

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

PLASTİK TEKNOLOJİSİ

PLASTİK FİLM ÇEKİM KESİM MAKİNELERİNDE KONTROL VE BAKIM

Ankara, 2015

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul / kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR.....	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1.....	3
1.FİLM ÇEKİM KESİM MAKİNELERİNİN BAKIM ONARIM PROSEDÜRÜNÜ HAZIRLAMAK	3
1.1. Bakım Onarım Prosedürü	3
1.1.1.Tanım	4
1.1.2. Amaç ve Kapsam	5
1.1.3.Yöntem.....	5
1.2.Makine Bakım Planlaması.....	8
1.2.1. Bakım Faaliyetlerinin Sınıflandırılması	9
1.3. Bakım Kayıtlarının Oluşturulması.....	11
1.3.1. Koruyucu Bakım Sistemi	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	20
2. PLASTİK FİLM ÇEKİM ve KESİM MAKİNELERİNİN PERİYODİK BAKIMLARINI YAPMAK	20
2.1. Günlük Bakımlar	21
2.2. Aylık Bakımlar	22
2.3. Yıllık Bakımlar.....	29
UYGULAMA FAALİYETİ.....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	30
CEVAP ANAHTARLARI	30
KAYNAKÇA	30

AÇIKLAMALAR

ALAN	Plastik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Plastik İşleme
MODÜLÜN ADI	Plastik Film Çekim Kesim Makinelerinde Kontrol Ve Bakım
MODÜLÜN TANIMI	Plastik film çekim ve kesim makinelerinde bakım-onarım prosedürü hazırlama, bakım onarım prosedürü, amaç ve kapsam, yöntem, makine bakım planlaması, bakım kayıtlarının oluşturulması, film çekim ve kesim makinesinin periyodik bakımlarını yapmak, günlük bakımlar, aylık bakımlar, yıllık bakımlar bilgilerini kullanarak plastik film çekim ve kesim makinesinin kontrol ve bakımını yapma yeterliliğinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Plastik film makinelerinin kontrol ve bakımını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Değerli öğrenci, bu modül ile gerekli ortam sağlandığında plastik film çekim ve kesim makinesinin kontrol ve bakımını yapabileceksiniz. Amaçlar ➤ Plastik film çekim ve kesim makinelerinin bakım prosedürlerini kurallarına uygun olarak yapabileceksiniz. ➤ Plastik film çekim ve kesim makinelerinin kontrol ve bakımlarını kurallarına uygun olarak yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam; Plastik film çekim ve kesim atölyesi Donanım; Plastik film çekim ve kesim makinesi, el aletleri vb. araç ve gereçler
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Kıyasıya rekabetin öne çıktığı günümüzde, şirketler ve fabrikalar ayakta kalabilmek, yaşayabilmek için; maliyetlerini gözden geçirmek, çalışanlarına ve makine/ekipmanlarına olan güvenlerini daha da arttırabilmek zorunluluğu ile, her zamankinden daha fazla rekabet ile karşı karşıya kalmışlardır. Rekabet teorisi; kaliteyi ve zamanında teslimi garanti ederek daha ucuza üretebilmek üzerine kurulmuştur. Küresel rekabetçi piyasada rol alan bakım birimleri de kalite, zamanında teslim ve daha ucuza mal etmek konularında yaptıkları uzun ve derin çalışmalar sonunda bakım sistemlerini oluşturmuş ve geliştirmişlerdir.

Günümüzde seri ve kaliteli üretim yapan plastik çekim ve kesim makineleri yüksek üretim maliyetlerine sahiptir. Çok hassas işlemlerle üretim yapan bu makinelerin arızası durumunda tamiri de yüksek maliyetli olmaktadır. Plastik film makinelerinin çalışma ömürlerini uzatabilmek ve istenilen yüksek kalitede sürekli üretim için bakım onarım prosedürlerinin hazırlanıp periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.

Plastik film çekim ve kesim makinelerinde kontrol modülü, sizlere bu yöndeki becerileri kazandırmak üzere hazırlanmış bir modüldür. Bu modülde sizler, plastik işleme makinelerinde yapılması gereken periyodik bakım onarım ile ilgili bilgiler edineceksiniz. Bu modülde hedeflenen yeterlilikleri edinmeniz durumunda plastik teknolojisi alanında daha nitelikli elemanlar olarak yetiştireceğinizi hatırlatıyor, sizlere başarılar diliyoruz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında plastik film çekim ve kesim makinelerinin bakım prosedürlerini kurallarına uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde plastik film makineleri ile üretim yapan plastik işleme fabrikalarını ziyaret ederek;

- Plastik film çekim ve kesim makinelerinin bakım- onarım prosedürlerini araştırınız.
- Plastik film çekim ve kesim makinelerinin bakım planlaması ve bakım kayıtlarının oluşturulması tekniklerini araştırınız.

1.FİLM ÇEKİM KESİM MAKİNELERİNİN BAKIM ONARIM PROSEDÜRÜNÜ HAZIRLAMAK

Bakım-onarım prosedürünün amacı fabrika veya işletmelerde bakım onarım çalışmalarının yapılması için kullanılan yöntemleri ve sorumlulukları belirlemektir.

1.1. Bakım Onarım Prosedürü

Plastik film çekme ve kesme makinelerinde, bakım onarım prosedürünü hazırlarken makinenin tüm özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Günümüzde en çok kullanılan plastik çekim makineleri çekilen plastik malzeme özelliklerine göre (PP, HDPE, LDPE) sıralanmaktadır. Kesim makinelerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- Üniöersal poşet kesme makineleri
- T-Shirt poşet kesme makineleri
- Takviyeli poşet kesim makineleri
- Blok torba poşet kesme makineleri
- Yumuşak saplı çanta kesim makineleri
- Çöp poşet kesme makineleri

Çok farklı türlerde üretim yapan plastik çekim ve kesim makinelerinin bakım-onarım prosedürleri, makine özellikleri dikkate alınarak hazırlanır. Bakım periyotları belirlenirken makine üzerinde çalışan tüm elemanların maksimum çalışma ömürleri belirlenir. Burada özellikle, çalışan malzemelerin iç yapıları ve dayanımları dikkate alınır. Sürtünme, darbe,

gerilme, korozyon, basınç ve buna benzer etkenlere maruz kalan ekipmanlar ve makine parçalarının (yataklar, silindirler, yayalar, vidalar vb.) tespitleri yapılır.

Bu sistem içinde bulunan makinelerin görevlerini verimli olarak yapabilmesi için periyodik kontrol ve bakımlarının planlanması, bakım onarım prosedürlerinin hazırlanması gerekmektedir. Hazırlanacak olan bakım onarım talimatnamesi makinenin görünen kısımlarında tutulmalı ve gözlemlenebilir olmalıdır.



Resim 1.1: Plastik film çekim makinesi

1.1.1.Tanım

Bakım -onarım prosedürünü anlamamız için önce prosedürü ve prosedürün nasıl uygulanacağını bilmemiz gerekir. Prosedürü kısaca tanımlarsak;

- Bir faaliyeti gerçekleştirmek veya bir amaca ulaşmak için izlenen yol ve yöntem. (TDK)
- Prosesi icra etmek için belirlenen yol. (ISO 9000)

- Faaliyetleri yeterli kontrolü sağlayacak detayda tarif eden dokümanlar
- Birbirini izleyen işlerin kim tarafından yapılacağını, nasıl yapılacağını, nasıl raporlanacağını, hangi kayıtların tutulacağını, kontrol yöntemi olarak tanımlayabiliriz.

Bakım-onarım; Makine, tezgâh ve tesislerin daha uzun sürelerle, arızasız ve problemsiz olarak çalışması; beklenmedik arızalar sebebiyle tehlikeli durumların ortaya çıkmaması; istenmeyen olaylara, kazalara, yaralanmalara, malzeme hasarlarına, zaman kaybına sebep olmaması için yapılan planlı ve düzenli çalışmalardır.

1.1.2. Amaç ve Kapsam

Bu prosedürün amacı, işyerindeki tüm makine ve ekipmanların ünitelere göre değişmesi koşulu ile günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve yıllık bakım - onarımlarının yapılması ve yaptırılmasının sağlanmasıdır. Bu prosedürde yer alan bakım ve onarım sisteminin kurulması ve işletilmesi sorumluluğu sırası ile bakım onarım müdürü, üretim sorumlusu ve ilgili bölüm sorumlularına aittir.

1.1.3.Yöntem

Bakım onarım müdürü, ilgili bölümlerle işbirliği yaparak işletmedeki tüm makine ve teçhizatın bakım tarihlerini gösteren makine ve ekipmanlarının yıllık bakım takvimini hazırlar. Bakım onarım müdürü yıllık bakım takvimini gerekli makamlara onaylatır. Ayrıca her ay bakımı yapılacak makineleri planlara göre belirleyip, “..... ayında bakım yapılacak makineler” formu ile listelenmesini sağlar ve onaylayarak üretim müdürüne verir. Bu form ilgili bölümde bakım şefi tarafından hazırlanır, üretim sorumlusu tarafından onaylanır ve üretim müdürüne verilir.

Bakım onarım şefi ve ilgili bölüm sorumlusu, periyodik bakım kapsamındaki makine ve ekipmanlar için daha önceden bir defaya mahsus olarak hazırlanmış olan periyodik bakım kartlarına bakım onarım sonrası gerekli bilgileri işler ve bakım raporunu doldurur. Kontrol; bakım şefi, bakım mühendisi veya ustabaşı tarafından onay ise bakım müdürü tarafından yapıldıktan sonra bakım onarım şefi tarafından dosyalanır. İlgili bölümde onay, üretim sorumlusu tarafından verilir.

MAKİNE VE EKİPMAN YILLIK BAKIM TAKVİMİ														
Sıra No	Adı	Seri No	Yıl:..... AYLAR											
			Oc	Şu	Ma	Ni	Ma	Ha	Te	Ağ	Ey	Ek	Ka	Ar
			1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
			2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
			1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
			1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1
			1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1
			1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1

			1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
			1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1
			3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3
			1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1
			1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1
			1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1
MEK.BAK.ŞEFİ (adı - soyadı) İmza Tarih			ÜRETİM SORUMLUSU (adı - soyadı) İmza Tarih					ÜRETİM MÜDÜRÜ (adı - soyadı) İmza Tarih				1.1 Aylık bakım 2.6 Aylık bakım 3.Yıllık bakım		

Tablo 1 :Makine ve ekipman yıllık bakım takvimi

..... AYINDA BAKIMI YAPILACAK MAKİNELER FORMU					
YIL:					
Sıra No	Makine No	Makine Adı	Bakımın Türü	Makine Teslim Tarihi	Açıklama
HAZIRLAYAN (Bakım Şefi)/...../.....			ONAYLAYAN (Üretim Sorumlusu)/...../.....		
HAZIRLAYAN		ONAY		KALİTE ONAYI	
Mekanik Bakım Şefi		Bakım Müdürü		Kalite Güvence Müdürü	

Tablo 2: Aylık bakım yapılacak makineler formu

Ustabaşı ilgili talimatlar uyarınca makine ve ekipmanın bakımlarını belirtilen periyotlarda yapar veya yaptırır. Periyodik bakım, tarihinde yapılmazsa açıklamalar bölümüne gecikme nedeni yazılır.

Periyodik bakım sonrası, bakım etiketi (tablo 3) uygun olan makinelerin üzerine asılarak operatörlerce korumaya alınır ve bakım etiketi asılamayan makineler için etiketler makinenin yanında uygun bir yerde muhafaza edilir.

BAKIM ETİKETİ				
Makine no				
Markası				
Modeli				
Seri no				
Aylık bakım tarihi				
6 aylık bakım tarihi				
Yıllık bakım tarihi				
Bakımı yapan	Periyot	Ad – Soyadı	Tarih	İmza
MEKANİK	1. AY			
	2. AY			
	3. AY			
	4. AY			
	5. AY			
	6. AY			
	7. AY			
	8. AY			
	9. AY			
	10. AY			
	11. AY			
	12. AY			
	6 AYLIK			
	YILLIK			
ELEKTRİK	1. AY			
	2. AY			
	3. AY			
	4. AY			
	5. AY			
	6. AY			
	7. AY			
	8. AY			
	9. AY			
	10. AY			
	11. AY			
	12. AY			
	6 AYLIK			
	YILLIK			
HAZIRLAYAN (..... üretim sorumlusu)	ONAY (Üretim müdürü)		KALİTE ONAYI (Kalite güvence müdürü)	

Tablo 3 : Bakım etiketi

Operatörler makine ve ekipmanda arıza olduğunda ilgili makineye arıza etiketini takar ve ilgili bölüm sorumlusunu bilgilendirir. İlgili bölüm sorumlusu arıza bildirim formunu doldurarak bakım-onarım şefine verir. Süresi yarım saati geçmeyen üretimin durmasına sebebiyet vermeyen ve yedek parça kullanımına gerek olmayan küçük çaplı arıza ve onarımlar için bu işlemin yapılmasına gerek yoktur.

İlgili bölüm sorumluları arıza haricinde herhangi bir tadilat, ilave, kalıp vb. isteklerini de “arıza bildirim formu” ile bakım bölümüne iletir.

Herhangi bir arıza anında bakım onarım şefi veya ustabaşı arıza ve nedenleri ile ilgili arıza tanımını yapar. Arıza işletme olanakları ile giderilemeyecekse servis müdahalesi gerekiyorsa bakım onarım şefi, servis firması ile irtibata geçer ve arızanın giderilmesini sağlar. İlgili kayıtları tuttuktan sonra arıza etiketini çıkarır.

Ayrıca ekonomik ömrünü tamamlamış olan veya tamamlamadığı halde teknik ve fiziki nedenlerle kullanılmasında yarar görülmeyen; yıpranma, kırılma veya bozulma gibi nedenlerle kullanılamaz hale gelen ve tamiri mümkün veya ekonomik olmayan cihazlar hakkında hurdaya ayırma işlemi yapılır.

İlgili bölüm ve bakım onarım şefi, arıza tanımı ve giderilmesiyle ilgili tüm kayıtları arıza bildirim formuna işler ve dosyalar.

1.2.Makine Bakım Planlaması

Bakım, aletin ilk icat edildiği veya işletmeye konduğu andan itibaren var olan bir olgudur. Çalışan teçhizat veya makinenin bozulması, yıpranması mutlak olduğuna göre onun neticesinde bakım da vardır. Endüstri geliştikçe ve otomasyona gidildikçe yatırım giderleri artmakta işçilik giderleri azalmaktadır. Yatırım giderlerine bağlı olarak bakım giderleri de artmaktadır.

Büyük teknolojik sıçramalarla gelişen endüstri çağında, özellikle gelişmekte olan ülkemizde birçok hallerde, iyi eğitilmiş ve yetenekli işçi yetersizliği ile karşılaşmaktadır. Bakım yöneticileri, gerekli bakım işlerini yürütebilmek amacıyla uygun vasıfta yeteri kadar eleman temini için yapacağı talepleri genellikle pek dikkate almazlar. Yöneticiler, üretimde daha fazla eleman çalıştırılmakta olduğunu dikkate alarak o yönde daha çok çaba harcarlar ve bakım konusunda eğitilmiş elemana sahip olmanın önemini unuturlar. Ülkemizin genelinde, tesislerimizin pek çoğunda hala tamamıyla plansız bakım (Arıza bakımı ve hemen bakım) yapılmaktadır. Planlı bakımın ihmalı ağır bir maliyet olup rekabetin önünde önemli bir engeldir. Planlı bakım, gerekli ve temel bir ihtiyaçtır. Özellikle üretimin devamlılığını esas alan üretim işletmelerinde, arıza ve onarımlardan kaynaklanan duruşlar önemli üretim kayıplarına yol açabilmektedir. Plastik film çekim ve kesim makinelerinde üretim sistemi de bunlardan bir tanesidir. Dolayısıyla bu makinelerden istediğimiz kalite ve verimlilikte üretim almak istiyorsak planlı bakımlarına önem vermemiz gerekir.

Arızalardan kaynaklanan kayıpları en az seviyeye indirmek için gerekli olan bakım ve onarım faaliyetlerini, teknik ve ekonomik olarak planlamak gerekir. Her ekipman kaçınılmaz olarak arıza yapar. Bu nedenle tamamen güvenilir bir sistem mevcut değildir.

Hangi parçanın ne zaman arıza yapacağını önceden bilmek mümkün olmadığı gibi; herhangi bir parçanın, herhangi bir zaman aralığı içerisinde arıza yapıp yapmayacağını söylemek bile imkansızdır. Bu nedenle; bir ekipmanın güvenilirliği ile ilgili yapılan çalışmalar, ekipmanın muhtemel zamanlardaki arızalarını tahmin edebilmekten ziyade önceki arızalarının zaman ve sebebi gibi istatistik bilgilerinin analizine dayanır.

Bakım Sisteminin Önemi

- Daha fazla yatırım - mekanizasyonun artması,
- Daha fazla otomasyon-makinelerin karmaşıklığının artması,
- Yedek parça ve bakım malzemeleri çeşidinin artması,
- Daha yüksek maaş ve ücret düzeyi,
- Diğer teşebbüsler ile rekabet,
- Daha yüksek üretim kalitesi,
- Teslim tarihlerinin daha düzenli olması ihtiyacı,
- Periyodik bakımlar makine ve tesislerin ömrünün uzamasına katkıda bulunur.
- Beklenmedik arızalar sebebiyle kazalara sebebiyet verilmesini önler can güvenliğini sağlar.

Bakım Planlamasının Hedefleri

- İşletmenin olanaklarının (tesis, makine, teçhizat ve binaların) faydalı ömrünü uzatmak,
- Yıpranmayı ve eskimeyi en düşük düzeye indirerek işletmenin değerini korumak ,
- Makinelerin ve donanımın üretim için emre hazır sürelerini en yüksek düzeyde tutmak ,
- Mamulün kalite düzeyini koruyacak veya arttıracak şekilde işletme olanaklarının kaliteli olmalarını sağlamak ,
- Acil durumlar için bulundurulmuş bütün yedek üniteler, kurtarma teçhizatı, yangın söndürme tesisatı vb donanımların çalışır durumda hazır bulunmasını sağlamak ,
- Bütün bu hedefleri yerine getirmek için yapılan çalışmalarda personelin emniyetinde herhangi bir fedakârlığa yol açmamak ve şahıs emniyetini arttırmak ,
- Bütün bu sayıların uzun dönemde en düşük maliyetle sağlanmasını gerçekleştirmektir.

1.2.1. Bakım Faaliyetlerinin Sınıflandırılması

Bakım faaliyetleri iki ana başlık altında sınıflandırılır. Bunlar plansız ve planlı bakımdır.

1.2.1.1. Plansız Bakım

Bu sistemde makine veya tesis arıza yaptığında müdahale edilir. Bakımın direkt maliyeti düşüktür. Bakım servisinin masrafları asgari seviyede tutulabilir. Çünkü bu sistem çok az planlama ve kırtasiye işi gerektirir.

1.2.1.2. Planlı Bakım

Planlı bakımın genel kavramı, makine veya tesise belirli bir plan ve programa göre işlem yapılarak makine veya tesisin normal işletme şartlarına göre çalışmasını temin etmektir. Ayrıca planlı bakım sistemi, firmanın bakım politikasını teknik ve parasal açıdan yönetim, bakım faaliyetlerini, daha yüksek standartları ve maliyet etkinliklerini kontrol eder.

➤ Planlı Bakımın Amacı

- Makinelerin duruşunu en aza indirerek mümkün olan en yüksek düzeyde üretimi sağlamak
- Önceden hazırlanan üretim programlarının gerçekleşmesini sağlamak
- Makinelerin ekonomik ömrünü uzatmak
- Arıza hasarlarını en aza indirmek suretiyle onarım giderlerini azaltmak
- Planlı bakım yoluyla bakım giderlerini azaltmak

➤ Planlı Bakımın Yararları

- Daha az makine arızası olacağından duruşlar daha iyi kontrol edilebilir ve makinenin kullanım süresi artar. Bunun sonucunda imalat miktarı artar ve teslim zamanı daha garantili ve iyi tespit edilebilir.
- Makinelerin ayarları zamanında ve sıhhatli yapılacağından daha iyi verim elde edilir. Böylece mamulün kalitesi muhafaza edilir, kusurlu mamul oranı azalır.
- Arızalar nedeniyle oluşan ara onarımlar azalır ve onarımlar arasında geçen süre uzar. Böylece bakım işgücü ve teçhizatından daha iyi istifade edilir.
- Onarım masrafları azalır. Ara kontrollerde yapılan işlemler ve değiştirilen parçaların maliyetleri, arızalara nazaran daha düşük olur.
- Makinelerin faydalı ömrü uzar. Daha iyi bir bakım sayesinde genel olarak makinelerin yenilenmeleri için gereken zaman uzar.
- Yedek makine ve teçhizat ihtiyacı azalır ve tesisin yatırımından tasarruf sağlanır.
- Bakım masrafları azalır. Planlı bakım, işçi ve malzeme masraflarından tasarruf sağlanır.
- Yedek parça kontrolü daha iyi yapılabilir ,stok miktarı azaltılabilir ve masraflarından tasarruf sağlanır.
- Daha uygun bir çalışma sağlanır. Bakım masraflarının aşırı olduğu bölümler dikkati çeker. Gerekli araştırmalar yapılarak lüzumsuz işler veya yanlış uygulamalar düzeltilir. Operatörlerin makineleri hor kullanmaları sonucu oluşan arıza ihtimalleri ve aşırı yıpranmalar, çalışma durumlarının ıslahı ile giderilebilir.

- Üretimde çalışan işçilerin arızalar sebebiyle oluşan prim kayıpları daha az olur.
- İşçilerin emniyeti ve tesisin korunması daha iyi temin edilebilir. Böylece tazminat ve sigorta masrafları daha az olur.
- Yukarıdaki sebeplerle üretimin birim maliyeti düşer.

İyi organize edilmiş bir planlı bakım programı ile her boy (küçük-orta-büyük) endüstride bu yararlar elde edilebilir ve çoğaltılabilir.

➤ **Planlı Bakımın Tipleri**

- Onarıcı bakım
- Önleyici bakım

Bakım planları, genel anlamda her yıl bir defa olmak üzere düzenlenmelidir. Bu aşamada her bir makine ve bu makineye ait parçaların çalışma yoğunluğu, ortamı ve çalışma şartlarına göre; günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve yıllık periyodik bakımlar halinde oluşturulur.

Bu planların yoğunluğunun, üretimin olmadığı dönemlere denk getirilmesi; bakım ekiplerinin yanı sıra diğer üretim personelinin de bakım ekibi içerisine çekilmesi açısından önemlidir. Belirtilen periyodik bakımlar, bilgisayar ortamında hazırlanacak bir tablo ile günü gününe takip edilebilir. Bu planların gerçekleşmesi durumunda üretim yapan makinelerin üretimde kalma süreleri ve makine ömürleri uzayacaktır.

1.3. Bakım Kayıtlarının Oluşturulması

Bakım - onarım uygulama şekli ve bakım kayıtlarının oluşturulması asıl olarak firmaların periyodik olarak yaptığı uygulamalardır ve idealde de olması gerekenlerdir. Özellikle ISO belgesine sahip firmalarda, bu hususlar bir mecburiyet teşkil etmektedir. Planlanan bakımlar, belirlenen tarihlerde gerçekleşmeyebilir. O tarihte çok acil bir üretim olabilir. Bu sebeplerden dolayı, hazırlanacak olan periyodik bakım tablosunda, planlanan tarih ve periyodik bakımın gerçekleştiği tarih sütunları bulunmalıdır. Arıza durumunda ise yine bilgisayar ortamında hazırlanacak antetli bir form ile Bakım-Onarım Bölümü'ne talepte bulunulabilir. Formla arıza bildiriminin önemi, arızanın Bakım-Onarım Bölümü tarafından unutulmaması, ayrıca bu arıza durumları için bir arşiv oluşturulması açısından son derece önemlidir. Bakım-Onarımcıların yaşadığı en büyük sıkıntılardan biri rastgele arıza bildirilmesidir. Yine de iş, Bakım-Onarım Bölümünün başındaki kişinin prosedürleri işletmedeki başarısına bağlıdır.

Planlanan bakımların gerçekleşmesi, bildirilen arızaların bir yerde kayıtlı olması ve bu kayıtların makinenin siciline geçirilmesi son derece önemlidir. Bununla ilgili hazırlanacak olan bir form, arızanın üzerinden yıllar geçse de makineye yapılan işlemler hakkındaki bütün bilgileri verecektir. Bu sayede ilerleyen zamanlarda, arızanın tekrarı durumunda müdahale daha da kolaylaşacak, işçilik ve özellikle de zaman açısından tasarruf sağlanacaktır.

Makinelerin çalışmasında otomasyonun hakim olmasıyla, yatırım ve bakım maliyetleri de artmıştır. Buna rağmen üretim miktarları artmış, işçilik giderleri de azalmıştır. Günümüzde öyle makineler yapılmaktadır ki, hammaddeyi hatta senkronize bir şekilde alır, hattın sonunda çok daha kaliteli mamul veya yarı mamul olarak verir. Bize düşen sadece makineyi devreye almaktır. Makinede bir problem oluştuğunda problemlili bölgeyi tarif eder ki, bu şekilde belirtilen problemlerin çözümü de oldukça pahalıdır. Eğer bu sistemler iyi tasarlanmışsa kolay kolay arıza çıkarmaz. Makine yapma kültürü oluşmamış firmaların tasarladıkları yarı otomasyon-yarı eski teknik uygulanan makinelerde daha çok sıkıntı yaşanır. Bu yüzden, makine almadan önce tasarlanan modeli iyi analiz etmeliyiz, mümkünse çalışmasını izlemeliyiz.

Bakım kayıtları oluştururken şu hususlara dikkat etmeliyiz;

- Muayene ve bakım programı (makinelere, aletleri ve koruyucuları güvenli çalışma durumunda tutacak şekilde) yapılmalıdır.
- Yönergelerde ve talimatlarda çalışma izin şartları net olarak belirlenmelidir.
- İş yapanların, bundan sorumlu olanların, böyle izinleri imzalayacak kişilerin açık ve net bir şekilde belirlenmesi gereklidir.
- Bakım onarım çalışmalarına izin verilmesi hususunda bir sistem kurulmalıdır.

Bu sistemde;

- Yapılacak iş,
- İş yapacak kişiler,
- İş kimin denetleyeceği,
- Alınacak güvenlik tedbirleri,
 - İşe başlamadan önce çalışanlar tarafından alınacak gerekli tedbirler, (Örneğin; fiziksel kilitleme aygıtlarının takılması, tehlike uyarı levhalarının asılması gibi)
 - Çalışma alanının güvenli olup olmadığının tespiti ve güvenli hale getirilmesi,
 - Çalışma izninin kaldırılmasından önce yapılması gereken işlemlerin belirtilmesi,
 - Bu işlemlerin kimler tarafından yapılacağını açık olarak yazılması,
 - Belge sisteminin yerleştirilmesi gerekmektedir.

1.3.1. Koruyucu Bakım Sistemi

Koruyucu bakım sistemi, üretim duruşlarına veya yıpranmalara neden olabilecek durumları ortaya çıkarmak için üretim araçlarını veya yardımcı tesislerin periyodik olarak muayene edilmesidir. Böyle durumları önlemek için bakımları yapmak, henüz önemli olmayan bir düzeyde iken ayarlama yapmak ya da onarmak temel uygulamalardır.

Tipik koruyucu bakım faaliyetleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Yağlama işleri,
- Temizleme işleri,
- Muayeneler, durum muayenesi,
- Kalibrasyon, ayar,
- Programlı onarımlar,

- Programlı revizyonlar,
- Programlı parça değişimleri.

Makinelerin verimli ve güvenli işletilmesinde karşılaşılan sorunlar, verimlilik ve karlılığın azalmasına yol açabildiği gibi üretimin aksamasına, müşteri memnuniyetsizliğine ve hepsinden önemlisi iş kazalarına bile sebep olabilir. Bu nedenle arıza nedeniyle oluşan plansız duruşları azaltmak, iş planının aksamasının önüne geçmek ve güvenli çalışma ortamı yaratmak için planlı ve koruyucu bakım yapmak büyük önem taşımaktadır.

Diğer taraftan bakımsız makinelerle çalışılması sırasında gereksiz yedek parça değiştirme ve enerji (yakıt, elektrik vb.) giderleri büyük gider kalemini oluşturur hale gelmekte, dolayısı ile kuruluşun önemli ölçüde maddi zararlara uğraması söz konusu olmaktadır. Yukarıda sıralanan tüm problemlerin ortadan kaldırılması ya da minimize edilmesi için kuruluşlarda bakım yönetim sisteminin ciddi öncelik olarak alınması şarttır.

Pratik olarak ölçeğine bakılmadan tüm kuruluşlarda uygulanabilen bir bakım sistemi aşağıdaki gibi kurulabilir:

Bu sistematüğün oluşturulması için öncelikle aşağıdaki faaliyetler sırası ile sağlanmalı ya da gözden geçirilmelidir:

- Bakım biriminin oluşturulması
- Tüm makinelerin tanımlanması, kodlanması ve listelenmesi
- Makinelerin mevcut yerleşim planının, en ergonomik, en verimli ve en güvenli çalışma şekline göre gözden geçirilerek gerektiğinde revize edilmesi
- Hurda ya da kullanılmayan makinelerin tanımlanması ve eğer mümkünse üretim alanından uzaklaştırılarak uygun alanda depolanması ya da elden çıkartılması
- Kritik makinelerin (güvenlik riski taşıyan ve ana üretim yükünü çeken makineler) belirlenmesi
- Makineye özgü güvenlik uyarılarının çalışanlara duyurulması

		GÜNLÜK - HAFTALIK - AYLIK BAKIM FORMU		AY / YIL : ... / ...																													
MAKİNA / TEÇHİZAT ADI:	TORNA - TEZSAN	BÖLÜM	KALİPHANE	MAKİNA / TEÇHİZAT KODU:	30																												
YAPILACAK KONTROLLER	PERİOD	GÜNLER																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Temizlik	Günlük																																
Öres ötürüklerin doldurulması	Aylık																																
Soğutma suyu pompası kontrol	6 aylık																																
Motor kaygı kontrol	6 aylık																																
Manelerin Doldurulması: Uygun ise		Problem var ise:										X										KONTROL:											
		A.A.										A.A.																					
(A.A. Kontrol) yapılanların adı ve soyadlarının baş harf * Problem var ise bakım bölümü haberdar edilmeli																																	

Şekil 1.1 : Günlük -haftalık bakım kayıt formu örneği

Plastik film çekine ve kesme makineleri için bakımların planlanmasından önce, makine teknik özelliklerinin ve çalıştırma prensiplerinin çok iyi bilinmesi gereklidir. Bu özelliklerin belirlenmesinde; makine katalogları, üretici firmalar ve edinilen tecrübelerden faydalanılabilir. Tanımlanan makine teknik özellikleri; her bir makine için oluşturulmuş sicil kartına işlenir ve her bir makine için çalıştırma ve bakım talimatlarının hazırlanmasına geçilir.

Makine çalıştırma ve bakım talimatları hazırlanırken makinede çalışacak operatörün anlayacağı sadelikte ve açıklıkta olmasını sağlamak üzere, fotoğraflar ya da krokiler ile desteklenebilir. Bu talimatlarda; makinenin çalışma öncesi hazırlanmasından, iş bitimine kadar olan çalışma prensipleri anlatılır, güvenlik açısından dikkat edilecek noktalar belirtilir.

Ayrıca bu talimatlarda operatörün yapabileceği günlük, haftalık veya aylık bakım noktaları belirtilir ve nasıl yapılacağı, yine fotoğraf ya da krokilerle desteklenerek açıklanır. Operatörler tarafından yapılan bakımların kaydedilmesi için bir form hazırlanır ve makine başlarına asılır.

Operatörlerin yaptığı rutin bakımların dışında makineler için bakım planı hazırlanmalıdır. Bakım planında; makinelere ait; aylık, üç aylık, yıllık vb. bakım periyotları ve zamanları belirtilir.

[illegible]

Şekil 1.2: Yıllık bakım planı örneği

Bakımları kompleks olan makineler için firma dışından servis hizmeti alınabilir. Bunun için bakım servisleri ile yıllık sözleşmeler hazırlanarak bakım periyotları belirlenir.

Firma içinde yapılacak planlı bakımlar için bakım yöntemlerini içeren talimatlar hazırlanmalıdır. Yıllık bakım planı doğrultusunda ya da arızalarda yapılan bakım ve onarım işlemlerini kaydetmek amacıyla form hazırlanır.

Arıza kayıt formunda da görüleceği gibi, yapılan bakım - onarım işlemleri sırasında değişen parça ve harcanan zaman kaydedilerek fiyatlandırılır ve duruş süreleri de dahil olmak üzere aylık ya da yıllık olarak bakım maliyetlerinin takip edilmesi sağlanır.

Harcanan bakım maliyetleri ve yapılan bakım işlemleri, makine sicil kartlarına işlenerek, bu değişkenlerin makine bazında izlenmesi sağlanır. Bakım sıklığının belirlenmesinde aşağıdaki kriterlere dikkat edilmelidir:

- Kritik makine mi?
- Kullanım sıklığı nedir?
- Bakım kolaylığı (ne kadar zaman alır?)
- Firma dışından destek gerekli mi?
- Yurtdışından destek gerekli mi?
- Üretici firmanın önerdiği bakım sıklığı var mı?
- Yedek parçası kolay temin edilebiliyor mu?

Özellikle kritik makineler olmak üzere; tüm makineler için yedek parça listesi hazırlanır. Kritik yedek parçaların yukarıda belirtilen maddeler çerçevesinde kritik stok seviyeleri belirlenerek, acil durumlarda kolay elde edilebilir olması sağlanır. Son zamanlarda yapılan planlı bakım faaliyetlerinin dışında, kestirimci bakım kavramı oluşmuştur. Kestirimci bakım, makinelerin çalışma sistemiyle ilgili bir takım göstergelerin izlenmesi ve ölçülmesi yöntemi ile ortaya çıkabilecek muhtemel arızalar hakkında önceden fikir sahibi olma amacına dayanır.

Kestirimci bakım sisteminin oluşturulması temelde büyük maliyetler gerektirebilir. Örneğin; hidrolik yağın viskozitesini belli aralıklarla ölçerek pistonlarda aşınmanın başlama zamanını tespit edebilmek için ekstra bir ölçme sistemi oluşturmak gerekmektedir.

Bunun yanında, ekstra maliyet gerektirmeyen ama iyi bir teknik bilgi ve deneyim gerektiren kestirimci bakımlar da uygulanabilir. Örneğin; makinede oluşan ses değişimlerinden yola çıkarak oluşabilecek bazı arızaları önceden tespit etmek gibi.

UYGULAMA FAALİYETİ

Plastik film çekme ve kesme makinelerinde bakım onarım prosedürünü hazırlayınız.



Resim 1.2: Plastik film kesim makinesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Makinenin ana şalterini açınız.	➤ Çalışma ortamınızı hazırlayınız. ➤ İş önlüğünüzü giyiniz. ➤ İş ile ilgili güvenlik tedbirlerini alınız.
➤ Plastik film çekim ve kesim makinesi bakım talimatnamesini hazırlayınız.	➤ Plastik film baskı makinesi bakım onarım prosedürünü okuyunuz. ➤ Makine bakım kataloğunu inceleyiniz. ➤ Bakım onarım müdürü, üretim sorumlusu, şefi ve ilgili bakım biriminde görevli ekip ile işbirliği yapınız. ➤ Makine ve teçhizatın aylık ve yıllık bakım tarihlerini belirleyiniz. ➤ Makine ve ekipmanlarının belirtilen tarihlerde bakım yapılacak kısımlarını belirleyiniz. ➤ Hazırladığınız bakım talimatnamesini üretim sorumlusuna onaylatıp üretim müdürüne teslim ediniz.
➤ Plastik film çekim ve kesim makinesinin günlük bakım kayıtlarını hazırlayınız.	➤ Makinenin yapılması gereken günlük periyodik bakım kısımlarını belirleyiniz. ➤ Günlük bakım kartlarını hazırlayınız.
➤ Plastik film ve çekim kesim makinesinin aylık bakım kayıtlarını hazırlayınız.	➤ Makinenin yapılması gereken aylık periyodik bakım kısımlarını belirleyiniz. ➤ Aylık bakım kartlarını hazırlayınız
➤ Plastik film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakım kayıtlarını hazırlayınız.	➤ Makinenin yapılması gereken yıllık periyodik bakım kısımlarını belirleyiniz. ➤ Yıllık bakım kartlarını hazırlayınız.
➤ Makine bakım planlamasını yapınız.	➤ Hazırlanmış olan periyodik bakım etiketlerini makinelerin üzerine uygun bir konumda asınız. ➤ Makine ve teçhizatların bakım - onarım planlamasını yaparken iş güvenliği ile ilgili tedbirleri alınız. ➤ Plansız ve planlı olarak yapılacak periyodik bakım kısımlarını üretim birimleri ile işbirliği içerisinde tespit ediniz ve planlamayı hazırlayınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
2. Plastik film çekim ve kesim makinesi bakım talimatnamesini hazırladınız mı?		
3. Plastik film çekim ve kesim makinesinin günlük bakım kayıtlarını hazırladınız mı?		
4. Plastik film çekim ve kesim makinesinin aylık bakım kayıtlarını hazırladınız mı?		
5. Plastik film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakım kayıtlarını hazırladınız mı?		
6. Makine bakım planlamasını yaptınız mı?		
7. Teknolojik kurallara uygun bir çalışma gerçekleştirdiniz mi?		
8. Süreyi iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Bakım onarım prosedürü hazırlamanın asıl amacı nedir?
A) Üretimi sıraya koymak
B) Yöntem ve sorumlulukları belirlemek
C) Bakım onarım eğitim dokümanlarını hazırlamak
D) Makinelerde yapılacak revizyonları belirlemek
2. Makine, tezgâh ve tesislerin daha uzun sürelerle arızasız ve problemsiz olarak çalışması, beklenmedik arızalar sebebiyle tehlikeli durumların ortaya çıkmaması, istenmeyen olaylara, kazalara, yaralanmalara, malzeme hasarlarına, zaman kaybına sebep olmaması için yapılan planlı ve düzenli çalışmalara ne ad verilir?
A) Restorasyon
B) Yenileştirme
C) Temizlik
D) Bakım onarım
3. Aşağıdakilerden hangisi makine bakım onarım prosedürü hazırlanırken dikkat edilecek hususlardan birisi **değildir**?
A) Makine üretim kapasitesi
B) Makine ömürleri
C) Makine özellikleri
D) Malzeme iç yapıları
4. Bir faaliyeti gerçekleştirmek veya bir amaca ulaşmak için izlenen yol, yöntem veya prosesi icra etmek için belirlenen yola ne ad verilir?
A) Reçete
B) Katalog
C) Prosedür
D) Talimatname
5. Aşağıdaki maddelerden hangisi bakım planlaması hedeflerinden biri **değildir**?
A) İşletmenin olanaklarının (tesis, makine, teçhizat ve binaların) faydalı ömrünü uzatmak
B) Yıpranmayı ve eskimeyi en düşük düzeye indirerek işletmenin değerini korumak
C) Makinelerin ve donanımın üretim için emre hazır sürelerini en yüksek düzeyde tutmak
D) Üretimin kapasitesini minimum seviyelere indirmektir.
6. İlgili bölümlerle işbirliği yaparak işletmedeki tüm makine ve teçhizatın bakım tarihlerini gösteren makine ve ekipmanlarının yıllık bakım takvimini kim hazırlar?
A) Bakım onarım müdürü
B) Bakım onarım ustabaşısı
C) Bakım onarım ustası
D) Bakım onarım şefi

7. İlgili talimatlar uyarınca makine ve ekipmanın belirtilen periyotlarda bakımlarını yapan veya yaptıran kişi hangisidir?
A) Üretim müdürü
B) Ustabaşı
C) Üretim şefi
D) Mühendis
8. Makine veya tesis arıza yaptığında müdahalesinin yapıldığı bakım türü aşağıdakilerden hangisidir?
A) Planlı bakım
B) Koruyucu bakım
C) Plansız bakım
D) Yıllık bakım
9. Üretim duruşlarına veya yıpranmalara neden olabilecek durumları ortaya çıkarmak için üretim araçlarının veya yardımcı tesislerin periyodik olarak muayene edilmesine ne ad verilir?
A) Koruyucu bakım
B) Yıllık bakım
C) Planlı bakım
D) Plansız bakım
10. Bakım sıklığının belirlenmesinde aşağıdaki kriterlerden hangisine dikkat edilmelidir?
A) Makine kapasitesi
B) Makinede çalışacak ekibin özelliği
C) Üretimde kullanılacak plastik türü
D) Kullanım sıklığı

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında plastik çekim ve kesim makinelerinin kontrol ve bakımlarını kurallarına uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde plastik film makineleri ile üretim yapan plastik işleme fabrikalarını ziyaret ederek

- Plastik film çekim ve kesim makinelerinde periyodik bakım tekniklerini araştırınız.
- Plastik film çekim ve kesim makinelerinde günlük, aylık, yıllık bakım uygulamalarını araştırınız.

2. PLASTİK FİLM ÇEKİM VE KESİM MAKİNELERİNİN PERİYODİK BAKIMLARINI YAPMAK

Plastik film çekim ve kesim makinelerinde bakım talimatı genellikle aylık, altı aylık ve yıllık olarak yapılmak üzere periyotlara ayrılmıştır. Ayrıca günlük olarak yapılan periyodik bakım uygulamaları da bulunmaktadır. Altı aylık bakım uygulamaları seyrek yapılan bakımdır. Genellikle günlük, aylık ve yıllık periyodik bakımlar firmalar tarafından yapılmaktadır. Bakımlar, bakım onarım sorumluları tarafından yürütülür.

Üretim işlemlerinde kullanılan makinelerin özellikle seri üretim içerisinde görevini aralıksız olarak yapabilmeleri gerekir. Üretim sırasında makinede oluşan bir arıza nedeniyle makine görevini yapamaz hale gelir. Bu durum üretimin aksamasına yol açar ve işletmenin üretim kaybına, zaman kaybına ve maddi kayba neden olur.

Makineden beklenen maksimum üretim performansının elde edilebilmesi için kullanım kılavuzlarında belirtilen direktifler doğrultusunda makinenin belirli aralıklarla bakımının mutlaka yapılması gerekir. İşte belirli aralıklarla yapılan bakım işlemine “periyodik bakım” denir.

Periyodik bakım yöntemi günümüzde en çok kullanılan bakım yöntemidir. Bu bakım yönteminde, bakım ekibinin deneyimi ve makinelerin geçmişteki performans ve çalışma şartları göz önünde bulundurularak makinenin hangi zaman aralıklarında durdurularak bakıma alınacağı belirlenmiştir. Aynı şekilde, denetime dayalı olarak bakıma alınan makinede hangi parçaların değiştirileceği belirlenir ve bu parçalar stokta hazır bulundurulur.

Bakım ve onarım uygulamasında genel iş güvenliği kurallarına ve makine bakım talimatnamesine uyulması gerekmektedir. Özellikle emniyet tedbirlerine uyarak bir bakım ve onarım yapılmalıdır.

Periyodik bakım;

- Günlük bakım
- Haftalık bakım
- Aylık bakım
- Altı aylık bakım
- Yıllık bakım olarak planlanır ve yapılır.

2.1. Günlük Bakımlar

Günlük Bakım: Makinenin bir günlük çalışması sonunda bakımının yapılması demektir. Günlük bakımda;

- Şişirme film ekstrüzyon üretim hattını dolaşıp eksiklik olup olmadığını kontrol ederiz.
- Ortam aydınlatma, ısıtma ve havalandırma sistemlerinin çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
- Ekstrüder ana şalterini açar ve üretilecek mamulün türüne göre kovan, filtre veya kafanın malzeme ile dolu ya da boş olmasına göre sıcaklık ayarlarını kontrol ederiz.
- Rezistans sıcaklıklarının yükselip yükselmediğini kontrol ederiz.
- Hava hortumlarında kaçak, eğilme – bükülme olup olmadığını kontrol ederiz.
- Soğutma sisteminin çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
- Makinenin genel bakımı, çalışma alanı ve çıkan atıklarının temizlenmesi yapılmalıdır.
- Motorların çalışma sesi ve ısısı kontrol edilir.
- Özellikle şalterler kontrol edilmelidir.
- Makinelerin hareketli kısımlarındaki muhafazalarının gevşeyip gevşemediği kontrol edilmelidir. Özellikle mafsallı cıvataları kontrol edilmeli ve bakımları yapılmalıdır.
- Makinenin tüm koruma sistemi kontrol ve bakımı yapılmalıdır



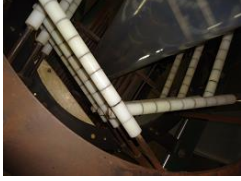
Resim 2.1: (LDPE/HDPE) Film çekim makinesi

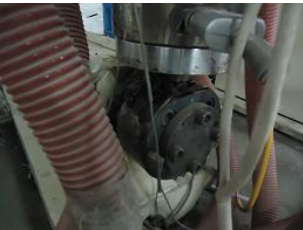
2.2. Aylık Bakımlar

Aylık Bakım: Makinenin bir aylık çalışma süresi sonunda bakımının yapılması demektir. Aylık bakımda şu uygulamaları yaparız;

➤ Çalışma alanını düzenleriz ve çalışma koşullarını kontrol ederiz. 	➤ Çalışma alanını, iş verimliliği açısından kontrol ederek uygun olmasını sağlarız. ➤ Çalışma alanı içerisinde işiyle ilgili olmayan malzemeleri ortamdan uzaklaştırırız. ➤ Çalışma alanı ile ilgili ekipmanların bulunması gereken yerleri tanımlayarak ekipmanları belirtilen yerlerde bulundururuz. ➤ Şişirme film ekstrüzyon üretim hattını dolaşıp eksiklik olup olmadığını kontrol ederiz. ➤ Ortam aydınlatma, ısıtma ve havalandırma sistemlerinin çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
➤ Bakım onarım araç, gereç ve ekipmanlarını hazırlarız.	➤ Yapacağı iş ile ilgili araç, gereç ve ekipmanları hazırlayarak, çalışır durumda olup olmadıklarını kontrol ederiz. ➤ Kalibrasyon etiketlerini kontrol ederek

	uygunsuzluk durumunda ilgili birimlere bilgi verilir.
➤ Kovan, filtre ve kafa sıcaklıklarını kontrol ederiz. 	➤ Ekstrüder ana şalterini açar ve üretilecek mamulün türüne göre kovan, filtre veya kafanın malzeme ile dolu ya da boş olmasına göre sıcaklık ayarlarını yaparız. ➤ Rezistans sıcaklıklarının yükselip yükselmediğini kontrol ederiz. ➤ Sıcaklıkların istenilen değerde kalıp kalmadığını kontrol ederiz. ➤ Rezistans sıcaklıklarının istenilen değere ulaşmaması veya aşması durumunda oluşan arızayı ilgili birime iletiriz.
➤ Şişirme havasını kontrol ederiz. 	➤ Makineye hava gitmesini sağlamak ve film şişirmek için basınçlı hava vanasını açar ve manometreler üzerinden basınç değerini okuyarak üretilcek filmin genişliğini ayarlamak için talimatlara göre ayarlama yaparız. ➤ Hava hortumlarında kaçak ve eğilme – bükülme olup olmadığını kontrol ederiz.
➤ Soğutma suyunu veya yağını kontrol ederiz. 	➤ Soğutma sisteminin çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz. ➤ Soğutma suyu veya yağının seviyesini kontrol eder, gerekirse ilave edilmesini sağlarız. ➤ Su veya yağ sıcaklığının talimatlarda belirtilen değerde olup olmadığını kontrol ederiz. ➤ Soğutma suyu klor ve kirlilik testlerinin yapılmasını sağlarız. ➤ Dişli yağ seviyesini kontrol etmek için pompayı çalıştırırız. ➤ Manometre ve panodan yağ basıncının uygunluğunu kontrol ederiz. ➤ Yağlı ve sulu soğutma sistemlerindeki filtrelerin uygunluğunu kontrol ederiz. ➤ Sistemdeki filtrelerin uygunluğunu

	kontrol eder, temizlenmesini veya değiştirilmesini sağlarız.
	➤ Uygunsuzluk tespit edersek talimatlara göre hareket ederiz.
➤ Çekici ve sarıcı merdanelerini kontrol ederiz.	➤ Çekici ve sarıcı motorunun çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
	➤ Filmi yukarıya çekebilmek için çekici merdaneleri birbirine yaklaştırırız.
	➤ Filmin kaymaması ve düzgün sarılması için çekici merdanelerin dengede olup olmadığını kontrol eder, gerekiyorsa ayarlarız.
➤ Film soğutma havasını kontrol ederiz.	➤ Soğutma fanlarının çalışıp çalışmadığını göstergelerden kontrol ederiz.
	➤ Manometreden fan hava basıncını kontrol ederiz.
	➤ Filmin titreşimini (vibrasyon) ayarlamak için hava debisini ayarlarız.
➤ Balon tutucuyu kontrol ederiz.	➤ Balon tutucunun çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
	➤ Perdelerin çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
	➤ Körüklerin çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
➤ Kenar kontrol ünitesinin kontrolünü yaparız.	➤ Kenar kontrol ünitesinin şalterini açarız.
	➤ Fotosel üzerinden çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
➤ Korona ünitesinin kontrolünü yaparız.	➤ Korona şalterini açarız.
	➤ Korona merdane pistonlarını kontrol ederiz.
	➤ Emiş fanının çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
	➤ Korona tırnaklarının çalışıp çalışmadığını kontrol ederiz.
➤ Dilimleme ve yan bıçakların kontrolünü yaparız.	➤ Bıçakların ve jiletlerin keskin ve kırık olup olmadığını kontrol eder, gerekiyorsa değiştiririz.
	➤ Bıçak ve jilet tutucularını taşıyan milin kontrolünü yaparız.

	➤ Bıçak ve jilet tutucularını kontrol ederiz. ➤ Yan tıraş emiş yolunu kontrol ederiz. ➤ Yan kesici bıçakları istenilen genişliğe göre ayarlarız.
➤ Ekstrüder filtresini değiştiririz. 	➤ Filtre ısıtıcılarını talimatlara göre kontrol ederiz. ➤ Manuel veya otomatik olarak filtreyi dışarı alıyoruz. ➤ Yeni filtreyi takıp değişim bilgilerini kaydederiz. ➤ Filtre basıncını manometreden kontrol ederiz, talimatları uyguluyoruz.
➤ Ürün değişikliğinde burgunun temizliğini yaparız. 	➤ Renkli ürün değişikliğinde dozajlama ünitesini şeffaf hammadde ile besleriz ➤ Kalıp kafasından şeffaf eriyik çıkana kadar devam ederiz.
➤ Merdanelerin temizliğini ve kontrolünü yaparız. 	➤ Merdaneleri uygun kimyasal madde ile temizleriz. ➤ Temizlenmiş merdanelerin üstünü, toz almaması için uygun koruyucu malzeme ile örteriz. ➤ Merdane yüzeyinde çizik ve yıpranma olup olmadığını kontrol edip varsa ilgili birime bilgi veriyoruz. ➤ Merdane rulmanlarını kontrol ederek yağlarız.
➤ Soğutma suyu veya yağın kontrolünü ve temizliğini yaparız. ➤ Soğutma suyu veya yağın seviyesini talimatlara göre kontrol ederiz. ➤ Soğutma suyunun veya yağın kalitesini kontrol edip değiştirilmesi gerekiyorsa ilgili birime haber veriyoruz	➤ Ekstrüder soğutma suyu veya yağın giriş vanasını kapatıyoruz. ➤ Ekstrüder soğutma suyu veya yağın filtre tapasını anahtarla açıp filtreyi çıkartıyoruz. ➤ Filtreyi güvenli bölgede hava ile temizleyip kontrol ederiz, gerekirse yenileriz. ➤ Filtre geçiş bölgesi ve gerisinde tortu birikimini atmak için kapalı vanayı açıp kapatarak tortuları temizleriz.

	➤ Temizlenmiş ya da yenilenmiş filtreyi yerine koyar, tapayı anahtarla sıkarız. ➤ Ekstrüder soğutma suyu veya yağının giriş vanasını açıp tapanın sızdırmazlık kontrolünü yaparız. ➤ Fan yüzeyinde biriken toz veya kiri üstüğü ile temizleriz. ➤ Fan bağlantı kablolarını kontrol ederiz. ➤ Fan hortumlarının temizlik ve bakımını talimatlara göre yaparız.
➤ Hareketli aksamaları kontrol ederiz. 	➤ Merdanelerin hareketli aksamalarını talimatlara göre yağlarız. ➤ Redüktör dişlilerini ve yağını kontrol ederiz. ➤ Ana motor kayışlarını kontrol edip yıpranmışsa değiştiririz.

PLASTİK FİLM ÇEKİM KESİM MAKİNELERİ AYLIK BAKIM KARTI (Mekanik)		
Makine No:	Bakımın yapıldığı tarih:	
Markası:	Gelecek Bakım Tarih:	
Modeli:		
Seri No:		
1. Günlük bakımda yapılacak işlemler uygulanır. 2. Çalışma alanı düzenlenir ve çalışma koşulları kontrol edilir. 3. Hareketli aksamalar kontrol edilir. 4. Fan temizliği ve kontrolü yapılır. 5. Soğutma suyu veya yağının kontrolü ve temizliği yapılır. 6. Merdanelerin temizliği ve kontrolü yapılır. 7. Ürün değişikliğinde burgunun temizliği yapılır. 8. Ekstrüder filtresi değiştirilir. 9. Dilimleme ve yan bıçakların kontrolü yapılır. 10. Korona ünitesinin kontrolü yapılır. 11. Kovan, filtre ve kafa sıcaklıkları kontrol edilir. 12. Çekici ve sarıcı merdaneler kontrol edilir. 13. Şişirme havası kontrol edilir. 14. Kenar kontrol ünitesinin kontrolü yapılır. 15. Balon tutucu kontrol edilir. 16. Soğutma suyu veya yağı kontrol edilir.		
AÇIKLAMALAR:		
BAKIMI YAPAN	KONTROL	ONAY

Tablo 2.1: Plastik film çekim ve kesim makinelerinde aylık bakım kartı(mekanik)

PLASTİK FİLM ÇEKİM VE KESİM MAKİNELERİ AYLIK BAKIM KARTI (Elektrik)		
Makine No:	Bakımın yapıldığı tarih:	
Markası:		
Modeli:	Gelecek Bakım Tarihi:	
Seri No:		
1. Haftalık bakımda yapılacak işlemler uygulanır. 2. Ana motor kömürlerini, tako jeneratörü kömürünü ve kolektörlerini kontrol ediniz. 3. Ana motor sürücü kartı çıkış voltajlarını kontrol ediniz. 4. Ana motor fren bobini arasına hava ile toz temizliği yapınız. 5. Tüm emniyet ve alarm sistemini kontrol ediniz. 6. Sistemdeki detektörlerin, switchlerin temizliğini ve kontrollerini yapınız.		
AÇIKLAMALAR:		
BAKIMI YAPAN	KONTROL	ONAY

Tablo 2.2: Plastik film baskı makinelerinde aylık bakım kartı(elektrik)

2.3. Yıllık Bakımlar

Yıllık Bakım: Makinenin bir yıllık çalışması sonunda bakımının yapılmasıdır. Yıllık bakımda tüm günlük ve aylık uygulamalar ile aşağıda verilen kontroller yapılır.

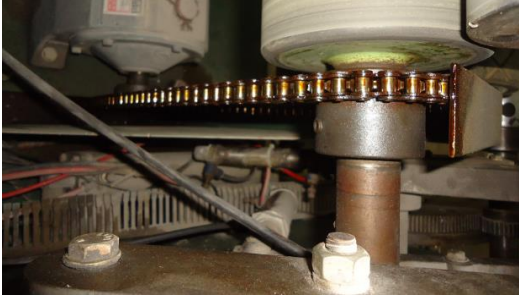
➤ Dozaj ünitesinin temizliğini yaparız. 	➤ Emici fan filtresini hava tabancası ile güvenli bir bölgede temizleyip gerekirse yenisi ile değiştiririz. ➤ Filtreyi yerleştirip kapağını sıkırız. ➤ Emici hortumların delik, kırık ya da bükülmüş olup olmadığını kontrol ederiz. ➤ Karışım haznesi üzerindeki mıknatısları çıkartıp temizleriz. ➤ Temizlenen mıknatısları yerine monte ederiz. ➤ Dozajlama ünitesinin dış yüzeyini temizleriz.
➤ Motor, ekstrüder ve ısıtıcı sisteminin bakımını yaparız.  	➤ Makine manüel konumda iken, motor kayışlarının esnekliğini elle kontrol ederiz. Gevşek kayışlar, gerdirme cıvatası sıkılarak gerdilir. Eski kopuk kayışları aynı numarada kayış ile değiştiririz. ➤ Ekstrüder silindirin temizliğini yaparız. ➤ Tüm rezistanslara bağlı termo elemanlar teker teker kontrol edilir. Patlak veya kopuk termo elemanlar yenileri ile değiştirilir. Kalibrasyon tarihi gelen termo elemanların kalibrasyonları, kalibrasyon talimatına uygun olarak yapılır. ➤ Isı saatine 220 V enerji verilir. Kapalı ve açık kontak uçları ölçü aletleri ile kontrol edilir. Isı saatine termo elemanlar bağlandıktan sonra ısı saati tekrar devreye alınır. Isıya karşı duyarlılığı kontrol edilir. Kalibrasyon tarihi gelen ısı saatlerinin kalibrasyonları, kalibrasyon talimatına uygun olarak yapılır. ➤ Ölçü aleti kullanılarak rezistansa enerji gelip gelmediği kontrol edilir. ➤ Rezistans enerji kablolarının

	izoleleri kontrol edilir. Yarık olanlar değiştirilir. ➤ Rezistans enerji kablolarının bağlantı noktaları kontrol edilerek gevşek olanlar sağlamlaştırılır. ➤ Pens ampermetre ile rezistansların çektiği akım kontrol edilir. Akım çekmiyorsa arızalıdır. Veya enerji yokken ölçü aleti ile rezistansın omajı kontrol edilir. Belli bir omaj değeri gösteriyorsa sağlam, göstermiyorsa arızalıdır. ➤ Motorun etiket değerindeki akım, pens ampermetre ile ölçülür. Etiket değerinden fazla ise motor arızalıdır ve problem çıkarabilir. Arıza nedeni araştırılır.
➤ Kontrol panosunun, kontaktörlerin ve tüm sensörlerin bakımını yaparız.  	➤ Tüm sensörlerin kontrolü: Sensörün bobin ucuna uygun değerde gerilim verilir. Sensörün ucuna metal bir parça yaklaştırarak sensörün üzerindeki ledin yanması sağlanır. Üzerindeki led yanmıyorsa sensörün arızalı olduğu anlaşılır. Manyetik sensörlerde sensörün önüne mıknatıs yaklaştırılarak aynı işlem uygulanır. ➤ Plastik film çekim ve kesim makinesinin emniyet switchlerinin kontrolü ölçü aleti kullanılarak yapılır. ➤ İlk olarak ölçü ohm kademesine alınır. Ölçü aleti ile switch'in açık kontağının uçları ölçülür. Switch'e basıldığında ölçü aletinde değer görülmesi gerekir. Ölçü aleti sapma göstermezse switch bozuktur. ➤ Daha sonra ölçü aleti ile kapalı kontağın uçları ölçülür. Ölçü aletinin değer göstermesi gerekir. Switch'e basıldığında değer göstermemesi gerekir. Aksi takdirde switch arızalıdır. ➤ Arızalı olan switchlerin tamir edilmesi veya değiştirilmesi gerekir.



- Pano içine hava tutularak içeriye sızan tozlar temizlenir. Kablo kanalları dışında kablolar varsa kanal içine alınır. Varsa kırık olan kanal kapakları değiştirilir.
- Kontaktör, zaman rölesi ve rölelerin kontrolü:
- Kontaktör; Avometre ohm konumuna alınır.
- Normal konumda kontak uçları kontrol edilir.
- Avometre açık kontaklarda değer göstermez, kapalılarda gösterir.
- Kontaktör bobinine enerji verilerek kontrol uçları kontrol edilir.
- Avometre açık kontaklarda değer gösterir, kapalılarda göstermez
- Röle: Avometre ohm konumuna alınır.
- Normal konumda kontak uçları kontrol edilir. Ölçü aleti açık kontaklarda değer göstermez, kapalı kontaklarda değer gösterir.
- Bobine enerji verildiğinde, ölçü aleti açık kontaklarda değer gösterir, kapalı kontaklarda değer göstermez.
- Zaman rölesi; Avometre ohm kademesine alınır.
- Zaman ayarı yapılır.
- Zaman rölesinin kapalı kontağı kontrol edildiğinde ölçü aleti değer gösterir. Ayarlanılan zaman sonrasında kontak açılır. Ölçü aleti değer göstermez.
- Pano içindeki elektrik malzemelerinin zamanla eskiyen ve yıpranan etiketleri yenilenir. Üzerinde etiketi bulunmayan malzemelerin etiketleri plandan takip edilerek hazırlanır.
- Hız ve basınç potlarının ölçümü:
- Hız ve basınç potlarının orta uçları iptal edilir.
- Ölçü aleti ile potun minimum ve orta ucu ölçülür. Ölçü aletinin bir değer göstermesi gerekir.

	➤ Daha sonra ölçü aleti ile potun maksimum ve orta ucu ölçülür. Ölçü aletinin bir değeri göstermesi gerekir. ➤ Aksi takdirde pot arızalıdır. Değiştirilmesi gerekmektedir.
➤ Pnömatik sistemin, yağlama ve soğutma sistemlerinin kontrol bakımını yaparız.	➤ Pnömatik sistemlerin kontrol ve bakımı yapılır. ➤ Yağlama yağı, yağ tankındaki göstergeden kontrol edilir ve yağlama yağı eksik olan makinelerin yağlama yağı tamamlanır. Ana kumanda panosundan yağlama butonuna basılarak yağlama pompası çalıştırılır ve sisteme yağ basılıp basılmadığı kontrol edilir. Patlak hortumlar değiştirilir, arızalı olan rakor bağlantılarının yerine yenisi takılır. ➤ Şartlandırıcıların bakımı yapılır. ➤ Yağ soğutucusunun temizliği yapılır. Kapaklar açılıp, asit ile temizlenir ve su hortumlarının eski olanları değiştirilir. ➤ Makine çalışır durumda iken tüm rakor bağlantıları, hortumlar kontrol edilir. Hava kaçağı tespit edilen rakorlar değiştirilir ve patlak, delik hortumların yenisi takılır. ➤ Makine çalışmıyor durumda iken filtre kapakları açılır. Filtre çıkarılır, mazot veya tiner ile temizliği yapılır ve basınçlı hava ile kurutulur. Yırtık ve delik olan filtreler yenisi ile değiştirilir.
➤ Yataklar, rulmanlar, merdaneler ve tüm hareket sistemlerinin bakımını yaparız.	➤ Dişli çarkların ve hareket iletim sistemlerinin bakımı ve yağlaması yapılır. ➤ Yatakların bakım ve yağlaması yapılır. ➤ Sarıcı sisteminin bakımı yapılır. ➤ Baskı ayar vidaları ve plakalarının bakımı yapılır. ➤ Baskı silindirlerinin temizliği yapılır. ➤ Değişmesi gereken rulmanlar

	yenilenir. ➤ Film kesme sistemi ve bıçakları kontrol edilir, bakımı yapılır. ➤ Çekme ve kesme ünitesi üzerinde bulunan bütün vidalar ve yuvaları kontrol edilir, görevini yapamaz hale gelmiş vidalar değiştirilir.
➤ Makine ana gövdesinin genel kontrolü ve bakımı yapılır. 	➤ Makinenin taşıyıcı takozları kontrol edilir. Gevşeyen cıvatalar sıkılır ve takoz lastiklerinin eskiyenleri yenisi ile değiştirilir. ➤ Makine kolonları üzerine hassas terazi konulur. Terazinin durumuna göre alçak ve yüksek yerler belirlenir. Takoz cıvatalarını gevşetmek ve sıkmak suretiyle taban paralelliği sağlanır. ➤ Makine üzerinde bulunan tüm gresörlüklere gres pompası ile gres pompalanır.
➤ Komple plastik film çekim kesim hattının kontrolü ve arıza tespiti, sorun yaratan veya yaratabilecek kısımların onarımının yapılması, bütün sistemin gözden geçirilerek bakımının yapılması. 	➤ Merdanelerin hareketli aksamaları talimatlara göre yağlanır. ➤ Redüktör dişlilerinin ve yağının kontrol edilmesi sağlanır. ➤ Ana motor kayışları kontrol edilir, yıpranmışsa değiştirilir. ➤ Sistemde çalışan dişli çarkların kontrolünü yaparız. ➤ Kafa kalıbı sökülür, kalıp bakımı ve temizliği talimatlara göre yapılır. ➤ Kılavuz keçelerin kontrol ve bakımı yapılır. ➤ Hava çıkış yerleri ve deliklerin içleri temizlenir. ➤ Makine, alet, donanım ya da sistem üzerinde yapılan bakımların, ayarların talimatlara uygunluğu kontrol edilir.

PLASTİK FİLM ÇEKİM VE KESİM MAKİNELERİ YILLIK BAKIM KARTI (Mekanik)		
Makine No:	Bakımın yapıldığı tarih:	
Markası:	Gelecek Bakım Tarih:	
Modeli:		
Seri No:		
1. Haftalık ve aylık bakımda yapılacak işlemler uygulanır. 2. Dozaj ünitesinin temizliği yapılır. 3. Motor, ekstrüder ve ısıtıcı sisteminin bakımı yapılır. 4. Kontrol panosunun, kontaktörlerin ve tüm sensörlerin bakımı yapılır. 5. Pnömatik sitemin yağlama ve soğutma sistemlerinin kontrol bakımı yapılır. 6. Yataklar, rulmanlar, merdaneler ve tüm hareket sistemlerinin bakımı yapılır. 7. Makine ana gövdesinin genel kontrolü ve bakımı yapılır. 8. Komple plastik film çekim ,kesim hattının kontrolü ve arıza tespiti, sorun yaratan veya yaratabilecek kısımların onarımı yapılır, bütün sistem gözden geçirilerek bakımı yapılır.		
AÇIKLAMALAR:		
BAKIMI YAPAN	KONTROL	ONAY

Tablo 2.3: Plastik film çekim kesim makinelerinde yıllık bakım kartı(mekanik)

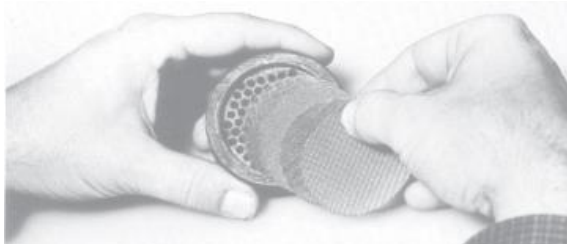
Plastik film çekim ve kesim makinelerinde periyodik olarak yapılan bakım onarım uygulamaları aşağıda belirtilen sonuçları vermelidir.

- Kaynakların (işgücü, malzeme, diğer) verimli kullanılıyor olması,
- Arıza duruşlarının azalmış/yok olmuş olması,
- Arızalı veya aksak ekipmanla çalışma süresinin azalmış/yok olmuş olması,
- Fazla mesailerin azalmış/yok olmuş olması,
- İşlere her zaman hazır olunması,
- Yapılan iş miktarının artmış olması,
- Çalışan ekipmanın görünümünün iyi olması, güven vermesi,
- Çalışma ve stok alanlarının düzenli olması, görünümünün iyi olması,

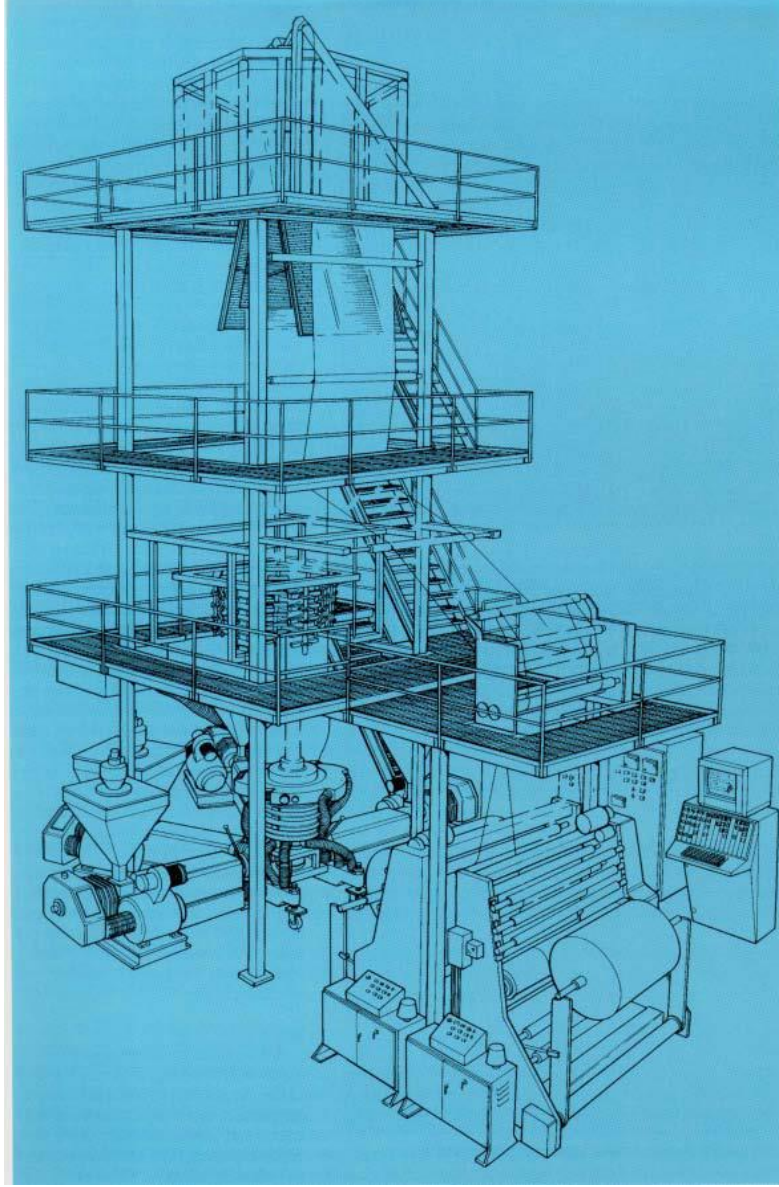
- Yedek parça güvenilirliğinin sağlanmış olması, yeterli olması,
- Üretim yardımcı araçlarının güvenilirliğinin sağlanmış olması
- Ekipman güvenilirliğinin yükselmiş olmasıdır.

PLASTİK FİLM ÇEKİM VE KESİM MAKİNELERİ YILLIK BAKIM KARTI (Elektrik)		
Makine No:	Bakımın yapıldığı tarih:	
Markası:	Gelecek Bakım Tarih:	
Modeli:		
Seri No:		
1. Haftalık ve aylık bakımda yapılacak işlemler uygulanır. 2. Ana motor kömürlerini, tako jeneratörü kömürünü ve kolektörlerini kontrol ediniz. 3. Ana motor sürücü kart çıkış voltajlarını kontrol ediniz. 4. Ana motor fren bobini arasına hava ile toz temizliği yapınız. 5. Tüm emniyet ve alarm sistemini kontrol ediniz. 6. Sistemdeki detektörlerin, switchlerin temizliğini ve kontrollerini yapınız. 7. Lamba voltaj regülatörlerinin kontrollerini yapınız. Çıkış voltajlarının aynı değerde olup olmadıklarını kontrol ediniz. 8. Elektrik panosu klemenslerinin ve güç kablolarının gevşek olup olmadığını kontrol ediniz.		
AÇIKLAMALAR:		
BAKIMI YAPAN	KONTROL	ONAY

Tablo 2.4: Plastik film çekim kesim makinelerinde yıllık bakım kartı(elektrik)



Şekil 2.1: Filtre değişimi



Şekil 2.2: Film çekim hattı

UYGULAMA FAALİYETİ

Plastik film çekim ve kesim makinesinin periyodik kontrol ve bakımlarını yapınız.



Resim 2.2: Plastik film baskı makinesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Film çekim ve kesim makinesinin günlük bakımını yapınız.	➤ Çalışma ortamınızı hazırlayınız. ➤ İş önlüğünüzü giyiniz. ➤ İşle ilgili güvenlik tedbirlerini alınız. ➤ Plastik film baskı makinesinin elektrik ve mekanik günlük bakım talimatlarını okuyunuz. ➤ Plastik film baskı makinesinin günlük bakımını yapınız.
➤ Film çekim ve kesim makinesinin aylık bakımını yapınız.	➤ Plastik film baskı makinesinin elektrik ve mekanik aylık bakım talimatlarını okuyunuz. ➤ Plastik film baskı makinesi aylık bakımını yapınız.
➤ Film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakımını yapınız.	➤ Plastik film çekim ve kesim makinesinin elektrik ve mekanik yıllık bakım talimatlarını okuyunuz. ➤ Plastik film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakımını yapınız.
➤ Film çekim ve kesim makinesinin bakım kartlarını doldurunuz.	➤ Plastik film çekim ve kesim makinesinin bakım kartlarını doldurunuz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
2. Plastik film çekim ve kesim makinesinin günlük bakımını yaptınız mı?		
3. Plastik film çekim ve kesim makinesinin aylık bakımını yaptınız mı?		
4. Plastik film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakımını yaptınız mı?		
5. Plastik film çekim ve kesim makinesinin bakım kartlarını doldurdunuz mu?		
6. Teknolojik kurallara uygun bir çalışma gerçekleştirdiniz mi?		
7. Süreyi iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Plastik film çekim ve kesim makinelerinde hangi periyodik bakım seyrek olarak yapılır?
A) Günlük bakım
B) Haftalık bakım
C) Altı aylık bakım
D) Aylık bakım
2. Aşağıdakilerden hangisi yıllık bakımda yapılır?
A) Kontrol panosu ve tüm sensörlerin bakımı
B) Korona ünitesinin bakımı
C) Boya haznesinin temizliği
D) Kurutucu sistemin bakımı
3. Yatak ve rulmanların bakımı genel olarak hangi periyotta yapılır?
A) Haftalık bakım
B) Yıllık bakım
C) Günlük bakım
D) Aylık bakım
4. Plastik film çekim ve kesim makinelerinde periyodik olarak yapılan bakım-onarım uygulamaları aşağıda belirtilen sonuçlardan hangisini vermelidir?
A) Hızlı üretim
B) Elektrik tüketiminin artması
C) Kaynakların bol kullanılması
D) Arıza duruşlarının azalmış/yok olmuş olması
5. Plastik Film çekim ve kesim makinelerinde motorların çalışma sesi ve ısısı genel olarak hangi periyotta kontrol edilir?
A) Günlük bakım
B) Aylık bakım
C) Yıllık bakım
D) Haftalık bakım
6. Pnömatik sistemin bakımı hangi periyotta yapılır?
A) Günlük bakım
B) Aylık bakım
C) Yıllık bakım
D) Haftalık bakım

7. Fan temizliğini ve kontrolünü genel olarak hangi periyotta kontrol ederiz ?
A) Günlük bakım
B) Aylık bakım
C) Yıllık bakım
D) Haftalık bakım
8. Ürün değişikliğinde burgunun temizliği için hangi maddeyi kullanınız ?
A) Pas çözücü spreylar
B) Zımpara tozları
C) Masterbach
D) Şeffaf hammadde
9. Makineden beklenen maksimum üretim performansının elde edilebilmesi için kullanım kılavuzlarında belirtilen direktifler doğrultusunda belirli aralıklarla yapılan bakım hangisidir ?
A) Planlı bakım
B) Plansız bakım
C) Periyodik bakım
D) Arıza sonrası bakım
10. Sistemde çalışan dişli çarkların bakımını hangi bakım periyodunda yaparız ?
A) Yıllık bakım
B) Günlük bakım
C) Aylık bakım
D) Haftalık bakım

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Atölyenizde mevcut bulunan bir plastik film çekim ve kesim makinesinde bakım-onarım talimatnamesini hazırlayarak günlük kontrol ve bakımlarını yapınız.



Resim 2.3: Plastik Film çekim makinesi

Modülde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

MODÜL DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Evet	Hayir
1. Çalışma ortamını hazırladınız mı?		
2. Plastik film çekim ve kesim makinesinin bakım talimatnamesini hazırladınız mı?		
3. Plastik film çekim ve kesim makinesinin günlük bakım kayıtlarını hazırladınız mı?		
4. Plastik film çekim ve kesim makinesinin aylık bakım kayıtlarını hazırladınız mı?		
5. Plastik film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakım kayıtlarını hazırladınız mı?		
6. Makine bakım planlamasını yaptınız mı?		
7. Plastik film çekim ve kesim makinesinin günlük bakımını yaptınız mı?		
8. Plastik film çekim ve kesim makinesinin aylık bakımını yaptınız mı?		
9. Plastik film çekim ve kesim makinesinin yıllık bakımını yaptınız mı?		
10. Plastik film çekim ve kesim makinesinin bakım kartlarını doldurdunuz mu?		
11. Teknolojik kurallara uygun bir çalışma gerçekleştirdiniz mi?		
12. Süreyi uygun kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda **“Hayır”** şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız **“Evet”** ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

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

ÖĞRENME FAALİYETİ -2'NİN CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- AKBABA Abdülhalik, Plastik İşletmecisinin El Kitabı, Ankara, 1973.
- ERCİ Gıyasettin, Plastik ve Metal Döküm Kalıpları, Ankara, 1972.
- ERİŞKİN Yakup, İbrahim Uzun, Hacim Kalıpçılığı, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1982.
- Eylül yayıncılık, Ambalaj, Plastik, Gıda, Makine, Kalıp, Otomasyon Teknolojileri Dergisi, İstanbul, 2013,
- <http://www.argotec.com>.....(27.11.2013/09.00)
- <http://www.lyondellbasell.com/techlit/techlit/Handbooks%20and%20Manuals/Film%20Extrusion.pdf>.....(29.11.2013/14.00)
- <http://www.ozmak.com/tr.html>.....(25.11.2013/10.00)
- <http://www.ustunismakina.com.tr/kesme.html>.....(20.11.2013/09.00)
- http://www.yei.com.tw/en/category/Blown-Film-Extrusion-Line/A01-blown_film_extrusion_line.html.....(01.12.2013/15.00)
- PAGEV yayınları, PLASTİK dergisi, İstanbul, 2011,
- Yağmur yayıncılık, PLASTİK & AMBALAJ Teknolojisi, İstanbul, 2013,