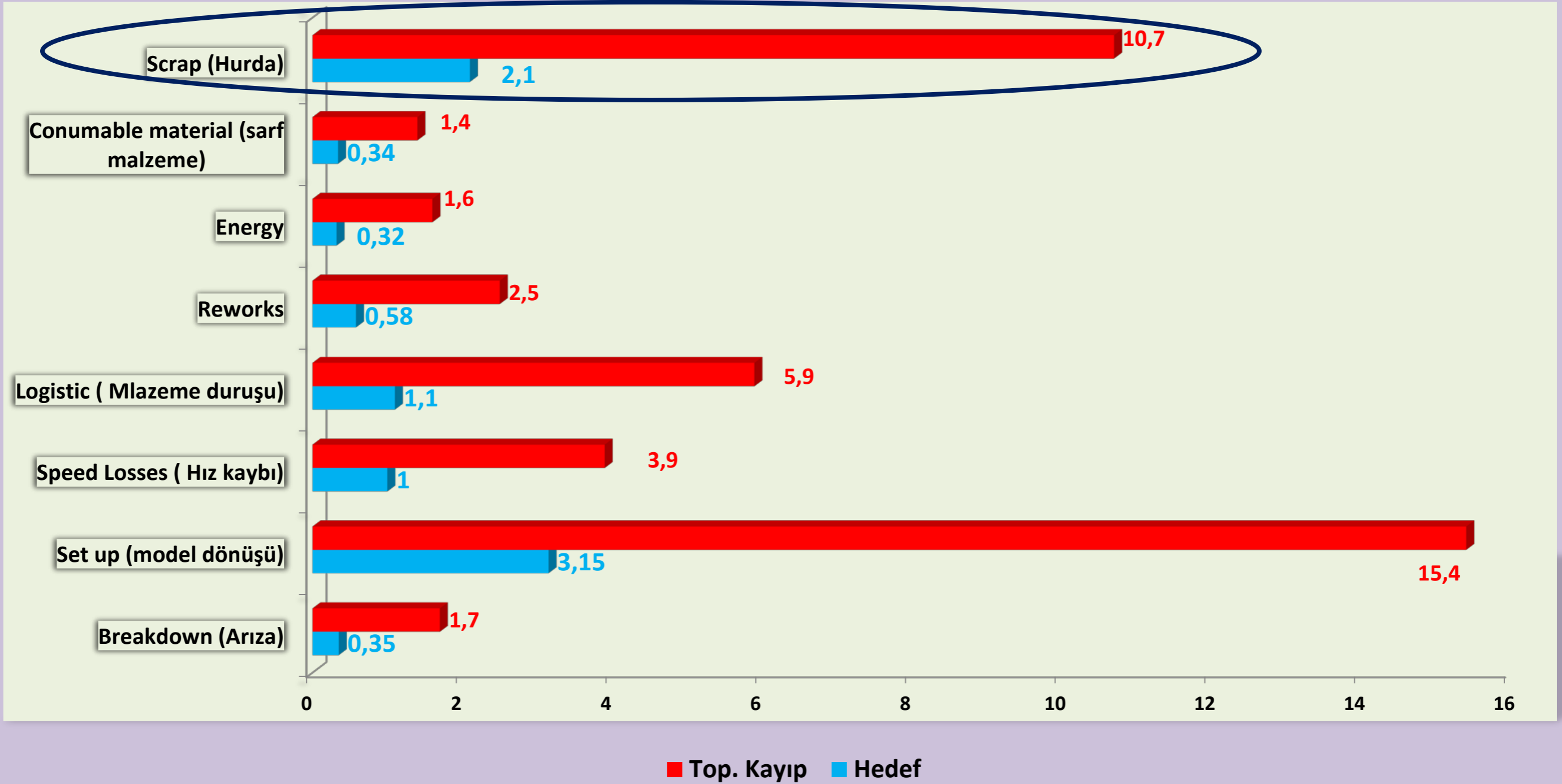


KALIPTAN DÜŞME KAYNAKLI KAPI HURDALARININ SIFIRLANMASI

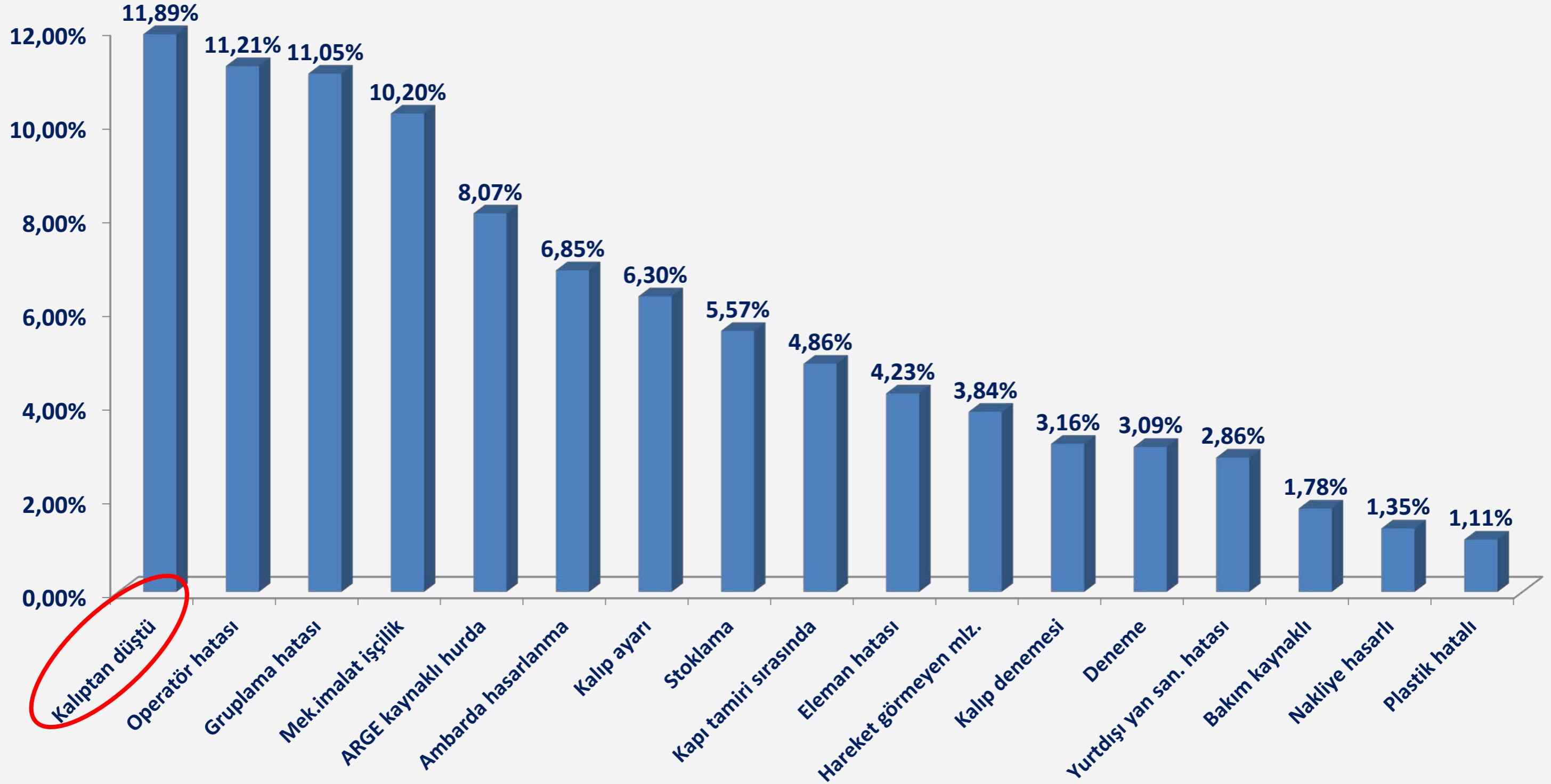
1.ADIM-KONU SEÇİMİ

2014 Yılı Kapı Poliüretan Bölümü Loss-Cost Matrisi



1.ADIM-KONU SEÇİMİ

2014 Yılı Kapı Poliüretan Bölümü Hurda Nedenlerinin Oranı



2.ADIM- HEDEFİN KONMASI



3.ADIM-EKİBİN OLUŞTURULMASI

Alper ŞENTÜRK

K.P.Ü SORUMLUSU

Emrah GÜNTÜRK

K.P.Ü SORUMLUSU

Şahabettin YILMAZER

MEKANİK
BKM.SORUMLUSU

Ümit AKKAYA

K.P.Ü POSTABAŞI

Gökhan YÖNER

ELEKTRİK BKM
POSTABAŞI

Mehmet ÇİLEK

MEKANİK BKM.
POSTABAŞI

Mustafa GÜNDÜZ

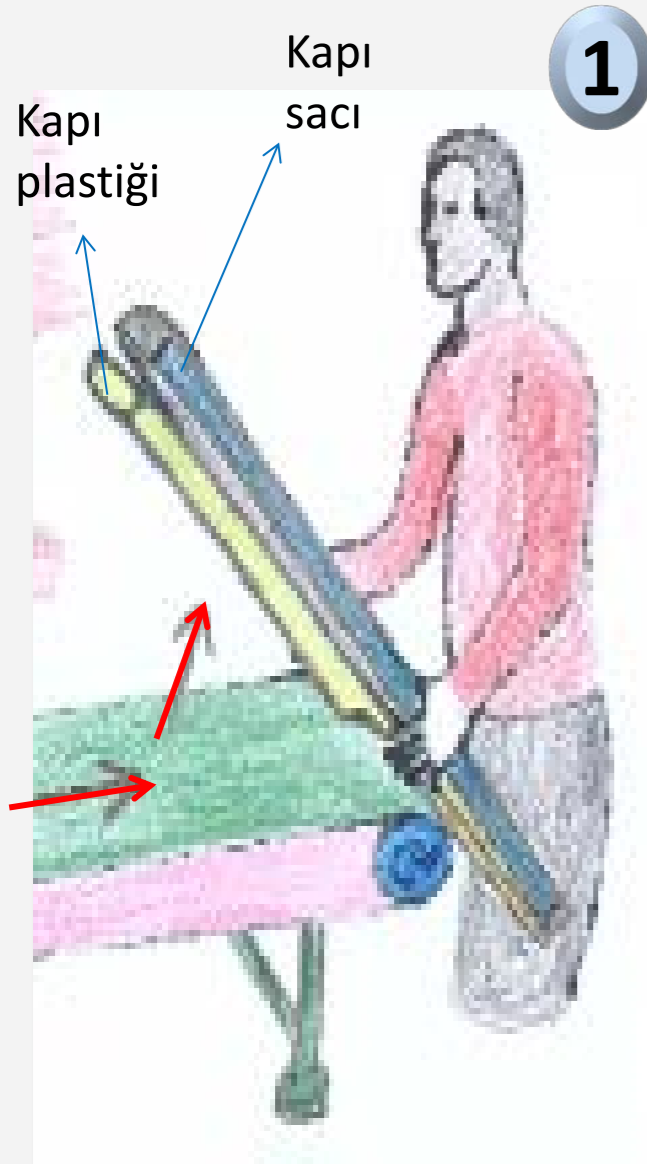
K.P.Ü KALIPÇI

Özgür SÖĞÜTLÜ

K.P.Ü POSTABAŞI



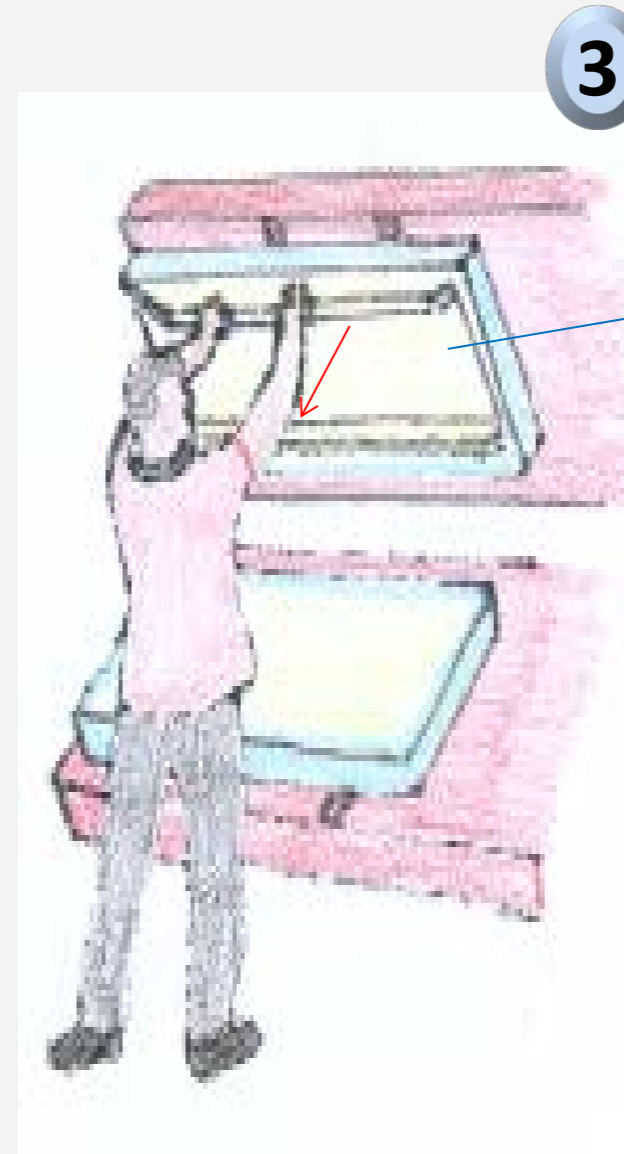
4.ADIM-MEVUCUT DURUMUN ANLAŞILMASI



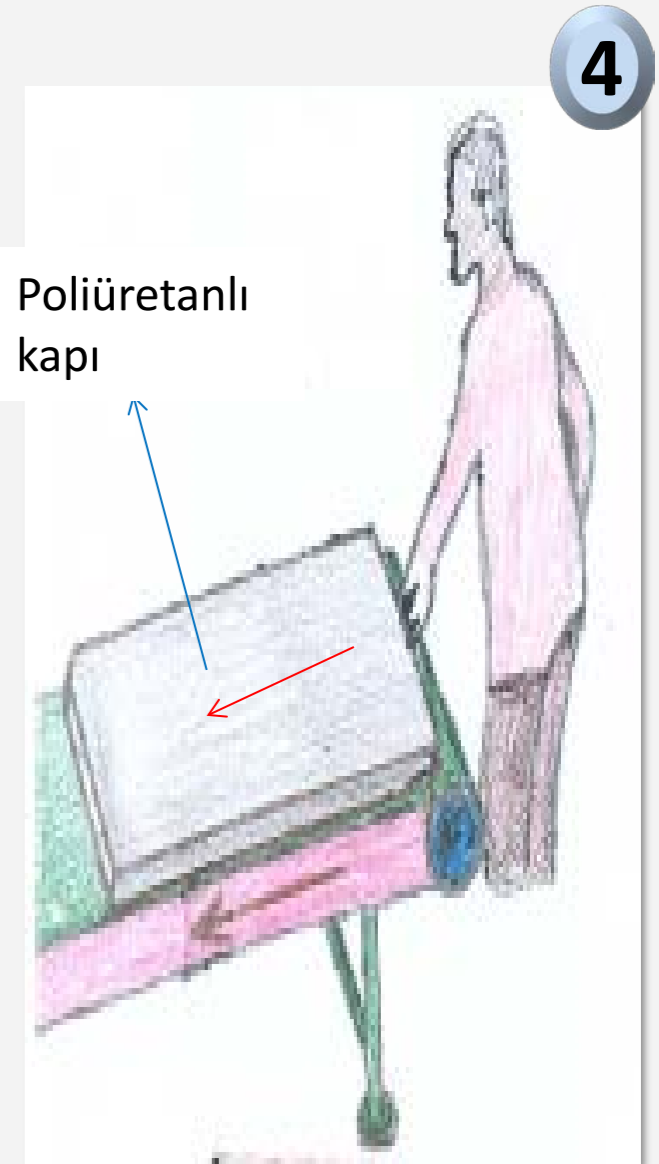
Konveyör bandından plastik ve sac aşağıya alınır



Plastik kalıbına contalı plastik yerleştirilir

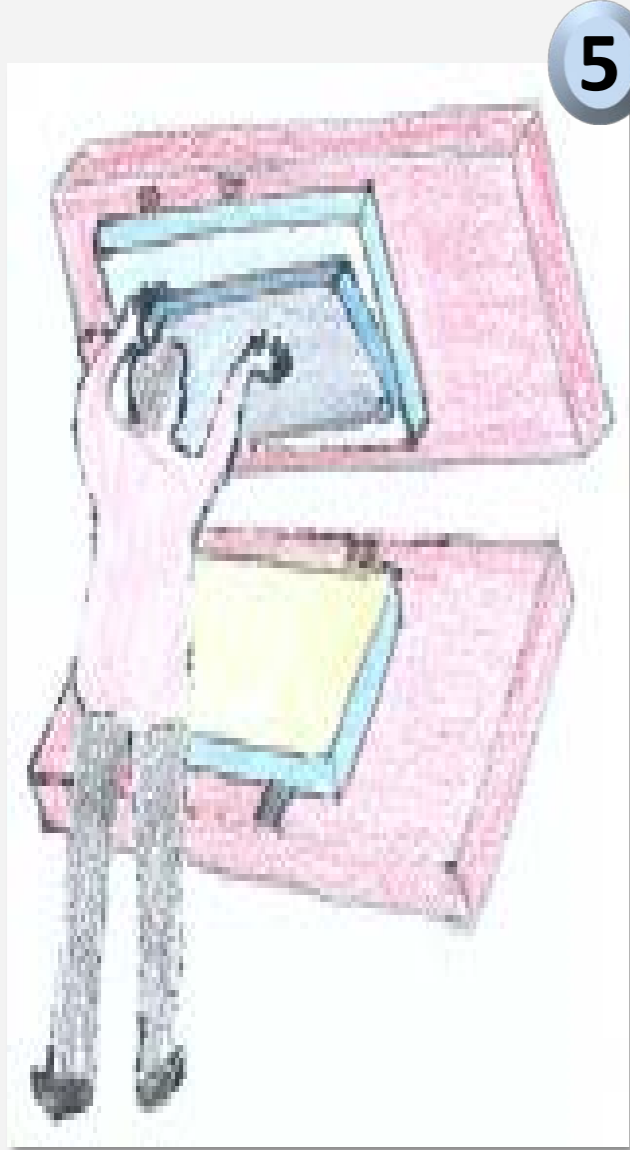


Yukarıda sac kalıbında kalan kapıyı operatör kuvvetlice asılarak çıkartır



Çıkarttığı kapıyı kontrol bandına bırakır

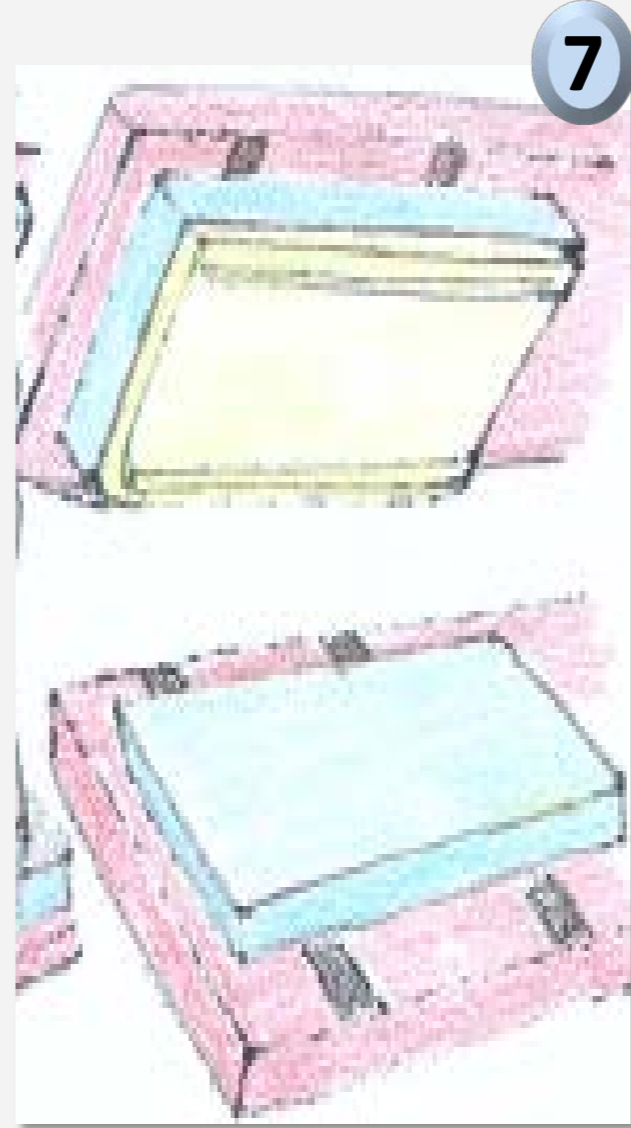
4.ADIM-MEVUCUT DURUMUN ANLAŞILMASI



Kapı sacını alarak sac kalıbına yerleştirir



Poliüretan döküm işlemi yapılır.

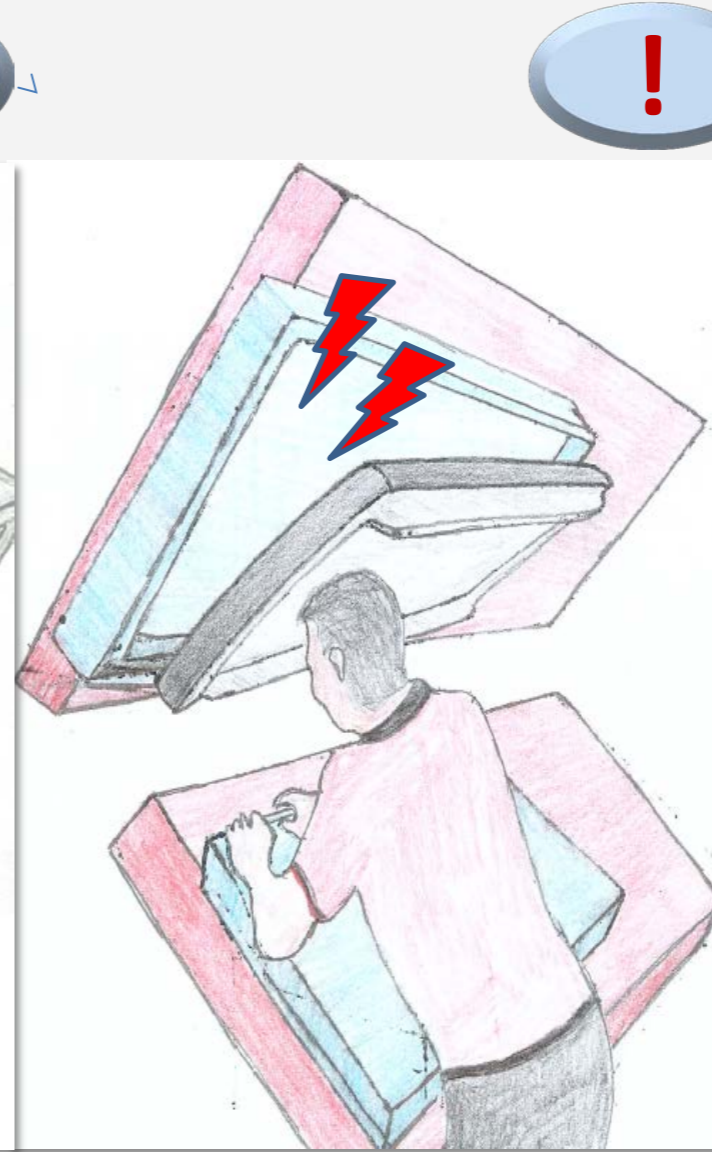
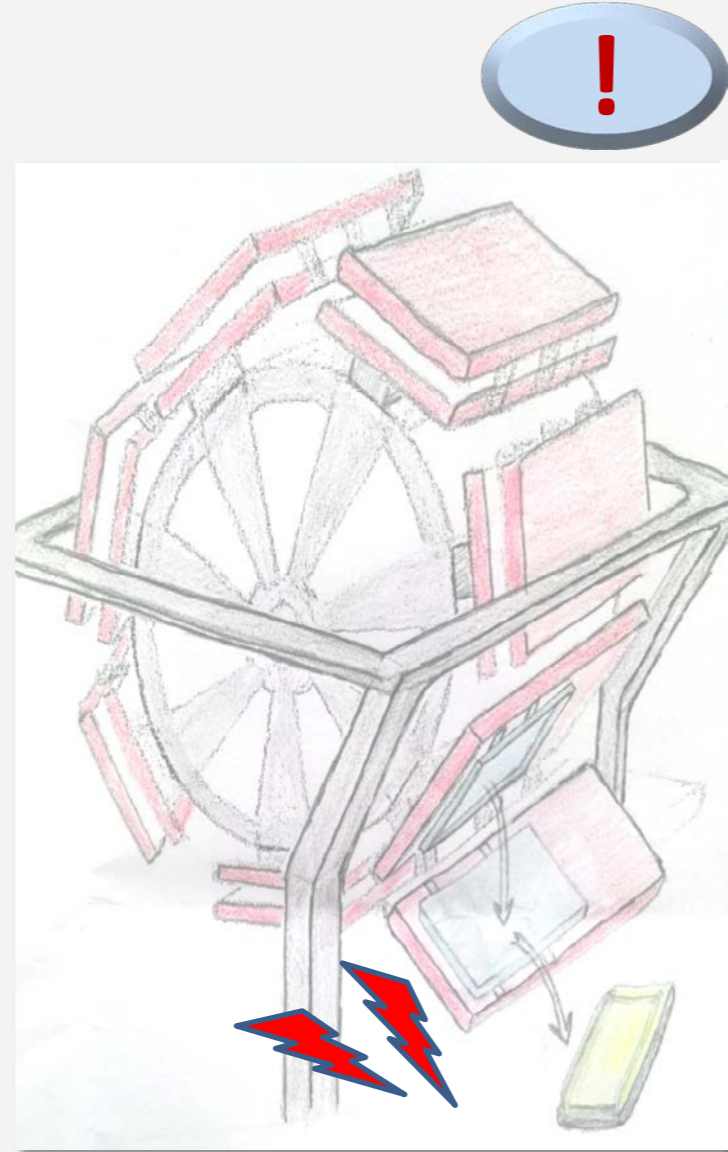
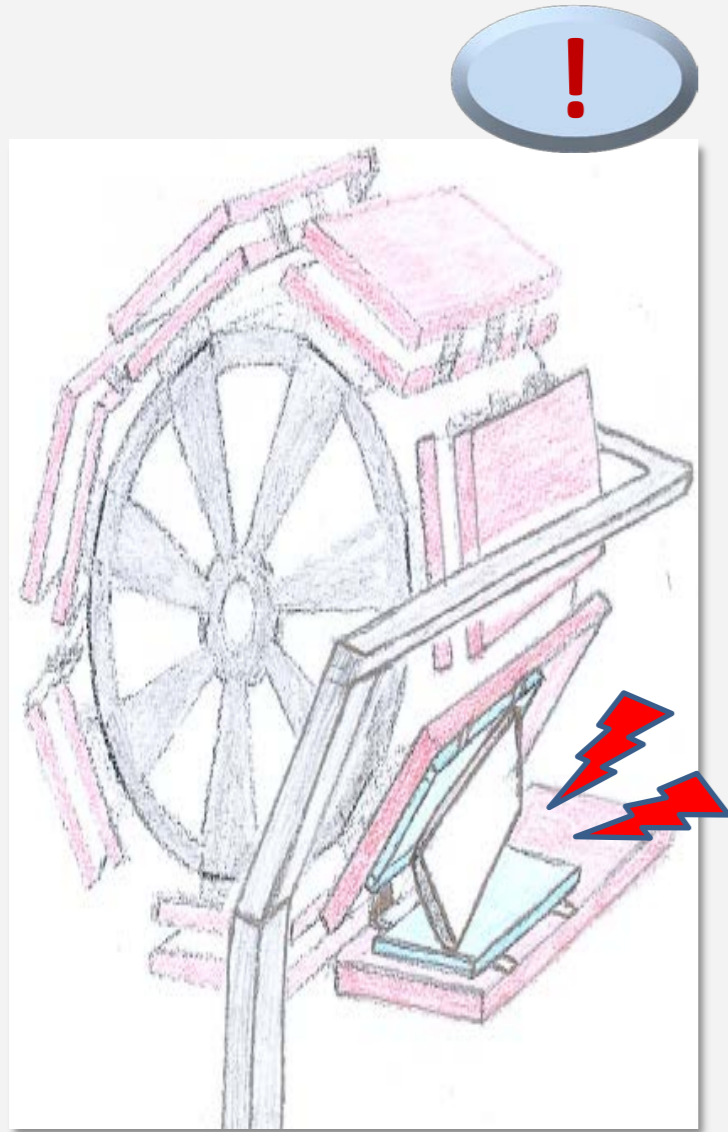


Kapı sac kalıbında kalır



Operatör yine asılarak çıkartır

4.ADIM-MEVcut DURUMUN ANLAŞILMASI



Kapı sac kalıbından düşer

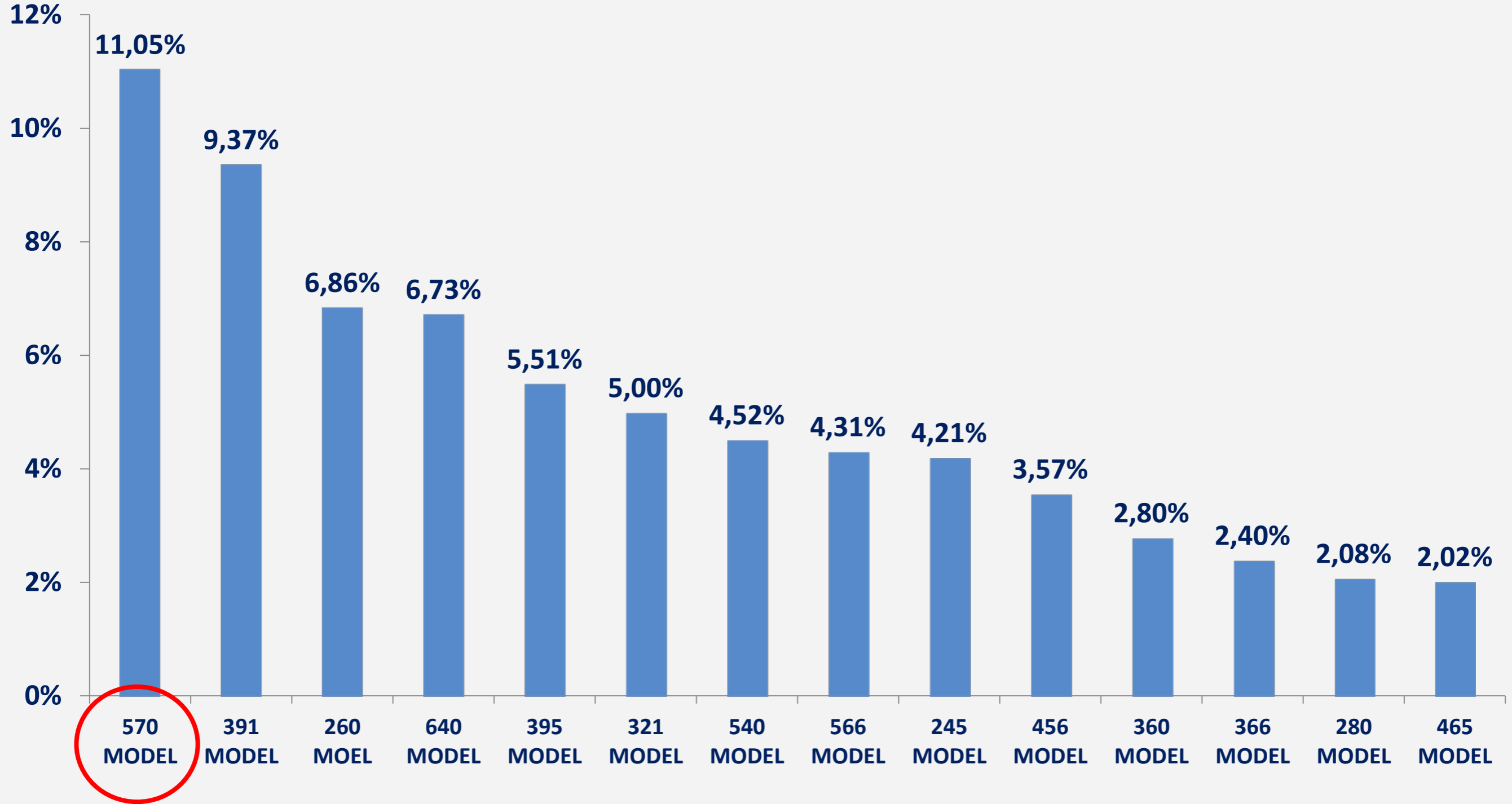
Kapı sac kalıbından yere düşerek hurda olur

Operatör plastiği yerleştirirken sac kalıbından kapı düşer

Sac kalıbından tam olarak düşmesiyle iş kazasına sebebiyet verebilir.

4.ADIM-MEVcut DURUMUN ANLAŞILMASI

2014 Yılı Kalıptan Düşen Modellerin Dağılımı



YAPILAN ÇALIŞMALAR	SORUMLU	TERMİN
Makinenin çalışma prensibinin incelenmesi	Özgür Söğütlü Ümit Akkaya Mustafa Gündüz 	09-07-2014 13-07-2014
Video kaydı yapılarak konunun üzerinde tartışılması	Tüm ekip 	16-07-2014 25-07-2014
Çözüm önerilerinin ortaya konulması ve değerlendirilmesi	Tüm ekip 	12-08-2014 27-08-2014
Uygun olan çözüm önerilerinin denemelerinin yapılması	Tüm ekip 	02-09-2014 04-10-2014
Bulunan alternatif çözüme karşılık kalıp üzerinde ve makinede tadilat işlemi yapılması	Tüm ekip 	07-10-2014 28-11-2014

6.ADIM-ANALİZ

1

Tüm kapıların sac kalıbında (yukarıda) kalmasını neden sağlayamıyoruz???

2

Tüm kapıların plastik kalıbında (aşağıda) kalmasını sağlayabilir miyiz???



BEYİN FIRTINASI

6.ADIM-ANALİZ

1-a

Manyetik sayısını artırarak yukarda kalmasını sağlayabiliriz.

1-b

Yaylı mandal yaparak yukarda kalmasını sağlayabiliriz.

2-a

Kalıp dizaynını değiştirerek aşağıda kalmasını sağlayabiliriz.

2-b

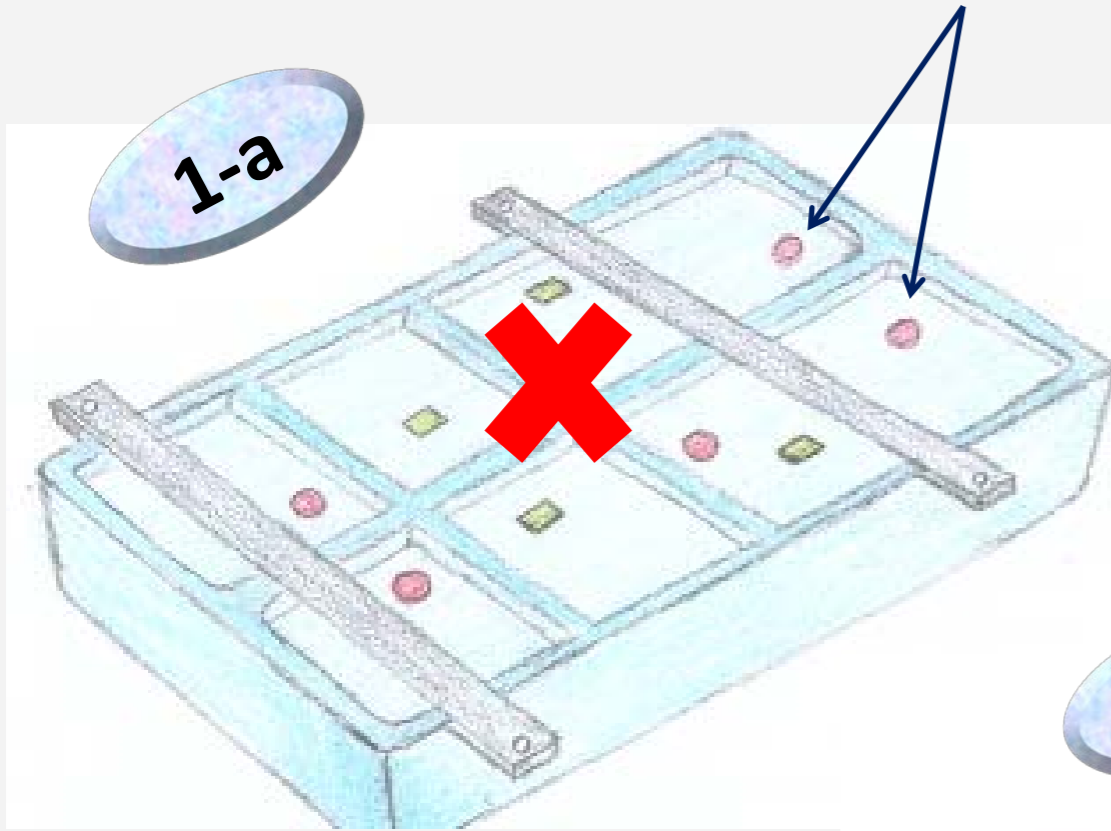
Sac kalıbının yan duvarlarını traşlayarak aşağıda kalmasını sağlayabiliriz.

2-c

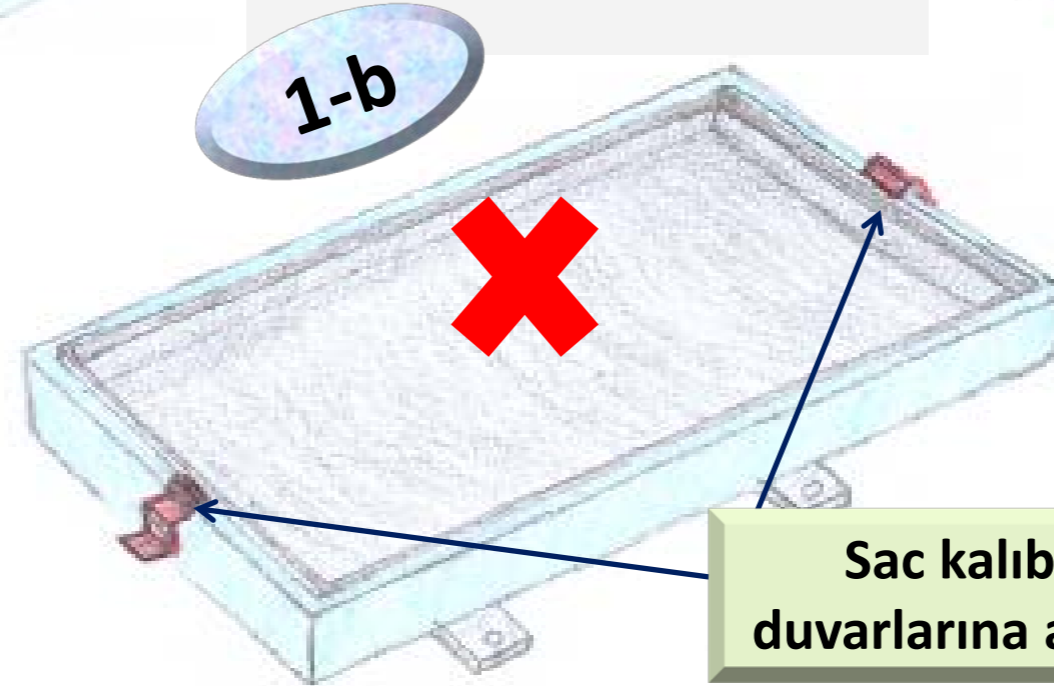
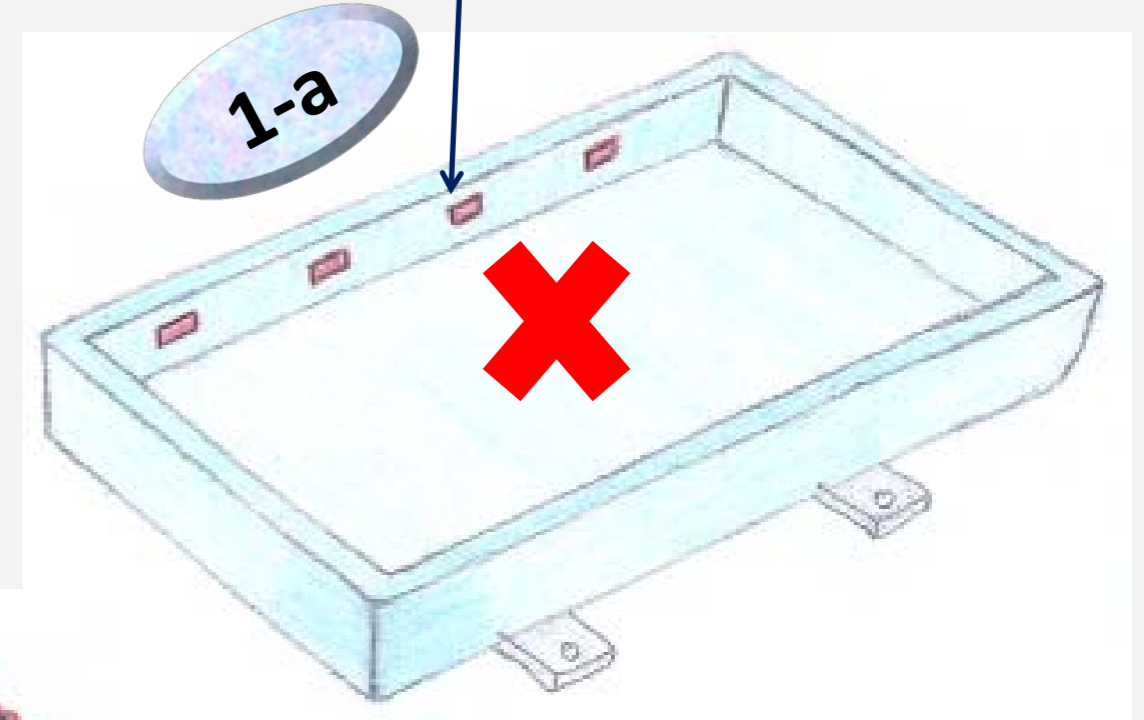
Fikstür açılırken kapı sac yüzeyine kuvvet uygulayarak aşağıda kalmasını sağlayabiliriz.

7.ADIM-UYGULAMALAR

Sac kalıbı arka kısmına manyetik montajı yapıldı!



Sac kalıbı yan flanş polyemit içersine manyetik montajı yapıldı!

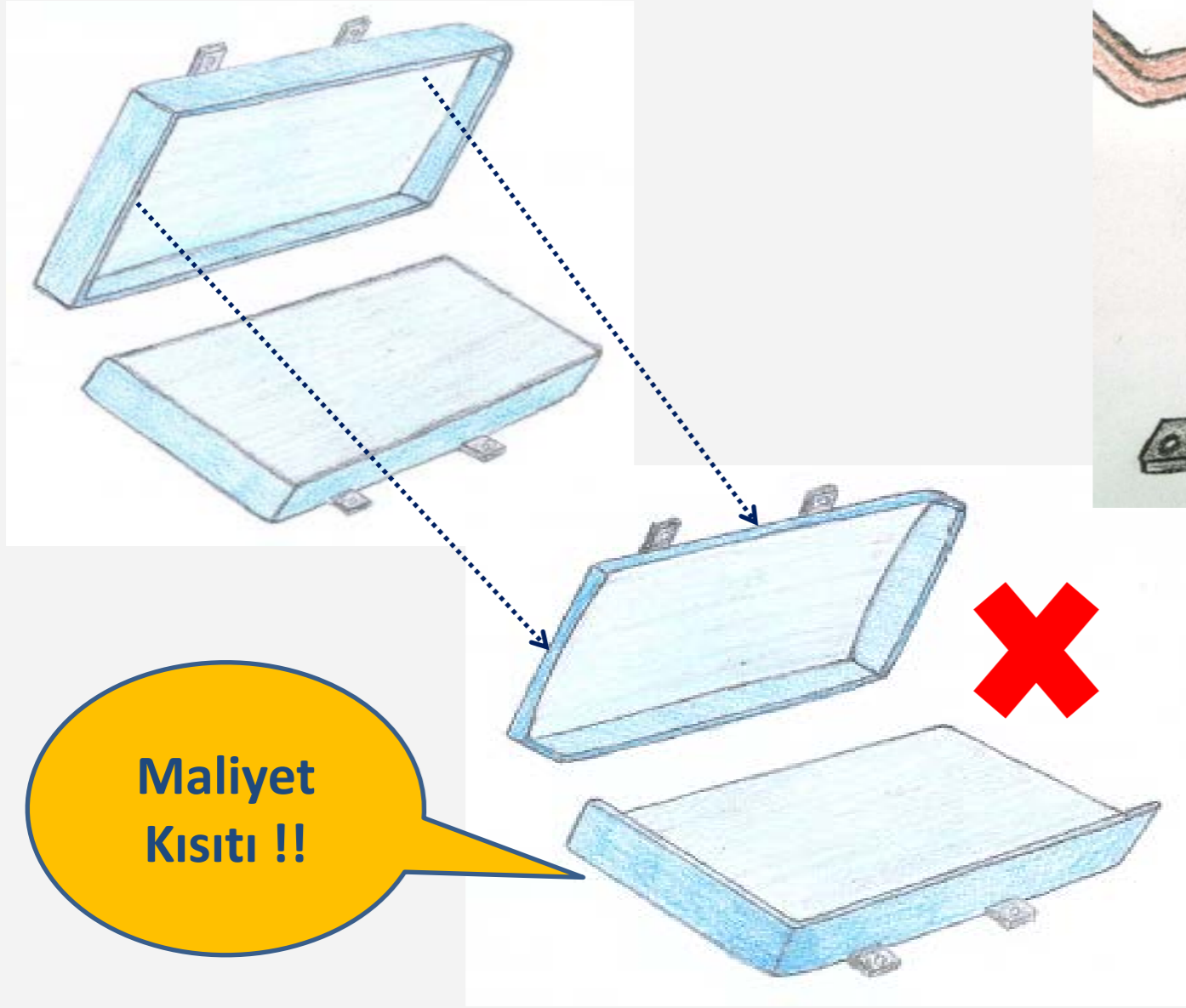


Sac kalıbı alt ve üst kep yan duvarlarına aparat montajı yapıldı!

7.ADIM-UYGULAMALAR

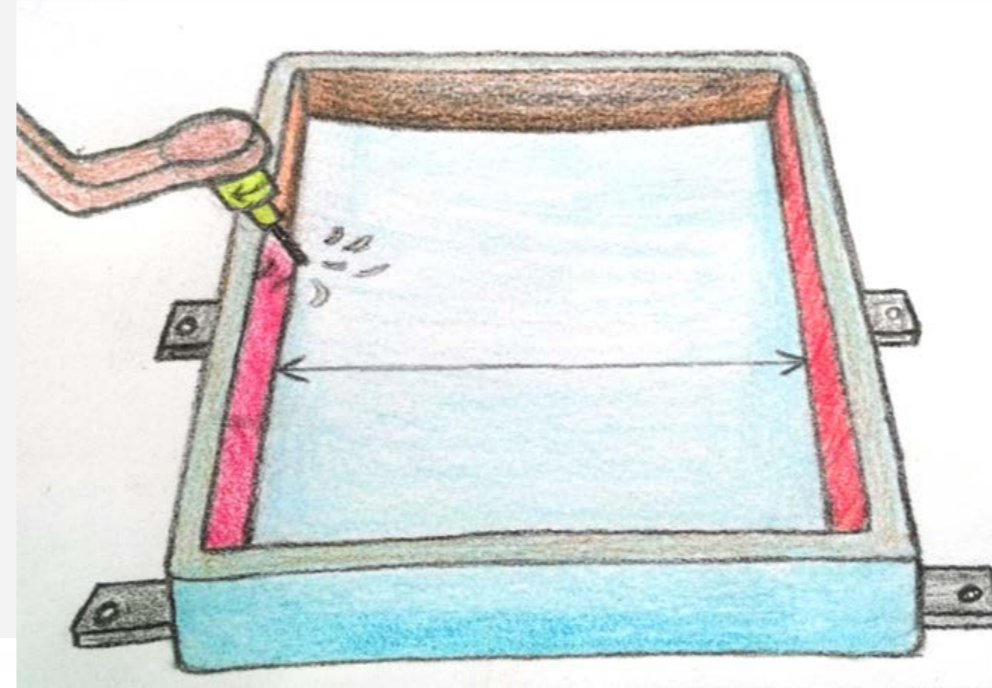
2-a

Farklı firmalar incelenerek kalıp tadilatı yapılması düşünüldü!

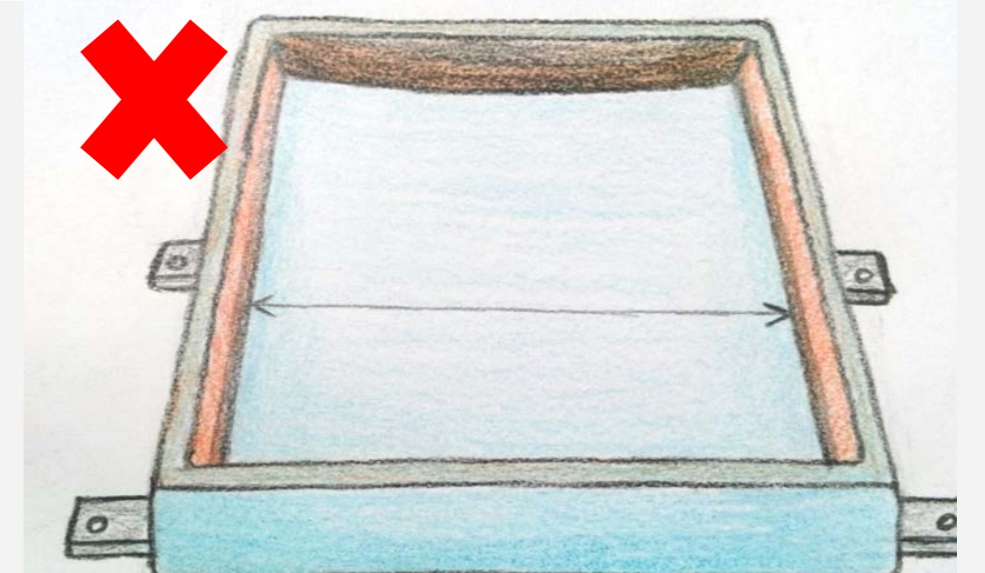


2-b

Kapının aşağıda kalması için yan duvarlar traşlandı!



Kalite Problemi!!

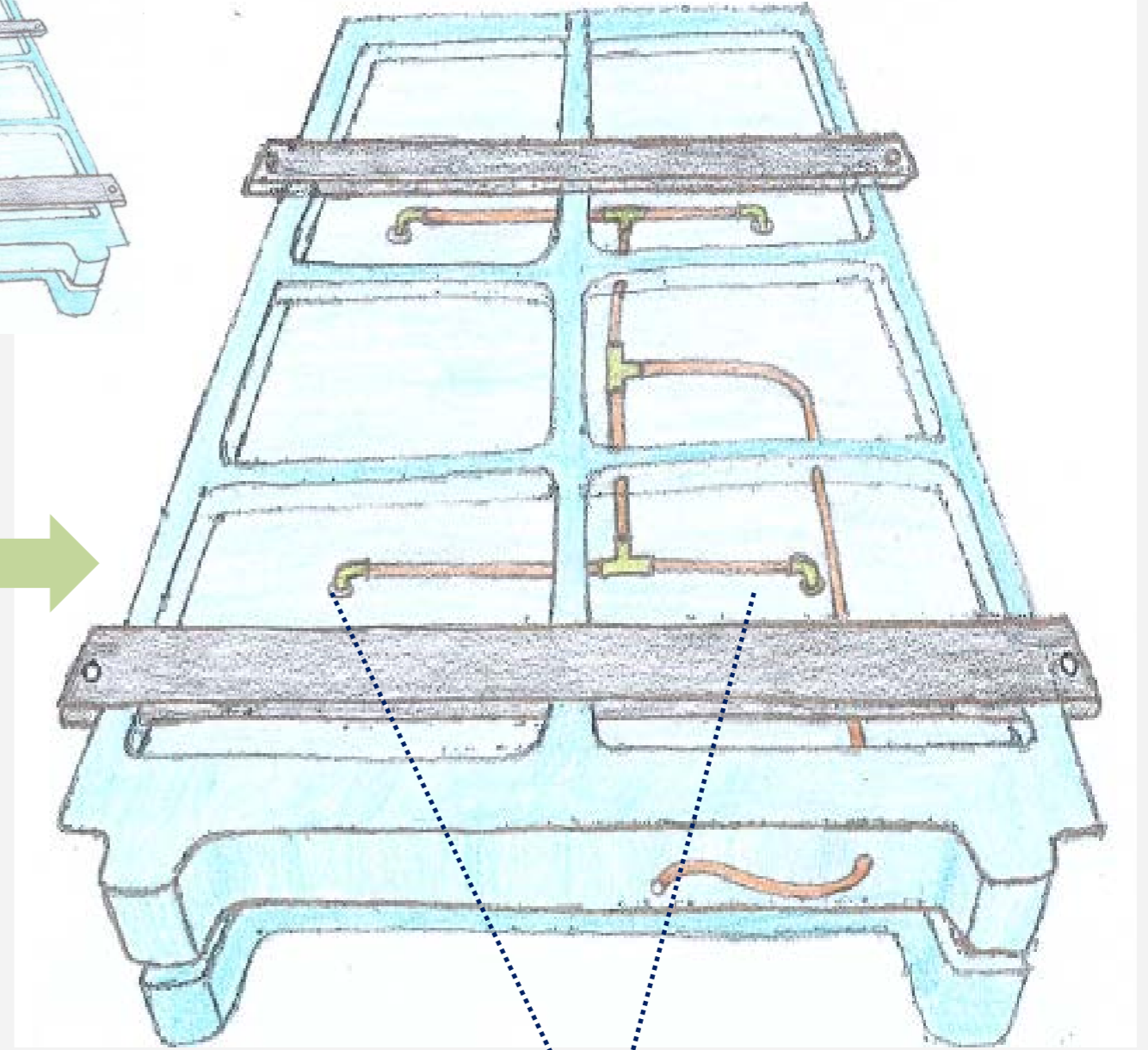
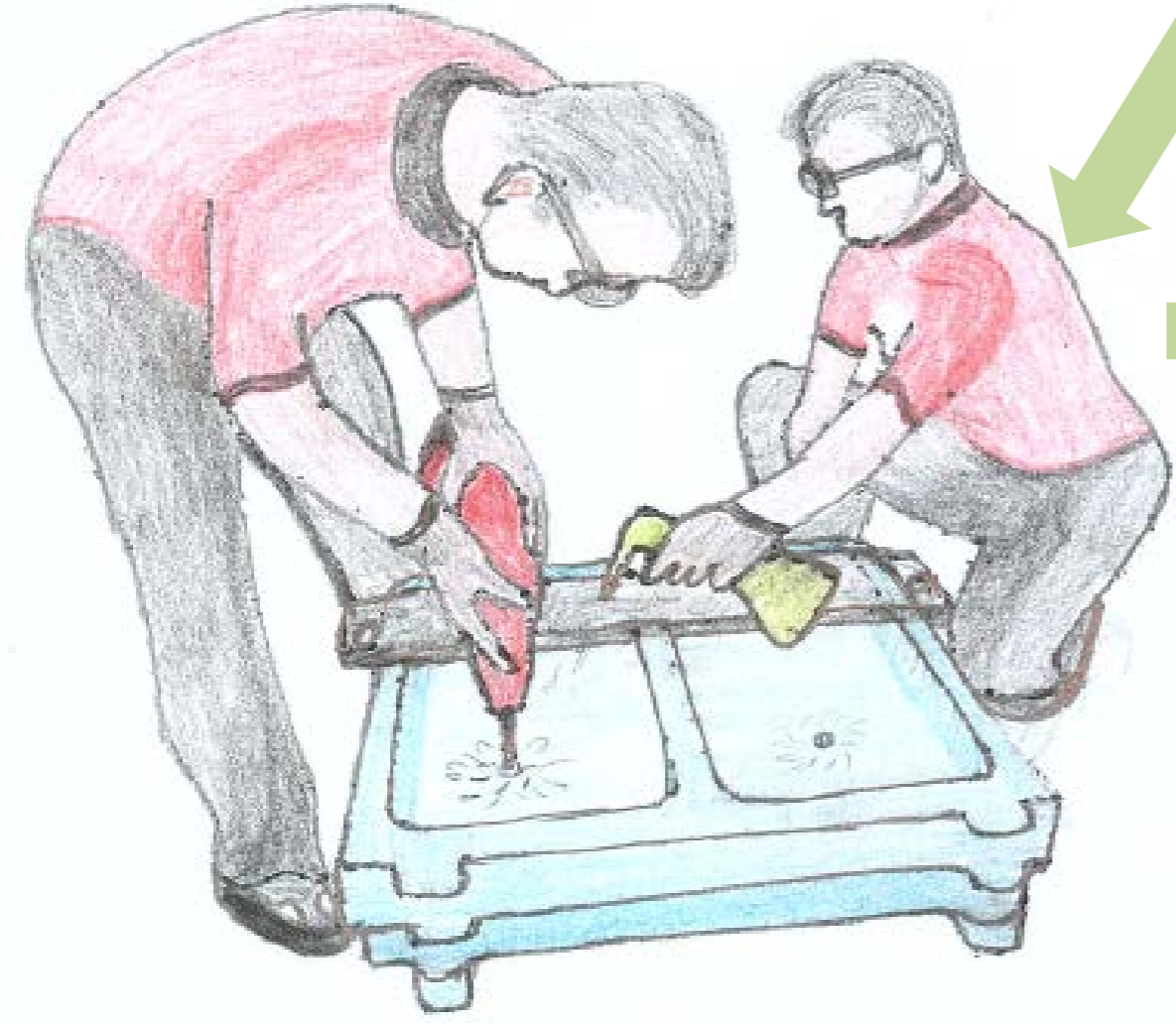
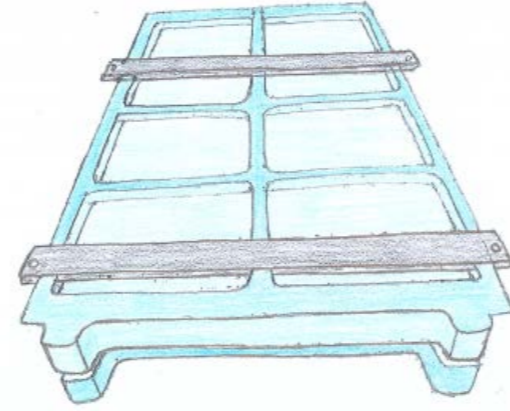


VESTEL

7.ADIM-UYGULAMALAR

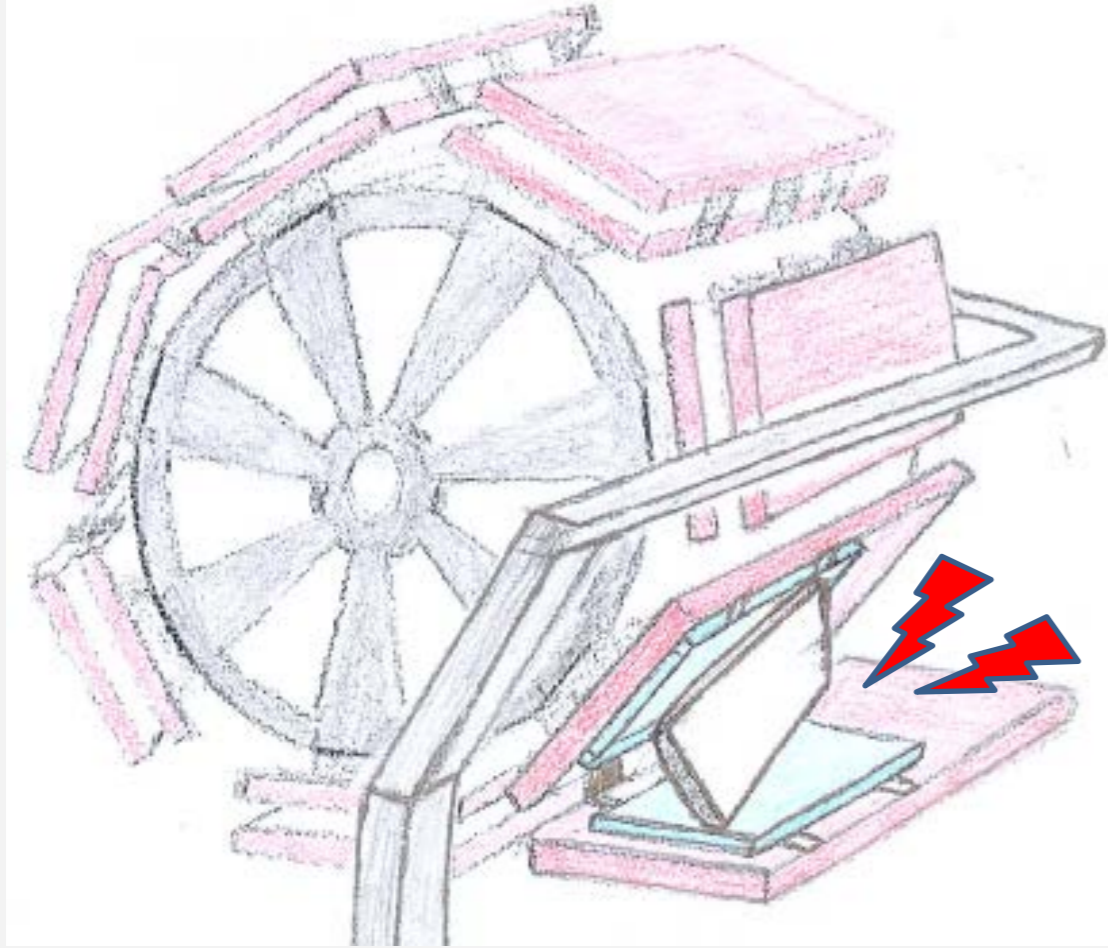
2-c

Sac kalıbı arka kısmına 4 adet delik açılarak hortum montajı yapıldı.



Hava tesisatı sistemi sac kalıbında uygulandı.

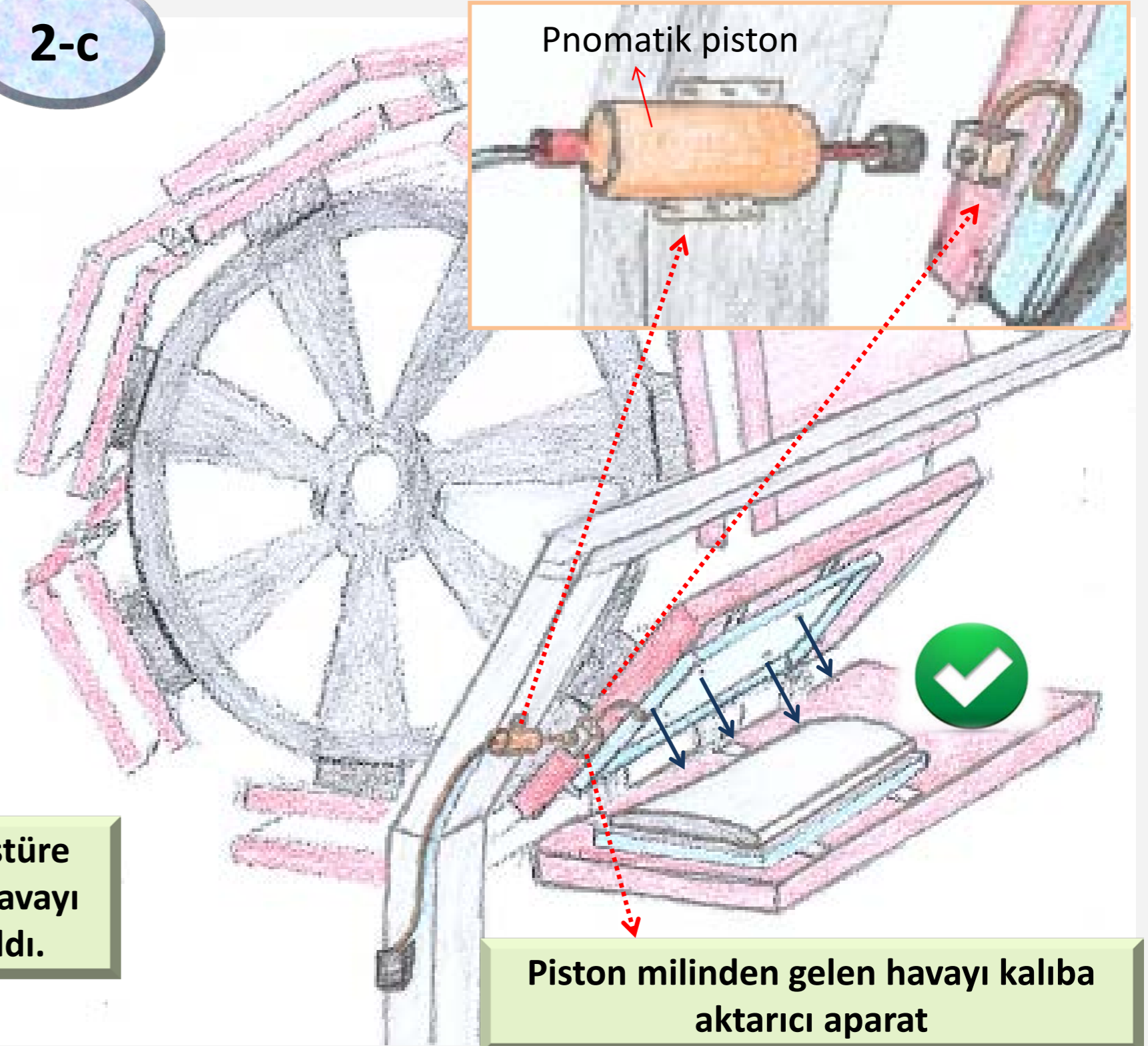
7.ADIM-UYGULAMALAR



Mevcut makinemiz

Makinaya pnomatik piston montajı ve her fikstüre piston hava çıkış milinin karşılayacak şekilde,havayı kalıba aktarıcı bir aparat montajı işlemi yapıldı.

2-c

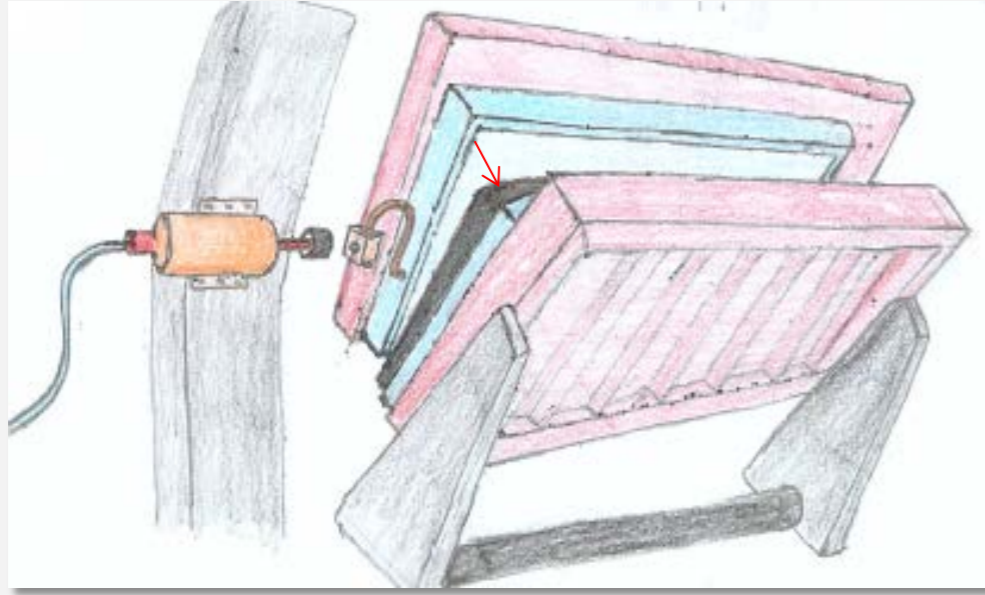


Piston milinden gelen havayı kalıba aktarıcı aparat

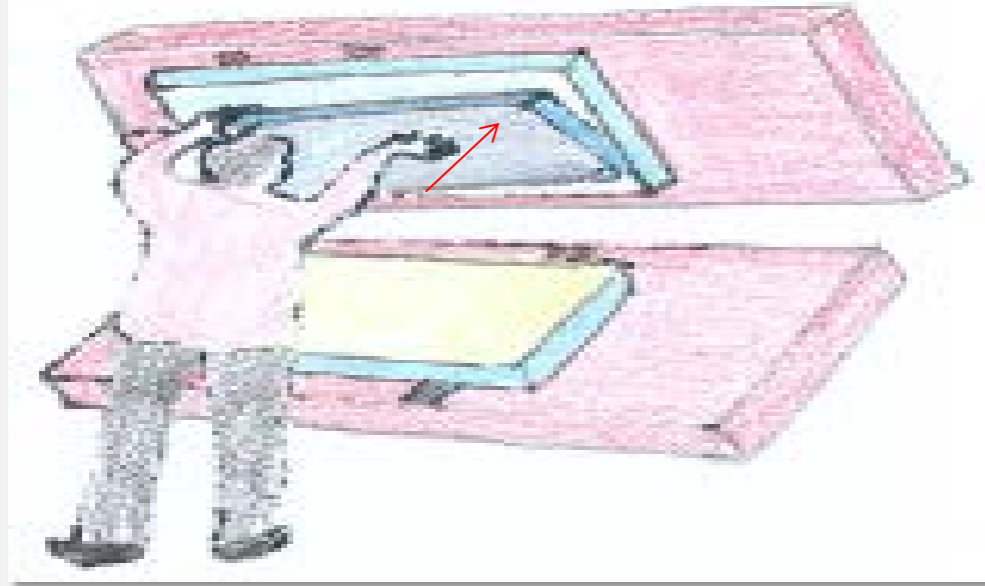
7.ADIM-UYGULAMALAR

2-c

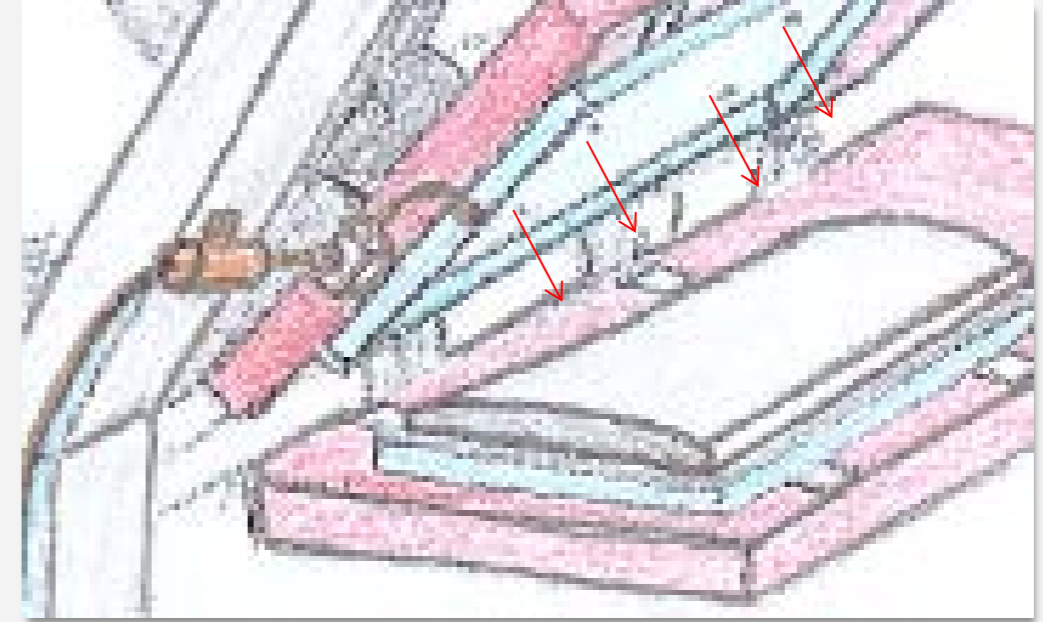
Fikstür açma konumunda iken sac kalıbından 4 sn hava itirme kuvveti uygular



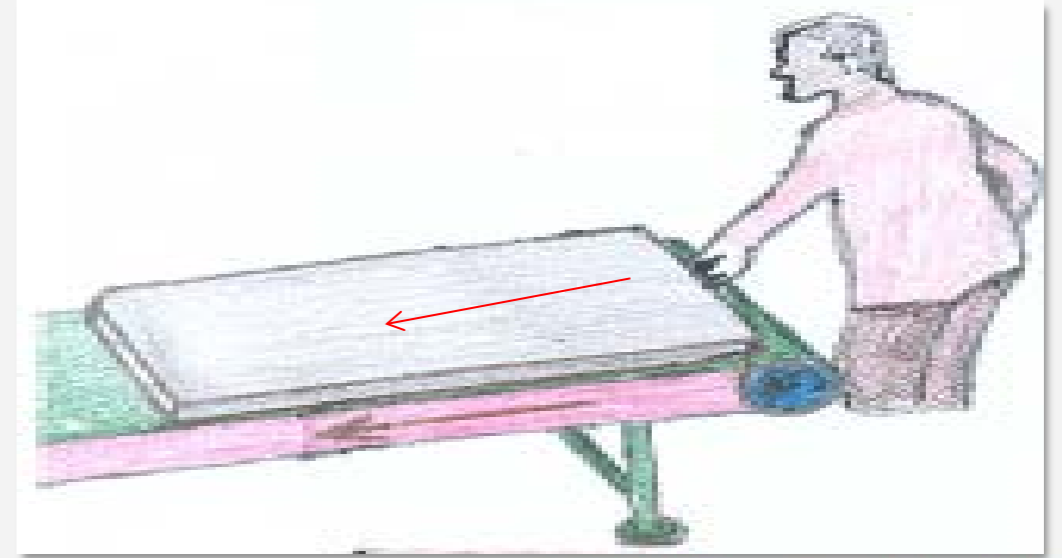
Operatör yeni kapı basımı için sac kalıbına sacı yerleştirir.



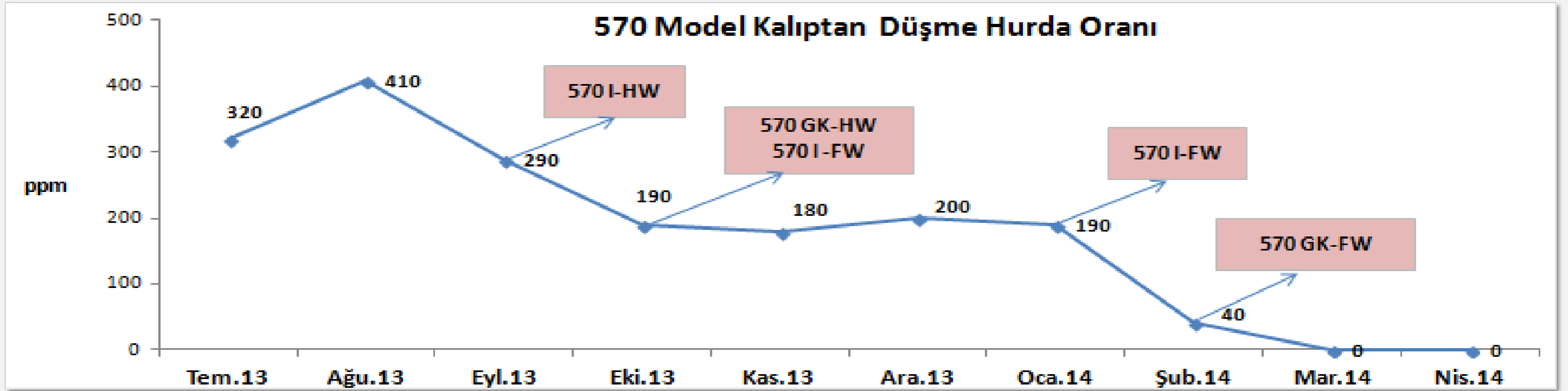
Havanın uyguladığı itirme kuvveti sayesinde kapı plastik kalıbında kalır



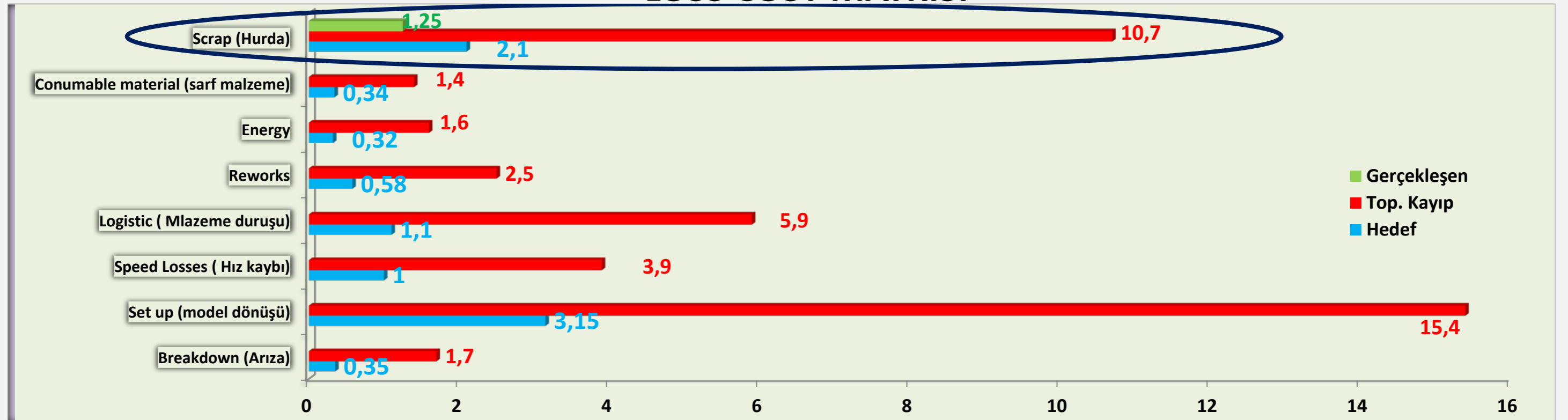
Operatör plastik kalıbdaki kapıyı alarak kontrol bandına bırakır



8.ADIM-DOĞRULAMA VE KAZANÇ



LOSS COST MATRİSİ



8.ADIM-DOĞRULAMA VE KAZANÇ



- İş kazası riski sıfırlandı.
- **Kapasite kazancı:** CT kazancı:2 sn Fazla üretilebilecek kapı adedi: 71.996
 $71996 * 0,354 \text{ adam} * \text{saat} = 25.487$
 $25.487 * 5,2\text{€} = 132.530 \text{ €}$
- **1372 adet kapı hurdasından gelen yıllık kazanç: 17.600€**
- **Pnömatik sistem maliyeti:** $430\text{€} * 12 \text{ kapı mak.} = 5.160\text{€}$
- **Yıllık hava maliyeti:** $1 \text{ m}^3 \text{ hava maliyeti} = 0.018 \text{ TL}$
 $42 \text{ lt} * 0.018 / 1000 \text{ lt} = 0.008 \text{ TL}$
 $0.008 \text{ TL} * 3500000 \text{ adet} = 2600 \text{ TL} = 1.150\text{€}$

TOPLAM KAZANÇ: 143.800€



9. ADIM-YAYGINLAŐTIRMA

Kalıplara tadilat yapıldı.

Yeni model yapılacak kalıplar için kalıp şartnamesine işlendi.

Yapılan iyileştirme MP arşivine eklenmiştir.



10.ADIM-YAYGINLAŐTIRMA

Kapı Hennecke 3 makinesinde uygulanan hava tesisatı montajı tüm makinelere yaygınlaşacaktır.

570 model de yapılan tadilat diğer tüm kalıplara da yaygınlaştırılacaktır.

