



**POWER 3D YAZICI
KULLANIM KILAVUZU**

Türkçe

Versiyon 1.0

SORUMLULUK REDDİ



Cihazınızı kullanmadan önce lütfen bu kılavuzu okuyup anlayınız.

Kılavuz içeriğini öğrenmeden cihazı kullanmanız; kişisel yaralanmalara, çevresel zararlara ya da cihazınızın hasar görmesine neden olabilir. Her zaman için cihazı kullanacak kişinin kılavuz içeriğindeki bilgileri öğrenmiş olduğundan ve gerektiğinde bu kılavuza ulaşabildiğinden emin olunuz.

Bu cihazın nakliyesi, depolanması, kurulumu, kullanımı ve bertaraf edilmesi üreticinin bilgi ve kontrolünde değildir. Bu nedenle cihazın nakliyesi, depolanması, kurulumu, kullanımı ve bertaraf edilmesi ile bağlantılı olabilecek zarar, yaralanma, hasar ve masraflardan üretici sorumlu değildir. Üretici, bu kılavuzdaki bilgilerin veya ürünlerin kullanımından kaynaklanan veya kullanımı ile ilgili doğrudan, dolaylı veya tesadüfi ve özel zararlardan, kayıplardan, masraflardan veya harcamalardan sorumlu olmayacaktır.

Bu kılavuzun içeriği yalnızca bilgi verme amaçlıdır. Kılavuzda belirtilen ürünler üreticinin sürekli geliştirme programına göre önceden bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.

Bu kılavuzdaki bilgilerin doğru ve eksiksiz olması için her türlü çaba sarf edilmiştir. Ancak kılavuzdaki bilgilerin doğruluğu doğrudan veya dolaylı olarak garanti edilmemektedir.

Telif ve sınai mülkiyet hakkı bildirimlerine riayet üreticinin sorumluluğunda değildir. Telif veya sınai mülkiyet hakkıyla korunan eserlerin/ürünlerin kopyalanması veya çoğaltılması ulusal ve uluslararası yasalara tabidir. Bu cihazın yasadışı kopyalama veya telif/sınai mülkiyet yasalarını ihlal edecek şekilde kullanımından üretici sorumlu olmayacaktır.

KULLANIM AMACI

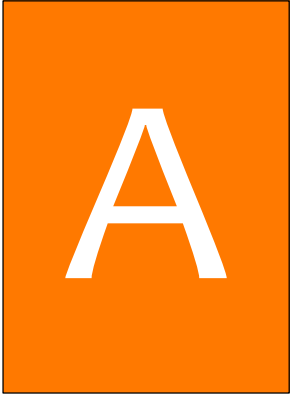
Benmaker üç boyutlu yazıcılar ticari ve endüstriyel ortamlarda ısıtılmış filamanla üretim tekniği ile ABS ya da PLA plastikten modeller üretmek için tasarlanmış ve üretilmiştir. Benmaker Power kavramsal modeller, fonksiyonel prototipler ve düşük adetli üretimler için uygun bir cihazdır. İmalat işleminde başarılı sonuçlar almak için kullanıcının modelin geometrisine ve kullandığı filamanın özelliklerine göre doğru üretim parametrelerini belirleyip uygulaması gereklidir. Her ne kadar Benmaker markadan bağımsız ham maddelerle çalışabilse de en iyi sonuçların alınabilmesi için üreticinin test edip onayladığı 3D yazıcı filamanlarının kullanılması önerilir.

İÇİNDEKİLER

SORUMLULUK REDDİ.....	2
İÇİNDEKİLER.....	3
GÜVENLİK.....	5
A.1. UYARILAR.....	6
A.2. TEHLİKE VE RİSKLER.....	6
A.2.1. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (emc).....	6
A.2.2. MEKANİK TEHLİKELER.....	6
A.2.3. YANMA RİSKİ.....	6
A.2.4. YANGIN RİSKİ.....	6
A.2.5. SAĞLIK RİSKİ.....	7
GİRİŞ.....	8
B.1. BAŞLARKEN.....	9
B.2. NASIL ÇALIŞIR?.....	9
B.3. ÜRÜN ÖZELLİKLERİ.....	10
KURULUM.....	11
C.1. KUTU İÇERİĞİ.....	12
C.2. KURULUM.....	13
C.3. BİR BAKIŞTA BENMAKER POWER.....	15
İLK BASKI.....	17
D.1. FİLAMAN YÜKLEME.....	18
D.2. BASKI PLATFORMUNUN HAZIRLANMASI.....	20
D.3. ÖRNEK BASKININ ALINMASI.....	21
D.4. FİLAMAN ÇIKARMA.....	22
D.5. STL, OBJ, AMF FORMATLI MODEL DOSYASINDAN GCODE OLUŞTURMA.....	23
LCD EKРАН KULLANIMI.....	24
E.1. LCD EKРАН KULLANIMI.....	25
E.2. DURUM EKРАНI.....	26
E.3. MENÜ AĞACI.....	27
E.3.1. ANA MENÜ.....	29
E.3.2. HAZIRLIK MENÜSÜ.....	29
E.3.3. AYAR MENÜSÜ.....	30
E.3.4. KONTROL MENÜSÜ.....	31
E.3.5. SD KART MENÜSÜ.....	31

BAKIM ve AYARLAMA	32
F.1. BASKI TABLASI PARALELLİK AYARI	33
F.2. GÜNLÜK KONTROL	35
F.3. AYLIK BAKIM	35
F.4. YILLIK BAKIM	35
F.5. TEMİZLİK.....	35
SORUN GİDERME ve DESTEK	36
G.1. SORUN GİDERME İPUÇLARI	37
G.2. TEKNİK DESTEK.....	40





GÜVENLİK



A.1. UYARILAR



Bu doküman bütününde güvenlik açısından tehlike arz eden konular ve uyarılar ünlem işareti ile belirtilmiştir.

Benmaker Power yaralanmalara neden olabilecek hareket eden ve yüksek sıcaklıkta olan parçalara sahiptir. Herhangi bir yaralanmaya mahal vermemek için baskı esnasında ve sonrasında cihaz soğuyana dek cihazın baskı kafasına ve baskı platformuna müdahale etmeyiniz.

Cihazınıza bakım yapmadan önce cihazınızın kapalı konumda ve fişinin prizden çıkarılmış olduğuna emin olun. Cihaz kapalı ve fişi çekilmiş olsa bile kesinlikle cihazın güç kaynağına müdahale etmeyiniz.

Tüm baskı işlemi boyunca cihazı operatör gözetiminde tutunuz. Cihaz ile operatör gözetimi olmadan kesinlikle baskı almayınız.

Üreticinin yazılı onayı olmadan cihaz üzerinde değişiklik ya da tamirat yapmayınız.

Cihazın alt kapağını kesinlikle açmayınız. Bu bölümde kullanıcının tamirini ve bakımını yapabileceği bir bileşen yoktur.

Cihaz, kısıtlı fiziksel ve zihinsel yeteneklere sahip kişilerin (çocuklar da dâhil) ya da yeterli tecrübe ve bilgiye sahip olmayan kişilerin, güvenliklerini sağlayacak bir gözetmen olmadan kullanımına uygun değildir.

Cihaz kullanılırken çocuklar gözetim altında tutulmalıdır.

Cihazın içinde herhangi bir şey saklamayınız.

Cihazı sadece topraklı prize bağlayınız.

A.2. TEHLİKE VE RİSKLER

A.2.1. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

Bu ekipman Sınıf A Bilgi Teknolojisi Ekipmanı (ITE) için CISPR 22 (EN55022) gereklerine uygundur.

Bu A sınıfı bir üründür. Ev ortamında bu ürün radyo girişimine neden olabilir, bu durumda girişimi önlemek için kullanıcının bir takım önlemler alması gerekebilir.

A.2.2. MEKANİK TEHLİKELER

Cihaz birçok hareketli parça içerir. Ancak step motorlar ciddi yaralanmalara sebebiyet verecek kadar güçlü değildir. Yine de, sadece makine kapalı iken baskı ortamına müdahale edilmesi önerilir.

A.2.3. YANMA RİSKİ

Potansiyel yanma riski vardır. Baskı kafası 300°C ve baskı tablası 150°C sıcaklıklara kadar sıcak olabilmektedir. Bu nedenle cihaz ekranından baskı kafasının ve baskı tablasının sıcaklığı kontrol edilmeli ve sıcaklıklar 35°C altında olmadığı sürece baskı kafasına ya da baskı tablasına müdahale edilmemelidir.

A.2.4. YANGIN RİSKİ

FFF baskı yöntemi hareketli bir nozülden sıcak plastiğin kontrollü bir şekilde akıtılmasını içerir. Hareketli sıcak bir nozül ile üretim prosesinde bir dizi istenmeyen durumun oluşması yangın riskini barındırır.

Baskı esnasında plastikte meydana gelen çekme nedeniyle model baskı yüzeyinden ayrılırsa baskı yüzeyinden ayrılan plastik parça sıcak nozüle dolanıp çevresini kaplayabilir uzun bir baskı boyunca plastik akıtmaya devam eden nozülün çevresini kalın bir plastik yumağı kaplayabilir. Bu olay neticesinde uzun süreli ısıcağın etkisiyle nozülü kaplayan plastik madde tutuşabilir.

Diğer bir durumda yine çekme nedeniyle baskı yüzeyinden ayrılan modele uzun bir baskı boyunca nozül kısmının sürekli çarpması neticesinde yaşanabilir. Bu gibi bir durumda sürekli tekrarlanan çarpma neticesinde metal yorgunluğu ile baskı kafasının bir kısmı kopabilir ve nozül ısıtıcı ya da nozül sıcaklık müşiri yerinden kurtulabilir. Bu durum cihazın nozül kısmındaki sıcaklığı yanlış algılamasına ve yanlış sinyallere göre nozül ısıtıcısını çalıştırmasına neden olabilir. Bu durum esnasında nozül ısıtıcısı plastik modele temas ediyor ise yüksek sıcaklık ile plastik tutuşabilir.

Bu riskleri minimize etmek üzere cihazın tasarımında bir takım önlemler alınmıştır. Nozül kısmındaki bağlantılar pasolu hazırlanarak vidalama usulü ile makinaya tutturulmuştur. Bu da geçmeli sistemlere göre daha sağlam bir bağlantı oluşturmaktadır. Programsal olarak cihazın bir takım senaryoları kontrol etmesi sağlanarak oluşan olumsuz durum mümkün olduğunca algılanıp cihazın baskıyı durdurması sağlanmıştır. Bunlar:

- Cihaz müşiri algılamazsa ısıtıcıyı derhal kapatır. (MinTemp Hatası)
- Cihaz çok yüksek bir sıcaklık algılasa ısıtıcıyı derhal kapatır. (MaxTemp Hatası)
- Cihaz sabit sıcaklık modundayken nozül için 10 saniye içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 5°C veya daha fazla düşerse, ısıtıcı tabla için 60 saniye içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 3°C veya daha fazla düşerse işlem durdurulur. (Termal Problem)
- Cihaz ısınma işlemine başladığında hedef sıcaklığa ulaşılan kadar nozül için 30 saniyelik zaman dilimleri içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 2°C veya daha fazla artmazsa, ısıtıcı tabla için 60 saniyelik zaman dilimleri içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 2°C veya daha fazla artmazsa işlem durdurulur. (Isınma Problemi)

Her ne kadar cihazın tasarımı esnasında ısıtılmış filamanla baskı yönteminin yapısal olarak barındırdığı yangın riski minimize edilmeye çalışılmış olsa da hiçbir önlem operatör kontrolü kadar etkin değildir.

Tüm baskı işlemi boyunca cihaz operatör gözetiminde tutulmalıdır. Cihaz ile operatör gözetimi olmadan kesinlikle baskı alınmamalıdır.

A.2.5. SAĞLIK RİSKİ

Cihaz PLA ve ABS filamanlar ile baskı almak için tasarlanmıştır. Başka malzemelerin kullanımı, kullanıcının kendi inisiyatifi altındadır.

ABS ile baskı alırken, düşük konsantrasyonlarda Stiren buharı açığa çıkabilir. Bu bazı durumlarda baş ağrısına, yorgunluğa, baş dönmesine, bilinç bulanıklığına, uyuşukluğa, halsizliğe, konsantrasyon güçlüğüne ve zehirlenme hissine neden olabilir.

Bu nedenle cihazın kullanıldığı ortamda iyi bir havalandırma gereklidir ve uzun süreli maruz kalmadan kaçınılmalıdır.

Saf PLA ile baskı güvenli olarak kabul edilmektedir. Ancak yine de renkli PLA içindeki renklendiricilerden kaynaklanabilecek bilinmeyen buharlar nedeniyle ortamın iyi havalandırılması önerilir.

B

GİRİŞ

B.1. BAŞLARKEN

Bu kılavuz Benmaker yazıcınızı doğru şekilde sorunsuzca uzun yıllar kullanmanızı sağlayacak bilgileri içerir. Başarılı baskılar almak için çeşitli baskı parametrelerini kontrol etmeniz ve değişik ayarları denemeniz gerekir. Bu nedenle öncelikle zaman ayırıp makinanızı kullanmayı öğrenmeniz çok önemlidir.

Bu kılavuz Benmaker yazıcınızı nasıl kuracağınızı, baskıya hazırlayacağınızı, nasıl kullanacağınızı, nasıl bakım yapacağınızı ve güvenlik uyarılarını içerir. Kılavuzu okuyup anlamanız Benmaker yazıcınızla kaliteli baskılar almanız ve olası kaza ve yaralanmaların önlenmesi açısından önemlidir. Cihazı kullanacak kişilerin bu kılavuzu dikkatlice okuyup anlamasını ve gerektiğinde kullanıcıların bu kılavuza ulaşabilir olmasını sağlayınız.

Bu kılavuzdaki bilgilerin doğru ve eksiksiz olması için her türlü çaba sarf edilmiştir. Ancak bu, kılavuzun tüm bilgileri içerdiğini garanti etmez. Bu nedenle kılavuz sadece rehber bilgi olarak görülmelidir. Kılavuz içeriğinde herhangi bir yanlış veya eksik belirlerseniz lütfen bize bilgi verin. Yapacağınız geri bildirimler doğrultusunda kılavuzda yapılacak düzeltmeler sayesinde kılavuz gelişerek hizmet kalitemiz artacaktır.

Kılavuz genelinde kullanılan resimler anlatım amaçlı olup ürününüzle farklılıklar gösterebilir.

Kılavuz da çözüm bulamadığınız herhangi bir sorun ya da sorunuzda <http://www.benmaker.com> adresindeki destek sayfalarından çözüm bulabilir ya da Benmaker sosyal medya sayfalarında diğer kullanıcıların deneyimlerinden de faydalanabilirsiniz.

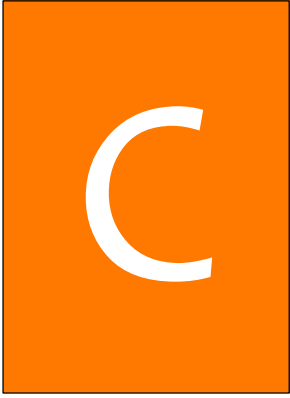
Artık sizde Benmaker topluluğunun bir üyesisiniz. Hoş geldiniz.

B.2. NASIL ÇALIŞIR?

Benmaker üç boyutlu yazıcı termoplastik filamanları eriterek katı üç boyutlu nesnelere üretir. Üç boyutlu dizayn dosyaları bilgisayarda Benmaker yazıcınız için komutlara çevrildikten sonra cihaza SD kart ya da USB bağlantısı aracılığıyla gönderilir. Benmaker yazıcınız kendisine ulaşan komutlar doğrultusunda termoplastik filamanı ısıtarak ince bir delikten baskı platformuna akıtarak katman katman katı nesneyi adeta örermişçesine oluşturur. Bu yöntemle eritilmiş filamanla üretim (FFF) denir.

B.3. ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Baskı Teknolojisi	FFF (Eritilmiş Filamanla Üretim)
Baskı Hacmi	200x200x200 mm
Kinematik	Basit Kartezyen
Boşta Hareket Hızı	100 mm/sn
Katman Kalınlığı	0.10 – 0.30 mm X - 10 mikron
Konum Hassasiyeti	Y - 10 mikron Z – 2,5 mikron
Ekstruder Sayısı	1
Nozül Çapı	0.4 mm
Filaman Çapı	1.70 – 1.80 mm
X – Y Eksen Tahrik Sistemi	Minimal Boşluklu GT2 Kayış
Z Eksen Tahrik Sistemi	Trapez Kesitli Vidalı Mil
Baskı Yüzeyi	HOTFIX® 3D Baskı Yüzeyi
Platform Isıtıcı	Silikon İzoleli Rezistans 220 Volt 500 Watt
Bağlanabilirlik	USB ve SD Kart
Güç	220 volt 600 watt max.
Çalışma Sıcaklığı	15°C – 36°C
Saklama Sıcaklığı	0°C – 50°C
Yazılım	Cura
Dosya Formatı	STL, OBJ, AMF, GCODE
Ebatlar	35x39x46 cm
Max. Ekstrüzyon Sıcaklığı	300°C
Ham madde	ABS, PLA
Diğer	LCD kontrol paneli



KURULUM

C.1. KUTU İÇERİĞİ

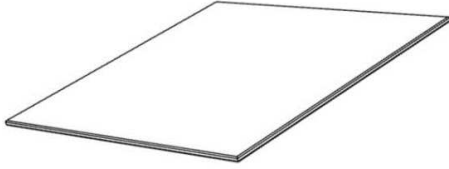
Metal Klips x 4



Güç Kablosu



HOTFIX® 3D Baskı Yüzeyi



SD Kart



PLA Başlangıç Filamanı (1.75 mm)



Filaman Askısı



C.2. KURULUM

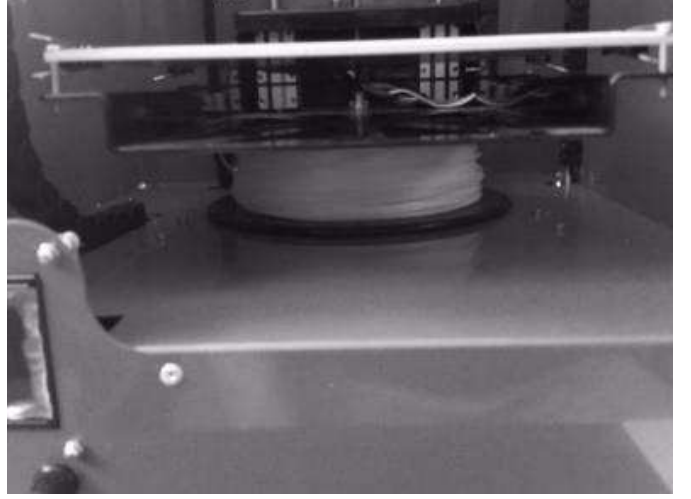
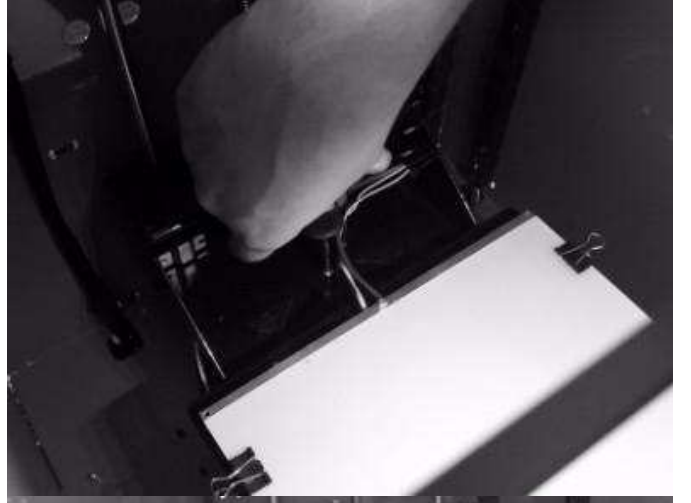
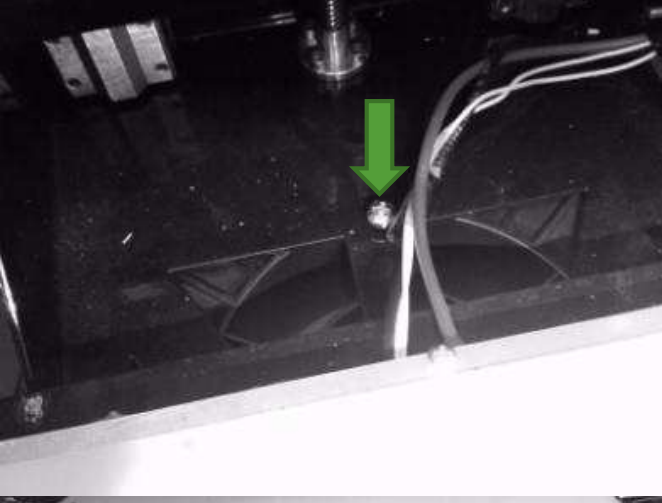
1. Cihazın kutusunu geniş bir masaya ya da zemine koyunuz.
2. Kutuyu üst kısmından açarak yazıcının üzerindeki, yanlarındaki ve önündeki strafor köpük bloklarını alınız.

Dikkat!: Yazıcının ön ve yan kısımlarındaki straforları çıkarmadan yazıcıyı kutusundan çıkarmaya çalışırsanız cihaz hasar görebilir.

3. X eksenini sabitleyen kablo bağlarını çıkarınız. Kesici alet kullanıyorsanız tahrik kayışlarına zarar vermemeye dikkat ediniz.
4. Baskı yüzeyine bantlanmış olan SD kartı alınız.
5. Sevkiyat için cihazın içine bakan yönde monte edilmiş olan filaman askısını bir yıldız tornavida ile sökünüz.
6. Filaman askısını cihaz gövdesinde aynı deliğe, askı cihaz gövdesi dışında kalacak şekilde monte ediniz.



7. Z eksenı sevkiyat sabitleme vidasını çıkartıp Z eksenı vidalı milini elle birkaç tur saat yönünde çeviriniz. Yükselen Z eksenı altına sabitlenmiş olan başlangıç filamanı ve güç kablosunu çıkartınız.

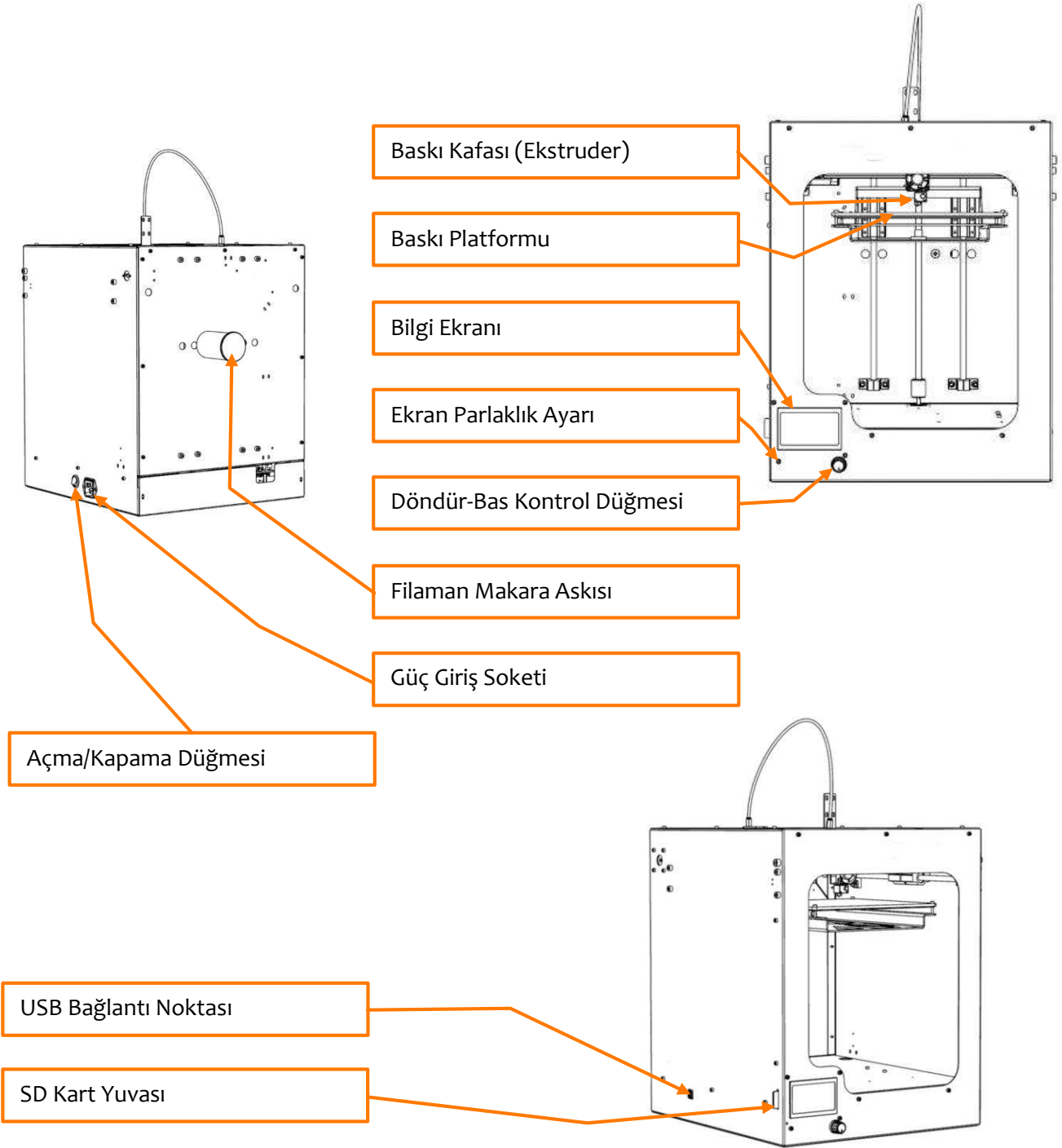


8. Güç kablosunu güç girişine takınız.

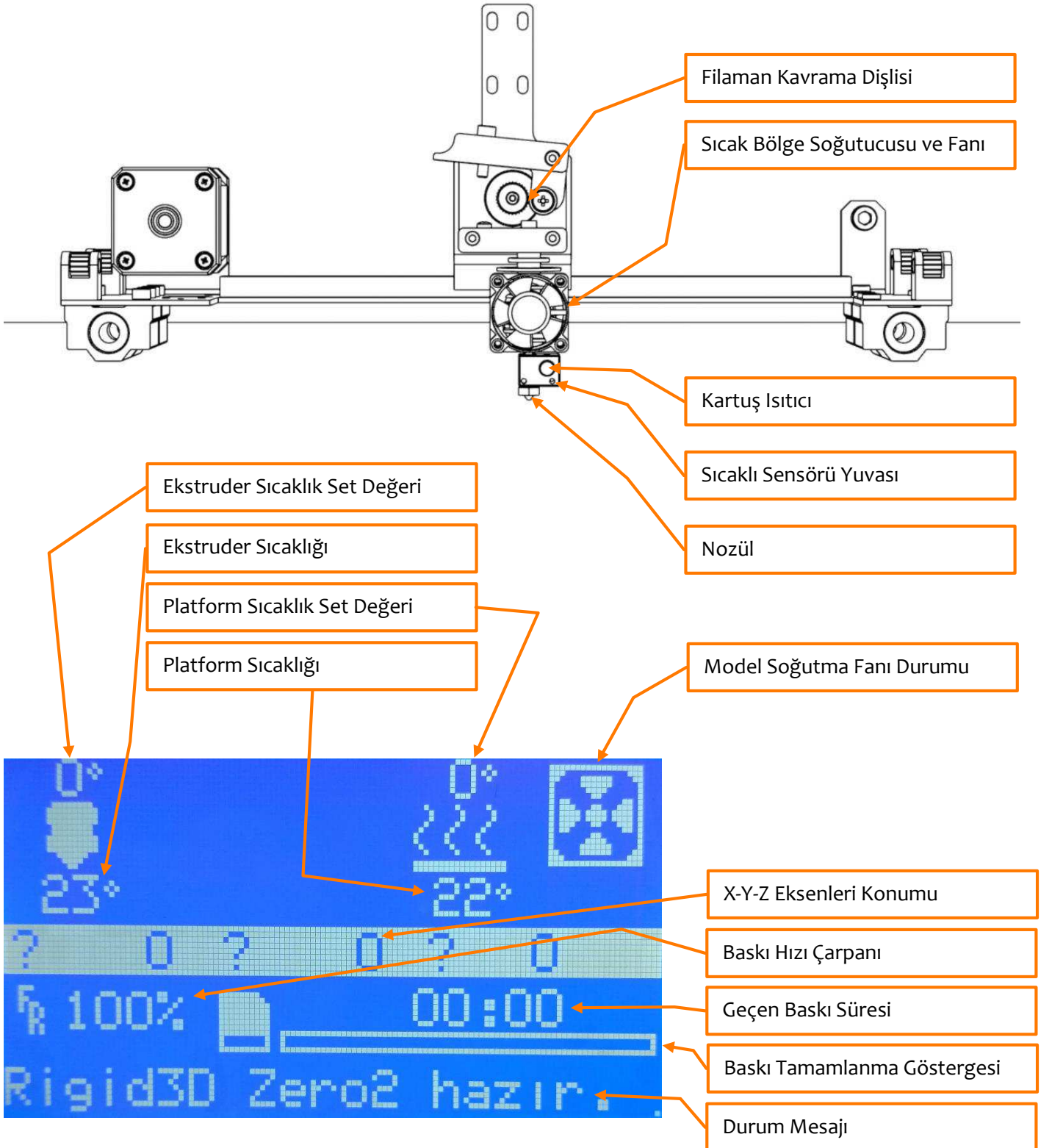
9. Güç kablosunun fişini 220 volt topraklı bir prize takarak cihaza elektrik verebilirsiniz.



C.3. BİR BAKIŞTA BENMAKER POWER



BASKI KAFASI ve BİLGİ EKRANI

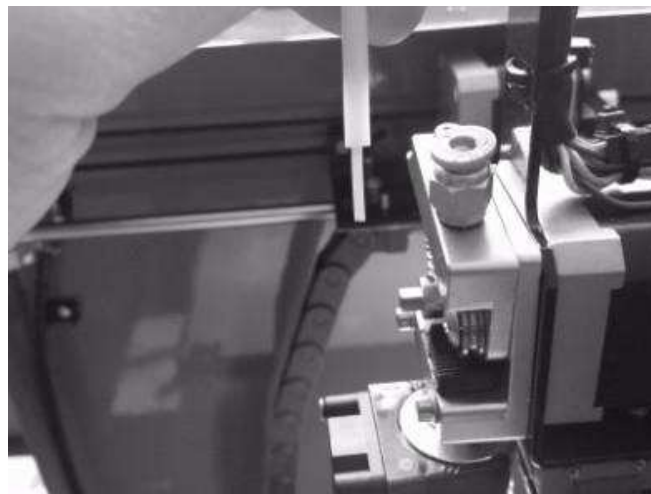
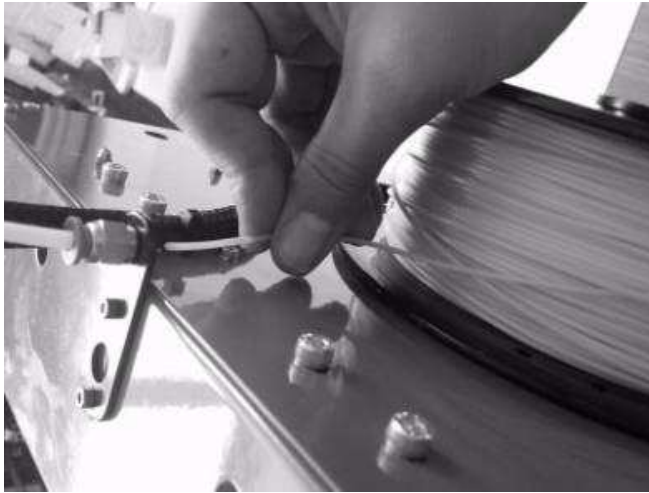
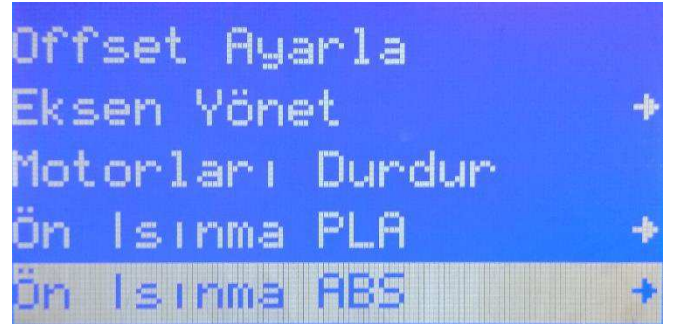
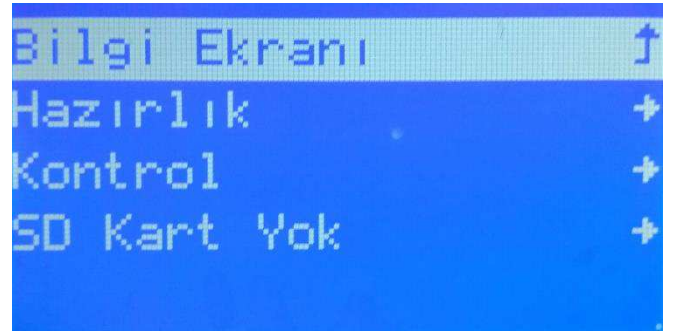




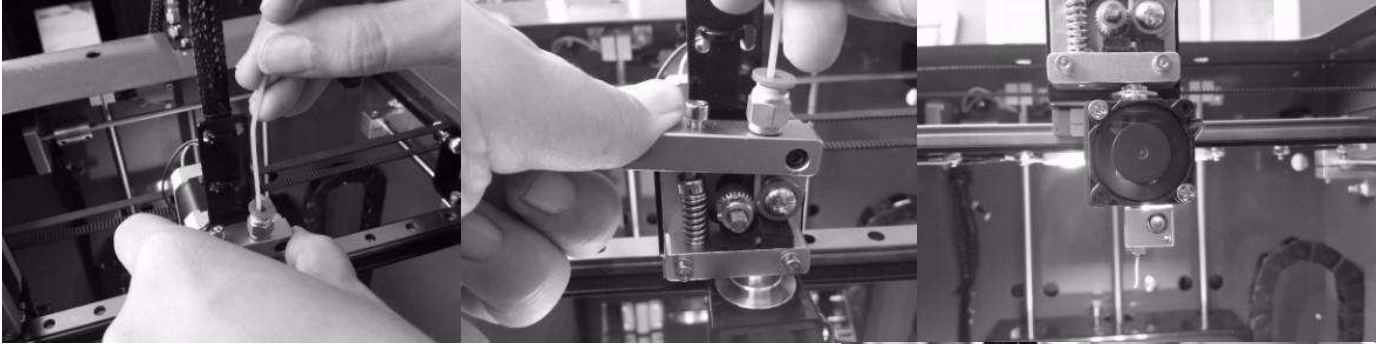
İLK BASKI

D.1. FİLAMAN YÜKLEME

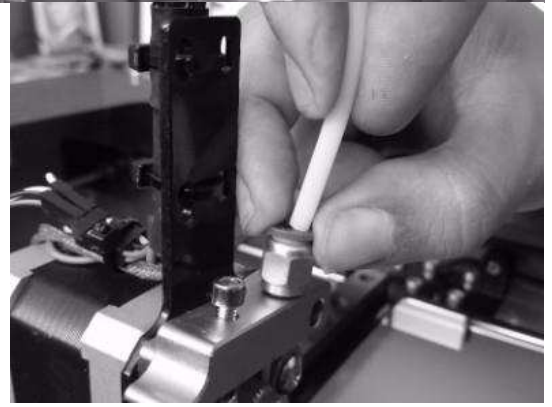
1. Kontrol panelinde kullanacağınız filamana göre uygun ön ısınma işlemini başlatın.
Hazırlık->On Isınma ABS/PLA->On Isınma 1
2. Filaman makarasını makara askısına takınız.
3. Filamanın ucundan bir parça keserek uç kısmının düzgün formda olmasını sağlayınız.
4. Filamanın ucunu filaman kılavuz hortumunun içinden iterek ekstrudere ulaştırınız.



5. Kontrol panelinden ekstruder sıcaklığını kontrol ediniz. Ekstruder sıcaklığı hedef değere ulaşmış ise ya da ulaşınca filaman kavrama mandalına basarak filamanı baskı rulmanı ve kavrama dişlisi arasına yerleştirirken filamanın ucunun alt kısımdaki deliğin ağzına gelmesini sağlayınız.
6. Baskı mandalına basmaya devam ederek filamanı nozülün ucundan plastik akana dek ekstruderin içine itiniz.

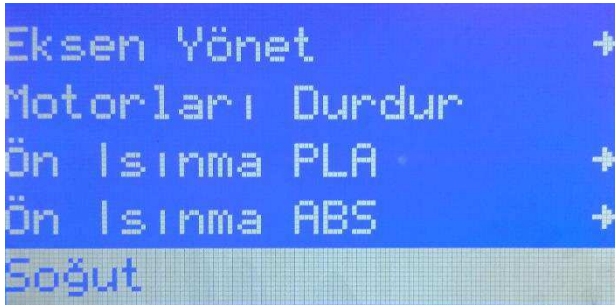


7. Filaman kılavuz hortumunun ucunu ekstruder mandalı üzerindeki yuvasına yerleştirmeniz ile filaman yükleme işlemi tamamlanır.



8. Filamanı yükledikten sonra bir baskı başlatabilirsiniz ya da baskı başlatmayacaksanız kontrol panelinden soğutma komutu vererek ekstruder ve sıcak tablanın soğumasını sağlayınız.

Hazırlık->Soğut



Bu işlem boyunca ekstruderin uç kısmı ve tabla yüksek sıcaklıkta olacaktır. İşlem boyunca ekstruderin uç kısmına ve tablaya dokunmayınız. Soğutma komutu verdikten sonra dahi bu parçaların soğuması vakit alacaktır. Kontrol panelinde sıcaklıkları kontrol etmeden bu parçalara müdahale etmeyiniz.

D.2. BASKI PLATFORMUNUN HAZIRLANMASI

Yazıcınız Hotfix® 3d baskı yüzeyi donatılmıştır. Kompozit malzemeden üretilen bu baskı yüzeyine baskı öncesinde herhangi bir ön işlem uygulamanıza gerek yoktur.

Z eksen sıfır noktası doğru şekilde ayarlanmış ise 100°C ve üstü tabla sıcaklığında ABS, 60°C ve üstü tabla sıcaklığında PLA yüzeye herhangi bir ön işlem yapmadan tablaya tutunur. Tabla sıcaklığı düşünce de basılan model tabladan ayrılır.

Ancak yine de zaman zaman özellikle büyük modellerin baskısı esnasında plastikteki kuvvetli çekmeden ötürü baskı esnasında modelin tabladan ayrılması gibi durumlarla karşılaşabilirsiniz. Bu gibi durumlarda modelin tablaya tutunmasını arttırmak üzere baskı öncesinde Hotfix® 3D baskı yüzeyi üzerine stick yapıştırıcı uygulayabilirsiniz. Bu konuda PVP içerikli stick yapıştırıcılar PVA içerikli olanlara göre daha iyi performans göstermektedir.

Zamanla baskı yüzeyinde kalınlaşacak stick yapıştırıcı tabakası oluşabilir. Bu durumda 3D baskı yüzeyini yazıcınızdan ayırıp su ile temizleyebilirsiniz. Temizlik işleminde kimyasal/deterjan kullanmayınız. Kimyasal/deterjan baskı yüzeyinin özelliğinin kaybolmasına neden olabilir.

3D baskı yüzeyinin tozlu, kirli ve yağlı olmamasına özen gösteriniz. Tozlu, kirli veya yağlı yüzeylere plastiğin tutunması zayıf olacaktır.

3D baskı yüzeyi ömürlü bir parçadır. Zamanla aşınacaktır. Baskı yüzeyi performansında düşüş yaşadığınız zaman yenisi ile değiştiriniz.



D.3. ÖRNEK BASKININ ALINMASI

1. Baskı almaya başlamadan önce filamanın baskı kafasına takılı ve baskı platformu hazırlığının yapılmış olması gerekir.
2. SD kartı yazıcının sol tarafındaki yuvasına SD kartın etiketli yüzü yazıcının ön tarafına bakacak şekilde yerleştiriniz. SD kart takılınca kontrol panelinde “SD yerleşti” (“Card inserted”) yazısı belirir.
3. Kontrol panelinde SD den Yazdır (Print from SD-><DOSYA ADI>) işlemi seçilip çıkan listeden istediğiniz bir dosyayı seçerek baskı işlemini başlatabilirsiniz.
4. İşlemi seçtiğinizde yazıcı ilk olarak tablayı ardından ekstruderi ısıtmaya başlar. Bu yüzden ilk anda yazıcıda hareket olmaması normaldir. Isınma durumunu bilgi ekranından izleyebilirsiniz. Isınma tamamlandıktan sonra yazıcı baskıya başlar.
5. Baskı tamamlandıktan sonra yazıcı kafasının sıcaklığı 40°C'nin altına düşene dek bekleyiniz. Sıcaklıkları kontrol panelinde bilgi ekranından izleyebilirsiniz.
6. Sıcaklık düştükten sonra bastığınız nesneyi sıkıca tutup sağa sola oynatarak veya bir spatula yardımıyla baskı platformundan ayırabilirsiniz.
7. Tebrikler ilk 3D baskınızı aldınız.



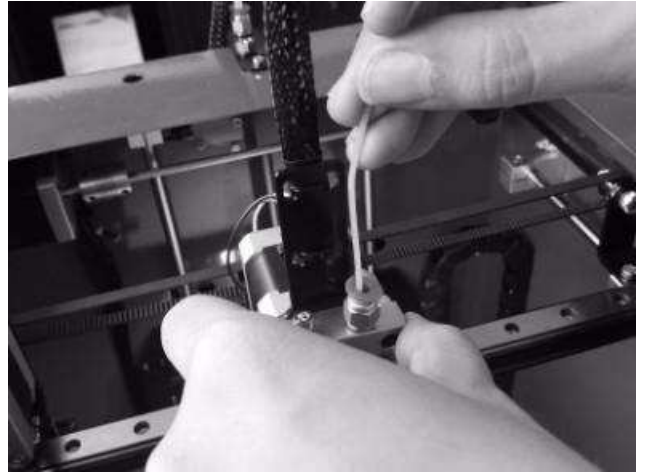
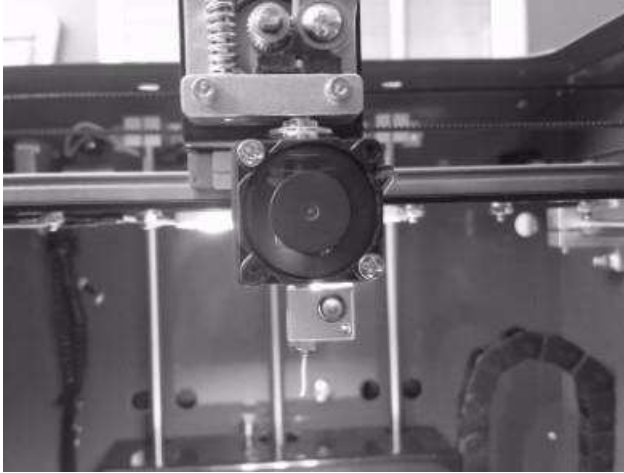
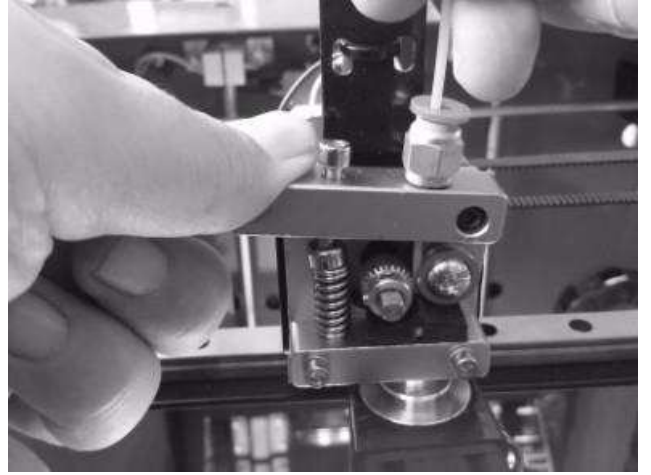
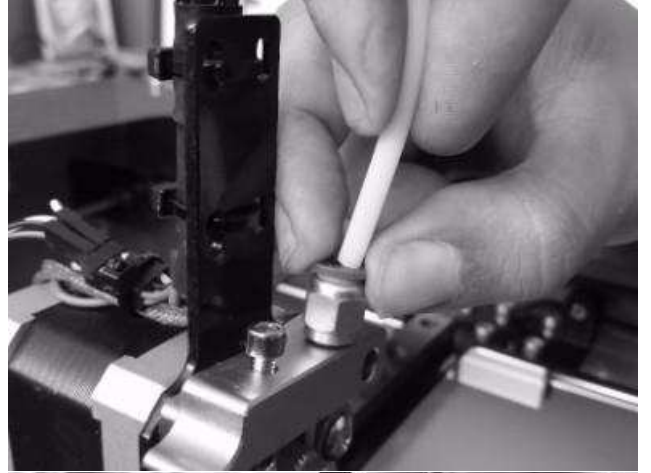
Baskıların ilk katmanını gözlemlemeniz önemlidir. Baskı esnasında yaşayabileceğiniz bir problem plastiğin baskı plakasına tutunmaması durumudur. Baskının ilk katmanı baskı plakasını tutunmuyor ise ilk olarak baskı yüzeyine stick yapıştırıcı uygulayıp tekrar basmayı deneyiniz. Bu çözüm olmazsa ya da baskının tutunmaması problemi yerine nozül tablaya sürtüyor ise bakım ve ayar bölümünde anlatıldığı şekilde baskı tablası paralellik ayarı işlemini yapınız.



DİKKAT: Benmaker Power yaralanmalara neden olabilecek hareket eden ve yüksek sıcaklıkta olan parçalara sahiptir. Herhangi bir yaralanmaya mahal vermemek için baskı esnasında ve sonrasında cihaz soğuyana dek cihaza müdahale etmeyiniz ve baskı boyunca cihazı operatör gözetiminde tutunuz.

D.4. FİLAMAN ÇIKARMA

1. Kontrol panelinde Hazirlik->Ön Isınma ABS/PLA->Ön Isınma 1 işlemini seçerek ekstruderin ısınmasını sağlayınız.
2. Ekstruder sıcaklığı 200 °C dereceyi aştıktan sonra filaman kılavuz hortumunu ekstruder üzerindeki yuvasından çıkartınız.
3. Ekstruder mandalına basarak önce filamanı 1-2 cm ekstrudere iterek ekstruderin ucundan bir miktar filaman akmasını sağlayınız. Ardından hızlıca filamanı geriye doğru çekerek ekstruderin içerinden çıkarınız.
4. Filaman makarasını elle sararak filamanın filaman kılavuz hortumu içinde kalan kısmını makaraya alınız.
5. Çıkardığınız filamanı nem almaması için kapalı bir kapta muhafaza ediniz.



D.5. STL, OBJ, AMF FORMATLI MODEL DOSYASINDAN GCODE OLUŞTURMA

STL, OBJ ve AMF formatındaki dosyalardan baskı almak için model dosyasının bir dilimleme yazılımına yüklenerek baskı parametreleri ayarlandıktan sonra yazılımın GCODE dosyasını oluŐturması gerekmektedir. Bunun için açık kaynaklı Cura dilimleme yazılımının kullanımını öneriyoruz.

Cura yazılımının cihazınızın ayarlarını içeren versiyonunu web sitemizde destek bölümünden indirebilirsiniz.

Model dosyasından GCODE oluŐturmada kullanabileceğiniz Cura ve Repetier yazılımlarının kullanımı “Dilimleme Yazılımları Kılavuzu” nda açıklanmaktadır. Bu kılavuza web sitemizdeki destek bölümünden ulaşabilirsiniz. Ayrıca youtube kanalımızda Cura programının kullanımı gösterilmektedir.

E

LCD EKKRAN KULLANIMI

E.1. LCD EKРАН KULLANIMI

Cihazın birçok işlemini LCD ekranı üzerinden gerçekleştirebilirsiniz.

Cihazın mevcut durumu, durum ekranında gösterilir. Ekranında bir süre işlem yapmadığınızda otomatik olarak durum ekranına dönmektedir. Durum ekranındaki bilgiler bir sonraki bölümde açıklanmıştır.

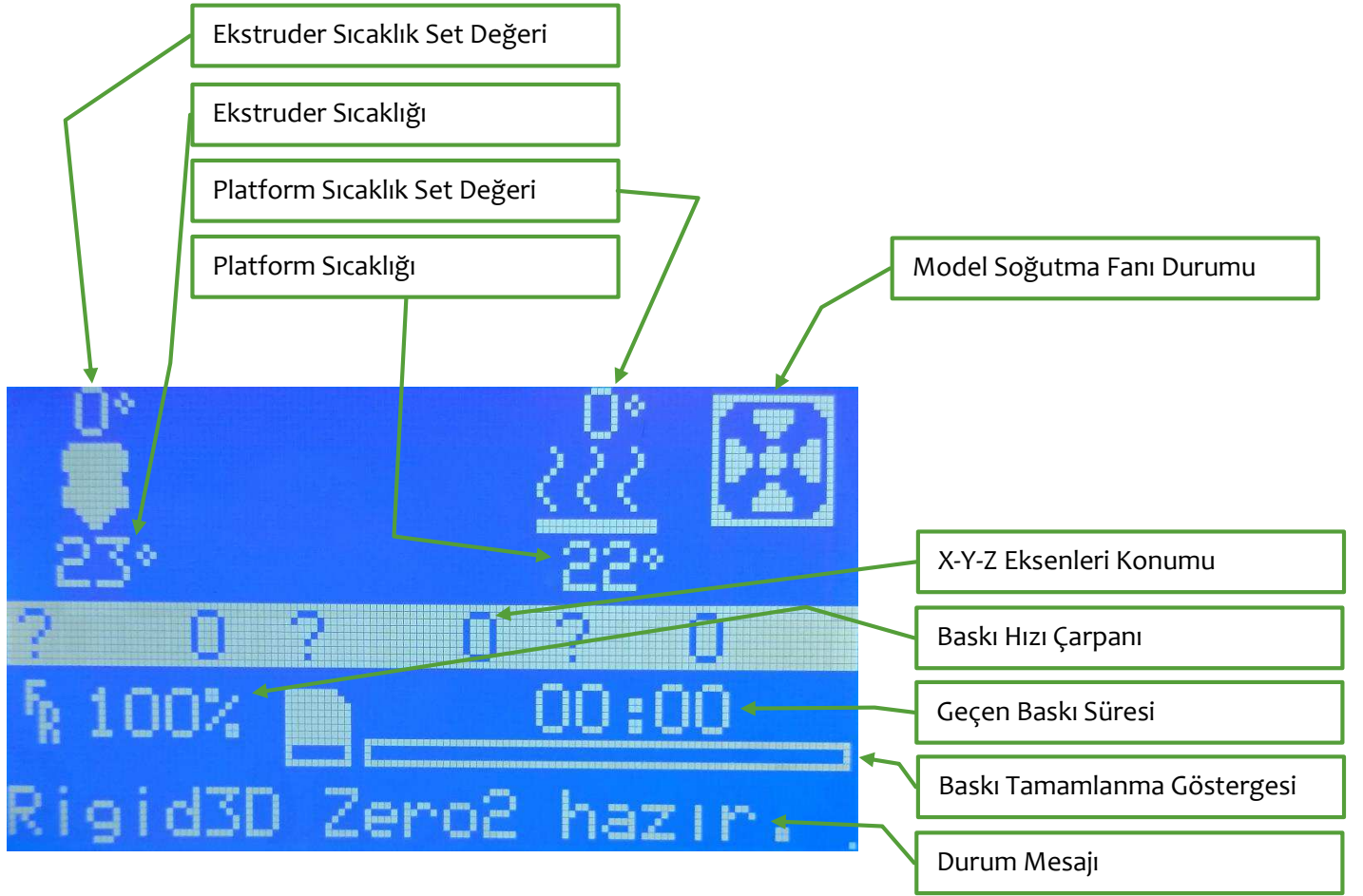
Ekranı Bas-Döndür anahtarı ile komutlar verilmektedir. Anahtar döndürülerek menüler arasında geçiş yapıp ekrandaki aktif değer azaltılıp arttırılabilir. Anahtarın üzerine basıldığında ise menüdeki aktif komut seçilir ya da mevcut ekrandan çıkış sağlanır.

Bas-Döndür anahtarına durum ekranında basıldığında LCD menüsü açılır.

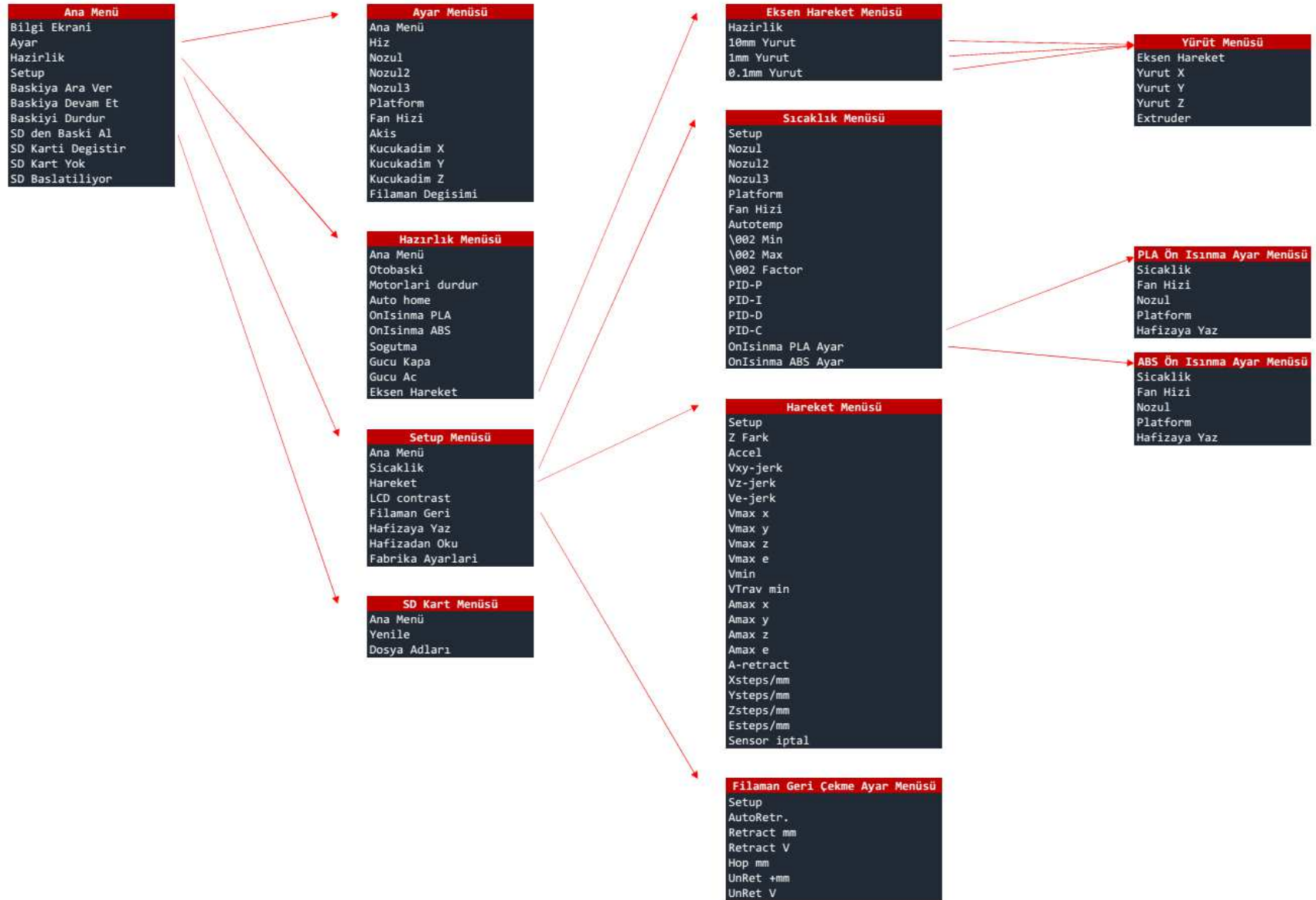
Baskı esnasında Bas-Döndür anahtarı çevrildiğinde baskı işleme hızı değiştirilir. Baskı işleme hızı oranında baskı hızı artar ya da yavaşlar.

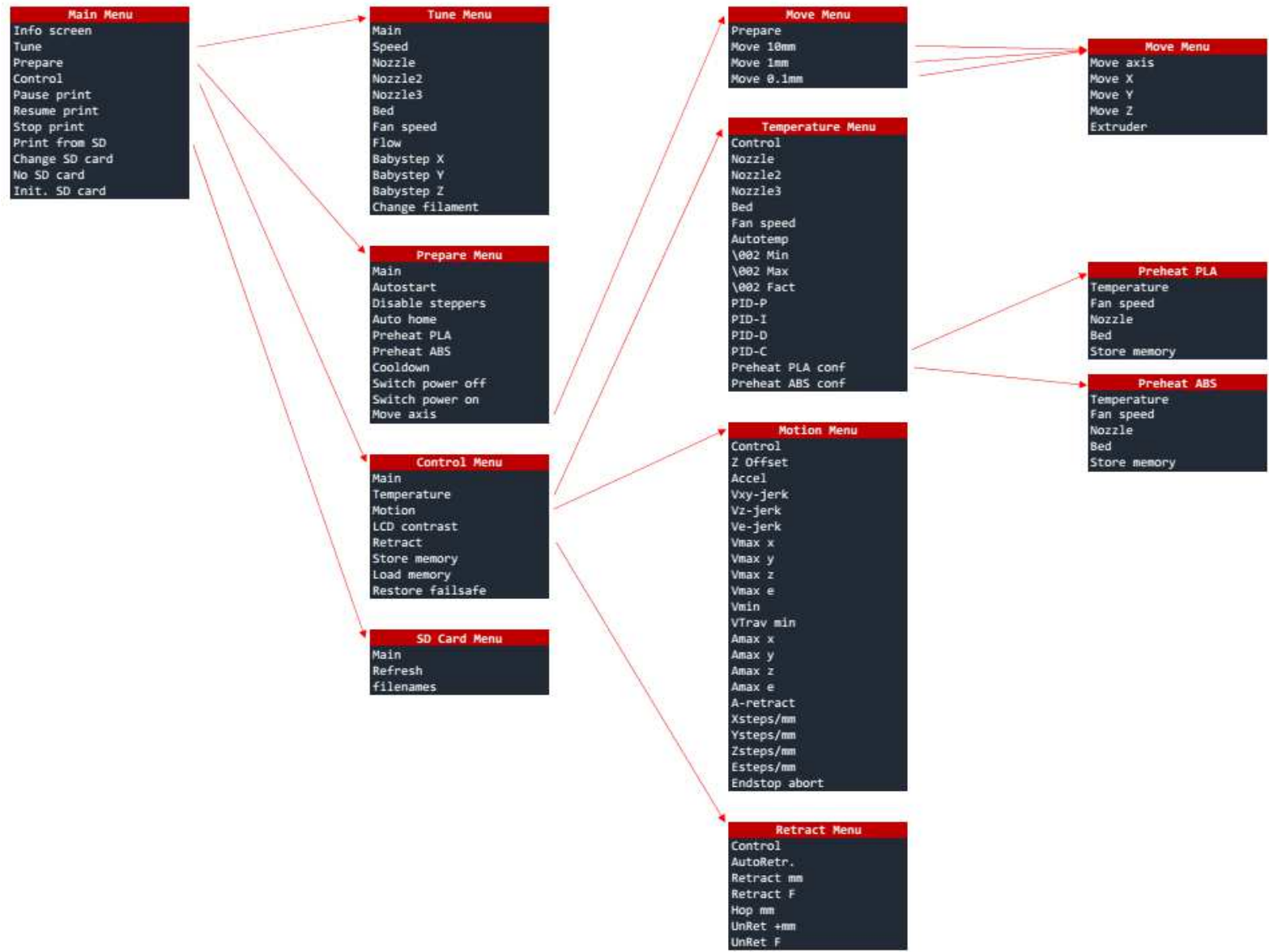
LCD menüsü değişkendir ve yapılan işleme göre menü yapısı değişir. Baskı alınırken ve yazıcı boştayken menü komutları farklılaşır.

E.2. DURUM EKRANI



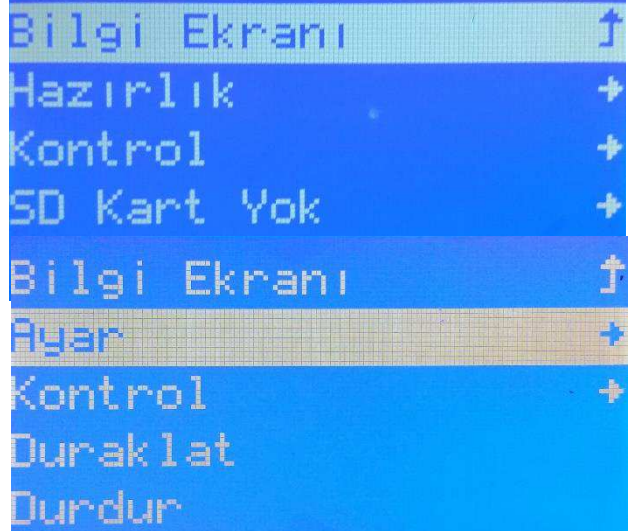
E.3. MENÜ AĞACI





E.3.1. ANA MENÜ

Durum ekranında Döndür-Bas düğmesine basıldığında bu menüye geçilir. Bu menüden aktif olan alt menülere geçiş yapılabilir. Ayrıca SD karttan baskı alındığı esnada baskıya ara verme, baskıyı devam ettirme ve baskıyı durdurma komutları da bu menüde yer alır.



E.3.2. HAZIRLIK MENÜSÜ

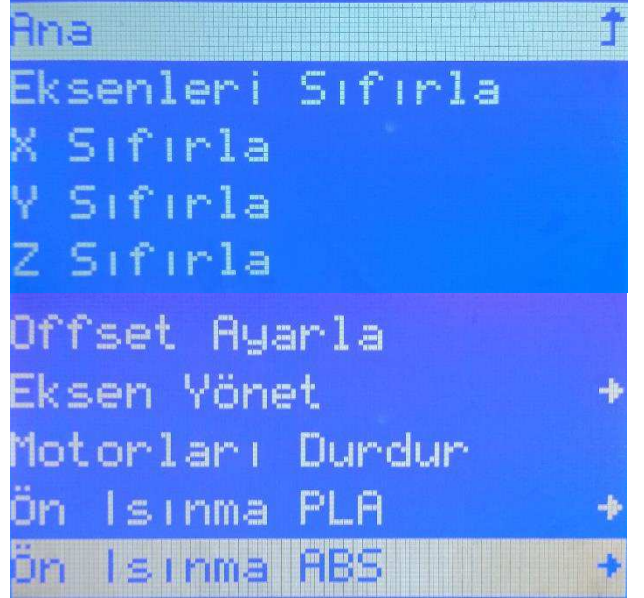
Bu menü sadece yazıcının baskı almadığı durumlarda görünür olur.

Eksenleri Sıfırla işlemi yazıcı kafasının X, Y ve Z ekseninde sıfır konumuna gitmesini sağlar. X Sıfırla, Y Sıfırla ve Z Sıfırla işlemi yazıcı kafasının ilgili ekseninde sıfır konumuna gitmesini sağlar.

Offset Ayarla işlemi baskı kafasının mevcut konumunu yazıcının sıfır noktası olarak ayarlar.

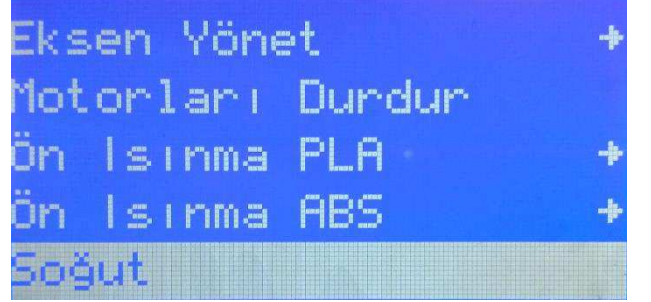
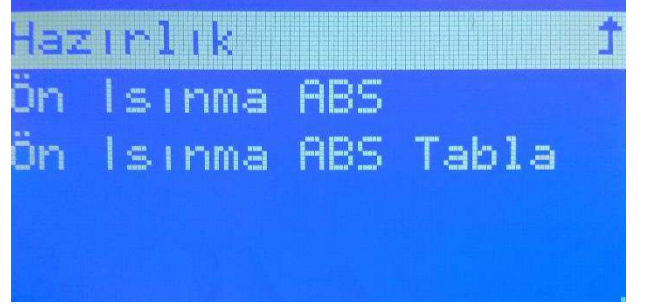
Eksen Yönet alt menüsünden X, Y ve Z eksenlerini hareket ettirebilir ekstruderin filaman ilerletmesini ya da geri çekmesini sağlayabilirsiniz. Bunun için ilk önce bir alt ekranda eksenlerin ne miktarda (0.1mm/1mm/10mm) hareket ettirileceği seçilir. Ardından hareket ettirilecek eksen ya da ekstruder seçilerek. Döndür/bas düğmesi çevrilerek seçilen oranda hareket ettirilebilir. 10mm hareket hızında sadece X ve Y eksenleri hareket ettirilebilir. Ekstruderin hareket etmesi için ekstruder sıcaklığının 170°C derece üzerinde olması gerekir.

Eksen yönet işlemi ile motorlar çalıştığında ya da eksen sıfırlama ile yazıcı kafası konumu değiştirildiğinde hareket dursa da yazıcı kafasının konumunu koruması için motorlar güçte tutulur. Eksenleri serbest bırakıp tekrardan elle hareket ettirilebilir hale gelmesi için Motorları Durdur işlemi kullanılabilir.



Ön Isınma işlemleri ile baskı öncesinde zaman kazanmak için baskı platformunun ısınması sağlanabilir ve yine aynı işlev ile baskı kafasına filaman yüklemek ya da filamanı çıkartmak için baskı kafasının ısınması sağlanabilir. Yaygın olarak kullanılan PLA ve ABS filamanlar için ayrı ayrı ön ısınma sıcaklık değerleri için menüde işlemler vardır. Ön Isınma ABS/PLA işlemi hem tablanın hem de ekstruderin ısınmasını sağlar. Ön Isınma ABS/PLA Tabla işlemi sadece tablanın ısınmasını sağlar.

Ön Isınma ile ekstruder ve tablanın sıcaklığı ayarlandıysa ya da baskı yarıda kesilip ekrandan baskı durdurulduysa Soğut işlemi ile ekstruderin ve tablanın ısıtılması durdurulabilir.

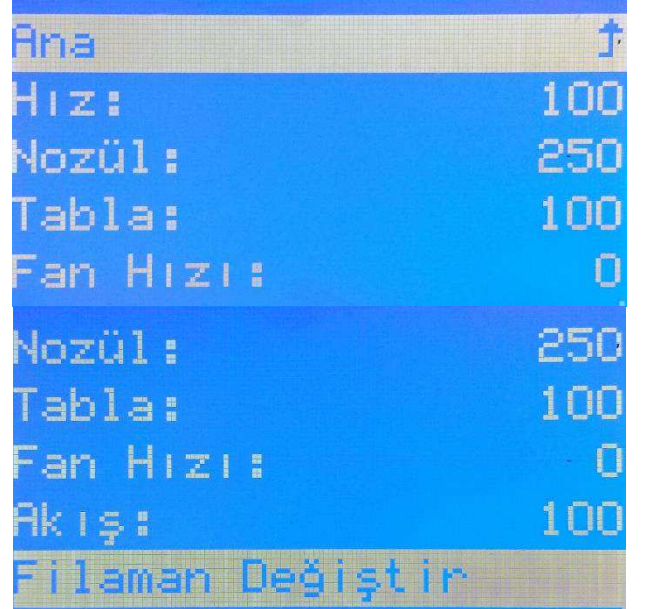


E.3.3. AYAR MENÜSÜ

Bu menü sadece yazıcının baskı aldığı anlarda görünür olur. Baskı ile ilgili baskı hızı, baskı kafası sıcaklığı, baskı platformu sıcaklığı gibi parametreler baskı esnasında bu menü altındaki işlemlerden değiştirilebilir.

Akış değeri ile baskı esnasında nozülden akıtılan plastik miktarı orantısal olarak artırılıp azaltılabilir.

Ayrıca filaman değişimi işlemi ile baskı esnasında filamanın bitmesi ya da renk değişimi yapılmak istenmesi gibi durumlarda filaman değişimi yapılabilir. Filaman değişimi komutu verildiğinde yazıcı hafızasındaki hareketi tamamladıktan sonra baskı kafasına kolay erişilebilir bir noktaya çekip filamanı geri iter ve yeni filamanın baskı kafasına takılmasını bekler. Yeni filaman takılıp Döndür-Bas düğmesine basıldığında yazıcı baskıya kaldığı yerden devam eder.

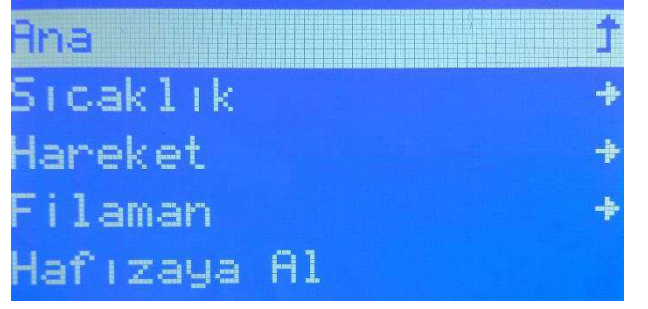


Baskı esnasında baskı kafasının bloke olması durumunda filaman değişimi prosesinin çalıştırılarak filamanı kafaya tekrar yüklemek çoğu zaman problemi çözer.

E.3.4. KONTROL MENÜSÜ

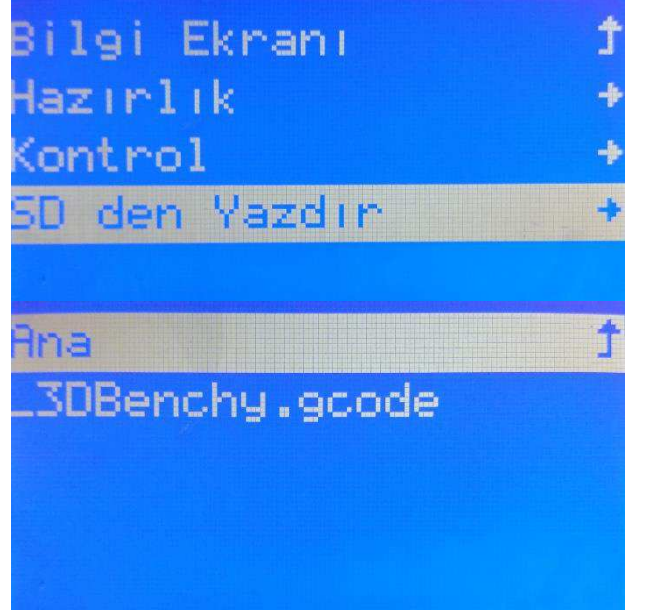
Bu menü altında yazıcının fiziksel yapısı ile ilgili parametrelerin değiştirilip kayıt edilebileceği işlemler vardır. Bu parametrelerin değiştirilmesi yazıcınızın düzgün çalışmamasına neden olur. Bu bölümdeki ayarları değiştirmeyiniz.

Bu bölümde sadece kullandığınız filamanın özelliklerine bağlı olarak sıcaklık başlığı altındaki ön ısınma işlemlerinin sıcaklık set değerlerini değiştirmeniz gerekebilir.



E.3.5. SD KART MENÜSÜ

Bu menü sadece yazıcıya SD kart takılırsa görünür ve SD kart içindeki dosyalar listelenir. Bu menü aracılığıyla SD kart içindeki bir GCODE dosyası seçilip baskı işlemi başlatılabilir.



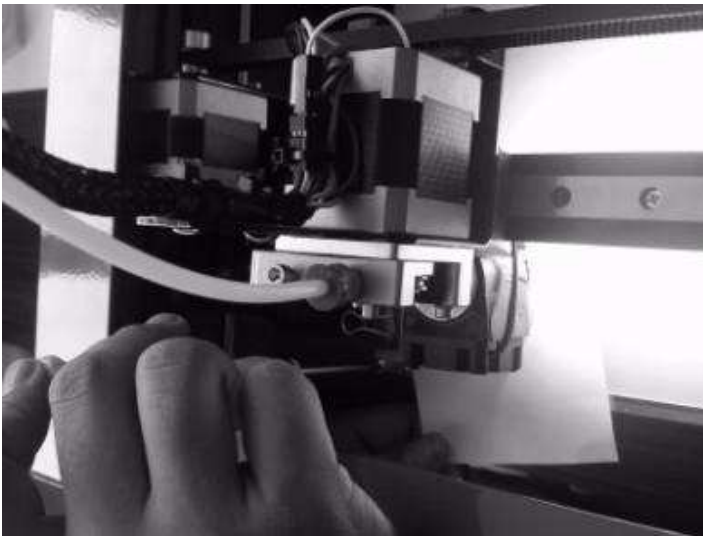
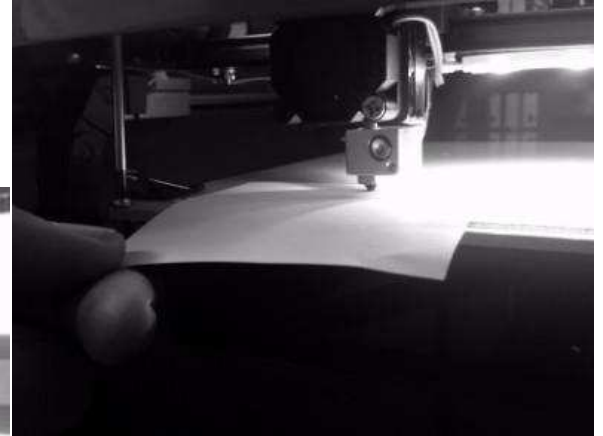
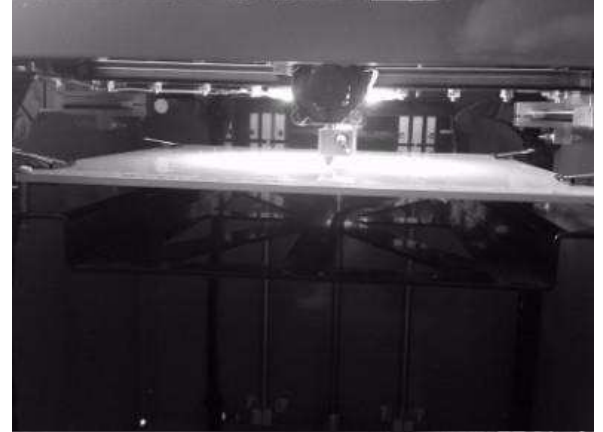
F

BAKIM ve AYARLAMA

F.1. BASKI TABLASI PARALELLİK AYARI

Cihazınızın tablasının paralelliği fabrika çıkışında ayarlanmıştır. Ancak nakliye esnasında ya da zamanla kullanıma bağlı olarak tablanın X ve Y eksenine olan paralelliği bozulabilir. Baskınızın ilk katmanı oluşturulurken nozül yüksekte kalıyor ve filaman baskı tablasına tutunamıyorsa ya da nozül baskı tablasına çok yakın kalıyor ve baskı tablasına sürtüyor ise baskı tablasının paralelliğini ayarlamanız gerekir.

1. Ekstruderin sıcak olmadığından emin olunuz ve nozülün ucunda plastik artığı varsa temizleyiniz.
2. Kontrol panelinde Hazırlık->Z Sıfırla Bu komut ile yazıcı baskı kafasını Z eksenini sıfır konumuna alır.
3. Baskı kafasını elinizle tablanın sol ön köşesine yakın bir konuma alınız.
4. Bir parça kağıdı (80gr/m²) nozül ile tabla arasına koyup kağıdı ileri geri hareket ettirirken sol ön köşedeki tabla ayar vidasını yıldız tornavida ile çevirerek nozül ile tabla arasındaki mesafeyi ayarlayınız. Ayar sonucunda kağıt rahatça nozülün altında hareket edebilirken hafifçe nozüle sürtmelidir.



5. Baskı kafası sağ ön ayar vidasına yaklaştırılıp sağ ön ayar vidası aynı şekilde ayarlanır.
6. Baskı kafası sırasıyla sağ arka ve sol arka ayar vidalarına yaklaştırılarak bu vidalar için de aynı şekilde ayar yapılır.
7. Tabla ayar vidalarında yapılan ayarlama kombine olarak tablanın konumuna etki ettiği için tüm vidalardaki konum değişikliği diğer vidaların ayarına etki eder. Bu nedenle ayar işleminin tekrar üzerinden geçmek gerekir. Bunun için 2. adımdan 5. adıma kadar yapılan işlemler tekrar yapılarak vida ayarları bir kez daha yapılır.



8. Ayardan sonraki ilk baskıda ilk katman baskısı gözlemlenir. Nozül baskı tablası arasındaki uzaklıkta bir problem varsa ayar vidalarına küçük müdahaleler ile optimum ayar yakalanır.

F.2. GÜNLÜK KONTROL

Bir baskıya başlamadan önce cihazınızı görsel olarak kontrol ediniz. Kontrol etmeniz gereken şeyler:

- Baskı platformunun tozsuz ve yağlanmamış olması
- Baskı platformunun üzerindeki yapıştırıcı tabakasının çok kalınlaşmamış olması
- Baskı platformunda önceki baskılardan kalıntı kalmamış olması
- Cihaz içindeki kablolar, kablo bağlantılarında ve ana güç kablosunda ezilme, kırılma ve kopukluk olmaması
- Herhangi bir parçanın bağlantısında gevşeme ya da sarkma olmaması

Gerekirse baskı plakasını yerinden çıkarıp akan suyun altında bulaşık teli ile temizleyiniz. Baskı yüzeyini temizledikten sonra tam olarak kurumadan cihaza yerleştirmeyiniz.

Kablolarla ya da herhangi bir parça ile ilgili bir problem tespit ederseniz üreticiden teknik destek almadan cihazınızı kullanmayınız.

F.3. AYLIK BAKIM

Her ay düzenli olarak eksen kılavuz millerini ve Z ekseni vidalı milini NLGI 00 sınıfı gres ile yağlayınız.

NLGI00 sınıfı gres yerine gerekirse az miktarda (1 çay kaşığı) lityum gresini (beyaz gres) yeteri miktarda ince genel amaçlı yağ (10 numara yağ) ya da 5W30 motor yağı ile karıştırarak reçel kıvamında oluşturacağınız yağ karışımını kullanabilirsiniz.

Ayrıca ayda bir ekstruderin filaman kavrama mekanizmasını birikebilecek filaman artıklarından temizleyiniz. Bunun için resim fırçası ya da diş fırçası kullanabilirsiniz.

F.4. YILLIK BAKIM

Yılda bir kez X ve Z eksenini yataklayan lineer rulmanlardaki gres nipellerinden rulmanlara NLGI 00 sınıfı gres ya da aylık bakımda kullandığınız yağ karışımından basınız. (Bazı yazıcı modellerimizde gres nipeli yoktur. Yazıcınızda gres nipeli yoksa bu işlemi yapmayınız.)

F.5. TEMİZLİK

Cihazınızı temizlemeden önce güç düğmesinin kapalı fişinin prizden çekilmiş olduğundan emin olunuz.

Cihazın dış metal yüzeyini az nemli bezle silebilirsiniz. Deterjan kullanmayınız.

Kılavuz millerini ve Z ekseni vidalı milini silmemenizi öneririz. Silmek durumunda kalırsanız milleri NLGI 00 sınıfı gres ya da aylık bakımda kullandığınız yağ karışımı ile tekrar yağlayınız.



UYARI: Cihazınıza bakım yapmadan önce cihazınızın kapalı konumda ve fişinin prizden çıkarılmış olduğuna emin olun. Cihaz kapalı ve fişi çekilmiş olsa bile kesinlikle cihazın güç kaynağına müdahale etmeyiniz.

G

SORUN
GİDERME ve
DESTEK

G.1. SORUN GİDERME İPUÇLARI

Cihazınız ile ilgili bir sorun yaşarsanız bu bölüm size problemi teşhis etmede ve çözüme yol gösterecektir. Cihazınızla ilgili teknik destek talep etmeden önce lütfen bu bölümü kontrol ediniz.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Yazıcı açılmıyor.	Yazıcıya güç gelmiyor.	Yazıcının güç kablosunun takılı olup olmadığını kontrol ediniz.
		Güç düğmesinin açık konumda olduğunu kontrol ediniz.
		Yazıcıyı bağladığınız prize başka bir cihaz bağlayarak çalışıp çalışmadığına bakarak prizde güç olup olmadığını kontrol ediniz.
LCD ekranda Thermal Runaway yazısı belirdi ve yazıcı durdu.	Yazıcınız sıcaklık sensörlerinin yerinden çıkması durumunda ısıtıcıların aşırı çalışarak tehlikeli ısıların oluşmasını önlemek üzere sıcaklıkta hızlı düşüşler yaşandığında Thermal Runaway mesajı verip baskıyı durdurur ve bekleme durumuna geçer. Bu durumla özellikle ısınmakta olan baskı platformunun üzerine soğuk cam yerleştirdiğinizde karşılaşabilirsiniz.	Ekstruder ve baskı platformu sıcaklık sensörlerinin yerinde olup olmadığını kontrol ediniz.
		Ekstruder ve baskı platformundan sarkan kablo olup olmadığını kontrol ediniz.
		Yukarıdaki kontrolleri yaptıktan sonra yazıcıyı kapatıp açarak hata modundan çıkmasını sağlayabilirsiniz.
LCD ekranda Err. Max Temp yazısı belirdi ve yazıcı durdu.	Yazıcınız ekstruder sıcaklığı 300°C derecesini baskı platformu sıcaklığı 150°C derecesini aşarsa yüksek sıcaklığın oluşturabileceği zararlardan korunmak için baskıyı durdurur ve bekleme durumuna geçer. Gerçekte yüksek sıcaklık olmasa da sıcaklık sensörü kablolarında kısa devre olması durumunda da bu sorunla karşılaşılabilir.	Sıcaklığın gerçekten yüksek olup olmadığını kontrol ediniz.
		Sıcaklık yüksek değilse sensör kablolarında görünür bir kısa devre olup olmadığını kontrol ediniz varsa ve kısa devreyi giderebiliyorsanız gidirin.
		Sıcaklık gerçekten yüksek ise ya da kısa devre tespit edemedi iseniz teknik servise başvurunuz.
Baskı platformu ısınmıyor.	Baskı platformu ısıtıcısı güç bağlantısı yerinden çıkmış.	Yazıcı LCD ekranından ön ısınma (preheat) işlemi başlatınız. Ön ısınma komutu ile platform ısınıyor ise hazırladığınız GCODE'u kontrol ediniz. Ön ısınma komutu ile platform ısınmıyor ise teknik servise başvurunuz.
	Baskı ayarlarında platform sıcaklığı doğru girilmemiş.	Dilimleme yazılımındaki platform sıcaklığını kontrol ediniz. Doğru sıcaklık değerini girdikten sonra modeli tekrar dilimleyerek yeni bir GCODE dosyası hazırlayıp yeni dosyanın baskısını alınız.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Baskı platformu ısınıyor ancak LCD ekran sıcaklığı 0°C gösteriyor.	Baskı platformu sıcaklık sensörü bağlantısında kopukluk var.	Sıcaklık sensörü konnektörlerini kontrol ediniz. Sorun çözülmedi ise teknik servise başvurunuz.
Ekstruder ısınmıyor.	Ekstruder ısıtıcısı güç bağlantısı yerinden çıkmış.	Yazıcı LCD ekranından ön ısınma (preheat) işlemi başlatınız. Ön ısınma komutu ile ekstruder ısınmıyor ise ekstruder ısıtıcısının güç bağlantısının düzgün şekilde ilgili konnektöre bağlı olduğunu kontrol ediniz. Bağlantıda problem tespit edemezseniz teknik servise başvurunuz.
	Baskı ayarlarında ekstruder sıcaklığı doğru girilmemiş.	Dilimleme yazılımındaki ekstruder sıcaklığını kontrol ediniz. Modeli tekrar dilimleyerek yeni bir GCODE dosyası hazırlayıp yeni dosyanın baskısını alınız.
Ekstruder ısınıyor ancak LCD ekran sıcaklığı 0°C gösteriyor.	Ekstruder sıcaklık sensörü bağlantısında kopukluk var.	Sıcaklık sensörü konnektörlerini kontrol ediniz. Sorun çözülmedi ise teknik servise başvurunuz.
Basılan nesne baskı esnasında platformdan ayrılıyor ya da platforma hiç tutunmuyor.	Platforma yapıştırıcı uygulanmamış.	Platforma stick yapıştırıcı uygulayınız. (PVP içerikli bir yapıştırıcı kullanınız.)
	Platformun düzlüğünü bozacak derecede platformda önceki basılan modellerden yapıştırıcı veya model kalıntısı birikmiş.	Platformu akan suyun altında bulaşık teli ile yapıştırıcı artıklarından temizleyip yeni bir kat stick yapıştırıcı uygulayınız.
	Baskı platformunun sıcaklığı doğru ayarlanmamış.	Dilimleyici ayarlarında baskı platformu sıcaklığını kontrol ediniz. ABS baskı için önerilen 100-110°C derece, PLA baskı için önerilen 60-70°C aralığında ayarladıktan sonra modeli tekrar dilimleyip yeni GCODE dosyasından baskı alınız.
	Baskı esnasında yazıcının kapakları açık tutuluyor.	Baskı esnasında yazıcının kapaklarını kapalı tutunuz.
	Baskı platformu X-Y eksenine paralel değil ya da Z sıfır noktasında nozül tabla arasındaki mesafe 0.1mm'den fazla	Kılavuzun ilgili bölümünde açıklandığı şekilde tabla paralellik ayarı yapınız.
	Nozül baskı platformuna sürtüyor ya da ilk katman plastik çok ince basılıyor ya da ilk katmanı basarken ekstruder motorundan tıkırtı sesi geliyor, motor filamanı itemiyor.	Platformun düzlüğünü bozacak derecede platformda önceki basılan modellerden yapıştırıcı veya model kalıntısı birikmiş.
Baskı platformu X-Y eksenine paralel değil ya da Z sıfır noktasında nozül tabla arasındaki mesafe 0.1mm'den az		Kılavuzun ilgili bölümünde açıklandığı şekilde tabla paralellik ayarı yapınız.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM	
Baskı esnasında nozülden yeterli miktarda plastik akmıyor ya da baskı esnasında plastik akışı duruyor, ekstruder motoru tıkrıyor, filaman itici filamanı aşındırıyor.	Ekstruder fanı çalışmıyor.	Ekstruder fanı bağlantı kablolarını kontrol ediniz. Fan pervanesi kanatlarını elle çeviriniz. Sıkışıklık varsa fan bağlantı civatalarını biraz gevşetiniz. Yukarıdaki işlemlere rağmen fan çalışmıyor ise teknik servise başvurunuz.	
	Ekstruder sıcaklığı düşük	Dilimleyici ayarlarında ekstruder sıcaklığını 5° C yükseğe ayarladıktan sonra modeli tekrar dilimleyip yeni GCODE dosyasından baskı alınız. Baskı sürmekte ise LCD menüsünde Ayar->Nozül işlemini seçip sıcaklığı 5° C arttırınız.	
	Filaman makarası takılmış	Filaman makarasının boşalmasını engelleyen sıkışıklığı çözünüz.	
	Nozül tıkanmış	Yedek nozül temini ve nozül değişim talimatları için teknik servise başvurunuz.	
	Baskı hızı yüksek	Dilimleyici ayarlarında baskı hızını 30mm/sn veya altına ayarladıktan sonra modeli tekrar dilimleyip yeni GCODE dosyasından baskı alınız. Baskı sürmekte ise LCD menüsünde Ayar->Hız işlemini seçip hız çarpanını düşürünüz.	
	Nozül sürekli tıkanıyor.	Ekstruder sıcaklığı çok yüksek Çok yüksek sıcaklıklar plastiğin karamelize olarak sert parçalar oluşmasına neden olur. Bu parçalar ince nozül deliğini tıkayabilir.	Dilimleme yazılımındaki ekstruder sıcaklığı ayarınızı kademeli olarak düşürünüz ve sonucu gözlemleyiniz.
		Filaman tozlu	Ekstrudere girmeden önce filamanın temizleneceği bir düzenek kurunuz. Aşağıda belirtilen adresteki çözümü öneririz. https://youmagine.com/designs/universal-filament-filter

G.2. TEKNİK DESTEK

Bu kullanım kılavuzunda bahsedilmeyen bir sorun ile karşılaşırsanız lütfen bizimle facebook destek grubumuz, eposta veya telefon yoluyla bağlantıya geçiniz.

Destek grubumuz yoluyla paylaştığınız sorunlarınız diğer kullanıcıların da bilgilerden faydalanmasını sağlayacağı için Benmaker kullanıcılarına genel yarar sağlanmaktadır. Bu nedenle destek grubuna iletilen sorunlar tarafımızdan öncelikli olarak cevaplanır.

Facebook destek grubumuza üye olabilirsiniz.

Youtube kanalımızdan destek videolarını takip edebilirsiniz.

Destek birimimize ... adresinden ulaşabilirsiniz.

Bu kılavuzun son sürümüyle yazıcınızla ilgili sürücü ve yazılımlara <http://www.benmaker.com> adresimizdeki destek sayfalarından ulaşabilirsiniz.