

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MATBAA

**KARTON AMBALAJ MAKETLERİ**

ANKARA, 2009

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. Temel Kutu Açılımları .....	3
1.1. Geçme Kapaklı Kutular .....	3
1.1.1. Geçme Kapaklı Kutu Açılım Çizimi .....	5
1.1.2. Katlama Kapaklı Kutular .....	9
1.2. Katlama Kapaklı Kutu Açılım Çizimi .....	10
1.3. Tek Kapaklı Kutular .....	13
1.3.1. Tek Kapaklı Kutu Açılım Çizimi .....	14
1.4. Sürgülü Kapaklı Kutular .....	17
1.4.1. Sürgülü Kapaklı Kutu Açılım Çizimi .....	18
UYGULAMA FAALİYETİ .....	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	35
2. Kesim işlemi .....	35
UYGULAMA FAALİYETİ .....	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	39
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	45
3. KATLAMA VE YAPIŞTIRMA İŞLEMİ .....	45
UYGULAMA FAALİYETİ .....	50
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	61
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	64
CEVAP ANAHTARLARI .....	67
KAYNAKÇA .....	68

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>213GIM287</b>
<b>ALAN</b>	<b>Matbaa</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Baskı Sonrası Operatörlüğü</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Karton Ambalaj Maketleri</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Çizim, kesim ve yapıştırma araç ve gereçlerini kullanarak karton ambalaj maketlerini yapabilme yeterliğinin kazandırıldığı öğretim materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Matbaa El İşlemleri, Kâğıt Kesme, Piliyaj ve Perforaj modüllerini almış olmak
<b>YETERLİK</b>	Karton ambalaj maketleri yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<p><b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam hazırlandığında kullanışlı ve sağlam karton ambalaj maketleri yapabileceksiniz.</p> <p><b>Amaçlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Doğru çizgi çeşitleri kullanarak ölçülü karton ambalaj açılımı çizebileceksiniz.</li><li>2. Çizdiğiniz açılımı tam kesim çizgileri üzerinden kesebileceksiniz.</li><li>3. Kestiğiniz açılımı üç boyutlu hâle getirip yapıştırabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<p><b>Ortam:</b> Matbaa alanı atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme</p> <p><b>Donanım:</b> Karton, renkli çizim kalemleri, kâğıt makası, maket bıçağı, tutkal</p>
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p>Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Ambalaj, ürünün üreticiden tüketiciye ulaşana kadar hatta tüketilirken bile muhafazasını sağlar. İçine konulan ürünü üretim tarihinden başlayıp kullanılarak atılana kadar zarar görmeden korur. Bu nedenle ambalaj tasarımı ve üretimi başlı başına uzmanlık isteyen bir alandır.

Sizler bu modül ile piyasada var olan en kullanışlı ve sağlam karton ambalaj örneklerini inceleyecek, maketlerini yapacak ve ileriki meslek yaşantınızda kendi tasarımlarınıza temel oluşturacak bilgiler edineceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Temel kutu açılımlarını tanıyacaksınız ve bu karton ambalajların açılımlarını doğru çizgi çeşitleri kullanarak ölçümlere uygun çizebileceksiniz.

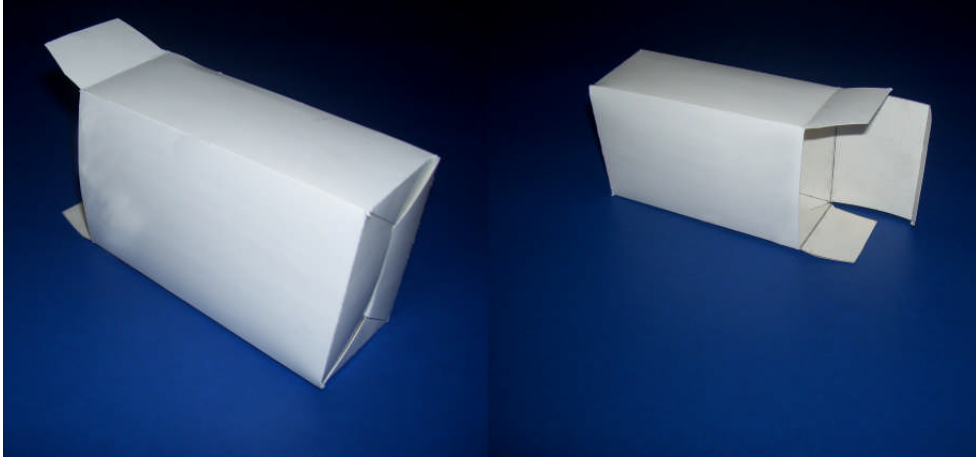
## ARAŞTIRMA

- Günlük kullandığınız ürünlere dikkat ediniz. Ne tür ürünlerin ne tür ambalajlarda satıldığını, kullanıldığını ve saklandığını araştırınız.
- İncelediğiniz ambalajlardan karton olanlarını yapıştırma veya birleşme yerlerinden ayırarak inceleyiniz.
- Nerelerde kesim, nerelerde pilyaj ve perforaj yapılmış dikkat ediniz.
- Geometrik Çizimler modülünü inceleyiniz.

## 1. TEMEL KUTU AÇILIMLARI

Temel kutu açılımları aşağıda verilmiştir.

### 1.1. Geçme Kapaklı Kutular

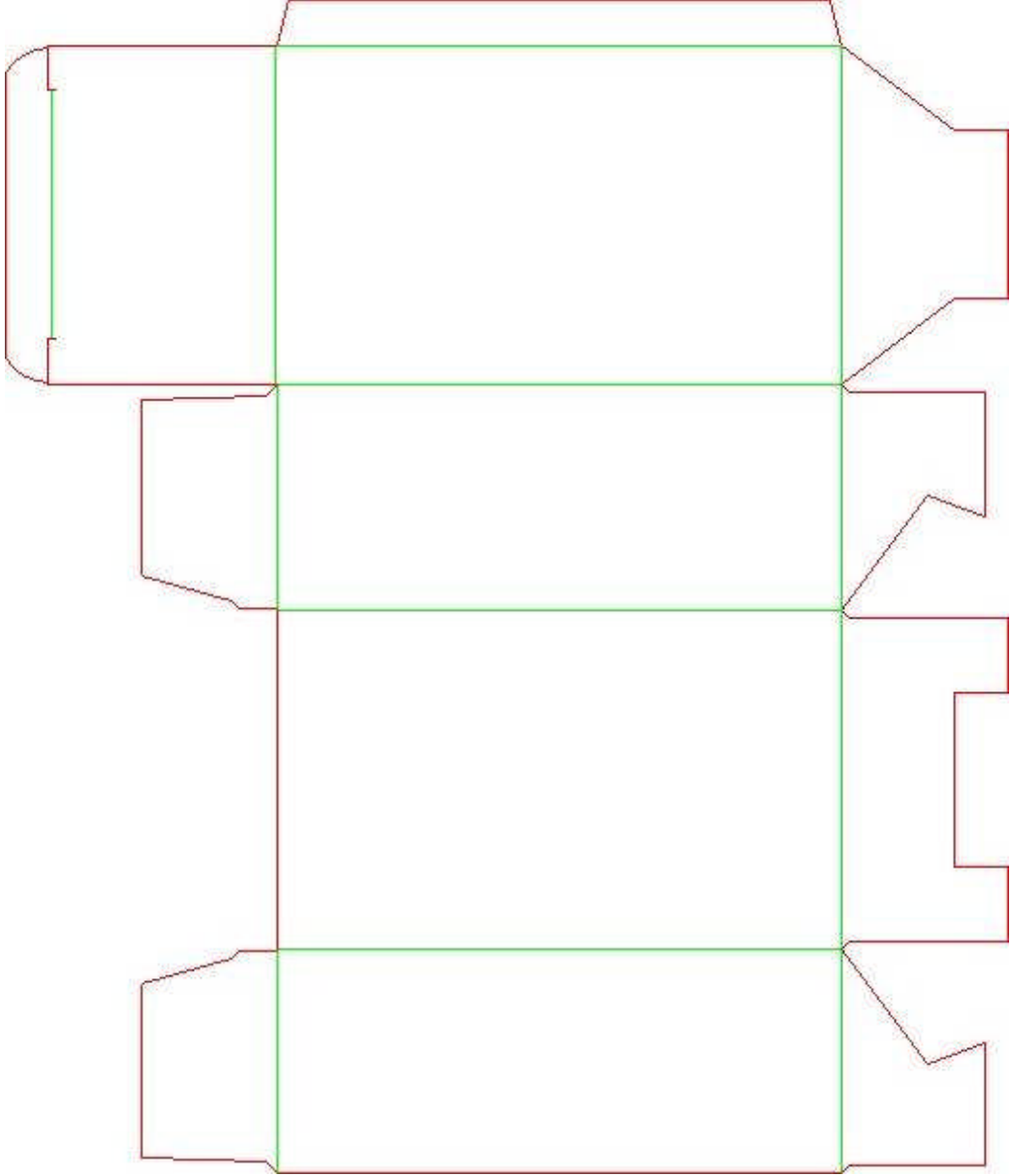


**Resim 1.1: Geçme kapaklı kutu örneği**

Bu tür kutular Bir ana gövde ile geçmeli olarak çalışan alt ve üst kapaklardan oluşan kutulardır.

Açılımları çizerken dikkat edilecek en önemli nokta, ölçüleri bire bir uygun çizmektir. Ölçülerde meydana gelecek hata, kutu katlanıp üç boyutlu hâle getirilene kadar anlaşılamaz.

Bu yüzden geri dönüşü zor hatalar meydana gelmemesi için ölçümü düzgün yapılmalıdır. Açılım çizilecek olan karton, düzgün kesilmeli ya da açılımın dıştan dışa en ve boy ölçülerine göre dörtgen bir çerçeve içine oturtulmalıdır. Çizimi yaparken her adımda bir önceki adım ölçüsünden yararlanılmalı ve bu sürekli olarak kontrol edilmelidir. Geometrideki “İki noktadan bir doğru geçer.” prensibine uyarak çizeceğimiz her doğru için en az iki noktadan ölçüm yapılmalıdır.

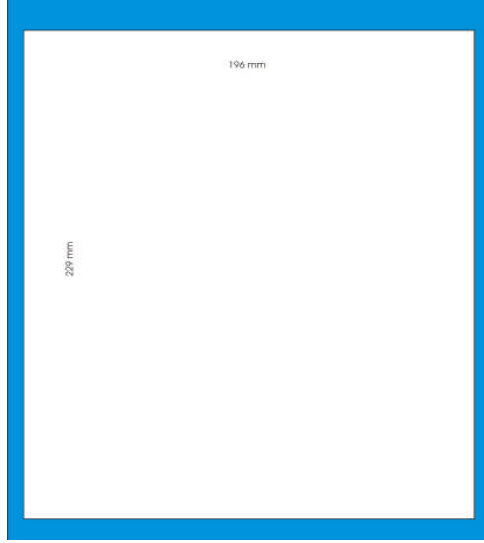


**Şekil 1.1: Geçme kapaklı kutu açılımı**



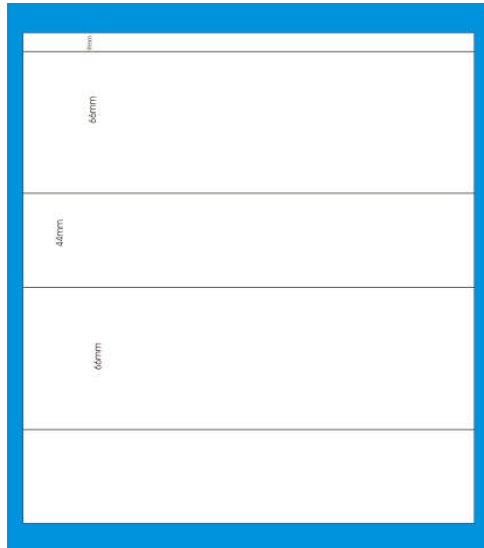
### 1.1.1. Geçme Kapaklı Kutu Açılım izimi

Verilen lilere uygun bir karton kesilir. Ya da karton üzerine verilen lilere uygun bir dikdörtgen çizilir. Kartonun su yönü kutu tabanına paralel olmalıdır ve karton, çizim yapılacak yere sabitlenmelidir.



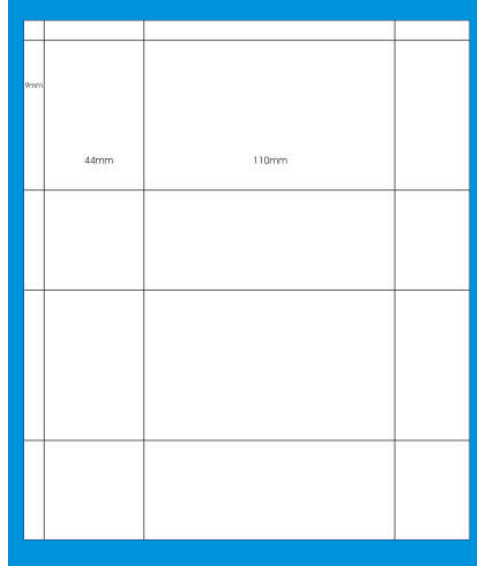
Şekil 1.2: Kartonun sabitlenmesi

Yatay çizgilerden başlanarak çizim işlemine geçilir. İlk olarak yan yapıştırma kulağı karton kenarına sıfır ya da çizilen dikdörtgene sıfır çizilir.



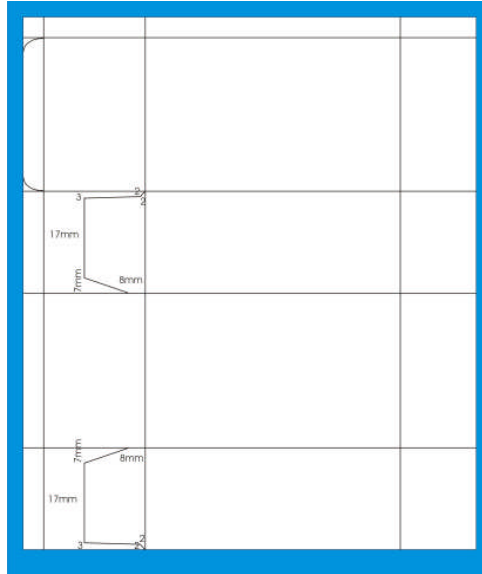
Şekil 1.3: Çizim işlemine başlanması

DüŖey çizgilerden çizime devam edilir. İlk olarak kapak kilitlerinin ie kıvrılacak kısmı karton kenarına ya da çizilen dikdörtgene sıfır çizilir.



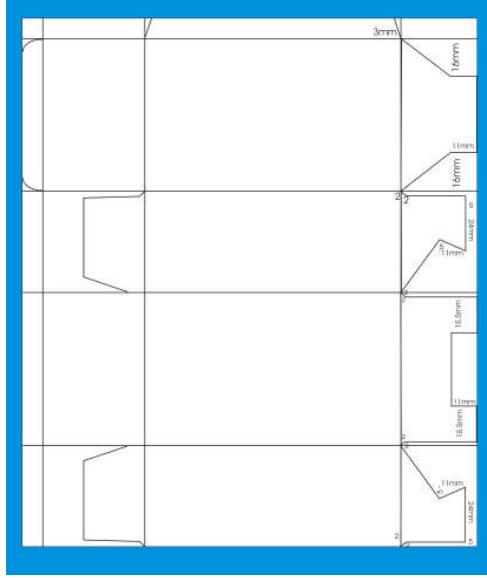
**Şekil 1.4: DüŖey çizgilerin çizimi**

Genel hatları belli olan ambalajın katlama ve yapıştırma kulakları çizilir.



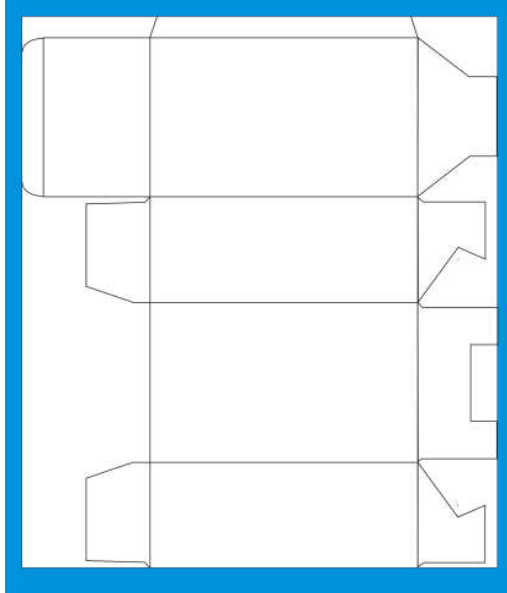
**Şekil 1.5: Kulakların çizimi**

Kutu tabanının katlama ve kilit kulakları çizilir.



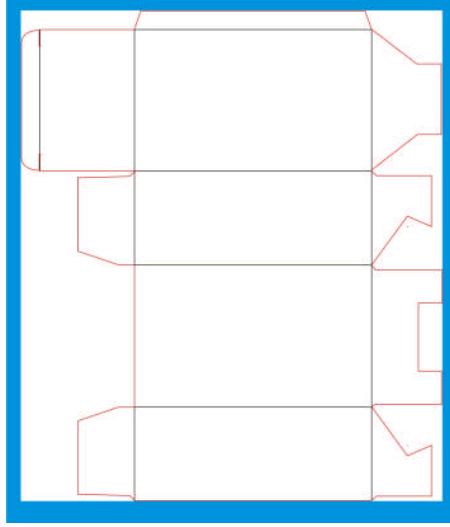
**Şekil 1.6: Katlama ve kilit kulaklarının çizimi**

Kesim ve kırım çizgileri dışındaki fazla çizgiler silinir.



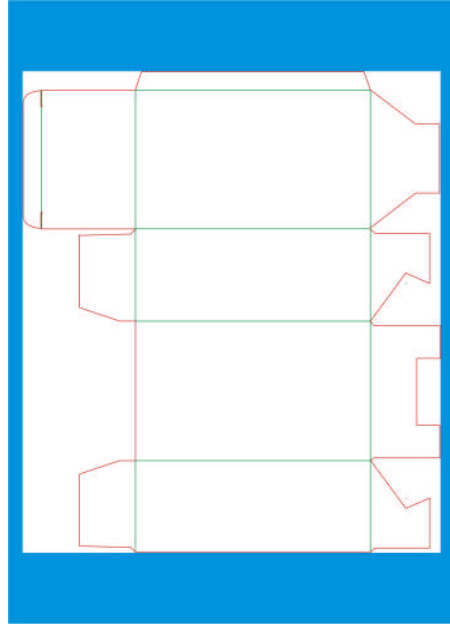
**Şekil 1.7: Fazla çizgilerin silinmesi**

Kesim çizgileri ya düz çizgi ya da kırmızı kalemle belirlenir.



**Şekil 1.8: Kesim çizgilerinin belirlenmesi**

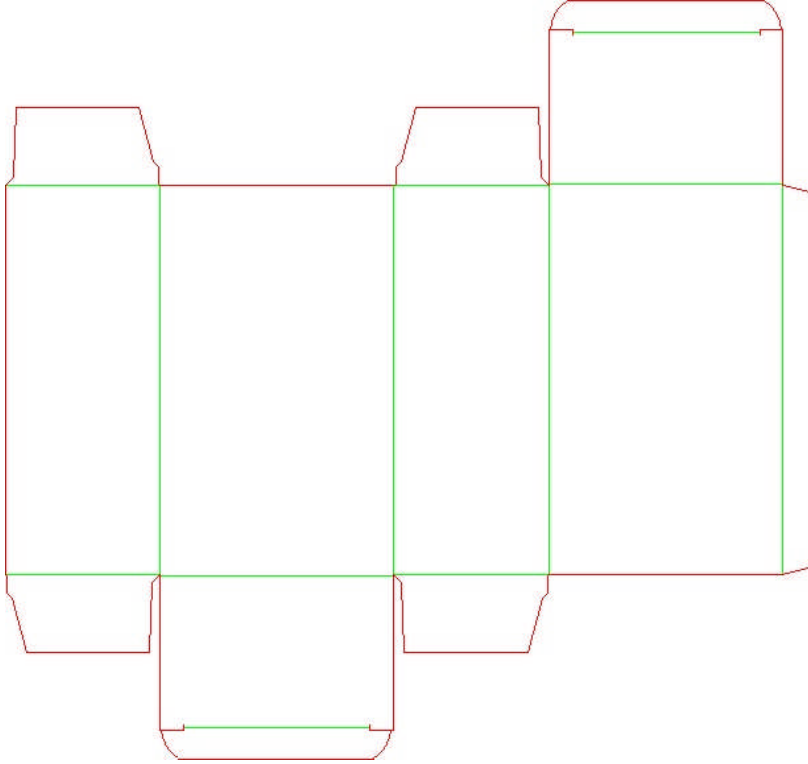
Kırım çizgileri nokta çizgi ya da yeşil kalemle belirlenir. Çizim tamamlanır.



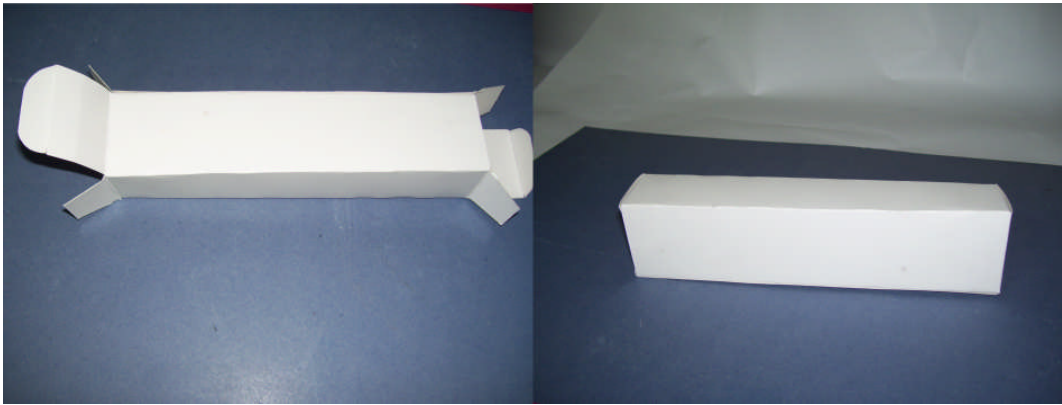
**Şekil 1.9: Geçme kapaklı kutu açılımı**

### 1.1.2. Katlama Kapaklı Kutular

Bu tür kutular genellikle ilaç, gıda, kozmetik gibi piyasada birçok çeşidi olan ürünlerde kullanılırlar. Yabancı literatürde “inverted reverse tuck end” olarak adlandırılır. Kutunun altı iki ya da tüm yan duvarları katlanarak kutu hâline getirilir. Kutular dikişsiz ya da bantsız yapılabilir. Bu kutular yassı şekilde katlanarak sevk edilir. Kullanılacağı zaman kurulup kutu şekline getirilir.



Şekil 1.10 :Katlama kapaklı kutu açılımı



Resim 1.2: Katlama kapaklı kutu örneği

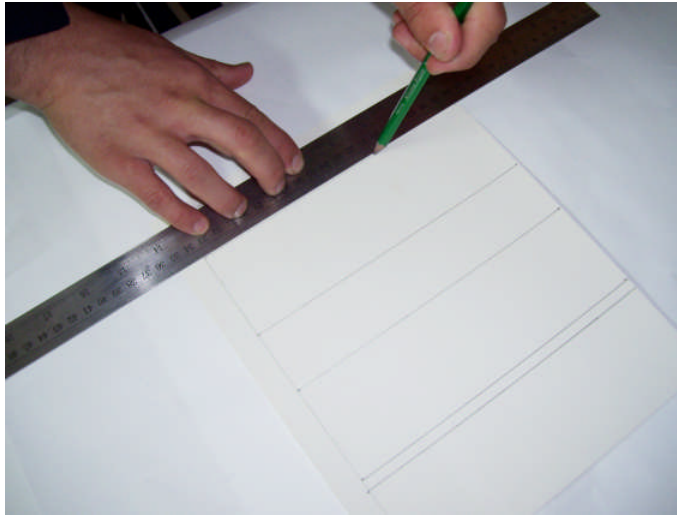
## 1.2. Katlama Kapaklı Kutu Açılım Çizimi

Verilen ölçülere uygun bir karton kesilir. Ya da karton üzerine verilen ölçülere uygun bir dikdörtgen çizilir (Resim 1.3). Kartonun su yönü kutu tabanına paralel olmalıdır. Karton çizim yapılacak yere sabitlenir.



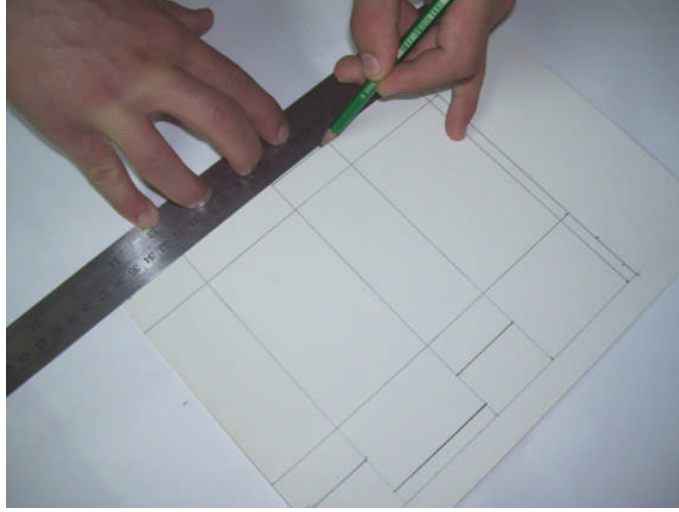
**Resim 1.3: Katlama kapaklı kutu açılım çizimi**

Yatay çizgilerden başlanarak çizim işlemine geçilir (Resim 1.4). İlk olarak yan yapıştırma kulağı karton kenarına ya da çizilen dikdörtgene sıfır çizilir.



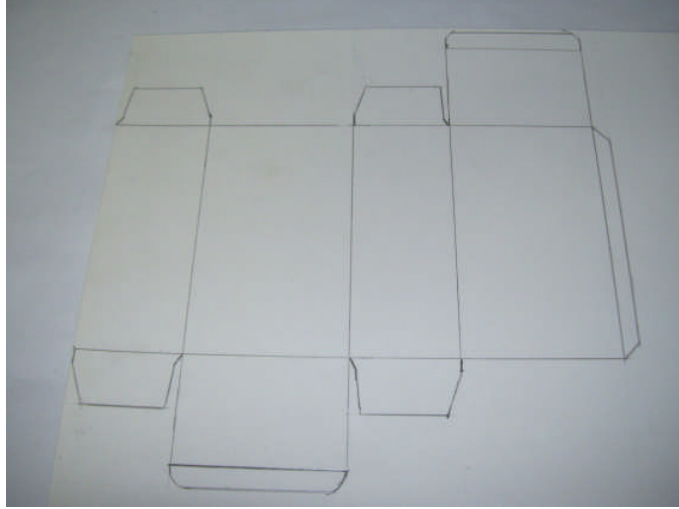
**Resim 1.4: Katlama kapaklı kutu açılım çizimi**

DüŖey çizgilerden çizime devam edilir (Resim 1.5). İlk olarak kapak kilitlerinin içe kıvrılacak kısmı karton kenarına ya da çizilen dikdörtgene sıfır çizilir.



**Resim 1.5: Katlama kapaklı kutu açılım çizimi**

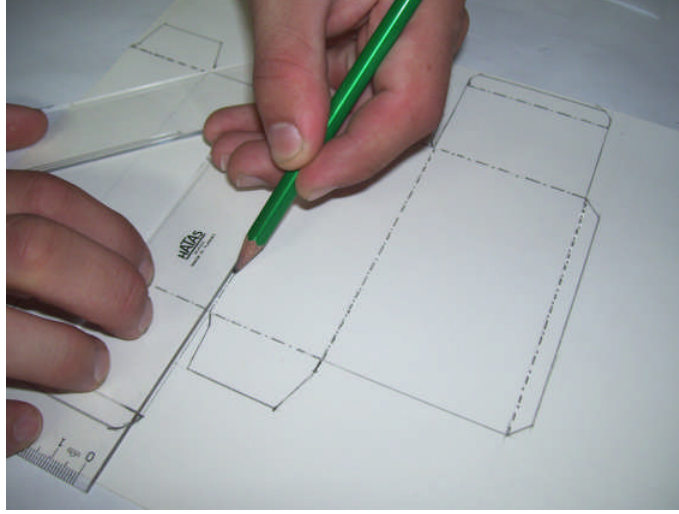
Genel hatları belli olan ambalajın katlama ve yapıştırma kulakları çizilir.



**Resim 1.6: Katlama kapaklı kutu açılım çizimi**

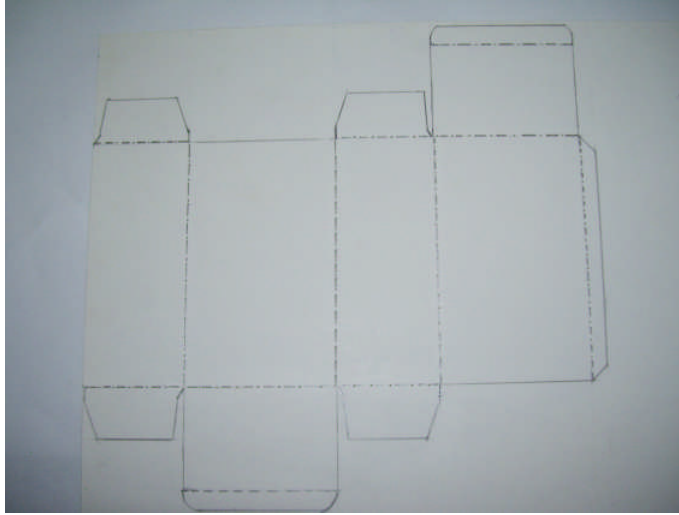
Fazla çizgiler silinir, kutu kesim hâli genel hatları ile ortaya çıkarılır.

Piliyaj çizgileri nokta çizgi şeklinde belirginleştirilir (Resim 1.7).



**Resim 1.7: Katlama kapaklı kutu açılım çizimi**

Kutu açılımını kesime hazır hâle getirilir (Resim 1.8).

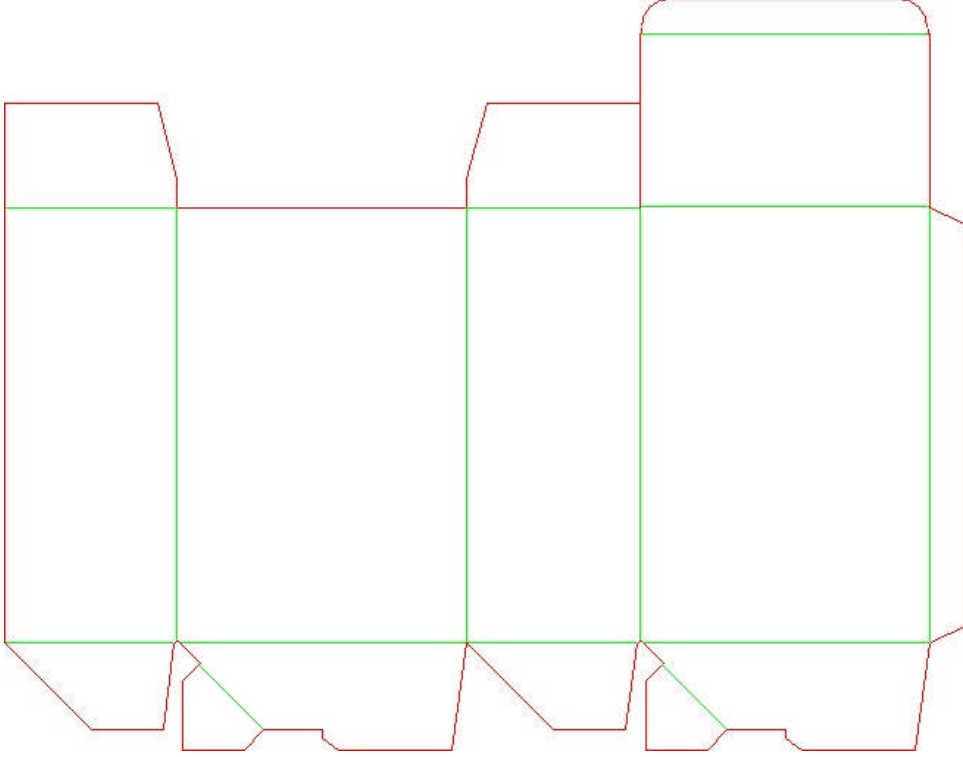


**Resim 1.8: Kutu açılımının kesime hazır hâle getirilmesi**



### 1.3. Tek Kapaklı Kutular

Üç nokta yapıştırılmalı kutu olarak da adlandırılırlar. Çok kullanışlı bir kutudur ve otomatik dolum makinelerinde de rahatlıkla kullanılır.



Şekil 1.11: Tek kapaklı kutu açılımı



Resim 1.9: Tek kapaklı kutu örnekleri

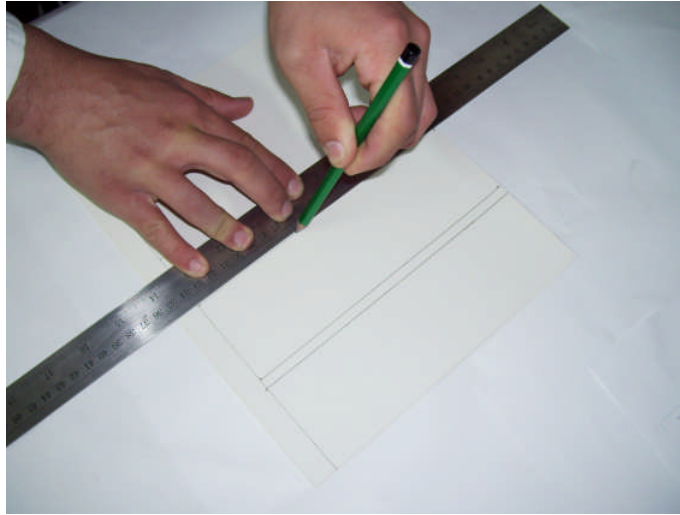
### 1.3.1. Tek Kapaklı Kutu Açılım Çizimi

Verilen ölçülere uygun bir karton kesilir. Ya da karton üzerine verilen ölçülere uygun bir dikdörtgen çizilir (Resim 1.10). Kartonun su yönü kutu tabanına paralel olmalıdır. Karton çizim yapılacak yere sabitlenir.



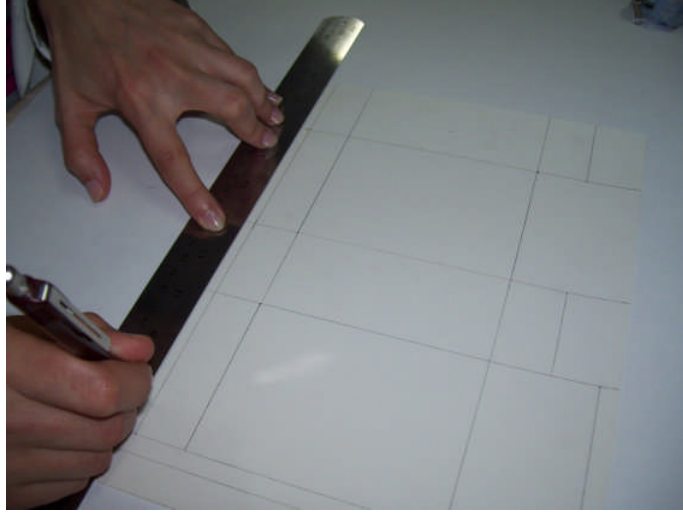
**Resim 1.10: Tek kapaklı kutu açılım çizimi**

Yatay çizgilerden başlanarak çizim işlemine geçilir (Resim 1.11). İlk ölçü karton ya da çizilen dikdörtgen kenarına sıfır çizilir.



**Resim 1.11: Tek kapaklı kutu açılım çizimi**

Ölçülere uyularak boyuna çizgiler çizilir (Resim 1.12).



**Resim 1.12: Boyuna çizgilerin çizimi**

Katlama ve yapıştırma kulakları (Resim 1.13) ve kulak kıvrımları (Resim 14) çizilir.

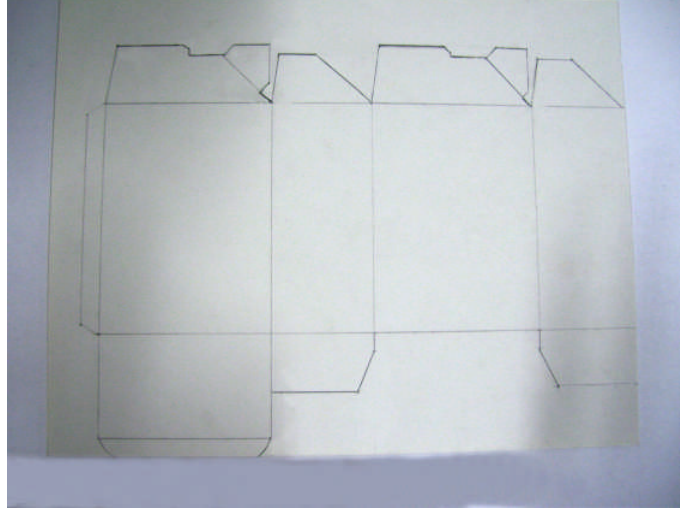


**Resim 1.13. Katlama ve yapıştırma kulaklarının çizimi**



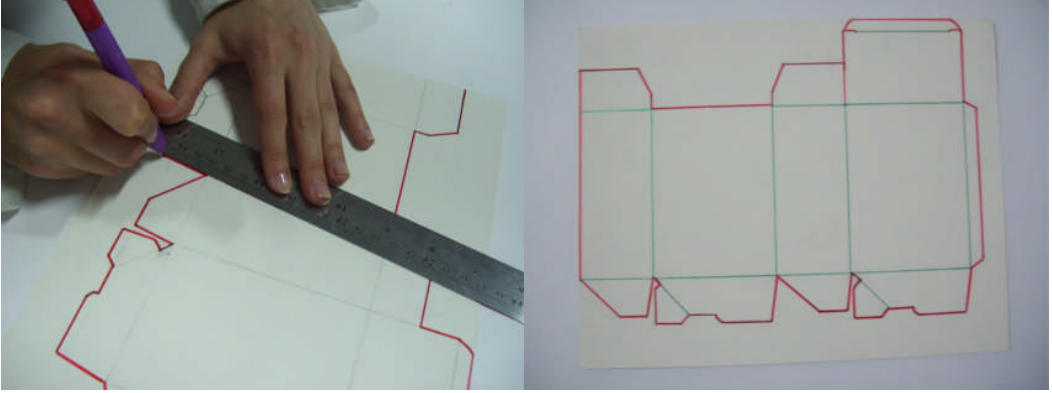
**Resim 1.14: Kulak kıvrımlarının çizimi**

Fazla çizgiler silinir (Resim 1.15).



**Resim 1.15: Fazla çizgilerin silinmesi**

Kesim çizgileri kırmızı renkli kalem ile belirginleştirilir (Resim 1.16). Kırım çizgileri yeşil kalem ile belirginleştirilir. Kutu kesime hazır hâle getirilir (Resim 1.17).

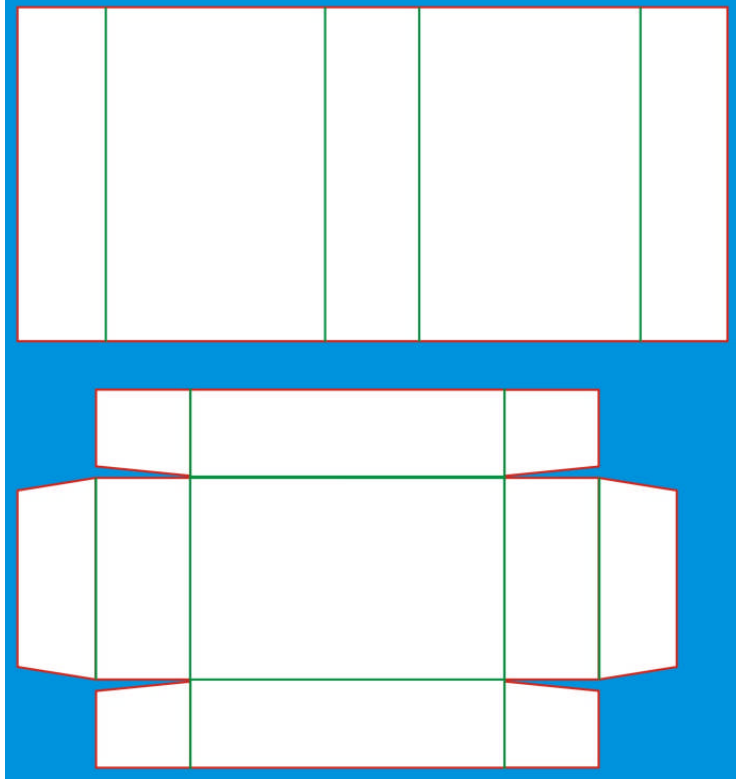


**Resim 1.16: Kesim çizgilerinin belirginleştirilmesi**

**Resim 1.17: Kutunun kesime hazır hale getirilmesi**

## 1.4. Sürgüli Kapaklı Kutular

Bu tür kutular farklı yönlerden birbirinin içine geçebilen gömlek ve iç parçadan meydana gelir. Bu grup diğer kutular için dış gömleklere de kapsar ve bu kutular yassı şekilde sevk edilip kullanılacağı zaman kutu hâline getirilir.



Şekil 1.12: Sürgüli kapaklı kutu açılımı

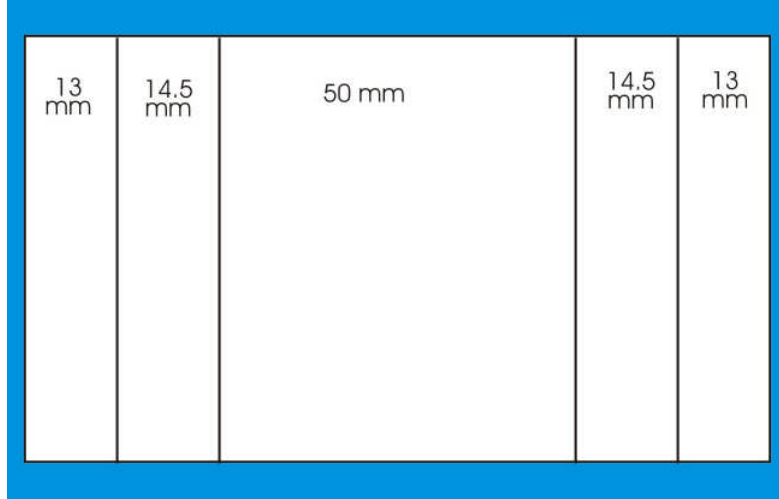
### 1.4.1. Sürgüli Kapaklı Kutu Açılım Çizimi

Sürgüli kapaklı kutularda her bir parça ayrı ayrı çizilir. Her parça için verilen ölçülere uygun bir karton kesilir (Şekil 1.13). Ya da karton üzerine verilen ölçülere uygun dikdörtgenler çizilir (Şekil 1.13). Kartonun su yönü kutu tabanına paralel olmalıdır. Karton çizim yapılacak yere sabitlenir.



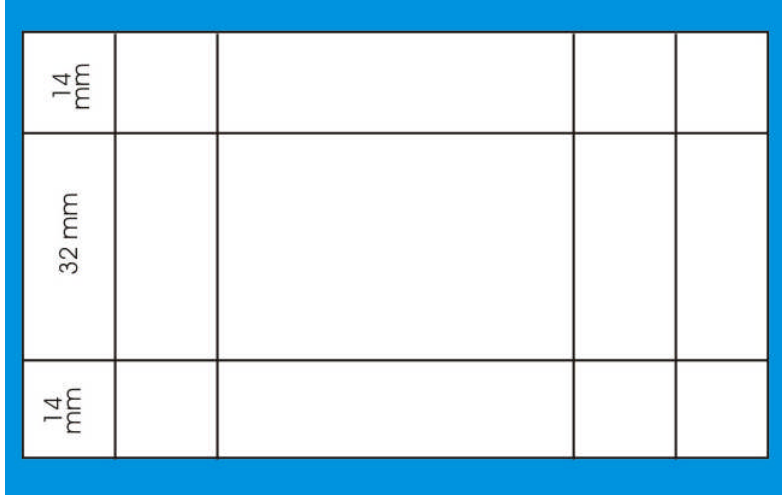
Şekil 1.13: Ölçülere uygun karton kesimi

Her parça için de düşey çizgiler çizilir (Şekil 1.14).



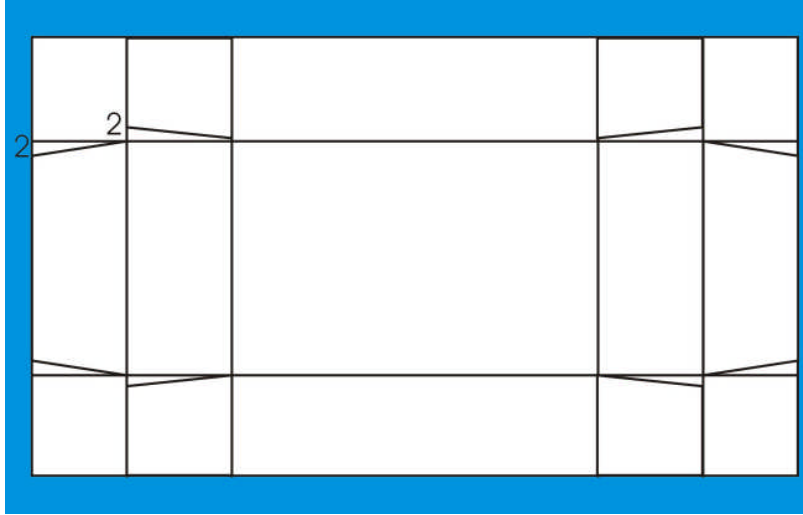
Şekil 1.14: Düşey çizgilerin çizimi

Her parça için de yatay çizgiler çizilir (Şekil 1.15).



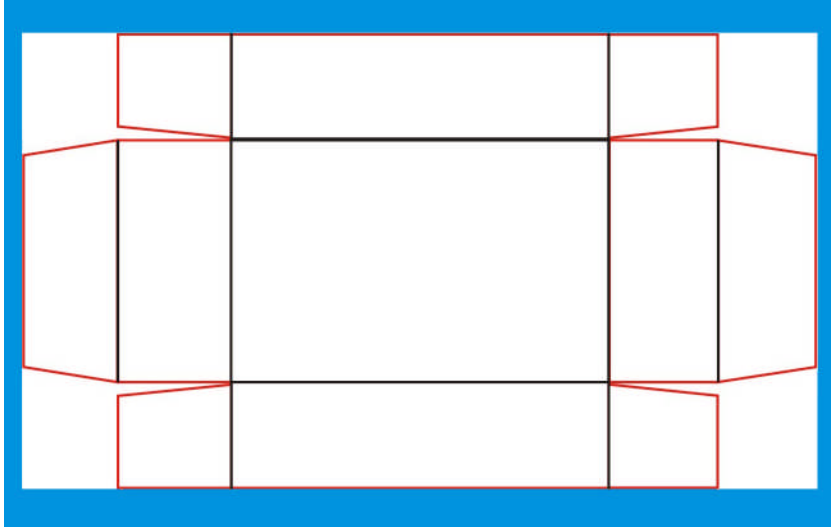
**Şekil 1.15: Yatay çizgilerin çizimi**

Her parça için varsa kulaklar, katlama ve yapıştırma yerleri çizilir (Şekil 1.16). Geriye kalan fazla çizgiler silinir.



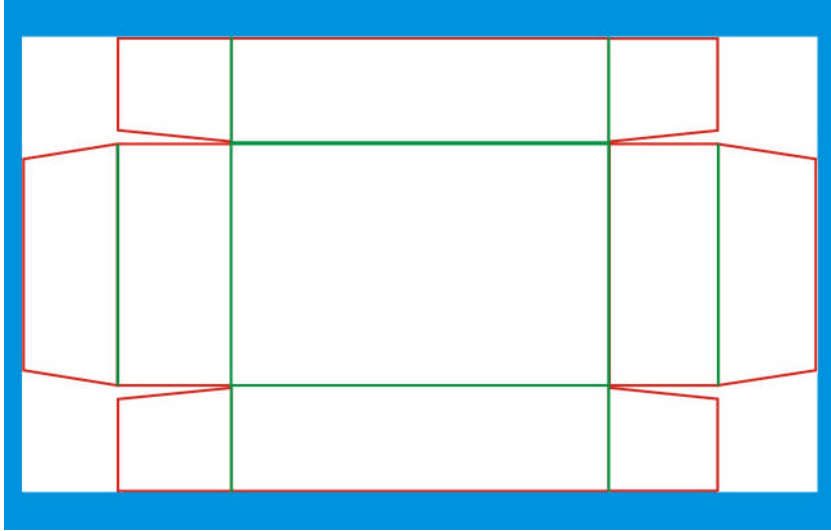
**Şekil 1.16: Kulakların, katlama ve yapıştırma yerlerinin çizimi**

Her parça için kesim çizgileri kırmızı kalemle belirginleştirilir (şekil 1.17).



**şekil 1.17: Çizgilerin belirginleştirilmesi**

Her parça için kırım çizgileri yeşil kalemle belirginleştirilir (şekil 1.18).

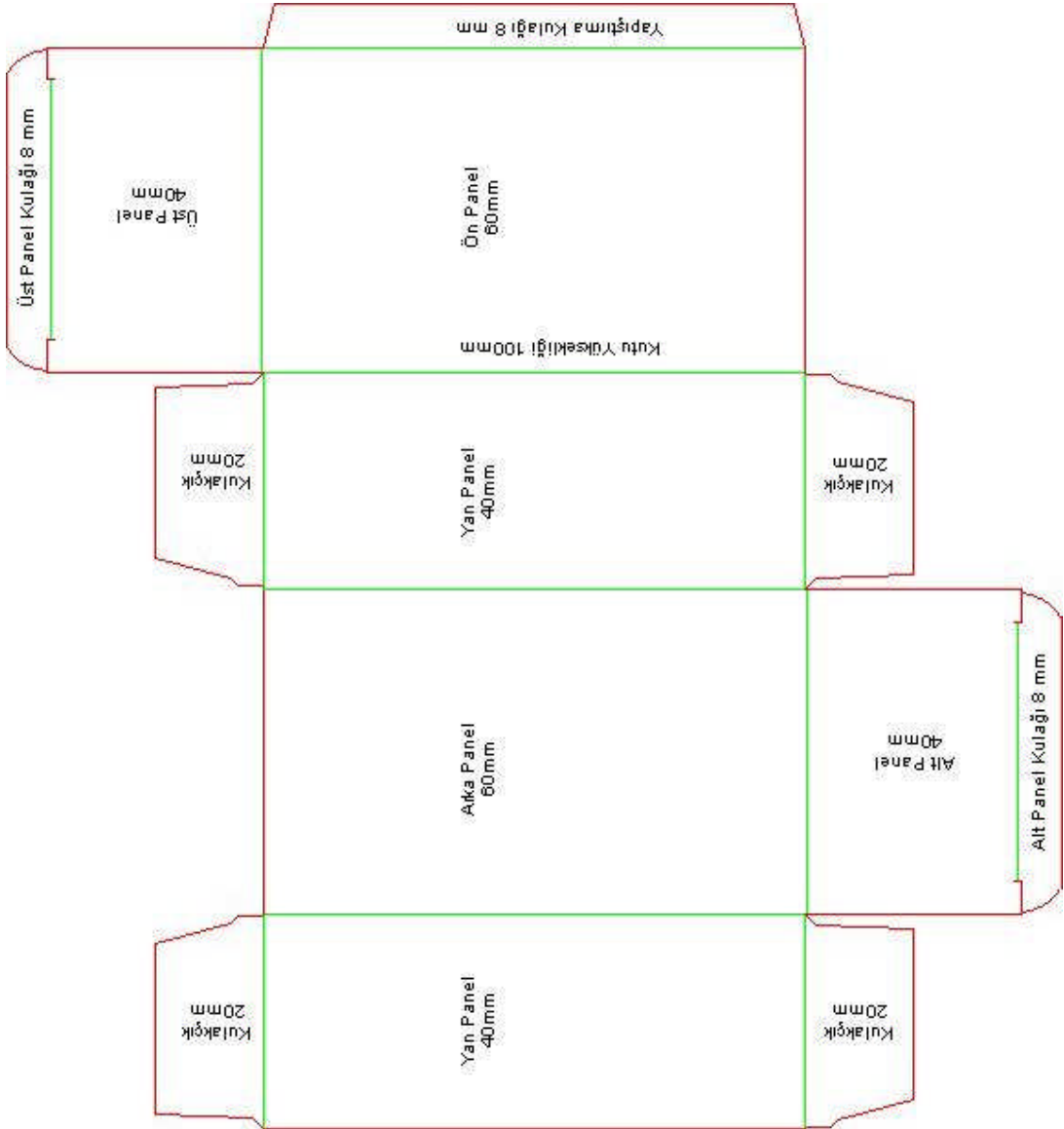


**şekil 1.18: Kırım izgelerinin belirginleştirilmesi**

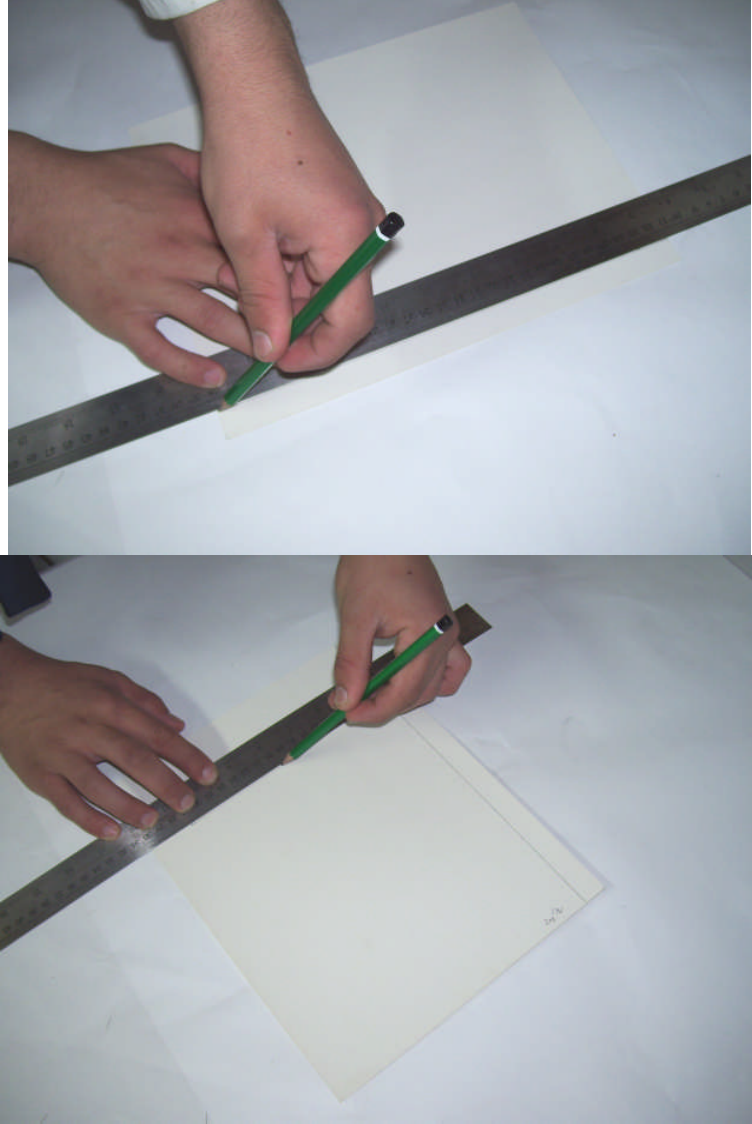


## UYGULAMA FAALİYETİ

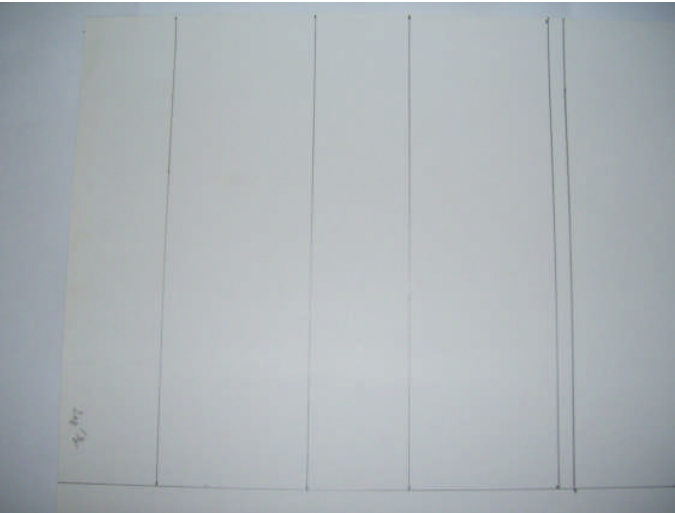
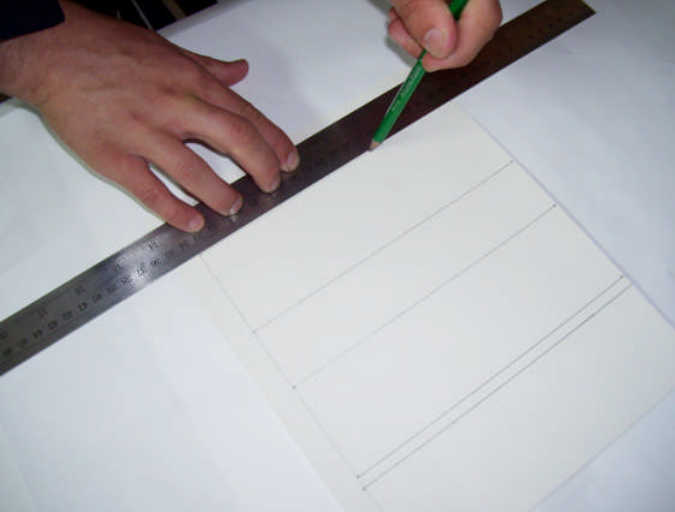
### Katlama Kapaklı Kutu Açılımı Çizim Uygulaması



Şekilde verilen ölçülere uygun katlama kapaklı kutu açılımını çiziniz.

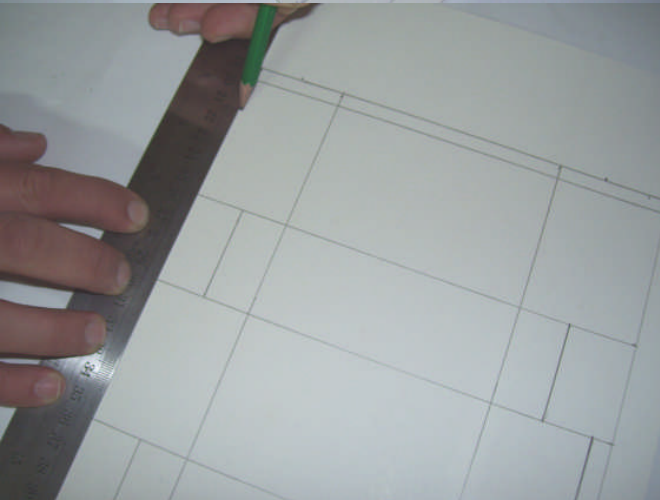
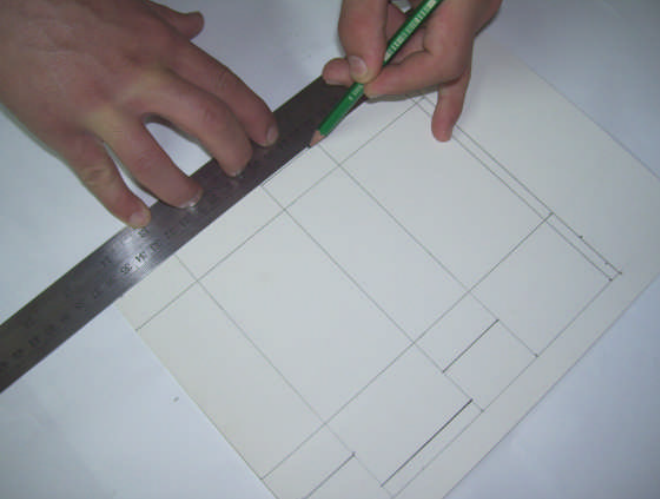
İşlem Basamakları	Öneriler
<p data-bbox="200 404 816 435">➤ 208 mm x 196 mm ebadında karton hazırlayınız.</p> 	<p data-bbox="979 984 1291 1212">➤ 208mm x 196mm ebadından daha büyük bir kartonunuz varsa karton üzerine bu ebatlarda bir dikdörtgen çizerek başlayabilirsiniz.</p>

➤ Verilen ölçülere göre enine çizgileri çiziniz.



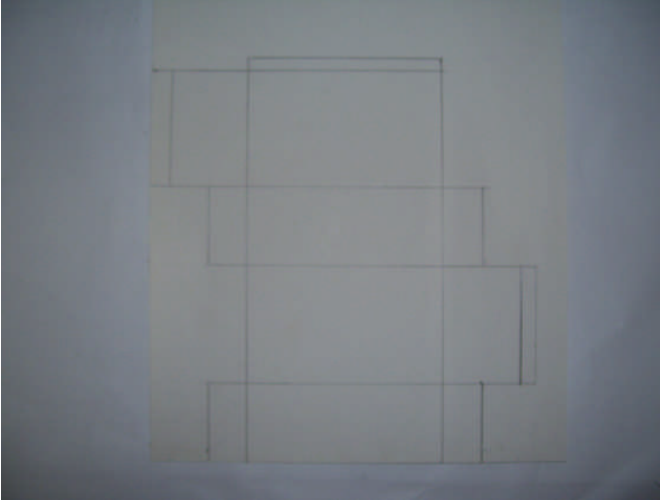
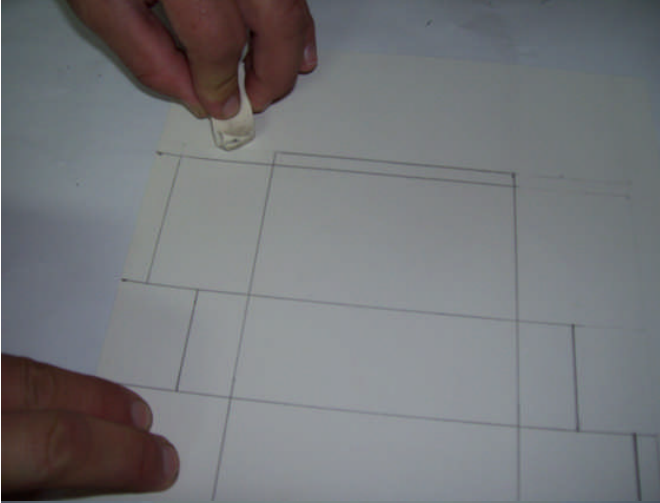
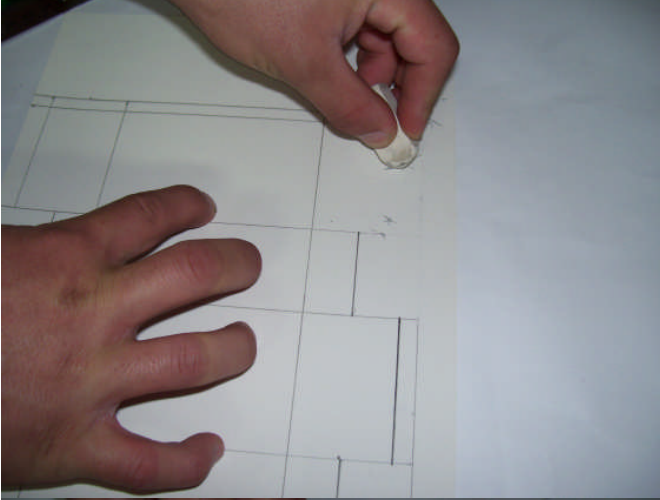
➤ Fazla bastırmadan çiziniz daha sonra pilyaj çizgilerini kesikli çizgi çizerek güçlendiriniz.

- Verilen ölçülere göre boyuna çizgileri çiziniz.



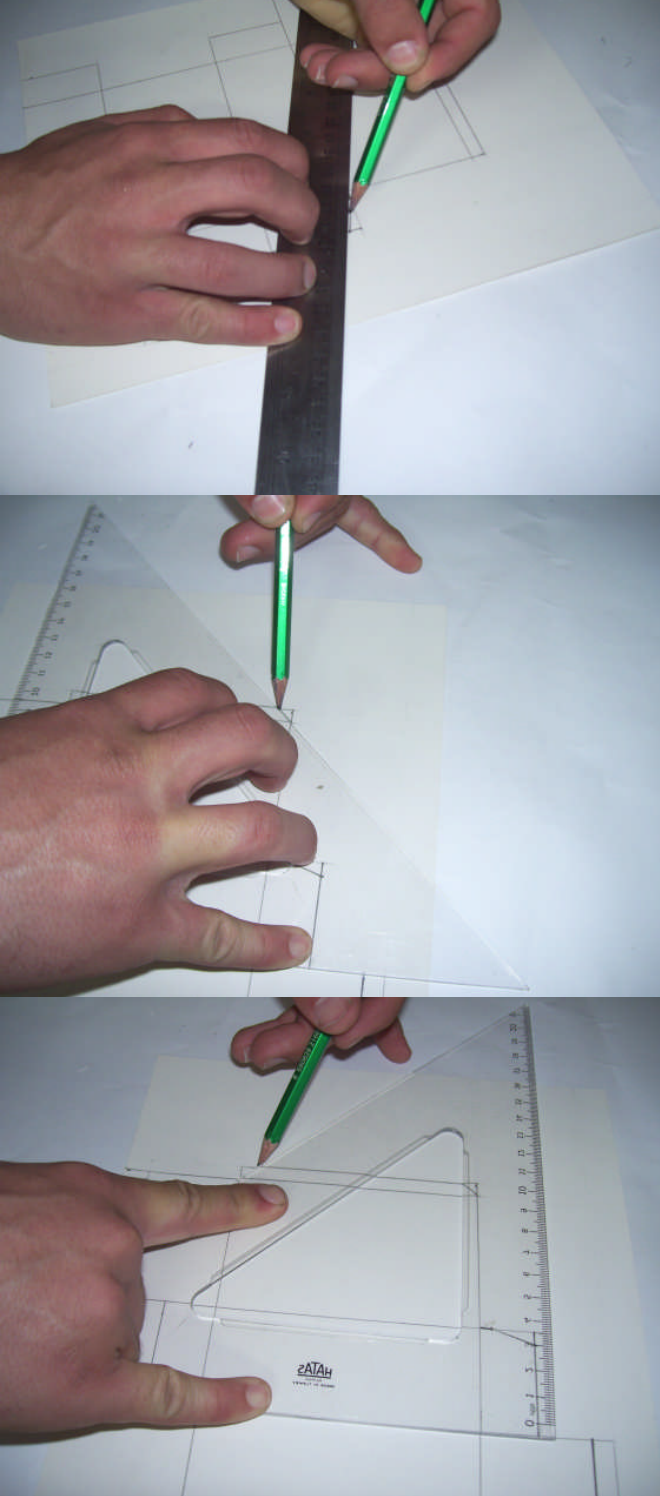
- Fazla bastırmadan çiziniz daha sonra piliyaj çizgilerini kesikli çizgi çizerek güçlendiriniz.

- Kesim ve kırım çizgileri haricini siliniz.



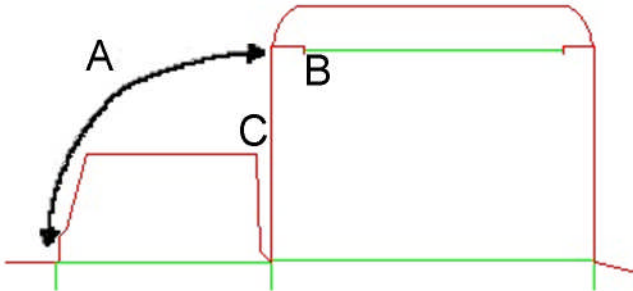
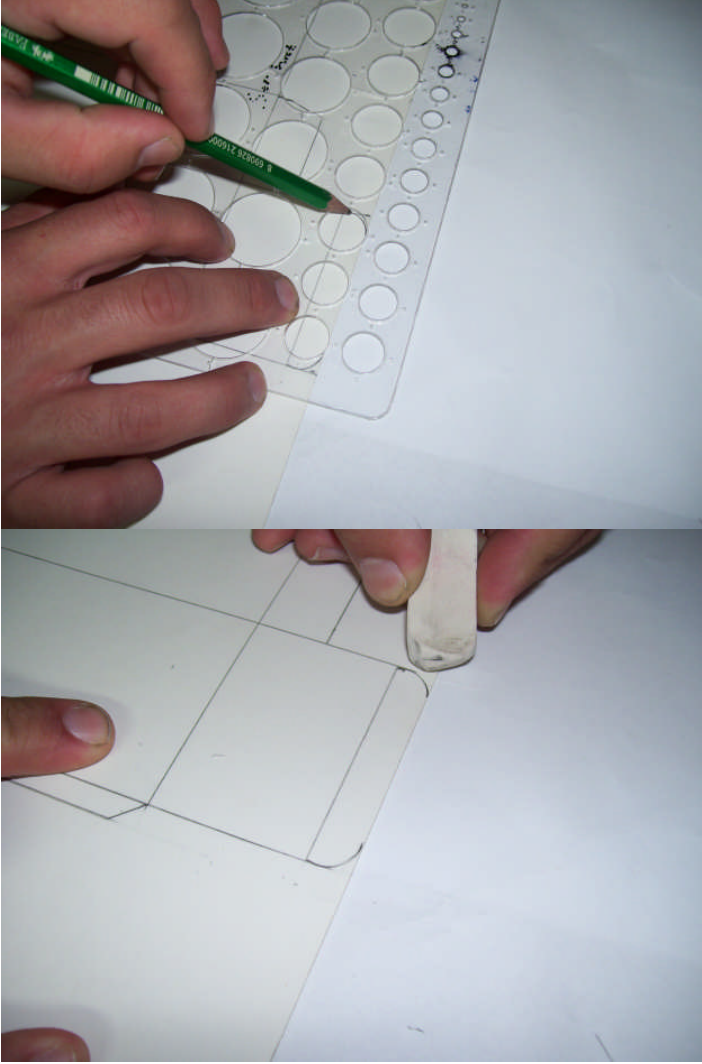
- Silme işlemini yumuşak bir silgi ile yapınız. Kesim ve kırım çizgilerini silmeyiniz.

➤ Katlama ve yapıştırma kulaklarını tamamlayınız.



➤ Çizim ölçülerine dikkat ediniz. Kulakçıkların ölçülerindeki hata kutunuzun düzgün kapanmamasına sebep olur.

- Alt ve üst panel kulaklarının kıvrımlarını çiziniz.



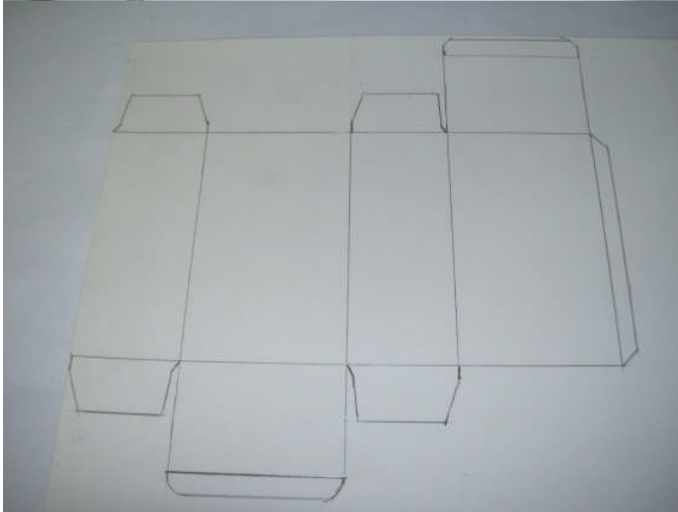
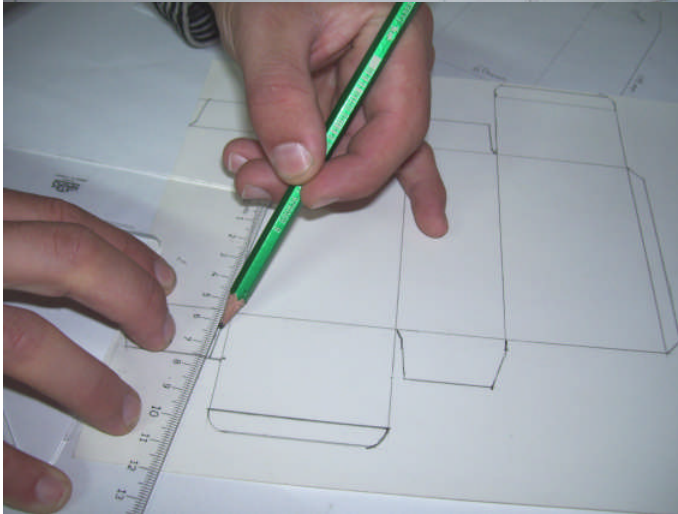
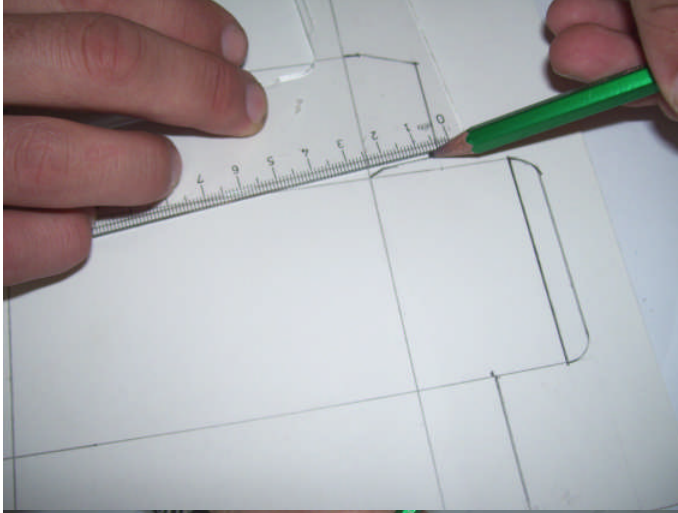
- Kilit kulağı kıvrımlarını daire şablonu, bozuk para, pergel vb. kullanarak çizebilirsiniz.

- A : Kulak kıvrımlarının alt kısmındaki kapatma kilitlerinin sağlıklı bir kitleme oluşturabilmesi için kapandığı zaman üzerine geldiği kulakların kilit tutucularından daha geniş olması gerekir. (Bu tasarım için 1mm yeterlidir.)

- B: Kapatma kilitlerinin bıçak izini, pilyaj bıçak izinden çok az yukarıda (kilit kulağına doğru) çiziniz.

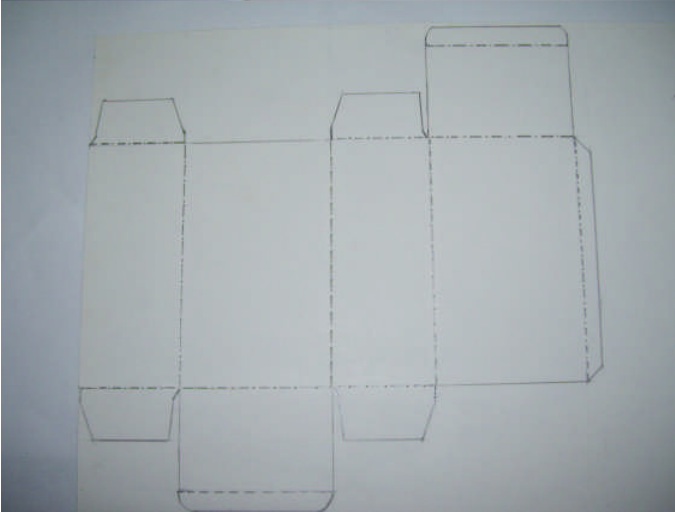
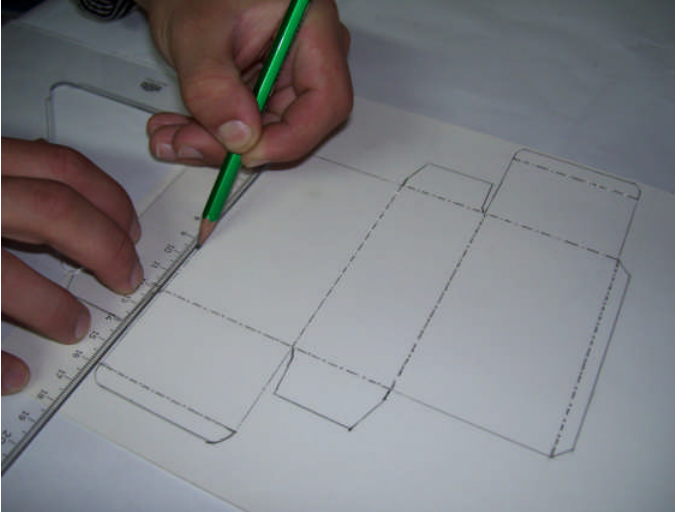
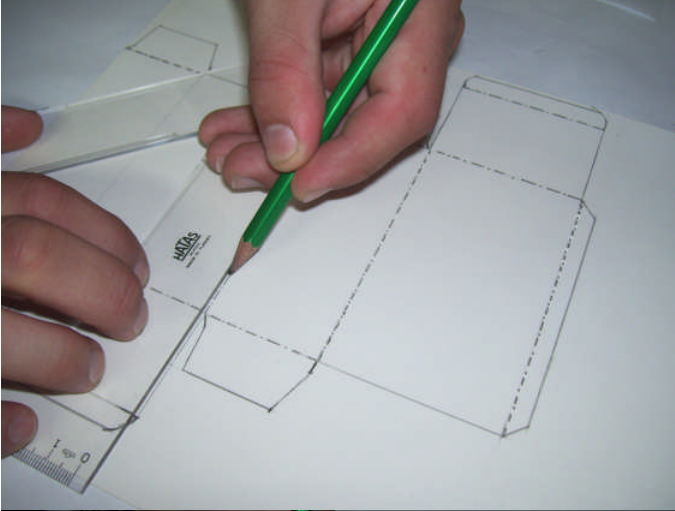
- C: Kulak kilitleri bağlı oldukları panel çizgisinin dip noktasından yukarıya ve yana doğru 2'şer mm ölçülmeli o noktadan da yukarıya 1-2 mm daraltılarak çizilmelidir. Bunu unutmayınız.

➤ Katlama ve yapıştırma kulak kilitlerini çiziniz.





➤ Piliyaj çizgilerini belirginleştiriniz.



➤ Kesim çizgilerini düz, piliyaj çizgilerini ... olacak şekilde belirginleştiriniz. Eğer kutuda perforaj çizgileri varsa onları da ..... olarak çiziniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

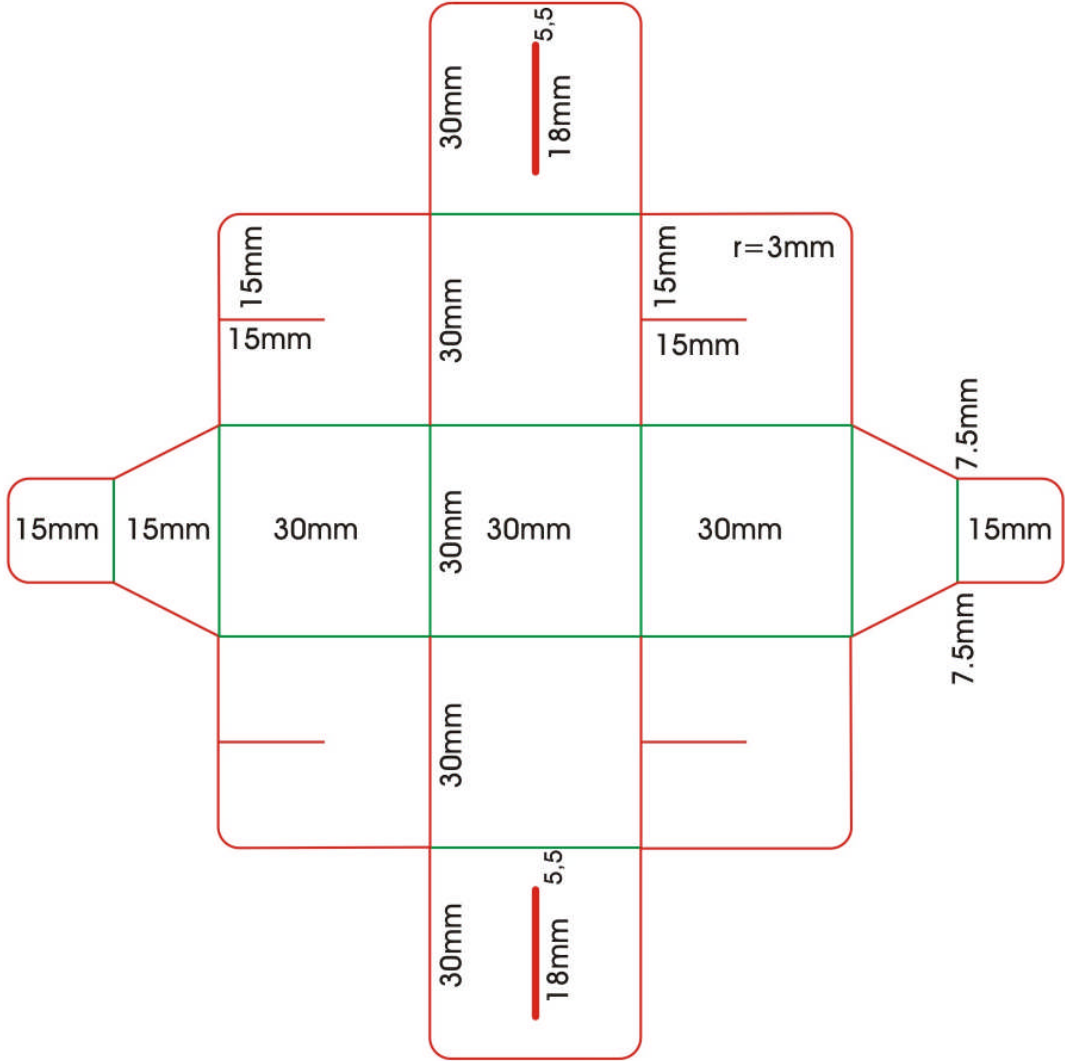
1. Aşağıdakilerden hangisi kesim çizgilerinin rengini doğru ifade eder?  
A) Sarı B) Kırmızı C) Siyah D) Yeşil
2. Aşağıdakilerden hangisi kırım çizgilerinin rengini doğru ifade eder?  
A) Sarı B) Kırmızı C) Siyah D) Yeşil
3. Aşağıdakilerden hangisi kesim çizgilerinin şeklini doğru ifade eder?  
A) Kesikli çizgi B) Düz çizgi C) Nokta çizgi D) Noktalı
4. Aşağıdakilerden hangisi kırım çizgilerinin şeklini doğru ifade eder?  
A) Kesikli çizgi B) Düz çizgi C) Nokta çizgi D) Noktalı
5. Yan yapıştırma kulaklarının köşeleri taban ile kaç derece açı yapacak şekilde çizilir?  
A) 25 B) 65 C) 90 D) 15
6. Kutu altı iki ya da tüm yan duvarları katlanarak oluşturulan kutular hangi tür kutulardır?  
A) Katlama kapaklı B) Geçme kapaklı C) Sürgülü kapaklı D) Tek kapaklı

Aşağıdaki cümlelerde verilen yargılar doğru ise “D” yanlış ise “Y” yazınız.

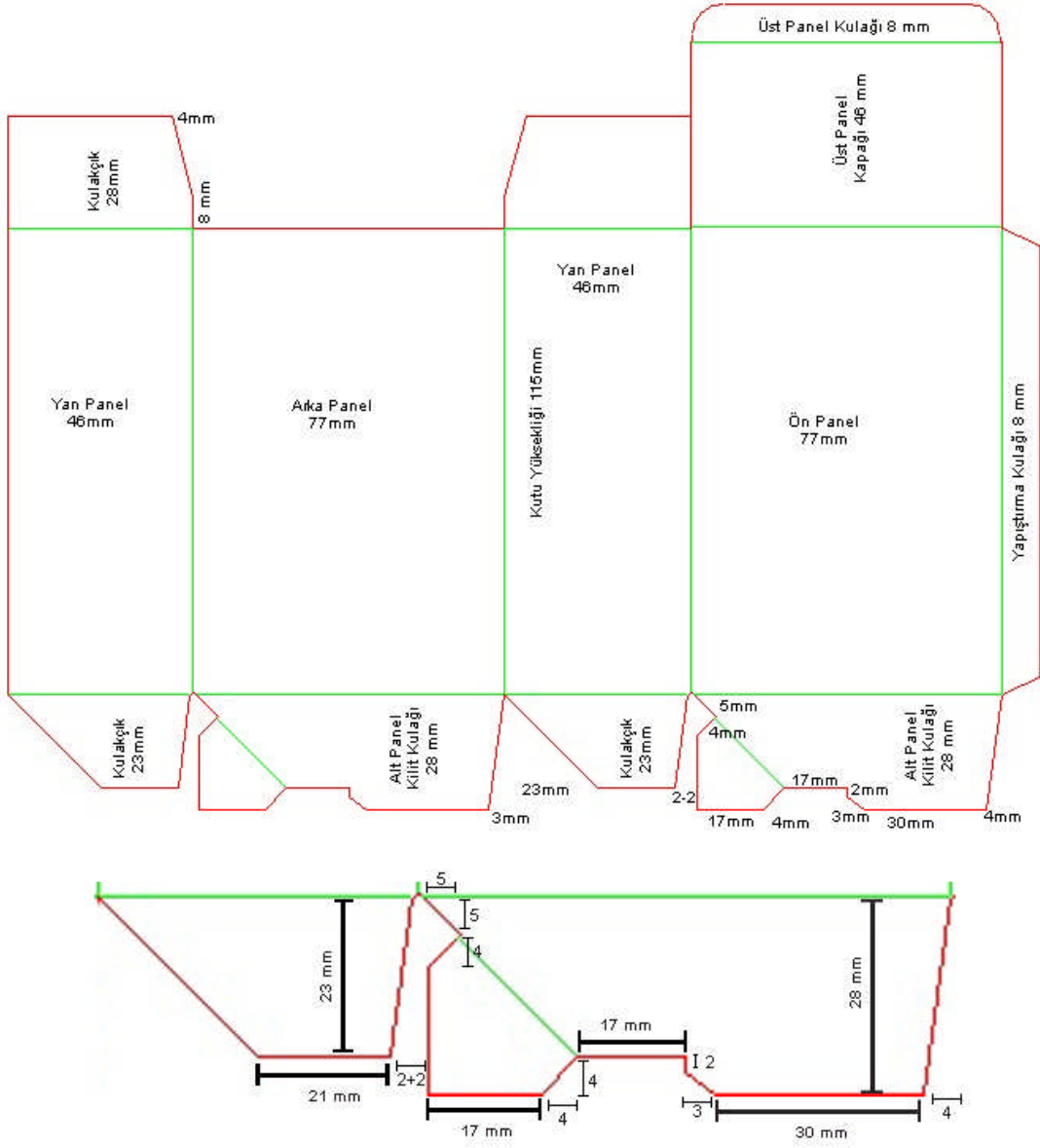
7. ( ) Açılım çizimi kartonun mat yüzeyine yapılır.
8. ( ) Ambalaj, ürünün muhafazasını sağlayan kısımdır.
9. ( ) Ana gövde ile geçmeli olarak çalışan alt ve üst kapaklardan oluşan kutulara sürgülü kapaklı kutu denir.
10. ( ) Kutular yassı şekilde katlanarak sevk edilip kullanılacağı zaman kurutulup kutu şekline getirilebilir.

## KONTROL LİSTESİ

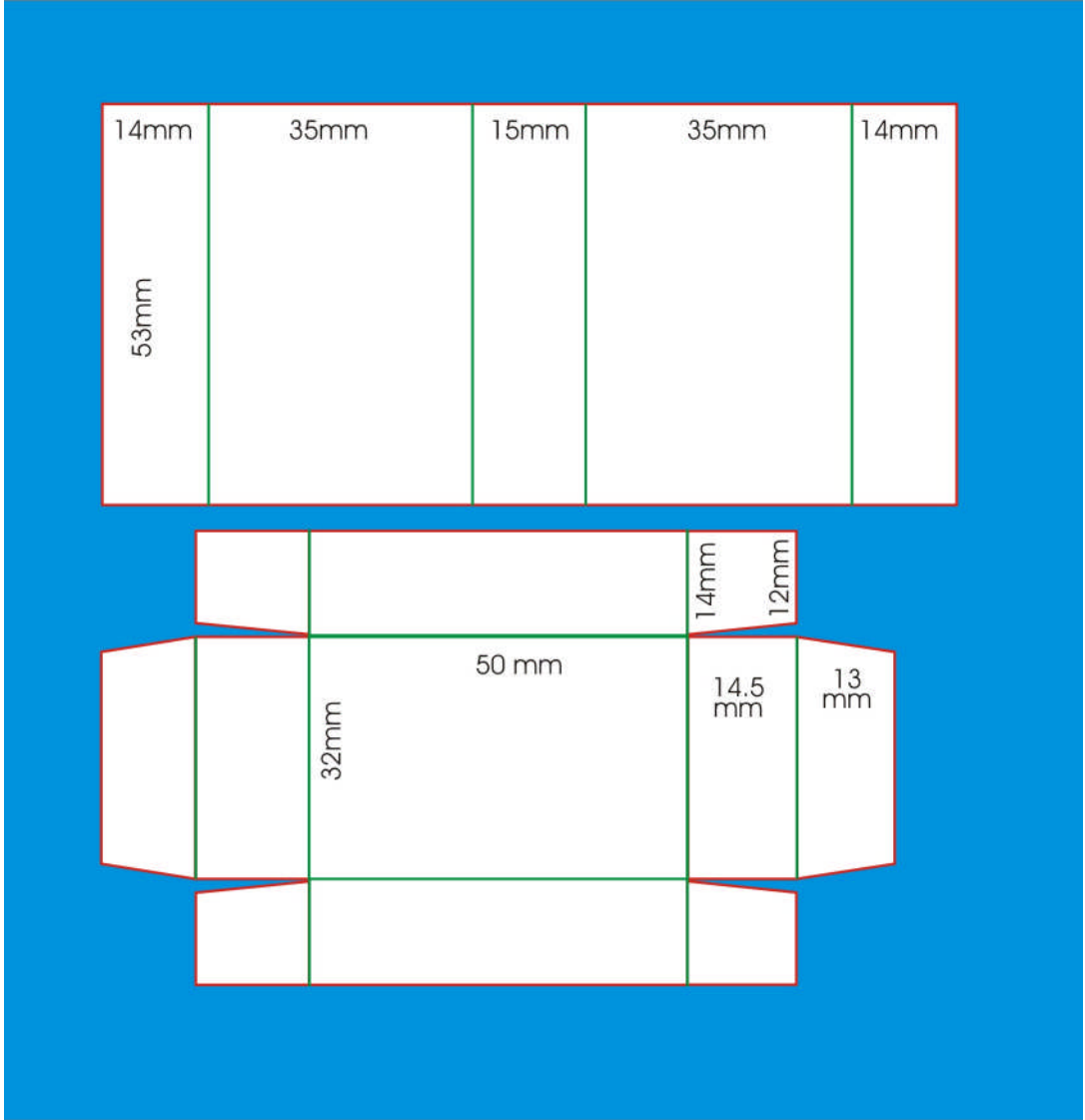
1. Aşağıda ölçüleri verilmiş kutu açılımını çizin.



2. Şekilde verilen ölçülere uygun tek kapaklı kutu açılımını çiziniz.



3. Şekilde verilen ölçülere uygun tek kapaklı kutu açılımını çiziniz.



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “**Evet**” ve “**Hayır**” kutucuklarına (X)işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Çizeceğiniz kutu açılımı ebadına göre karton hazırladınız mı?		
2.	Çizim kalemleri, cetvel, daire şablonu kolay ulaşabileceğiniz yerde mi?		
3.	Çizim yapacağınız kartonu masaya sabitlediniz mi?		
4.	Çizime enine çizgilerden başladınız mı?		
5.	Çizime boyuna çizgilerle devam ettiniz mi?		
6.	Kulak ve kapakları çizdiniz mi?		
8.	Fazla çizgileri sildiniz mi?		
9.	Kesim yerlerini düz çizgi ya da kırmızı çizgi ile güçlendirdiniz mi?		
10.	Kırım yerlerini noktalı çizgi ya da yeşil çizgi ile güçlendirdiniz mi?		
11.	Çizimin ölçülerine uygunluğunu kontrol ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “**Hayır**”ı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarı ile tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Çizdiğiniz açılımları tam kesim çizgileri üzerinden kesebileceksiniz.

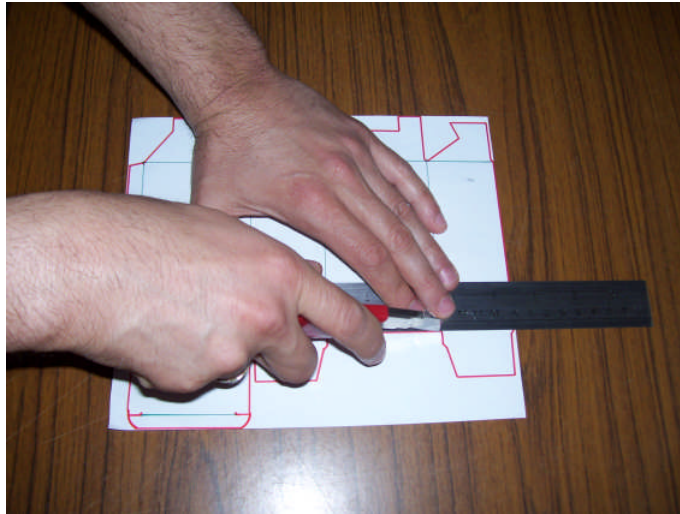
## ARAŞTIRMA

- Matbaa el işlemleri, kâğıt kesme modüllerini gözden geçiriniz.

## 2. KESİM İŞLEMİ

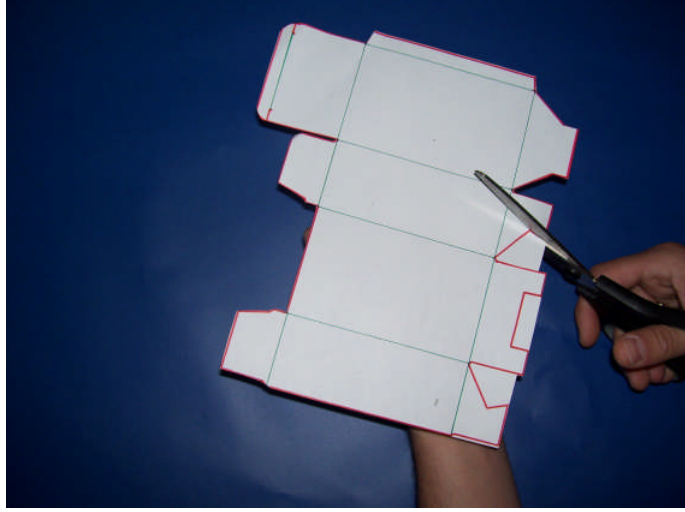
Kesim işlemi, açılımı çizilmiş karton ambalajın sadece ambalaja ait parçalarının kalmasını sağlar. Diğer parçalar firedir veya atık karton olarak kullanılabilir. Kesim işlemi maket bıçağı, kretuar, makas vb. kesim aletleri ile yapılmalıdır. Kesim yapılırken çelik cetvel kullanılmalı, sadece kırmızı renkli ya da düz siyah kısımlar kesilmelidir. Kesim yaparken kesim çizgilerinin dışına çıkmamalı, kesilmesi gereken kısımları kesmeliyiz. Eksik bırakmamalıyız. Kesim işlemine başlamadan önce mutlaka açılımın doğru ölçülerde çizilip çizilmediği kontrol edilmelidir.

Kesim işlemi sert ve çizilmeyen bir zemin üzerinde yapılmalıdır. Kesim işlemi yapılırken çizilmeyi önlemek için karton altına mukavva gibi koruyucular da konulabilir. Kesim işlemine en dıştan başlanmalıdır. Kesim çizimi renkli ise kırmızı çizgilerin üzerinden, siyah beyaz ise düz çizgilerin üzerinden kesim yapılır (Resim 2.1).

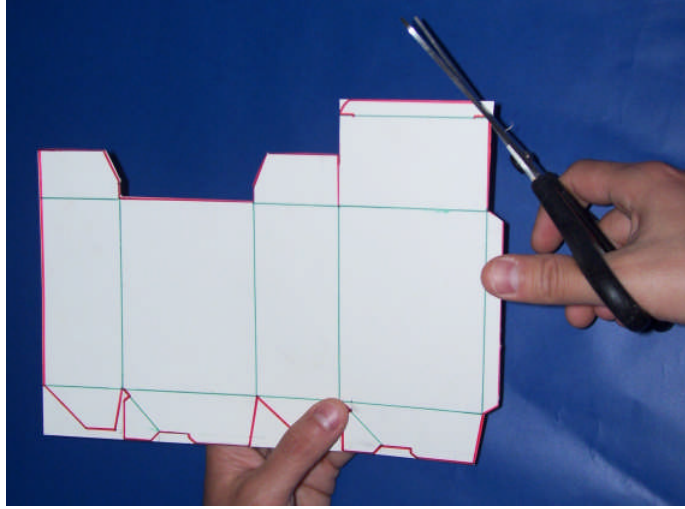


Resim 2.1: Kesim işlemi

Köşe kıvrımları (Resim 2.2) ve oval (daireSEL) kısımlar (Resim 2.3) makas yardımı ile kesilir. Kesim işlemi yapılırken kesilmemesi gerekli yerlere taşma yapılmaz.



**Resim 2.2: Köşe kıvrımlarının kesimi**



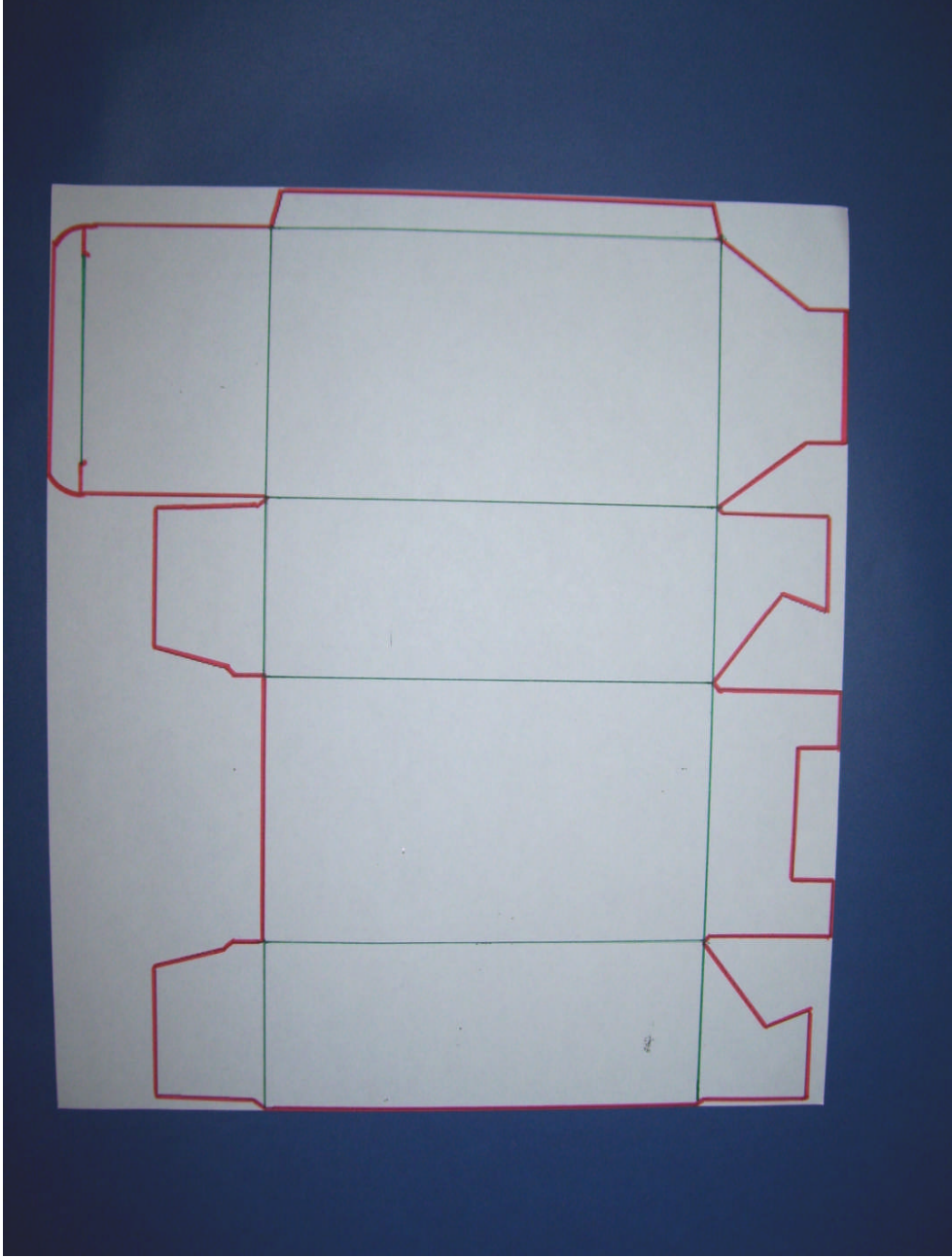
**Resim 2.3: Köşe kıvrımlarının kesimi**

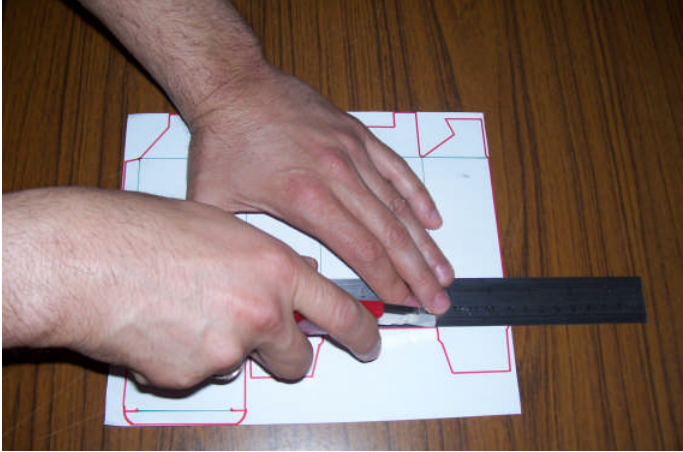
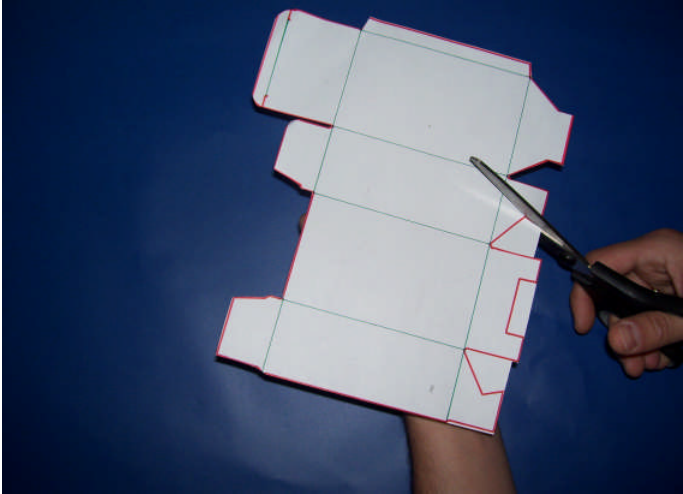
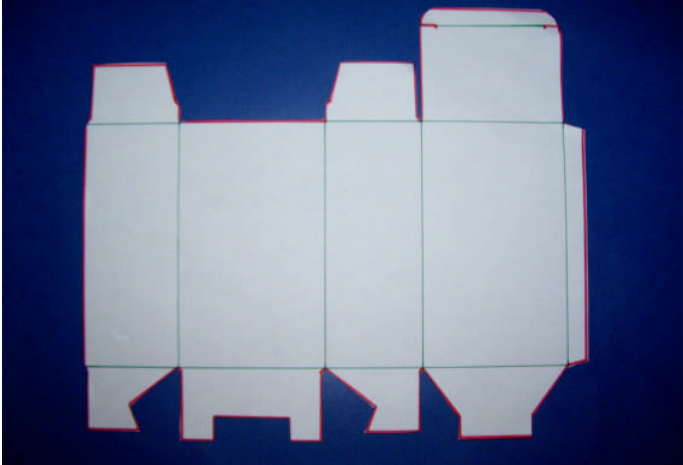


## UYGULAMA FAALİYETİ

### Geçme Kapaklı Kutu Kesim Uygulaması

1.Çizimi yapılan geçme kapaklı kutuyu kesim çizgilerinden yararlanarak kesiniz.



İşlem Basamakları	Öneriler
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Maket bıçağı ya da makas kullanarak kesim yapınız.</li><li>➤ Kesim yerlerinde pürüz olmamasına, düzgün doğrultuda kesilmesine ve kesim çizgilerinin dışına taşılmasına dikkat ediniz.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kulak ve kapaklarını makas yardımı ile kesiniz.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kutu katlama ve yapıştırmaya hazırdır.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kesim işlemi hangi renk çizgilerin olduğu yerden yapılır?  
A) Sarı B) Kırmızı C) Siyah D) Yeşil
2. Kesim işlemi ne çeşit çizgilerin olduğu yerden yapılır?  
A) Kesikli çizgi B) Düz çizgi C) Nokta çizgi D) Noktalı
3. Aşağıdakilerden hangisi kesim işleminde kesinlikle **kullanılamaz**?  
A) Maket bıçağı B) Terzi makası C) Bıçak D) Testere
4. Aşağıdakilerden hangisi köşe kıvrımlarını kesme işleminde kullanılır?  
A) Daire testere B) Makas C) Maket bıçağı D) Çakı
5. Kesim işlemine geçmeden önce aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri yapılmalıdır?

I-Ölçüler kontrol edilmelidir.

II-Kesim yapılacak yerin çizilmeyecek bir yer olmasına dikkat edilmelidir.

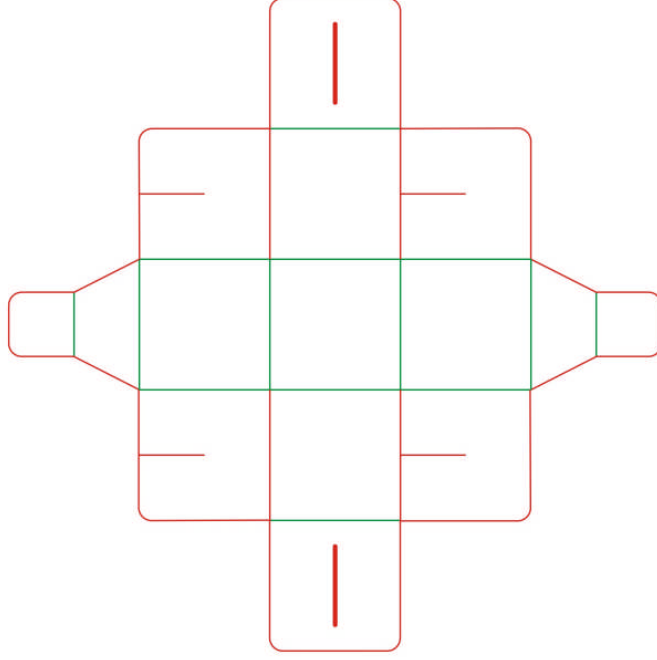
III-Kesim işlemine geçmeden katlama yerlerine iz yapılmalıdır.

- A) I ve II B) Yalnız I C) Yalnız II D) I ve II

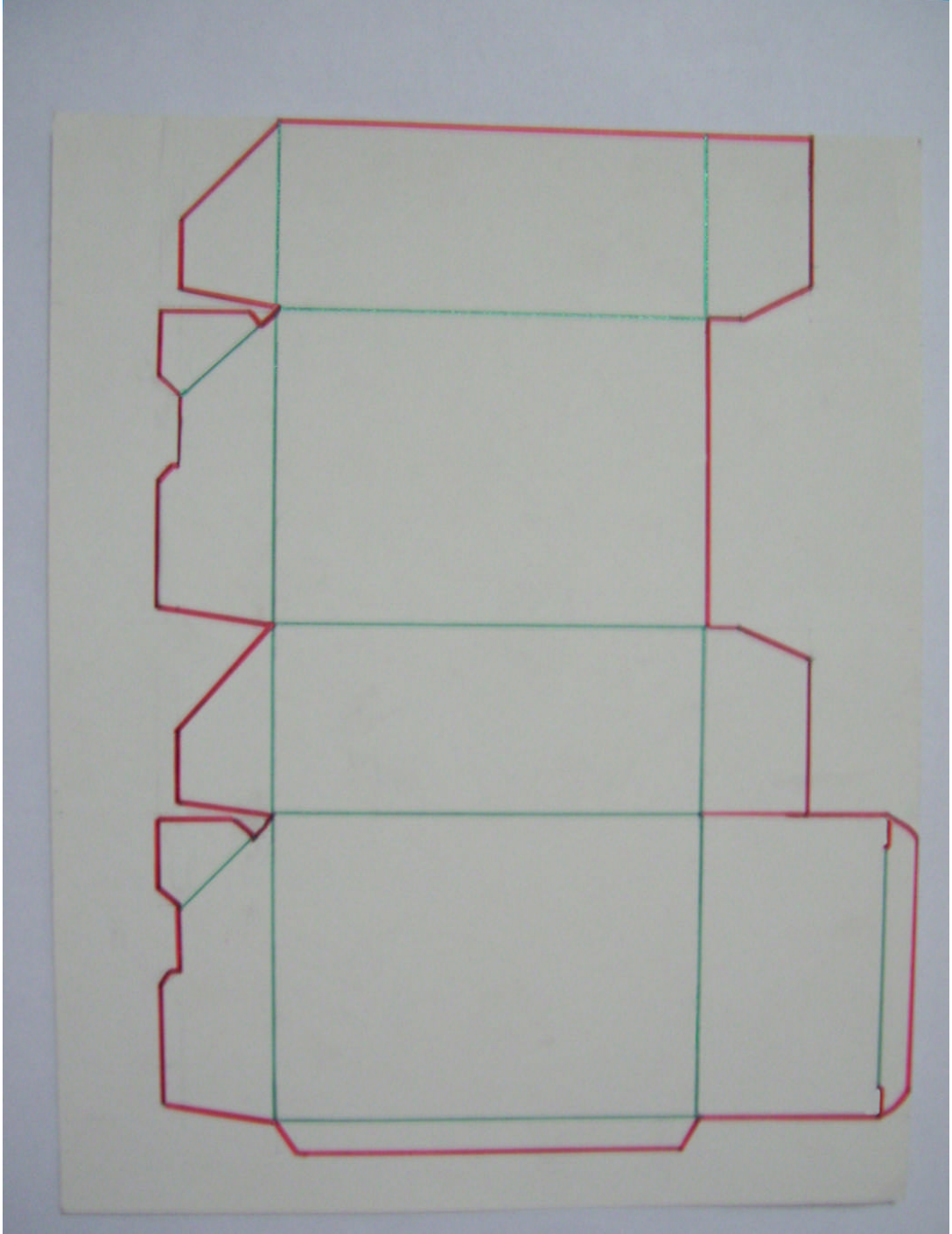
Aşağıdaki cümlelerde verilen yargılar doğru ise “D” yanlış ise “Y” yazınız.

6. ( ) Karton kesim işlemine en dıştan başlanmalıdır.
7. ( ) Kesim yapılan kısımlar pürüzsüz kalmalıdır.
8. ( ) Kesim yapılacak zemin temiz olmalıdır.
9. ( ) Kesim yapmadan önce alta her zaman mukavva konmalıdır.
10. ( ) Kesimden artan parçalar **değerlendirilemez**.

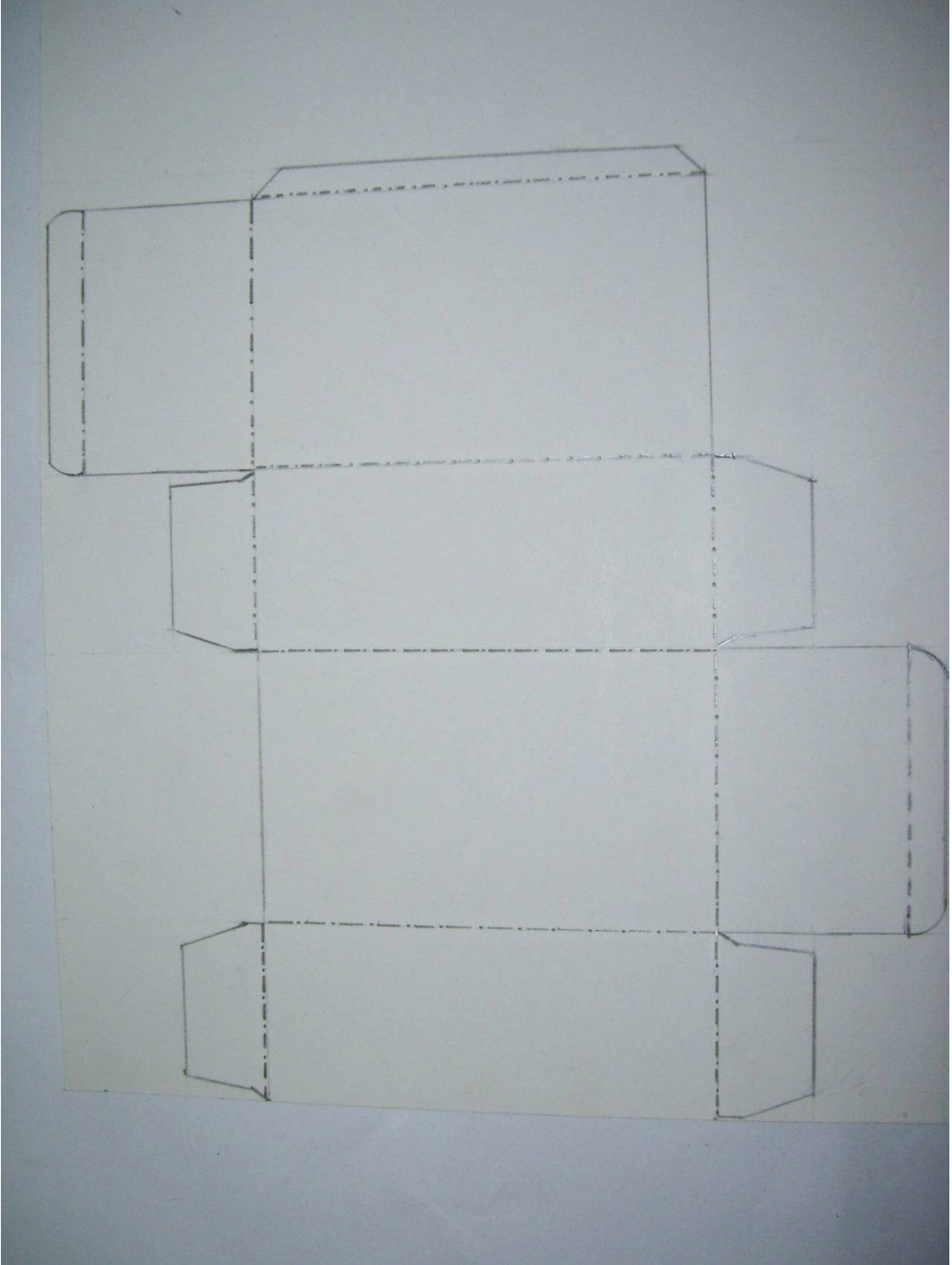
2.Aşağıda açılımı çizilmiş karton ambalajın kesim işlemini yapınız.



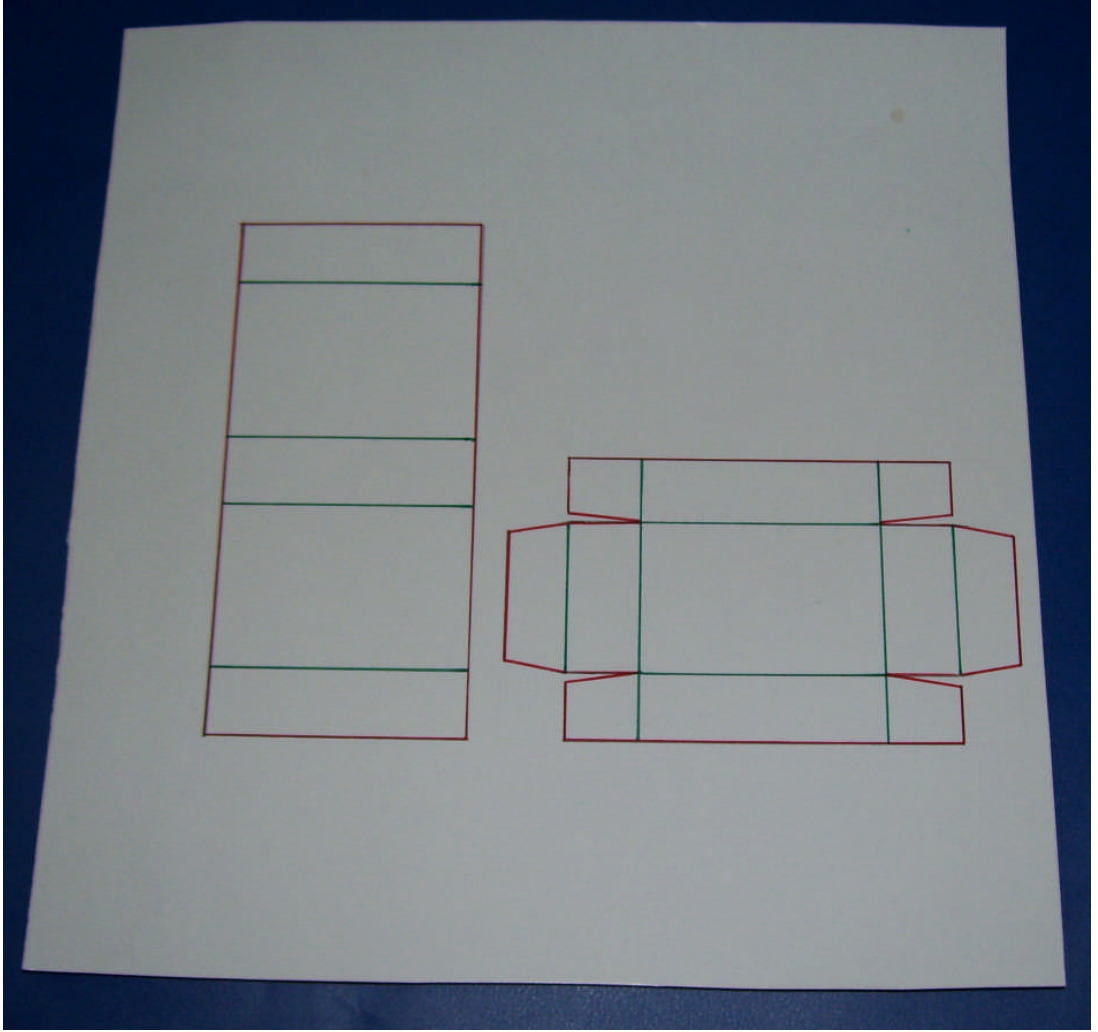
3.Çizimi yapılan tek kapaklı kutuyu kesim çizgilerinden yararlanarak kesiniz.



4.Çizimi yapılan katlama kapaklı kutuyu kesim çizgilerinden yararlanarak kesiniz.



5. Çizimi yapılan sürgülü kapaklı kutuyu kesim çizgilerinden yararlanarak kesiniz.



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “**Evet**” ve “**Hayır**” kutucuklarına (X)işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Kesim çizgilerinin doğruluğunu kontrol ettiniz mi?		
2.	Kesim araçlarını hazırladınız mı?		
3.	Kesim yapılacak yüzeyin temiz ve düz olmasını sağladınız mı?		
4.	Kesim işlemini yapacağınız masanın çizilmesine karşı önlem aldınız mı?		
5.	Kesim işlemine en dıştan başladınız mı?		
6.	Kesim işlemini çelik cetvel yardımı ile kaydırmadan yaptınız mı?		
7.	Oval (dairesel) kısımları makas yardımı ile kestiniz mi?		
8.	Kesim yerlerinin dışında başka bir yer kesmemeye özen gösterdiniz mi?		
9.	Kesim işleminden arta kalan parçaları değerlendirdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “**Hayır**”ı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarı ile tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Kestiğiniz açılımları üç boyutlu hâle getirip yapıştırabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizden elde ettiğiniz karton ambalaj çeşitlerini yapıştırma yerlerinden sökerek açılımlarını elde etmeye çalışınız.
- Şu ana kadar çizmiş olduğumuz açılımlara yakın ve benzer kutuların katlama ve yapıştırma yerlerini inceleyiniz.

## 3. KATLAMA VE YAPIŞTIRMA İŞLEMİ

Katlama işlemi kesimi tam olarak yapılmış açılım için oldukça basittir. Dikkat edilmesi gereken en önemli husus katlama çizgilerinin tam üzerinden katlanması ve katlama yerlerinin iyice alıştırdıktan sonra yapıştırma işlemine geçilmesidir.

Katlama yapılacak olan kısımda mutlaka üzerinden ucu bitmiş bir kalem, ıstaka veya maket bıçağının tersi ile geçilerek iz oluşturulmalıdır. İz oluşturma işlemi bittikten sonra ters yönde ve katlama yönlerinde alıştırmalıdır. Ancak katlama yerlerinde patlamalar veya uygunsuz kırılmalara fırsat verilmemelidir.

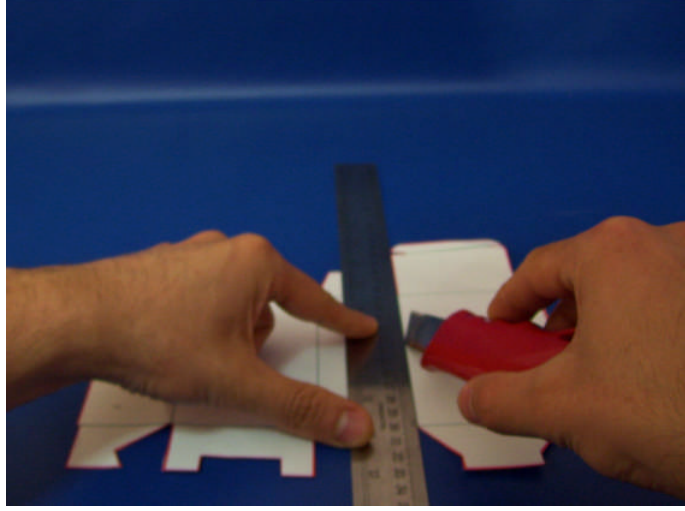
Yapıştırma işleminde yalnızca yapıştırılacak olan kısımlar tutkalanmalı fazla tutkal sıyrılarak taşıma yapması engellenmelidir. Yapıştırılan bölge el ile veya ağırlık yardımı ile sıkıştırılmalı kuruma bitmeden kutu üç boyutlu hâle getirilmemelidir. Yapıştırmadan önce kutu mutlaka son hâli nasıl olacak ise katlanıp test edilmeli yapıştırma yerlerinde veya kutunun genel görünümünde orijinale uygunsuz kısımlar var ise düzeltilmeye çalışılmalıdır.

Yapıştırma işleminde yapıştırma sırasına dikkat edilmeli, ilk olarak yapıştırılması gereken kısımdan başlanmalıdır. Aksi takdirde kutu çizim ve katlama işlemi başarılı bile olsa üç boyutlu hâle getirmede kutunun istenilen şekli alması sağlanamaz.

Yapıştırma işlemi sonunda kurumaya bırakılmalı mümkünse kuruma işleminde kutu prese sıkıştırılmalıdır.

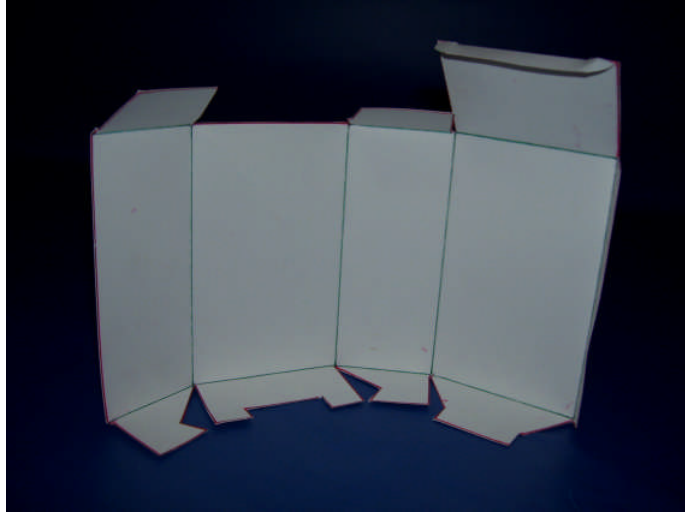
Üç boyutlu hâle getirmede işlem basamaklarına uyulmalı uygun sıra takip edilmelidir.

Kırım (piliyaj) yerlerine (yeşil renkli ya da çizgi nokta) maket bıçağının arkası (Resim 3.1) iğne ucu, çivi, bitmiş kalem, makas ucu vb. gibi sivri ama kesici olmayan araçlar yardımı ile iz yapılır.



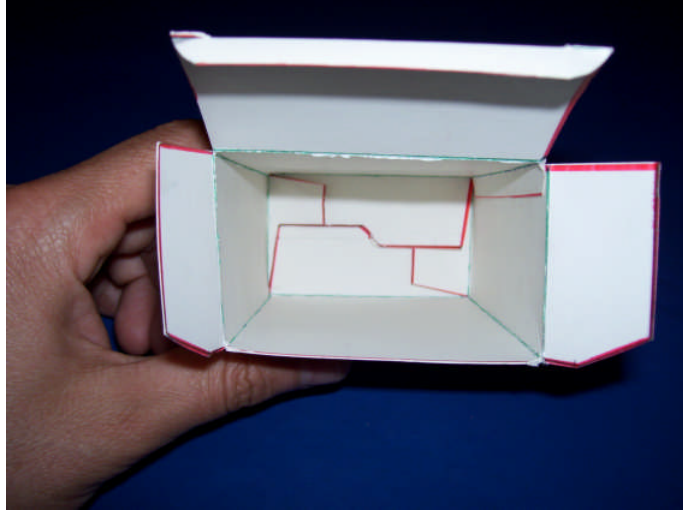
**Resim 3.1: İz yapma işlemi**

İz yapılan yerler birkaç kez tersine ve düz katlanarak alıştırılır (Resim 3.2).



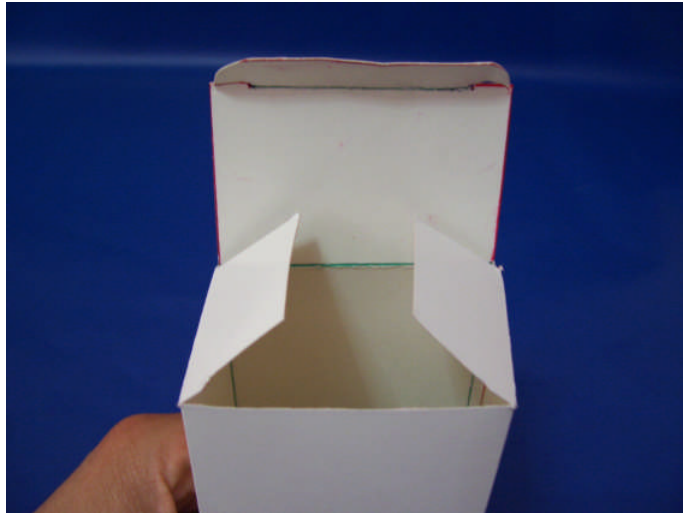
**Resim 3.2: Tersine ve düz katlama**

Kutu yapıştırılmadan önce mutlaka katlanıp üç boyutlu hâle getirilir. Ölçüler ve kilit noktaları kontrol edilir (Resim 3.3). Sürtünme yapan, şişen, kıvrılan yerler kesim ya da aşındırma yolu ile düzeltilir.



**Resim 3.3: Kutunun üç boyutlu hâle getirilmesi**

Kapak kilitlerinin vazifesi kontrol edilir (Resim 3.4). Sürtünme yapan, şişen, kıvrılan yerler kesim ya da aşındırma yolu ile düzeltilir.



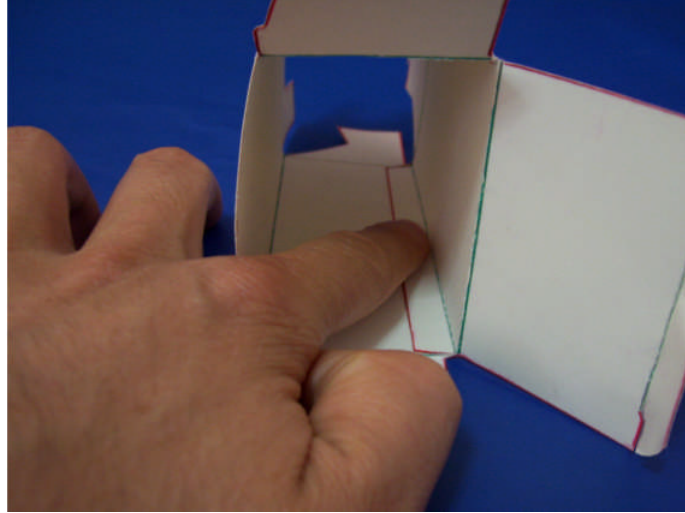
**Resim 3.4: Kıvrılan yerlerin düzeltilmesi**

Belirlenmiş olan ilk yapıştırma yerinden başlamak sureti ile yapıştırma işlemi yapılır (Resim 3.5). Tutkalın yeterli miktarda sürülmesine ve taşırılmamasına dikkat edilir.



**Resim 3.5: Yapıştırma işlemi**

Yapıştırılan yerler mutlaka sıkıştırılır( Resim 3.6), ağırlık altında bekletilerek kuruması sağlanır.



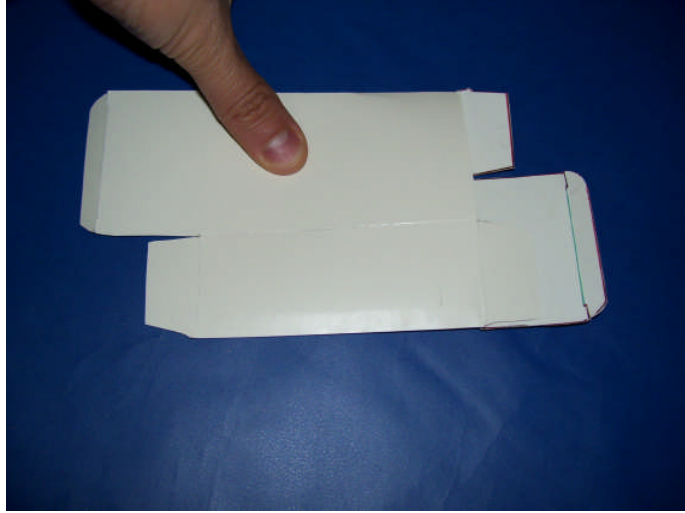
**Resim 3.6: Yapıştırılan yerlerin sıkıştırılması**

Kutu, katlama ve kilit noktalarından katlanarak üç boyutlu hâle getirilir (Resim 3.7).



**Resim 3.7: Kutuyu katlama işlemi**

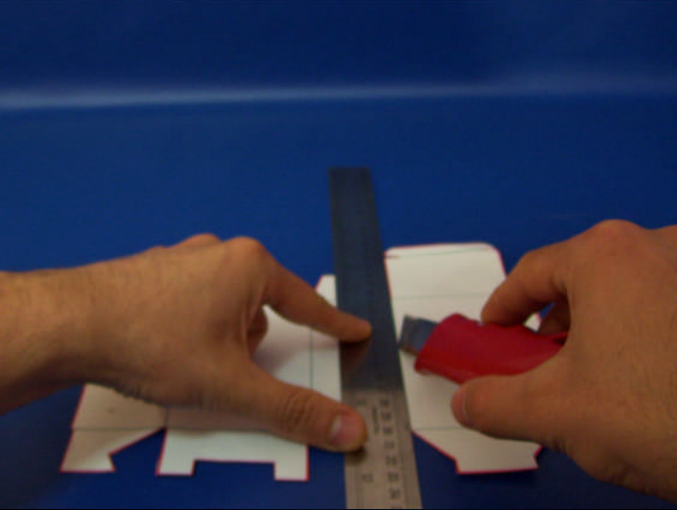
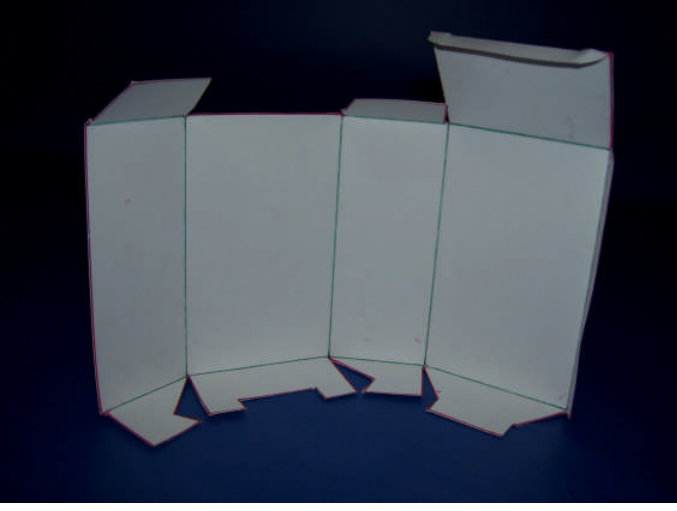
En son işlem olarak oluşturulan maket, istiflemek amacı ile yassı hâle getirilir (Resim 3.8).

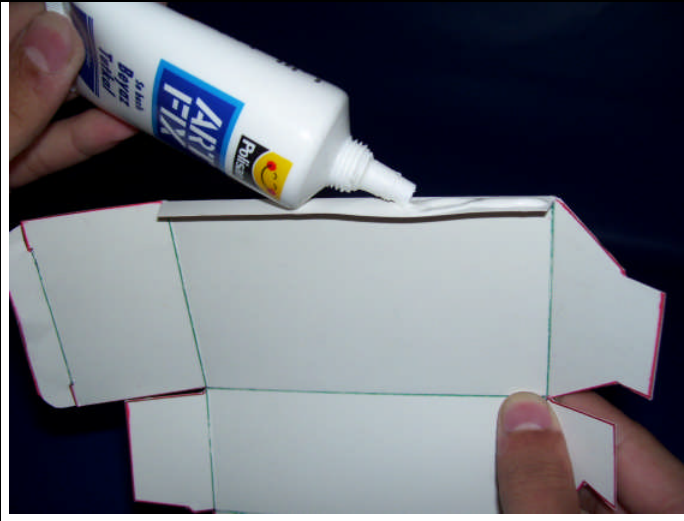


**Resim 3.8: Kutunun yassı hâle getirilmesi**

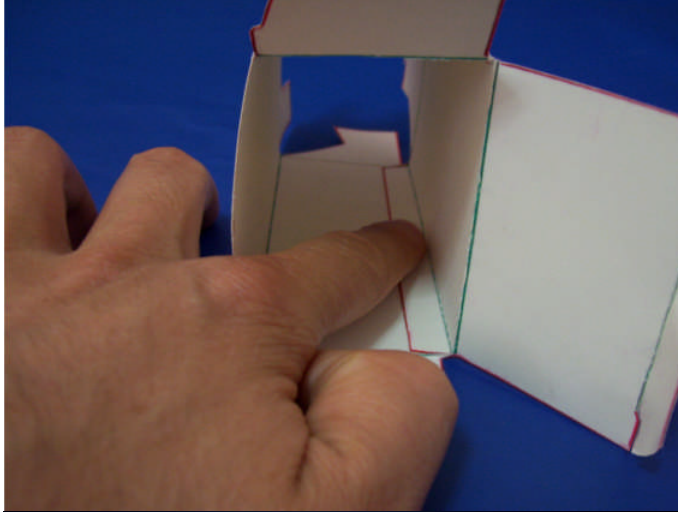
## UYGULAMA FAALİYETİ-1

Kesimi yapılmış geçme kapaklı kutuyu üç boyutlu hâle getiriniz.

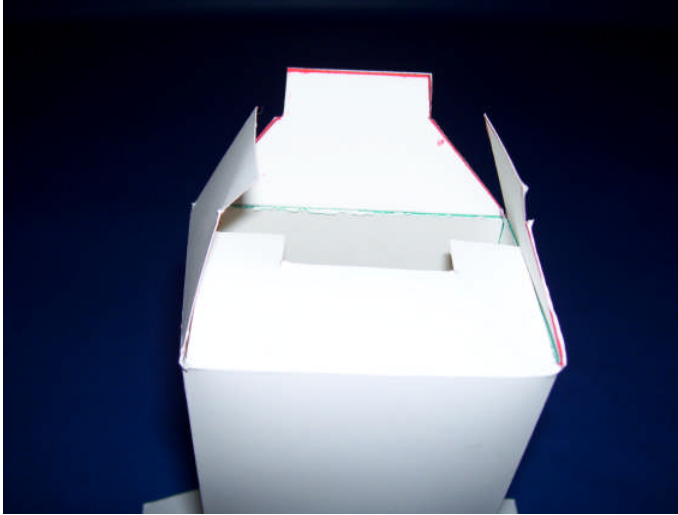
İşlem Basamakları	Öneriler
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Maket bıçağının ters tarafı ile yeşil çizgilerin üzerinden geçerek kırım izi yapınız.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İz yapılmış yerleri tersine ve düz katlama yaparak alıştırınız.</li></ul>



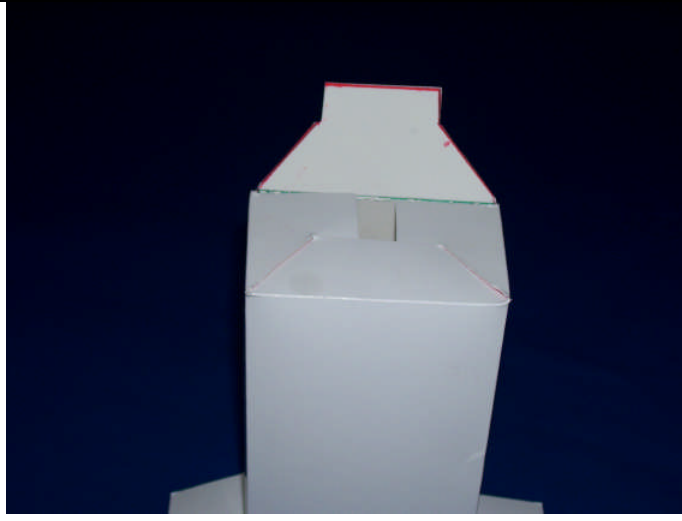
- İlk olarak yapıştırma kulağından tutkal sürerek yapıştırınız.



- Sıkıştırarak kurumasını bekleyiniz.



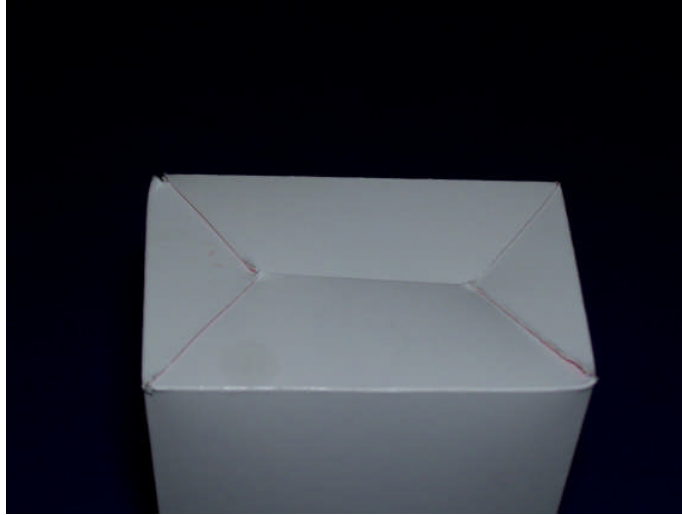
- Taban kilidini kurmak için ilk olarak girintili üst paneli katlayınız.



- Yan kulakları kapatıp uç kısımdaki tırnakları girintinin altına geçiriniz.

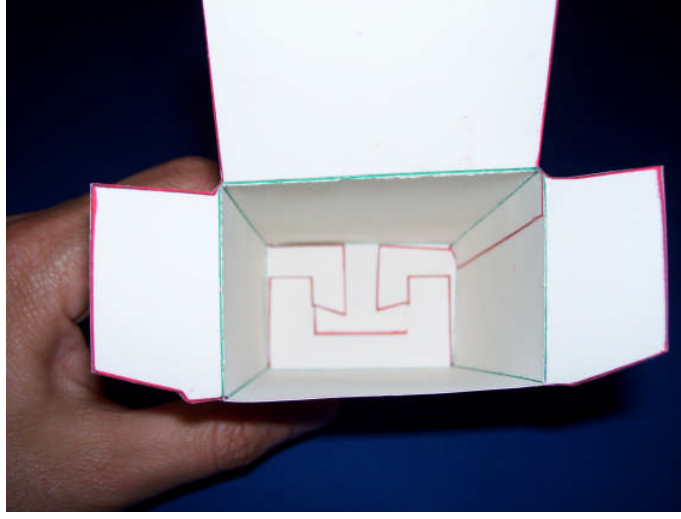


- Çıkıntılı paneli, kutu tabanını hafif içeri doğru esneterek tırnakların üzerine girintinin altına girecek şekilde geçiriniz.

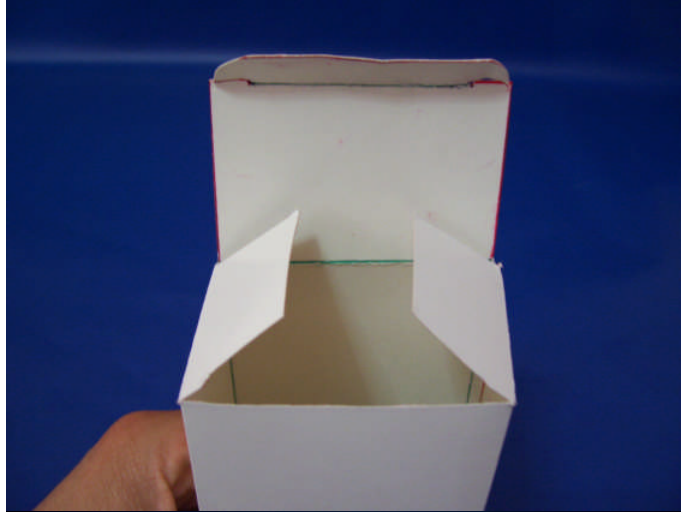


- Kutu tabanının kilitli hâlinin dıştan görünüşünün şekildeki gibi olmasına dikkat ediniz.

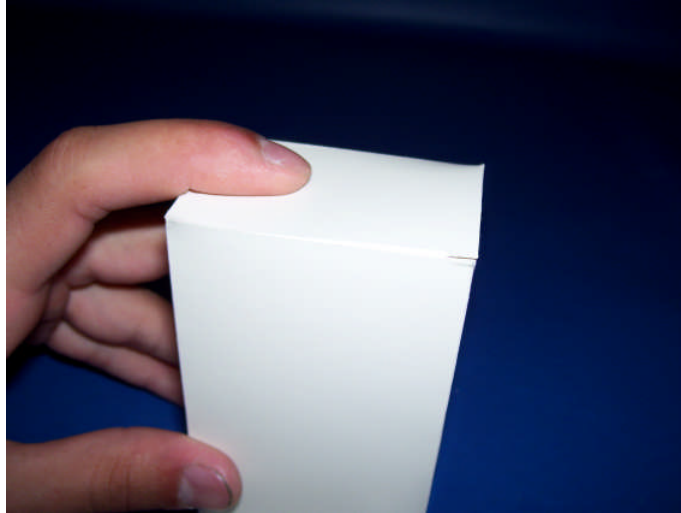




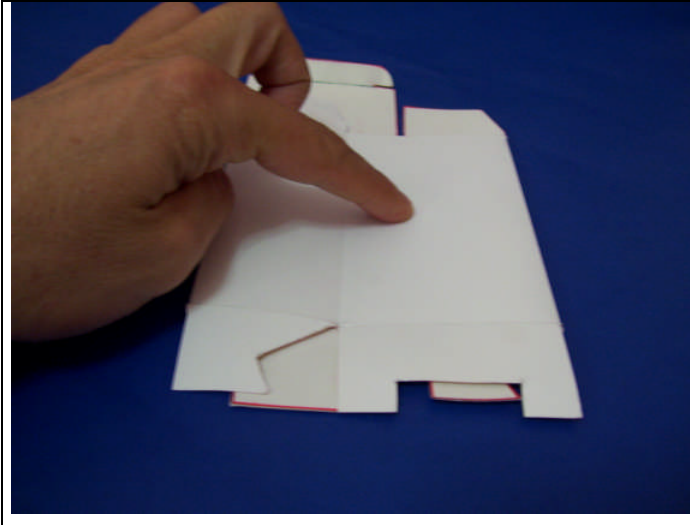
- Kutu tabanının kilitli hâlinin içten görünüşünün şekildeki gibi olmasına dikkat ediniz.



- Kutu kulaklarının rahat bir şekilde kapanıp kapanmadığını kontrol ediniz.
- Ölçülerde ve kesimde meydana gelebilecek toleranslar dâhilindeki hataları (şişme, zor kapanma vb.) düzeltiniz.



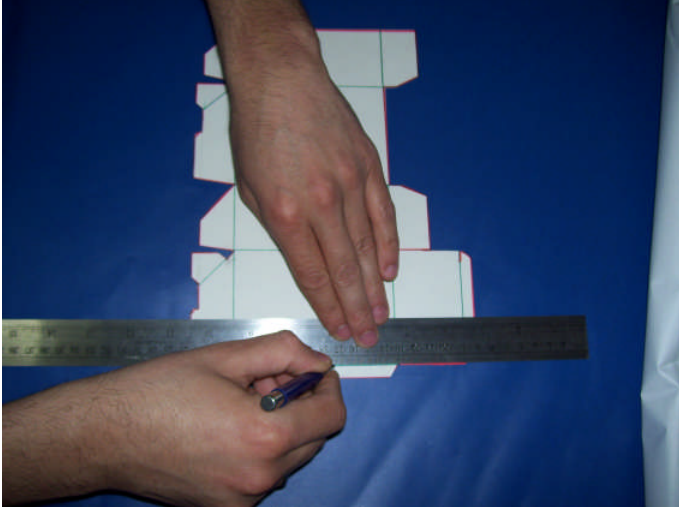
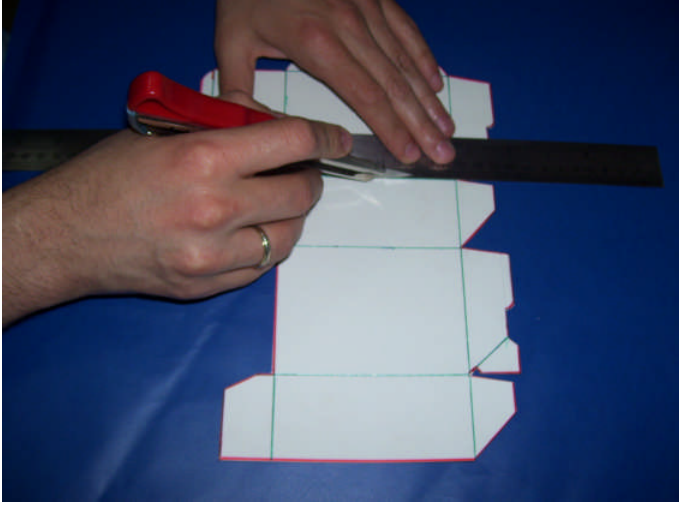
- Kutuyu hazır hâle getiriniz.

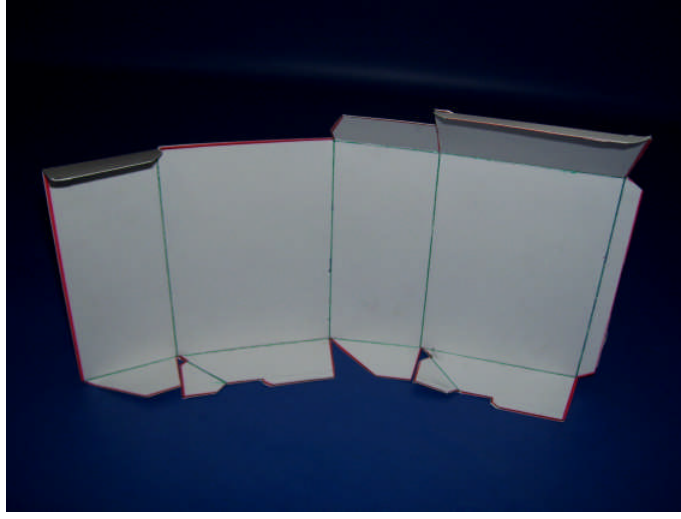


- İstiflemek için kulakları açıp kutuyu katlayınız.

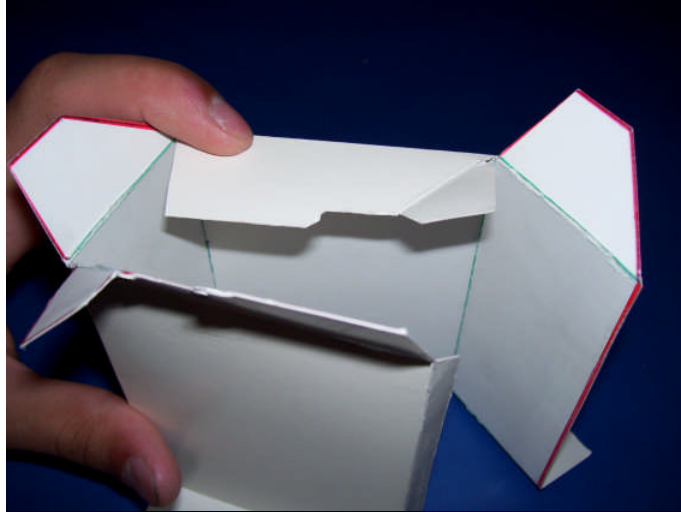
## UYGULAMA FAALİYETİ-2

Kesimi yapılmış tek kapaklı kutuyu üç boyutlu hâle getiriniz.

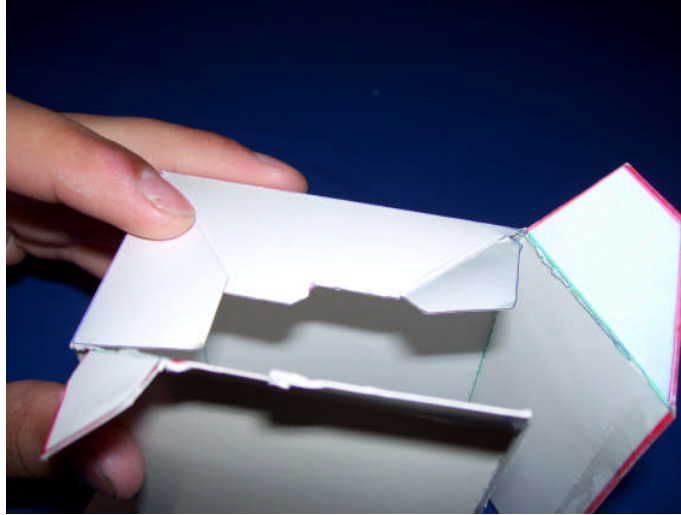
İşlem Basamakları	Öneriler
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yeşil renkli kırım çizgilerine ucu bitmiş bir kalem, iğne, çivi veya maket bıçağının arkası ile üzerinden geçerek iz yapınız.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yeşil renkli kırım çizgilerine ucu bitmiş bir kalem, iğne, çivi veya maket bıçağının arkası ile üzerinden geçerek iz yapınız.</li></ul>



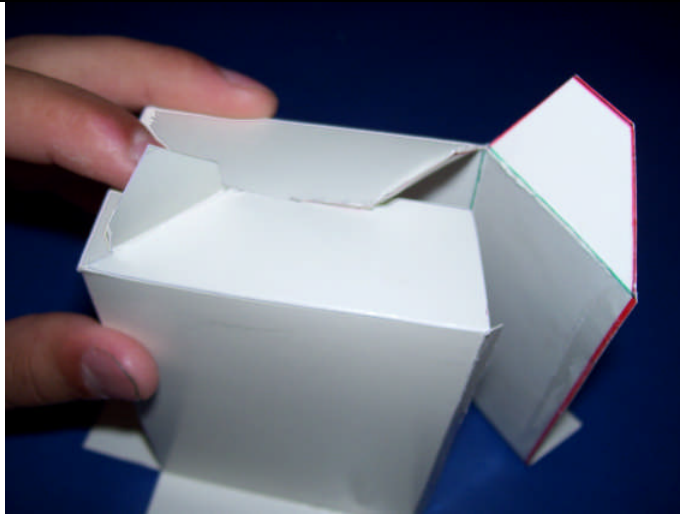
- Kıvrım yerlerini ters ve düz katlamalar yaparak alıştırınız.



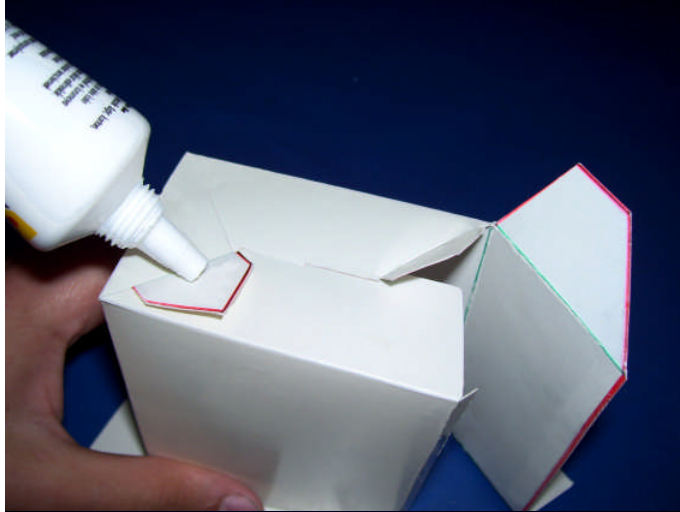
- Kutu kulaklarının rahat bir şekilde kapanıp kapanmadığını kontrol ediniz.
- Yapıştırma kulağının olduğu panelin karşısındaki panel kulağını içe doğru kıvrıyorsunuz.



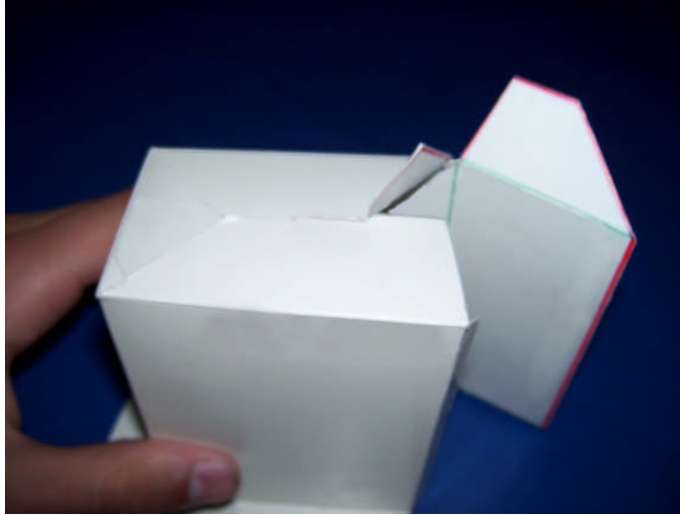
- Yan panel kulağını kıvrıdığımız kulağın üzerine kapatınız.



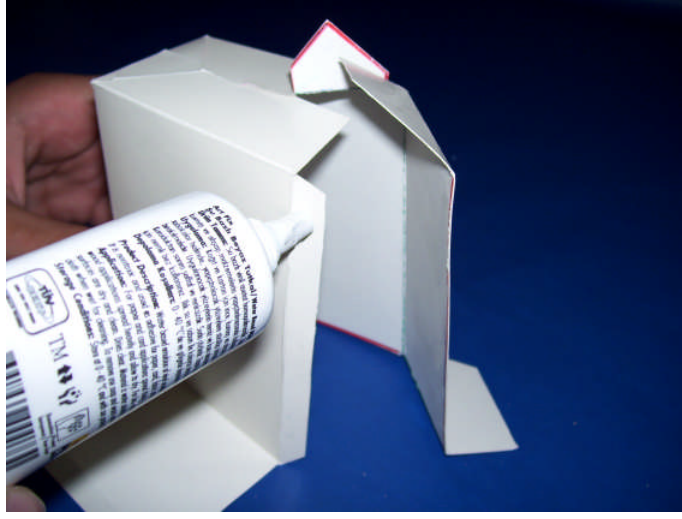
- Kilit sistemini kilitleyiniz. En son kapanan kulak kilidi, diğer kilitlerle bir tarafı üste bir tarafı alta gelecek şekilde kilitlenmelidir.



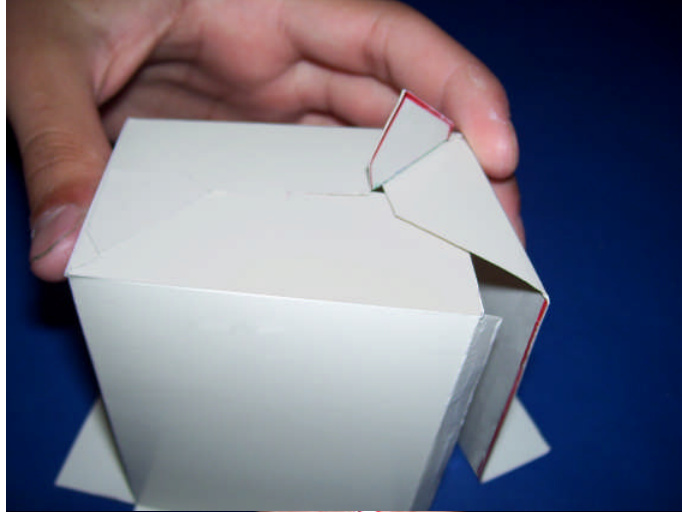
- Kilit kulağının altına bir miktar tutkal sürünüz.
- Karşı panel kulağına tutkal bulaşmamasına dikkat ediniz.



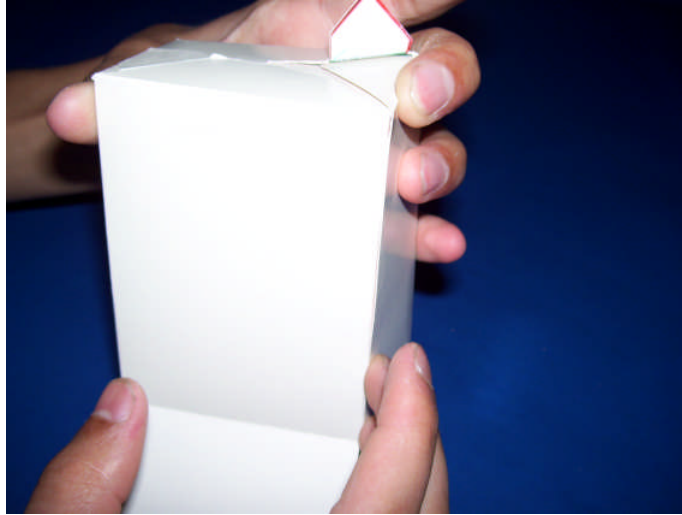
- Kilit kulağını yan kulağın üzerine yapıştırınız.



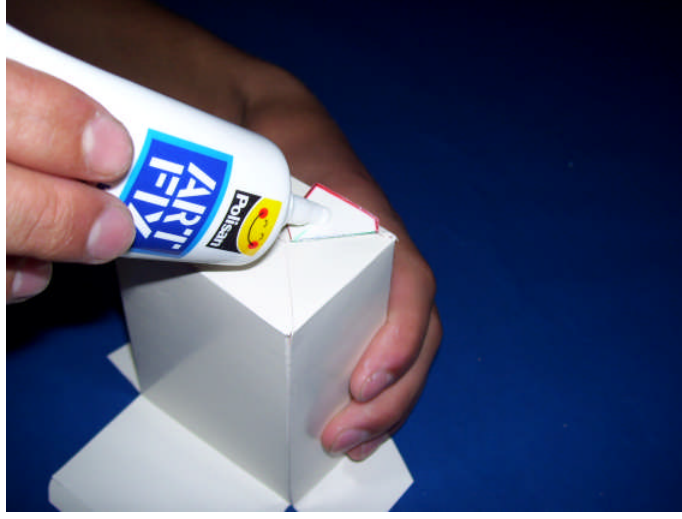
- Yan yapıştırma kulağına tutkal sürünüz.



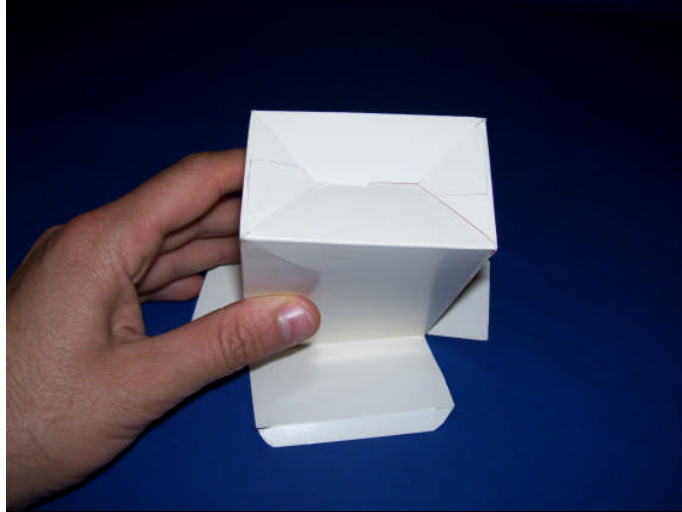
- Yan panel kulağını, yan yapıştırma kulağının bağlı olduğu paneldeki kilit kulağının üzerine, karşı panel yapıştırma kilit kulağının altına gelecek şekilde yerleştiriniz.



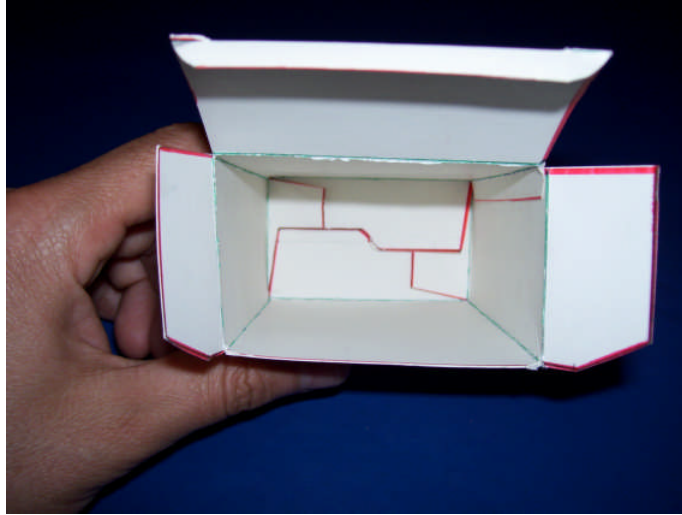
- Yan yapıştırma kulağını yapıştırınız.



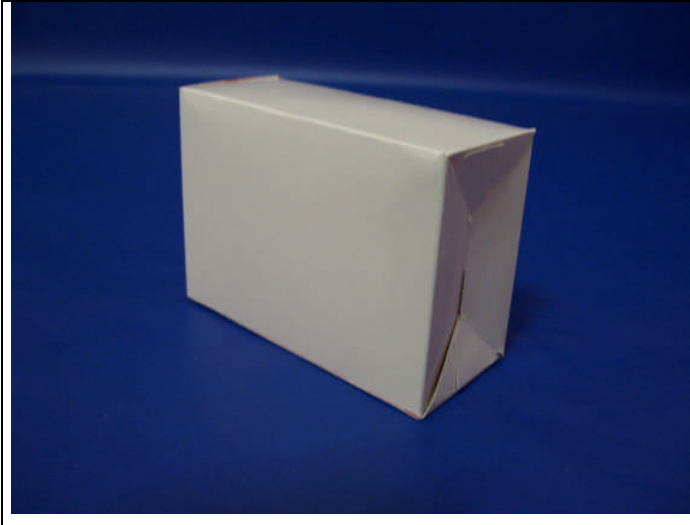
- Kilit kulağına tutkal sürüp yan panel kulağına yapıştırınız.



- Kutu tabanı dış görünüşünün şekildeki gibi olmasına dikkat ediniz.



- Kutu tabanı iç görünüşü şekildeki gibi olmalıdır.



➤ Maketimiz hazırdır.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki sorular dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

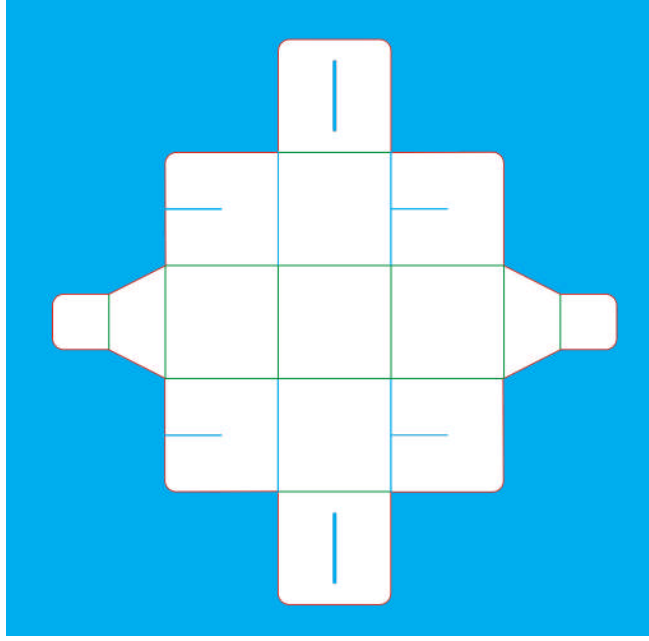
1. Aşağıdakilerden hangisi karton yapıştırma için kullanılır?  
A) Japon yapıştırıcı B) Arap zıncı C) Bali D) Mücellit tutkalı
2. Aşağıdakilerden hangisi kesim işlemi yapılırken kullanılan aletlerden **değildir**?  
A) Çelik cetvel B) Makas C) Maket bıçağı D) Çakı
3. Aşağıdaki araçlardan kaç tanesi ile kırım için iz yapma işlemi yapılabilir?  
Maket bıçağı arkası, bitmiş kalem, iğne, delgeç.  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
4. Tutkal miktarındaki fazlalıklar için hangisi **yanlıştır**?  
A) Fazla tutkal mutlaka sıyırılarak alınmalıdır.  
B) Fazla tutkal istenmeyen bölgelerde yapışmaya sebep olabilir.  
C) Fazla tutkal maliyeti artırır.  
D) Kutunun daha iyi yapışmasını sağlam olmasını sağlar.
5. Kutu yapıştırma işlemi yapılmadan önce aşağıdakilerden hangileri yapılmalıdır?  
I- Kutu üç boyutlu hâle getirilmelidir.  
II-Kilit ve kulaklar düzgün çalışıyor mu kontrol edilmelidir.  
III-Kutu görünümünde yanlış bir hâl var mı kontrol edilmelidir.  
IV-Her zaman ilk önce yan yapıştırma kulağı yapıştırılmalıdır.  
A) Yalnız I B) I ve II C) I,II ve III D) I,II,III ve IV

Aşağıdaki cümlelerde verilen yargılar doğru ise “D” yanlış ise “Y” yazınız.

6. ( ) Yapıştırma işleminde sıra önemli değildir.
7. ( ) Kırım çizgileri üzerinden sert bir cisim ile geçilerek iz yapılmalıdır.
8. ( ) Kırım yerleri ters ve düz katlanarak alıştırılmalıdır.
9. ( ) Kırma işlemi kesme işleminden önce yapılmalıdır.
10. ( ) Yapıştırma kulakları dışına tutkal sürülebilir.

## UYGULAMA FAALİYETİ-1

Aşağıda kesilmiş hâli verilmiş karton ambalajın katlama ve yapıştırma işlemini yaparak üç boyutlu hâle getiriniz.



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “**Evet**” ve “**Hayır**” kutucuklarına (X)işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Kırım çizgilerinin doğruluğunu kontrol ettiniz mi?		
2.	Kırım araçlarını hazırladınız mı?		
3.	Kırım yapılacak yüzeyin temiz ve düz olmasını sağladınız mı?		
4.	Kırım işlemine en dıştan başladınız mı?		
5.	Kırım işlemini ters ve düz yönlerde yaparak kartonu alıştırdınız mı?		
6.	Kutuyu üç boyutlu hâle getirip kontrol ettiniz mi?		
7.	Yapıştırma yerlerini belirlediniz mi?		
8.	Yapıştırma sırasını belirlediniz mi?		
9.	Yapıştırma işlemini yaptınız mı?		
10.	Yapıştırma yerlerini sıkıştırdınız mı?		
11.	Tutkalın kurumasını beklediniz mi?		
12.	Maketinizi üç boyutlu hâle getirdiniz mi?		
13.	Maketinizi istifleme için yassılaştırdınız mı?		

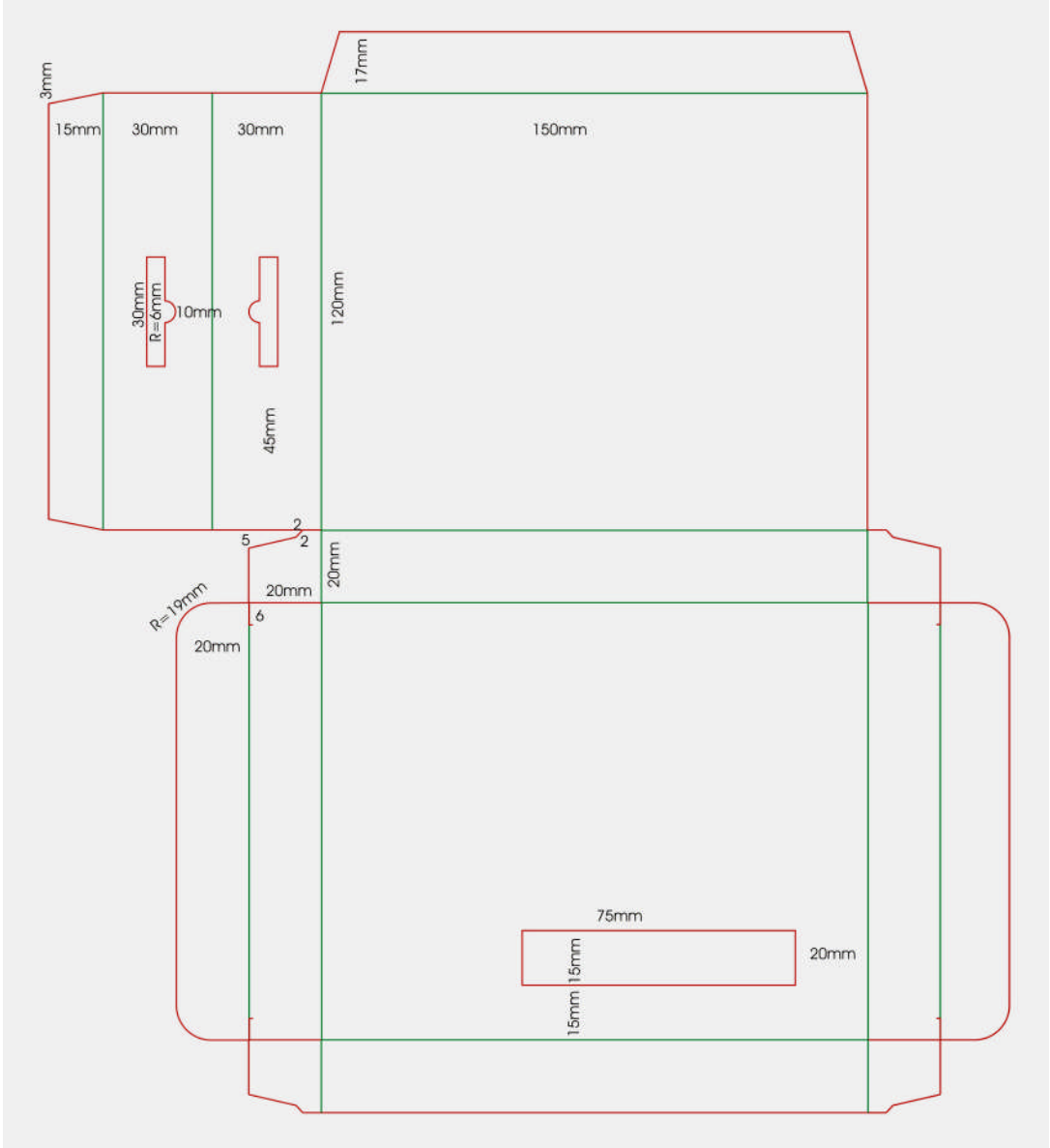
## DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “**Hayır**”ı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarı ile tamamladıysanız “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Tüm modülden öğrendiğiniz bilgilere dayanarak aşağıda açılım ölçüleri verilmiş karton ambalajın maketini yapınız.



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X)işareti koyarak kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1.	Çizeceğiniz kutu açılımı ebadına göre karton hazırladınız mı?		
2.	Çizim kalemleri, cetvel, daire şablonu kolay ulaşabileceğiniz yerde mi?		
3.	Çizim yapacağınız kartonu masaya sabitlediniz mi?		
4.	Çizime enine çizgilerden başladınız mı?		
5.	Çizime boyuna çizgilerle devam ettiniz mi?		
6.	Yapıştırma kulak ve ve kapaklarını çizdiniz mi?		
7.	Fazla çizgileri sildiniz mi?		
8.	Kesim yerlerini düz çizgi ya da kırmızı çizgi ile güçlendirdiniz mi?		
9.	Kırım yerlerini noktalı çizgi ya da yeşil çizgi ile güçlendirdiniz mi?		
10.	Çizimin ölçülerine uygunluğunu kontrol ettiniz mi?		
11.	Kesim çizgilerinin doğruluğunu kontrol ettiniz mi?		
12.	Kesim araçlarını hazırladınız mı?		
13.	Kesim yapılacak yüzeyin temiz ve düz olmasını sağladınız mı?		
14.	Kesim işlemini yapacağınız masada çizilmeye karşı önlem aldınız mı?		
15.	Kesim işlemine en dıştan başladınız mı?		
16.	Kesim işlemini çelik cetvel yardımı ile kaydırmadan yaptınız mı?		
17.	Oval (dairesel) kısımları makas yardımı ile kestiniz mi?		
18.	Kesim yerlerinin dışında başka bir yer kesmemeye özen gösterdiniz mi?		
19.	Kesim işleminden arta kalan parçaları değerlendirdiniz mi?		
20.	Kırım araçlarını hazırladınız mı?		
21.	Kırım yapılacak yüzeyin temiz ve düz olmasını sağladınız mı?		
22.	Kırım işlemine en dıştan başladınız mı?		
23.	Kırım işlemini ters ve düz yönlerde yaparak kartonu alıştırdınız mı?		
24.	Kutuyu üç boyutlu hâle getirip kontrol ettiniz mi?		
25.	Yapıştırma yerlerini belirlediniz mi?		
26.	Yapıştırma sırasını belirlediniz mi?		
27.	Yapıştırma işlemini yaptınız mı?		
28.	Yapıştırma yerlerini sıkıştırdınız mı?		
29.	Tutkalın kurummasını beklediniz mi?		
30.	Maketinizi üç boyutlu hâle getirdiniz mi?		
31.	Maketinizi istifleme için yassılaştırdınız mı?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “**Hayır**”ı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz. Modül ile ilgili eksikleriniz var ise ilgili faaliyetlere dönerek bu eksikliklerinizi tamamlayınız. Tüm işlemleri başarı ile tamamladıysanız öğretmeninize danışarak bir sonraki modüle geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	B
2.	C
3.	B
4.	C
5.	B
6.	A
7.	D
8.	D
9.	Y
10.	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	B
2.	B
3.	D
4.	B
5.	D
6.	D
7.	D
8.	D
9.	Y
10.	Y

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	D
3.	C
4.	D
5.	C
6.	Y
7.	D
8.	D
9.	Y
10.	Y

## KAYNAKÇA

- R. Laszlo, W. George, **The Packaging Designer's Book of Patterns**, Van Nostrand Reinhold, New York,1991.
- <http://www.matbaaturk.org/>
- <http://www.matbaaturk.org/>