,6	-3964	-8142,56	-6001,72	4351,65	6641,89
12:28:38	0,49	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3964	-8143,51	-6001,72	4351,65	6642,84
12:28:39	0,49	0,92	8,54	1,9	-88,6	-3960	-8143,51	-6001,72	4351,65	6642,84
12:28:40	0,48	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3960	-8143,51	-6001,72	4350,71	6642,84
12:28:41	0,48	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3960	-8142,56	-6001,72	4350,71	6642,84
12:28:42	0,49	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3960	-8141,62	-6001,72	4350,71	6642,84
12:28:43	0,48	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3960	-8142,56	-6000,78	4350,71	6642,84
12:28:44	0,49	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3960	-8142,56	-5998,89	4349,76	6642,84
12:28:45	0,49	0,92	8,54	1,91	-88,6	-3956	-8141,62	-5999,83	4350,71	6642,84

2 numaralı deney numunesi için toplanan veri değerleri tabloda belirtilmiştir.

Data Logger cihazına bağlanan veri sensörleri için kodlar;

CH000 = Hareketli Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH001 = Sabit Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH002 = Sabit Mesnet Bölgesinde Üst Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH003 = Sabit Mesnet Bölgesinde Alt Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH004 = Kolon Alt Bölgesinde Çökme Değeri

CH005 = Load Cell (Yük Ölçer Verileri)

CH006 = Sağ Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sol Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

için değerleri göstermektedir.

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
15:36:51	0,01	0	0,01	0,02	-0,02	0	0	0,95	0	0,95
15:36:51	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0	0	0	0	0,95
15:36:52	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0	0	0	0	1,89
15:36:53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0	0	0	0	1,89
15:36:54	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0	0	0	-0,95	0,95
15:36:55	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0	0,95	0	0	1,89
15:36:56	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0	0	-0,95	-0,95	1,89
15:36:57	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0	0,95	-0,95	0,95	1,89
15:36:58	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0	0,95	0,95	0	1,89
15:36:59	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0	0,95	0	0	2,84
15:37:00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0	0,95	-0,95	0	1,89
15:37:01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0	0,95	0	0,95	4,73
15:37:01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,08	-16	-7,56	-10,4	9,46	12,29
15:37:02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,18	-62	-34,04	-51,06	49,17	69,97
15:37:03	0	0,02	0,03	-0,07	-1,62	-371	-170,21	-180,61	168,32	188,17
15:37:04	0,02	0,06	0,06	-0,11	-2,26	-539	-261,93	-252,48	281,79	318,67
15:37:05	0,16	0,19	0,15	-0,17	-2,88	-637	-284,63	-221,27	294,08	326,23
15:37:06	0,21	0,25	0,15	-0,18	-3,38	-738	-326,23	-251,53	344,2	378,24
15:37:07	0,25	0,28	0,15	-0,19	-3,44	-742	-325,29	-240,18	347,04	381,08
15:37:08	0,26	0,29	0,16	-0,19	-3,46	-750	-328,12	-242,07	352,71	387,7
15:37:09	0,27	0,29	0,16	-0,2	-3,54	-762	-331,91	-243,02	356,49	390,53
15:37:10	0,28	0,3	0,16	-0,2	-3,58	-773	-336,63	-246,8	363,11	400,93
15:37:11	0,3	0,31	0,17	-0,2	-3,74	-808	-352,71	-260,04	381,08	418,9
15:37:12	0,32	0,33	0,19	-0,21	-3,88	-836	-365	-269,5	395,26	433,08
15:37:13	0,33	0,36	0,19	-0,21	-3,96	-847	-366,89	-257,2	397,15	435,92
15:37:14	0,34	0,37	0,2	-0,21	-3,96	-847	-366,89	-235,45	399,99	440,65
15:37:15	0,35	0,38	0,21	-0,22	-4,1	-875	-380,13	-242,07	413,23	452,94
15:37:16	0,37	0,41	0,21	-0,23	-4,2	-898	-388,64	-247,75	422,68	466,18
15:37:16	0,38	0,42	0,21	-0,23	-4,36	-930	-404,72	-259,09	440,65	483,2
15:37:17	0,4	0,44	0,22	-0,23	-4,42	-933	-394,32	-254,37	441,6	483,2
15:37:18	0,4	0,44	0,22	-0,23	-4,44	-937	-393,37	-258,15	446,32	488,88
15:37:19	0,41	0,45	0,22	-0,23	-4,58	-969	-401,88	-269,5	462,4	504
15:37:20	0,42	0,48	0,23	-0,23	-4,74	-1004	-410,39	-280,84	477,53	521,97
15:37:21	0,43	0,49	0,24	-0,24	-4,78	-1008	-407,55	-274,22	478,47	521,97
15:37:22	0,43	0,5	0,24	-0,24	-4,84	-1019	-413,23	-281,79	486,04	532,37
15:37:23	0,44	0,54	0,25	-0,24	-4,96	-1047	-422,68	-291,24	500,22	546,56
15:37:24	0,45	0,56	0,25	-0,24	-5,12	-1078	-432,14	-301,65	515,35	561,69
15:37:25	0,47	0,58	0,26	-0,25	-5,18	-1086	-432,14	-300,7	518,19	564,52
15:37:26	0,47	0,58	0,26	-0,25	-5,18	-1086	-430,25	-295,97	519,13	564,52



Tablo A.2. 2 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
15:37:27	0,47	0,58	0,26	-0,25	-5,26	-1101	-436,87	-302,59	526,7	573,98
15:37:27	0,48	0,59	0,27	-0,25	-5,34	-1117	-444,43	-312,05	537,1	586,27
15:37:28	0,49	0,62	0,27	-0,25	-5,5	-1152	-457,67	-324,34	555,07	604,24
15:37:29	0,51	0,64	0,28	-0,25	-5,62	-1172	-462,4	-326,23	561,69	609,91
15:37:30	0,53	0,65	0,28	-0,25	-5,64	-1168	-460,51	-322,45	559,8	609,91
15:37:31	0,53	0,66	0,28	-0,25	-5,64	-1172	-461,45	-371,62	565,47	614,64
15:37:32	0,53	0,66	0,28	-0,25	-5,72	-1191	-468,07	-385,8	573,98	624,1
15:37:33	0,54	0,69	0,29	-0,25	-5,86	-1215	-479,42	-402,83	588,16	639,23
15:37:34	0,56	0,71	0,3	-0,26	-6	-1250	-490,77	-418,9	601,4	654,36
15:37:35	0,57	0,72	0,31	-0,26	-6,08	-1258	-490,77	-422,68	605,18	658,14
15:37:36	0,58	0,73	0,31	-0,26	-6,08	-1258	-488,88	-423,63	608,02	660,03
15:37:37	0,58	0,73	0,31	-0,26	-6,18	-1281	-499,28	-434,03	618,42	672,32
15:37:38	0,58	0,74	0,32	-0,26	-6,28	-1301	-505,9	-445,38	629,77	683,67
15:37:39	0,59	0,75	0,33	-0,26	-6,42	-1332	-521,03	-461,45	645,84	701,64
15:37:40	0,61	0,76	0,35	-0,26	-6,54	-1351	-525,75	-468,07	652,46	709,2
15:37:41	0,62	0,76	0,35	-0,26	-6,54	-1351	-523,86	-469,96	655,3	712,98
15:37:42	0,63	0,76	0,36	-0,26	-6,66	-1379	-537,1	-483,2	668,54	726,22
15:37:43	0,64	0,78	0,37	-0,26	-6,82	-1410	-552,23	-501,17	684,61	743,24
15:37:44	0,65	0,78	0,39	-0,26	-6,98	-1445	-564,52	-514,41	698,8	758,37
15:37:44	0,68	0,79	0,4	-0,26	-6,98	-1441	-560,74	-512,52	698,8	758,37
15:37:45	0,68	0,79	0,4	-0,26	-7,04	-1453	-563,58	-520,08	706,36	766,88
15:37:46	0,69	0,8	0,41	-0,26	-7,16	-1480	-575,87	-534,26	720,55	782,96
15:37:47	0,71	0,8	0,42	-0,26	-7,32	-1511	-584,38	-548,45	736,62	799,98
15:37:48	0,73	0,8	0,43	-0,25	-7,44	-1535	-589,11	-553,18	746,08	808,49
15:37:49	0,75	0,82	0,44	-0,25	-7,44	-1531	-585,33	-550,34	745,13	808,49
15:37:50	0,76	0,82	0,45	-0,25	-7,5	-1550	-591,95	-560,74	755,53	821,73
15:37:51	0,78	0,82	0,46	-0,25	-7,72	-1597	-612,75	-581,54	780,12	847,26
15:37:52	0,8	0,84	0,48	-0,24	-7,88	-1625	-619,37	-591	791,47	859,55
15:37:53	0,81	0,85	0,49	-0,24	-7,9	-1621	-614,64	-588,16	791,47	858,6
15:37:54	0,81	0,84	0,49	-0,24	-7,98	-1640	-623,15	-605,18	803,76	872,79
15:37:55	0,83	0,85	0,5	-0,24	-8,12	-1672	-630,72	-625,99	819,84	889,81
15:37:56	0,84	0,86	0,52	-0,23	-8,3	-1711	-642,06	-643,01	837,8	909,67
15:37:57	0,86	0,87	0,53	-0,24	-8,36	-1715	-642,06	-642,06	837,8	909,67
15:37:57	0,87	0,9	0,53	-0,23	-8,36	-1715	-547,5	-641,12	836,86	909,67
15:37:58	0,87	0,9	0,54	-0,23	-8,42	-1730	-552,23	-648,68	849,15	921,96
15:37:59	0,89	0,9	0,54	-0,23	-8,54	-1757	-560,74	-661,92	862,39	936,14
15:38:00	0,9	0,9	0,56	-0,23	-8,7	-1789	-571,14	-675,16	877,52	953,16
15:38:01	0,93	0,91	0,57	-0,22	-8,82	-1808	-570,2	-678,94	886,03	961,68
15:38:02	0,94	0,91	0,58	-0,22	-8,82	-1804	-565,47	-676,1	885,08	962,62
15:38:03	0,95	0,91	0,59	-0,21	-9	-1851	-580,6	-697,85	911,56	990,99
15:38:04	0,98	0,92	0,61	-0,21	-9,24	-1894	-589,11	-712,04	929,52	1007,06
15:38:05	0,99	0,94	0,62	-0,2	-9,24	-1890	-581,54	-708,25	928,58	1007,06
15:38:06	1	0,94	0,62	-0,2	-9,28	-1898	-585,33	-712,04	935,2	1015,57
15:38:06	1,01	0,94	0,63	-0,2	-9,4	-1925	-594,78	-725,28	951,27	1032,6
15:38:07	1,03	0,94	0,64	-0,2	-9,58	-1961	-606,13	-742,3	968,29	1050,56
15:38:08	1,05	0,95	0,66	-0,2	-9,7	-1980	-601,4	-747,02	975,86	1057,18
15:38:09	1,07	0,95	0,67	-0,19	-9,7	-1980	-594,78	-743,24	975,86	1058,13
15:38:10	1,07	0,95	0,67	-0,19	-9,74	-1992	-600,46	-751,75	983,42	1068,53
15:38:11	1,08	0,96	0,68	-0,19	-9,88	-2019	-612,75	-765,94	999,5	1083,66
15:38:12	1,1	0,97	0,7	-0,19	-10,08	-2058	-625,99	-782,01	1018,41	1104,46
15:38:13	1,12	0,98	0,71	-0,18	-10,16	-2070	-626,93	-784,85	1023,14	1109,19
15:38:14	1,13	0,98	0,71	-0,18	-10,18	-2078	-627,88	-787,68	1029,76	1118,64
15:38:15	1,15	0,99	0,74	-0,18	-10,52	-2148	-655,3	-821,73	1065,69	1155,52
15:38:16	1,17	0,99	0,75	-0,18	-10,58	-2152	-654,36	-818,89	1065,69	1154,58
15:38:17	1,18	0,99	0,76	-0,17	-10,6	-2156	-653,41	-822,67	1071,36	1161,2
15:38:18	1,19	1	0,77	-0,17	-10,74	-2187	-666,65	-848,2	1089,33	1181,05
15:38:18	1,2	1	0,78	-0,17	-10,96	-2234	-679,89	-869,01	1109,19	1202,8
15:38:19	1,22	1	0,8	-0,16	-11,04	-2242	-675,16	-872,79	1113,92	1204,69
15:38:20	1,22	1,01	0,8	-0,16	-11,04	-2238	-664,76	-871,84	1112,97	1204,69
15:38:21	1,23	1,01	0,81	-0,16	-11,14	-2261	-680,83	-886,97	1128,1	1221,72
15:38:22	1,24	1,02	0,82	-0,15	-11,34	-2304	-696,91	-907,78	1148,9	1243,46
15:38:23	1,25	1,02	0,84	-0,15	-11,48	-2332	-704,47	-920,07	1161,2	1253,87
15:38:24	1,26	1,03	0,85	-0,15	-11,5	-2328	-700,69	-922,91	1160,25	1253,87
15:38:25	1,27	1,03	0,85	-0,15	-11,54	-2339	-707,31	-933,31	1169,71	1265,21
15:38:26	1,28	1,04	0,86	-0,15	-11,72	-2375	-721,49	-954,11	1187,67	1284,12
15:38:27	1,29	1,04	0,88	-0,15	-11,9	-2414	-735,68	-975,86	1207,53	1301,15

15:38:28	1,3	1,05	0,89	-0,15	-11,96	-2418	-731,89	-982,48	1208,48	1298,31
15:38:29	1,31	1,05	0,9	-0,14	-12,04	-2437	-741,35	-998,55	1220,77	1304,93
15:38:30	1,32	1,05	0,91	-0,14	-12,22	-2476	-758,37	-1024,08	1240,63	1325,73
15:38:31	1,34	1,06	0,93	-0,14	-12,4	-2507	-771,61	-1043	1254,81	1337,08
15:38:32	1,35	1,07	0,94	-0,14	-12,42	-2503	-768,77	-1044,89	1253,87	1336,13
15:38:33	1,36	1,07	0,95	-0,13	-12,52	-2527	-780,12	-1063,8	1269	1351,26
15:38:34	1,37	1,07	0,96	-0,14	-12,7	-2570	-798,09	-1088,39	1289,8	1370,17
15:38:35	1,4	1,08	0,97	-0,13	-12,86	-2597	-808,49	-1106,35	1301,15	1375,85
15:38:36	1,41	1,08	0,98	-0,13	-12,86	-2593	-807,54	-1110,13	1301,15	1374,9
15:38:37	1,41	1,08	0,99	-0,13	-12,98	-2617	-821,73	-1129,05	1317,22	1390,03
15:38:38	1,42	1,09	1,01	-0,12	-13,2	-2664	-842,53	-1155,52	1340,86	1412,73
15:38:39	1,44	1,11	1,02	-0,12	-13,32	-2683	-936,14	-1164,03	1347,48	1414,62
15:38:40	1,45	1,11	1,02	-0,12	-13,42	-2703	-961,68	-1182,95	1368,28	1436,37
15:38:41	1,46	1,11	1,05	-0,12	-13,74	-2769	-998,55	-1213,2	1391,92	1451,5
15:38:42	1,47	1,12	1,06	-0,11	-13,76	-2761	-1001,39	-1218,88	1389,09	1454,33
15:38:43	1,48	1,13	1,06	-0,11	-13,86	-2785	-1019,36	-1236,84	1405,16	1456,22
15:38:43	1,48	1,13	1,07	-0,11	-14,14	-2839	-1056,24	-1268,05	1433,53	1475,14
15:38:44	1,49	1,14	1,09	-0,11	-14,22	-2843	-1069,47	-1273,72	1433,53	1469,46
15:38:45	1,49	1,14	1,09	-0,11	-14,22	-2847	-1077,98	-1283,18	1439,2	1476,08
15:38:46	1,49	1,14	1,1	-0,1	-14,44	-2898	-1109,19	-1313,44	1466,63	1499,72
15:38:47	1,5	1,14	1,12	-0,1	-14,66	-2937	-1135,67	-1335,19	1478,92	1460,01
15:38:48	1,5	1,16	1,12	-0,1	-14,66	-2925	-1139,45	-1336,13	1485,54	1465,68
15:38:49	1,5	1,15	1,13	-0,11	-14,72	-2937	-1150,8	-1346,53	1490,27	1480,81
15:38:50	1,51	1,16	1,16	-0,1	-15,04	-3007	-1199,97	-1386,25	1527,14	1542,27
15:38:51	1,51	1,16	1,17	-0,1	-15,12	-3011	-1213,2	-1391,92	1526,2	3088,33
15:38:52	1,51	1,16	1,17	-0,1	-15,22	-3031	-1227,39	-1407,05	1540,38	3343,64
15:38:53	1,52	1,17	1,19	-0,11	-15,5	-3085	-1255,76	-1437,31	1565,91	3615,97
15:38:54	1,51	1,17	1,21	-0,1	-15,58	-3093	-1262,38	-1442,99	1560,24	3806,04
15:38:55	1,53	1,18	1,22	-0,11	-15,6	-3093	-1266,16	-1448,66	1552,68	3911
15:38:56	1,52	1,18	1,23	-0,1	-15,78	-3132	-1286,96	-1474,19	1570,64	4064,19
15:38:57	1,53	1,18	1,25	-0,1	-16,04	-3179	-1307,76	-1501,61	1581,99	4232,51
15:38:58	1,53	1,18	1,25	-0,1	-16,04	-3171	-1305,87	-1509,18	1574,42	4269,38
15:38:58	1,54	1,18	1,26	-0,11	-16,24	-3214	-1329,51	-1540,38	1596,17	4329,9
15:38:59	1,54	1,19	1,29	-0,1	-16,5	-3257	-1345,59	-1564,02	1607,52	4389,48
15:39:00	1,54	1,2	1,29	-0,1	-16,52	-3249	-1348,43	-1568,75	1603,74	4437,7
15:39:01	1,54	1,2	1,3	-0,1	-16,62	-3269	-1365,45	-1586,72	1616,03	4497,27
15:39:02	1,54	1,2	1,33	-0,1	-16,88	-3324	-1397,6	-1622,65	1639,67	4585,21
15:39:03	1,55	1,21	1,35	-0,1	-16,98	-3331	-1407,05	-1632,11	1640,62	4644,79
15:39:04	1,55	1,21	1,36	-0,1	-17	-3331	-1413,67	-1640,62	1647,24	4693,96
15:39:05	1,55	1,21	1,38	-0,1	-17,3	-3394	-1449,6	-1677,49	1678,44	4786,63
15:39:06	1,55	1,21	1,4	-0,1	-17,44	-3410	-1457,17	-1689,79	1680,33	4862,27
15:39:07	1,56	1,22	1,41	-0,1	-17,44	-3402	-1460,95	-1693,57	1679,39	4988,99
15:39:08	1,56	1,22	1,43	-0,1	-17,72	-3464	-1501,61	-1737,07	1711,54	5127,04
15:39:09	1,57	1,23	1,45	-0,09	-17,9	-3480	-1521,47	-1755,03	1679,39	5216,88
15:39:10	1,57	1,23	1,46	-0,09	-17,88	-3472	-1529,04	-1761,65	1670,88	5263,21
15:39:11	1,57	1,23	1,47	-0,08	-18,1	-3511	-1564,97	-1790,97	1758,82	5347,37
15:39:12	1,58	1,23	1,5	-0,08	-18,34	-3550	-1605,63	-1815,55	1773,95	5442,87
15:39:13	1,58	1,24	1,5	-0,08	-18,36	-3538	-1613,19	-1819,33	1771,11	5497,72
15:39:14	1,58	1,24	1,51	-0,08	-18,44	-3558	-1630,21	-1838,25	1782,46	5563,91
15:39:14	1,58	1,24	1,53	-0,07	-18,66	-3597	-1654,8	-1864,72	1797,59	5665,09
15:39:15	1,58	1,25	1,55	-0,07	-18,82	-3616	-1675,6	-1883,64	1802,31	5772,89
15:39:16	1,59	1,26	1,56	-0,07	-18,82	-3609	-1678,44	-1915,79	1799,48	5857,99
15:39:17	1,59	1,25	1,57	-0,06	-18,98	-3640	-1702,08	-1948,88	1817,44	5956,33
15:39:18	1,59	1,26	1,59	-0,07	-19,2	-3679	-1729,5	-1980,09	1835,41	6045,22
15:39:19	1,59	1,26	1,6	-0,07	-19,28	-3679	-1737,07	-2008,45	1913,89	6079,26
15:39:20	1,6	1,26	1,61	-0,06	-19,28	-3667	-1739,9	-2017,91	1970,63	6095,34
15:39:21	1,6	1,27	1,61	-0,05	-19,44	-3702	-1764,49	-2048,17	2035,88	6150,18
15:39:22	1,6	1,27	1,64	-0,06	-19,7	-3745	-1790,97	-2083,16	2115,31	6224,88
15:39:23	1,6	1,28	1,65	-0,05	-19,74	-3738	-1801,37	-2098,29	2337,52	6279,73
15:39:24	1,61	1,28	1,66	-0,05	-19,76	-3734	-1808,93	-2119,09	2531,37	6356,32
15:39:25	1,61	1,28	1,68	-0,04	-20,06	-3796	-1840,14	-2167,32	2704,42	6481,14
15:39:26	1,61	1,28	1,71	-0,04	-20,22	-3804	-1845,81	-2190,96	2825,45	6574,76
15:39:27	1,61	1,28	1,71	-0,04	-20,22	-3792	-1848,65	-2198,52	2869,9	6624,87
15:39:28	1,62	1,28	1,72	-0,03	-20,32	-3816	-1862,83	-2217,43	2911,5	6683,5
15:39:28	1,62	1,28	1,73	-0,03	-20,52	-3851	-1881,74	-2245,8	2966,35	6773,33
15:39:29	1,62	1,29	1,74	-0,03	-20,68	-3866	-1918,62	-2268,49	2981,48	6826,29
15:39:30	1,62	1,28	1,75	-0,03	-20,68	-3855	-1930,92	-2278,9	2992,82	6835,74
15:39:31	1,63	1,29	1,76	-0,02	-20,78	-3870	-1951,72	-2301,59	3019,3	6883,97
15:39:32	1,63	1,3	1,77	-0,02	-20,92	-3894	-1979,14	-2329,01	3052,4	6937,87

15:39:33	1,63	1,3	1,79	-0,02	-21,08	-3921	-2006,56	-2358,33	3092,11	7003,11
15:39:34	1,63	1,3	1,82	-0,01	-21,16	-3917	-2020,75	-2365,89	3150,74	7038,1
15:39:35	1,63	1,3	1,82	-0,01	-21,16	-3909	-2029,26	-2376,29	3180,05	7074,98
15:39:36	1,64	1,3	1,83	0	-21,32	-3941	-2051,01	-2403,72	3222,6	7130,77
15:39:37	1,64	1,3	1,85	-0,01	-21,5	-3968	-2072,76	-2433,03	3268,94	7204,53
15:39:38	1,64	1,3	1,86	0,01	-21,56	-3968	-2076,54	-2442,48	3361,61	7263,15
15:39:39	1,64	1,3	1,87	0,01	-21,6	-3968	-2089,78	-2457,61	3396,6	7316,11
15:39:40	1,64	1,3	1,9	0,01	-21,78	-3999	-2115,31	-2486,93	3439,15	7387,03
15:39:41	1,64	1,3	1,91	0,01	-22	-4034	-2151,24	-2520,02	3500,61	7483,48
15:39:42	1,64	1,3	1,92	0,01	-22,04	-4027	-2164,48	-2534,21	3528,98	7547,78
15:39:43	1,64	1,3	1,92	0,02	-22,08	-4027	-2184,34	-2551,23	3556,4	7608,3
15:39:43	1,64	1,31	1,95	0,02	-22,3	-4066	-2226,89	-2591,89	3614,08	7719,88
15:39:44	1,65	1,31	1,97	0,02	-22,5	-4089	-2257,15	-2628,77	3666,09	7910,89
15:39:45	1,64	1,34	1,98	0,03	-22,5	-4073	-2271,33	-2638,22	3698,24	8011,12
15:39:46	1,65	1,34	1,98	0,03	-22,62	-4089	-2301,59	-2658,08	3741,74	8106,63
15:39:47	1,65	1,34	2,01	0,04	-22,84	-4128	-2351,71	-2694,01	3868,45	8250,36
15:39:48	1,65	1,34	2,02	0,04	-22,98	-4132	-2376,29	-2713,87	3935,59	8338,3
15:39:49	1,66	1,35	2,04	0,04	-23	-4124	-2396,15	-2730,89	3928,97	8395,98
15:39:50	1,66	1,34	2,05	0,04	-23,2	-4159	-2447,21	-2766,83	3966,79	8471,63
15:39:51	1,66	1,34	2,07	0,05	-23,42	-4191	-2633,5	-2804,65	4014,07	8561,46
15:39:52	1,66	1,34	2,08	0,05	-23,44	-4175	-2704,42	-2815,05	4038,66	8612,52
15:39:53	1,66	1,34	2,09	0,05	-23,52	-4187	-2766,83	-2840,58	4070,81	8676,83
15:39:54	1,66	1,35	2,11	0,05	-23,8	-4234	-2850,98	-2886,92	4108,63	8774,22
15:39:55	1,66	1,34	2,13	0,05	-23,92	-4234	-2922,85	-2896,37	4136,05	8838,52
15:39:56	1,66	1,34	2,13	0,06	-23,92	-4218	-2961,62	-2898,26	4159,69	8872,56
15:39:57	1,67	1,35	2,16	0,07	-24,26	-4284	-3065,64	-2961,62	4243,85	8997,38
15:39:58	1,67	1,35	2,17	0,06	-24,36	-4273	-3152,63	-2996,61	4345,03	9088,16
15:39:58	1,67	1,35	2,18	0,07	-24,4	-4269	-3201,8	-3024,03	4398,93	9162,86
15:39:59	1,67	1,35	2,19	0,07	-24,68	-4316	-3284,07	-3077,93	4471,74	9270,66
15:40:00	1,67	1,35	2,2	0,07	-24,86	-4319	-3363,5	-3125,21	4524,7	9361,44
15:40:01	1,68	1,35	2,22	0,08	-24,86	-4304	-3399,43	-3142,23	4553,06	9414,39
15:40:02	1,67	1,35	2,22	0,08	-24,96	-4319	-3430,64	-3174,38	4577,65	9487,2
15:40:03	1,68	1,35	2,23	0,08	-25,24	-4366	-3493,99	-3224,5	4646,68	9580,82
15:40:04	1,68	1,35	2,25	0,09	-25,32	-4355	-3546,95	-3253,81	4688,28	9648,9
15:40:05	1,68	1,35	2,25	0,09	-25,32	-4343	-3572,48	-3268,94	4713,82	9692,4
15:40:06	1,68	1,35	2,26	0,09	-25,52	-4378	-3614,08	-3310,55	4767,71	9776,56
15:40:07	1,68	1,35	2,28	0,09	-25,78	-4409	-3680,28	-3364,44	4852,82	9895,7
15:40:08	1,68	1,35	2,29	0,1	-25,8	-4390	-3693,51	-3383,36	4879,3	9959,06
15:40:09	1,68	1,35	2,29	0,1	-25,88	-4401	-3719,99	-3412,67	4840,53	10030,92
15:40:09	1,68	1,35	2,31	0,1	-26,22	-4452	-3779,56	-3482,64	4881,19	10198,3
15:40:10	1,68	1,39	2,32	0,11	-26,26	-4429	-3792,8	-3521,41	4894,43	10325,01
15:40:11	1,68	1,39	2,33	0,12	-26,4	-4448	-3827,79	-3568,69	4936,03	10445,1
15:40:12	1,68	1,4	2,39	0,12	-26,72	-4484	-3875,07	-3647,18	4991,82	10622,87
15:40:13	1,69	1,4	2,41	0,13	-26,72	-4460	-3892,09	-3687,84	5025,86	10754,31
15:40:14	1,69	1,4	2,41	0,13	-26,82	-4472	-3925,19	-3727,56	5086,38	10853,6
15:40:15	1,69	1,39	2,44	0,13	-27,1	-4507	-3969,63	-3792,8	5153,52	11004,89
15:40:16	1,68	1,39	2,45	0,14	-27,16	-4495	-3981,92	-3824,95	5190,4	11105,13
15:40:17	1,69	1,39	2,45	0,15	-27,16	-4480	-3990,43	-3843,86	5224,44	11169,43
15:40:18	1,69	1,4	2,47	0,15	-27,34	-4507	-4018,8	-3884,52	5282,12	11283,84
15:40:19	1,69	1,4	2,49	0,15	-27,58	-4542	-4050,95	-3950,72	5351,15	11417,17
15:40:20	1,69	1,39	2,52	0,17	-27,62	-4523	-4063,24	-3995,16	5389,92	11507,01
15:40:21	1,7	1,39	2,52	0,17	-27,62	-4511	-4067,97	-4015,96	5416,4	11571,31
15:40:21	1,7	1,4	2,53	0,18	-27,78	-4530	-4095,39	-4057,57	5459,89	11646,96
15:40:22	1,7	1,39	2,56	0,18	-28,04	-4569	-4139,84	-4126,6	5520,41	11763,26
15:40:23	1,7	1,4	2,57	0,18	-28,1	-4550	-4159,69	-4171,99	5558,24	11861,61
15:40:24	1,7	1,39	2,59	0,19	-28,12	-4538	-4171,99	-4199,41	5586,6	11935,36
15:40:25	1,7	1,4	2,59	0,19	-28,32	-4566	-4206,03	-4245,74	5632,94	12035,6
15:40:26	1,7	1,4	2,62	0,19	-28,56	-4593	-4242,91	-4293,02	5691,57	12144,34
15:40:27	1,7	1,4	2,63	0,2	-28,58	-4577	-4260,87	-4321,39	5725,61	12223,77
15:40:28	1,7	1,39	2,64	0,21	-28,58	-4566	-4271,27	-4341,25	5750,19	12282,4
15:40:29	1,7	1,4	2,65	0,21	-28,8	-4608	-4311,94	-4395,15	5807,88	12393,98
15:40:30	1,7	1,39	2,67	0,21	-29,06	-4620	-4347,87	-4474,58	5859,88	12512,18
15:40:31	1,7	1,39	2,67	0,22	-29,06	-4597	-4361,11	-4509,57	5864,61	12589,72
15:40:32	1,71	1,4	2,69	0,22	-29,3	-4644	-4406,5	-4573,87	5940,26	12722,1
15:40:33	1,71	1,4	2,7	0,22	-29,54	-4651	-4447,16	-4638,17	6012,12	12854,49
15:40:34	1,71	1,39	2,71	0,23	-29,52	-4628	-4464,18	-4684,5	6052,79	12945,26
15:40:34	1,71	1,39	2,73	0,23	-29,8	-4667	-4508,62	-4753,53	6125,6	13074,81
15:40:35	1,72	1,4	2,77	0,23	-30,02	-4671	-4551,17	-4835,8	6205,03	13227,05
15:40:36	1,72	1,4	2,77	0,23	-30,02	-4651	-4567,25	-4868,89	6113,3	13304,59

15:40:37	1,72	1,39	2,8	0,24	-30,36	-4706	-4626,82	-4957,78	6120,87	13467,23
15:40:38	1,71	1,39	2,81	0,24	-30,48	-4691	-4667,48	-5013,57	5979,03	13588,27
15:40:39	1,72	1,39	2,82	0,25	-30,5	-4675	-4687,34	-5056,12	5936,48	13673,38
15:40:40	1,72	1,39	2,84	0,26	-30,84	-4726	-4763,93	-5150,68	6008,34	13830,34
15:40:41	1,72	1,39	2,85	0,26	-30,96	-4710	-4803,65	-5200,8	6125,6	13957,06
15:40:42	1,72	1,4	2,86	0,27	-30,98	-4691	-4819,72	-5226,33	6197,46	14039,32
15:40:43	1,72	1,39	2,88	0,27	-31,3	-4745	-4864,17	-5308,6	6308,1	14181,16
15:40:44	1,72	1,39	2,92	0,27	-31,46	-4733	-4887,81	-5376,68	6388,47	11580,76
15:40:45	1,72	1,39	2,93	0,28	-31,46	-4714	-4894,43	-5419,23	6433,86	11135,39
15:40:45	1,73	1,39	2,95	0,28	-31,74	-4761	-4943,6	-5500,56	6520,86	11158,08
15:40:46	1,73	1,4	2,98	0,28	-31,94	-4753	-4971,96	-5562,96	6599,34	11193,07
15:40:47	1,73	1,39	2,98	0,29	-31,94	-4730	-4983,31	-5602,68	6640,95	11222,38
15:40:48	1,74	1,4	3,01	0,3	-32,22	-4773	-5042,88	-5679,27	6723,22	11281,95
15:40:49	1,74	1,4	3,04	0,3	-32,42	-4769	-5083,55	-5753,98	6805,48	11335,85
15:40:50	1,73	1,39	3,05	0,3	-32,46	-4753	-5097,73	-5805,04	6848,98	11239,4
15:40:51	1,73	1,39	3,08	0,31	-32,82	-4804	-5152,57	-5909,05	6942,6	11296,14
15:40:52	1,74	1,4	3,1	0,31	-32,9	-4780	-5175,27	-5986,59	7076,87	11327,34
15:40:53	1,74	1,4	3,11	0,32	-32,92	-4761	-5225,39	-6033,87	7130,77	11345,31
15:40:54	1,74	1,39	3,12	0,32	-33,14	-4792	-5276,45	-6108,58	7208,31	11396,37
15:40:55	1,74	1,4	3,15	0,32	-33,38	-4808	-5331,29	-6195,57	7255,59	11462,56
15:40:56	1,74	1,39	3,15	0,33	-33,4	-4780	-5375,74	-6238,12	7256,53	11496,6
15:40:57	1,74	1,39	3,16	0,33	-33,5	-4788	-5414,51	-6283,51	7283,96	11526,86
15:40:58	1,75	1,39	3,19	0,33	-33,78	-4827	-5484,48	-6366,72	7323,67	11586,44
15:40:59	1,75	1,4	3,21	0,34	-33,88	-4808	-5500,56	-6424,41	7344,48	11620,48
15:41:00	1,75	1,39	3,21	0,35	-33,88	-4792	-5521,36	-6460,34	7366,22	11639,39
15:41:01	1,75	1,39	3,24	0,35	-34,12	-4823	-5566,75	-6524,64	7417,29	11682,89
15:41:02	1,75	1,4	3,26	0,35	-34,34	-4839	-5632,94	-6607,85	7474,97	11722,6
15:41:03	1,75	1,39	3,27	0,36	-34,36	-4812	-5658,47	-6653,24	7468,35	11743,41
15:41:04	1,75	1,4	3,28	0,37	-34,42	-4815	-5683,06	-6697,68	7338,8	11763,26
15:41:05	1,76	1,39	3,31	0,37	-34,78	-4862	-5737,9	-6790,35	7375,68	11821,89
15:41:06	1,76	1,39	3,32	0,37	-34,84	-4839	-5768,16	-6851,82	7398,37	11850,26
15:41:07	1,76	1,39	3,33	0,38	-34,9	-4835	-5806,93	-6909,5	7371,9	11882,41
15:41:08	1,76	1,4	3,37	0,38	-35,3	-4886	-5920,4	-7029,59	7424,85	5684,95
15:41:09	1,76	1,4	3,39	0,4	-35,32	-4855	-5962,95	-7093,89	7438,09	5527,98
15:41:10	1,76	1,4	3,39	0,4	-35,44	-4862	-6003,61	-7167,65	7462,67	5472,19
15:41:11	1,76	1,4	3,44	0,4	-35,8	-4894	-6073,59	-7294,36	7518,47	5446,66
15:41:12	1,76	1,4	3,44	0,41	-35,8	-4858	-6115,19	-7354,88	7526,03	5417,34
15:41:13	1,77	1,4	3,46	0,41	-35,96	-4874	-6160,58	-7424,85	7549,67	5395,59
15:41:14	1,76	1,4	3,5	0,41	-36,24	-4905	-6232,45	-7527,92	7583,71	5384,25
15:41:14	1,77	1,4	3,51	0,41	-36,3	-4878	-6281,62	-7613,03	7598,84	5373,84
15:41:15	1,77	1,41	3,51	0,42	-36,32	-4866	-6320,39	-7683	7598,84	5359,66
15:41:16	1,77	1,41	3,53	0,43	-36,62	-4909	-6392,26	-7776,61	7597,9	5361,55
15:41:17	1,77	1,4	3,55	0,42	-36,78	-4901	-6443,32	-7861,72	7612,08	5356,82
15:41:18	1,77	1,41	3,56	0,43	-36,78	-4878	-6472,63	-7914,67	7545,89	5346,42
15:41:19	1,77	1,4	3,57	0,44	-36,94	-4894	-6517,08	-7983,7	7547,78	5339,8
15:41:20	1,77	1,41	3,59	0,44	-37,2	-4917	-6583,27	-8082,99	7580,88	5337,91
15:41:21	1,77	1,41	3,6	0,44	-37,26	-4897	-6623,93	-8162,42	7596,95	5332,24
15:41:22	1,77	1,4	3,6	0,45	-37,26	-4878	-6639,06	-8221,99	7597,9	5325,62
15:41:23	1,77	1,4	3,61	0,46	-37,32	-4882	-6664,59	-8268,33	7604,52	5318,05
15:41:24	1,78	1,41	3,62	0,46	-37,44	-4894	-6695,79	-8322,23	7601,68	5294,41
15:41:25	1,77	1,4	3,63	0,46	-37,68	-4925	-6750,64	-8402,6	7626,26	3045,78
15:41:26	1,77	1,41	3,64	0,47	-37,72	-4909	-6782,79	-8454,61	7640,45	3000,39
15:41:27	1,78	1,4	3,65	0,47	-37,74	-4890	-6805,48	-8493,38	7640,45	2974,86
15:41:28	1,78	1,41	3,66	0,48	-37,92	-4917	-6854,65	-8563,35	7668,82	3047,67
15:41:28	1,78	1,4	3,67	0,48	-38,12	-4937	-6914,23	-8643,73	7697,18	3036,32
15:41:29	1,78	1,41	3,68	0,48	-38,16	-4917	-6950,16	-8695,74	7706,64	3027,81
15:41:30	1,78	1,41	3,68	0,49	-38,16	-4901	-6974,75	-8733,56	7707,59	3020,25
15:41:31	1,78	1,41	3,69	0,49	-38,32	-4925	-7015,41	-8793,13	7730,28	3013,63
15:41:32	1,78	1,41	3,71	0,49	-38,58	-4952	-7090,11	-8894,31	7766,21	3008,9
15:41:33	1,78	1,41	3,72	0,5	-38,64	-4933	-7141,17	-8969,96	7778,51	3003,23
15:41:34	1,78	1,42	3,72	0,5	-38,66	-4913	-7172,38	-9017,24	7765,27	2998,5
15:41:35	1,78	1,41	3,74	0,5	-38,82	-4933	-7219,66	-9083,43	7783,23	3034,43
15:41:36	1,79	1,42	3,75	0,5	-39,02	-4956	-7283,96	-9171,37	7808,76	3029,7
15:41:37	1,79	1,42	3,77	0,5	-39,12	-4948	-7341,64	-9251,75	7822,95	3027,81
15:41:38	1,78	1,41	3,77	0,51	-39,14	-4929	-7370,01	-9296,19	7823,89	3023,08
15:41:39	1,79	1,41	3,78	0,52	-39,2	-4933	-7405,94	-9341,58	7832,4	3020,25
15:41:40	1,79	1,42	3,8	0,52	-39,3	-4940	-7453,22	-9403,05	7842,81	3019,3
15:41:41	1,79	1,41	3,82	0,52	-39,58	-4976	-7525,08	-9495,71	7870,23	3017,41
15:41:42	1,79	1,41	3,83	0,52	-39,62	-4956	-7568,58	-9560,02	7879,68	3015,52

15:41:42	1,79	1,41	3,83	0,53	-39,62	-4940	-7598,84	-9605,4	7856,99	3013,63
15:41:43	1,79	1,41	3,84	0,53	-39,74	-4952	-7643,28	-9667,81	3814,55	3011,74
15:41:44	1,79	1,42	3,87	0,53	-39,98	-4983	-7713,26	-9769,94	3584,77	3010,79
15:41:45	1,79	1,41	3,88	0,54	-40,1	-4976	-7769,05	-9858,83	3478,86	3010,79
15:41:46	1,79	1,41	3,88	0,54	-40,1	-4952	-7804,98	-9913,67	3402,27	3007,95
15:41:47	1,8	1,41	3,91	0,55	-40,34	-4987	-7871,17	-9913,67	3368,23	2997,55
15:41:48	1,79	1,43	3,93	0,56	-40,58	-4999	-7954,39	-9913,67	3341,75	2995,66
15:41:49	1,79	1,43	3,94	0,56	-40,58	-4972	-8000,72	-9913,67	3288,8	2992,82
15:41:50	1,8	1,43	3,95	0,57	-40,64	-4964	-8040,44	-9913,67	3254,76	2990,93
15:41:51	1,8	1,43	3,96	0,57	-40,82	-4987	-8101,9	-9913,67	3234,9	2989,99
15:41:52	1,8	1,43	3,99	0,58	-41,06	-4999	-8185,11	-9913,67	3224,5	2989,99
15:41:53	1,79	1,43	3,99	0,58	-41,1	-4983	-8228,61	-9913,67	3207,48	2989,99
15:41:54	1,8	1,43	4,04	0,59	-41,5	-5042	-8340,19	-9913,67	3223,55	2988,1
15:41:55	1,8	1,43	4,06	0,6	-41,54	-5007	-8403,55	-9913,67	3214,09	2987,15
15:41:55	1,81	1,43	4,07	0,61	-41,64	-5011	-8465,01	-9913,67	3208,42	2989,04
15:41:56	1,8	1,43	4,1	0,61	-42	-5034	-8593,61	-9913,67	3213,15	2989,99
15:41:57	1,81	1,43	4,11	0,61	-42,02	-4999	-8657,91	-9913,67	3189,51	2989,04
15:41:58	1,8	1,43	4,13	0,62	-42,36	-5046	-8776,11	-9913,67	3192,35	2991,88
15:41:59	1,81	1,43	4,15	0,62	-42,5	-5022	-8881,08	-9913,67	3174,38	2992,82
15:42:00	1,8	1,43	4,16	0,63	-42,72	-5046	-8976,58	-9913,67	3170,6	2992,82
15:42:01	1,81	1,43	4,19	0,63	-42,98	-5042	-9110,86	-9913,67	3167,76	2993,77
15:42:02	1,82	1,44	4,2	0,64	-43,04	-5030	-9189,34	-9913,67	3146,01	2992,82
15:42:03	1,82	1,43	4,21	0,65	-43,18	-5019	-9265,93	-9913,67	3123,32	2984,31
15:42:04	1,82	1,43	4,22	0,65	-43,18	-4999	-9310,38	-9913,67	3095,89	2979,59
15:42:05	1,82	1,43	4,22	0,66	-43,18	-4983	-9341,58	-9913,67	3067,53	2977,69
15:42:06	1,83	1,44	4,23	0,66	-43,18	-4972	-9363,33	-9913,67	3040,1	2975,8
15:42:07	1,83	1,44	4,23	0,67	-43,18	-4964	-9380,35	-9913,67	3016,46	2975,8
15:42:08	1,83	1,44	4,23	0,67	-43,2	-4956	-9395,48	-9913,67	2992,82	2972,97
15:42:09	1,83	1,43	4,24	0,67	-43,2	-4948	-9406,83	-9913,67	2971,08	2972,02
15:42:10	1,83	1,44	4,24	0,68	-43,18	-4944	-9418,18	-9913,67	2951,22	2970,13
15:42:11	1,83	1,44	4,24	0,68	-43,18	-4940	-9428,58	-9913,67	2930,41	2970,13
15:42:12	1,84	1,43	4,25	0,69	-43,2	-4933	-9436,14	-9913,67	2912,45	2969,18
15:42:13	1,84	1,44	4,25	0,69	-43,2	-4929	-9444,65	-9913,67	2893,54	2967,29
15:42:14	1,84	1,43	4,26	0,69	-43,2	-4925	-9450,33	-9913,67	2877,46	2967,29
15:42:15	1,83	1,44	4,25	0,69	-43,2	-4921	-9456	-9913,67	2860,44	2965,4
15:42:16	1,84	1,43	4,26	0,69	-43,2	-4917	-9461,67	-9913,67	2844,36	2963,51
15:42:17	1,84	1,44	4,25	0,7	-43,2	-4917	-9467,35	-9913,67	2829,24	2963,51
15:42:18	1,84	1,44	4,26	0,7	-43,2	-4913	-9473,02	-9913,67	2814,11	2962,56
15:42:19	1,84	1,43	4,26	0,7	-43,2	-4909	-9476,8	-9913,67	2799,92	2961,62
15:42:20	1,84	1,44	4,26	0,71	-43,2	-4909	-9481,53	-9913,67	2786,68	2960,67
15:42:21	1,84	1,43	4,26	0,7	-43,2	-4905	-9485,31	-9913,67	2773,44	2959,73
15:42:22	1,84	1,43	4,26	0,7	-43,2	-4905	-9489,1	-9913,67	2762,1	2958,78
15:46:16	1,85	1,44	4,28	0,73	-43,2	-4905	-9490,99	-9914,62	2757,37	2957,83
15:46:17	1,84	1,42	4,25	0,7	-43,2	-4909	-9490,99	-9913,67	2756,43	2958,78
15:46:18	1,84	1,43	4,24	0,7	-43,2	-4905	-9490,05	-9913,67	2756,43	2958,78
15:46:19	1,84	1,42	4,25	0,69	-43,2	-4909	-9490,05	-9914,62	2755,48	2957,83
15:46:20	1,84	1,42	4,25	0,7	-43,2	-4905	-9490,99	-9914,62	2755,48	2956,89
15:46:21	1,84	1,43	4,25	0,7	-43,2	-4905	-9490,99	-9914,62	2753,59	2957,83
15:46:22	1,84	1,42	4,25	0,7	-43,2	-4905	-9490,99	-9914,62	2753,59	2956,89
15:46:22	1,84	1,43	4,25	0,7	-43,2	-4905	-9490,99	-9914,62	2752,64	2957,83
15:46:23	1,84	1,43	4,27	0,7	-43,48	-4971	-9525,03	-9949,6	2766,83	2957,83
15:46:24	1,84	1,42	4,27	0,7	-43,5	-4967	-9525,03	-9950,55	2766,83	2958,78
15:46:25	1,84	1,43	4,27	0,7	-43,52	-4975	-9528,82	-9955,28	2769,66	2958,78
15:46:26	1,85	1,42	4,29	0,7	-43,82	-5046	-9568,53	-9997,83	2786,69	2960,67
15:46:27	1,85	1,42	4,3	0,7	-43,92	-5061	-9578,93	-10007,28	2786,69	2959,73
15:46:28	1,85	1,43	4,31	0,7	-43,94	-5061	-9582,71	-10014,85	2786,69	2959,73
15:46:29	1,85	1,42	4,31	0,7	-44,1	-5100	-9608,25	-10046,05	2798,98	2960,67
15:46:30	1,85	1,43	4,34	0,7	-44,38	-5147	-9648,91	-10096,17	2811,27	2961,62
15:46:31	1,85	1,43	4,34	0,7	-44,38	-5139	-9668,76	-10127,38	2816	2961,62
15:46:32	1,84	1,43	4,35	0,7	-44,44	-5147	-9699,02	-10168,04	2826,4	2962,56
15:46:33	1,85	1,43	4,37	0,7	-44,6	-5171	-9750,09	-10234,23	2844,37	2963,51
15:46:34	1,85	1,42	4,39	0,69	-44,8	-5194	-9829,52	-10341,08	2870,84	2964,45
15:46:35	1,85	1,42	4,4	0,7	-44,84	-5174	-9903,27	-10439,42	2887,86	2966,34
15:46:36	1,85	1,43	4,4	0,7	-44,88	-5167	-9952,44	-10505,62	2900,16	2968,24
15:46:37	1,85	1,42	4,4	0,7	-45	-5178	-10015,8	-10589,77	2920,02	2968,24
15:46:38	1,84	1,42	4,41	0,7	-45,18	-5194	-10094,28	-10700,41	2944,6	2970,13
15:46:38	1,85	1,42	4,43	0,7	-45,32	-5198	-10182,22	-10823,34	2970,13	2972,02
15:46:39	1,85	1,42	4,44	0,7	-45,34	-5174	-10236,12	-10908,44	2983,37	2972,96
15:46:40	1,85	1,43	4,44	0,7	-45,34	-5155	-10273,95	-10969,91	2991,88	2973,91

15:46:41	1,85	1,43	4,44	0,7	-45,46	-5167	-10323,12	-11046,5	3007,01	2973,91
15:46:42	1,85	1,43	4,46	0,7	-45,66	-5194	-10393,09	-11157,13	3029,7	2974,86
15:46:43	1,85	1,43	4,48	0,7	-45,82	-5190	-10454,56	-11275,33	3052,4	2976,75
15:46:44	1,85	1,42	4,48	0,7	-45,8	-5167	-10499,95	-11353,82	3060,91	2976,75
15:46:45	1,85	1,42	4,48	0,7	-45,84	-5155	-10536,82	-11413,39	3067,53	2977,69
15:46:46	1,85	1,42	4,49	0,7	-45,96	-5167	-10585,05	-11487,15	3078,88	2978,64
15:46:47	1,84	1,42	4,5	0,7	-46,1	-5178	-10641,79	-11575,09	3093,06	2979,58
15:46:48	1,85	1,43	4,53	0,7	-46,28	-5186	-10703,25	-11676,27	3109,14	2981,47
15:46:49	1,85	1,43	4,53	0,7	-46,3	-5171	-10754,31	-11750,03	3114,81	2981,47
15:46:50	1,85	1,42	4,53	0,7	-46,3	-5155	-10790,25	-11800,14	3116,7	2981,47
15:46:51	1,85	1,43	4,54	0,7	-46,4	-5159	-10834,69	-11858,77	3124,26	2982,42
15:46:52	1,85	1,43	4,55	0,7	-46,52	-5171	-10885,75	-11924,02	3130,88	2983,37
15:46:53	1,85	1,43	4,56	0,7	-46,64	-5182	-10944,38	-12001,55	3139,39	2983,37
15:46:54	1,85	1,42	4,57	0,7	-46,76	-5178	-11003,95	-12079,09	3146,96	2985,26
15:46:55	1,85	1,43	4,57	0,7	-46,76	-5163	-11043,67	-12128,27	3147,9	2985,26
15:46:56	1,85	1,43	4,58	0,7	-46,9	-5174	-11095,67	-12174,6	3156,42	2986,2
15:46:57	1,85	1,43	4,59	0,7	-47,08	-5198	-11163,76	-12264,43	3171,54	2987,15
15:46:58	1,85	1,43	4,6	0,7	-47,24	-5198	-11238,46	-12361,83	3183,84	2989,04
15:46:59	1,84	1,43	4,6	0,7	-47,24	-5178	-11284,79	-12425,18	3185,73	2988,09
15:47:00	1,85	1,43	4,61	0,7	-47,34	-5186	-11335,86	-12497,05	3194,24	2989,04
15:47:01	1,85	1,43	4,63	0,7	-47,68	-5225	-11444,6	-12635,11	3223,55	2992,82
15:47:01	1,84	1,43	4,64	0,71	-47,72	-5198	-11517,41	-12729,67	3231,12	2993,77
15:47:02	1,85	1,43	4,64	0,7	-47,72	-5178	-11559,96	-12788,29	3229,23	2992,82
15:47:03	1,85	1,43	4,65	0,71	-47,82	-5186	-11608,19	-12849,76	3234,9	2993,77
15:47:04	1,84	1,43	4,67	0,71	-48,02	-5210	-11684,78	-12945,26	3247,19	2994,71
15:47:05	1,85	1,43	4,69	0,71	-48,2	-5214	-11769,89	-13049,28	3258,54	2994,71
15:47:06	1,85	1,43	4,7	0,72	-48,22	-5190	-11822,84	-13110,74	3255,7	2994,71
15:47:07	1,85	1,43	4,7	0,73	-48,24	-5178	-11865,39	-13159,91	3253,81	2994,71
15:47:08	1,85	1,43	4,72	0,73	-48,38	-5194	-11921,18	-13223,27	3258,54	2993,77
15:47:09	1,85	1,43	4,73	0,73	-48,58	-5214	-11996,83	-13313,1	3268	2994,71
15:47:10	1,85	1,43	4,75	0,73	-48,7	-5210	-12072,48	-13399,15	3272,72	2995,66
15:47:11	1,85	1,43	4,75	0,73	-48,7	-5190	-12119,76	-13454	3268	2994,71
15:47:12	1,85	1,43	4,76	0,74	-48,78	-5198	-12178,39	-13526,81	3271,78	2995,66
15:47:13	1,85	1,42	4,8	0,74	-49,08	-5233	-12276,73	-13645,01	3287,85	2995,66
15:47:14	1,85	1,43	4,82	0,74	-49,14	-5214	-12356,16	-13744,3	3287,85	2995,66
15:47:15	1,85	1,43	4,82	0,74	-49,14	-5198	-12405,33	-13801,03	3281,23	2995,66
15:47:16	1,85	1,43	4,83	0,75	-49,24	-5202	-12460,18	-13863,44	3281,23	2995,66
15:47:17	1,85	1,43	4,85	0,75	-49,44	-5221	-12537,71	-13951,38	3288,8	2995,66
15:47:18	1,85	1,43	4,87	0,75	-49,62	-5233	-12632,27	-14006,23	3293,53	2996,6
15:47:19	1,85	1,43	4,87	0,76	-49,62	-5210	-12690,9	-14060,13	3288,8	2995,66
15:47:20	1,85	1,42	4,88	0,76	-49,7	-5210	-12741,02	-14108,35	3281,23	2996,6
15:47:21	1,85	1,42	4,89	0,76	-49,92	-5245	-12819,5	-14194,4	3290,69	2996,6
15:47:22	1,84	1,42	4,91	0,76	-50,1	-5241	-12910,28	-14292,74	3294,47	2995,66
15:47:23	1,85	1,42	4,91	0,77	-50,1	-5221	-12962,29	-14350,42	3288,8	2997,55
15:47:24	1,85	1,43	4,92	0,78	-50,16	-5214	-13011,46	-14404,32	3283,13	2996,6
15:47:25	1,85	1,43	4,95	0,78	-50,32	-5233	-13074,82	-14478,08	3285,96	2996,6
15:47:26	1,85	1,43	4,97	0,79	-50,56	-5253	-13167,48	-14582,1	3293,53	2996,6
15:47:27	1,85	1,43	4,98	0,79	-50,58	-5229	-13228,95	-14323,95	3287,85	2995,66
15:47:28	1,85	1,42	4,99	0,8	-50,68	-5233	-13293,25	-14315,44	3286,91	2995,66
15:47:29	1,85	1,42	5,01	0,81	-50,92	-5260	-13383,08	-14375,01	3295,42	2996,6
15:47:29	1,86	1,42	5,03	0,81	-51,02	-5253	-13466,29	-14439,31	3296,36	2995,66
15:47:30	1,86	1,43	5,03	0,82	-51,04	-5229	-13523,03	-14475,24	3287,85	2995,66
15:47:31	1,86	1,43	5,04	0,82	-51,1	-5229	-13569,36	-14507,39	3282,18	2991,88
15:47:32	1,86	1,43	5,06	0,83	-51,3	-5256	-13646,9	-14568,86	3288,8	2991,88
15:47:33	1,86	1,42	5,08	0,83	-51,46	-5256	-13730,12	-14632,21	3290,69	2991,88
15:47:34	1,87	1,43	5,08	0,84	-51,46	-5237	-13781,18	-14631,27	3283,13	2989,98
15:47:35	1,87	1,43	5,09	0,84	-51,5	-5229	-13825,62	-14664,36	3277,45	2991,88
15:47:36	1,86	1,43	5,11	0,84	-51,84	-5280	-13928,69	-14766,49	3289,74	2990,93
15:47:37	1,87	1,43	5,12	0,85	-51,94	-5260	-14021,36	-14854,43	3289,74	2991,88
15:47:38	1,86	1,42	5,13	0,85	-51,98	-5249	-14078,1	-14909,27	3284,07	2990,93
15:47:39	1,87	1,43	5,15	0,85	-52,3	-5292	-14190,62	-15019,91	3297,31	2990,93
15:47:40	1,87	1,43	5,16	0,87	-52,42	-5272	-14299,37	-15120,14	3297,31	2991,88
15:47:41	1,87	1,43	5,16	0,87	-52,46	-5260	-14362,72	-15178,77	3293,53	2991,88
15:47:41	1,87	1,42	5,19	0,87	-52,8	-5299	-14483,76	-15299,81	3307,71	2991,88
15:47:42	1,87	1,42	5,2	0,88	-52,88	-5276	-14585,88	-13520,19	3303,93	2991,88
15:47:43	1,87	1,43	5,21	0,88	-52,9	-5253	-14638,84	-13358,49	3289,74	2990,93
15:47:44	1,87	1,43	5,22	0,89	-53,06	-5272	-14711,65	-13347,14	3288,8	2991,88
15:47:45	1,87	1,42	5,26	0,89	-53,32	-5299	-14819,45	-13380,24	3296,36	2990,93
15:47:46	1,87	1,42	5,27	0,89	-53,36	-5276	-14900,77	-13396,31	3287,85	2991,88

15:47:47	1,87	1,42	5,27	0,89	-53,38	-5256	-14950,89	-13398,21	3274,62	2990,93
15:47:48	1,88	1,43	5,27	0,9	-53,44	-5256	-15003,84	-13262,99	3267,05	2990,93
15:47:49	1,88	1,43	5,29	0,9	-53,72	-5292	-15095,56	-13251,64	3271,78	2990,93
15:47:49	1,88	1,43	5,31	0,9	-53,84	-5280	-15187,29	-13255,42	3267,05	2990,93
15:47:50	1,88	1,43	5,31	0,9	-53,84	-5260	-15243,08	-13254,47	3256,65	2989,98
15:47:51	1,88	1,42	5,32	0,91	-54,02	-5284	-15324,4	-13281,9	3254,76	2989,98
15:47:52	1,88	1,43	5,35	0,91	-54,26	-5299	-15437,87	-13328,23	3258,54	2989,98
15:47:53	1,89	1,43	5,35	0,91	-54,26	-5276	-15501,22	-13348,09	3247,19	2989,98
15:47:54	1,89	1,42	5,35	0,92	-54,3	-5264	-15550,4	-13360,38	3236,79	2988,09
15:47:55	1,89	1,43	5,38	0,92	-54,52	-5292	-15632,66	-13397,26	3237,74	2988,09
15:47:56	1,89	1,43	5,41	0,93	-54,72	-5307	-15734,79	-13448,32	3241,52	2989,04
15:47:57	1,88	1,43	5,41	0,93	-54,74	-5284	-15801,93	-13471,96	3231,12	2989,04
15:47:58	1,89	1,43	5,42	0,94	-54,76	-5264	-15848,26	-13481,42	3215,99	2988,09
15:47:59	1,89	1,43	5,42	0,94	-54,82	-5264	-15891,76	-13492,77	3205,59	2987,15
15:48:00	1,89	1,43	5,45	0,94	-55	-5288	-15954,17	-13523,02	3202,75	2987,15
15:48:01	1,89	1,43	5,46	0,95	-55,16	-5303	-16026,03	-13558,96	3205,59	2988,09
15:48:02	1,89	1,43	5,47	0,94	-55,24	-5292	-16092,22	-13590,16	3199,91	2987,15
15:48:03	1,88	1,42	5,47	0,95	-55,24	-5276	-16135,72	-13604,35	3189,51	2987,15
15:48:04	1,89	1,43	5,48	0,96	-55,36	-5288	-16190,57	-13630,82	3187,62	2986,2
15:48:05	1,89	1,42	5,5	0,96	-55,56	-5311	-16263,38	-13671,48	3190,46	2987,15
15:48:06	1,89	1,43	5,51	0,96	-55,64	-5299	-16322,95	-13701,74	3186,67	2987,15
15:48:07	1,89	1,43	5,51	0,97	-55,64	-5284	-16368,34	-13718,76	3177,22	2985,26
15:48:08	1,89	1,43	5,52	0,97	-55,7	-5280	-16412,78	-13737,68	3170,6	2985,26
15:48:09	1,89	1,42	5,55	0,98	-55,96	-5315	-16494,1	-13785,9	3177,22	2985,26
15:48:10	1,89	1,43	5,56	0,98	-56,04	-5307	-16568,81	-13822,78	3173,44	2986,2
15:48:11	1,89	1,42	5,56	0,98	-56,06	-5292	-16614,2	-13839,8	3164,93	2985,26
15:48:11	1,9	1,43	5,56	0,99	-56,06	-5276	-16651,07	-13850,2	3153,58	2984,31
15:48:12	1,9	1,42	5,58	0,99	-56,2	-5296	-16706,86	-13878,57	3151,69	2985,26
15:48:13	1,9	1,42	5,6	1	-56,46	-5327	-16795,75	-13929,63	3159,25	2984,31
15:48:14	1,89	1,42	5,61	1	-56,52	-5311	-16864,78	-13964,62	3156,42	2985,26
15:48:15	1,89	1,43	5,62	1,01	-56,54	-5299	-16916,79	-13988,26	3149,8	2984,31
15:48:16	1,9	1,43	5,66	1,02	-56,96	-5362	-17047,28	-14070,53	3170,6	2984,31
15:48:17	1,9	1,42	5,67	1,02	-57	-5331	-17129,55	-14107,41	3167,76	2984,31
15:48:18	1,91	1,42	5,67	1,02	-57,06	-5327	-17196,69	-14139,56	3166,82	2984,31
15:48:19	1,91	1,42	5,71	1,03	-57,26	-5339	-17282,73	-14186,84	3170,6	2983,37
15:48:20	1,91	1,42	5,73	1,03	-57,46	-5354	-17389,59	-14243,57	3180,06	2983,37
15:48:21	1,91	1,42	5,74	1,04	-57,48	-5327	-17457,67	-14259,65	3172,49	2983,37
15:48:22	1,91	1,42	5,74	1,04	-57,52	-5319	-17511,57	-14277,61	3166,82	2984,31
15:48:23	1,91	1,42	5,76	1,04	-57,76	-5346	-17606,13	-14320,17	3171,54	2983,37
15:48:24	1,91	1,42	5,8	1,04	-57,96	-5346	-17712,98	-12224,72	3175,33	2983,37
15:48:25	1,91	1,42	5,8	1,05	-57,96	-5323	-17775,39	-11784,07	3163,98	2982,42
15:48:26	1,91	1,42	5,81	1,06	-58,1	-5335	-17842,53	-11691,4	3162,09	2982,42
15:48:27	1,91	1,43	5,84	1,06	-58,42	-5366	-17960,73	-11674,38	3172,49	2982,42
15:48:28	1,92	1,43	5,85	1,06	-58,44	-5339	-18033,54	-11648,85	3163,03	2983,37
15:48:29	1,92	1,43	5,86	1,07	-58,6	-5354	-18112,97	-11644,12	3164,93	2981,47
15:48:30	1,92	1,43	5,89	1,07	-58,9	-5370	-18239,68	-11662,08	3172,49	2983,37
15:48:30	1,92	1,42	5,9	1,08	-58,9	-5342	-18303,98	-11651,68	3163,98	2982,42
15:48:31	1,91	1,43	5,91	1,08	-59,08	-5362	-18387,2	-11658,3	3163,98	2981,47
15:48:32	1,91	1,43	5,93	1,08	-59,36	-5374	-18517,69	-11688,56	3171,54	2979,58
15:48:33	1,91	1,42	5,94	1,09	-59,38	-5354	-18596,17	-11695,18	3164,93	2978,64
15:48:34	1,92	1,42	5,97	1,1	-59,8	-5397	-18748,41	-11689,51	3179,11	2978,64
15:48:35	1,91	1,42	5,98	1,1	-59,84	-5366	-18833,52	-11394,48	3170,6	2977,69
15:48:36	1,91	1,42	5,98	1,11	-59,88	-5354	-18894,98	-11325,45	3159,25	2976,75
15:48:37	1,91	1,41	6	1,12	-60,12	-5381	-18982,92	-11298,97	3161,14	2977,69
15:48:38	1,91	1,42	6,01	1,13	-60,32	-5378	-19083,16	-11285,74	3161,14	2976,75
15:48:39	1,91	1,42	6,02	1,14	-60,32	-5354	-19138,95	-11260,2	3147,9	2975,8
15:48:40	1,92	1,42	6,03	1,15	-60,56	-5389	-19226,89	-11262,1	3152,63	2975,8
15:48:41	1,91	1,41	6,05	1,15	-60,8	-5393	-19335,63	-11267,77	3155,47	2976,75
15:48:41	1,91	1,42	6,05	1,16	-60,8	-5366	-19396,15	-11250,75	3144,12	2975,8
15:48:42	1,91	1,42	6,06	1,16	-60,92	-5370	-19461,4	-11240,35	3139,39	2974,86
15:48:43	1,92	1,42	6,09	1,16	-61,26	-5405	-19461,4	-11255,48	3146,96	2974,86
15:48:44	1,91	1,42	6,09	1,16	-61,28	-5374	-19461,4	-11246,02	3135,61	2974,86
15:48:45	1,91	1,41	6,09	1,16	-61,28	-5350	-19461,4	-11224,27	3118,59	2973,91
15:48:46	1,91	1,41	6,1	1,17	-61,28	-5335	-19461,4	-11201,58	3101,57	2972,96
15:48:47	1,91	1,42	6,1	1,17	-61,28	-5323	-19461,4	-11177,94	3084,55	2972,96
15:48:48	1,92	1,42	6,1	1,18	-61,28	-5315	-19461,4	-11152,41	3067,53	2972,02
15:48:49	1,91	1,42	6,11	1,18	-61,28	-5307	-19461,4	-11127,82	3051,45	2971,07

3 numaralı deney numunesi için toplanan veri değerleri tabloda belirtilmiştir.

Data Logger cihazına bağlanan veri sensörleri için kodlar;

CH000 = Hareketli Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH001 = Sabit Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH002 = Sabit Mesnet Bölgesinde Üst Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH003 = Sabit Mesnet Bölgesinde Alt Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH004 = Kolon Alt Bölgesinde Çökme Değeri

CH005 = Load Cell (Yük Ölçer Verileri)

CH006 = Sağ Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sol Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

için değerleri göstermektedir.

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler

Time	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:36:48	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	0	0	-1	0	0	0
11:36:49	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	-1	0	0
11:36:50	-0,03	-0,02	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	0	0	0
11:36:51	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	-1	1	-1
11:36:52	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0	0	0	0	0	-1
11:36:53	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	-1	0	-1
11:36:54	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0	0	-1	-1	0	-1
11:36:55	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	0	-1	-1
11:36:56	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	0	-1	0
11:36:57	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0	-1	0	0	0
11:36:58	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0	0	-1	0	0	1
11:36:59	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,06	-8	-4	-2	3	4
11:37:00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,1	-23	-9	-7	9	9
11:37:00	-0,03	-0,03	-0,02	-0,04	-0,18	-47	-15	-12	14	13
11:37:01	-0,03	-0,02	-0,02	-0,04	-0,16	-43	-14	-10	13	12
11:37:02	-0,03	-0,03	-0,02	-0,04	-0,16	-43	-13	-10	12	11
11:37:03	-0,03	-0,03	-0,02	-0,04	-0,16	-51	-15	-13	15	16
11:37:04	-0,03	-0,03	-0,02	-0,05	-0,26	-74	-24	-22	26	26
11:37:05	-0,04	-0,01	-0,01	-0,06	-0,44	-129	-40	-39	43	44
11:37:06	-0,03	0,06	0,04	-0,09	-0,96	-262	-82	-80	83	86
11:37:07	-0,03	0,15	0,07	-0,11	-1,08	-273	-83	-79	82	85
11:37:08	-0,03	0,17	0,08	-0,11	-1,08	-277	-83	-80	83	86
11:37:09	-0,03	0,19	0,09	-0,11	-1,14	-285	-88	-83	85	90
11:37:10	-0,04	0,2	0,1	-0,11	-1,2	-309	-94	-91	96	101
11:37:11	-0,03	0,24	0,12	-0,12	-1,48	-379	-117	-114	117	125
11:37:12	-0,04	0,26	0,13	-0,13	-1,68	-426	-130	-125	128	133
11:37:13	-0,03	0,26	0,14	-0,13	-1,68	-426	-130	-124	128	134
11:37:14	-0,03	0,26	0,14	-0,13	-1,68	-426	-129	-123	127	133
11:37:15	-0,03	0,28	0,14	-0,13	-1,74	-445	-136	-135	139	150
11:37:16	-0,03	0,3	0,17	-0,14	-2,22	-578	-175	-171	175	185
11:37:17	-0,04	0,31	0,19	-0,14	-2,36	-605	-184	-179	183	193
11:37:18	-0,03	0,31	0,2	-0,14	-2,36	-609	-184	-179	183	193
11:37:19	-0,04	0,31	0,2	-0,14	-2,38	-613	-187	-182	186	197
11:37:20	-0,03	0,32	0,2	-0,14	-2,48	-641	-194	-190	193	205
11:37:20	-0,03	0,33	0,22	-0,14	-2,62	-680	-205	-201	204	217
11:37:21	-0,01	0,34	0,23	-0,14	-2,78	-719	-216	-211	216	229



Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:37:22	-0,01	0,35	0,24	-0,14	-2,8	-723	-217	-211	216	228
11:37:23	-0,01	0,35	0,24	-0,14	-2,82	-730	-220	-215	219	235
11:37:24	-0,01	0,36	0,25	-0,14	-2,96	-765	-230	-225	231	245
11:37:25	-0,01	0,37	0,26	-0,14	-3,08	-805	-242	-236	242	258
11:37:26	0	0,38	0,27	-0,14	-3,24	-836	-252	-244	251	267
11:37:27	0	0,38	0,27	-0,14	-3,24	-836	-251	-244	250	266
11:37:28	0	0,38	0,28	-0,15	-3,3	-859	-258	-250	257	275
11:37:29	0,01	0,39	0,29	-0,15	-3,44	-894	-267	-261	269	287
11:37:30	0,03	0,4	0,3	-0,15	-3,6	-933	-280	-271	279	299
11:37:31	0,02	0,41	0,31	-0,15	-3,68	-953	-284	-275	285	303
11:37:32	0,02	0,41	0,31	-0,15	-3,66	-953	-283	-274	285	303
11:37:33	0,02	0,41	0,31	-0,15	-3,74	-972	-290	-279	293	312
11:37:34	0,02	0,42	0,33	-0,15	-3,9	-1012	-301	-291	306	326
11:37:35	0,05	0,43	0,34	-0,15	-4,1	-1070	-318	-305	320	340
11:37:36	0,05	0,44	0,35	-0,15	-4,1	-1066	-316	-305	321	340
11:37:37	0,05	0,44	0,35	-0,16	-4,16	-1082	-322	-311	326	349
11:37:38	0,05	0,45	0,36	-0,15	-4,34	-1129	-335	-324	342	367
11:37:39	0,07	0,46	0,37	-0,16	-4,52	-1179	-350	-337	355	378
11:37:40	0,07	0,47	0,38	-0,16	-4,56	-1179	-348	-336	356	378
11:37:41	0,07	0,47	0,38	-0,16	-4,62	-1199	-353	-342	361	388
11:37:42	0,07	0,48	0,39	-0,16	-4,76	-1242	-367	-356	377	406
11:37:42	0,09	0,49	0,4	-0,16	-4,98	-1297	-380	-369	391	416
11:37:43	0,09	0,5	0,41	-0,16	-5	-1297	-379	-367	391	417
11:37:44	0,09	0,5	0,41	-0,16	-5,02	-1308	-382	-372	397	424
11:37:45	0,08	0,51	0,43	-0,16	-5,24	-1367	-400	-389	417	444
11:37:46	0,1	0,52	0,44	-0,16	-5,44	-1410	-411	-399	428	456
11:37:47	0,11	0,53	0,45	-0,16	-5,44	-1406	-409	-397	429	456
11:37:48	0,1	0,53	0,46	-0,16	-5,64	-1468	-429	-419	452	484
11:37:49	0,12	0,55	0,48	-0,16	-5,88	-1527	-443	-428	464	495
11:37:50	0,12	0,56	0,48	-0,17	-5,88	-1523	-441	-425	465	495
11:37:51	0,12	0,56	0,5	-0,17	-5,98	-1554	-450	-436	479	513
11:37:52	0,13	0,58	0,52	-0,17	-6,32	-1640	-473	-454	501	533
11:37:53	0,14	0,59	0,52	-0,17	-6,34	-1636	-471	-449	502	533
11:37:54	0,14	0,59	0,53	-0,17	-6,44	-1672	-481	-460	516	551
11:37:54	0,14	0,6	0,55	-0,17	-6,72	-1738	-499	-474	536	571
11:37:55	0,16	0,61	0,56	-0,17	-6,78	-1750	-501	-473	539	573
11:37:56	0,16	0,61	0,56	-0,17	-6,82	-1769	-507	-479	549	586
11:37:57	0,16	0,63	0,58	-0,17	-7,16	-1855	-529	-499	575	612
11:37:58	0,18	0,64	0,59	-0,17	-7,22	-1863	-530	-496	576	612
11:37:59	0,18	0,64	0,6	-0,17	-7,26	-1875	-532	-496	583	619
11:38:00	0,18	0,65	0,61	-0,18	-7,48	-1937	-550	-512	604	643
11:38:01	0,19	0,66	0,62	-0,17	-7,66	-1976	-558	-516	612	652
11:38:02	0,2	0,66	0,63	-0,17	-7,68	-1976	-557	-512	613	651
11:38:03	0,2	0,66	0,64	-0,17	-7,7	-1984	-560	-514	617	659
11:38:04	0,2	0,68	0,65	-0,17	-7,92	-2046	-575	-530	639	680
11:38:05	0,22	0,7	0,66	-0,17	-8,1	-2089	-584	-531	650	690
11:38:06	0,21	0,71	0,67	-0,17	-8,12	-2086	-581	-527	650	689
11:38:06	0,21	0,71	0,67	-0,17	-8,14	-2097	-582	-527	655	696
11:38:07	0,22	0,71	0,67	-0,17	-8,3	-2140	-594	-536	669	711
11:38:08	0,23	0,73	0,69	-0,17	-8,54	-2199	-607	-545	687	730
11:38:09	0,24	0,74	0,7	-0,17	-8,56	-2199	-605	-539	688	729
11:38:10	0,24	0,74	0,7	-0,17	-8,56	-2203	-605	-541	690	734
11:38:11	0,23	0,74	0,71	-0,17	-8,76	-2257	-620	-554	710	753
11:38:12	0,25	0,75	0,72	-0,17	-8,98	-2312	-626	-563	726	769
11:38:13	0,25	0,76	0,73	-0,17	-9	-2312	-608	-558	727	770
11:38:14	0,25	0,77	0,74	-0,17	-9,02	-2320	-603	-559	732	774
11:38:15	0,25	0,76	0,75	-0,17	-9,18	-2367	-613	-573	748	793
11:38:16	0,25	0,78	0,76	-0,17	-9,42	-2421	-623	-585	764	809
11:38:17	0,25	0,78	0,76	-0,17	-9,44	-2425	-618	-582	765	810
11:38:18	0,25	0,78	0,77	-0,17	-9,44	-2421	-614	-579	765	810
11:38:19	0,25	0,78	0,77	-0,17	-9,54	-2453	-623	-587	778	825
11:38:19	0,25	0,79	0,78	-0,17	-9,76	-2511	-638	-603	799	846
11:38:20	0,27	0,8	0,79	-0,17	-9,9	-2539	-640	-604	804	851
11:38:21	0,27	0,8	0,8	-0,17	-9,88	-2539	-631	-602	805	852
11:38:22	0,27	0,8	0,81	-0,17	-10,02	-2574	-641	-612	820	867
11:38:23	0,27	0,81	0,82	-0,17	-10,26	-2636	-656	-627	840	889
11:38:24	0,28	0,82	0,83	-0,17	-10,32	-2648	-655	-628	843	892
11:38:25	0,28	0,82	0,83	-0,17	-10,34	-2648	-654	-628	846	897

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:38:26	0,28	0,82	0,85	-0,17	-10,56	-2714	-673	-646	871	922
11:38:27	0,31	0,83	0,85	-0,17	-10,76	-2757	-678	-652	881	933
11:38:27	0,3	0,84	0,86	-0,17	-10,76	-2757	-676	-653	886	939
11:38:28	0,3	0,84	0,87	-0,16	-11,04	-2828	-694	-673	910	964
11:38:29	0,32	0,86	0,88	-0,17	-11,2	-2867	-698	-678	920	974
11:38:30	0,32	0,86	0,89	-0,17	-11,2	-2863	-695	-677	922	977
11:38:31	0,32	0,86	0,9	-0,16	-11,44	-2929	-711	-694	947	1002
11:38:32	0,33	0,88	0,91	-0,16	-11,62	-2968	-716	-698	957	1014
11:38:33	0,33	0,87	0,92	-0,17	-11,64	-2964	-714	-696	960	1017
11:38:34	0,33	0,88	0,93	-0,16	-11,8	-3019	-729	-712	981	1039
11:38:35	0,33	0,89	0,94	-0,16	-12,04	-3074	-742	-724	998	1055
11:38:35	0,35	0,89	0,95	-0,17	-12,06	-3074	-738	-727	997	1056
11:38:36	0,35	0,89	0,95	-0,16	-12,12	-3085	-740	-733	1005	1066
11:38:37	0,35	0,9	0,96	-0,16	-12,34	-3148	-756	-752	1025	1089
11:38:38	0,36	0,91	0,98	-0,16	-12,5	-3183	-763	-759	1035	1100
11:38:39	0,37	0,92	0,98	-0,16	-12,52	-3179	-762	-758	1036	1102
11:38:40	0,36	0,92	0,99	-0,16	-12,7	-3230	-776	-774	1055	1122
11:38:41	0,37	0,92	1	-0,16	-12,9	-3281	-789	-787	1071	1140
11:38:42	0,38	0,93	1,01	-0,16	-12,96	-3288	-787	-786	1075	1141
11:38:43	0,38	0,94	1,02	-0,16	-13	-3300	-792	-790	1083	1153
11:38:44	0,38	0,94	1,03	-0,15	-13,32	-3374	-811	-811	1110	1179
11:38:45	0,39	0,94	1,04	-0,16	-13,42	-3386	-812	-810	1112	1182
11:38:46	0,39	0,95	1,05	-0,16	-13,48	-3406	-819	-818	1121	1193
11:38:47	0,39	0,96	1,06	-0,15	-13,78	-3480	-847	-839	1149	1222
11:38:47	0,41	0,96	1,07	-0,15	-13,86	-3488	-855	-837	1152	1225
11:38:48	0,41	0,96	1,07	-0,15	-13,94	-3511	-863	-846	1165	1241
11:38:49	0,4	0,98	1,09	-0,16	-14,28	-3593	-888	-865	1191	1266
11:38:50	0,42	0,98	1,1	-0,16	-14,32	-3593	-888	-861	1191	1268
11:38:51	0,42	0,98	1,11	-0,16	-14,42	-3620	-901	-872	1208	1284
11:38:52	0,42	0,99	1,12	-0,15	-14,74	-3699	-928	-890	1232	1310
11:38:53	0,44	0,99	1,13	-0,15	-14,78	-3695	-929	-915	1232	1310
11:38:54	0,45	1	1,14	-0,15	-14,92	-3734	-946	-931	1253	1334
11:38:55	0,46	1,01	1,15	-0,15	-15,24	-3796	-966	-947	1272	1352
11:38:56	0,46	1,02	1,16	-0,15	-15,22	-3788	-967	-945	1273	1355
11:38:57	0,46	1,02	1,17	-0,15	-15,52	-3866	-997	-956	1302	1387
11:38:58	0,46	1,03	1,19	-0,15	-15,68	-3890	-1009	-964	1310	1396
11:38:59	0,46	1,03	1,19	-0,14	-15,72	-3898	-1020	-963	1318	1407
11:39:00	0,47	1,04	1,21	-0,15	-16,08	-3980	-1173	-984	1347	1436
11:39:01	0,48	1,05	1,22	-0,15	-16,14	-3984	-1507	-983	1350	1439
11:39:02	0,48	1,05	1,23	-0,14	-16,18	-3995	-1584	-986	1360	1449
11:39:02	0,48	1,06	1,24	-0,15	-16,46	-4062	-1592	-1006	1384	1474
11:39:03	0,48	1,06	1,25	-0,14	-16,62	-4081	-1658	-1009	1393	1480
11:39:04	0,48	1,06	1,26	-0,14	-16,6	-4070	-1869	-1006	1393	1480
11:39:05	0,48	1,07	1,27	-0,14	-16,74	-4109	-2060	-1021	1414	1501
11:39:06	0,51	1,07	1,28	-0,14	-17,04	-4175	-2361	-1059	1434	1521
11:39:07	0,51	1,08	1,29	-0,13	-17,06	-4159	-2600	-1067	1435	1518
11:39:08	0,52	1,09	1,3	-0,13	-17,26	-4214	-2803	-1091	1461	1534
11:39:09	0,51	1,09	1,31	-0,13	-17,5	-4257	-3000	-1118	1476	1540
11:39:10	0,51	1,1	1,32	-0,12	-17,5	-4241	-3095	-1923	1476	1539
11:39:11	0,51	1,1	1,33	-0,13	-17,62	-4269	-3162	-2054	1491	1556
11:39:12	0,51	1,1	1,34	-0,12	-17,92	-4339	-3273	-2243	1513	1573
11:39:13	0,53	1,11	1,35	-0,12	-17,94	-4327	-3361	-2439	1513	1570
11:39:14	0,53	1,11	1,36	-0,12	-18	-4335	-3421	-2535	1520	1577
11:39:15	0,54	1,12	1,36	-0,12	-18,24	-4394	-3511	-2687	1542	1595
11:39:16	0,53	1,13	1,38	-0,12	-18,4	-4417	-3629	-2892	1547	1595
11:39:16	0,53	1,13	1,38	-0,12	-18,4	-4409	-3692	-3012	1547	1596
11:39:17	0,53	1,13	1,39	-0,12	-18,56	-4444	-3765	-3146	1559	1610
11:39:18	0,53	1,14	1,4	-0,11	-18,84	-4503	-3877	-3330	1576	1629
11:39:19	0,57	1,14	1,41	-0,11	-18,86	-4495	-3973	-3477	1575	1627
11:39:20	0,57	1,14	1,42	-0,11	-18,98	-4523	-4015	-3614	1592	1643
11:39:21	0,57	1,15	1,44	-0,1	-19,28	-4589	-4155	-3819	1614	1667
11:39:22	0,58	1,16	1,45	-0,1	-19,34	-4573	-4265	-3995	1612	1676
11:39:23	0,58	1,16	1,45	-0,1	-19,36	-4569	-4332	-4105	1618	1689
11:39:23	0,58	1,16	1,47	-0,1	-19,6	-4624	-4420	-4234	1637	1712
11:39:24	0,58	1,16	1,47	-0,09	-19,8	-4651	-4510	-4375	1643	1726
11:39:25	0,58	1,16	1,48	-0,09	-19,8	-4640	-4561	-4404	1642	1730
11:39:26	0,58	1,16	1,49	-0,09	-19,88	-4651	-4613	-4427	1646	1748
11:39:27	0,58	1,17	1,5	-0,08	-20,18	-4714	-4715	-4477	1669	1782

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:39:28	0,58	1,17	1,51	-0,08	-20,28	-4718	-4819	-4509	1678	1799
11:39:29	0,58	1,17	1,52	-0,08	-20,28	-4710	-4891	-4524	1688	1828
11:39:30	0,58	1,18	1,53	-0,08	-20,66	-4800	-5011	-4609	1732	1885
11:39:31	0,6	1,19	1,55	-0,08	-20,72	-4792	-5111	-4676	1740	1886
11:39:32	0,6	1,19	1,56	-0,07	-20,82	-4808	-5167	-4729	1762	1903
11:39:33	0,6	1,19	1,59	-0,07	-21,14	-4866	-5289	-4848	1675	2028
11:39:34	0,6	1,2	1,59	-0,07	-21,18	-4851	-5378	-4938	1674	2096
11:39:35	0,6	1,19	1,6	-0,06	-21,28	-4862	-5442	-5048	1685	2212
11:39:36	0,61	1,2	1,64	-0,05	-21,54	-4917	-5540	-5171	1712	2291
11:39:37	0,63	1,2	1,65	-0,05	-21,64	-4913	-5626	-5272	1715	2337
11:39:37	0,64	1,2	1,66	-0,05	-21,7	-4913	-5687	-5340	1721	2372
11:39:38	0,64	1,2	1,66	-0,04	-21,88	-4948	-5764	-5419	1735	2419
11:39:39	0,64	1,21	1,67	-0,05	-22,04	-4976	-5848	-5507	1742	2474
11:39:40	0,64	1,21	1,67	-0,05	-22,06	-4956	-5885	-5543	1731	2517
11:39:41	0,64	1,21	1,68	-0,04	-22,1	-4956	-5915	-5577	1739	2553
11:39:42	0,64	1,21	1,69	-0,04	-22,42	-5015	-5972	-5640	1774	2617
11:39:43	0,64	1,22	1,7	-0,04	-22,56	-5026	-6042	-5739	1790	2705
11:39:44	0,63	1,22	1,71	-0,04	-22,62	-5022	-6064	-5755	1809	2778
11:39:45	0,64	1,23	1,71	-0,04	-22,88	-5073	-6126	-5816	1849	2881
11:39:46	0,64	1,23	1,73	-0,04	-23,04	-5081	-6194	-5888	1930	2974
11:39:47	0,64	1,23	1,73	-0,04	-23,04	-5065	-6237	-5929	1951	3025
11:39:48	0,63	1,23	1,74	-0,04	-23,14	-5081	-6282	-5974	1973	3080
11:39:49	0,64	1,23	1,76	-0,04	-23,46	-5136	-6366	-6083	2017	3145
11:39:50	0,64	1,24	1,76	-0,04	-23,5	-5120	-6415	-6163	2042	3207
11:39:51	0,64	1,24	1,77	-0,03	-23,52	-5112	-6451	-6216	2070	3256
11:39:52	0,64	1,24	1,78	-0,03	-23,8	-5171	-6530	-6305	2459	3350
11:39:53	0,64	1,24	1,8	-0,03	-23,92	-5171	-6591	-6395	3304	3444
11:39:54	0,68	1,25	1,8	-0,04	-23,92	-5155	-6608	-6455	3542	3509
11:39:55	0,68	1,25	1,8	-0,03	-24,02	-5175	-6648	-6518	3704	3595
11:39:56	0,69	1,25	1,82	-0,03	-24,34	-5226	-6742	-6655	3987	3761
11:39:57	0,69	1,25	1,83	-0,03	-24,46	-5202	-6802	-6761	4143	3856
11:39:58	0,68	1,25	1,83	-0,03	-24,54	-5210	-6852	-6852	4255	3939
11:39:58	0,69	1,25	1,85	-0,02	-24,86	-5272	-6950	-7006	4476	4084
11:39:59	0,68	1,26	1,86	-0,03	-24,9	-5245	-7027	-7132	4621	4190
11:40:00	0,68	1,26	1,87	-0,02	-24,9	-5226	-7075	-7214	4709	4255
11:40:01	0,68	1,26	1,87	-0,02	-25,18	-5288	-7161	-7354	4842	4375
11:40:02	0,68	1,26	1,89	-0,02	-25,3	-5288	-7267	-7554	4994	4504
11:40:03	0,68	1,26	1,9	-0,02	-25,4	-5261	-7327	-7663	5076	4571
11:40:04	0,69	1,27	1,91	-0,01	-25,62	-5300	-7384	-7811	5182	4668
11:40:05	0,69	1,27	1,93	-0,02	-25,84	-5323	-7466	-7993	5320	4799
11:40:06	0,69	1,27	1,93	-0,01	-25,84	-5296	-7516	-8110	5376	4892
11:40:07	0,68	1,27	1,94	-0,02	-26,08	-5347	-7589	-8248	5467	5022
11:40:08	0,72	1,27	1,96	-0,02	-26,26	-5347	-7685	-8433	5581	5156
11:40:09	0,71	1,28	1,96	-0,02	-26,28	-5331	-7740	-8526	5646	5246
11:40:10	0,72	1,28	1,99	-0,01	-26,7	-5390	-7863	-8727	5770	5402
11:40:11	0,72	1,28	2	-0,02	-26,7	-5351	-7926	-8857	5868	5463
11:40:12	0,72	1,28	2,02	-0,02	-27,08	-5417	-7993	-9048	6010	5619
11:40:13	0,72	1,28	2,02	-0,02	-27,34	-5382	-8051	-9221	6110	5725
11:40:14	0,72	1,28	2,03	-0,02	-27,56	-5421	-8112	-9360	6199	5833
11:40:15	0,72	1,28	2,07	-0,02	-27,82	-5425	-8202	-9556	6321	5984
11:40:16	0,72	1,28	2,08	-0,01	-27,86	-5413	-8253	-9696	6406	6097
11:40:17	0,72	1,29	2,11	-0,02	-28,26	-5456	-8365	-9936	6554	6258
11:40:18	0,72	1,29	2,11	-0,02	-28,3	-5425	-8435	-10090	6634	6377
11:40:19	0,72	1,29	2,14	-0,01	-28,78	-5479	-8567	-10317	6753	6551
11:40:19	0,78	1,29	2,15	-0,02	-28,8	-5440	-8643	-10444	6812	6620
11:40:20	0,77	1,29	2,17	-0,01	-29,14	-5495	-8704	-10604	6904	6741
11:40:21	0,78	1,29	2,18	-0,01	-29,26	-5468	-8804	-10744	6961	6833
11:40:22	0,78	1,29	2,18	-0,01	-29,38	-5472	-8877	-10841	6996	6924
11:40:23	0,78	1,29	2,21	-0,01	-29,72	-5491	-8998	-11014	7069	7072
11:40:24	0,78	1,29	2,21	0	-29,76	-5460	-9060	-11114	7109	7163
11:40:25	0,78	1,29	2,24	0	-30,18	-5518	-9177	-11278	7185	7310
11:40:26	0,78	1,3	2,25	0	-30,2	-5472	-9260	-11403	7221	7402
11:40:27	0,78	1,3	2,26	0,01	-30,54	-5522	-9364	-11541	7292	7542
11:40:28	0,77	1,3	2,28	0	-30,68	-5491	-9478	-11677	7355	7662
11:40:29	0,78	1,3	2,31	0,01	-31	-5542	-9605	-11812	7450	7828
11:40:30	0,78	1,31	2,32	0,01	-31,18	-5507	-9736	-11947	7520	7945
11:40:30	0,78	1,31	2,33	0,01	-31,32	-5515	-9831	-12044	7598	8043
11:40:31	0,78	1,32	2,35	0,01	-31,68	-5538	-9983	-12196	7711	8182

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:40:32	0,78	1,32	2,36	0,02	-31,68	-5499	-10093	-12298	7772	8274
11:40:33	0,78	1,33	2,39	0,02	-32,14	-5558	-10313	-12473	7888	8458
11:40:34	0,78	1,34	2,39	0,02	-32,16	-5507	-10430	-12573	7944	8550
11:40:35	0,78	1,34	2,4	0,02	-32,44	-5546	-10562	-12679	8024	8670
11:40:36	0,78	1,34	2,43	0,02	-32,62	-5530	-10735	-12783	8089	8784
11:40:37	0,78	1,34	2,43	0,02	-32,7	-5518	-10838	-12826	8139	8862
11:40:38	0,78	1,34	2,47	0,02	-33,04	-5558	-11032	-12927	8222	8993
11:40:39	0,78	1,34	2,47	0,03	-33,06	-5522	-11180	-12992	8264	9069
11:40:40	0,78	1,34	2,49	0,03	-33,4	-5561	-11319	-13085	8335	9132
11:40:41	0,78	1,34	2,51	0,03	-33,6	-5550	-11491	-13194	8399	9228
11:40:42	0,78	1,34	2,51	0,03	-33,7	-5550	-11588	-13271	8453	9364
11:40:43	0,78	1,34	2,54	0,03	-34,06	-5577	-11717	-13404	8541	9552
11:40:44	0,77	1,34	2,55	0,04	-34,08	-5534	-11811	-13479	8580	9631
11:40:45	0,78	1,34	2,57	0,04	-34,28	-5561	-11894	-13552	8637	9725
11:40:46	0,78	1,34	2,58	0,04	-34,56	-5573	-12032	-13653	8709	9851
11:40:47	0,78	1,34	2,59	0,05	-34,56	-5534	-12113	-13711	8745	9921
11:40:48	0,78	1,34	2,59	0,05	-34,74	-5558	-12184	-13770	8792	10001
11:40:49	0,78	1,34	2,63	0,05	-35,04	-5577	-12311	-13865	8852	10133
11:40:49	0,78	1,34	2,63	0,04	-35,04	-5542	-12381	-13908	8887	10197
11:40:50	0,77	1,34	2,63	0,05	-35,1	-5542	-12438	-13948	8924	10264
11:40:51	0,78	1,34	2,66	0,05	-35,46	-5593	-12554	-14030	8995	10381
11:40:52	0,78	1,34	2,66	0,05	-35,5	-5554	-12651	-14085	9031	10454
11:40:53	0,78	1,34	2,67	0,05	-35,66	-5573	-12733	-14141	9082	10547
11:40:54	0,78	1,34	2,69	0,05	-35,96	-5585	-12856	-14217	9136	10666
11:40:55	0,78	1,34	2,7	0,06	-35,96	-5546	-12922	-14257	9162	10737
11:40:56	0,77	1,34	2,71	0,06	-36,22	-5581	-13002	-14312	9211	10849
11:40:57	0,81	1,34	2,73	0,06	-36,42	-5573	-13103	-14370	9251	10970
11:40:58	0,82	1,34	2,73	0,07	-36,42	-5542	-13158	-14399	9276	11047
11:40:59	0,82	1,34	2,77	0,07	-36,82	-5604	-13269	-14475	9344	11187
11:41:00	0,82	1,34	2,77	0,06	-36,92	-5565	-13357	-14518	9380	11276
11:41:01	0,82	1,34	2,77	0,07	-36,96	-5554	-13406	-14545	9412	11338
11:41:02	0,82	1,34	2,8	0,07	-37,26	-5597	-13494	-14600	9469	11446
11:41:03	0,82	1,34	2,81	0,07	-37,36	-5577	-13572	-14639	9509	11533
11:41:03	0,82	1,34	2,81	0,08	-37,36	-5546	-13619	-14663	9534	11581
11:41:04	0,82	1,34	2,84	0,08	-37,6	-5585	-13687	-14712	9591	11672
11:41:05	0,82	1,34	2,86	0,08	-37,92	-5589	-13777	-14765	9653	11779
11:41:06	0,82	1,35	2,86	0,08	-37,92	-5558	-13827	-14790	9691	11848
11:41:07	0,82	1,34	2,86	0,09	-38,08	-5581	-13882	-14828	9744	11932
11:41:08	0,82	1,34	2,89	0,09	-38,36	-5600	-13972	-14885	9818	12055
11:41:09	0,83	1,34	2,9	0,09	-38,38	-5565	-14025	-14911	9861	12123
11:41:10	0,82	1,35	2,92	0,09	-38,74	-5624	-14122	-14983	9972	12265
11:41:11	0,82	1,34	2,93	0,09	-38,82	-5585	-14194	-15026	10051	12371
11:41:12	0,82	1,34	2,93	0,09	-38,9	-5581	-14235	-15060	10110	12456
11:41:13	0,82	1,34	2,96	0,09	-39,26	-5620	-14318	-15126	10211	12608
11:41:14	0,82	1,35	2,97	0,09	-39,28	-5577	-14329	-15157	10263	12693
11:41:15	0,82	1,35	2,97	0,1	-39,4	-5585	-14361	-15189	10315	12766
11:41:16	0,82	1,35	3	0,1	-39,7	-5624	-14429	-15245	10398	12883
11:41:17	0,82	1,35	3	0,1	-39,74	-5581	-14477	-15277	10454	12964
11:41:18	0,82	1,35	3,01	0,1	-39,78	-5565	-14507	-15300	10497	13028
11:41:19	0,82	1,35	3,03	0,1	-40,2	-5628	-14590	-15366	10589	13163
11:41:20	0,84	1,35	3,04	0,11	-40,2	-5585	-14634	-15394	10637	13241
11:41:21	0,85	1,35	3,06	0,1	-40,84	-5636	-14707	-15458	10730	13379
11:41:22	0,84	1,35	3,07	0,1	-40,98	-5604	-14774	-15501	10800	13489
11:41:23	0,84	1,35	3,08	0,1	-41,04	-5593	-14811	-15528	10850	13567
11:41:24	0,84	1,35	3,11	0,1	-41,42	-5640	-14887	-15590	10894	13711
11:41:25	0,84	1,35	3,12	0,11	-41,44	-5589	-14924	-15618	10935	13792
11:41:26	0,85	1,35	3,15	0,11	-41,7	-5628	-14976	-15665	11008	13903
11:41:27	0,85	1,35	3,16	0,11	-41,92	-5612	-15036	-15706	11077	14017
11:41:28	0,84	1,35	3,16	0,11	-41,96	-5593	-15069	-15731	11126	14093
11:41:29	0,85	1,35	3,19	0,12	-42,38	-5643	-15142	-15790	11221	14232
11:41:30	0,87	1,35	3,19	0,12	-42,4	-5597	-15181	-15812	11280	14309
11:41:31	0,86	1,36	3,21	0,12	-42,6	-5620	-15224	-15849	11359	14395
11:41:31	0,86	1,35	3,22	0,12	-42,88	-5632	-15287	-15891	11458	14499
11:41:32	0,87	1,35	3,23	0,12	-42,9	-5597	-15317	-15908	11523	14558
11:41:33	0,86	1,35	3,25	0,12	-43,22	-5647	-15379	-15958	11630	14673
11:41:34	0,87	1,35	3,26	0,12	-43,36	-5620	-15437	-15990	11721	14770
11:41:35	0,86	1,36	3,26	0,12	-43,44	-5608	-15472	-16012	11781	14839
11:41:36	0,86	1,36	3,28	0,12	-43,8	-5655	-15539	-16063	11884	14961

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:41:37	0,86	1,35	3,29	0,12	-43,84	-5612	-15576	-16077	11938	15023
11:41:38	0,86	1,36	3,29	0,13	-44,02	-5624	-15612	-16105	12001	15094
11:41:39	0,88	1,36	3,33	0,13	-44,32	-5643	-15675	-16147	12101	15198
11:41:40	0,88	1,36	3,33	0,13	-44,32	-5604	-15702	-16161	12155	15253
11:41:41	0,88	1,36	3,34	0,13	-44,52	-5632	-15743	-16195	12226	15333
11:41:42	0,88	1,35	3,37	0,13	-44,8	-5640	-15797	-16230	12313	15427
11:41:43	0,88	1,36	3,37	0,13	-44,8	-5600	-15821	-16243	12353	15489
11:41:44	0,88	1,35	3,4	0,13	-45,16	-5659	-15880	-16291	12442	15603
11:41:45	0,88	1,36	3,41	0,13	-45,26	-5624	-15918	-16311	12507	15672
11:41:46	0,88	1,35	3,41	0,13	-45,4	-5632	-15953	-16339	12570	15741
11:41:47	0,88	1,35	3,44	0,13	-45,8	-5655	-16016	-16378	12663	15842
11:41:48	0,88	1,35	3,45	0,13	-45,82	-5616	-16042	-16390	12709	15889
11:41:49	0,89	1,36	3,45	0,13	-46,04	-5643	-16083	-16422	12770	15962
11:41:50	0,89	1,36	3,47	0,13	-46,28	-5651	-16133	-16454	12850	16040
11:41:50	0,89	1,36	3,48	0,13	-46,28	-5616	-16152	-16464	12886	16072
11:41:51	0,9	1,35	3,49	0,13	-46,52	-5651	-16188	-16498	12948	16140
11:41:52	0,9	1,36	3,51	0,13	-46,74	-5655	-16235	-16529	13025	16213
11:41:53	0,9	1,36	3,52	0,14	-46,76	-5620	-16255	-16541	13065	16250
11:41:54	0,9	1,36	3,55	0,14	-47,1	-5675	-16311	-16587	13163	16346
11:41:55	0,89	1,36	3,55	0,14	-47,22	-5647	-16348	-16608	13224	16400
11:41:56	0,9	1,35	3,56	0,14	-47,28	-5632	-16379	-16625	13271	16448
11:41:57	0,9	1,36	3,58	0,14	-47,62	-5679	-16437	-16668	13353	16536
11:41:58	0,93	1,35	3,59	0,14	-47,7	-5643	-16467	-16683	13396	16582
11:41:58	0,93	1,36	3,59	0,14	-47,82	-5647	-16498	-16706	13448	16638
11:41:59	0,93	1,36	3,62	0,14	-48,12	-5667	-16549	-16739	13524	16713
11:42:00	0,93	1,36	3,62	0,15	-48,12	-5628	-16572	-16751	13564	16747
11:42:01	0,93	1,36	3,64	0,15	-48,4	-5671	-16615	-16786	13633	16818
11:42:02	0,93	1,35	3,65	0,15	-48,58	-5663	-16657	-16811	13699	16877
11:42:03	0,93	1,36	3,65	0,14	-48,58	-5632	-16676	-16819	13735	16908
11:42:04	0,93	1,36	3,67	0,15	-48,94	-5686	-16732	-16864	13823	16997
11:42:05	0,93	1,36	3,69	0,15	-49,04	-5651	-16771	-16879	13882	17051
11:42:06	0,93	1,36	3,7	0,15	-49,34	-5690	-16824	-16915	13967	17144
11:42:07	0,93	1,35	3,72	0,15	-49,52	-5667	-16872	-16938	14040	17227
11:42:08	0,93	1,36	3,72	0,15	-49,52	-5636	-16892	-16943	14073	17259
11:42:09	0,93	1,36	3,74	0,15	-49,78	-5675	-16931	-16975	14137	17326
11:42:10	0,93	1,36	3,77	0,15	-50	-5667	-16974	-16999	14207	17391
11:42:10	0,93	1,35	3,76	0,15	-50,08	-5663	-17006	-17021	14261	17448
11:42:11	0,93	1,35	3,79	0,15	-50,44	-5683	-17060	-17054	14344	17522
11:42:12	0,93	1,36	3,8	0,15	-50,44	-5643	-17082	-17062	14384	17557
11:42:13	0,93	1,36	3,83	0,15	-51,02	-5698	-17136	-17104	14469	17641
11:42:14	0,93	1,35	3,84	0,15	-51,16	-5663	-17172	-17117	14523	17687
11:42:15	0,93	1,35	3,84	0,15	-51,36	-5686	-17210	-17146	14591	17746
11:42:16	0,93	1,35	3,87	0,15	-51,62	-5686	-17255	-17172	14660	17799
11:42:17	0,93	1,36	3,87	0,15	-51,62	-5647	-17271	-17177	14694	17824
11:42:18	0,93	1,36	3,9	0,15	-51,94	-5698	-17312	-17212	14766	17894
11:42:19	0,93	1,36	3,91	0,15	-52,08	-5679	-17344	-17229	14821	17940
11:42:20	0,93	1,36	3,91	0,15	-52,2	-5679	-17370	-17250	14873	17990
11:42:21	0,93	1,35	3,94	0,15	-52,56	-5702	-17415	-17281	14946	18053
11:42:21	0,93	1,35	3,94	0,16	-52,58	-5659	-17430	-17287	14981	18080
11:42:22	0,94	1,36	3,96	0,16	-52,88	-5702	-17467	-17322	15046	18144
11:42:23	0,97	1,36	3,97	0,16	-53,04	-5679	-17495	-17338	15098	18190
11:42:24	0,97	1,36	3,97	0,16	-53,04	-5647	-17502	-17342	15122	18209
11:42:25	0,96	1,35	3,99	0,16	-53,32	-5690	-17534	-17372	15179	18271
11:42:26	0,96	1,35	4,01	0,16	-53,54	-5679	-17560	-17389	15225	18315
11:42:27	0,97	1,36	4,01	0,17	-53,6	-5667	-17575	-17406	15268	18359
11:42:28	0,97	1,35	4,04	0,16	-54,02	-5706	-17615	-17437	15334	18424
11:42:29	0,97	1,35	4,04	0,16	-54,02	-5667	-17624	-17442	15360	18446
11:42:30	0,97	1,35	4,05	0,17	-54,2	-5686	-17647	-17466	15407	18493
11:42:31	0,97	1,36	4,08	0,17	-54,5	-5702	-17677	-17490	15461	18540
11:42:32	0,96	1,35	4,08	0,17	-54,5	-5663	-17683	-17495	15486	18563
11:42:32	0,96	1,36	4,08	0,17	-54,66	-5675	-17701	-17514	15525	18601
11:42:33	0,97	1,36	4,1	0,17	-55,02	-5702	-17732	-17542	15580	18656
11:42:34	0,97	1,36	4,1	0,17	-55,02	-5663	-17737	-17546	15602	18677
11:42:35	0,97	1,36	4,12	0,17	-55,26	-5702	-17762	-17573	15652	18730
11:42:36	0,97	1,35	4,14	0,17	-55,5	-5694	-17782	-17588	15691	18768
11:42:37	0,97	1,36	4,14	0,17	-55,5	-5663	-17786	-17591	15708	18785
11:42:38	0,97	1,36	4,16	0,17	-55,82	-5714	-17816	-17624	15762	18846
11:42:39	0,96	1,35	4,18	0,18	-55,98	-5690	-17831	-17635	15796	18878

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:42:40	0,97	1,36	4,18	0,17	-56	-5667	-17837	-17642	15820	18905
11:42:41	0,97	1,36	4,21	0,18	-56,44	-5725	-17876	-17678	15887	18970
11:42:42	0,97	1,35	4,21	0,18	-56,46	-5679	-17881	-17682	15913	18990
11:42:43	0,97	1,35	4,22	0,17	-56,68	-5706	-17905	-17709	15958	19040
11:42:43	0,97	1,35	4,25	0,18	-56,92	-5706	-17926	-17727	16004	19078
11:42:44	0,97	1,35	4,24	0,17	-56,92	-5667	-17930	-17729	16025	19094
11:42:45	0,97	1,36	4,26	0,17	-57,26	-5718	-17961	-17760	16081	19149
11:42:46	0,97	1,36	4,27	0,18	-57,4	-5698	-17972	-17769	16111	19173
11:42:47	0,97	1,35	4,28	0,18	-57,42	-5671	-17977	-17773	16132	19191
11:42:48	0,97	1,36	4,3	0,18	-57,82	-5725	-18010	-17807	16188	19245
11:42:49	0,97	1,36	4,3	0,17	-57,9	-5698	-18018	-17811	16213	19263
11:42:50	0,97	1,36	4,3	0,18	-57,94	-5675	-18021	-17816	16235	19281
11:42:51	0,97	1,35	4,32	0,18	-58,28	-5722	-18053	-17844	16289	19328
11:42:52	0,97	1,35	4,34	0,18	-58,38	-5694	-18061	-17849	16315	19348
11:42:53	0,97	1,36	4,34	0,17	-58,42	-5675	-18067	-17857	16338	19368
11:42:54	0,97	1,35	4,37	0,18	-58,8	-5729	-18098	-17887	16391	19417
11:42:54	0,97	1,36	4,37	0,18	-58,86	-5694	-18102	-17888	16410	19429
11:42:55	0,97	1,36	4,37	0,18	-58,88	-5675	-18107	-17893	16427	19444
11:42:56	0,97	1,35	4,38	0,18	-59,22	-5725	-18132	-17918	16473	19484
11:42:57	0,97	1,36	4,4	0,18	-59,34	-5706	-18143	-17924	16499	19499
11:42:58	0,97	1,36	4,4	0,17	-59,34	-5675	-18143	-17924	16513	19508
11:42:59	0,97	1,36	4,42	0,17	-59,66	-5725	-18171	-17951	16561	19553
11:43:00	0,97	1,36	4,43	0,18	-59,8	-5706	-18182	-17958	16591	19571
11:43:01	0,97	1,35	4,43	0,18	-59,84	-5686	-18187	-17961	16609	19586
11:43:02	0,97	1,35	4,46	0,18	-60,22	-5733	-18213	-17987	16658	19629
11:43:03	0,97	1,35	4,47	0,18	-60,3	-5710	-18219	-17988	16677	19638
11:43:04	0,97	1,35	4,47	0,18	-60,34	-5694	-18224	-17992	16696	19654
11:43:05	0,97	1,35	4,5	0,18	-60,72	-5745	-18255	-18020	16748	19694
11:43:06	0,97	1,35	4,5	0,18	-60,76	-5706	-18257	-18018	16765	19703
11:43:06	0,97	1,35	4,5	0,18	-60,82	-5694	-18263	-18024	16786	19720
11:43:07	0,97	1,36	4,52	0,18	-61,16	-5741	-18291	-18048	16831	19759
11:43:08	0,97	1,35	4,53	0,18	-61,24	-5710	-18295	-18046	16850	19767
11:43:09	0,97	1,35	4,53	0,18	-61,38	-5714	-18308	-18058	16881	19795
11:43:10	0,97	1,35	4,56	0,18	-61,7	-5741	-18331	-18076	16922	19825
11:43:11	0,97	1,34	4,56	0,17	-61,7	-5702	-18334	-18074	16935	19831
11:43:12	0,97	1,35	4,57	0,18	-61,88	-5722	-18350	-18089	16969	19861
11:43:13	0,97	1,35	4,59	0,18	-62,18	-5737	-18371	-18103	17007	19888
11:43:14	0,97	1,35	4,59	0,18	-62,18	-5702	-18372	-18099	17019	19894
11:43:15	0,97	1,35	4,61	0,18	-62,46	-5741	-18396	-18122	17061	19932
11:43:16	0,97	1,34	4,62	0,17	-62,66	-5737	-18409	-18129	17090	19949
11:43:17	1,01	1,35	4,62	0,17	-62,66	-5706	-18409	-18126	17100	19955
11:43:18	1,01	1,34	4,64	0,18	-62,92	-5745	-18434	-18149	17144	19994
11:43:19	1,02	1,35	4,65	0,18	-63,12	-5741	-18448	-18156	17172	20012
11:43:19	1,01	1,35	4,65	0,18	-63,12	-5706	-18449	-18153	17183	20016
11:43:20	1,01	1,35	4,66	0,18	-63,38	-5749	-18473	-18177	17227	20056
11:43:21	1,02	1,35	4,67	0,18	-63,58	-5733	-18488	-18183	17255	20072
11:43:22	1,01	1,35	4,67	0,17	-63,66	-5729	-18499	-18192	17282	20097
11:43:23	1,01	1,35	4,69	0,18	-64	-5757	-18526	-18209	17324	20127
11:43:24	1,01	1,35	4,69	0,18	-64,02	-5718	-18526	-18205	17338	20134
11:43:25	1,01	1,34	4,7	0,17	-64,28	-5761	-18550	-18230	17380	20173
11:43:26	1,02	1,35	4,72	0,17	-64,68	-5753	-18565	-18237	17409	20190
11:43:27	1,01	1,34	4,72	0,17	-64,7	-5722	-18567	-18237	17425	20200
11:43:28	1,01	1,35	4,73	0,18	-64,94	-5749	-18588	-18255	17462	20229
11:43:29	1,01	1,35	4,75	0,17	-65,16	-5753	-18603	-18266	17493	20251
11:43:30	1,01	1,34	4,75	0,18	-65,16	-5718	-18603	-18264	17503	20257
11:43:31	1,01	1,35	4,76	0,18	-65,4	-5757	-18625	-18287	17542	20293
11:43:32	1,04	1,35	4,79	0,18	-65,6	-5753	-18638	-18294	17569	20311
11:43:33	1,04	1,35	4,79	0,17	-65,6	-5722	-18639	-18293	17581	20319
11:43:34	1,04	1,34	4,82	0,18	-65,9	-5768	-18664	-18317	17622	20358
11:43:35	1,04	1,34	4,84	0,18	-66,06	-5761	-18672	-18323	17644	20372
11:43:35	1,04	1,34	4,84	0,18	-66,06	-5722	-18672	-18321	17656	20380
11:43:36	1,04	1,34	4,86	0,17	-66,34	-5768	-18696	-18345	17696	20417
11:43:37	1,04	1,34	4,87	0,18	-66,52	-5757	-18706	-18351	17720	20435
11:43:38	1,04	1,34	4,87	0,17	-66,52	-5725	-18705	-18348	17730	20441
11:43:39	1,04	1,34	4,89	0,18	-67	-5780	-18732	-18375	17773	20484
11:43:40	1,04	1,34	4,9	0,18	-67,1	-5753	-18736	-18376	17788	20492
11:43:41	1,04	1,34	4,9	0,18	-67,1	-5725	-18736	-18377	17796	20500
11:43:42	1,07	1,34	4,91	0,18	-67,4	-5772	-18759	-18400	17835	20536

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:43:43	1,07	1,33	4,93	0,18	-67,56	-5761	-18766	-18403	17853	20547
11:43:44	1,07	1,34	4,93	0,17	-67,56	-5733	-18765	-18401	17860	20549
11:43:45	1,07	1,34	4,93	0,17	-67,72	-5761	-18781	-18421	17894	20583
11:43:46	1,08	1,34	4,96	0,18	-68,02	-5772	-18797	-18433	17923	20604
11:43:47	1,09	1,34	4,96	0,18	-68,12	-5772	-18810	-18448	17955	20638
11:43:48	1,09	1,34	4,99	0,18	-68,44	-5780	-18827	-18459	17988	20659
11:43:49	1,09	1,34	5	0,18	-68,84	-5827	-18857	-18490	18040	20709
11:43:49	1,09	1,34	5,01	0,18	-68,9	-5768	-18857	-18489	18059	20724
11:43:50	1,09	1,34	5,04	0,18	-69,5	-5804	-18888	-18518	18114	20768
11:43:51	1,09	1,34	5,04	0,18	-69,7	-5807	-18908	-18541	18157	20812
11:43:52	1,1	1,34	5,07	0,18	-69,96	-5788	-18921	-18546	18187	20827
11:43:53	1,09	1,34	5,09	0,18	-70,34	-5827	-18952	-18580	18245	20877
11:43:54	1,1	1,33	5,1	0,17	-70,4	-5776	-18952	-18580	18260	20884
11:43:55	1,11	1,33	5,11	0,18	-70,72	-5819	-18978	-18608	18306	20931
11:43:56	1,11	1,32	5,13	0,18	-70,9	-5788	-18984	-18613	18323	20939
11:43:57	1,11	1,33	5,13	0,18	-71,26	-5819	-19008	-18638	18364	20980
11:43:58	1,11	1,32	5,16	0,17	-71,44	-5792	-19015	-18648	18382	20993
11:43:59	1,11	1,32	5,16	0,17	-71,52	-5788	-19027	-18662	18410	21024
11:44:00	1,11	1,32	5,19	0,17	-71,88	-5804	-19047	-18682	18439	21048
11:44:01	1,11	1,32	5,19	0,18	-71,92	-5768	-19049	-18687	18452	21062
11:44:02	1,11	1,32	5,2	0,17	-72,3	-5823	-19076	-18716	18493	21100
11:44:02	1,11	1,32	5,2	0,17	-72,34	-5784	-19076	-18716	18498	21103
11:44:03	1,11	1,32	5,2	0,17	-72,4	-5776	-19083	-18726	18514	21125
11:44:04	1,11	1,32	5,23	0,17	-72,8	-5819	-19107	-18752	18547	21156
11:44:05	1,11	1,33	5,24	0,17	-72,78	-5776	-19106	-18753	18554	21163
11:44:06	1,11	1,32	5,27	0,16	-73,2	-5835	-19138	-18787	18598	21207
11:44:07	1,11	1,33	5,27	0,16	-73,24	-5788	-19137	-18788	18605	21213
11:44:08	1,11	1,33	5,29	0,16	-73,54	-5827	-19160	-18816	18643	21256
11:44:09	1,11	1,32	5,31	0,16	-73,7	-5807	-19168	-18825	18660	21267
11:44:10	1,11	1,32	5,3	0,15	-73,7	-5776	-19167	-18826	18665	21273
11:44:11	1,11	1,32	5,32	0,16	-74	-5823	-19191	-18853	18700	21312
11:44:11	1,11	1,33	5,33	0,16	-74,14	-5804	-19196	-18860	18712	21321
11:44:12	1,11	1,32	5,33	0,16	-74,14	-5772	-19194	-18859	18715	21325
11:44:13	1,11	1,32	5,34	0,16	-74,38	-5807	-19212	-18881	18744	21354
11:44:14	1,11	1,33	5,36	0,16	-74,6	-5811	-19226	-18896	18762	21372
11:44:15	1,11	1,33	5,36	0,16	-74,58	-5780	-19224	-18895	18764	21375
11:44:16	1,11	1,32	5,36	0,15	-74,64	-5776	-19228	-18903	18774	21387
11:44:17	1,11	1,32	5,37	0,16	-75,08	-5796	-19240	-18917	18792	21406
11:44:18	1,11	1,32	5,38	0,15	-75,32	-5811	-19253	-18931	18809	21424
11:44:19	1,11	1,33	5,38	0,16	-75,3	-5784	-19250	-18931	18813	21426
11:44:20	1,11	1,32	5,38	0,15	-75,34	-5768	-19252	-18936	18820	21436
11:44:21	1,11	1,33	5,41	0,14	-75,68	-5827	-19279	-18964	18856	21475
11:44:22	1,11	1,33	5,41	0,13	-75,76	-5804	-19281	-18968	18862	21480
11:44:23	1,1	1,33	5,41	0,14	-75,82	-5796	-19285	-18977	18875	21495
11:44:24	1,11	1,33	5,43	0,13	-76,16	-5843	-19308	-19004	18909	21530
11:44:25	1,11	1,32	5,45	0,14	-76,22	-5807	-19309	-19006	18913	21533
11:44:26	1,11	1,33	5,44	0,14	-76,32	-5804	-19317	-19016	18927	21551
11:44:27	1,11	1,32	5,47	0,14	-76,64	-5847	-19340	-19043	18962	21585
11:44:28	1,11	1,32	5,47	0,14	-76,68	-5807	-19340	-19044	18964	21589
11:44:29	1,11	1,32	5,47	0,14	-76,68	-5780	-19338	-19044	18967	21591
11:44:30	1,11	1,32	5,47	0,13	-76,68	-5768	-19338	-19046	18971	21595
11:44:31	1,11	1,32	5,48	0,14	-76,86	-5796	-19353	-19064	18993	21621
11:44:31	1,1	1,33	5,5	0,13	-77,16	-5827	-19370	-19083	19014	21641
11:44:32	1,11	1,32	5,5	0,14	-77,16	-5800	-19369	-19083	19017	21644
11:44:33	1,11	1,32	5,5	0,13	-77,3	-5819	-19381	-19100	19040	21671
11:44:34	1,11	1,32	5,53	0,12	-77,6	-5847	-19401	-19121	19063	21698
11:44:35	1,11	1,33	5,53	0,12	-77,6	-5807	-19399	-19121	19067	21701
11:44:36	1,11	1,32	5,53	0,12	-77,78	-5827	-19414	-19140	19092	21731
11:44:37	1,11	1,32	5,57	0,12	-78,04	-5839	-19429	-19159	19113	21754
11:44:38	1,11	1,32	5,57	0,12	-78,04	-5804	-19428	-19159	19115	21757
11:44:39	1,11	1,32	5,57	0,12	-78,2	-5819	-19441	-19176	19137	21780
11:44:40	1,11	1,31	5,6	0,12	-78,5	-5847	-19461	-19197	19164	21807
11:44:41	1,11	1,32	5,6	0,12	-78,5	-5811	-19461	-19200	19165	21812
11:44:42	1,11	1,32	5,6	0,12	-78,82	-5815	-19469	-19212	19183	21833
11:44:43	1,11	1,31	5,64	0,12	-79,2	-5858	-19493	-19238	19214	21865
11:44:44	1,11	1,31	5,64	0,12	-79,2	-5815	-19492	-19240	19216	21869
11:44:45	1,11	1,31	5,64	0,12	-79,26	-5815	-19500	-19249	19229	21883
11:44:46	1,11	1,31	5,65	0,12	-79,58	-5858	-19522	-19277	19261	21919

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:44:46	1,11	1,31	5,66	0,12	-79,66	-5831	-19524	-19279	19265	21924
11:44:47	1,11	1,31	5,66	0,12	-79,68	-5811	-19526	-19284	19273	21932
11:44:48	1,1	1,31	5,68	0,12	-80,02	-5858	-19550	-19311	19305	21970
11:44:49	1,11	1,31	5,69	0,12	-80,16	-5839	-19556	-19320	19316	21980
11:44:50	1,11	1,31	5,69	0,12	-80,16	-5811	-19555	-19321	19320	21983
11:44:51	1,11	1,31	5,7	0,12	-80,34	-5827	-19570	-19338	19339	22006
11:44:52	1,11	1,3	5,72	0,12	-80,62	-5862	-19590	-19358	19365	22033
11:44:53	1,11	1,3	5,72	0,12	-80,62	-5827	-19589	-19361	19368	22037
11:44:54	1,11	1,31	5,72	0,12	-80,66	-5815	-19593	-19366	19375	22047
11:44:55	1,11	1,3	5,73	0,08	-80,96	-5862	-19615	-19393	19407	22083
11:44:56	1,11	1,3	5,78	0,08	-81,16	-5850	-19625	-19402	19419	22096
11:44:56	1,11	1,3	5,78	0,08	-81,16	-5823	-19626	-19406	19425	22102
11:44:57	1,11	1,3	5,78	0,08	-81,42	-5862	-19648	-19431	19458	22139
11:44:58	1,11	1,3	5,8	0,08	-81,64	-5854	-19661	-19446	19473	22154
11:44:59	1,11	1,3	5,8	0,08	-81,64	-5827	-19661	-19448	19477	22161
11:45:00	1,1	1,3	5,81	0,08	-81,92	-5862	-19683	-19474	19510	22197
11:45:01	1,11	1,3	5,83	0,08	-82,1	-5858	-19696	-19487	19525	22212
11:45:02	1,11	1,3	5,83	0,08	-82,12	-5823	-19697	-19489	19527	22216
11:45:03	1,11	1,3	5,83	0,08	-82,24	-5839	-19708	-19504	19546	22239
11:45:04	1,11	1,3	5,87	0,08	-82,58	-5878	-19732	-19529	19575	22268
11:45:05	1,11	1,29	5,87	0,08	-82,6	-5839	-19733	-19531	19578	22271
11:45:06	1,11	1,29	5,87	0,08	-82,62	-5823	-19736	-19537	19585	22280
11:45:07	1,11	1,3	5,89	0,08	-82,94	-5874	-19762	-19566	19620	22319
11:45:08	1,11	1,29	5,9	0,08	-83,06	-5850	-19768	-19573	19628	22328
11:45:09	1,11	1,29	5,9	0,08	-83,06	-5827	-19770	-19575	19622	22333
11:45:10	1,11	1,29	5,9	0,08	-83,24	-5850	-19786	-19594	19642	22358
11:45:11	1,11	1,29	5,93	0,08	-83,52	-5882	-19805	-19616	19664	22383
11:45:12	1,11	1,28	5,93	0,08	-83,52	-5847	-19806	-19618	19667	22387
11:45:13	1,11	1,28	5,93	0,08	-83,54	-5827	-19807	-19621	19668	22393
11:45:14	1,11	1,28	5,94	0,08	-83,8	-5870	-19828	-19646	19698	22428
11:45:15	1,1	1,28	5,96	0,08	-84,08	-5874	-19842	-19660	19713	22445
11:45:15	1,11	1,28	5,97	0,08	-84,08	-5843	-19843	-19663	19716	22448
11:45:16	1,11	1,28	5,97	0,08	-84,26	-5870	-19860	-19684	19741	22480
11:45:17	1,11	1,29	6	0,08	-84,54	-5886	-19881	-19706	19764	22506
11:45:18	1,11	1,28	6	0,08	-84,56	-5850	-19882	-19709	19766	22512
11:45:19	1,11	1,29	6	0,08	-84,64	-5843	-19888	-19718	19778	22526
11:45:20	1,11	1,28	6,04	0,08	-85,04	-5897	-19918	-19751	19814	22568
11:45:21	1,11	1,29	6,04	0,08	-85,06	-5862	-19922	-19753	19821	22575
11:45:22	1,11	1,28	6,04	0,08	-85,08	-5843	-19925	-19757	19825	22582
11:45:23	1,11	1,28	6,05	0,08	-85,32	-5878	-19946	-19782	19853	22616
11:45:24	1,11	1,28	6,07	0,08	-85,56	-5882	-19963	-19799	19873	22637
11:45:25	1,11	1,29	6,08	0,08	-85,56	-5850	-19964	-19803	19876	22641
11:45:26	1,11	1,28	6,07	0,08	-85,7	-5858	-19975	-19815	19891	22661
11:45:27	1,11	1,28	6,11	0,08	-86,04	-5905	-20003	-19844	19925	22699
11:45:28	1,11	1,28	6,11	0,08	-86,08	-5874	-20006	-19849	19929	22706
11:45:29	1,11	1,28	6,11	0,08	-86,08	-5850	-20006	-19851	19932	22711
11:45:30	1,11	1,29	6,12	0,08	-86,28	-5882	-20028	-19874	19960	22745
11:45:31	1,11	1,28	6,17	0,08	-86,54	-5893	-20048	-19895	19983	22771
11:45:32	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,54	-5862	-20051	-19898	19986	22777
11:45:33	1,11	1,29	6,17	0,08	-86,56	-5843	-20051	-19899	19989	22780
11:45:34	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5827	-20052	-19900	19990	22783
11:45:34	1,11	1,29	6,16	0,08	-86,56	-5811	-20053	-19900	19991	22785
11:45:35	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5804	-20055	-19900	19992	22788
11:45:36	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5796	-20055	-19901	19992	22790
11:45:37	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5788	-20055	-19901	19992	22792
11:45:38	1,11	1,29	6,16	0,08	-86,58	-5784	-20054	-19903	19992	22794
11:45:39	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5776	-20056	-19903	19993	22796
11:45:40	1,11	1,29	6,16	0,08	-86,56	-5772	-20056	-19903	19993	22797
11:45:41	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,58	-5768	-20055	-19904	19994	22798
11:45:42	1,11	1,29	6,16	0,08	-86,56	-5765	-20056	-19904	19994	22799
11:45:43	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5761	-20055	-19904	19994	22799
11:45:43	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5757	-20055	-19903	19994	22802
11:45:44	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5753	-20055	-19904	19994	22802
11:45:45	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5753	-20055	-19904	19994	22803
11:45:46	1,11	1,29	6,16	0,08	-86,56	-5749	-20054	-19904	19993	22804
11:45:47	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5745	-20055	-19904	19994	22806
11:45:48	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5741	-20054	-19905	19994	22807
11:45:49	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5741	-20053	-19905	19994	22808



Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:45:50	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5737	-20055	-19905	19995	22809
11:45:51	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,58	-5737	-20054	-19905	19994	22810
11:45:52	1,11	1,29	6,16	0,08	-86,56	-5733	-20053	-19905	19995	22811
11:45:53	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5729	-20053	-19905	19994	22812
11:45:54	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5729	-20053	-19905	19994	22813
11:45:55	1,11	1,28	6,17	0,08	-86,56	-5729	-20053	-19905	19994	22814
11:45:55	1,11	1,28	6,17	0,08	-86,56	-5729	-20052	-19905	19994	22814
11:45:56	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5725	-20053	-19905	19995	22814
11:45:57	1,11	1,28	6,16	0,08	-86,56	-5725	-20052	-19905	19995	22814
11:45:58	1,11	1,28	6,1	-0,02	-86,56	-5722	-20052	-19905	19995	22815
11:45:59	1,11	1,29	6,76	0,46	-86,56	-5722	-20052	-19906	19995	22815
11:46:00	1,11	1,28	6,63	0,33	-86,56	-5718	-20051	-19905	19996	22816
11:46:01	1,11	1,28	6,63	0,33	-86,56	-5718	-20051	-19905	19995	22815
11:46:02	1,11	1,28	6,62	0,33	-86,56	-5714	-20050	-19905	19996	22816
11:46:03	1,11	1,28	6,62	0,33	-86,56	-5714	-20051	-19905	19996	22817
11:46:04	1,11	1,28	6,62	0,32	-86,56	-5714	-20050	-19905	19995	22818
11:46:05	1,11	1,28	6,63	0,33	-86,56	-5714	-20050	-19906	19995	22818
11:46:06	1,1	1,68	6,62	0,33	-86,56	-5710	-20049	-19906	19995	22820
11:46:07	1,11	1,32	6,62	0,33	-86,56	-5710	-20049	-19905	19996	22819
11:46:08	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5710	-20048	-19905	19996	22819
11:46:09	1,11	1,31	6,62	0,33	-86,56	-5706	-20049	-19905	19995	22821
11:46:10	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5706	-20048	-19906	19995	22821
11:46:10	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5706	-20048	-19904	19995	22822
11:46:11	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5706	-20048	-19904	19995	22822
11:46:12	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5702	-20047	-19904	19995	22823
11:46:13	1,1	1,3	6,63	0,33	-86,56	-5702	-20047	-19905	19995	22822
11:46:14	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5702	-20045	-19904	19994	22824
11:46:15	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5702	-20046	-19904	19995	22823
11:46:16	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5698	-20045	-19904	19995	22825
11:46:17	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5698	-20045	-19904	19994	22824
11:46:18	1,11	1,3	6,62	0,32	-86,56	-5698	-20046	-19904	19995	22825
11:46:18	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5698	-20046	-19904	19994	22826
11:46:19	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5694	-20045	-19904	19994	22825
11:46:20	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5694	-20044	-19904	19995	22826
11:46:21	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5694	-20044	-19904	19994	22826
11:46:22	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5698	-20044	-19904	19993	22826
11:46:23	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5694	-20044	-19903	19994	22827
11:46:24	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5694	-20044	-19903	19994	22827
11:46:25	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5690	-20043	-19903	19995	22827
11:46:26	1,11	1,3	6,62	0,32	-86,56	-5690	-20043	-19903	19995	22828
11:46:27	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5690	-20043	-19904	19994	22828
11:46:28	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5690	-20042	-19903	19993	22829
11:46:29	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5690	-20042	-19904	19995	22829
11:46:30	1,11	1,3	6,62	0,31	-86,56	-5690	-20042	-19903	19993	22830
11:46:31	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5686	-20042	-19902	19993	22829
11:46:32	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5686	-20042	-19903	19993	22830
11:46:33	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5686	-20042	-19903	19993	22830
11:46:34	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5686	-20042	-19903	19993	22831
11:46:35	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5686	-20042	-19903	19993	22831
11:46:35	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5686	-20041	-19903	19994	22831
11:46:36	1,11	1,3	6,62	0,32	-86,56	-5686	-20041	-19903	19993	22831
11:46:37	1,1	1,29	6,63	0,32	-86,54	-5686	-20041	-19902	19993	22832
11:46:38	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5683	-20039	-19903	19992	22832
11:46:39	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5683	-20040	-19903	19992	22832
11:46:40	1,1	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5683	-20040	-19903	19992	22831
11:46:41	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5683	-20040	-19903	19992	22832
11:46:42	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5683	-20040	-19903	19992	22831
11:46:43	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5683	-20039	-19903	19992	22832
11:46:44	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5683	-20039	-19903	19992	22832
11:46:45	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5683	-20039	-19902	19990	22832
11:46:46	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5679	-20038	-19903	19991	22832
11:46:47	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5679	-20038	-19903	19992	22832
11:46:48	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5679	-20038	-19902	19991	22832
11:46:49	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5679	-20039	-19903	19991	22833
11:46:50	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5679	-20038	-19903	19990	22832
11:46:51	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5679	-20038	-19902	19991	22832
11:46:52	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5675	-20037	-19903	19990	22833
11:46:53	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5675	-20038	-19903	19990	22833

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	$\mu\text{m/m}$	$\mu\text{m/m}$	$\mu\text{m/m}$	$\mu\text{m/m}$
11:46:54	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,56	-5679	-20038	-19903	19990	22832
11:46:55	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5679	-20037	-19903	19990	22834
11:46:56	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5675	-20036	-19902	19990	22834
11:46:57	1,1	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5675	-20036	-19903	19990	22833
11:46:58	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5675	-20036	-19903	19989	22833
11:46:58	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5675	-20035	-19903	19989	22834
11:46:59	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,54	-5671	-20036	-19902	19990	22835
11:47:00	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5675	-20035	-19902	19989	22835
11:47:01	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5671	-20036	-19902	19990	22834
11:47:02	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5671	-20035	-19902	19989	22835
11:47:03	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5671	-20035	-19903	19989	22835
11:47:04	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5671	-20034	-19902	19989	22835
11:47:05	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,56	-5671	-20035	-19902	19989	22835
11:47:06	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,54	-5671	-20034	-19902	19989	22836
11:47:07	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5671	-20034	-19901	19988	22835
11:47:08	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20033	-19902	19989	22836
11:47:09	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,54	-5671	-20033	-19901	19988	22836
11:47:10	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,54	-5671	-20034	-19902	19990	22837
11:47:11	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20033	-19901	19989	22837
11:47:12	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20032	-19902	19988	22837
11:47:12	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20032	-19901	19988	22838
11:47:13	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20032	-19901	19988	22837
11:47:14	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20032	-19901	19989	22836
11:47:15	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20031	-19901	19988	22838
11:47:16	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,54	-5667	-20032	-19901	19987	22837
11:47:17	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20031	-19901	19987	22838
11:47:18	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20030	-19901	19988	22838
11:47:19	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20031	-19902	19988	22838
11:47:20	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20031	-19901	19987	22839
11:47:21	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,54	-5663	-20030	-19902	19987	22838
11:47:22	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20030	-19901	19987	22839
11:47:23	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20030	-19900	19986	22839
11:47:23	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,54	-5667	-20029	-19900	19986	22839
11:47:24	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,54	-5663	-20029	-19901	19987	22840
11:47:25	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,56	-5667	-20029	-19900	19986	22840
11:47:26	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,54	-5663	-20028	-19900	19986	22840
11:47:27	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5663	-20028	-19899	19985	22840
11:47:28	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5663	-20028	-19899	19986	22841
11:47:29	1,11	1,29	6,62	0,32	-86,56	-5663	-20028	-19900	19986	22840
11:47:30	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5663	-20028	-19899	19986	22841
11:47:31	1,11	1,3	6,62	0,32	-86,56	-5663	-20027	-19899	19987	22841
11:47:32	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5663	-20027	-19899	19986	22841
11:47:33	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,54	-5663	-20027	-19900	19986	22842
11:47:33	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,56	-5663	-20027	-19899	19986	22841
11:47:34	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5663	-20026	-19898	19985	22841
11:47:35	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20027	-19899	19985	22842
11:47:36	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20026	-19898	19985	22843
11:47:37	1,11	1,29	6,62	0,32	-86,56	-5659	-20026	-19898	19986	22843
11:47:38	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5659	-20026	-19899	19984	22843
11:47:39	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,56	-5659	-20026	-19898	19985	22843
11:47:40	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20026	-19898	19985	22843
11:47:40	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20024	-19899	19985	22842
11:47:41	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20025	-19898	19985	22843
11:47:42	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,54	-5659	-20025	-19899	19985	22844
11:47:43	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,56	-5659	-20024	-19898	19984	22843
11:47:44	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20024	-19898	19984	22842
11:47:45	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20024	-19898	19984	22844
11:47:46	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,54	-5659	-20024	-19898	19984	22844
11:47:47	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20025	-19898	19984	22844
11:47:48	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5659	-20024	-19898	19985	22844
11:47:49	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,54	-5659	-20024	-19898	19984	22844
11:47:50	1,1	1,29	6,62	0,33	-86,54	-5655	-20024	-19898	19983	22844
11:47:51	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20024	-19898	19983	22844
11:47:52	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20024	-19898	19984	22845
11:47:53	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20024	-19898	19984	22844
11:47:54	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,62	-5659	-20023	-19898	19983	22845
11:47:55	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20024	-19898	19983	22846
11:47:56	1,11	1,3	6,63	0,33	-86,6	-5655	-20023	-19898	19983	22845

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:47:57	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,6	-5655	-20023	-19899	19983	22846
11:47:58	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20022	-19898	19983	22845
11:47:58	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20023	-19898	19983	22844
11:47:59	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20023	-19898	19983	22846
11:48:00	1,11	1,29	6,63	0,33	-86,6	-5655	-20022	-19898	19982	22846
11:48:01	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20023	-19898	19982	22846
11:48:02	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20022	-19898	19982	22845
11:48:03	1,11	1,3	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20022	-19898	19981	22845
11:48:04	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20022	-19899	19982	22846
11:48:05	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5651	-20021	-19898	19981	22845
11:48:06	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20023	-19899	19981	22846
11:48:07	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5655	-20021	-19898	19981	22847
11:48:08	1,11	1,29	6,62	0,33	-86,6	-5651	-20021	-19898	19983	22845
11:54:29	1,11	1,29	6,62	0,32	-86,6	-5651	-20020	-19900	19982	22845
11:54:30	1,09	1,28	6,6	0,3	-86,6	-5651	-20020	-19899	19982	22845
11:54:31	1,09	1,28	6,6	0,31	-86,6	-5651	-20020	-19899	19982	22845
11:54:31	1,09	1,27	6,61	0,3	-86,6	-5651	-20020	-19899	19982	22844
11:54:32	1,09	1,27	6,6	0,3	-86,62	-5659	-20022	-19903	19986	22849
11:54:33	1,1	1,27	6,6	0,3	-86,7	-5678	-20028	-19907	19992	22855
11:54:34	1,11	1,28	6,61	0,3	-86,7	-5682	-20030	-19908	19992	22857
11:54:35	1,11	1,28	6,6	0,3	-86,8	-5706	-20036	-19918	20003	22870
11:54:36	1,11	1,27	6,6	0,3	-86,96	-5745	-20048	-19930	20017	22884
11:54:37	1,11	1,28	6,61	0,3	-87,04	-5760	-20052	-19935	20021	22888
11:54:38	1,11	1,28	6,61	0,3	-87,04	-5760	-20052	-19935	20021	22888
11:54:39	1,11	1,27	6,6	0,3	-87,06	-5768	-20055	-19938	20025	22894
11:54:40	1,1	1,28	6,61	0,31	-87,24	-5815	-20069	-19953	20043	22914
11:54:41	1,11	1,28	6,63	0,31	-87,46	-5870	-20085	-19971	20060	22933
11:54:42	1,13	1,27	6,63	0,31	-87,46	-5870	-20085	-19970	20061	22934
11:54:43	1,13	1,28	6,63	0,32	-87,48	-5870	-20085	-19970	20061	22935
11:54:43	1,13	1,28	6,64	0,32	-87,58	-5893	-20092	-19979	20072	22948
11:54:44	1,13	1,27	6,65	0,32	-87,82	-5952	-20112	-20001	20096	22977
11:54:45	1,13	1,28	6,66	0,33	-87,92	-5963	-20118	-20006	20099	22981
11:54:46	1,13	1,28	6,66	0,33	-87,92	-5952	-20117	-20004	20097	22983
11:54:47	1,13	1,28	6,66	0,33	-88,02	-5967	-20123	-20015	20112	23000
11:54:48	1,13	1,28	6,68	0,33	-88,36	-6022	-20142	-20035	20134	23028
11:54:49	1,13	1,28	6,69	0,33	-88,4	-5995	-20138	-20031	20130	23027
11:54:50	1,13	1,27	6,69	0,33	-88,4	-5971	-20135	-20028	20129	23028
11:54:51	1,15	1,28	6,7	0,33	-88,66	-6006	-20149	-20044	20151	23055
11:54:52	1,15	1,28	6,71	0,33	-88,86	-5999	-20153	-20047	20157	23062
11:54:53	1,15	1,28	6,71	0,33	-88,88	-5967	-20146	-20041	20152	23060
11:54:54	1,15	1,28	6,71	0,34	-88,92	-5960	-20146	-20042	20156	23067
11:54:55	1,15	1,28	6,72	0,34	-89,14	-5987	-20158	-20056	20173	23090
11:54:55	1,15	1,28	6,73	0,35	-89,34	-5991	-20161	-20060	20179	23100
11:54:56	1,15	1,28	6,74	0,36	-89,34	-5960	-20155	-20054	20173	23097
11:54:57	1,15	1,28	6,74	0,36	-89,38	-5948	-20153	-20054	20175	23101
11:54:58	1,15	1,28	6,74	0,35	-89,6	-5979	-20167	-20069	20193	23125
11:54:59	1,15	1,28	6,77	0,35	-89,8	-5991	-20171	-20076	20200	23135
11:55:00	1,15	1,28	6,77	0,36	-89,82	-5960	-20165	-20069	20197	23133
11:55:01	1,15	1,28	6,77	0,36	-89,82	-5940	-20161	-20067	20194	23134
11:55:02	1,15	1,27	6,77	0,36	-90	-5963	-20173	-20079	20209	23153
11:55:03	1,15	1,28	6,8	0,37	-90,3	-5991	-20183	-20090	20222	23172
11:55:04	1,15	1,28	6,8	0,37	-90,3	-5960	-20176	-20084	20218	23170
11:55:05	1,15	1,28	6,8	0,37	-90,32	-5940	-20174	-20085	20218	23174
11:55:06	1,15	1,27	6,81	0,37	-90,58	-5983	-20192	-20103	20240	23204
11:55:07	1,15	1,27	6,83	0,37	-90,76	-5979	-20195	-20105	20245	23212
11:55:08	1,15	1,27	6,83	0,38	-90,76	-5948	-20188	-20101	20241	23210
11:55:09	1,16	1,27	6,83	0,38	-90,88	-5960	-20194	-20109	20252	23227
11:55:10	1,15	1,26	6,86	0,38	-91,2	-5999	-20212	-20128	20271	23254
11:55:11	1,15	1,26	6,86	0,38	-91,24	-5963	-20208	-20122	20268	23253
11:55:12	1,15	1,26	6,86	0,38	-91,26	-5948	-20206	-20122	20270	23259
11:55:13	1,15	1,26	6,91	0,39	-91,6	-5999	-20227	-20144	20296	23296
11:55:14	1,15	1,26	6,92	0,39	-91,72	-5979	-20227	-20143	20296	23300
11:55:15	1,15	1,25	6,92	0,39	-91,72	-5952	-20223	-20141	20293	23300
11:55:15	1,15	1,25	6,93	0,4	-91,94	-5967	-20234	-20152	20308	23322
11:55:16	1,15	1,24	6,95	0,4	-92,26	-5999	-20247	-20166	20323	23345
11:55:17	1,15	1,24	6,96	0,4	-92,28	-5960	-20244	-20162	20320	23344
11:55:18	1,15	1,24	6,96	0,4	-92,32	-5956	-20248	-20168	20329	23358
11:55:19	1,15	1,23	6,99	0,41	-92,7	-6006	-20271	-20192	20352	23392

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:55:20	1,15	1,23	6,99	0,41	-92,72	-5971	-20269	-20188	20348	23393
11:55:21	1,15	1,23	6,99	0,41	-92,82	-5967	-20276	-20196	20361	23411
11:55:22	1,15	1,23	7,02	0,41	-93,2	-6010	-20299	-20218	20384	23443
11:55:23	1,15	1,23	7,03	0,41	-93,22	-5967	-20298	-20216	20380	23445
11:55:24	1,15	1,23	7,03	0,41	-93,24	-5948	-20297	-20216	20381	23448
11:55:25	1,15	1,23	7,04	0,41	-93,44	-5975	-20314	-20232	20400	23475
11:55:26	1,15	1,23	7,06	0,41	-93,68	-5991	-20328	-20246	20414	23494
11:55:27	1,15	1,23	7,06	0,41	-93,68	-5960	-20328	-20245	20414	23497
11:55:28	1,15	1,23	7,06	0,41	-93,7	-5940	-20327	-20242	20413	23497
11:55:29	1,15	1,23	7,06	0,41	-93,82	-5960	-20337	-20253	20426	23512
11:55:30	1,15	1,23	7,08	0,42	-93,96	-5975	-20351	-20268	20441	23533
11:55:31	1,15	1,23	7,1	0,42	-94,18	-5983	-20364	-20277	20451	23549
11:55:32	1,15	1,23	7,1	0,42	-94,18	-5956	-20364	-20279	20452	23550
11:55:33	1,15	1,23	7,1	0,42	-94,24	-5952	-20370	-20285	20460	23563
11:55:34	1,15	1,23	7,13	0,42	-94,52	-5995	-20392	-20306	20484	23593
11:55:35	1,15	1,23	7,14	0,43	-94,6	-5971	-20397	-20308	20487	23596
11:55:36	1,15	1,24	7,14	0,43	-94,62	-5956	-20400	-20312	20492	23602
11:55:37	1,15	1,23	7,14	0,43	-94,76	-5971	-20414	-20325	20506	23619
11:55:38	1,15	1,23	7,16	0,43	-94,98	-5991	-20430	-20341	20524	23642
11:55:38	1,15	1,23	7,17	0,43	-95,02	-5971	-20437	-20344	20528	23647
11:55:39	1,15	1,23	7,17	0,43	-95,04	-5960	-20442	-20350	20534	23656
11:55:40	1,15	1,23	7,19	0,43	-95,32	-5999	-20465	-20375	20564	23692
11:55:41	1,18	1,23	7,21	0,44	-95,44	-5991	-20478	-20385	20573	23704
11:55:42	1,18	1,23	7,21	0,43	-95,44	-5960	-20481	-20387	20577	23708
11:55:43	1,18	1,23	7,22	0,44	-95,62	-5991	-20500	-20407	20601	23739
11:55:44	1,18	1,23	7,24	0,44	-95,84	-6002	-20520	-20425	20620	23758
11:55:45	1,18	1,23	7,24	0,44	-95,84	-5975	-20524	-20427	20624	23763
11:55:46	1,18	1,23	7,25	0,44	-95,86	-5956	-20530	-20430	20629	23769
11:55:47	1,18	1,23	7,25	0,45	-96,08	-5999	-20553	-20456	20657	23803
11:55:48	1,2	1,23	7,28	0,45	-96,26	-5999	-20571	-20472	20674	23821
11:55:49	1,2	1,23	7,29	0,45	-96,26	-5971	-20577	-20475	20680	23827
11:55:50	1,2	1,23	7,29	0,45	-96,36	-5971	-20589	-20487	20694	23844
11:55:51	1,2	1,23	7,32	0,45	-96,6	-6010	-20614	-20514	20724	23878
11:55:52	1,2	1,22	7,34	0,46	-96,7	-5991	-20627	-20523	20738	23890
11:55:53	1,19	1,23	7,34	0,46	-96,72	-5967	-20633	-20528	20743	23897
11:55:54	1,2	1,23	7,35	0,46	-96,92	-5999	-20656	-20551	20772	23928
11:55:54	1,19	1,23	7,38	0,46	-97,18	-6018	-20682	-20575	20798	23957
11:55:55	1,2	1,23	7,38	0,46	-97,2	-5987	-20691	-20581	20807	23966
11:55:56	1,19	1,23	7,38	0,46	-97,2	-5967	-20697	-20586	20812	23970
11:55:57	1,19	1,23	7,38	0,46	-97,28	-5975	-20711	-20597	20829	23989
11:55:58	1,2	1,23	7,41	0,46	-97,58	-6022	-20741	-20629	20865	24028
11:55:59	1,19	1,23	7,42	0,47	-97,64	-5999	-20755	-20640	20877	24039
11:56:00	1,2	1,23	7,42	0,47	-97,64	-5971	-20762	-20646	20887	24050
11:56:01	1,2	1,23	7,42	0,47	-97,88	-6006	-20787	-20671	20917	24084
11:56:02	1,2	1,23	7,46	0,48	-98,16	-6022	-20814	-20695	20948	24115
11:56:02	1,2	1,23	7,46	0,48	-98,18	-5991	-20824	-20702	20956	24123
11:56:03	1,2	1,22	7,46	0,48	-98,22	-5979	-20836	-20714	20970	24139
11:56:04	1,2	1,22	7,49	0,48	-98,56	-6026	-20870	-20750	21012	24185
11:56:05	1,2	1,22	7,5	0,49	-98,66	-6002	-20889	-20763	21031	24202
11:56:06	1,2	1,22	7,5	0,49	-98,66	-5975	-20898	-20772	21041	24213
11:56:07	1,2	1,22	7,52	0,49	-98,94	-6022	-20932	-20807	21084	24260
11:56:08	1,2	1,22	7,54	0,5	-99,1	-6010	-20956	-20827	21107	24282
11:56:09	1,2	1,22	7,54	0,5	-99,1	-5979	-20967	-20834	21116	24292
11:56:10	1,2	1,22	7,54	0,5	-99,22	-5991	-20985	-20853	21141	24320
11:56:11	1,19	1,22	7,57	0,5	-99,54	-6030	-21021	-20887	21179	24363
11:56:12	1,2	1,22	7,58	0,51	-99,58	-5995	-21034	-20899	21192	24377
11:56:13	1,2	1,22	7,58	0,51	-99,6	-5975	-21044	-20907	21205	24391
11:56:14	1,19	1,22	7,6	0,51	-99,86	-6026	-21076	-20940	21243	24435
11:56:15	1,2	1,22	7,64	0,52	-100,04	-6022	-21101	-20961	21267	24462
11:56:16	1,2	1,22	7,64	0,52	-100,04	-5991	-21112	-20970	21279	24474
11:56:17	1,2	1,22	7,64	0,53	-100,14	-5995	-21131	-20989	21302	24502
11:56:18	1,2	1,22	7,68	0,53	-100,48	-6042	-21168	-21024	21346	24548
11:56:19	1,22	1,22	7,68	0,54	-100,52	-6010	-21183	-21035	21361	24563
11:56:19	1,22	1,21	7,69	0,54	-100,52	-5987	-21195	-21047	21374	24580
11:56:20	1,22	1,21	7,7	0,54	-100,78	-6026	-21226	-21079	21414	24625
11:56:21	1,23	1,21	7,73	0,55	-100,98	-6026	-21255	-21103	21442	24657
11:56:22	1,22	1,21	7,72	0,55	-100,98	-5999	-21265	-21113	21453	24669
11:56:23	1,22	1,21	7,73	0,55	-101,06	-5995	-21278	-21127	21471	24691

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:56:24	1,22	1,21	7,76	0,55	-101,58	-6042	-21318	-21165	21516	24742
11:56:25	1,22	1,21	7,77	0,56	-101,66	-6010	-21334	-21178	21532	24761
11:56:26	1,23	1,21	7,77	0,55	-101,66	-5987	-21346	-21188	21543	24776
11:56:27	1,22	1,21	7,78	0,55	-101,88	-6018	-21370	-21214	21576	24814
11:56:28	1,22	1,21	7,81	0,56	-102,1	-6038	-21399	-21241	21606	24849
11:56:29	1,22	1,21	7,81	0,56	-102,12	-6002	-21409	-21250	21618	24863
11:56:30	1,22	1,21	7,81	0,56	-102,18	-5999	-21424	-21264	21635	24886
11:56:31	1,22	1,21	7,85	0,57	-102,52	-6049	-21460	-21304	21681	24940
11:56:31	1,22	1,21	7,86	0,57	-102,58	-6022	-21477	-21316	21696	24957
11:56:32	1,22	1,21	7,86	0,57	-102,6	-5999	-21485	-21324	21706	24970
11:56:33	1,22	1,21	7,86	0,58	-102,72	-6010	-21505	-21344	21730	25000
11:56:34	1,23	1,2	7,89	0,58	-103,04	-6045	-21539	-21379	21770	25046
11:56:35	1,25	1,21	7,9	0,58	-103,06	-6014	-21551	-21390	21782	25061
11:56:36	1,25	1,21	7,9	0,58	-103,08	-5995	-21559	-21399	21793	25078
11:56:37	1,25	1,2	7,91	0,59	-103,3	-6030	-21586	-21427	21827	25118
11:56:38	1,25	1,2	7,95	0,59	-103,52	-6038	-21612	-21454	21857	25152
11:56:39	1,25	1,2	7,95	0,59	-103,52	-6006	-21622	-21461	21867	25166
11:56:40	1,25	1,2	7,95	0,6	-103,6	-6006	-21636	-21477	21885	25189
11:56:41	1,25	1,2	7,97	0,6	-103,9	-6045	-21667	-21509	21921	25233
11:56:42	1,25	1,2	7,99	0,61	-103,98	-6026	-21681	-21525	21939	25253
11:56:43	1,25	1,2	7,99	0,61	-103,98	-5999	-21689	-21532	21948	25266
11:56:44	1,25	1,2	7,99	0,61	-104,18	-6030	-21711	-21557	21977	25305
11:56:45	1,25	1,2	8,03	0,62	-104,44	-6049	-21741	-21586	22010	25341
11:56:46	1,25	1,2	8,03	0,62	-104,44	-6018	-21749	-21595	22022	25357
11:56:47	1,25	1,2	8,04	0,62	-104,64	-6045	-21775	-21624	22056	25400
11:56:48	1,26	1,19	8,08	0,62	-104,9	-6053	-21804	-21655	22089	25441
11:56:49	1,27	1,2	8,08	0,62	-104,9	-6018	-21814	-21664	22098	25456
11:56:50	1,27	1,2	8,08	0,62	-105,14	-6057	-21841	-21696	22138	25505
11:56:51	1,27	1,2	8,11	0,62	-105,36	-6049	-21867	-21720	22165	25539
11:56:52	1,27	1,2	8,11	0,62	-105,36	-6018	-21875	-21730	22175	25552
11:56:53	1,27	1,2	8,12	0,63	-105,52	-6034	-21895	-21752	22201	25588
11:56:54	1,27	1,19	8,16	0,63	-105,82	-6065	-21927	-21785	22239	25633
11:56:55	1,27	1,19	8,16	0,63	-105,92	-6030	-21937	-21795	22250	25649
11:56:56	1,27	1,19	8,17	0,64	-106,06	-6038	-21955	-21817	22274	25680
11:56:57	1,27	1,19	8,21	0,64	-106,38	-6073	-21986	-21851	22312	25727
11:56:58	1,27	1,19	8,21	0,65	-106,38	-6034	-21997	-21860	22323	25743
11:56:58	1,27	1,19	8,21	0,65	-106,44	-6026	-22009	-21873	22339	25765
11:56:59	1,27	1,19	8,25	0,66	-106,8	-6081	-22044	-21912	22382	25821
11:57:00	1,27	1,19	8,26	0,67	-106,84	-6045	-22053	-21922	22392	25837
11:57:01	1,27	1,19	8,27	0,67	-106,84	-6026	-22061	-21929	22404	25859
11:57:02	1,26	1,18	8,29	0,68	-107,14	-6069	-22091	-21964	22442	25916
11:57:03	1,27	1,18	8,31	0,68	-107,3	-6061	-22110	-21983	22462	25943
11:57:04	1,27	1,18	8,31	0,68	-107,3	-6030	-22118	-21991	22473	25962
11:57:05	1,27	1,18	8,32	0,68	-107,54	-6069	-22146	-22022	22510	26012
11:57:06	1,27	1,18	8,35	0,68	-107,76	-6069	-22168	-22046	22535	26044
11:57:07	1,27	1,17	8,35	0,68	-107,78	-6042	-22175	-22053	22544	26058
11:57:07	1,27	1,18	8,35	0,68	-107,9	-6045	-22191	-22072	22566	26092
11:57:08	1,27	1,18	8,39	0,69	-108,24	-6081	-22225	-22107	22606	26142
11:57:09	1,27	1,17	8,39	0,69	-108,24	-6045	-22232	-22116	22616	26160
11:57:10	1,27	1,18	8,4	0,69	-108,3	-6038	-22245	-22129	22632	26189
11:57:11	1,27	1,18	8,43	0,69	-108,64	-6085	-22277	-22163	22673	26245
11:57:12	1,27	1,17	8,44	0,7	-108,7	-6053	-22288	-22176	22686	26268
11:57:13	1,27	1,18	8,44	0,7	-108,7	-6026	-22294	-22182	22695	26285
11:57:14	1,27	1,17	8,44	0,7	-108,88	-6053	-22314	-22204	22722	26323
11:57:15	1,27	1,16	8,49	0,71	-109,16	-6077	-22340	-22232	22752	26361
11:57:16	1,27	1,16	8,49	0,71	-109,18	-6042	-22345	-22238	22759	26373
11:57:17	1,27	1,16	8,49	0,71	-109,22	-6030	-22352	-22246	22769	26386
11:57:18	1,27	1,16	8,51	0,72	-109,48	-6069	-22376	-22272	22803	26426
11:57:19	1,27	1,15	8,53	0,72	-109,66	-6061	-22392	-22288	22818	26446
11:57:20	1,27	1,15	8,53	0,73	-109,68	-6038	-22395	-22293	22824	26452
11:57:21	1,27	1,15	8,53	0,72	-109,76	-6042	-22406	-22306	22839	26472
11:57:22	1,27	1,14	8,56	0,73	-110,1	-6088	-22434	-22335	22875	26511
11:57:23	1,27	1,14	8,58	0,74	-110,18	-6057	-22442	-22344	22884	26522
11:57:24	1,27	1,14	8,58	0,74	-110,18	-6034	-22447	-22349	22889	26532
11:57:25	1,27	1,14	8,59	0,74	-110,38	-6065	-22466	-22373	22917	26565
11:57:26	1,27	1,14	8,62	0,75	-110,64	-6081	-22488	-22396	22943	26594
11:57:27	1,27	1,15	8,63	0,76	-110,66	-6045	-22492	-22399	22948	26602
11:57:28	1,27	1,14	8,62	0,76	-110,7	-6034	-22498	-22408	22960	26617

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:57:29	1,27	1,14	8,64	0,76	-110,94	-6073	-22521	-22433	22990	26656
11:57:30	1,27	1,14	8,67	0,77	-111,1	-6065	-22533	-22446	23002	26671
11:57:30	1,27	1,14	8,67	0,78	-111,1	-6042	-22537	-22449	23007	26677
11:57:31	1,27	1,14	8,66	0,77	-111,16	-6038	-22543	-22456	23017	26689
11:57:32	1,27	1,15	8,68	0,77	-111,38	-6073	-22563	-22479	23044	26718
11:57:33	1,27	1,14	8,71	0,78	-111,56	-6073	-22579	-22494	23063	26739
11:57:34	1,27	1,15	8,71	0,78	-111,58	-6045	-22582	-22498	23068	26743
11:57:35	1,27	1,14	8,71	0,78	-111,72	-6057	-22594	-22513	23089	26767
11:57:36	1,27	1,14	8,75	0,79	-112,02	-6096	-22622	-22542	23121	26802
11:57:37	1,27	1,14	8,77	0,8	-112,06	-6065	-22626	-22545	23128	26811
11:57:38	1,27	1,15	8,77	0,8	-112,06	-6042	-22629	-22548	23133	26816
11:57:39	1,27	1,14	8,77	0,8	-112,18	-6049	-22639	-22560	23149	26836
11:57:40	1,27	1,15	8,8	0,81	-112,4	-6077	-22658	-22583	23176	26866
11:57:41	1,27	1,14	8,82	0,82	-112,52	-6069	-22668	-22594	23188	26879
11:57:42	1,27	1,14	8,82	0,82	-112,54	-6045	-22669	-22596	23191	26884
11:57:43	1,26	1,15	8,82	0,82	-112,54	-6026	-22672	-22599	23194	26889
11:57:44	1,27	1,14	8,83	0,82	-112,66	-6045	-22683	-22614	23211	26910
11:57:45	1,27	1,14	8,86	0,83	-112,96	-6088	-22706	-22638	23242	26943
11:57:46	1,27	1,14	8,87	0,83	-113	-6065	-22711	-22643	23247	26953
11:57:47	1,27	1,14	8,87	0,83	-113,02	-6053	-22716	-22649	23256	26962
11:57:48	1,27	1,14	8,88	0,84	-113,24	-6081	-22733	-22668	23280	26993
11:57:49	1,27	1,14	8,91	0,84	-113,46	-6092	-22750	-22687	23301	27016
11:57:50	1,27	1,14	8,91	0,84	-113,46	-6061	-22751	-22689	23306	27022
11:57:51	1,27	1,14	8,91	0,84	-113,58	-6073	-22763	-22704	23324	27043
11:57:52	1,27	1,14	8,94	0,84	-113,86	-6108	-22784	-22728	23352	27077
11:57:53	1,27	1,14	8,95	0,85	-113,92	-6081	-22789	-22732	23360	27083
11:57:53	1,27	1,14	8,95	0,85	-113,94	-6057	-22791	-22738	23366	27092
11:57:54	1,27	1,14	8,98	0,86	-114,24	-6108	-22817	-22766	23400	27132
11:57:55	1,27	1,13	9,01	0,87	-114,38	-6092	-22827	-22778	23413	27146
11:57:56	1,27	1,13	9,01	0,87	-114,64	-6065	-22829	-22783	23421	27156
11:57:57	1,27	1,13	9,04	0,88	-114,98	-6108	-22854	-22811	23455	27196
11:57:58	1,27	1,13	9,06	0,88	-115,16	-6100	-22867	-22824	23471	27211
11:57:59	1,27	1,13	9,06	0,89	-115,14	-6069	-22867	-22825	23474	27216
11:58:00	1,27	1,13	9,07	0,89	-115,22	-6069	-22875	-22835	23486	27232
11:58:01	1,27	1,13	9,1	0,89	-115,56	-6116	-22902	-22867	23522	27271
11:58:02	1,27	1,13	9,11	0,9	-115,62	-6085	-22905	-22872	23527	27279
11:58:03	1,27	1,13	9,11	0,9	-115,64	-6065	-22909	-22877	23537	27290
11:58:04	1,27	1,12	9,15	0,91	-115,98	-6120	-22936	-22909	23574	27335
11:58:05	1,27	1,12	9,16	0,91	-116,1	-6092	-22942	-22916	23583	27343
11:58:06	1,27	1,12	9,16	0,91	-116,1	-6065	-22945	-22921	23590	27353
11:58:07	1,27	1,11	9,19	0,92	-116,38	-6112	-22968	-22949	23623	27393
11:58:08	1,27	1,1	9,21	0,93	-116,56	-6100	-22980	-22962	23639	27409
11:58:09	1,27	1,1	9,21	0,93	-116,56	-6069	-22981	-22964	23644	27418
11:58:10	1,27	1,1	9,22	0,93	-116,8	-6104	-23001	-22989	23674	27453
11:58:11	1,27	1,1	9,26	0,94	-117,02	-6112	-23017	-23006	23694	27476
11:58:12	1,27	1,1	9,26	0,94	-117,04	-6085	-23018	-23009	23697	27480
11:58:12	1,27	1,1	9,26	0,94	-117,1	-6077	-23026	-23020	23712	27500
11:58:13	1,27	1,1	9,3	0,96	-117,44	-6127	-23051	-23048	23745	27538
11:58:14	1,27	1,1	9,31	0,96	-117,5	-6096	-23055	-23053	23751	27545
11:58:15	1,27	1,1	9,31	0,97	-117,54	-6077	-23060	-23061	23761	27560
11:58:16	1,27	1,1	9,35	0,97	-117,9	-6131	-23088	-23094	23799	27605
11:58:17	1,27	1,1	9,36	0,98	-117,96	-6100	-23093	-23099	23806	27614
11:58:18	1,27	1,1	9,36	0,98	-117,98	-6073	-23094	-23103	23812	27621
11:58:19	1,27	1,1	9,39	0,99	-118,28	-6124	-23119	-23132	23847	27662
11:58:20	1,27	1,1	9,41	0,98	-118,42	-6104	-23128	-23141	23857	27675
11:58:21	1,27	1,1	9,41	0,99	-118,42	-6077	-23129	-23144	23861	27682
11:58:22	1,27	1,1	9,43	0,99	-118,74	-6116	-23152	-23171	23892	27721
11:58:23	1,27	1,1	9,46	1	-118,94	-6112	-23165	-23185	23908	27740
11:58:24	1,27	1,1	9,46	1,01	-118,96	-6085	-23166	-23188	23910	27745
11:58:25	1,27	1,1	9,47	1	-119,06	-6085	-23174	-23199	23925	27765
11:58:26	1,26	1,1	9,5	1,01	-119,38	-6135	-23201	-23228	23958	27802
11:58:27	1,27	1,1	9,51	1,02	-119,44	-6104	-23202	-23230	23962	27809
11:58:28	1,27	1,1	9,51	1,02	-119,44	-6081	-23204	-23232	23965	27815
11:58:29	1,27	1,1	9,52	1,02	-119,64	-6116	-23222	-23256	23992	27852
11:58:29	1,27	1,1	9,56	1,03	-119,88	-6124	-23239	-23273	24013	27876
11:58:30	1,27	1,1	9,56	1,04	-119,9	-6092	-23239	-23275	24015	27881
11:58:31	1,27	1,1	9,56	1,04	-120	-6096	-23250	-23288	24032	27906
11:58:32	1,27	1,1	9,61	1,05	-120,46	-6135	-23274	-23316	24063	27943

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:58:33	1,27	1,1	9,61	1,06	-120,48	-6100	-23276	-23318	24067	27951
11:58:34	1,27	1,1	9,62	1,06	-120,6	-6108	-23288	-23333	24087	27980
11:58:35	1,27	1,1	9,67	1,08	-120,92	-6143	-23312	-23360	24118	28016
11:58:36	1,27	1,1	9,67	1,08	-120,94	-6104	-23313	-23362	24122	28027
11:58:37	1,27	1,1	9,67	1,09	-121,02	-6100	-23322	-23375	24138	28052
11:58:38	1,27	1,1	9,72	1,09	-121,38	-6139	-23347	-23402	24169	28091
11:58:39	1,27	1,1	9,72	1,1	-121,38	-6104	-23349	-23404	24173	28101
11:58:40	1,27	1,09	9,73	1,1	-121,54	-6120	-23364	-23423	24198	28138
11:58:41	1,27	1,08	9,76	1,11	-121,86	-6143	-23384	-23445	24222	28170
11:58:42	1,27	1,08	9,77	1,1	-121,86	-6108	-23386	-23446	24226	28179
11:58:43	1,27	1,08	9,77	1,11	-121,94	-6108	-23394	-23458	24240	28202
11:58:44	1,27	1,09	9,82	1,12	-122,26	-6147	-23417	-23485	24274	28245
11:58:45	1,27	1,09	9,83	1,13	-122,32	-6116	-23422	-23490	24280	28259
11:58:46	1,27	1,09	9,83	1,13	-122,36	-6096	-23425	-23496	24287	28277
11:58:47	1,27	1,08	9,87	1,14	-122,68	-6147	-23452	-23525	24323	28326
11:58:48	1,27	1,08	9,88	1,14	-122,78	-6120	-23459	-23532	24332	28343
11:58:49	1,26	1,09	9,88	1,14	-122,78	-6096	-23459	-23535	24337	28356
11:58:50	1,27	1,08	9,9	1,15	-123,02	-6131	-23481	-23560	24369	28402
11:58:51	1,27	1,08	9,93	1,16	-123,24	-6139	-23494	-23573	24384	28426
11:58:52	1,27	1,08	9,93	1,16	-123,26	-6108	-23495	-23574	24387	28436
11:58:53	1,27	1,08	9,93	1,17	-123,36	-6112	-23504	-23588	24403	28463
11:58:54	1,27	1,07	9,97	1,18	-123,72	-6155	-23531	-23614	24434	28503
11:58:54	1,27	1,07	9,98	1,19	-123,76	-6120	-23531	-23614	24437	28512
11:58:55	1,27	1,06	9,98	1,19	-123,8	-6112	-23537	-23623	24447	28529
11:58:56	1,27	1,07	10	1,18	-124,02	-6135	-23553	-23642	24468	28558
11:58:57	1,27	1,07	10,03	1,21	-124,36	-6135	-23566	-23655	24482	28580
11:58:58	1,27	1,07	10,04	1,21	-124,48	-6139	-23579	-23672	24503	28609
11:58:59	1,27	1,06	10,09	1,21	-124,8	-6155	-23600	-23695	24528	28643
11:59:00	1,27	1,06	10,09	1,22	-124,86	-6131	-23608	-23706	24539	28667
11:59:01	1,27	1,06	10,14	1,23	-125,24	-6167	-23636	-23735	24571	28708
11:59:02	1,27	1,06	10,14	1,23	-125,26	-6127	-23640	-23740	24581	28724
11:59:03	1,27	1,06	10,19	1,24	-125,7	-6174	-23670	-23775	24620	28770
11:59:04	1,27	1,06	10,19	1,25	-125,7	-6131	-23673	-23779	24625	28780
11:59:05	1,27	1,05	10,22	1,26	-126,08	-6182	-23704	-23815	24669	28831
11:59:06	1,27	1,06	10,24	1,27	-126,14	-6139	-23708	-23819	24675	28841
11:59:07	1,27	1,06	10,25	1,27	-126,42	-6174	-23734	-23851	24715	28891
11:59:08	1,27	1,06	10,28	1,28	-126,58	-6147	-23743	-23859	24724	28903
11:59:09	1,27	1,06	10,29	1,29	-126,76	-6159	-23760	-23880	24752	28940
11:59:10	1,27	1,05	10,33	1,3	-127,1	-6155	-23778	-23900	24773	28966
11:59:11	1,27	1,05	10,33	1,31	-127,22	-6155	-23793	-23918	24659	28999
11:59:12	1,27	1,04	10,38	1,33	-127,52	-6159	-23814	-23941	24666	29030
11:59:13	1,27	1,04	10,39	1,33	-127,62	-6151	-23827	-23957	24679	29062
11:59:14	1,27	1,04	10,43	1,35	-127,98	-6163	-23850	-23982	24698	29095
11:59:15	1,27	1,04	10,43	1,35	-128,02	-6139	-23858	-23992	24708	29120
11:59:16	1,27	1,02	10,48	1,35	-128,46	-6170	-23886	-24022	24736	29162
11:59:17	1,27	1,03	10,48	1,36	-128,48	-6139	-23892	-24031	24743	29183
11:59:18	1,27	1,01	10,54	1,37	-128,9	-6178	-23923	-24063	24773	29230
11:59:19	1,27	1,02	10,53	1,37	-128,9	-6139	-23925	-24066	24772	29240
11:59:20	1,27	1,02	10,56	1,38	-129,2	-6178	-23951	-24099	24808	29292
11:59:21	1,27	1,02	10,59	1,39	-129,34	-6155	-23961	-24105	24813	29305
11:59:22	1,27	1,02	10,58	1,39	-129,4	-6139	-23965	-24114	24820	29326
11:59:22	1,27	1,02	10,64	1,4	-129,8	-6194	-23996	-24146	24853	29372
11:59:23	1,27	1,02	10,64	1,41	-129,8	-6151	-23999	-24148	24856	29381
11:59:24	1,27	1,02	10,65	1,42	-130,04	-6178	-24020	-24176	24887	29429
11:59:25	1,27	1,02	10,7	1,43	-130,28	-6170	-24036	-24192	24900	29451
11:59:26	1,27	1,02	10,71	1,43	-130,3	-6139	-24037	-24195	24902	29461
11:59:27	1,27	1,02	10,73	1,44	-130,56	-6182	-24062	-24223	24937	29510
11:59:28	1,27	1,02	10,76	1,45	-130,78	-6170	-24073	-24235	24946	29529
11:59:29	1,27	1,02	10,76	1,45	-130,82	-6147	-24078	-24242	24956	29547
11:59:29	1,27	1,02	10,81	1,46	-131,24	-6198	-24111	-24278	24994	29599
11:59:30	1,27	1,02	10,81	1,47	-131,26	-6155	-24112	-24282	24998	29615
11:59:31	1,27	1,02	10,82	1,47	-131,48	-6182	-24136	-24309	24976	29663
11:59:32	1,27	1,02	10,87	1,47	-131,72	-6174	-24151	-24327	24984	29691
11:59:33	1,27	1,02	10,87	1,47	-131,86	-6174	-24166	-24347	25000	29733
11:59:34	1,27	1,02	10,92	1,48	-132,26	-6186	-24189	-24371	25022	29769
11:59:35	1,27	1,02	10,92	1,49	-132,32	-6163	-24197	-24382	25028	29792
11:59:36	1,27	1,01	10,97	1,5	-132,7	-6202	-24227	-24414	25056	29841
11:59:37	1,27	1,01	10,97	1,51	-132,72	-6159	-24229	-24417	25052	29852

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
11:59:38	1,27	1,01	11,01	1,52	-133,06	-6206	-24259	-24453	25074	29909
11:59:39	1,27	1,01	11,03	1,53	-133,18	-6174	-24268	-24461	25075	29924
11:59:40	1,27	1	11,03	1,53	-133,2	-6147	-24269	-24464	25073	29935
11:59:41	1,27	1,01	11,07	1,54	-133,52	-6198	-24297	-24497	25104	29984
11:59:42	1,27	1	11,09	1,55	-133,64	-6174	-24305	-24504	25107	29998
11:59:43	1,27	1,01	11,09	1,55	-133,68	-6163	-24311	-24512	25115	30017
11:59:44	1,27	1,01	11,14	1,58	-134,08	-6206	-24340	-24545	25146	30065
11:59:45	1,27	1	11,14	1,58	-134,1	-6167	-24342	-24546	25144	30076
11:59:46	1,27	1	11,15	1,58	-134,26	-6182	-24358	-24568	25164	30113
11:59:46	1,27	1	11,19	1,6	-134,56	-6202	-24379	-24589	25182	30146
11:59:47	1,27	1	11,19	1,6	-134,58	-6163	-24380	-24592	25181	30159
11:59:48	1,27	1	11,21	1,61	-134,8	-6194	-24401	-24617	25208	30208
11:59:49	1,27	1	11,25	1,63	-135,04	-6190	-24416	-24633	25222	30235
11:59:50	1,27	1	11,25	1,63	-135,16	-6190	-24430	-24650	25241	30275
11:59:51	1,27	1	11,3	1,65	-135,46	-6202	-24450	-24672	25259	30310
11:59:52	1,27	0,99	11,32	1,65	-135,68	-6221	-24472	-24700	25284	30367
11:59:53	1,27	0,99	11,35	1,66	-135,9	-6202	-24487	-24713	25291	30396
11:59:54	1,27	0,99	11,35	1,67	-135,92	-6163	-24488	-24716	25251	30415
11:59:55	1,27	0,99	11,35	1,68	-135,92	-6139	-24489	-24716	25214	30429
11:59:56	1,27	0,99	11,35	1,67	-135,92	-6120	-24489	-24718	25196	30442
11:59:57	1,27	0,99	11,35	1,68	-135,92	-6108	-24489	-24719	25173	30455
11:59:58	1,27	0,99	11,35	1,68	-135,92	-6096	-24490	-24719	25137	30467
11:59:59	1,27	0,99	11,35	1,67	-135,94	-6088	-24490	-24720	25100	30481
11:59:59	1,27	0,99	11,35	1,68	-135,92	-6081	-24489	-24720	25067	30494
12:00:00	1,27	0,99	11,35	1,68	-135,94	-6073	-24490	-24721	25037	30506
12:00:01	1,27	0,99	11,36	1,68	-135,96	-6081	-24493	-24724	25023	30529
12:00:02	1,27	0,99	11,36	1,68	-136,06	-6092	-24499	-24731	25020	30555
12:00:03	1,27	0,99	11,39	1,69	-136,26	-6135	-24515	-24749	25027	30600
12:00:04	1,27	0,98	11,4	1,69	-136,56	-6143	-24521	-24756	25024	30624
12:00:05	1,27	0,98	11,41	1,69	-136,56	-6127	-24522	-24757	25002	30640
12:00:06	1,27	0,97	11,41	1,7	-136,56	-6116	-24522	-24757	24983	30656
12:00:07	1,27	0,98	11,41	1,7	-136,56	-6112	-24522	-24759	24970	30676
12:00:08	1,27	0,98	11,42	1,7	-136,72	-6143	-24535	-24773	24972	30716
12:00:09	1,27	0,97	11,45	1,71	-136,96	-6182	-24551	-24792	24976	30759
12:00:10	1,27	0,97	11,46	1,71	-137	-6163	-24554	-24794	24921	30779
12:00:11	1,27	0,97	11,46	1,72	-137	-6147	-24553	-24793	24846	30797
12:00:12	1,27	0,97	11,47	1,72	-137,08	-6155	-24560	-24802	24824	30825
12:00:13	1,27	0,96	11,5	1,73	-137,36	-6202	-24581	-24827	24814	30877
12:00:14	1,27	0,97	11,52	1,73	-137,42	-6182	-24583	-24828	24783	30898
12:00:15	1,27	0,97	11,52	1,73	-137,42	-6163	-24585	-24834	24745	30928
12:00:15	1,27	0,97	11,55	1,74	-137,8	-6233	-24614	-24865	24743	30995
12:00:16	1,27	0,97	11,56	1,74	-137,86	-6198	-24615	-24866	24710	31017
12:00:17	1,27	0,97	11,57	1,75	-137,94	-6198	-24625	-24880	24670	31055
12:00:18	1,27	0,97	11,61	1,76	-138,36	-6233	-24649	-24905	24641	31103
12:00:19	1,26	0,97	11,63	1,77	-138,38	-6198	-24650	-24906	24599	31125
12:00:20	1,27	0,97	11,63	1,77	-138,54	-6217	-24667	-24927	24576	31181
12:00:21	1,27	0,96	11,68	1,78	-138,82	-6221	-24686	-24946	24559	31236
12:00:22	1,27	0,96	11,68	1,79	-138,84	-6186	-24686	-24950	24507	31272
12:00:23	1,27	0,95	11,7	1,79	-139,12	-6229	-24709	-24978	24495	31349
12:00:24	1,27	0,94	11,74	1,81	-139,28	-6209	-24720	-24988	24432	31381
12:00:24	1,27	0,95	11,74	1,81	-139,28	-6186	-24722	-24992	24382	31400
12:00:25	1,27	0,94	11,77	1,82	-139,64	-6241	-24752	-25025	24347	31459
12:00:26	1,27	0,94	11,79	1,83	-139,82	-6206	-24756	-25029	24276	31474
12:00:27	1,27	0,94	11,79	1,83	-139,82	-6178	-24757	-25033	23780	31490
12:00:28	1,27	0,93	11,83	1,84	-140,2	-6245	-24787	-25067	23177	31543
12:00:29	1,27	0,93	11,84	1,85	-140,26	-6209	-24790	-25069	22968	31556
12:00:30	1,27	0,93	11,86	1,85	-140,46	-6233	-24810	-25095	22863	31606
12:00:31	1,27	0,93	11,89	1,87	-140,7	-6221	-24824	-25111	22767	31634
12:00:32	1,27	0,93	11,89	1,87	-140,74	-6202	-24831	-25121	22643	31663
12:00:33	1,27	0,93	11,94	1,89	-141,12	-6241	-24859	-25151	22577	31714
12:00:34	1,27	0,92	11,95	1,89	-141,14	-6198	-24861	-25155	22494	31728
12:00:35	1,27	0,93	11,97	1,89	-141,42	-6241	-24885	-25184	22422	31784
12:00:36	1,27	0,92	12,01	1,9	-141,58	-6221	-24895	-25194	22363	31808
12:00:37	1,27	0,92	12,02	1,9	-141,58	-6190	-24896	-25196	22293	31823
12:00:38	1,27	0,93	12,03	1,91	-141,76	-6213	-24913	-25217	22258	31867
12:00:39	1,27	0,93	12,07	1,92	-142,04	-6229	-24933	-25236	22224	31904
12:00:40	1,27	0,93	12,07	1,92	-142,04	-6198	-24934	-25240	22179	31920
12:00:40	1,27	0,92	12,08	1,93	-142,18	-6213	-24948	-25256	22158	31959



Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:00:41	1,27	0,91	12,13	1,95	-142,56	-6241	-24968	-25279	22141	31998
12:00:42	1,27	0,9	12,12	1,95	-142,58	-6206	-24970	-25281	22108	32016
12:00:43	1,27	0,91	12,14	1,96	-142,7	-6221	-24985	-25300	22090	32063
12:00:44	1,27	0,9	12,19	1,97	-143,02	-6241	-25006	-25323	22070	32110
12:00:45	1,27	0,91	12,18	1,97	-143,04	-6206	-25009	-25328	21209	32141
12:00:46	1,27	0,91	12,24	1,99	-143,46	-6268	-25043	-25364	21016	32217
12:00:47	1,27	0,9	12,25	1,99	-143,5	-6225	-25045	-25368	20904	32242
12:00:48	1,27	0,9	12,25	2	-143,68	-6241	-25062	-25390	20657	32301
12:00:49	1,27	0,9	12,3	2,01	-144,06	-6249	-25083	-25410	20490	32351
12:00:50	1,27	0,89	12,3	2,01	-144,08	-6213	-25083	-25412	20148	32376
12:00:51	1,27	0,89	12,33	2,02	-144,36	-6260	-25110	-25444	20036	32444
12:00:51	1,27	0,89	12,35	2,04	-144,54	-6237	-25120	-25455	19925	32478
12:00:52	1,27	0,89	12,35	2,04	-144,64	-6229	-25132	-25466	19810	32519
12:00:53	1,27	0,89	12,43	2,06	-145	-6256	-25156	-25496	19624	32576
12:00:54	1,27	0,89	12,43	2,06	-145,02	-6217	-25159	-25500	19396	32603
12:00:55	1,27	0,89	12,47	2,08	-145,4	-6272	-25191	-25536	19253	32675
12:00:56	1,27	0,89	12,48	2,09	-145,5	-6233	-25196	-25542	19099	32704
12:00:57	1,27	0,89	12,49	2,09	-145,58	-6229	-25207	-25556	18952	32745
12:00:58	1,27	0,88	12,54	2,11	-145,98	-6256	-25231	-25581	18694	32807
12:00:59	1,27	0,88	12,54	2,1	-145,98	-6217	-25232	-25583	18442	32835
12:01:00	1,27	0,88	12,56	2,12	-146,3	-6260	-25260	-25615	18277	32909
12:01:01	1,27	0,87	12,59	2,13	-146,44	-6241	-25268	-25625	18114	32945
12:01:02	1,27	0,87	12,59	2,13	-146,48	-6217	-25274	-25631	17993	32974
12:01:03	1,27	0,86	12,64	2,14	-146,86	-6272	-25300	-25662	17923	33028
12:01:04	1,27	0,85	12,65	2,15	-146,92	-6237	-25303	-25666	17837	33046
12:01:05	1,27	0,85	12,65	2,15	-146,96	-6217	-25309	-25673	17745	33068
12:01:06	1,27	0,85	12,66	2,16	-147,04	-6206	-25312	-25676	17670	33083
12:01:07	1,27	0,85	12,66	2,16	-147,04	-6190	-25312	-25679	17602	33096
12:01:08	1,27	0,86	12,67	2,16	-147,18	-6217	-25323	-25695	17542	33129
12:01:09	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,38	-6229	-25335	-25707	17489	33157
12:01:10	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,4	-6209	-25334	-25709	17437	33168
12:01:10	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,4	-6194	-25333	-25709	17389	33178
12:01:11	1,27	0,85	12,71	2,17	-147,4	-6182	-25332	-25711	17342	33187
12:01:12	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6170	-25332	-25711	17297	33196
12:01:13	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6159	-25332	-25711	17254	33202
12:01:14	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6151	-25331	-25711	17210	33210
12:01:15	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6143	-25331	-25712	17169	33218
12:01:16	1,27	0,86	12,71	2,19	-147,4	-6135	-25330	-25712	17128	33227
12:01:17	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,4	-6131	-25330	-25712	17095	33235
12:01:18	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,4	-6124	-25329	-25712	17056	33243
12:01:19	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,4	-6120	-25328	-25711	17019	33251
12:01:20	1,27	0,86	12,71	2,19	-147,4	-6116	-25328	-25712	16985	33258
12:01:21	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6112	-25328	-25712	16952	33266
12:01:22	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6108	-25326	-25712	16920	33275
12:01:23	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6104	-25326	-25711	16884	33283
12:01:24	1,27	0,85	12,7	2,19	-147,4	-6100	-25325	-25712	16852	33290
12:01:25	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,4	-6096	-25325	-25711	16821	33296
12:01:26	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6096	-25324	-25712	16791	33301
12:01:27	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6088	-25324	-25712	16760	33309
12:01:28	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6088	-25324	-25712	16732	33315
12:01:29	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6085	-25322	-25711	16707	33320
12:01:29	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6085	-25321	-25711	16683	33327
12:01:30	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6085	-25321	-25711	16660	33333
12:01:31	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6081	-25321	-25711	16637	33338
12:01:32	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,42	-6077	-25320	-25710	16616	33343
12:01:33	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,42	-6077	-25321	-25710	16596	33349
12:01:34	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,42	-6077	-25320	-25711	16573	33354
12:01:35	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6073	-25319	-25710	16548	33360
12:01:36	1,27	0,85	12,7	2,19	-147,4	-6073	-25318	-25710	16522	33366
12:01:37	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,4	-6069	-25319	-25711	16498	33370
12:01:38	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,4	-6069	-25318	-25710	16476	33377
12:01:39	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,4	-6069	-25317	-25709	16454	33384
12:01:40	1,28	0,86	12,7	2,18	-147,4	-6065	-25315	-25709	16431	33389
12:01:41	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,42	-6065	-25315	-25709	16410	33392
12:01:42	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6061	-25314	-25710	16383	33398
12:01:43	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6061	-25313	-25709	16359	33405
12:01:43	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6061	-25312	-25708	16337	33408
12:01:44	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6057	-25311	-25708	16319	33413

Tablo A.3. 3 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
12:01:45	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6057	-25310	-25709	16302	33418
12:01:46	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6057	-25310	-25709	16285	33422
12:01:47	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6053	-25309	-25708	16265	33428
12:01:48	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6053	-25308	-25709	16249	33434
12:01:49	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,44	-6053	-25309	-25709	16231	33438
12:01:50	1,27	0,86	12,71	2,19	-147,44	-6053	-25307	-25708	16215	33442
12:01:51	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6049	-25306	-25709	16200	33447
12:01:52	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,44	-6049	-25305	-25707	16181	33452
12:01:53	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6049	-25305	-25708	16164	33457
12:01:54	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6049	-25305	-25707	16150	33461
12:01:54	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6045	-25305	-25708	16135	33465
12:01:55	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,44	-6045	-25303	-25707	16119	33470
12:01:56	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6045	-25303	-25707	16104	33474
12:01:57	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6045	-25303	-25708	16090	33481
12:01:58	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6045	-25301	-25707	16075	33485
12:01:59	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6042	-25302	-25707	16060	33490
12:02:00	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6042	-25301	-25707	16046	33494
12:02:01	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6042	-25301	-25707	16034	33498
12:02:02	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,44	-6038	-25300	-25707	16021	33503
12:02:03	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6042	-25299	-25706	16009	33507
12:02:04	1,27	0,86	12,71	2,19	-147,44	-6038	-25300	-25707	15996	33511
12:02:05	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6038	-25299	-25707	15983	33513
12:02:06	1,27	0,85	12,7	2,18	-147,44	-6038	-25299	-25707	15973	33518
12:02:07	1,27	0,86	12,71	2,18	-147,44	-6034	-25298	-25706	15959	33523
12:02:08	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,46	-6034	-25298	-25707	15948	33526
12:02:09	1,27	0,85	12,71	2,18	-147,44	-6034	-25297	-25706	15937	33529
12:02:09	1,27	0,86	12,7	2,18	-147,44	-6034	-25296	-25705	15928	33536
12:02:10	1,27	0,86	12,74	2,18	-147,76	-6108	-25319	-25732	15934	33580
12:02:11	1,27	0,83	12,76	2,18	-147,94	-6139	-25326	-25740	15925	33593
12:02:12	1,27	0,83	12,76	2,19	-147,96	-6151	-25332	-25747	15919	33612
12:02:13	1,27	0,82	12,82	2,22	-148,4	-6233	-25357	-25775	15924	33656
12:02:14	1,27	0,82	12,82	2,22	-148,42	-6221	-25356	-25775	15913	33666
12:02:15	1,27	0,82	12,87	2,24	-148,8	-6295	-25388	-25810	15926	33728
12:02:16	1,27	0,81	12,88	2,24	-148,84	-6264	-25389	-25814	15917	33743
12:02:17	1,27	0,82	12,89	2,25	-148,98	-6280	-25403	-25831	15919	33786
12:02:18	1,27	0,82	12,94	2,26	-149,28	-6292	-25418	-25850	15921	33827
12:02:19	1,27	0,82	12,93	2,27	-149,3	-6260	-25420	-25853	15913	33848
12:02:20	1,27	0,82	12,98	2,29	-149,76	-6315	-25447	-25885	15924	33909
12:02:21	1,27	0,82	12,99	2,29	-149,78	-6264	-25446	-25886	15911	33927
12:02:22	1,27	0,81	13,02	2,3	-150,02	-6295	-25466	-25911	15922	33984
12:02:23	1,27	0,81	13,05	2,31	-150,24	-6284	-25476	-25921	15920	34013
12:02:24	1,27	0,82	13,05	2,31	-150,26	-6249	-25475	-25923	15911	34031
12:02:25	1,27	0,81	13,08	2,33	-150,54	-6292	-25498	-25951	15922	34089
12:02:26	1,27	0,82	13,11	2,34	-150,72	-6272	-25506	-25959	15915	34117
12:02:27	1,27	0,82	13,11	2,34	-150,8	-6245	-25508	-25965	15909	34145
12:02:28	1,27	0,82	13,17	2,35	-151,22	-6307	-25536	-25996	15921	34207
12:02:29	1,27	0,81	13,17	2,36	-151,24	-6264	-25537	-25999	15911	34226
12:02:29	1,27	0,81	13,17	2,36	-151,3	-6252	-25542	-26008	15909	34259
12:02:30	1,27	0,8	13,23	2,39	-151,68	-6299	-25567	-26037	15916	34317
12:02:31	1,27	0,8	13,23	2,39	-151,7	-6256	-25568	-26039	15906	34341
12:02:32	1,27	0,8	13,26	2,4	-152	-6295	-25590	-26068	15914	34409
12:02:33	1,27	0,79	13,29	2,41	-152,22	-6276	-25600	-26079	15908	34444
12:02:34	1,27	0,79	13,29	2,42	-152,28	-6264	-25606	-26089	15907	34483
12:02:35	1,27	0,78	13,35	2,44	-152,66	-6299	-25630	-26115	15914	34542
12:02:36	1,27	0,78	13,35	2,44	-152,68	-6264	-25630	-26118	15905	34566
12:02:37	1,27	0,78	13,38	2,45	-152,94	-6299	-25653	-26145	15914	34637
12:02:38	1,27	0,78	13,41	2,46	-153,12	-6280	-25662	-26156	15908	34684
12:02:39	1,27	0,78	13,41	2,47	-153,18	-6260	-25668	-26165	15905	34726
12:02:39	1,27	0,77	13,46	2,48	-153,56	-6311	-25694	-26195	15914	34803
12:02:40	1,27	0,78	13,47	2,49	-153,6	-6268	-25695	-26198	15904	34841
12:02:41	1,28	0,77	13,49	2,5	-153,86	-6299	-25716	-26224	15913	34924
12:02:42	1,27	0,78	13,53	2,51	-154,1	-6284	-25727	-26236	15907	34981
12:02:43	1,27	0,77	13,53	2,51	-154,16	-6268	-25733	-26245	15900	35037
12:02:44	1,27	0,76	13,59	2,54	-154,58	-6307	-25758	-26275	15909	35133
12:02:45	1,27	0,76	13,59	2,54	-154,58	-6268	-25759	-26277	15898	35179
12:02:46	1,27	0,74	13,63	2,56	-154,96	-6323	-25790	-26314	15912	35302
12:02:47	1,27	0,74	13,65	2,57	-155,04	-6280	-25791	-26317	15900	35366
12:02:48	1,27	0,73	13,68	2,58	-155,34	-6315	-25817	-26349	15909	35493

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	$\mu\text{m/m}$	$\mu\text{m/m}$	$\mu\text{m/m}$	$\mu\text{m/m}$
12:02:49	1,27	0,73	13,71	2,6	-155,52	-6288	-25825	-26358	15900	35577
12:02:50	1,27	0,73	13,71	2,6	-155,54	-6260	-25827	-26365	15890	35651
12:02:51	1,27	0,74	13,76	2,61	-155,96	-6315	-25857	-26397	15899	35788
12:02:52	1,27	0,74	13,78	2,61	-156	-6276	-25858	-26399	15881	35869
12:02:53	1,27	0,74	13,78	2,61	-156,2	-6299	-25875	-26422	15853	35991
12:02:54	1,27	0,73	13,84	2,63	-156,5	-6303	-25890	-26437	15828	36100
12:02:55	1,27	0,73	13,84	2,63	-156,5	-6264	-25889	-26440	15756	36189
12:02:56	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,52	-6245	-25888	-26440	15687	36273
12:02:57	1,27	0,73	13,84	2,63	-156,52	-6225	-25888	-26440	15611	36357
12:02:58	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,52	-6209	-25887	-26441	15563	36444
12:02:59	1,27	0,73	13,84	2,63	-156,52	-6198	-25886	-26440	15526	36534
12:03:00	1,27	0,73	13,84	2,63	-156,52	-6186	-25886	-26441	15496	36631
12:03:01	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6178	-25885	-26441	15467	36736
12:03:02	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,52	-6174	-25884	-26442	15441	36846
12:03:03	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6167	-25883	-26441	15420	36957
12:03:04	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6159	-25882	-26441	15398	37080
12:03:05	1,28	0,73	13,84	2,64	-156,52	-6155	-25882	-26441	15378	37210
12:03:05	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6151	-25881	-26442	15361	37348
12:03:06	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6151	-25880	-26442	15345	37496
12:03:07	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6143	-25881	-26441	15328	37668
12:03:08	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6139	-25880	-26442	15312	37876
12:03:09	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6135	-25879	-26442	15295	38145
12:03:10	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6135	-25879	-26442	15278	38381
12:03:11	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6131	-25878	-26442	15262	38615
12:03:12	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6127	-25877	-26442	15246	38875
12:03:13	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6124	-25877	-26441	15229	39178
12:03:14	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6124	-25876	-26441	15214	39463
12:03:15	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,52	-6120	-25877	-26441	15200	39789
12:03:16	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6120	-25876	-26441	15184	40131
12:03:17	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6116	-25875	-26441	15173	40444
12:03:18	1,27	0,73	13,84	2,64	-156,54	-6116	-25874	-26440	15160	40799

4 numaralı deney numunesi için toplanan veri değerleri tabloda belirtilmiştir.

Data Logger cihazına bağlanan veri sensörleri için kodlar;

CH000 = Hareketli Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH001 = Sabit Mesnet Bölgesinde Çökme Değeri

CH002 = Sabit Mesnet Bölgesinde Üst Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH003 = Sabit Mesnet Bölgesinde Alt Başlık Seviyesinde Yatay Hareket

CH004 = Kolon Alt Bölgesinde Çökme Değeri

CH005 = Load Cell (Yük Ölçer Verileri)

CH006 = Sağ Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sol Üst Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

CH006 = Sağ Alt Başlıkta Strain Gauge Verileri

için değerleri göstermektedir.

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler

Time	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
16:15:55	0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	4	-1	-2	0	1
16:15:56	0	-0,02	-0,03	-0,04	-0,02	0	-1	0	1	-1
16:15:56	0	-0,02	-0,03	-0,04	0	4	-2	0	1	0
16:15:57	0	-0,02	-0,03	-0,04	0	0	-2	0	1	0
16:15:58	0	-0,02	-0,03	-0,04	0	4	-1	-1	1	-1
16:15:59	0	-0,02	-0,03	-0,04	0	0	-1	0	0	0
16:16:00	0	-0,02	-0,03	-0,04	0	0	-2	-1	0	0
16:16:01	0	-0,03	-0,03	-0,04	0	4	-1	-1	0	0
16:16:02	0	-0,02	-0,03	-0,04	0	0	-1	-1	2	1
16:16:03	0	-0,02	-0,04	-0,04	0	0	-2	0	1	0
16:16:04	0	-0,01	-0,04	-0,05	-0,24	-74	-27	-25	30	29
16:16:05	-0,01	0	-0,04	-0,07	-0,5	-145	-48	-47	55	54
16:16:06	0	0,02	-0,04	-0,09	-0,76	-207	-65	-60	68	65
16:16:07	0	0,02	-0,03	-0,09	-0,78	-207	-64	-60	67	65
16:16:07	0	0,03	-0,04	-0,09	-0,78	-207	-65	-60	68	65
16:16:08	0	0,03	-0,03	-0,08	-0,82	-223	-68	-63	74	72
16:16:09	0,01	0,04	-0,03	-0,09	-0,9	-238	-75	-69	79	78
16:16:10	0,02	0,04	-0,03	-0,1	-1,02	-273	-87	-81	95	92
16:16:11	0,03	0,06	0	-0,11	-1,18	-305	-94	-87	100	99
16:16:12	0,06	0,08	0	-0,1	-1,38	-355	-109	-101	117	114
16:16:13	0,06	0,09	0,01	-0,1	-1,4	-355	-107	-101	116	113
16:16:14	0,06	0,09	0,01	-0,1	-1,46	-383	-117	-116	137	137
16:16:15	0,11	0,17	0,07	-0,11	-2,42	-605	-170	-172	204	201
16:16:16	0,14	0,2	0,08	-0,11	-2,54	-629	-144	-171	208	202
16:16:17	0,15	0,2	0,09	-0,11	-2,62	-644	-146	-173	216	209
16:16:18	0,14	0,21	0,1	-0,11	-2,72	-668	-151	-177	222	216
16:16:19	0,16	0,23	0,11	-0,11	-2,8	-691	-156	-182	230	225
16:16:20	0,16	0,24	0,12	-0,11	-2,94	-719	-163	-189	241	235
16:16:20	0,17	0,25	0,12	-0,12	-2,98	-730	-163	-188	242	235
16:16:21	0,17	0,25	0,13	-0,12	-2,98	-726	-163	-187	244	236
16:16:22	0,17	0,25	0,13	-0,12	-3,06	-750	-169	-193	251	244
16:16:23	0,19	0,27	0,14	-0,13	-3,2	-781	-176	-202	262	255
16:16:24	0,19	0,29	0,15	-0,14	-3,34	-816	-184	-209	274	266
16:16:25	0,2	0,3	0,16	-0,13	-3,44	-832	-187	-208	278	270
16:16:26	0,21	0,31	0,16	-0,14	-3,44	-832	-187	-207	280	272
16:16:27	0,21	0,32	0,16	-0,14	-3,58	-871	-197	-210	294	286
16:16:28	0,22	0,34	0,18	-0,14	-3,78	-914	-209	-219	309	300

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
Time	mm	mm	mm	mm	mm	kg	µm/m	µm/m	µm/m	µm/m
16:16:29	0,24	0,35	0,18	-0,14	-3,88	-933	-211	-221	315	305
16:16:30	0,24	0,36	0,19	-0,14	-3,96	-957	-219	-226	326	316
16:16:30	0,25	0,37	0,2	-0,14	-4,18	-1008	-231	-240	342	334
16:16:31	0,27	0,39	0,21	-0,15	-4,32	-1039	-236	-243	351	339
16:16:32	0,27	0,39	0,22	-0,15	-4,32	-1035	-234	-241	351	340
16:16:33	0,27	0,4	0,22	-0,15	-4,4	-1054	-238	-246	358	350
16:16:34	0,29	0,42	0,23	-0,14	-4,58	-1097	-251	-259	375	364
16:16:35	0,3	0,43	0,24	-0,15	-4,76	-1144	-261	-265	388	375
16:16:36	0,31	0,43	0,25	-0,15	-4,78	-1140	-260	-263	387	375
16:16:37	0,31	0,44	0,25	-0,15	-4,8	-1148	-260	-262	391	379
16:16:38	0,31	0,44	0,26	-0,16	-4,94	-1183	-268	-272	406	393
16:16:39	0,33	0,45	0,27	-0,15	-5,12	-1222	-278	-280	417	406
16:16:40	0,34	0,47	0,28	-0,16	-5,22	-1246	-283	-282	424	412
16:16:41	0,35	0,47	0,29	-0,16	-5,22	-1246	-278	-280	425	412
16:16:42	0,35	0,47	0,29	-0,16	-5,26	-1258	-280	-281	430	418
16:16:43	0,36	0,48	0,29	-0,16	-5,44	-1297	-292	-292	445	432
16:16:44	0,37	0,48	0,3	-0,17	-5,62	-1340	-303	-301	460	446
16:16:44	0,38	0,48	0,3	-0,17	-5,68	-1355	-304	-299	462	448
16:16:45	0,38	0,48	0,31	-0,17	-5,68	-1351	-301	-298	463	448
16:16:46	0,38	0,48	0,32	-0,17	-5,74	-1367	-306	-302	472	456
16:16:47	0,38	0,49	0,33	-0,17	-5,94	-1422	-319	-315	489	474
16:16:48	0,41	0,5	0,34	-0,16	-6,12	-1457	-327	-320	500	485
16:16:49	0,41	0,5	0,34	-0,17	-6,12	-1457	-324	-316	502	485
16:16:50	0,41	0,5	0,35	-0,16	-6,16	-1461	-326	-317	504	488
16:16:51	0,42	0,51	0,36	-0,17	-6,28	-1496	-334	-325	517	500
16:16:52	0,43	0,51	0,37	-0,17	-6,42	-1527	-341	-331	527	511
16:16:53	0,44	0,52	0,37	-0,17	-6,54	-1554	-348	-335	536	520
16:16:54	0,45	0,53	0,37	-0,18	-6,58	-1562	-349	-335	540	521
16:16:55	0,45	0,53	0,38	-0,18	-6,58	-1558	-347	-334	540	521
16:16:56	0,44	0,53	0,39	-0,17	-6,62	-1570	-350	-335	546	528
16:16:57	0,45	0,54	0,39	-0,17	-6,76	-1605	-359	-343	556	538
16:16:58	0,47	0,54	0,4	-0,17	-6,9	-1636	-367	-349	568	550
16:16:59	0,48	0,55	0,4	-0,17	-7	-1668	-374	-353	579	559
16:17:00	0,48	0,55	0,41	-0,17	-7	-1668	-372	-350	579	559
16:17:01	0,48	0,55	0,42	-0,17	-7,02	-1664	-371	-347	579	559
16:17:02	0,49	0,55	0,42	-0,17	-7,08	-1683	-376	-351	587	567
16:17:03	0,5	0,56	0,42	-0,17	-7,22	-1718	-387	-359	600	580
16:17:04	0,51	0,56	0,44	-0,17	-7,38	-1754	-397	-367	612	591
16:17:04	0,52	0,56	0,44	-0,17	-7,44	-1765	-389	-367	615	593
16:17:05	0,52	0,57	0,45	-0,17	-7,46	-1773	-388	-367	621	599
16:17:06	0,52	0,56	0,45	-0,18	-7,62	-1812	-398	-377	635	613
16:17:07	0,53	0,57	0,46	-0,18	-7,82	-1859	-409	-388	651	628
16:17:08	0,54	0,57	0,47	-0,18	-7,88	-1875	-409	-386	656	631
16:17:09	0,54	0,57	0,48	-0,18	-7,9	-1875	-408	-383	657	634
16:17:10	0,54	0,57	0,48	-0,19	-8,04	-1914	-415	-390	672	647
16:17:11	0,52	0,58	0,5	-0,18	-8,24	-1964	-425	-395	689	665
16:17:12	0,53	0,58	0,51	-0,19	-8,34	-1984	-426	-391	695	668
16:17:13	0,53	0,59	0,52	-0,19	-8,34	-1980	-424	-391	697	672
16:17:14	0,53	0,59	0,53	-0,18	-8,52	-2031	-438	-406	716	691
16:17:15	0,55	0,59	0,54	-0,18	-8,72	-2082	-448	-416	731	704
16:17:16	0,55	0,6	0,55	-0,19	-8,76	-2082	-444	-414	732	704
16:17:16	0,55	0,6	0,55	-0,19	-8,76	-2086	-443	-413	736	709
16:17:17	0,55	0,6	0,57	-0,19	-9,04	-2156	-464	-432	763	734
16:17:18	0,57	0,64	0,58	-0,19	-9,18	-2187	-468	-434	771	741
16:17:19	0,56	0,64	0,59	-0,19	-9,18	-2187	-466	-433	774	746
16:17:20	0,57	0,64	0,6	-0,19	-9,42	-2253	-484	-450	799	770
16:17:21	0,59	0,64	0,62	-0,19	-9,64	-2296	-491	-457	812	780
16:17:22	0,59	0,64	0,62	-0,19	-9,64	-2293	-487	-452	812	778
16:17:23	0,59	0,64	0,63	-0,19	-9,72	-2316	-493	-457	823	791
16:17:24	0,59	0,66	0,65	-0,19	-9,98	-2386	-512	-474	847	814
16:17:25	0,61	0,66	0,66	-0,19	-10,08	-2402	-515	-472	853	818
16:17:26	0,61	0,67	0,67	-0,19	-10,1	-2398	-509	-470	855	821
16:17:26	0,61	0,66	0,68	-0,19	-10,26	-2441	-519	-481	871	837
16:17:27	0,61	0,67	0,69	-0,19	-10,5	-2503	-535	-494	893	855
16:17:28	0,63	0,67	0,7	-0,19	-10,54	-2507	-532	-488	893	857
16:17:29	0,63	0,67	0,7	-0,19	-10,54	-2503	-526	-485	893	856
16:17:30	0,63	0,67	0,71	-0,18	-10,54	-2503	-525	-484	893	856
16:17:31	0,63	0,67	0,72	-0,18	-10,52	-2500	-524	-484	893	857

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:17:32	0,63	0,67	0,72	-0,18	-10,54	-2500	-523	-482	893	856
16:17:33	0,63	0,67	0,72	-0,18	-10,54	-2500	-522	-481	894	857
16:17:34	0,63	0,68	0,72	-0,17	-10,52	-2500	-521	-480	894	856
16:17:35	0,63	0,67	0,73	-0,17	-10,54	-2496	-520	-481	894	857
16:17:36	0,63	0,68	0,72	-0,18	-10,54	-2496	-521	-479	894	857
16:17:37	0,63	0,68	0,73	-0,17	-10,6	-2515	-526	-485	901	863
16:17:38	0,63	0,68	0,74	-0,17	-10,68	-2535	-531	-491	908	870
16:17:38	0,63	0,68	0,74	-0,17	-10,88	-2589	-547	-506	929	891
16:17:39	0,63	0,69	0,75	-0,17	-10,98	-2609	-551	-509	934	893
16:17:40	0,63	0,69	0,76	-0,17	-11	-2613	-551	-508	937	899
16:17:41	0,63	0,69	0,77	-0,17	-11,22	-2671	-569	-526	961	921
16:17:42	0,66	0,7	0,79	-0,17	-11,42	-2722	-580	-534	975	932
16:17:43	0,66	0,7	0,79	-0,17	-11,42	-2718	-579	-532	977	935
16:17:44	0,66	0,7	0,81	-0,17	-11,72	-2792	-605	-552	1005	963
16:17:45	0,66	0,73	0,83	-0,17	-11,88	-2828	-617	-556	1015	971
16:17:46	0,67	0,73	0,83	-0,17	-11,9	-2835	-620	-560	1022	979
16:17:47	0,67	0,72	0,85	-0,17	-12,14	-2894	-635	-574	1045	1002
16:17:48	0,68	0,73	0,87	-0,17	-12,32	-2933	-639	-579	1056	1009
16:17:49	0,68	0,72	0,88	-0,17	-12,38	-2941	-641	-584	1065	1020
16:17:50	0,69	0,73	0,9	-0,17	-12,7	-3027	-664	-604	1094	1047
16:17:51	0,69	0,74	0,92	-0,17	-12,78	-3035	-667	-603	1097	1049
16:17:52	0,69	0,75	0,93	-0,17	-12,84	-3054	-675	-609	1110	1062
16:17:53	0,71	0,75	0,95	-0,17	-13,18	-3136	-699	-627	1137	1088
16:17:53	0,71	0,78	0,96	-0,16	-13,24	-3140	-700	-625	1138	1089
16:17:54	0,71	0,79	0,97	-0,16	-13,32	-3160	-707	-634	1151	1102
16:17:55	0,72	0,79	1	-0,16	-13,64	-3238	-728	-651	1179	1127
16:17:56	0,72	0,81	1,01	-0,15	-13,66	-3238	-727	-649	1179	1127
16:17:57	0,72	0,81	1,02	-0,15	-13,86	-3288	-743	-665	1202	1150
16:17:58	0,73	0,81	1,05	-0,15	-14,12	-3347	-757	-676	1219	1164
16:17:59	0,73	0,81	1,06	-0,14	-14,12	-3343	-758	-676	1223	1169
16:18:00	0,73	0,82	1,08	-0,14	-14,4	-3413	-782	-698	1250	1195
16:18:01	0,74	0,83	1,09	-0,15	-14,56	-3445	-788	-698	1258	1201
16:18:02	0,74	0,83	1,1	-0,14	-14,56	-3445	-788	-699	1263	1206
16:18:03	0,75	0,83	1,12	-0,14	-14,82	-3507	-810	-717	1287	1231
16:18:04	0,76	0,84	1,14	-0,14	-15,02	-3546	-823	-725	1214	1241
16:18:05	0,76	0,85	1,14	-0,14	-15,02	-3538	-831	-723	1204	1241
16:18:06	0,76	0,84	1,16	-0,13	-15,2	-3585	-850	-737	1219	1263
16:18:07	0,77	0,85	1,17	-0,13	-15,46	-3644	-876	-752	1235	1280
16:18:07	0,77	0,85	1,18	-0,13	-15,46	-3640	-881	-752	1232	1279
16:18:08	0,77	0,85	1,2	-0,12	-15,68	-3691	-904	-769	1252	1305
16:18:09	0,78	0,86	1,22	-0,12	-15,92	-3741	-926	-779	1263	1318
16:18:10	0,78	0,86	1,23	-0,12	-15,92	-3738	-931	-781	1262	1323
16:18:11	0,78	0,87	1,25	-0,12	-16,2	-3808	-959	-806	1285	1348
16:18:12	0,8	0,88	1,27	-0,12	-16,36	-3839	-977	-819	1302	1355
16:18:13	0,8	0,88	1,28	-0,11	-16,4	-3843	-984	-825	1310	1363
16:18:14	0,79	0,88	1,3	-0,11	-16,7	-3913	-1009	-849	1334	1389
16:18:15	0,81	0,89	1,32	-0,11	-16,82	-3933	-1018	-858	1337	1395
16:18:16	0,81	0,89	1,32	-0,1	-16,82	-3929	-1021	-862	1339	1399
16:18:17	0,81	0,89	1,33	-0,1	-16,98	-3964	-1036	-877	1336	1414
16:18:18	0,81	0,9	1,35	-0,1	-17,22	-4019	-1056	-896	1346	1433
16:18:19	0,83	0,9	1,36	-0,1	-17,26	-4023	-1065	-904	1362	1433
16:18:20	0,83	0,91	1,37	-0,1	-17,26	-4019	-1070	-907	1363	1435
16:18:21	0,83	0,9	1,38	-0,09	-17,4	-4058	-1086	-925	1371	1453
16:18:22	0,83	0,91	1,4	-0,09	-17,7	-4124	-1128	-948	1389	1471
16:18:22	0,84	0,92	1,41	-0,09	-17,7	-4116	-1141	-951	1388	1472
16:18:23	0,84	0,92	1,42	-0,08	-17,78	-4128	-1158	-963	1396	1486
16:18:24	0,85	0,92	1,44	-0,08	-18,04	-4191	-1189	-984	1416	1510
16:18:25	0,85	0,92	1,45	-0,08	-18,14	-4210	-1204	-993	1417	1517
16:18:26	0,85	0,92	1,46	-0,08	-18,16	-4202	-1213	-998	1417	1520
16:18:27	0,86	0,93	1,48	-0,08	-18,44	-4277	-1245	-1027	1445	1552
16:18:28	0,87	0,94	1,5	-0,08	-18,58	-4300	-1271	-1045	1447	1559
16:18:29	0,87	0,94	1,52	-0,08	-18,8	-4355	-1303	-1082	1478	1594
16:18:30	0,88	0,95	1,54	-0,08	-19,04	-4394	-1326	-1099	1491	1601
16:18:31	0,88	0,95	1,56	-0,08	-19,26	-4448	-1357	-1131	1518	1635
16:18:32	0,89	0,97	1,58	-0,08	-19,48	-4476	-1381	-1152	1539	1620
16:18:33	0,9	0,96	1,6	-0,08	-19,74	-4542	-1416	-1194	1569	1650
16:18:34	0,9	0,97	1,63	-0,08	-19,92	-4562	-1435	-1222	1566	1655
16:18:35	0,91	0,98	1,64	-0,07	-20	-4573	-1455	-1247	1573	1674
16:18:36	0,92	0,98	1,68	-0,08	-20,4	-4648	-1495	-1293	1580	1692

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:18:36	0,92	0,99	1,71	-0,07	-20,64	-4710	-1531	-1345	1608	1644
16:18:37	0,93	0,99	1,74	-0,07	-20,84	-4726	-1558	-1392	1603	1638
16:18:38	0,93	0,99	1,76	-0,06	-21,2	-4812	-1600	-1449	1633	1670
16:18:39	0,96	1	1,78	-0,06	-21,3	-4804	-1618	-1476	1625	1682
16:18:40	0,97	1	1,8	-0,05	-21,52	-4862	-1651	-1519	1650	1714
16:18:41	0,97	1,01	1,83	-0,05	-21,74	-4882	-1677	-1558	1650	1719
16:18:42	0,97	1,01	1,83	-0,04	-21,76	-4878	-1691	-1582	1651	1726
16:18:43	0,97	1,01	1,86	-0,04	-22,12	-4956	-1726	-1628	1675	1755
16:18:44	0,98	1,02	1,87	-0,03	-22,18	-4944	-1760	-1653	1677	1764
16:18:45	0,98	1,01	1,89	-0,02	-22,34	-4980	-1793	-1694	1694	1760
16:18:45	0,99	1,02	1,91	-0,02	-22,6	-5019	-1831	-1742	1702	1766
16:18:46	1	1,03	1,92	-0,01	-22,6	-5003	-1847	-1765	1710	1766
16:18:47	1	1,03	1,96	-0,01	-23,06	-5097	-1902	-1823	1765	1778
16:18:48	1	1,04	1,96	-0,01	-23,1	-5077	-1941	-1868	1999	1782
16:18:49	1,01	1,04	2	-0,01	-23,5	-5151	-2021	-1957	2249	1800
16:18:50	1,01	1,05	2,01	-0,01	-23,54	-5132	-2071	-2001	2340	1809
16:18:51	1,02	1,05	2,04	0	-23,96	-5206	-2168	-2200	2434	1846
16:18:52	1,03	1,06	2,05	-0,01	-23,98	-5179	-2225	-2244	2464	1858
16:18:53	1,03	1,06	2,08	0	-24,38	-5257	-2328	-2331	2541	2001
16:18:54	1,04	1,06	2,1	-0,01	-24,42	-5237	-2392	-2364	2568	2113
16:18:55	1,05	1,06	2,11	0	-24,68	-5280	-2453	-2415	2608	2186
16:18:56	1,05	1,06	2,14	0	-24,9	-5296	-2542	-2456	2644	2360
16:18:57	1,05	1,06	2,15	0,01	-24,96	-5288	-2589	-2476	2668	2499
16:18:58	1,05	1,06	2,18	0,01	-25,32	-5362	-2664	-2520	2749	2594
16:18:59	1,07	1,07	2,19	0,01	-25,36	-5335	-2734	-2558	2816	2646
16:19:00	1,07	1,07	2,2	0,02	-25,54	-5362	-2778	-2589	2867	2714
16:19:01	1,07	1,08	2,23	0,01	-25,84	-5393	-2838	-2638	2921	2796
16:19:02	1,08	1,07	2,24	0,02	-25,84	-5374	-2876	-2666	2963	2838
16:19:02	1,08	1,08	2,26	0,03	-26,18	-5433	-2936	-2723	3034	2910
16:19:03	1,09	1,08	2,28	0,03	-26,32	-5425	-3005	-2770	3081	2989
16:19:04	1,09	1,08	2,29	0,03	-26,4	-5429	-3059	-2830	3116	3094
16:19:05	1,09	1,09	2,32	0,03	-26,78	-5476	-3177	-2985	3174	3276
16:19:06	1,09	1,09	2,33	0,03	-26,78	-5448	-3262	-3040	3203	3367
16:19:07	1,1	1,08	2,36	0,04	-27,16	-5515	-3390	-3149	3279	3513
16:19:08	1,11	1,09	2,37	0,04	-27,24	-5491	-3522	-3231	3321	3599
16:19:09	1,1	1,09	2,38	0,05	-27,42	-5518	-3615	-3315	3380	3692
16:19:10	1,1	1,1	2,42	0,05	-27,68	-5530	-3736	-3440	3458	3714
16:19:11	1,11	1,1	2,42	0,05	-27,82	-5511	-3797	-3533	3510	3749
16:19:12	1,11	1,1	2,48	0,05	-28,24	-5573	-3899	-3668	3598	3829
16:19:13	1,09	1,11	2,5	0,07	-28,26	-5534	-3987	-3744	3643	3862
16:19:14	1,08	1,11	2,53	0,07	-28,62	-5593	-4101	-3886	3731	3928
16:19:15	1,09	1,11	2,54	0,08	-28,74	-5561	-4207	-4027	3778	3974
16:19:16	1,09	1,11	2,56	0,09	-28,88	-5585	-4295	-4115	3832	4042
16:19:17	1,1	1,11	2,59	0,09	-29,18	-5593	-4425	-4241	3895	4105
16:19:18	1,1	1,12	2,6	0,09	-29,2	-5569	-4503	-4344	3930	4159
16:19:18	1,1	1,12	2,63	0,09	-29,58	-5628	-4636	-4490	4003	4272
16:19:19	1,1	1,12	2,64	0,1	-29,64	-5589	-4720	-4557	4040	4329
16:19:20	1,1	1,12	2,66	0,11	-29,86	-5628	-4809	-4648	4102	4416
16:19:21	1,11	1,13	2,69	0,11	-30,1	-5624	-4953	-4764	4159	4483
16:19:22	1,12	1,13	2,69	0,12	-30,12	-5600	-5036	-4842	4201	4525
16:19:23	1,11	1,13	2,73	0,12	-30,46	-5655	-5136	-4962	4302	4606
16:19:24	1,11	1,13	2,75	0,12	-30,54	-5620	-5229	-5062	4361	4654
16:19:25	1,12	1,13	2,77	0,13	-30,74	-5647	-5327	-5161	4435	4730
16:19:26	1,12	1,13	2,79	0,13	-30,98	-5651	-5465	-5293	4523	4806
16:19:27	1,12	1,13	2,8	0,13	-31	-5624	-5543	-5369	4571	4847
16:19:28	1,13	1,13	2,83	0,14	-31,36	-5679	-5660	-5478	4655	4926
16:19:29	1,13	1,13	2,85	0,14	-31,72	-5643	-5757	-5567	4706	4987
16:19:30	1,13	1,14	2,87	0,15	-32,02	-5694	-5856	-5661	4788	5087
16:19:31	1,14	1,14	2,89	0,15	-32,18	-5663	-6001	-5753	4851	5171
16:19:32	1,14	1,13	2,9	0,15	-32,34	-5686	-6105	-5836	4930	5263
16:19:33	1,14	1,14	2,94	0,15	-32,62	-5686	-6263	-5953	5026	5369
16:19:34	1,14	1,14	2,95	0,16	-32,84	-5714	-6387	-6051	5109	5484
16:19:35	1,15	1,14	2,98	0,17	-33,08	-5698	-6555	-6178	5199	5587
16:19:36	1,15	1,14	3	0,18	-33,38	-5737	-6724	-6315	5316	5731
16:19:37	1,15	1,14	3,02	0,18	-33,5	-5694	-6892	-6413	5398	5842
16:19:38	1,15	1,14	3,04	0,18	-33,72	-5706	-7025	-6509	5489	5959
16:19:38	1,16	1,14	3,08	0,18	-33,94	-5698	-7203	-6645	5583	6090
16:19:39	1,17	1,15	3,08	0,19	-33,94	-5659	-7290	-6702	5621	6149
16:19:40	1,17	1,14	3,1	0,2	-34,1	-5675	-7369	-6759	5668	6217

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:19:41	1,17	1,15	3,13	0,2	-34,4	-5702	-7496	-6854	5736	6311
16:19:42	1,17	1,15	3,14	0,21	-34,44	-5683	-7575	-6911	5795	6378
16:19:43	1,17	1,15	3,17	0,21	-34,86	-5733	-7742	-7030	5957	6524
16:19:44	1,17	1,15	3,18	0,21	-34,86	-5686	-7839	-7083	6034	6610
16:19:45	1,17	1,15	3,21	0,22	-35,3	-5749	-7986	-7192	6178	6768
16:19:46	1,18	1,15	3,23	0,22	-35,46	-5698	-8102	-7259	6268	6866
16:19:47	1,18	1,15	3,25	0,23	-35,82	-5745	-8246	-7367	6404	7023
16:19:48	1,19	1,15	3,27	0,23	-35,92	-5698	-8373	-7446	6503	7132
16:19:49	1,19	1,15	3,28	0,24	-35,96	-5679	-8438	-7490	6566	7207
16:19:50	1,19	1,15	3,32	0,24	-36,36	-5733	-8558	-7584	6682	7337
16:19:51	1,19	1,15	3,33	0,25	-36,38	-5694	-8634	-7634	6743	7409
16:19:52	1,19	1,15	3,35	0,25	-36,58	-5718	-8709	-7693	6836	7521
16:19:53	1,21	1,15	3,39	0,25	-36,84	-5722	-8835	-7780	6966	7673
16:19:54	1,21	1,15	3,4	0,26	-36,98	-5729	-8916	-7842	7054	7792
16:19:54	1,21	1,15	3,44	0,26	-37,3	-5737	-9045	-7930	7171	7959
16:19:55	1,22	1,15	3,44	0,26	-37,34	-5706	-9113	-7979	7243	8061
16:19:56	1,22	1,15	3,48	0,26	-37,76	-5761	-9235	-8076	7378	8231
16:19:57	1,22	1,15	3,49	0,27	-37,76	-5706	-9309	-8127	7452	8334
16:19:58	1,23	1,16	3,51	0,28	-38,14	-5745	-9391	-8196	7553	8472
16:19:59	1,23	1,15	3,53	0,28	-38,34	-5733	-9484	-8266	7660	8623
16:20:00	1,22	1,15	3,54	0,29	-38,36	-5702	-9534	-8307	7719	8718
16:20:01	1,22	1,15	3,58	0,29	-38,76	-5765	-9634	-8400	7834	8896
16:20:01	1,22	1,15	3,59	0,3	-38,8	-5714	-9697	-8455	7899	9017
16:20:02	1,23	1,15	3,61	0,31	-39,14	-5768	-9785	-8546	8010	9182
16:20:03	1,23	1,15	3,63	0,31	-39,32	-5725	-9858	-8629	8098	9322
16:20:04	1,22	1,15	3,65	0,32	-39,6	-5757	-9933	-8712	8202	9481
16:20:05	1,22	1,16	3,67	0,32	-39,88	-5733	-10018	-8801	8305	9633
16:20:06	1,22	1,15	3,67	0,33	-39,96	-5718	-10070	-8857	8376	9735
16:20:07	1,22	1,15	3,7	0,33	-40,34	-5757	-10159	-8951	8500	9889
16:20:08	1,22	1,15	3,71	0,32	-40,36	-5714	-10200	-8996	8563	9972
16:20:09	1,22	1,15	3,72	0,33	-40,44	-5714	-10242	-9040	8627	10055
16:20:10	1,22	1,15	3,77	0,33	-40,8	-5749	-10318	-9124	8733	10175
16:20:11	1,23	1,15	3,77	0,34	-40,8	-5710	-10356	-9172	8792	10241
16:20:12	1,23	1,16	3,81	0,35	-41,14	-5761	-10421	-9250	8890	10346
16:20:13	1,23	1,15	3,82	0,35	-41,22	-5725	-10463	-9305	8959	10416
16:20:14	1,23	1,15	3,83	0,36	-41,28	-5714	-10495	-9346	9008	10478
16:20:15	1,23	1,15	3,86	0,36	-41,68	-5768	-10570	-9423	9111	10591
16:20:16	1,23	1,15	3,88	0,37	-41,7	-5722	-10611	-9468	9170	10654
16:20:17	1,23	1,15	3,9	0,38	-41,94	-5757	-10666	-9531	9255	10753
16:20:18	1,24	1,15	3,93	0,38	-42,16	-5749	-10731	-9599	9352	10847
16:20:19	1,25	1,15	3,93	0,39	-42,24	-5741	-10768	-9640	9418	10912
16:20:20	1,25	1,15	3,98	0,4	-42,62	-5772	-10848	-9726	9543	11033
16:20:21	1,25	1,15	3,99	0,41	-42,62	-5729	-10887	-9765	9610	11094
16:20:22	1,25	1,15	4	0,41	-42,86	-5757	-10937	-9820	9691	11176
16:20:23	1,25	1,15	4,03	0,41	-43,1	-5757	-10998	-9883	9781	11264
16:20:24	1,25	1,15	4,04	0,41	-43,12	-5725	-11020	-9911	9822	11306
16:20:25	1,25	1,15	4,05	0,42	-43,24	-5733	-11050	-9945	9873	11356
16:20:26	1,25	1,15	4,08	0,42	-43,54	-5768	-11101	-10001	9960	11433
16:20:26	1,25	1,15	4,09	0,42	-43,58	-5741	-11131	-10032	10014	11478
16:20:27	1,24	1,15	4,1	0,43	-43,6	-5718	-11153	-10057	10055	11517
16:20:28	1,24	1,16	4,13	0,44	-43,88	-5765	-11197	-10101	10122	11582
16:20:29	1,23	1,16	4,14	0,44	-44,26	-5753	-11237	-10141	10186	11639
16:20:30	1,23	1,15	4,15	0,44	-44,42	-5772	-11280	-10188	10260	11716
16:20:31	1,25	1,16	4,19	0,44	-44,72	-5776	-11343	-10254	10357	11808
16:20:32	1,25	1,15	4,19	0,44	-44,74	-5737	-11367	-10279	10403	11848
16:20:33	1,26	1,15	4,2	0,45	-44,86	-5749	-11397	-10311	10457	11902
16:20:34	1,25	1,15	4,23	0,45	-45,22	-5788	-11451	-10362	10533	11975
16:20:35	1,26	1,15	4,24	0,46	-45,22	-5745	-11475	-10389	10580	12022
16:20:36	1,26	1,15	4,27	0,47	-45,64	-5804	-11541	-10457	10677	12119
16:20:37	1,26	1,16	4,28	0,48	-45,66	-5753	-11569	-10488	10734	12171
16:20:38	1,26	1,15	4,3	0,48	-46,02	-5811	-11629	-10549	10827	12261
16:20:38	1,26	1,15	4,32	0,48	-46,12	-5765	-11669	-10585	10891	12315
16:20:39	1,26	1,15	4,35	0,48	-46,54	-5819	-11736	-10650	10998	12414
16:20:40	1,26	1,15	4,37	0,49	-46,62	-5768	-11773	-10681	11060	12466
16:20:41	1,27	1,15	4,39	0,51	-46,88	-5796	-11818	-10728	11140	12542
16:20:42	1,27	1,16	4,43	0,51	-47,1	-5780	-11862	-10769	11213	12603
16:20:43	1,26	1,15	4,43	0,52	-47,18	-5768	-11889	-10799	11266	12651
16:20:44	1,27	1,15	4,47	0,52	-47,56	-5800	-11942	-10851	11351	12728
16:20:45	1,27	1,15	4,47	0,53	-47,58	-5761	-11963	-10872	11392	12765



Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:20:46	1,27	1,15	4,5	0,54	-47,94	-5811	-12013	-10924	11473	12841
16:20:47	1,28	1,15	4,52	0,54	-48,06	-5776	-12039	-10949	11523	12881
16:20:48	1,28	1,15	4,53	0,55	-48,26	-5804	-12075	-10986	11590	12948
16:20:49	1,28	1,15	4,56	0,55	-48,54	-5800	-12113	-11023	11653	12999
16:20:50	1,28	1,15	4,57	0,55	-48,62	-5792	-12139	-11053	11710	13050
16:20:51	1,28	1,16	4,61	0,55	-49	-5815	-12186	-11097	11792	13115
16:20:52	1,29	1,15	4,61	0,55	-49,06	-5784	-12208	-11120	11843	13162
16:20:53	1,29	1,16	4,66	0,56	-49,48	-5831	-12259	-11170	11929	13232
16:20:54	1,29	1,16	4,67	0,56	-49,48	-5780	-12275	-11187	11971	13267
16:20:55	1,29	1,15	4,71	0,56	-49,9	-5839	-12324	-11238	12057	13340
16:20:56	1,25	1,15	4,73	0,58	-49,98	-5792	-12345	-11260	12109	13381
16:20:56	1,25	1,16	4,77	0,58	-50,44	-5843	-12397	-11314	12202	13454
16:20:57	1,25	1,15	4,78	0,58	-50,48	-5807	-12419	-11339	12258	13500
16:20:58	1,25	1,15	4,82	0,58	-50,94	-5835	-12469	-11391	12347	13565
16:20:59	1,25	1,15	4,82	0,58	-50,96	-5800	-12486	-11413	12391	13601
16:21:00	1,25	1,16	4,85	0,59	-51,38	-5839	-12531	-11460	12475	13663
16:21:01	1,26	1,15	4,86	0,6	-51,4	-5792	-12545	-11472	12509	13686
16:21:02	1,25	1,16	4,89	0,6	-51,82	-5850	-12593	-11523	12594	13754
16:21:03	1,26	1,15	4,9	0,6	-51,88	-5804	-12606	-11537	12631	13777
16:21:04	1,25	1,15	4,92	0,6	-52,16	-5843	-12641	-11575	12696	13834
16:21:05	1,26	1,15	4,93	0,61	-52,36	-5823	-12660	-11599	12746	13861
16:21:06	1,26	1,15	4,94	0,61	-52,36	-5784	-12668	-11607	12769	13876
16:21:07	1,26	1,15	4,95	0,61	-52,5	-5796	-12684	-11626	12807	13908
16:21:08	1,26	1,16	4,98	0,62	-52,82	-5827	-12716	-11657	12864	13945
16:21:08	1,26	1,16	4,98	0,62	-52,84	-5800	-12723	-11665	12888	13960
16:21:09	1,26	1,16	5,01	0,62	-53,24	-5870	-12764	-11706	12959	14014
16:21:10	1,26	1,15	5,03	0,63	-53,28	-5823	-12773	-11717	12991	14030
16:21:11	1,26	1,15	5,06	0,63	-53,58	-5862	-12806	-11753	13055	14079
16:21:12	1,26	1,15	5,09	0,64	-53,8	-5843	-12826	-11775	13100	14102
16:21:13	1,26	1,15	5,1	0,65	-53,98	-5850	-12850	-11800	13151	14141
16:21:14	1,26	1,15	5,14	0,66	-54,18	-5843	-12871	-11820	13195	14162
16:21:15	1,26	1,15	5,15	0,67	-54,38	-5858	-12898	-11849	13253	14204
16:21:16	1,26	1,15	5,18	0,67	-54,56	-5839	-12918	-11868	13296	14227
16:21:17	1,26	1,15	5,19	0,68	-54,78	-5862	-12948	-11900	13355	14271
16:21:18	1,26	1,15	5,21	0,67	-55	-5847	-12967	-11917	13399	14291
16:21:19	1,26	1,15	5,22	0,69	-55,1	-5843	-12984	-11936	13438	14319
16:21:20	1,26	1,15	5,27	0,69	-55,42	-5862	-13016	-11964	13497	14354
16:21:21	1,26	1,16	5,27	0,69	-55,44	-5827	-13021	-11969	13516	14362
16:21:21	1,26	1,15	5,29	0,7	-55,66	-5862	-13046	-11995	13566	14401
16:21:22	1,27	1,15	5,31	0,7	-55,86	-5854	-13065	-12010	13606	14419
16:21:23	1,27	1,15	5,32	0,7	-55,92	-5843	-13079	-12023	13638	14443
16:21:24	1,27	1,15	5,37	0,71	-56,28	-5882	-13112	-12052	13695	14477
16:21:25	1,27	1,15	5,38	0,72	-56,3	-5843	-13118	-12057	13716	14485
16:21:26	1,27	1,15	5,39	0,72	-56,54	-5882	-13146	-12086	13769	14528
16:21:27	1,27	1,15	5,42	0,72	-56,74	-5866	-13165	-12101	13804	14544
16:21:28	1,27	1,15	5,43	0,72	-56,76	-5835	-13169	-12104	13823	14555
16:21:29	1,27	1,15	5,46	0,72	-57,18	-5901	-13209	-12142	13883	14601
16:21:29	1,27	1,15	5,46	0,73	-57,22	-5858	-13215	-12146	13906	14610
16:21:30	1,27	1,15	5,47	0,73	-57,26	-5847	-13225	-12157	13932	14631
16:21:31	1,27	1,15	5,5	0,74	-57,66	-5897	-13260	-12187	13985	14666
16:21:32	1,27	1,15	5,51	0,75	-57,68	-5854	-13265	-12190	14003	14675
16:21:33	1,27	1,16	5,52	0,75	-57,86	-5874	-13286	-12211	14045	14710
16:21:34	1,27	1,15	5,56	0,77	-58,12	-5878	-13308	-12228	14082	14731
16:21:35	1,27	1,15	5,56	0,77	-58,12	-5847	-13310	-12230	14094	14737
16:21:36	1,27	1,15	5,58	0,78	-58,46	-5905	-13345	-12263	14147	14780
16:21:37	1,27	1,15	5,6	0,78	-58,56	-5870	-13352	-12267	14166	14789
16:21:38	1,28	1,15	5,6	0,79	-58,6	-5850	-13360	-12272	14181	14798
16:21:38	1,27	1,16	5,64	0,8	-58,98	-5905	-13391	-12300	14231	14836
16:21:39	1,27	1,16	5,65	0,8	-59	-5862	-13395	-12300	14244	14842
16:21:40	1,27	1,15	5,67	0,8	-59,28	-5909	-13425	-12331	14294	14885
16:21:41	1,27	1,15	5,69	0,8	-59,44	-5886	-13435	-12335	14313	14892
16:21:42	1,27	1,15	5,7	0,8	-59,46	-5858	-13438	-12337	14328	14903
16:21:43	1,28	1,15	5,76	0,8	-59,9	-5917	-13476	-12371	14380	14944
16:21:44	1,28	1,15	5,76	0,8	-59,9	-5878	-13477	-12372	14392	14949
16:21:45	1,27	1,15	5,77	0,81	-60,04	-5889	-13494	-12388	14425	14979
16:21:46	1,28	1,15	5,81	0,81	-60,36	-5909	-13517	-12408	14459	14999
16:21:47	1,29	1,15	5,82	0,81	-60,36	-5874	-13519	-12408	14471	15007
16:21:48	1,29	1,15	5,85	0,82	-60,74	-5932	-13555	-12443	14524	15050
16:21:49	1,29	1,15	5,86	0,83	-60,84	-5897	-13562	-12446	14540	15056

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:21:49	1,29	1,15	5,88	0,84	-61,02	-5913	-13581	-12469	14579	15090
16:21:50	1,29	1,15	5,91	0,84	-61,32	-5909	-13604	-12486	14612	15109
16:21:51	1,29	1,15	5,92	0,84	-61,52	-5925	-13625	-12509	14656	15146
16:21:52	1,29	1,15	5,97	0,84	-61,78	-5917	-13644	-12525	14687	15166
16:21:53	1,29	1,16	5,97	0,84	-61,8	-5882	-13649	-12528	14701	15172
16:21:54	1,29	1,15	6	0,85	-62,22	-5944	-13685	-12471	14614	15215
16:21:55	1,3	1,16	6,01	0,87	-62,28	-5897	-13688	-12462	14310	15220
16:21:56	1,3	1,15	6,03	0,87	-62,42	-5905	-13706	-12476	14290	15250
16:21:57	1,3	1,15	6,06	0,88	-62,74	-5925	-13729	-12491	14285	15270
16:21:58	1,3	1,15	6,07	0,89	-62,78	-5897	-13735	-12496	14275	15284
16:21:59	1,3	1,15	6,12	0,89	-63,2	-5956	-13769	-12525	14304	15321
16:22:00	1,3	1,15	6,12	0,89	-63,2	-5909	-13772	-12525	14304	15325
16:22:01	1,3	1,16	6,13	0,89	-63,3	-5905	-13782	-12535	14318	15346
16:22:02	1,3	1,16	6,17	0,89	-63,68	-5936	-13811	-12561	14347	15374
16:22:03	1,31	1,15	6,17	0,9	-63,7	-5897	-13815	-12563	14350	15380
16:22:04	1,31	1,15	6,2	0,9	-64,1	-5960	-13850	-12596	14387	15422
16:22:05	1,32	1,15	6,22	0,91	-64,16	-5913	-13852	-12597	14393	15425
16:22:06	1,32	1,15	6,23	0,92	-64,34	-5936	-13872	-12618	14426	15459
16:22:07	1,32	1,16	6,26	0,92	-64,62	-5936	-13893	-12635	14447	15476
16:22:08	1,32	1,15	6,27	0,93	-64,68	-5909	-13899	-12642	14457	15490
16:22:09	1,32	1,15	6,32	0,93	-65,1	-5964	-13933	-12675	14494	15524
16:22:09	1,32	1,15	6,33	0,93	-65,12	-5921	-13935	-12676	14498	15526
16:22:10	1,32	1,15	6,34	0,93	-65,26	-5932	-13952	-12695	14516	15556
16:22:11	1,36	1,15	6,38	0,94	-65,6	-5948	-13977	-12714	14538	15574
16:22:12	1,36	1,15	6,38	0,94	-65,64	-5921	-13981	-12720	14548	15587
16:22:13	1,36	1,16	6,41	0,95	-66,06	-5968	-14014	-12751	14584	15623
16:22:14	1,36	1,15	6,42	0,95	-66,06	-5921	-14016	-12751	14587	15625
16:22:15	1,36	1,15	6,43	0,96	-66,34	-5964	-14044	-12780	14623	15664
16:22:16	1,36	1,15	6,46	0,96	-66,54	-5944	-14054	-12788	14634	15674
16:22:17	1,36	1,15	6,46	0,97	-66,58	-5921	-14060	-12793	14641	15685
16:22:18	1,36	1,15	6,52	0,98	-66,98	-5968	-14089	-12823	14676	15718
16:22:19	1,36	1,15	6,53	0,99	-66,98	-5929	-14091	-12824	14675	15722
16:22:20	1,36	1,16	6,54	1	-67,24	-5964	-14117	-12849	14706	15762
16:22:21	1,36	1,16	6,59	1,01	-67,44	-5952	-14129	-12859	14709	15770
16:22:22	1,36	1,16	6,59	1,02	-67,5	-5929	-14133	-12863	14712	15781
16:22:23	1,36	1,15	6,63	1,02	-67,9	-5987	-14166	-12895	14743	15819
16:22:24	1,36	1,15	6,64	1,02	-67,92	-5944	-14167	-12895	14744	15822
16:22:25	1,36	1,16	6,65	1,02	-68,08	-5952	-14183	-12914	14765	15851
16:22:26	1,36	1,15	6,68	1,02	-68,4	-5968	-14204	-12932	14784	15870
16:22:27	1,36	1,15	6,69	1,02	-68,42	-5936	-14206	-12936	14789	15878
16:22:28	1,36	1,15	6,72	1,02	-68,84	-6003	-14242	-12972	14825	15921
16:22:29	1,36	1,15	6,73	1,03	-68,88	-5952	-14243	-12973	14825	15925
16:22:30	1,36	1,15	6,74	1,04	-69	-5952	-14254	-12987	14843	15947
16:22:31	1,36	1,15	6,78	1,04	-69,38	-5983	-14280	-13013	14870	15974
16:22:32	1,36	1,15	6,77	1,05	-69,38	-5944	-14280	-13015	14869	15978
16:22:33	1,36	1,15	6,82	1,05	-69,68	-5991	-14307	-13046	14905	16020
16:22:34	1,36	1,15	6,84	1,06	-69,86	-5968	-14315	-13055	14910	16029
16:22:35	1,36	1,15	6,85	1,06	-69,9	-5948	-14321	-13061	14919	16043
16:22:36	1,36	1,15	6,91	1,07	-70,32	-5991	-14350	-13092	14951	16077
16:22:37	1,36	1,15	6,91	1,07	-70,32	-5952	-14349	-13094	14952	16083
16:22:38	1,36	1,15	6,95	1,09	-70,76	-6018	-14383	-13130	14991	16126
16:22:39	1,36	1,15	6,95	1,08	-71,02	-5964	-14383	-13131	14993	16131
16:22:40	1,36	1,15	6,96	1,09	-71,08	-5952	-14388	-13138	15002	16144
16:22:41	1,36	1,15	7	1,1	-71,5	-6003	-14418	-13170	15035	16180
16:22:42	1,36	1,15	7	1,1	-71,52	-5960	-14416	-13172	15036	16184
16:22:43	1,36	1,15	7,01	1,11	-71,72	-5991	-14436	-13195	15063	16217
16:22:44	1,36	1,15	7,03	1,11	-71,9	-5983	-14445	-13205	15070	16226
16:22:45	1,36	1,15	7,03	1,12	-71,94	-5964	-14448	-13211	15079	16240
16:22:45	1,36	1,15	7,06	1,12	-72,36	-6018	-14477	-13242	15110	16275
16:22:46	1,36	1,15	7,07	1,12	-72,38	-5975	-14477	-13245	15109	16278
16:22:47	1,36	1,15	7,09	1,13	-72,58	-5995	-14498	-13268	15136	16313
16:22:48	1,36	1,15	7,13	1,13	-72,84	-5995	-14512	-13285	15140	16330
16:22:49	1,36	1,15	7,13	1,14	-72,9	-5979	-14518	-13294	15149	16348
16:22:50	1,36	1,15	7,17	1,14	-73,3	-6022	-14545	-13324	15177	16381
16:22:51	1,36	1,15	7,17	1,14	-73,32	-5979	-14545	-13326	15177	16386
16:22:52	1,36	1,15	7,19	1,15	-73,48	-5999	-14560	-13346	15200	16417
16:22:53	1,36	1,15	7,22	1,15	-73,8	-6014	-14580	-13367	15219	16440
16:22:54	1,36	1,15	7,22	1,15	-73,8	-5975	-14580	-13368	15219	16444
16:22:55	1,36	1,15	7,26	1,16	-74,04	-6011	-14603	-13395	15248	16482

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:22:55	1,36	1,15	7,29	1,17	-74,28	-6003	-14616	-13410	15259	16498
16:22:56	1,36	1,15	7,29	1,18	-74,3	-5975	-14617	-13414	15263	16507
16:22:57	1,36	1,15	7,32	1,19	-74,66	-6034	-14647	-13447	15298	16551
16:22:58	1,36	1,15	7,34	1,19	-74,76	-5999	-14652	-13453	15301	16559
16:22:59	1,36	1,15	7,34	1,2	-74,84	-5991	-14662	-13466	15315	16580
16:23:00	1,36	1,15	7,4	1,2	-75,24	-6026	-14689	-13496	15342	16615
16:23:01	1,36	1,15	7,39	1,21	-75,24	-5987	-14689	-13498	15343	16620
16:23:02	1,36	1,15	7,41	1,22	-75,44	-6011	-14709	-13520	15368	16654
16:23:03	1,38	1,15	7,47	1,22	-75,72	-6022	-14727	-13540	15383	16675
16:23:04	1,38	1,14	7,47	1,22	-75,74	-5991	-14727	-13542	15376	16680
16:23:05	1,38	1,14	7,49	1,22	-75,98	-6026	-14752	-13569	15404	16718
16:23:06	1,38	1,15	7,52	1,22	-76,18	-6018	-14764	-13583	15415	16735
16:23:07	1,38	1,14	7,52	1,23	-76,2	-5987	-14767	-13586	15417	16743
16:23:08	1,38	1,14	7,55	1,24	-76,52	-6038	-14793	-13618	15449	16784
16:23:09	1,38	1,14	7,57	1,24	-76,68	-6022	-14804	-13629	15456	16795
16:23:09	1,38	1,14	7,57	1,25	-76,68	-5991	-14806	-13631	15458	16801
16:23:10	1,38	1,15	7,59	1,25	-76,98	-6042	-14834	-13663	15491	16846
16:23:11	1,38	1,14	7,61	1,26	-77,16	-6022	-14844	-13673	15498	16858
16:23:12	1,38	1,14	7,62	1,26	-77,18	-5995	-14848	-13679	15504	16868
16:23:13	1,38	1,14	7,66	1,27	-77,64	-6061	-14884	-13717	15543	16915
16:23:14	1,39	1,13	7,66	1,27	-77,64	-6014	-14887	-13721	15545	16922
16:23:15	1,38	1,13	7,67	1,28	-77,8	-6030	-14905	-13743	15568	16956
16:23:16	1,39	1,13	7,7	1,28	-78,12	-6050	-14930	-13765	15589	16980
16:23:17	1,39	1,13	7,7	1,28	-78,14	-6014	-14933	-13770	15593	16989
16:23:18	1,38	1,13	7,75	1,29	-78,56	-6077	-14970	-13810	15634	17039
16:23:19	1,38	1,13	7,76	1,3	-78,6	-6030	-14974	-13815	15636	17049
16:23:20	1,39	1,13	7,78	1,3	-78,86	-6057	-15001	-13845	15668	17092
16:23:21	1,39	1,13	7,82	1,31	-79,1	-6046	-15020	-13864	15683	17112
16:23:22	1,39	1,13	7,84	1,31	-79,34	-6069	-15048	-13895	15719	17158
16:23:23	1,39	1,13	7,87	1,32	-79,56	-6054	-15064	-13909	15731	17173
16:23:23	1,39	1,12	7,89	1,34	-79,86	-6093	-15098	-13948	15773	17227
16:23:24	1,4	1,13	7,92	1,34	-80,04	-6054	-15112	-13959	15780	17241
16:23:25	1,4	1,12	7,95	1,34	-80,42	-6104	-15151	-13998	15819	17294
16:23:26	1,4	1,12	7,97	1,35	-80,48	-6042	-15161	-14006	15826	17309
16:23:27	1,4	1,13	8,01	1,36	-80,96	-6093	-15204	-14049	15871	17364
16:23:28	1,4	1,12	8,01	1,36	-80,98	-6042	-15214	-14061	15883	17389
16:23:29	1,4	1,12	8,05	1,38	-81,44	-6085	-15255	-14099	15922	17434
16:23:30	1,4	1,12	8,06	1,39	-81,5	-6057	-15268	-14114	15941	17461
16:23:31	1,4	1,11	8,1	1,39	-81,9	-6085	-15305	-14147	15973	17499
16:23:32	1,4	1,11	8,1	1,4	-81,92	-6046	-15314	-14157	15983	17519
16:23:33	1,41	1,11	8,16	1,4	-82,36	-6089	-15354	-14194	16024	17567
16:23:34	1,41	1,11	8,16	1,41	-82,38	-6050	-15360	-14198	16029	17576
16:23:34	1,4	1,11	8,22	1,42	-82,82	-6096	-15404	-14241	16075	17632
16:23:35	1,4	1,11	8,22	1,42	-82,86	-6061	-15417	-14255	16093	17660
16:23:36	1,41	1,09	8,28	1,42	-83,26	-6089	-15455	-14288	16127	17699
16:23:37	1,41	1,09	8,29	1,43	-83,4	-6077	-15476	-14310	16157	17740
16:23:38	1,41	1,08	8,33	1,44	-83,74	-6077	-15507	-14335	16181	17768
16:23:39	1,41	1,09	8,33	1,44	-83,86	-6073	-15524	-14355	16208	17804
16:23:40	1,41	1,09	8,39	1,46	-84,2	-6089	-15554	-14379	16233	17832
16:23:41	1,41	1,09	8,39	1,47	-84,26	-6065	-15566	-14393	16250	17858
16:23:42	1,41	1,09	8,43	1,47	-84,66	-6096	-15604	-14427	16286	17898
16:23:43	1,41	1,09	8,44	1,47	-84,74	-6073	-15620	-14441	16304	17926
16:23:44	1,41	1,09	8,52	1,48	-85,16	-6096	-15657	-14473	16342	17968
16:23:45	1,41	1,08	8,53	1,49	-85,26	-6093	-15678	-14496	16371	18007
16:23:46	1,41	1,08	8,56	1,5	-85,64	-6093	-15710	-14520	16397	18039
16:23:47	1,41	1,08	8,57	1,51	-85,78	-6096	-15731	-14511	16428	18077
16:23:48	1,41	1,09	8,61	1,51	-86,1	-6104	-15763	-14533	16454	18107
16:23:49	1,41	1,09	8,61	1,51	-86,14	-6077	-15773	-14538	16468	18127
16:23:50	1,41	1,09	8,65	1,51	-86,58	-6124	-15814	-14573	16507	18175
16:23:51	1,41	1,08	8,65	1,51	-86,6	-6077	-15819	-14574	16513	18184
16:23:51	1,41	1,08	8,67	1,51	-86,92	-6132	-15857	-14609	16557	18237
16:23:52	1,41	1,08	8,69	1,53	-87,08	-6096	-15872	-14614	16566	18250
16:23:53	1,41	1,08	8,69	1,53	-87,1	-6073	-15880	-14619	16577	18266
16:23:54	1,41	1,08	8,75	1,54	-87,56	-6124	-15920	-14653	16617	18313
16:23:55	1,41	1,08	8,75	1,53	-87,56	-6085	-15927	-14655	16623	18323
16:23:56	1,41	1,08	8,77	1,54	-87,84	-6132	-15960	-14687	16477	18375
16:23:57	1,41	1,07	8,8	1,54	-88,04	-6108	-15977	-14696	16350	18390
16:23:58	1,41	1,07	8,81	1,54	-88,14	-6100	-15994	-14712	16354	18425
16:23:59	1,41	1,07	8,85	1,55	-88,52	-6124	-16026	-14737	16372	18455

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:24:00	1,41	1,07	8,86	1,56	-88,62	-6120	-16048	-14756	16391	18498
16:24:00	1,41	1,06	8,9	1,57	-89	-6132	-16083	-14781	16399	18528
16:24:01	1,41	1,06	8,9	1,58	-89,1	-6116	-16098	-14796	16414	18562
16:24:02	1,41	1,06	8,96	1,59	-89,48	-6136	-16135	-14826	16443	18600
16:24:03	1,41	1,06	8,97	1,59	-89,48	-6100	-16144	-14831	16434	18617
16:24:04	1,41	1,06	9,02	1,6	-89,96	-6159	-16188	-14869	16468	18670
16:24:05	1,42	1,06	9,02	1,6	-89,98	-6108	-16197	-14873	16468	18681
16:24:06	1,42	1,06	9,04	1,6	-90,22	-6143	-16227	-14903	16498	18733
16:24:07	1,42	1,06	9,08	1,6	-90,44	-6128	-16248	-14916	16495	18751
16:24:07	1,42	1,06	9,08	1,61	-90,56	-6124	-16268	-14933	16512	18787
16:24:08	1,42	1,05	9,13	1,63	-90,9	-6143	-16301	-14957	16533	18819
16:24:09	1,43	1,06	9,12	1,64	-90,92	-6104	-16307	-14961	16536	18831
16:24:10	1,43	1,05	9,16	1,64	-91,36	-6171	-16350	-14985	16575	18886
16:24:11	1,43	1,05	9,17	1,64	-91,4	-6124	-16360	-14984	16579	18897
16:24:12	1,43	1,05	9,19	1,65	-91,68	-6155	-16392	-15010	16613	18949
16:24:13	1,43	1,05	9,22	1,65	-91,88	-6132	-16413	-15020	16622	18967
16:24:14	1,42	1,05	9,23	1,66	-92,08	-6139	-16435	-15037	16642	18997
16:24:15	1,43	1,04	9,25	1,66	-92,22	-6136	-16454	-15051	16659	19025
16:24:16	1,42	1,04	9,27	1,66	-92,36	-6116	-16468	-15058	16666	19039
16:24:17	1,42	1,04	9,27	1,66	-92,36	-6093	-16472	-15057	16666	19045
16:24:18	1,43	1,04	9,26	1,66	-92,36	-6073	-16475	-15057	16666	19049
16:24:19	1,43	1,04	9,27	1,66	-92,38	-6061	-16477	-15055	16663	19051
16:24:20	1,43	1,04	9,27	1,66	-92,38	-6050	-16478	-15052	16661	19054
16:24:20	1,43	1,04	9,27	1,66	-92,38	-6042	-16480	-15050	16658	19055
16:24:21	1,43	1,04	9,27	1,66	-92,36	-6034	-16481	-15049	16657	19057
16:24:22	1,43	1,04	9,28	1,67	-92,38	-6026	-16482	-15047	16655	19058
16:24:23	1,43	1,04	9,28	1,67	-92,38	-6018	-16484	-15046	16653	19060
16:24:24	1,43	1,04	9,28	1,67	-92,52	-6034	-16491	-15053	16661	19072
16:24:25	1,42	1,04	9,33	1,68	-92,74	-6077	-16510	-15068	16679	19094
16:24:26	1,42	1,04	9,34	1,68	-92,84	-6089	-16519	-15074	16683	19103
16:24:27	1,42	1,04	9,35	1,68	-92,82	-6073	-16521	-15073	16683	19108
16:24:28	1,43	1,04	9,37	1,68	-93,14	-6139	-16549	-15099	16714	19146
16:24:29	1,43	1,04	9,39	1,69	-93,2	-6120	-16555	-15100	16716	19153
16:24:30	1,43	1,04	9,4	1,7	-93,42	-6155	-16581	-15127	16748	19194
16:24:31	1,42	1,04	9,43	1,71	-93,64	-6147	-16599	-15137	16761	19212
16:24:32	1,43	1,04	9,43	1,71	-93,64	-6116	-16602	-15138	16763	19218
16:24:33	1,43	1,04	9,43	1,71	-93,66	-6096	-16605	-15137	16763	19222
16:24:34	1,42	1,04	9,46	1,71	-93,96	-6159	-16635	-15168	16798	19268
16:24:35	1,45	1,04	9,48	1,72	-94,1	-6143	-16648	-15174	16805	19279
16:24:36	1,45	1,04	9,5	1,72	-94,34	-6175	-16672	-15200	16838	19324
16:24:37	1,45	1,03	9,54	1,72	-94,58	-6163	-16692	-15213	16852	19341
16:24:38	1,45	1,03	9,55	1,72	-94,74	-6175	-16714	-15233	16881	19380
16:24:38	1,45	1,03	9,6	1,73	-95,06	-6171	-16741	-15200	16903	19410
16:24:39	1,45	1,03	9,61	1,74	-95,24	-6179	-16764	-15210	16935	19451
16:24:40	1,45	1,03	9,64	1,75	-95,52	-6171	-16789	-14260	16954	19474
16:24:41	1,45	1,02	9,65	1,76	-95,64	-6163	-16806	-14204	16977	19508
16:24:42	1,45	1,02	9,71	1,76	-96,02	-6175	-16836	-14196	17004	19540
16:24:43	1,45	1,02	9,71	1,77	-96,02	-6136	-16840	-14178	17006	19547
16:27:08	1,44	1,02	9,7	1,77	-96	-6136	-16842	-14174	17004	19530
16:27:09	1,43	1	9,69	1,75	-96,02	-6132	-16840	-14174	17004	19527
16:27:10	1,42	1	9,69	1,75	-96	-6132	-16841	-14173	17004	19523
16:27:11	1,43	1,01	9,69	1,76	-96	-6132	-16840	-14173	17003	19521
16:27:12	1,42	1	9,72	1,76	-96,38	-6230	-16872	-14204	17036	19556
16:27:13	1,43	1	9,74	1,76	-96,44	-6234	-16875	-14205	17040	19558
16:27:14	1,43	1	9,77	1,76	-96,86	-6327	-16908	-14236	17077	19592
16:27:15	1,43	1	9,78	1,76	-96,9	-6316	-16915	-14241	17087	19605
16:27:16	1,43	1	9,83	1,76	-97,3	-6382	-16952	-14271	17128	19644
16:27:17	1,43	1	9,84	1,77	-97,36	-6347	-16958	-14277	17142	19657
16:27:18	1,43	1	9,88	1,78	-97,78	-6386	-16991	-14305	17180	19692
16:27:18	1,43	1	9,88	1,78	-97,96	-6378	-17010	-14325	17214	19728
16:27:19	1,43	1	9,92	1,8	-98,28	-6363	-17030	-14337	17234	19742
16:27:20	1,42	1	9,97	1,8	-98,68	-6394	-17065	-14368	17277	19786
16:27:21	1,43	1	9,98	1,81	-98,8	-6343	-17072	-14371	17290	19798
16:27:22	1,42	1	10,03	1,81	-99,24	-6374	-17106	-14400	17328	19836
16:27:23	1,42	1	10,03	1,82	-99,34	-6343	-17119	-14410	17348	19857
16:27:24	1,43	1	10,08	1,82	-99,72	-6359	-17149	-14431	17379	19884
16:27:25	1,43	1	10,08	1,83	-99,82	-6335	-17159	-14438	17392	19892
16:27:26	1,43	0,99	10,12	1,83	-100,22	-6370	-17192	-14463	17426	19923
16:27:27	1,42	0,99	10,13	1,84	-100,28	-6335	-17202	-14472	17443	19938

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:27:28	1,43	0,99	10,19	1,85	-100,68	-6370	-17236	-14496	17476	19970
16:27:29	1,42	0,99	10,19	1,85	-100,72	-6327	-17242	-14500	17484	19975
16:27:30	1,43	0,99	10,22	1,85	-101	-6355	-17267	-14519	17511	20000
16:27:31	1,43	0,99	10,23	1,86	-101,14	-6347	-17282	-14528	17526	20008
16:27:32	1,43	0,99	10,23	1,87	-101,16	-6316	-17284	-14528	17528	20007
16:27:33	1,42	0,99	10,24	1,87	-101,22	-6312	-17293	-14533	17538	20014
16:27:34	1,42	0,99	10,27	1,87	-101,5	-6351	-17318	-14553	17563	20039
16:27:34	1,43	0,99	10,28	1,87	-101,64	-6339	-17330	-14559	17574	20045
16:27:35	1,43	0,99	10,29	1,87	-101,64	-6312	-17333	-14559	17576	20043
16:27:36	1,43	0,99	10,36	1,88	-101,88	-6351	-17355	-14580	17604	20069
16:27:37	1,43	0,99	10,38	1,89	-102,1	-6347	-17373	-14589	17620	20078
16:27:38	1,43	0,99	10,38	1,9	-102,1	-6316	-17378	-14589	17623	20072
16:27:39	1,42	0,99	10,4	1,9	-102,28	-6339	-17396	-14605	17645	20091
16:27:40	1,42	0,99	10,42	1,9	-102,54	-6355	-17418	-14620	17667	20103
16:27:41	1,43	0,99	10,42	1,9	-102,54	-6323	-17422	-14621	17669	20095
16:27:42	1,42	1	10,43	1,9	-102,66	-6331	-17436	-14632	17684	20096
16:27:43	1,43	0,98	10,46	1,92	-102,94	-6363	-17460	-14649	17708	20098
16:27:44	1,43	0,97	10,46	1,92	-102,98	-6335	-17464	-14650	17712	20072
16:27:45	1,43	0,97	10,47	1,93	-103,06	-6335	-17476	-14658	17725	20048
16:27:46	1,43	0,97	10,51	1,93	-103,4	-6374	-17504	-14682	17755	20048
16:27:47	1,43	0,97	10,52	1,92	-103,46	-6343	-17509	-14681	17760	20025
16:27:48	1,43	0,97	10,52	1,93	-103,54	-6343	-17521	-14691	17773	20023
16:27:49	1,43	0,96	10,55	1,93	-103,86	-6378	-17549	-14712	17804	20033
16:27:50	1,43	0,96	10,57	1,94	-103,92	-6351	-17554	-14714	17808	20010
16:27:50	1,42	0,96	10,57	1,94	-103,94	-6327	-17559	-14715	17813	19981
16:27:51	1,43	0,96	10,59	1,94	-104,12	-6351	-17577	-14728	17831	19968
16:27:52	1,43	0,96	10,62	1,94	-104,36	-6370	-17598	-14745	17853	19947
16:27:53	1,43	0,96	10,63	1,95	-104,4	-6343	-17602	-14745	17856	19899
16:27:54	1,42	0,96	10,63	1,95	-104,44	-6327	-17607	-14748	17863	19853
16:27:55	1,43	0,96	10,65	1,96	-104,64	-6359	-17625	-14762	17882	19825
16:27:56	1,43	0,96	10,68	1,96	-104,88	-6370	-17644	-14776	17900	19788
16:27:57	1,42	0,96	10,68	1,96	-104,88	-6339	-17647	-14776	17904	19740
16:27:58	1,43	0,96	10,69	1,97	-105,06	-6359	-17663	-14790	17913	19721
16:27:58	1,43	0,96	10,74	1,98	-105,32	-6378	-17684	-14806	17934	19707
16:27:59	1,43	0,96	10,74	1,98	-105,36	-6351	-17688	-14805	17933	19674
16:28:00	1,43	0,96	10,75	1,99	-105,46	-6351	-17700	-14816	17948	19655
16:28:01	1,43	0,95	10,78	1,99	-105,8	-6390	-17727	-14837	17972	19634
16:28:02	1,43	0,95	10,79	2	-105,84	-6351	-17732	-14837	17974	19568
16:28:03	1,43	0,95	10,81	2	-106,06	-6382	-17754	-14858	18001	19546
16:28:04	1,43	0,95	10,84	2,02	-106,3	-6378	-17773	-14869	18019	19504
16:28:05	1,45	0,95	10,84	2,03	-106,34	-6355	-17779	-14873	18026	19459
16:28:06	1,45	0,95	10,89	2,04	-106,66	-6394	-17808	-14896	18055	19439
16:28:07	1,45	0,95	10,91	2,05	-106,78	-6374	-17817	-14902	18064	19401
16:28:08	1,45	0,95	10,91	2,05	-106,96	-6382	-17836	-14918	18087	19377
16:28:09	1,45	0,93	10,96	2,06	-107,26	-6394	-17859	-14935	18107	19349
16:28:10	1,45	0,94	10,96	2,05	-107,26	-6355	-17862	-14935	18110	19303
16:28:11	1,45	0,94	10,97	2,07	-107,42	-6370	-17879	-14950	18132	19281
16:28:12	1,46	0,94	11,01	2,07	-107,72	-6386	-17901	-14966	18149	19249
16:28:13	1,46	0,93	11,01	2,07	-107,72	-6355	-17904	-14964	18151	19203
16:28:14	1,46	0,93	11,02	2,08	-107,82	-6363	-17915	-14976	18165	19171
16:28:15	1,46	0,93	11,06	2,09	-108,18	-6405	-17943	-14999	18191	19145
16:28:16	1,46	0,92	11,06	2,1	-108,2	-6370	-17949	-15002	18198	19090
16:28:16	1,46	0,93	11,11	2,1	-108,66	-6425	-17986	-15033	18237	19068
16:28:17	1,47	0,92	11,11	2,1	-108,66	-6382	-17990	-15035	18245	19020
16:28:18	1,46	0,92	11,16	2,11	-109,08	-6433	-18029	-15068	18285	18998
16:28:19	1,47	0,93	11,17	2,12	-109,14	-6390	-18036	-15072	18296	18943
16:28:20	1,48	0,92	11,21	2,13	-109,58	-6433	-18073	-15103	18336	18916
16:28:21	1,47	0,92	11,22	2,13	-109,6	-6382	-18078	-15104	18341	18858
16:28:22	1,47	0,92	11,27	2,13	-109,96	-6425	-18112	-15134	18381	18836
16:28:23	1,47	0,92	11,28	2,14	-110,06	-6386	-18119	-15137	18387	18783
16:28:24	1,47	0,92	11,29	2,14	-110,14	-6378	-18130	-15144	18399	18744
16:28:25	1,47	0,89	11,32	2,15	-110,48	-6417	-18157	-15167	18428	18715
16:28:26	1,48	0,89	11,34	2,16	-110,52	-6378	-18163	-15168	18432	18651
16:28:27	1,47	0,89	11,36	2,16	-110,76	-6409	-18185	-15190	18461	18618
16:28:28	1,47	0,89	11,4	2,16	-110,98	-6405	-18205	-15201	18478	18571
16:28:29	1,48	0,89	11,4	2,17	-111,08	-6398	-18219	-15215	18498	18531
16:28:30	1,47	0,88	11,45	2,19	-111,44	-6421	-18247	-15237	18526	18491
16:28:31	1,48	0,88	11,46	2,19	-111,46	-6386	-18252	-15238	18532	18440
16:28:32	1,47	0,88	11,5	2,19	-111,78	-6433	-18281	-15263	18567	18410

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:28:33	1,47	0,88	11,51	2,19	-111,9	-6405	-18292	-15270	18576	18361
16:28:34	1,47	0,88	11,51	2,2	-112,94	-6382	-18297	-15275	18585	18313
16:28:34	1,48	0,88	11,55	2,2	-112,32	-6437	-18329	-15300	18619	18277
16:28:35	1,48	0,88	11,57	2,21	-112,34	-6398	-18334	-15300	18622	18207
16:28:36	1,48	0,88	11,6	2,21	-112,68	-6441	-18365	-15328	18660	18124
16:28:37	1,48	0,88	11,62	2,22	-112,78	-6409	-18373	-15331	18669	18003
16:28:38	1,47	0,88	11,65	2,23	-113,04	-6437	-18401	-15353	18701	17904
16:28:39	1,48	0,88	11,67	2,23	-113,26	-6421	-18418	-15363	18713	17785
16:28:40	1,48	0,88	11,68	2,23	-113,3	-6402	-18425	-15369	18724	17658
16:28:41	1,48	0,88	11,71	2,25	-113,7	-6448	-18456	-15396	18758	17528
16:28:42	1,48	0,88	11,72	2,25	-113,72	-6409	-18462	-15395	18760	17300
16:28:43	1,48	0,88	11,73	2,25	-113,76	-6394	-18472	-15402	18772	17084
16:28:44	1,48	0,88	11,78	2,27	-114,18	-6441	-18504	-15429	18804	16219
16:28:45	1,48	0,88	11,78	2,28	-114,2	-6402	-18508	-15429	18810	15723
16:28:45	1,48	0,88	11,83	2,29	-114,62	-6456	-18546	-15460	18852	15419
16:28:46	1,48	0,88	11,84	2,3	-114,68	-6413	-18552	-15462	18857	15130
16:28:47	1,48	0,88	11,86	2,3	-114,94	-6448	-18579	-15485	18890	14987
16:28:48	1,48	0,87	11,89	2,3	-115,14	-6433	-18594	-15494	18900	14844
16:28:49	1,48	0,87	11,89	2,3	-115,18	-6413	-18601	-15499	18910	14725
16:28:50	1,48	0,87	11,95	2,31	-115,56	-6460	-18636	-15527	18946	14633
16:28:51	1,48	0,86	11,95	2,32	-115,62	-6417	-18642	-15526	18949	14527
16:28:52	1,48	0,86	11,97	2,33	-115,8	-6433	-18660	-15543	18971	14449
16:28:53	1,49	0,86	12,01	2,34	-116,08	-6441	-18686	-15559	18994	14368
16:28:54	1,49	0,86	12,01	2,35	-116,1	-6405	-18690	-15555	18997	14287
16:28:55	1,49	0,86	12,03	2,35	-116,4	-6448	-18718	-15578	19028	14238
16:28:56	1,5	0,86	12,1	2,36	-116,56	-6429	-18731	-15583	19036	14174
16:28:57	1,5	0,86	12,1	2,36	-116,64	-6425	-18744	-15593	17033	14125
16:28:58	1,5	0,85	12,14	2,38	-117	-6460	-18772	-15605	16413	14086
16:28:59	1,5	0,85	12,14	2,38	-117,16	-6417	-18775	-15601	16116	14029
16:29:00	1,5	0,85	12,17	2,39	-117,48	-6468	-18806	-15627	15856	14004
16:29:00	1,5	0,85	12,2	2,38	-117,62	-6441	-18817	-15629	15716	13959
16:29:01	1,5	0,85	12,2	2,39	-117,66	-6429	-18827	-15632	15633	13922
16:29:02	1,5	0,84	12,26	2,4	-118,08	-6464	-18859	-15650	15558	13882
16:29:03	1,5	0,84	12,26	2,4	-118,08	-6429	-18863	-15648	15486	13835
16:29:04	1,5	0,84	12,28	2,4	-118,42	-6476	-18895	-15673	14740	13814
16:29:05	1,5	0,84	12,31	2,41	-118,56	-6448	-18906	-15676	14557	13772
16:29:06	1,5	0,84	12,31	2,41	-118,56	-6417	-18909	-15675	14282	13728
16:29:07	1,51	0,83	12,32	2,42	-118,8	-6456	-18932	-15694	14129	13707
16:29:08	1,51	0,83	12,36	2,44	-119,02	-6456	-18950	-15703	13962	13673
16:29:08	1,51	0,84	12,36	2,44	-119,02	-6425	-18954	-15501	13862	13632
16:29:09	1,51	0,83	12,38	2,44	-119,18	-6437	-18968	-15478	13841	13601
16:29:10	1,51	0,83	12,39	2,44	-119,38	-6452	-18987	-15478	13773	13572
16:29:11	1,51	0,83	12,43	2,45	-119,46	-6437	-18995	-15470	13640	13536
16:29:12	1,51	0,82	12,43	2,45	-119,52	-6421	-19000	-15468	13534	13504
16:29:13	1,51	0,83	12,45	2,46	-119,72	-6448	-19019	-15477	13449	13483
16:29:14	1,51	0,83	12,48	2,45	-119,94	-6456	-19037	-15482	13361	13456
16:29:15	1,5	0,83	12,48	2,46	-119,94	-6425	-19039	-15478	13260	13417
16:29:16	1,51	0,83	12,49	2,46	-120,1	-6437	-19054	-15485	13179	13388
16:29:17	1,51	0,82	12,52	2,47	-120,34	-6460	-19075	-15495	13135	13366
16:29:18	1,5	0,82	12,54	2,48	-120,42	-6441	-19082	-15494	13070	13334
16:29:19	1,51	0,82	12,54	2,48	-120,42	-6417	-19084	-15491	13004	13304
16:29:20	1,51	0,82	12,55	2,48	-120,6	-6445	-19102	-15504	12955	13289
16:29:20	1,51	0,82	12,59	2,49	-120,88	-6472	-19123	-15517	12910	13271
16:29:21	1,51	0,82	12,59	2,49	-120,88	-6437	-19127	-15514	12849	13239
16:29:22	1,51	0,81	12,6	2,51	-121,04	-6448	-19141	-15523	12802	13221
16:29:23	1,51	0,82	12,65	2,52	-121,34	-6476	-19167	-15539	12761	13204
16:29:24	1,51	0,81	12,65	2,52	-121,36	-6445	-19171	-15537	12711	13176
16:29:25	1,51	0,82	12,66	2,52	-121,44	-6441	-19179	-15542	12669	13157
16:29:26	1,51	0,81	12,7	2,52	-121,78	-6484	-19208	-15561	12645	13149
16:29:27	1,51	0,81	12,71	2,53	-121,84	-6452	-19214	-15559	12602	13122
16:29:28	1,51	0,81	12,71	2,53	-121,92	-6445	-19225	-15565	12529	13104
16:29:29	1,51	0,81	12,74	2,54	-122,16	-6476	-19246	-15581	12498	13095
16:29:30	1,5	0,81	12,76	2,54	-122,32	-6468	-19258	-15585	12462	13076
16:29:31	1,5	0,81	12,76	2,55	-122,32	-6441	-19261	-15583	12419	13052
16:29:32	1,51	0,81	12,78	2,55	-122,44	-6448	-19274	-15592	12380	13035
16:29:33	1,51	0,8	12,8	2,56	-122,7	-6472	-19296	-15607	12352	13023
16:29:34	1,5	0,79	12,82	2,57	-122,78	-6456	-19305	-15608	12323	13000
16:29:35	1,51	0,79	12,82	2,56	-122,84	-6445	-19314	-15613	12289	12982
16:29:36	1,51	0,79	12,86	2,57	-123,18	-6491	-19343	-15633	12270	12977

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)

	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:29:37	1,5	0,79	12,87	2,57	-123,26	-6464	-19351	-15634	12238	12956
16:29:38	1,51	0,78	12,87	2,58	-123,28	-6448	-19358	-15635	12207	12938
16:29:38	1,5	0,78	12,92	2,58	-123,58	-6487	-19382	-15654	12181	12934
16:29:39	1,5	0,77	12,94	2,59	-123,74	-6476	-19397	-15659	12138	12916
16:29:40	1,5	0,77	12,94	2,59	-123,78	-6456	-19407	-15664	12099	12899
16:29:41	1,5	0,77	13	2,61	-124,18	-6503	-19442	-15686	12079	12896
16:29:42	1,5	0,77	13,01	2,61	-124,22	-6464	-19448	-15685	12044	12872
16:29:43	1,5	0,77	13,01	2,61	-124,36	-6480	-19467	-15700	12020	12866
16:29:44	1,5	0,76	13,06	2,63	-124,66	-6487	-19494	-15710	12000	12852
16:29:45	1,5	0,76	13,06	2,63	-124,68	-6452	-19500	-15709	11966	12830
16:29:46	1,5	0,75	13,1	2,64	-125,08	-6511	-19540	-15736	11959	12827
16:29:47	1,5	0,76	13,11	2,65	-125,18	-6472	-19549	-15735	11928	12804
16:29:48	1,5	0,76	13,12	2,65	-125,38	-6487	-19573	-15751	11912	12797
16:29:49	1,5	0,76	13,17	2,67	-125,66	-6491	-19601	-15759	11902	12782
16:29:50	1,5	0,76	13,17	2,67	-125,72	-6468	-19616	-15764	11876	12765
16:29:51	1,5	0,75	13,21	2,68	-126,12	-6511	-19657	-15785	11880	12760
16:29:52	1,5	0,75	13,22	2,68	-126,16	-6468	-19671	-15783	11859	12736
16:29:53	1,5	0,75	13,22	2,69	-126,26	-6464	-19689	-15792	11836	12723
16:29:54	1,5	0,74	13,27	2,69	-126,62	-6495	-19732	-15807	11847	12714
16:29:55	1,5	0,74	13,27	2,69	-126,66	-6464	-19750	-15808	11838	12697
16:29:56	1,5	0,74	13,32	2,7	-127,16	-6491	-19822	-15823	11960	12686
16:29:57	1,5	0,74	13,32	2,71	-127,24	-6441	-19874	-15818	12022	12664
16:29:58	1,5	0,74	13,38	2,72	-127,74	-6464	-19987	-15828	11773	12648
16:29:59	1,5	0,73	13,38	2,72	-127,76	-6425	-20044	-15821	8424	12625
16:30:00	1,5	0,73	13,41	2,73	-128,18	-6476	-20141	-15840	8328	12619
16:30:01	1,5	0,73	13,42	2,73	-128,24	-6437	-20202	-15831	8274	12595
16:30:02	1,5	0,73	13,46	2,75	-128,68	-6495	-20303	-15854	8243	12592
16:30:03	1,5	0,72	13,47	2,75	-128,72	-6452	-20367	-15847	8076	12570
16:30:04	1,5	0,72	13,48	2,76	-128,84	-6456	-20417	-15854	8036	12558
16:30:05	1,5	0,71	13,53	2,77	-129,18	-6487	-20495	-15865	8011	12549
16:30:06	1,5	0,72	13,53	2,78	-129,2	-6448	-20540	-15860	7984	12526
16:30:07	1,5	0,72	13,54	2,78	-129,28	-6445	-20572	-15864	7959	12514
16:30:08	1,5	0,72	13,59	2,79	-129,62	-6487	-20639	-15879	7947	12507
16:30:09	1,5	0,71	13,59	2,79	-129,64	-6452	-20675	-15873	7927	12485
16:30:10	1,5	0,72	13,61	2,79	-129,8	-6468	-20713	-15882	7910	12477
16:30:11	1,5	0,71	13,65	2,8	-130,08	-6487	-20771	-15892	7898	12466
16:30:12	1,49	0,72	13,65	2,8	-130,08	-6456	-20800	-15889	7878	12447
16:30:13	1,5	0,71	13,69	2,82	-130,44	-6507	-20859	-15909	7869	12450
16:30:14	1,5	0,71	13,7	2,82	-130,56	-6484	-20901	-15908	7855	12432
16:30:15	1,49	0,71	13,71	2,83	-130,68	-6487	-20938	-15918	7844	12425
16:30:16	1,49	0,7	13,75	2,84	-131	-6511	-20994	-15929	7837	12420
16:30:16	1,49	0,7	13,75	2,84	-131,02	-6476	-21021	-15927	7822	12406
16:30:17	1,49	0,7	13,78	2,84	-131,36	-6527	-21077	-15949	7819	12411
16:30:18	1,49	0,69	13,8	2,85	-131,5	-6495	-21119	-15948	7805	12394
16:30:19	1,49	0,69	13,83	2,86	-131,8	-6527	-21176	-15969	7797	12399
16:30:20	1,49	0,67	13,85	2,87	-131,98	-6495	-21220	-15969	7780	12382
16:30:21	1,49	0,67	13,91	2,88	-132,22	-6527	-21269	-15987	7761	12383
16:30:22	1,48	0,65	13,94	2,9	-132,4	-6495	-21306	-15987	7728	12367
16:30:23	1,48	0,65	13,95	2,9	-132,56	-6503	-21341	-15998	7694	12362
16:30:24	1,48	0,65	13,99	2,91	-132,84	-6511	-21383	-16009	7681	12353
16:30:25	1,48	0,65	13,99	2,91	-132,86	-6476	-21401	-16004	7665	12335
16:30:26	1,49	0,65	14,04	2,92	-133,12	-6511	-21437	-16021	7656	12334
16:30:27	1,49	0,65	14,07	2,93	-133,3	-6507	-21467	-16026	7650	12321
16:30:28	1,48	0,65	14,07	2,93	-133,3	-6476	-21480	-16025	7635	12305
16:30:29	1,49	0,65	14,11	2,95	-133,7	-6530	-21528	-16049	7632	12306
16:30:30	1,49	0,65	14,13	2,95	-133,76	-6495	-21546	-16045	7623	12287
16:30:31	1,48	0,65	14,14	2,96	-133,94	-6515	-21577	-16061	7618	12284
16:30:32	1,48	0,65	14,18	2,96	-134,22	-6519	-21611	-16069	7613	12270
16:30:33	1,49	0,65	14,18	2,96	-134,24	-6487	-21623	-16069	7604	12254
16:30:34	1,48	0,65	14,22	2,98	-134,64	-6542	-21668	-16094	7603	12254
16:30:35	1,48	0,65	14,23	2,98	-134,66	-6499	-21684	-16091	7596	12235
16:30:36	1,48	0,65	14,26	2,98	-135,02	-6546	-21725	-16115	7596	12239
16:30:37	1,48	0,63	14,28	2,99	-135,14	-6515	-21743	-16115	7589	12220
16:30:38	1,48	0,64	14,29	3	-135,22	-6507	-21765	-16126	7584	12215
16:30:39	1,48	0,63	14,34	3,03	-135,6	-6534	-21804	-16142	7579	12209
16:30:40	1,48	0,63	14,35	3,03	-135,62	-6499	-21814	-16139	7569	12191
16:30:41	1,47	0,63	14,36	3,03	-135,78	-6511	-21837	-16151	7561	12185
16:30:42	1,48	0,63	14,4	3,05	-136,08	-6530	-21867	-16166	7556	12179
16:30:43	1,48	0,62	14,4	3,06	-136,1	-6499	-21877	-16162	7542	12161

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:30:44	1,48	0,62	14,42	3,06	-136,34	-6530	-21904	-16182	7536	12161
16:30:45	1,48	0,61	14,46	3,07	-136,56	-6527	-21928	-16190	7527	12151
16:30:46	1,48	0,62	14,46	3,07	-136,58	-6499	-21937	-16189	7517	12137
16:30:46	1,48	0,62	14,48	3,07	-136,82	-6527	-21964	-16205	7507	12132
16:30:48	1,47	0,61	14,52	3,08	-137,04	-6530	-21984	-16213	7497	12120
16:30:49	1,47	0,61	14,52	3,08	-137,06	-6499	-21991	-16211	7484	12103
16:30:49	1,48	0,6	14,53	3,08	-137,16	-6503	-22006	-16219	7477	12096
16:30:50	1,48	0,61	14,57	3,09	-137,44	-6538	-22029	-16236	7470	12094
16:30:51	1,48	0,61	14,58	3,1	-137,5	-6515	-22040	-16234	7461	12079
16:30:52	1,48	0,6	14,58	3,1	-137,52	-6491	-22044	-16233	7450	12063
16:30:53	1,48	0,6	14,59	3,1	-137,66	-6511	-22062	-16245	7435	12062
16:30:54	1,48	0,59	14,64	3,12	-137,98	-6542	-22087	-16261	7431	12058
16:30:55	1,48	0,59	14,65	3,12	-138	-6515	-22095	-16258	7426	12046
16:30:56	1,48	0,59	14,65	3,13	-138,06	-6511	-22104	-16082	7421	12038
16:30:57	1,48	0,59	14,69	3,14	-138,34	-6546	-22131	-15416	7419	12038
16:30:58	1,47	0,59	14,71	3,15	-138,46	-6527	-22144	-15186	7414	12026
16:30:58	1,47	0,58	14,71	3,15	-138,48	-6503	-22148	-15109	7407	12012
16:30:59	1,48	0,59	14,72	3,15	-138,66	-6527	-22169	-15077	7404	12012
16:31:00	1,48	0,59	14,76	3,16	-138,94	-6550	-22191	-15058	7401	12009
16:31:01	1,48	0,58	14,76	3,16	-138,96	-6515	-22197	-15031	7393	11994
16:31:02	1,48	0,58	14,76	3,16	-139	-6503	-22204	-15012	7388	11986
16:31:03	1,48	0,57	14,79	3,17	-139,28	-6546	-22230	-14998	7385	11987
16:31:04	1,48	0,57	14,84	3,18	-139,42	-6534	-22245	-14981	7378	11977
16:31:05	1,47	0,57	14,84	3,19	-139,46	-6511	-22249	-14950	7374	11966
16:31:06	1,48	0,57	14,87	3,2	-139,7	-6538	-22272	-14935	7370	11965
16:31:07	1,48	0,55	14,89	3,21	-139,88	-6542	-22289	-14922	7366	11960
16:31:08	1,47	0,55	14,89	3,21	-139,88	-6515	-22294	-14904	7360	11946
16:31:09	1,48	0,55	14,89	3,21	-139,9	-6495	-22298	-14889	7353	11933
16:31:10	1,48	0,55	14,89	3,21	-139,92	-6484	-22300	-14875	7347	11923
16:31:11	1,48	0,55	14,91	3,22	-140,06	-6499	-22313	-14869	7342	11917
16:31:12	1,48	0,55	14,94	3,22	-140,28	-6530	-22334	-14870	7338	11916
16:31:13	1,48	0,55	14,96	3,23	-140,36	-6519	-22341	-14859	7332	11904
16:31:14	1,48	0,55	14,96	3,24	-140,36	-6499	-22344	-14848	7325	11891
16:31:15	1,48	0,55	14,96	3,24	-140,44	-6503	-22351	-14842	7321	11885
16:31:16	1,47	0,55	15	3,25	-140,64	-6530	-22371	-14845	7319	11883
16:31:17	1,48	0,55	15,03	3,26	-140,84	-6542	-22386	-14839	7314	11875
16:31:18	1,48	0,55	15,03	3,25	-140,86	-6515	-22390	-14823	7310	11862
16:31:19	1,48	0,55	15,03	3,25	-140,86	-6499	-22390	-14811	7305	11849
16:31:20	1,48	0,55	15,03	3,26	-140,94	-6507	-22400	-14808	7302	11843
16:31:21	1,48	0,55	15,05	3,26	-141,06	-6519	-22411	-14804	7299	11837
16:31:22	1,48	0,55	15,06	3,26	-141,2	-6534	-22426	-14806	7288	11835
16:31:22	1,48	0,55	15,08	3,26	-141,34	-6530	-22435	-14799	7280	11825
16:31:23	1,48	0,55	15,08	3,27	-141,34	-6511	-22437	-14789	7270	11814
16:31:24	1,48	0,55	15,08	3,27	-141,38	-6507	-22443	-14783	7266	11805
16:31:25	1,48	0,54	15,1	3,27	-141,48	-6515	-22451	-14783	7261	11799
16:31:26	1,48	0,53	15,12	3,29	-141,68	-6542	-22470	-14787	7258	11799
16:31:27	1,48	0,53	15,14	3,29	-141,76	-6530	-22477	-14753	7253	11787
16:31:28	1,48	0,53	15,13	3,29	-141,76	-6511	-22480	-14727	7248	11775
16:31:29	1,48	0,54	15,13	3,29	-141,78	-6503	-22482	-14713	7244	11767
16:31:30	1,48	0,53	15,15	3,3	-141,94	-6523	-22496	-14709	7241	11763
16:31:31	1,48	0,53	15,17	3,3	-142,14	-6550	-22512	-14709	7240	11762
16:31:32	1,48	0,53	15,19	3,29	-142,24	-6546	-22521	-14689	7236	11754
16:31:33	1,48	0,53	15,19	3,3	-142,24	-6523	-22525	-14659	7232	11741
16:31:33	1,48	0,53	15,21	3,32	-142,52	-6570	-22551	-14662	7234	11749
16:31:34	1,48	0,53	15,24	3,33	-142,68	-6562	-22563	-14649	7232	11741
16:31:35	1,48	0,53	15,24	3,33	-142,68	-6534	-22566	-14631	7228	11730
16:31:36	1,48	0,53	15,25	3,34	-142,78	-6538	-22578	-14625	7225	11725
16:31:37	1,48	0,52	15,32	3,35	-143	-6558	-22596	-14621	7224	11723
16:31:38	1,48	0,52	15,33	3,36	-143,12	-6550	-22607	-14614	7221	11715
16:31:39	1,48	0,52	15,33	3,36	-143,14	-6530	-22612	-14604	7217	11705
16:31:40	1,48	0,52	15,36	3,36	-143,46	-6577	-22641	-14611	7219	11711
16:31:41	1,48	0,52	15,39	3,36	-143,58	-6562	-22651	-14603	7216	11703
16:31:42	1,48	0,52	15,38	3,36	-143,58	-6534	-22655	-14592	7212	11691
16:31:43	1,48	0,51	15,41	3,37	-143,84	-6570	-22678	-14602	7214	11697
16:31:44	1,48	0,52	15,44	3,38	-144,02	-6566	-22696	-14598	7211	11689
16:31:45	1,48	0,51	15,44	3,38	-144,04	-6538	-22700	-14589	7205	11679
16:31:46	1,48	0,49	15,45	3,39	-144,14	-6546	-22712	-14586	7204	11674
16:31:47	1,48	0,49	15,48	3,39	-144,26	-6538	-22720	-13829	7200	11666
16:31:48	1,48	0,49	15,5	3,39	-144,44	-6566	-22741	-13766	7200	11667



Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:31:49	1,48	0,48	15,51	3,4	-144,52	-6550	-22746	-13712	7197	11655
16:31:50	1,48	0,48	15,52	3,4	-144,58	-6546	-22754	-13683	7196	11652
16:31:51	1,48	0,48	15,57	3,41	-144,94	-6597	-22785	-13670	7197	11656
16:31:52	1,48	0,48	15,58	3,42	-144,98	-6566	-22792	-13646	7192	11646
16:31:53	1,49	0,48	15,58	3,42	-145,06	-6562	-22802	-13632	7192	11643
16:31:53	1,48	0,48	15,63	3,44	-145,4	-6601	-22831	-13630	7193	11648
16:31:54	1,48	0,48	15,64	3,44	-145,44	-6566	-22838	-13611	7190	11636
16:31:55	1,48	0,48	15,65	3,45	-145,56	-6573	-22854	-13607	7189	11638
16:31:56	1,48	0,48	15,7	3,46	-145,9	-6593	-22881	-13601	7190	11637
16:31:57	1,48	0,48	15,7	3,46	-145,92	-6562	-22890	-13586	7187	11629
16:31:58	1,48	0,47	15,76	3,47	-146,34	-6616	-22928	-13593	7190	11637
16:31:59	1,48	0,46	15,77	3,47	-146,38	-6577	-22934	-13578	7187	11626
16:32:00	1,48	0,46	15,78	3,47	-146,52	-6585	-22952	-13579	7188	11629
16:32:01	1,48	0,45	15,83	3,48	-146,86	-6605	-22981	-13580	7189	11628
16:32:02	1,48	0,46	15,83	3,49	-146,86	-6570	-22985	-13569	7185	11620
16:32:02	1,49	0,45	15,87	3,49	-147,22	-6612	-23021	-13580	7188	11631
16:32:03	1,49	0,45	15,89	3,5	-147,34	-6585	-23034	-13570	7186	11619
16:32:04	1,49	0,45	15,89	3,5	-147,36	-6562	-23041	-13563	7183	11614
16:32:05	1,49	0,44	15,96	3,52	-147,78	-6609	-23077	-13573	7183	11617
16:32:06	1,48	0,44	15,96	3,52	-147,8	-6570	-23084	-13561	7179	11604
16:32:07	1,47	0,43	15,98	3,53	-148,04	-6597	-23111	-13570	7181	11610
16:32:08	1,47	0,43	16,02	3,54	-148,26	-6593	-23130	-13567	7180	11602
16:32:09	1,47	0,43	16,02	3,54	-148,28	-6562	-23133	-13557	7177	11592
16:32:10	1,47	0,43	16,05	3,56	-148,54	-6605	-23162	-13571	7178	11599
16:32:11	1,47	0,43	16,08	3,57	-148,74	-6589	-23178	-13565	7176	11590
16:32:12	1,47	0,42	16,08	3,58	-148,78	-6573	-23187	-13562	7174	11583
16:32:13	1,48	0,41	16,14	3,61	-149,18	-6628	-23222	-13575	7176	11588
16:32:14	1,47	0,41	16,16	3,61	-149,2	-6585	-23227	-13566	7171	11576
16:32:14	1,47	0,4	16,15	3,61	-149,26	-6573	-23238	-13565	7171	11572
16:32:15	1,47	0,4	16,2	3,64	-149,62	-6624	-23269	-13577	7171	11576
16:32:16	1,47	0,4	16,22	3,65	-149,68	-6585	-23276	-13568	7168	11562
16:32:17	1,46	0,41	16,22	3,65	-149,8	-6593	-23294	-13562	7168	11562
16:32:18	1,46	0,4	16,27	3,67	-150,12	-6609	-23320	-13561	6742	11558
16:32:19	1,46	0,4	16,27	3,67	-150,14	-6573	-23327	-13552	6674	11548
16:32:20	1,47	0,4	16,33	3,68	-150,54	-6632	-23361	-13565	6669	11553
16:32:21	1,46	0,4	16,34	3,68	-150,56	-6593	-23367	-13556	6661	11542
16:32:22	1,46	0,39	16,37	3,69	-150,8	-6624	-23394	-13568	6654	11548
16:32:23	1,46	0,37	16,4	3,71	-151	-6605	-23412	-13564	6648	11537
16:32:24	1,46	0,37	16,4	3,71	-151,06	-6589	-23420	-13561	6641	11529
16:32:25	1,47	0,36	16,45	3,72	-151,42	-6632	-23453	-13573	6639	11532
16:32:26	1,46	0,36	16,46	3,73	-151,46	-6593	-23458	-13563	6634	11517
16:32:27	1,46	0,36	16,46	3,73	-151,5	-6581	-23466	-13561	6628	11510
16:32:27	1,46	0,36	16,52	3,74	-151,88	-6632	-23500	-13574	6628	11514
16:32:28	1,46	0,36	16,53	3,75	-151,92	-6597	-23506	-13566	6622	11501
16:32:29	1,43	0,36	16,55	3,75	-152,1	-6620	-23529	-13578	6620	11505
16:32:30	1,43	0,36	16,6	3,77	-152,38	-6620	-23551	-13577	6619	11496
16:32:31	1,4	0,35	16,6	3,77	-152,5	-6612	-23568	-13583	6617	11496
16:32:32	1,4	0,35	16,65	3,79	-152,88	-6636	-23598	-13589	6615	11494
16:32:33	1,38	0,35	16,66	3,8	-152,94	-6612	-23610	-13589	6614	11488
16:32:34	1,38	0,35	16,72	3,83	-153,34	-6636	-23645	-13600	6613	11488
16:32:35	1,39	0,34	16,72	3,83	-153,38	-6609	-23656	-13600	6610	11481
16:32:36	1,38	0,34	16,78	3,84	-153,82	-6640	-23692	-13610	6610	11482
16:32:37	1,38	0,33	16,78	3,85	-153,84	-6609	-23701	-13607	6607	11472
16:32:38	1,38	0,33	16,84	3,87	-154,28	-6655	-23737	-13621	6608	11476
16:32:39	1,38	0,32	16,84	3,88	-154,32	-6612	-23743	-13614	6604	11464
16:32:40	1,36	0,32	16,86	3,88	-154,48	-6632	-23764	-13625	6603	11466
16:32:41	1,36	0,32	16,92	3,9	-154,78	-6636	-23787	-13628	6602	11459
16:32:42	1,36	0,32	16,93	3,9	-154,8	-6601	-23793	-13622	6599	11448
16:32:43	1,36	0,31	16,97	3,93	-155,22	-6655	-23831	-13639	6599	11453
16:32:44	1,36	0,31	16,98	3,94	-155,28	-6612	-23837	-13632	6596	11438
16:32:45	1,36	0,31	17	3,95	-155,44	-6632	-23857	-13643	6593	11439
16:32:45	1,36	0,3	17,05	3,96	-155,74	-6640	-23880	-13646	6591	11434
16:32:46	1,36	0,3	17,06	3,97	-155,76	-6609	-23883	-13638	6588	11423
16:32:47	1,36	0,29	17,11	3,99	-156,16	-6667	-23920	-13658	6589	11428
16:32:48	1,36	0,29	17,12	4	-156,22	-6620	-23926	-13650	6585	11415
16:32:49	1,36	0,29	17,15	4,01	-156,44	-6648	-23949	-13663	6584	11413
16:32:50	1,36	0,29	17,21	4,02	-156,68	-6640	-23966	-13663	6581	11398
16:32:51	1,36	0,29	17,22	4,02	-156,72	-6616	-23976	-13663	6578	11386
16:32:52	1,36	0,28	17,27	4,04	-157,14	-6655	-24009	-13674	6577	11382

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:32:53	1,33	0,28	17,27	4,04	-157,16	-6616	-24013	-13668	6573	11368
16:32:54	1,33	0,27	17,32	4,06	-157,56	-6675	-24049	-13687	6574	11370
16:32:55	1,32	0,27	17,34	4,06	-157,62	-6628	-24055	-13679	6571	11354
16:32:56	1,32	0,27	17,37	4,08	-157,92	-6667	-24083	-13694	6570	11356
16:32:57	1,32	0,26	17,4	4,08	-158,1	-6640	-24096	-13691	6566	11341
16:32:58	1,31	0,26	17,4	4,09	-158,16	-6632	-24109	-13692	6564	11333
16:32:59	1,31	0,26	17,47	4,12	-158,56	-6667	-24138	-13703	6564	11330
16:33:00	1,29	0,26	17,46	4,12	-158,58	-6628	-24141	-13697	6560	11311
16:33:01	1,29	0,26	17,49	4,12	-158,78	-6655	-24162	-13710	6559	11310
16:33:02	1,29	0,24	17,53	4,13	-159,04	-6655	-24181	-13711	6557	11296
16:33:03	1,29	0,24	17,52	4,14	-159,04	-6620	-24185	-13706	6554	11275
16:33:04	1,29	0,23	17,58	4,15	-159,48	-6687	-24220	-13726	6554	11272
16:33:04	1,29	0,23	17,59	4,16	-159,52	-6644	-24226	-13718	6551	11253
16:33:05	1,29	0,23	17,6	4,16	-159,62	-6640	-24238	-13723	6547	11242
16:33:06	1,29	0,23	17,67	4,18	-159,98	-6667	-24265	-13731	6547	11229
16:33:07	1,29	0,22	17,67	4,18	-160	-6636	-24268	-13726	6543	11210
16:33:08	1,29	0,22	17,71	4,2	-160,3	-6679	-24298	-13743	6544	11207
16:33:09	1,27	0,22	17,74	4,22	-160,46	-6652	-24309	-13738	6539	11186
16:33:10	1,27	0,22	17,75	4,23	-160,6	-6655	-24325	-13746	6541	11177
16:33:11	1,27	0,21	17,8	4,25	-160,94	-6667	-24351	-13752	6540	11164
16:33:12	1,27	0,21	17,81	4,25	-161	-6652	-24362	-13755	6536	11155
16:33:13	1,27	0,21	17,88	4,28	-161,36	-6667	-24390	-13760	6534	11139
16:33:14	1,27	0,2	17,91	4,28	-161,7	-6706	-24420	-13778	6533	11138
16:33:15	1,27	0,19	17,94	4,29	-161,82	-6667	-24429	-13772	6531	11122
16:33:16	1,26	0,19	17,98	4,3	-162,18	-6714	-24464	-13790	6529	11125
16:33:17	1,24	0,19	18	4,31	-162,28	-6667	-24471	-13782	6526	11110
16:33:18	1,24	0,18	18,05	4,33	-162,66	-6718	-24508	-13803	6525	11112
16:33:18	1,22	0,17	18,06	4,33	-162,76	-6663	-24515	-13796	6521	11097
16:33:19	1,22	0,17	18,08	4,34	-162,98	-6691	-24540	-13808	6518	11083
16:33:20	1,21	0,17	18,13	4,37	-163,2	-6667	-24556	-13806	6514	11061
16:33:21	1,2	0,17	18,14	4,37	-163,34	-6667	-24573	-13813	6507	11054
16:33:22	1,19	0,16	18,21	4,41	-163,68	-6679	-24600	-13818	6503	11041
16:33:23	1,18	0,16	18,22	4,41	-163,78	-6671	-24615	-13824	6496	11035
16:33:24	1,17	0,15	18,28	4,43	-164,16	-6687	-24645	-13830	6492	11023
16:33:25	1,16	0,15	18,29	4,43	-164,28	-6683	-24664	-13839	6486	11019
16:33:26	1,16	0,14	18,35	4,45	-164,64	-6687	-24691	-13841	6480	11008
16:33:27	1,16	0,13	18,37	4,46	-164,86	-6702	-24716	-13855	6477	11009
16:33:28	1,16	0,12	18,43	4,49	-165,12	-6687	-24738	-13852	6474	10998
16:33:29	1,16	0,13	18,45	4,5	-165,36	-6706	-24767	-13867	6471	10998
16:33:30	1,16	0,12	18,51	4,52	-165,62	-6687	-24786	-13864	6466	10984
16:33:31	1,16	0,12	18,51	4,52	-165,72	-6683	-24802	-13871	6460	10981
16:33:32	1,16	0,11	18,58	4,55	-166,08	-6694	-24830	-13877	6457	10972
16:33:33	1,17	0,11	18,58	4,55	-166,14	-6675	-24844	-13879	6452	10965
16:33:34	1,16	0,1	18,62	4,56	-166,38	-6675	-24863	-13880	6448	10952
16:33:35	1,14	0,1	18,62	4,56	-166,4	-6648	-24867	-13873	6442	10936
16:33:36	1,14	0,1	18,62	4,56	-166,4	-6628	-24868	-13867	6436	10922
16:33:37	1,14	0,1	18,62	4,56	-166,42	-6616	-24870	-11524	6429	10907
16:33:38	1,14	0,1	18,62	4,56	-166,42	-6601	-24872	-10144	6423	10893
16:33:39	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6593	-24873	-9853	6417	10879
16:33:40	1,14	0,1	18,62	4,56	-166,42	-6585	-24875	-9718	6412	10867
16:33:41	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6577	-24875	-9635	6406	10856
16:33:42	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6573	-24875	-9566	6402	10842
16:33:43	1,14	0,1	18,62	4,56	-166,44	-6570	-24877	-9518	6396	10832
16:33:44	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6562	-24878	-9475	6391	10821
16:33:45	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6558	-24878	-9439	6386	10810
16:33:45	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6554	-24879	-9406	6383	10801
16:33:46	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6550	-24879	-9377	6378	10790
16:33:47	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6546	-24880	-9350	6373	10777
16:33:48	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6542	-24880	-9322	6366	10767
16:33:49	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6538	-24880	-9299	6361	10757
16:33:50	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,44	-6538	-24880	-9277	6354	10746
16:33:51	1,14	0,1	18,62	4,57	-166,5	-6546	-24886	-9259	6349	10739
16:33:52	1,14	0,09	18,64	4,58	-166,62	-6570	-24894	-9243	6346	10732
16:33:53	1,14	0,09	18,64	4,58	-166,62	-6562	-24894	-9223	6340	10723
16:33:54	1,14	0,09	18,64	4,58	-166,62	-6562	-24896	-9205	6335	10713
16:33:55	1,14	0,09	18,65	4,58	-166,7	-6577	-24902	-9194	6331	10711
16:33:56	1,14	0,09	18,7	4,6	-167	-6640	-24925	-9190	6330	10713
16:33:57	1,14	0,09	18,7	4,6	-167,04	-6632	-24927	-9174	6326	10705
16:33:58	1,14	0,09	18,7	4,61	-167,04	-6624	-24931	-9159	6320	10698

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:33:59	1,14	0,09	18,72	4,61	-167,22	-6659	-24947	-9155	6318	10699
16:34:00	1,14	0,09	18,78	4,63	-167,48	-6687	-24965	-9145	6316	10698
16:34:01	1,14	0,09	18,78	4,63	-167,48	-6663	-24968	-9129	6314	10690
16:34:02	1,14	0,09	18,8	4,64	-167,74	-6706	-24993	-9130	6313	10697
16:34:03	1,14	0,09	18,84	4,65	-167,94	-6702	-25007	-9116	6313	10693
16:34:04	1,14	0,09	18,84	4,65	-168	-6691	-25016	-9106	6310	10692
16:34:05	1,14	0,09	18,91	4,67	-168,4	-6737	-25049	-9107	6313	10697
16:34:06	1,14	0,09	18,91	4,68	-168,42	-6698	-25052	-9092	6311	10692
16:34:07	1,1	0,09	18,93	4,68	-168,6	-6714	-25073	-9091	6310	10698
16:34:07	1,1	0,08	18,99	4,7	-168,9	-6726	-25096	-9085	6310	10697
16:34:08	1,08	0,07	18,99	4,7	-168,92	-6694	-25101	-9072	6310	10691
16:34:09	1,08	0,07	19,01	4,71	-169,08	-6714	-25120	-9073	6309	10696
16:34:10	1,08	0,04	19,06	4,74	-169,38	-6722	-25144	-9064	6309	10695
16:34:11	1,08	0,04	19,06	4,74	-169,4	-6687	-25148	-9051	6306	10690
16:34:12	1,08	0,03	19,09	4,75	-169,7	-6730	-25176	-9056	6306	10698
16:34:13	1,08	0,02	19,13	4,77	-169,86	-6710	-25190	-9043	6306	10692
16:34:14	1,08	0,02	19,13	4,77	-169,9	-6691	-25198	-9034	6305	10689
16:34:15	1,08	0,02	19,2	4,8	-170,32	-6741	-25235	-9038	6307	10695
16:34:16	1,08	0,02	19,21	4,81	-170,34	-6702	-25240	-9024	6303	10688
16:34:17	1,08	0,02	19,24	4,82	-170,66	-6745	-25271	-9030	6306	10699
16:34:18	1,08	0,01	19,27	4,83	-170,82	-6718	-25285	-9016	6304	10693
16:34:19	1,08	0	19,27	4,84	-170,88	-6698	-25294	-9008	6303	10691
16:34:20	1,08	0	19,34	4,86	-171,3	-6741	-25330	-9010	6305	10696
16:34:21	1,04	-0,01	19,34	4,86	-171,32	-6702	-25335	-8998	6302	10689
16:34:22	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,46	-6702	-25349	-8993	6300	10686
16:34:23	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,46	-6675	-25354	-8983	6296	10677
16:34:24	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,48	-6659	-25355	-8974	6293	10670
16:34:25	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,48	-6648	-25357	-8965	6290	10662
16:34:26	1,05	-0,01	19,36	4,87	-171,5	-6636	-25358	-8956	6285	10656
16:34:27	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,5	-6628	-25360	-8950	6281	10646
16:34:28	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,5	-6620	-25362	-8942	6278	10639
16:34:29	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,5	-6612	-25363	-8935	6276	10632
16:34:29	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,5	-6605	-25363	-8929	6273	10624
16:34:30	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,5	-6601	-25364	-8922	6269	10618
16:34:31	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6597	-25365	-8917	6267	10611
16:34:32	1,05	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6593	-25366	-8913	6263	10604
16:34:33	1,05	-0,01	19,36	4,88	-171,5	-6589	-25366	-8906	6261	10598
16:34:34	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,5	-6585	-25366	-8899	6258	10591
16:34:35	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6581	-25367	-8894	6256	10586
16:34:36	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,52	-6577	-25367	-8889	6251	10579
16:34:37	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6573	-25367	-8884	6249	10573
16:34:37	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6573	-25368	-8878	6246	10567
16:34:38	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,52	-6570	-25368	-8874	6242	10562
16:34:39	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6566	-25368	-8869	6241	10555
16:34:40	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6562	-25368	-8863	6237	10549
16:34:41	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6562	-25368	-8859	6233	10543
16:34:42	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,52	-6562	-25369	-8854	6231	10538
16:34:43	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6558	-25369	-8849	6227	10532
16:34:44	1,04	-0,01	19,36	4,87	-171,52	-6558	-25369	-8845	6224	10525
16:34:45	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6554	-25369	-8841	6223	10521
16:34:46	1,04	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6550	-25371	-8834	6219	10514
16:34:47	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6550	-25370	-8830	6216	10508
16:34:48	1,03	-0,01	19,36	4,87	-171,52	-6546	-25370	-8826	6212	10502
16:34:49	1,03	-0,02	19,37	4,88	-171,52	-6546	-25370	-8820	6207	10496
16:34:49	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6542	-25371	-8814	6204	10490
16:34:50	1,03	-0,02	19,36	4,87	-171,52	-6542	-25372	-8810	6202	10485
16:34:51	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6542	-25371	-8806	6199	10479
16:34:52	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6538	-25371	-8801	6195	10474
16:34:53	1,03	-0,01	19,36	4,87	-171,52	-6538	-25371	-8796	6192	10467
16:34:54	1,03	-0,01	19,37	4,88	-171,52	-6534	-25372	-8793	6189	10462
16:34:55	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6534	-25371	-8789	6187	10457
16:34:56	1,03	-0,02	19,36	4,87	-171,54	-6534	-25372	-8784	6185	10452
16:34:57	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6530	-25372	-8781	6182	10446
16:34:58	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6530	-25373	-8775	6180	10442
16:34:59	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6530	-25372	-8773	6176	10436
16:35:00	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6527	-25372	-8768	6173	10432
16:35:01	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,54	-6527	-25373	-8763	6171	10427
16:35:02	1,03	-0,02	19,36	4,87	-171,54	-6527	-25373	-8759	6168	10421
16:35:03	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6523	-25371	-8755	6166	10416

Tablo A.4. 4 numaralı deney numunesi için toplanan veriler (Devamı)										
	CH000	CH001	CH002	CH003	CH004	CH005	CH006	CH007	CH008	CH009
16:35:04	1,03	-0,02	19,36	4,87	-171,54	-6523	-25373	-8753	6164	10411
16:35:05	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,54	-6523	-25372	-8749	6162	10408
16:35:06	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6523	-25373	-8745	6158	10402
16:35:07	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,52	-6519	-25373	-8741	6156	10398
16:35:08	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6519	-25372	-8737	6153	10392
16:35:09	1,03	-0,02	19,37	4,88	-171,54	-6519	-25373	-8733	6151	10388
16:35:09	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6515	-25373	-8729	6149	10383
16:35:10	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6519	-25374	-8725	6147	10380
16:35:11	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,54	-6515	-25373	-8720	6144	10374
16:35:12	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6515	-25374	-8717	6142	10370
16:35:13	1,03	-0,02	19,36	4,87	-171,54	-6515	-25373	-8714	6141	10366
16:35:14	1,03	-0,02	19,36	4,87	-171,54	-6511	-25373	-8710	6139	10361
16:35:15	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6511	-25374	-8706	6137	10357
16:35:16	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6515	-25373	-8701	6134	10352
16:35:17	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,54	-6511	-25373	-8698	6132	10348
16:35:18	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6511	-25373	-8694	6128	10343
16:35:19	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6507	-25373	-8689	6125	10338
16:35:20	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,52	-6507	-25374	-8685	6122	10334
16:35:21	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6507	-25374	-8682	6120	10330
16:35:22	1,03	-0,01	19,36	4,88	-171,54	-6507	-25374	-8679	6118	10325
16:35:23	1,03	-0,02	19,37	4,88	-171,54	-6507	-25374	-8674	6115	10321
16:35:24	1,03	-0,02	19,36	4,88	-171,54	-6503	-25373	-8669	6114	10316
16:35:25	1,03	-0,01	19,36	4,87	-171,54	-6503	-25374	-8658	6110	10314

## ÖZGEÇMİŞ

Emrah KAÇMAZ, 21.02.1983 de Elazığ' da doğdu. İlkokulu Elazığ' da, orta ve lise eğitimini Bağcılar' da tamamladı. 1999 yılında Mehmet Niyazi Altuğ Lisesi'nden mezun oldu. Aynı yıl başladığı Sakarya Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünden 2003 yılında mezun oldu. 2006-2007 tarihleri arasında vatani görevini tamamladıktan sonra Genkon Mühendislik A.Ş. de çalışmaya başladı. Halen proje mühendisi olarak bu şirkette görev yapmaktadır.