



AB ONAYLANMIŞ KURULUŞ

2271

EU NOTIFIED BODY

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU

Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.

TS EN 12150-1:2015+A1:2019 Yapılarda kullanılan cam -Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı - Bölüm 1: Tanımlar ve açıklamalar

Rapor No: DY05-238-0



Performans Değerlendirme Rapor Özeti

28703 sayılı ve 10 Temmuz 2013 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (305/2011/AB)'de değişiklik yapılmasına ilişkin 2 Ekim 2014 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmeliğin Ek-5 Madde 1.4'üne göre düzenlenmiştir.

Müşteri ve Ürün Bilgileri

Müşteri Unvanı	Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.
Müşteri Adresi (Merkez)	Merkez: Yenişehir Mah. Sümül Sok. Star Port Residence Apt. No:10/52 Pendik / İSTANBUL Fabrika: Merkez Mahallesi 216. Cadde Gümüşova / Düzce
Üretici Unvanı	Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.
Üretici Adresi	Merkez: Yenişehir Mah. Sümül Sok. Star Port Residence Apt. No:10/52 Pendik / İSTANBUL Fabrika: Merkez Mahallesi 216. Cadde Gümüşova / Düzce
Ürün Adı / Açıklaması	Teknolojik Cam 4-6 mm Tam Temperli Reflekte Kaplamalı Cam
Numune Bilgi Form No. / Tarihi	NBF.12150 / 03.03.2022
Üretim Tarihi (Parti No.)	25.03.2022
İlgili Deney Raporu	DY05-238-0
Deney Standardı	TS EN 12150-1:2015+A1:2019 Yapılarda kullanılan cam -Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı - Bölüm 1: Tanımlar ve açıklamalar
Ürün Standardı	TS EN 12150-2:2006+D1:2019 Yapılarda kullanılan cam -Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı - Bölüm 2: Uygunluk değerlendirme / Ürün standardı

**Deney Bulgularının Değerlendirilmesi
(TS EN 12150-1:2015 + A1:2019)**

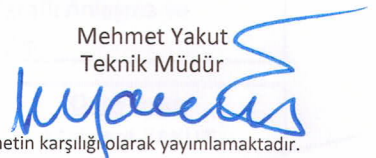
Değerlendirme Ölçütleri	Değer	Referans	Sonuç
Parça Sayısı (En Az)	66 adet	≥ 40 adet	Uygun
Parça Uzunluğu (En Çok)	15,12 mm	≤ 100 mm	Uygun
Mekanik Dayanıklılık (En az)	159,92 N/mm ²	≥ 120 N / mm ²	Uygun

Performans Değerlendirme Sonucu	BAŞARILI
---------------------------------	----------

Açıklamalar:

- (1) Bu sonuçlar, yalnızca deneye alınan numuneler için geçerlidir. Bu belgede, ayrıntıları yukarıda belirtilen deney raporundan alınan özet sonuçlar bulunmaktadır.
- (2) Bu belge, üretici ve ürün bilgileri yukarıda verilen ürünün belirtilen deney standardına göre parçalanma ve mekanik dayanıklılık deneylerine alındığını teyit etmektedir.
- (3) Bu belge, yalnızca deneyin sonuç kanıtı olarak kullanılabilir ve yukarıda belirtilen deney raporunun ayrılmaz bir parçasıdır, tek başına kullanılamaz.
- (4) Bu belge, ürünün belirtilen standartla ilgili özelliğini göstermek amacıyla düzenlenmiştir. Üretici bulunan sonuçları ürünün CE işaretlemesi için kullanabilir ancak CE işaretlemesi yaparken ilgili ürün standardının gerekliliklerini göz önünde bulundurmalıdır.

Mehmet Yakut
Teknik Müdür



SBG laboratuvarı bu raporu numunelerin üreticisi olan müşterinin onaylanmış kuruluş kapsamında talep ettiği hizmetin karşılığı olarak yayımlamaktadır. Bu rapor Yapı Malzemeleri Yönetmeliği ve ilgili mevzuat ile standartların hükümleri gereğince yayımlanmaktadır. SBG laboratuvarının onaylanmış kuruluş kimlik numarası "2271"dir.

Standart Belgelendirme Denetim Deney Muayene ve Teknik Kontrol Ltd. Şti.

Mimar Sinan Mh. Üsküdar Cd. No:1, Yedpa Tic. Mrk. F Katı, No: 11-12-14-15 34779 Ataşehir İstanbul/TR
Tel: +90 216 471 33 17 | Faks: +90 216 471 33 14 | Web: www.sbg.com.tr | E-mail: info@sbg.com.tr

PDR.12150-1 (B) / 01 / 01.11.2021

Standart Belgelendirme Denetim Deney

Muayene ve Teknik Kontrol Ltd. Şti.

Mimar Sinan Mah. Üsküdar Cad. No: 1, Yedpa Ticaret Merkezi, F Katı, No: 11-

12-14-15, 34779 Ataşehir-İstanbul/TR

Tel: +90 (216) 471 33 17 | Faks: +90 (216) 471 33 14

Web: www.sbg.com.tr | e-posta: info@sbg.com.tr

AB-0411-T

DY05-238-0

04-22

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU**DENEYİ TALEP EDEN**

Müşteri No.: 761

Müşteri Sözleşme No.: 3

Sözleşme Tarihi: 3.03.2022

Müşteri Unvanı: Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.

Adres: Merkez: Yenişehir Mah. Sümbül Sok. Star Port Residence Apt. No:10/52
Pendik / İSTANBUL

Fabrika: Merkez Mahallesi 216. Cadde Gümüşova / Düzce

Telefon: (380) 731 39 39

NUMUNE TANIMI VE AÇIKLAMASI

Ürün / Numune Üreticisi: Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.

Ürün / Numune Üreticisinin Adresi: Merkez: Yenişehir Mah. Sümbül Sok. Star Port Residence Apt. No:10/52
Pendik / İSTANBUL

Fabrika: Merkez Mahallesi 216. Cadde Gümüşova / Düzce

Ürün/Numune Türü: Yapılarda kullanılan cam – Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet
camı

Ürünün Ticari Adı ve Açıklaması: Teknolojik Cam 4-6 mm Tam Temperli Reflekte Kaplamalı Cam

Numune Bilgi Form No ve Tarihi: NBF.12150 / 03.03.2022

Toplam Numune Sayısı: 20

Numune Üretim Tarihi: 25.03.2022

Numune Teslim Tarihi: 30.03.2022

Deneyin Bittiği Tarih: 20.04.2022

Uygulanan Deney Standardı: TS EN 12150-1:2015+A1:2019 Yapılarda kullanılan cam -Isıl olarak
temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı - Bölüm 1: Tanımlar ve
açıklamalarÜrün Standardı: TS EN 12150-2:2006+D1:2019 Yapılarda kullanılan cam -Isıl olarak
temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı - Bölüm 2: Uygunluk
değerlendirme / Ürün standardı

Rapor Sayfa Sayısı: Toplam 6 sayfa (Kapak dışında) + Ekler

Standart Belgelendirme Denetim Deney Muayene ve Teknik Kontrol Ltd. Şti., TÜRKAK'tan AB-0411-T dosya
numarası ile TS EN 17025:2017 standardına göre deney laboratuvarı olarak akredite edilmiştir.TÜRKAK deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve
Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Rapor Tarihi

21.04.2022

Deney Sorumlusu

Gürcan ŞAHİN

Laboratuvar Şefi

Onaylayan

Mehmet YAKUT

Teknik Müdür

21.04.2022

Standart Belgelendirme Denetim Deney Muayene ve Teknik Kontrol Ltd. Şti.

DY05-238-0 Teknolojik Cam (PDR.12150.1-00 -01.11.2021)

Sayfa 1 / 6

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU**RAPORUN YAYIM VE KULLANIM ŞARTLARI**

- 1) Bu rapor, belirtilen tarihte onaylanan Laboratuvar Hizmet Sözleşmesi hükümlerine uygun olarak yayınlanmaktadır. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.
 - 2) Bu raporda belirtilen sonuçlar yalnızca yapılan ölçme, deney ve hesaplamalar ile bu işlemlerin yapıldığı numuneler için geçerlidir ve sonuçlar bu raporda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.
 - 3) Bu raporun yayımlanması, ürünlerle ilgili her hangi bir onay, belgelendirme, denetim, teknik kontrol ve gözetim işleminin yapıldığını göstermez.
 - 4) Bu rapor 'Ürün Belgesi' yerine geçmez ve 'Ürün Belgesi' yerine kullanılamaz.
 - 5) Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. SBG genel müdürünün yazılı onayı olmadan, bu deney raporundan her hangi bir özet, alıntı ya da çıkarsama yapıp yayımlanamaz ya da bir ürünün reklamında kullanılamaz. SBG, onay istenen reklam ya da yayının tümünü ya da bir bölümünü kabul etme ya da reddetme konusunda karar verme hakkını saklı tutar.
- SBG laboratuvarı, bu raporu numunelerin üreticisi olan müşterinin onaylanmış kuruluş kapsamında talep ettiği hizmetin karşılığı olarak yayımlamaktadır. Bu rapor, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği ve ilgili mevzuat ile standartların hükümleri gereğince yayımlanmaktadır. SBG laboratuvarının onaylanmış kuruluş kimlik numarası "2271" dir.

(**SBG:** Standart Belgelendirme Denetim Deney Muayene ve Teknik Kontrol Ltd. Şti.'nin kısaltılmışıdır.)

GİRİŞ

Numunelerin "TS EN 12150-2 Yapılarda kullanılan cam - Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı - Bölüm 2: Uygunluk değerlendirmesi / Ürün Standardı"ndaki ürün tanımına uygun olup olmadığı, performans değerlendirmesi kapsamında parçalanabilirlik TS EN 12150-1 Standardına ve mekanik dayanıklılık ise TS EN 12150-1 ve TS EN 1288-3 Standartlarına göre değerlendirilerek belirlenmektedir. Laboratuvarımız, bu yöntem(ler)i kullanarak, standartta belirtilen camların parçalanabilirliği ve mekanik dayanıklılığını saptamakta ve buna göre de camların standartların geçerli olan gerekliliklerine uygunluğunu değerlendirmektedir.

Müşterinin talebi üzerine, teknik özellikleri aşağıda belirtilen numuneler için deneyler yapılmış ve deney sonuçları ilgili standardın gereklerine göre değerlendirilmiştir. Sonuçlar, bu raporun sonraki sayfalarında gösterilmiştir. Müşteri ile laboratuvarımız arasında belirtilen tarihte bir Laboratuvar Hizmet Sözleşmesi yapılmış, taraflar bu sözleşmeyi imzalayarak kabul etmiş ve onaylamıştır. Deney yöntemimiz müşteriye açıklanmış; müşteri uyguladığımız yöntemi kabul etmiştir.

Bu rapor, deney yapılan numunelerle ilgilidir ve sürdürülen üretim süreciyle ilgili her hangi bilgi vermez. Üretici bulunan sonuçları ürünün CE işaretlemesi için kullanabilir ancak CE işaretlemesi için ilgili ürün standardının gerekliliklerini de göz önünde bulundurmalıdır.

ÜRÜN (NUMUNE) TANIMI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ (Md.6.2 ve 8)

SBG, numunelerin hazırlanması, teslim alınması ve teknik özelliklere ilişkin bilgilerin derlenmesi sürecinde ne her hangi bir görev üstlenmiş ne de bir sorumluluk almıştır. Numuneler laboratuvar adresinde teslim alınmıştır. Ürün (numune) kimliğiyle ilgili bu raporda bulunan bütün veriler müşterinin verdiği bilgilere dayanmaktadır. Laboratuvarın ölçebildiği nicel bilgiler doğrulanmış ve rapora doğrulanmış veriler yazılmıştır.

Deneylerin yapıldığı numunelere ilişkin Laboratuvar Kayıt Numarası ve teknik özelliklerle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir:

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU

Laboratuvar Kayıt No: DY05-238

Numune Üreticisi: Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.

Numune Üreticisinin Adresi: Merkez: Yenişehir Mah. Sümbül Sok. Star Port Residence Apt. No:10/52
Pendik / İSTANBUL

Fabrika: Merkez Mahallesi 216. Cadde Gümüşova / Düzce

(Üreticinin) Fabrika Adı: Teknolojik Cam San. ve Tic. A.Ş.

(Üreticinin) Fabrika Adresi: Merkez: Yenişehir Mah. Sümbül Sok. Star Port Residence Apt. No:10/52
Pendik / İSTANBUL

Fabrika: Merkez Mahallesi 216. Cadde Gümüşova / Düzce

Ürün/Numune Türü: Yapılarda kullanılan cam – Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı

Ürünün Ticari Adı ve Açıklaması: Teknolojik Cam 4-6 mm Tam Temperli Reflekte Kaplamalı Cam

Numune Bilgi Form No ve Tarihi: NBF.12150 / 03.03.2022

Numune Üretim Tarihi: 25.03.2022

Numune En ve Boyu: 360 mm x 1100 mm

Anma Kalınlıkları: 4 - 6 mm
10

Numune Sayısı (Parçalanma Deneyi):

Numune Sayısı (4-Nokta Eğme 10

Deneyi):

Camın Yüzey Bilgileri: Reflekte Kaplamalı

Yükün Uygulanacağı Yüzey: Düz yüzeye ve kaplamalı yüzeye

Kenar İşlemesi: Çapağı alınmış kenar

Çentikler (Varsa): Yok

Delikler (Varsa): Yok

Sayı:

0

Çap:

0

DENEY YÖNTEMİ

Şartlandırma ve Boyutsal ölçümler (Md. 8 ve 9.4)

Cam numuneleri SBG laboratuvarına alınmış ve numuneler deneye alınmadan önce 4 saatten az olmamak üzere üzere deney ortamında tutulmuştur. Deneyler $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ sıcaklık ve $\%(40-70)$ bağıl nemde yapılmıştır. Isıl gerilimlerin ortaya çıkmasını engellemek için deney süresince sıcaklık $\pm 1 ^\circ\text{C}$ aralığında sabit tutulmuştur. Bu dönem içinde her bir numunenin eni, boyu ve kalınlığı ölçülmüştür. Numunelerden elde edilen boyutsal ölçme sonuçlarına göre numunelerin standardın gerekliliklerine uygunluğu değerlendirilmiştir.

Parçalanma Deneyi (Md. 8)

Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camının performans değerlendirme (ürün tanımına uygunluk) deneyi TS EN 12150-1 Standardının Madde 8'inde belirtildiği gibi yapılmıştır.

Sonuçlar "Parçalanma deney bulguları ve değerlendirme sonuçları" bölümünde verilmiştir:

Mekanik Dayanıklılık Deneyi (Md. 9.4 ve TS EN 1288-3)

Isıl olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camının performans değerlendirme deneyi olan mekanik dayanıklılık deneyi (4-Nokta eğme deneyi) TS EN 12150-1 Standardının Madde 9.4'ünde ve TS EN 1288-3 Standardında belirtildiği gibi yapılmıştır.

Sonuçlar "Mekanik dayanıklılık deney bulguları ve değerlendirme sonuçları" bölümünde verilmiştir.

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU

TS EN 1210-1 STANDARDINA GÖRE UYGUNLUK DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ			
(1) Parçalanma Deneyi İçin En Az Parça Sayısı Değerleri (Md. 8.4; 8.5; 8.6 ve 8.7)			
Cam Türü	Anma Kalınlığı, d (mm)	En Az Parça Sayısı	Duş Paneli (Bkz. EN 14428)
Bütün Cam Türleri	2	15	Uygulanabilir Değil
Bütün Cam Türleri	3	15	40
Bütün Cam Türleri	4 - 12	40	40
Bütün Cam Türleri	15 - 25	30	30
(2) Mekanik Dayanıklılık Değerleri (Md. 9.4 ve Çizelge-11)			
(2.a) Cam türlerine göre en düşük mekanik dayanıklılık değerleri:			
Cam Türü		En Düşük Mekanik Dayanıklılık Değeri (N/mm ²)	
Yüzdürme:	Renksiz Hafif Renkli Kaplama	120	
Emayeli Yüzdürme Cam (Gerilim altındaki emaye yüzeye göre)		75	
Desenli Cam ve Çekme Düz Cam		90	
(2.b) Eğme dayanımının hesaplanması (TS EN 1288-3 Md.8.1):			
Eğilme dayanıklılığı (σ _{bB}), TS EN 1288-3 standardının 8.1 maddesinde belirtildiği gibi aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanır:		Deney numunesinin kendi ağırlığı tarafından uygulanan eğilme gerilimi (σ _{bG}), aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanır:	
$\sigma_{bB} = k \left[F_{en\ çok} \frac{3(L_s - L_b)}{2Bh^2} + \sigma_{bG} \right]$		$\sigma_{bG} = \frac{3\rho g L_s^2}{4h}$	

DENEY BULGULARI VE DEĞERLENDİRMELER							
(1) Boyutsal Ölçme Sonuçları (Md. 8)							
Bulgular ve değerlendirme sonuçları aşağıda verilmiştir.							
Boyutsal Ölçüm Sonuçları							
Numune Kodu	Anma Kalınlığı (mm)	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kalınlık (mm)	DESENLİ CAMLAR		Boyutlar Uygun mu?
					EBK (mm)	EKK (mm)	
4A	4,00	1100	361	3,88	0	0	Evet
4B	4,00	1100	361	3,92	0	0	Evet
4C	4,00	1100	361	3,94	0	0	Evet
4D	4,00	1100	361	3,90	0	0	Evet
4E	4,00	1100	361	3,87	0	0	Evet
6A	6,00	1100	361	5,90	0	0	Evet
6B	6,00	1100	361	5,87	0	0	Evet
6C	6,00	1100	361	5,94	0	0	Evet
6D	6,00	1100	361	5,92	0	0	Evet
6E	6,00	1100	361	5,89	0	0	Evet
4F	4,00	1100	360	3,89	0	0	Evet
4G	4,00	1100	360	3,86	0	0	Evet
4H	6,00	1100	360	3,85	0	0	Evet
4I	6,00	1100	360	3,84	0	0	Evet
4J	6,00	1100	360	3,82	0	0	Evet
6F	6,00	1100	360	5,94	0	0	Evet
6G	6,00	1100	360	5,84	0	0	Evet

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU

6H	6,00	1100	360	5,86	0	0	Evet
6I	6,00	1100	360	5,9	0	0	Evet
6J	6,00	1100	360	5,84	0	0	Evet

(2) Parçalanma Deneyi (Md. 8)

Parçalanma deneyi bulguları ve standarda göre değerlendirme sonuçları aşağıda verilmiştir:

Numune Kodu	Kalınlık (mm)	Değerlendirme 4-5 Dakika İçinde Yapıldı mı?	Parça Sayısı	Parça Sayısı Uygun Mu?	Ölçülen En Uzun Parça Boyu (mm)	Ölçülen En Uzun Parça Boyu 100 mm'den Küçük Mü?	Uygunluk?
4A	3,88	EVET	80	EVET	14,10	EVET	EVET
4B	3,92	EVET	79	EVET	14,30	EVET	EVET
4C	3,94	EVET	72	EVET	14,90	EVET	EVET
4D	3,90	EVET	68	EVET	15,10	EVET	EVET
4E	3,87	EVET	74	EVET	14,80	EVET	EVET
6A	5,90	EVET	71	EVET	14,58	EVET	EVET
6B	5,87	EVET	66	EVET	15,10	EVET	EVET
6C	5,94	EVET	75	EVET	14,90	EVET	EVET
6D	5,92	EVET	78	EVET	14,44	EVET	EVET
6E	5,89	EVET	81	EVET	15,12	EVET	EVET

(3) Mekanik Dayanıklılık Deney Bulgularının değerlendirilmesi ve sonuçları (Md. 9.4)

Mekanik dayanıklılık deney bulguları ve standarda göre değerlendirme sonuçları aşağıda verilmiştir:

Numune Kodu	Kalınlık (mm)	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	En yüksek kuvvet (N)	Mekanik dayanım (N/mm ²)	Kırılma merkezden mi?	Kırılma süresi (s)	Uygunluk değerlendirme sonucu
4F	3,89	1100	360	750	169,94	EVET	137	EVET
4G	3,86	1100	360	700	161,37	EVET	130	EVET
4H	3,85	1100	360	750	173,44	EVET	142	EVET
4I	3,84	1100	360	750	174,33	EVET	142	EVET
4J	3,82	1100	360	800	187,56	EVET	151	EVET
6F	5,94	1100	360	1660	159,92	EVET	86	EVET
6G	5,84	1100	360	1970	195,69	EVET	100	EVET
6H	5,86	1100	360	1780	175,92	EVET	91	EVET
6I	5,90	1100	360	1710	166,86	EVET	88	EVET
6J	5,84	1100	360	1880	186,89	EVET	96	EVET

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Deneye alınan numunelerin parçalanma ve müşteri talep ettiğinde yapılan mekanik dayanıklılık deney bulguları yukarıda gösterilmiştir. Sonuç olarak deney için laboratuvara teslim edilen numunelerinin deney bulguları TS EN 12150-1 Standardında parçalanma deneyi için Madde 8.5/8.6/8.7 ve mekanik dayanıklılık deneyi için Madde 9.4'te belirtilen referans değerlerle karşılaştırılmış ve bu karşılaştırma sonuçlarına göre aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

Anma Kalınlığı (mm)	Parçalanma Deneyine Göre Uygunluk	Mekanik Dayanıklılık Deneyine Göre Uygunluk	Uygunluk Değerlendirme Sonucu
4	UYGUN	UYGUN	BAŞARILI
6	UYGUN	UYGUN	BAŞARILI

Açıklamalar:

1) Uygunluk değerlendirmesi, ölçme belirsizliği çalışmasıyla hesaplanan genişletilmiş ölçme belirsizliğini göz önünde bulundurarak yapılmıştır. Ölçme belirsizliğini öğrenmek için laboratuvara başvurunuz. Karar kuralı, laboratuvarımızın PR.16 Karar Kuralı Prosedürümüze göre uygulanmıştır. Prosedür web sitemizde bulunmaktadır.

PERFORMANS DEĞERLENDİRME RAPORU

2) Üretim yöntemlerinde ve/veya donanımlarında ve/veya kullanılan malzeme ve bileşenlerde bir değişiklik olursa ve olduğunda, deneyler yeniden gerçekleştirilmeli ve bu standarda göre yapılan değerlendirmeler yeniden yapılmalıdır. Bu konudaki karar ve sorumluluk üreticidedir.

EK AÇIKLAMALAR (REVİZYON NEDENİ, GÖRÜŞ VE YORUMLAR)

-

EKLER

Ek-1: Şikâyet ve geri bildirim formu

Ek-2: Kalan numunelerin atılmasına ilişkin yazı

