YALIN MALİYET MUHASEBESİ
VE
BİR UYGULAMA

Prof. Dr. M. Bülent Durmuşoğlu
End. Y. Müh. Zeynep Tuğçe Şimşit

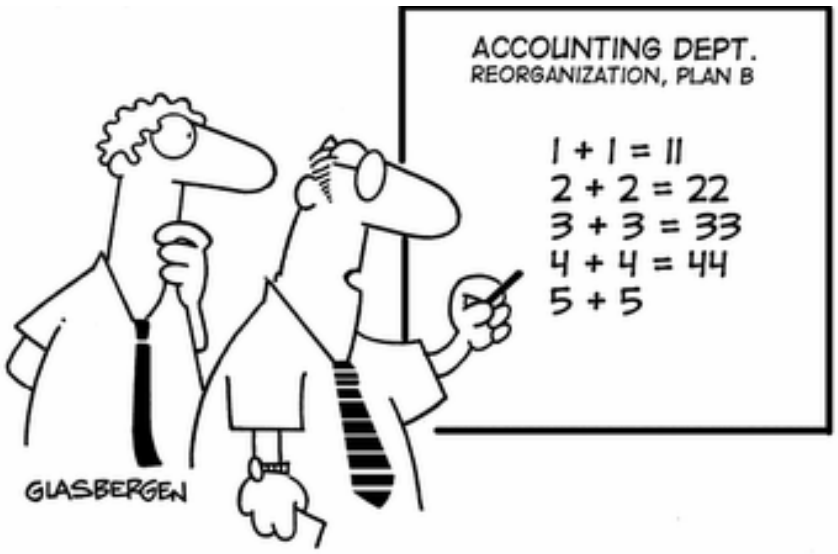
6. Endüstri Mühendisliği Bahar Konferansları
Ekim 2013/ İzmir

Gözlem ve Hipotez

- Geleneksel ürün/hizmet maliyet muhasebe yöntemleri, **Yalın Üretim** uygulamalarına zarar vermektedir.
- Modern yaklaşımlar (faaliyet tabanlı maliyet muhasebesi gibi) doğruya daha yakın sonuçlar verse de yalın değildir.
- Kolay anlaşılır, uygulanır, doğruya yakın sonuç veren yalın bir maliyet muhasebe sistemi kurulabilir.

Yalın Muhasebe

- Yalın muhasebe kavramı **Yalın Üretim** çabalarını destekleyici bilgileri üretmeyi amaçlayan bir muhasebe yaklaşımıdır. (Cunningham & Fuime, 2003)



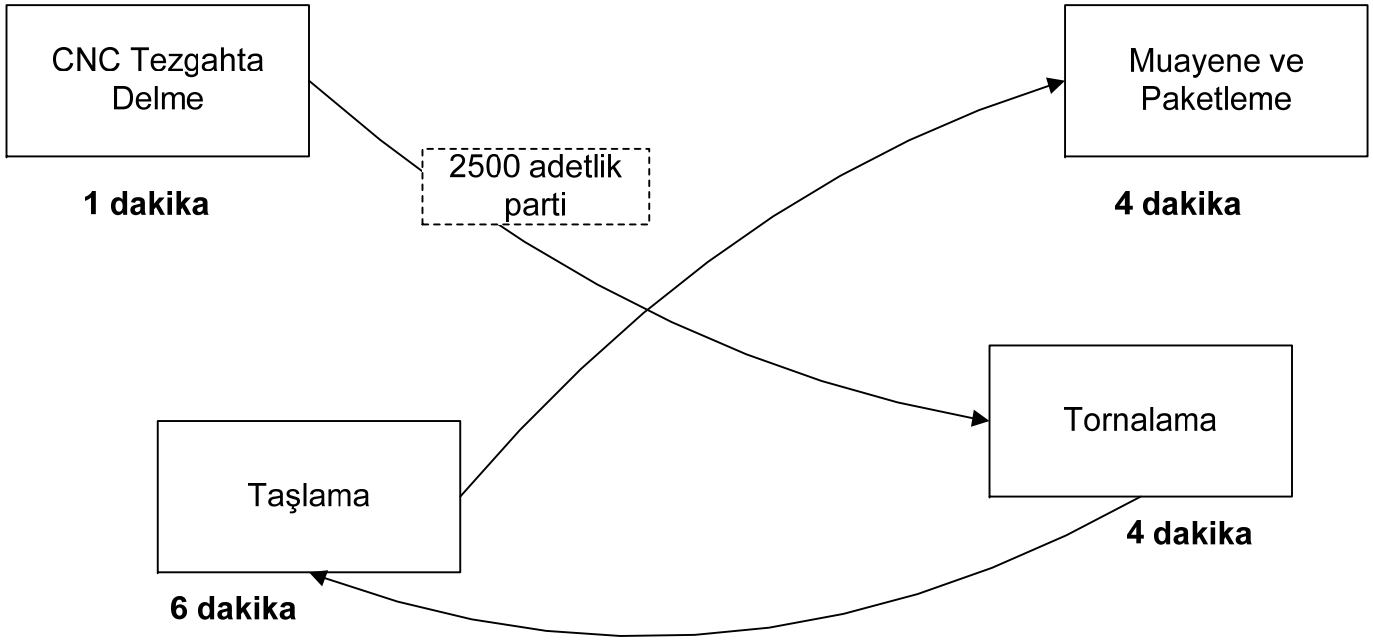
"For years, we've been playing by old rules and the results have been dismal. It's time for a bold new direction!"

Maliyet Muhasebe Yaklaşımları

Faktör	Geleneksel Maliyet Muhasebesi	Faaliyet Tabanlı Maliyet Muhasebesi	Yalın Maliyet Muhesebesi
Üretim Şekline Uygunluk	Kitle Üretimi	Ismarlama Seri Üretim	Ismarlama Seri Üretim
Odak Noktası	İşçilik (insan-saat)	Faaliyet Merkezi	Değer Akışı
Basitlik Derecesi	Basit	Karmaşık	Basit
Ön Koşul	Koşul Yok	Koşul Yok, Tasarım Gerekli	Yalın Üretim Sistemi
Anahtar Kullanımı	Hacim Esaslı (İşgücü saati, malzeme miktarı veya makine saati)	Gerektiği Kadar Çok	Kullanılmaz
Maliyetin Nedeni	Ürünler	Faaliyetler	Değer Akışı
Ana Amaç	Finansal Raporlama	Ürün Maliyeti Bulma	Kaizen

Nasıl geleneksel maliyet muhasebesi (standart maliyet) yanlış yola götürür?

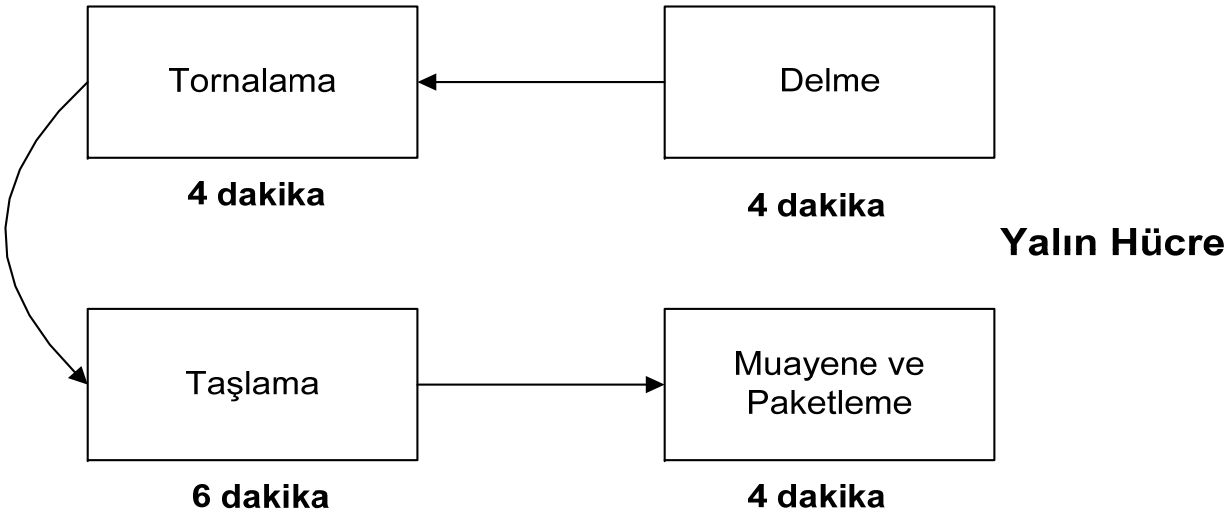
Örnek



Toplam işgücü süresi (dak/adet)	15
İşgücü birim zaman maliyeti (TL/dak)	0,33
İşgücü maliyeti (TL/adet)	5
Genel gider (TL/işgücü dakika)	1
Genel gider (TL/adet)	15
Malzeme gideri (TL/adet)	1,5
Toplam maliyet (TL/adet)	**21,5**

Temin süresi (hafta)	6
Envanter (gün)	25
Parti miktarı (adet)	2500
Zamanında teslimat (%)	82

Hücre oluşturma sonrası, yeni hesaplanan maliyet



Toplam işgücü süresi (dak/adet)	18
İşgücü birim zaman maliyeti (TL/dak)	0,33
İşgücü maliyeti (TL/adet)	6
Genel gider (TL/işgücü dakika)	1
Genel gider (TL/adet)	18
Malzeme gideri (TL/adet)	1,5
Toplam maliyet (TL/adet)	**25,5**

Temin süresi (hafta)	2
Envanter (gün)	5
Parti miktarı (adet)	250
Zamanında teslimat (%)	98

Satışların Maliyeti Hesabı
(Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkesi)

Satışların Maliyeti:

Başlangıç Envanteri + Satın Alınan Malzeme + Dönüştürme Maliyeti – Kapanış Envanteri

Envanter (kapanış envanteri) düştükçe, satışların maliyeti artacağı için, **değer akış karının** düşmesi söz konusudur.

Bu nedenle söz konusu hesap, yalın üretim çalışmalarına olumsuz etki yapar.

- Yalın süreçlerde değer akış karı, basitçe gelir ile satışların maliyeti (bu kez, malzeme ve dönüştürme maliyetinin toplamı) arasındaki farktır. **Envanterin değişmesi satışların maliyetini değiştirmez.**

- Gerçekte değer akış karı, nakit akışına eşdeğerdir. Geleneksel finansal muhasebede ise kar, nakit akışından farklıdır.

- Yalın üretim, oldukça büyük bir kaynak kapasitesini serbest (boş) bırakır. Ancak bu, geleneksel mali rapor sonuçlarında gösterilmez. Geleneksel maliyet muhasebesi, bu kapasitenin mevcut üretim döneminde gerekli bir kapasite olduğunu varsayar.

Kısımlandırılmış Performans değerleri (box score), yalın uygulamaların etkinliğini yargılamak için kullanılan bir planlama aracıdır. Ayrıca planların başarılmasındaki gelişmeler de, bu araçla izlenir.

Yalın Değer Akışı Kısımlandırılmış Performans Değerleri

Değer Akışı Tanımı:

		Mevcut Durum	Gelecek Durum	Değişim	Uzun Dönemli Gelecek Durum - Seçenek No	Mevcut Durumdan Değişim
İşletim	Temin Süresi (gün)					
	İlk Seferde Doğru (%)					
	Zamanında Sevkiyat (%)					
	Çalışma Alanı (m^2)					
	Kişi Başına Satış (TL/insan)					
	Ortalama Birim Maliyet (TL/adet)					
Kaynak Kapasitesi	Üretkenlik Oranı (%)					
	Üretken Olmayan (%)					
	Boş Kapasite (%)					
Mali	Envanter (TL)					
	Gelir (TL/ay)					
	Malzeme Maliyeti (TL/ay)					
	Dönüştürme Maliyeti (TL/ay)					
	Değer Akış Karı (TL/ay)					

- Değer akışında doğrudan çalışan ve değer akışına destek olan insanlar, zamanlarının çoğunu, odaklanılan değer akışı için harcamakta ise, maliyetleri değer akış maliyeti içine alınır.

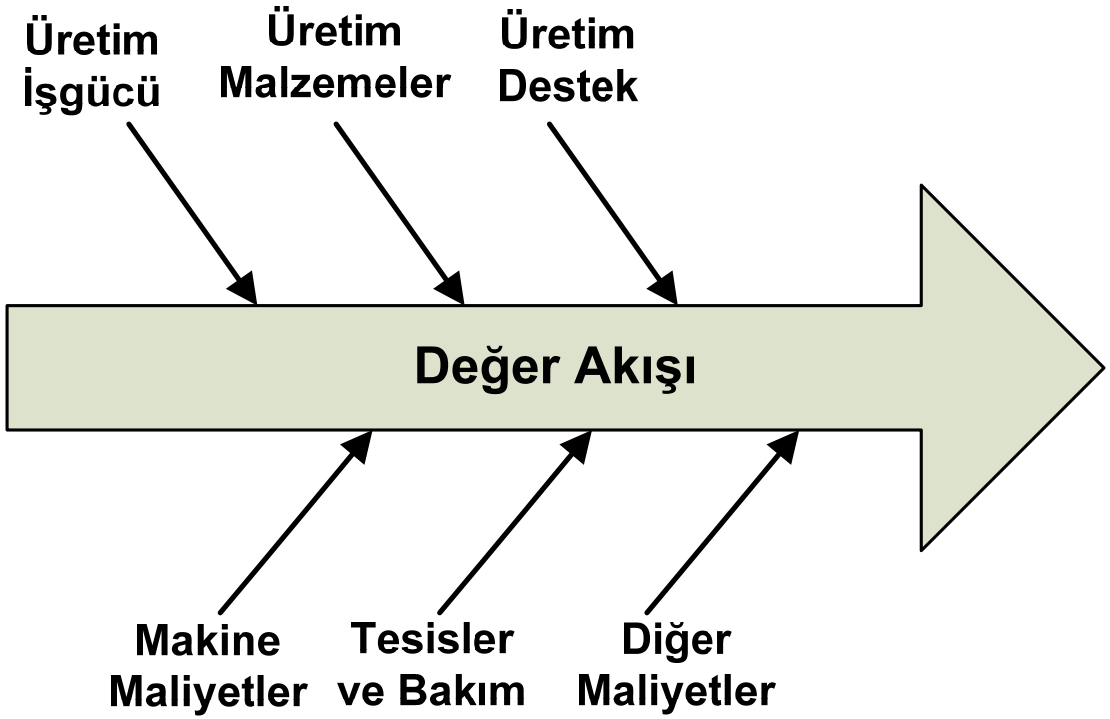
- Yalın şirketlerde, çok az destek hizmeti, değer akışlar arasında paylaşılır.

- Bu nedenle destek hizmeti maliyetleri, değer akışına anahtar kullanmadan basit bir şekilde atanır. Söz konusu doğrudan atama, aynı zamanda anahtar kullanımından oluşan gerçek ürün ailesi maliyet sapmalarını da önler.

- Anahtar kullanarak atanması gereken tek maliyet, bina ve yönetim giderleridir. Bu maliyet, değer akışının kapladığı alana göre atanır. Bu durum, daha az alanda üretim yapmayı teşvik eder. Alan israfının ve buna ilişkin fazla üretim israfının önüne geçilmesi için motive edici bir ortam oluşturulmuş olur.

- Finansal muhasebe gibi, değer akışı ile ilgisiz olan ve ISO9000 veya ISO14000 gibi tüm değer akışlarını kesen işleri yapan insanların maliyetleri ve harcamaları, değer akışlarına atanmaz. İşin sürdürülmesinin maliyeti olarak işlem görürler. Bütçelenir, denetlenir, ancak değer akışına atanmazlar. Bu birimlerde oluşan maliyetler, ortadan kaldırılmaya çalışılır.

Değer Akış Maliyetleri

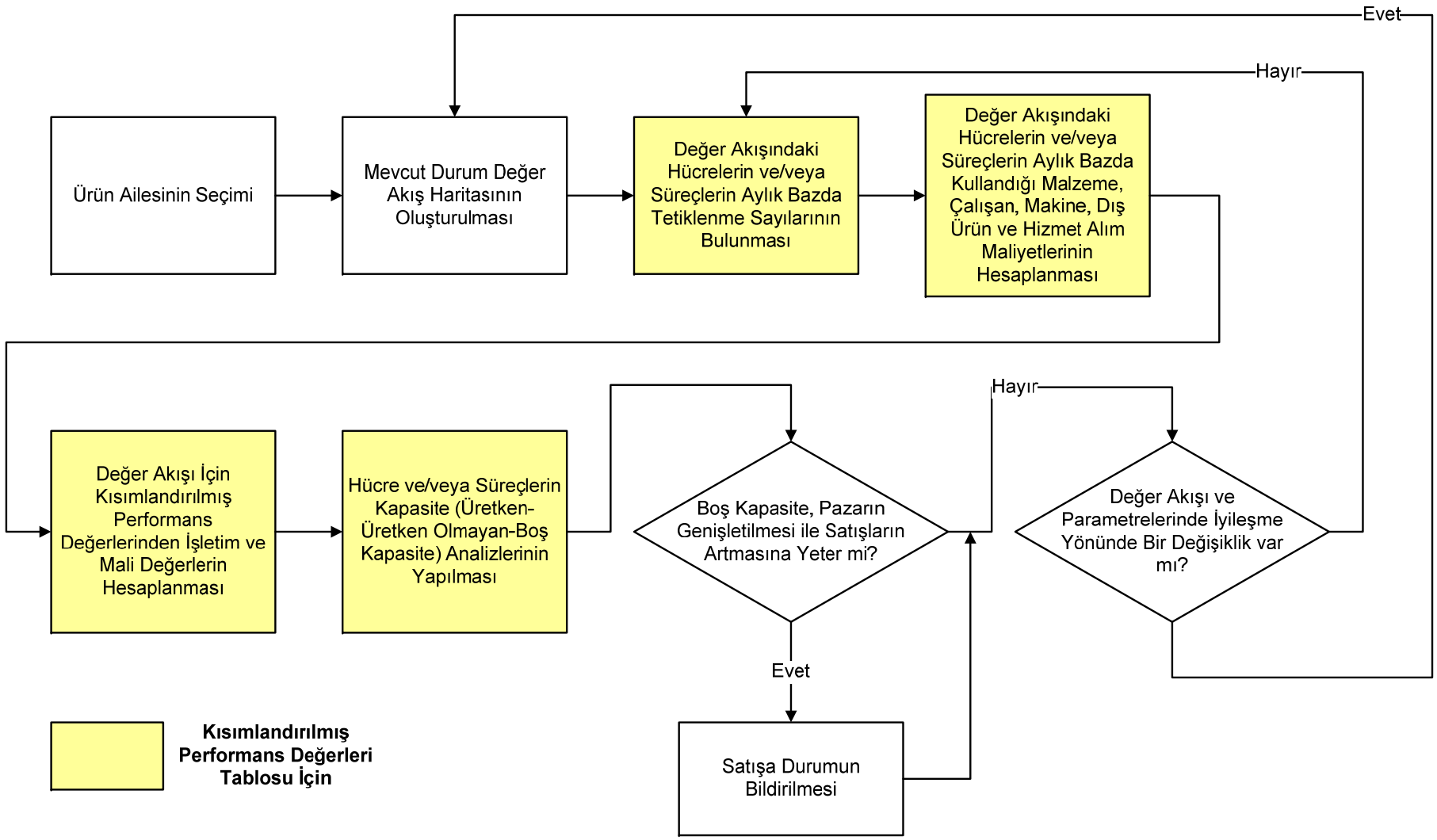


İşgücü, malzemeler, makinalar, destek hizmetleri ve tesisler, değer akışının içindedir. Anahtarla atama yoktur veya çok azdır.

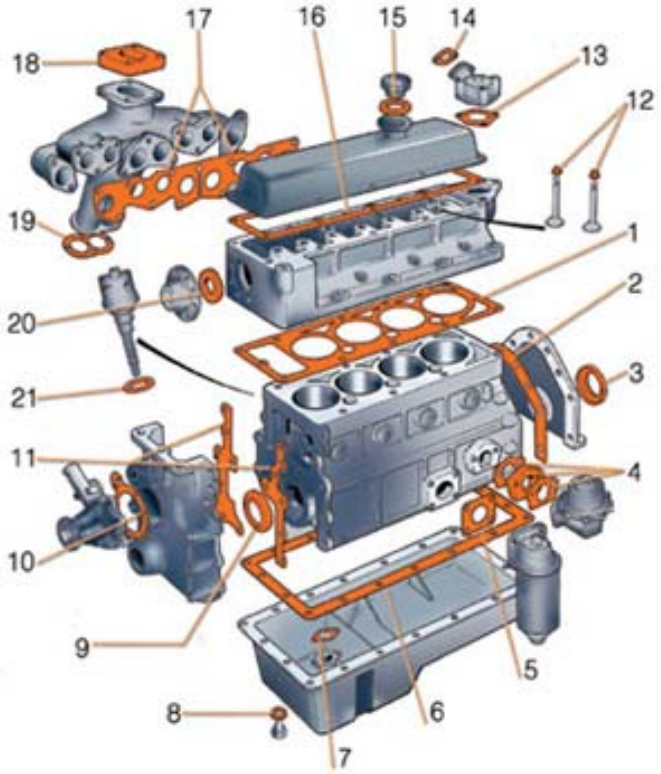
“Değer Akış Yöneticisi” şunlara cevap arar:

- Kapasite nasıl kullanılmaktadır?
- Akışta darboğaz nerededir?
- Parasal faydayı arttırmak için, kapasite nasıl kullanılmalıdır?

YALIN MALİYET MUHASEBE SİSTEMİ AŞAMALARI



ARAÇ CONTASI YAPAN BİR ÜRETİM SİSTEMİNDE YALIN MALİYET MUHASEBESİ FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI



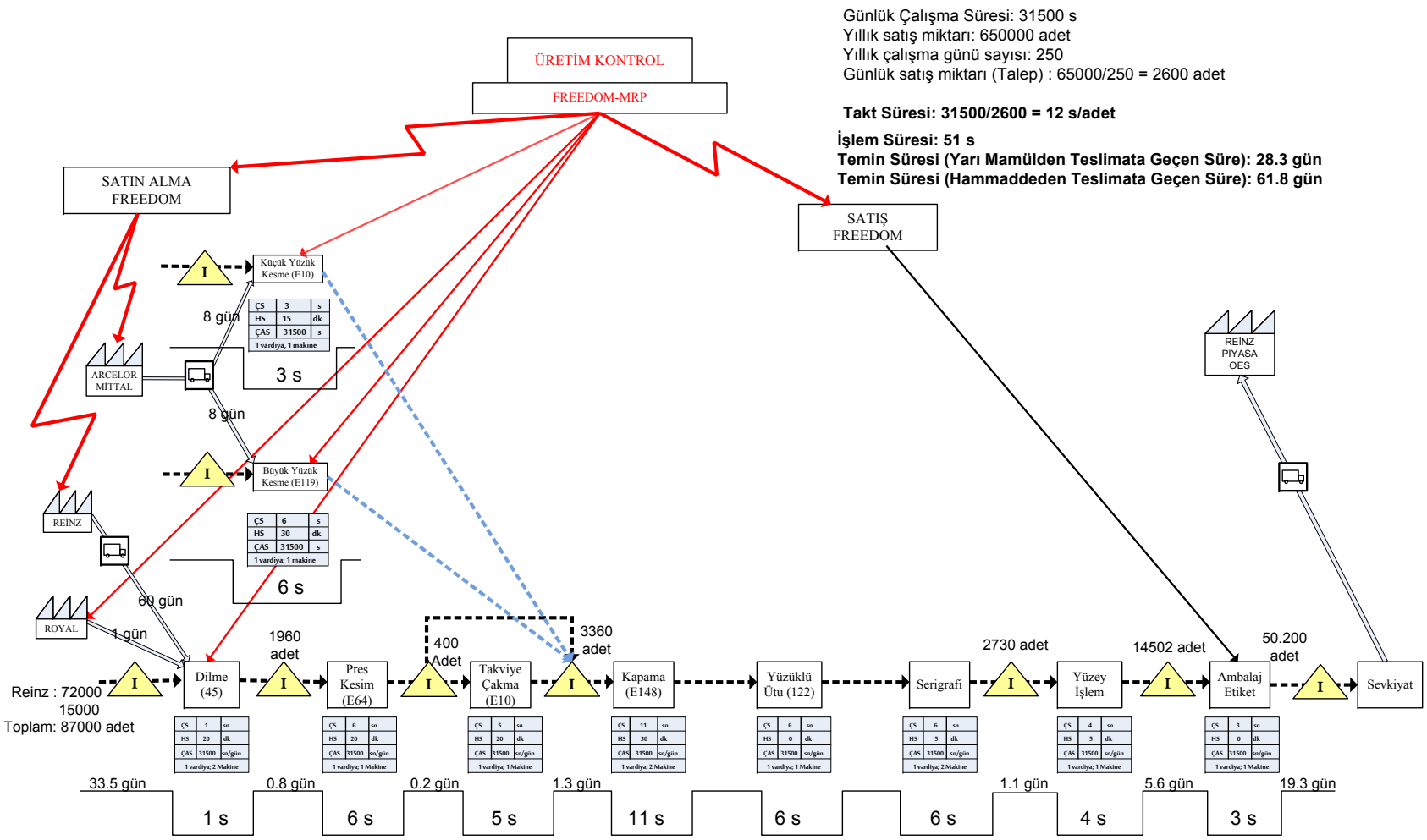
Ürün Aileleri

- Klingrit (SKC) Conta Ailesi
- Çok Katlı Çelik (MLS) Conta Ailesi
- Diğer Contalar

Ürün aileleri üzerinden üretim sisteminde yalınlaştırma çalışmaları yapılmış ve sistem önemli bir yalın olgunluk düzeyine ulaşmıştır.

Yalın muhasebe fizibilitesi için pilot ürün ailesi olarak **klingrit conta ailesi** seçilmiştir.

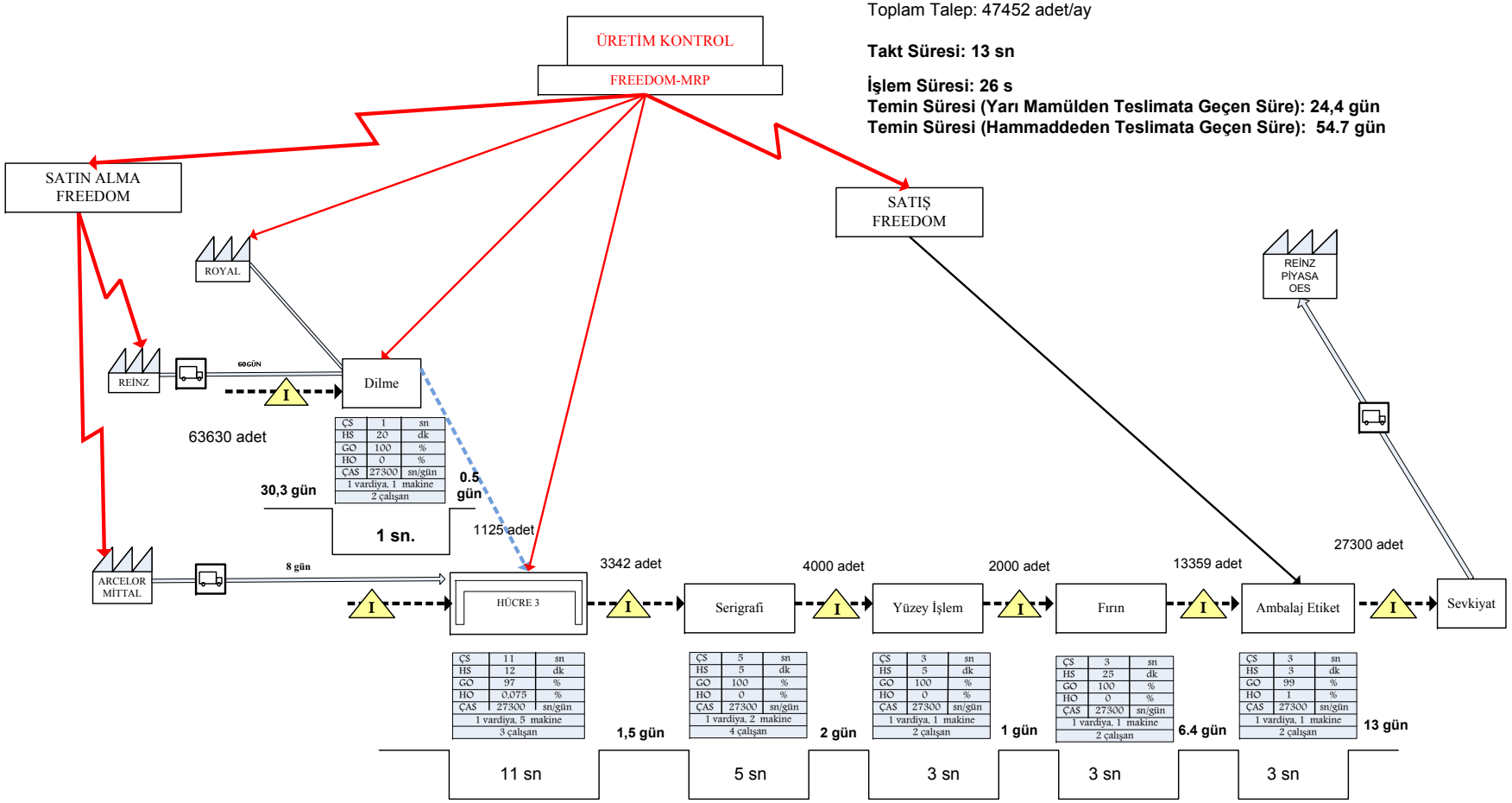
SKC Conta Ailesi Mevcut Durum Değer Akış Haritası
19.06.2012



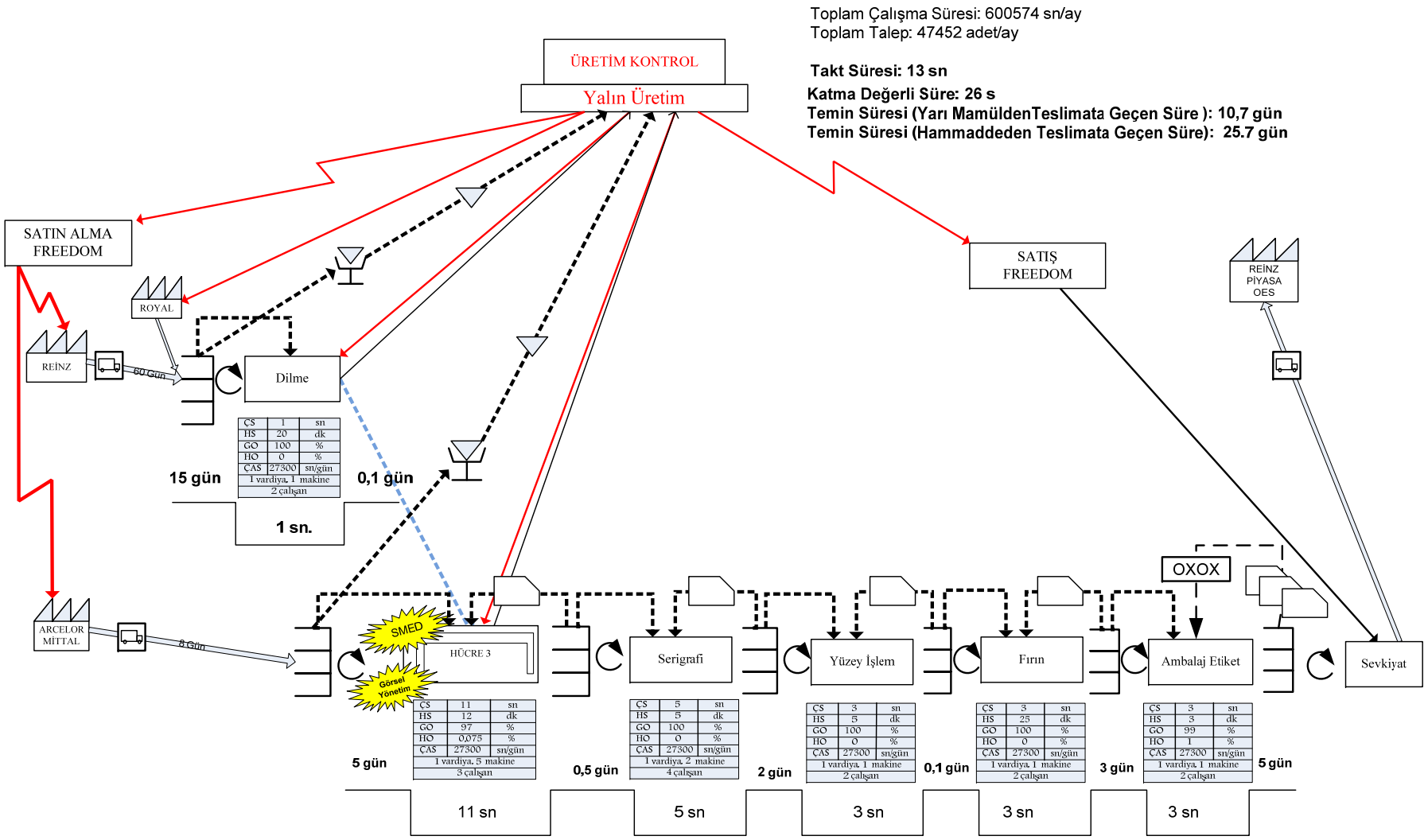
Hücresel Üretime Geçmeden Önce

Presler tek tek bağımsız çalışmakta. Her pres etrafında ciddi düzeyde conta birikintileri mevcut

SKC Conta Ailesi Mevcut Durum Değer Akış Haritası
21.03.2013

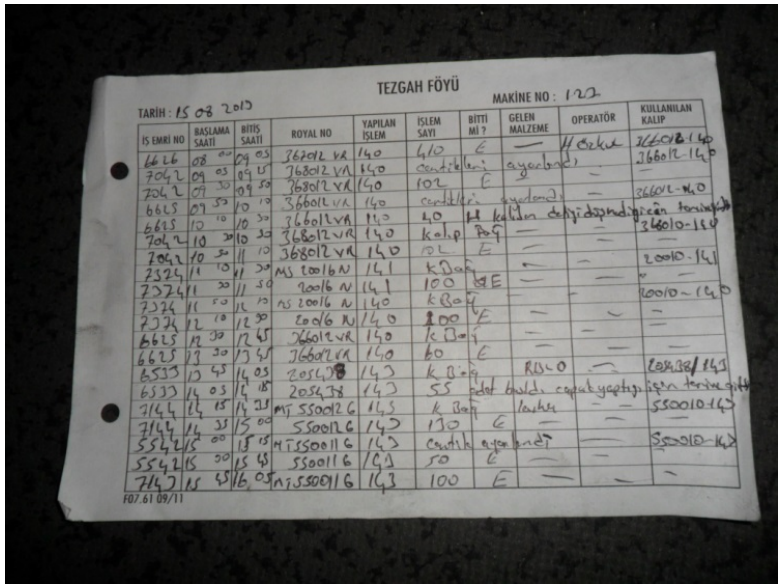


SKC Conta Ailesi Gelecek Durum Değer Akış Haritası



Mevcut Maliyet Muhasebe Yapısı

- Geleneksel maliyet muhasebesi mevcut
- Fiili işçilik saati anahtar olarak kullanılmakta
- Kalite maliyetleri ayrı bir kalem olarak hesaplanmakta



Fiili işçilik saatini hesaplamak amacıyla işgörenlerin doldurduğu tezgah föyü örneği

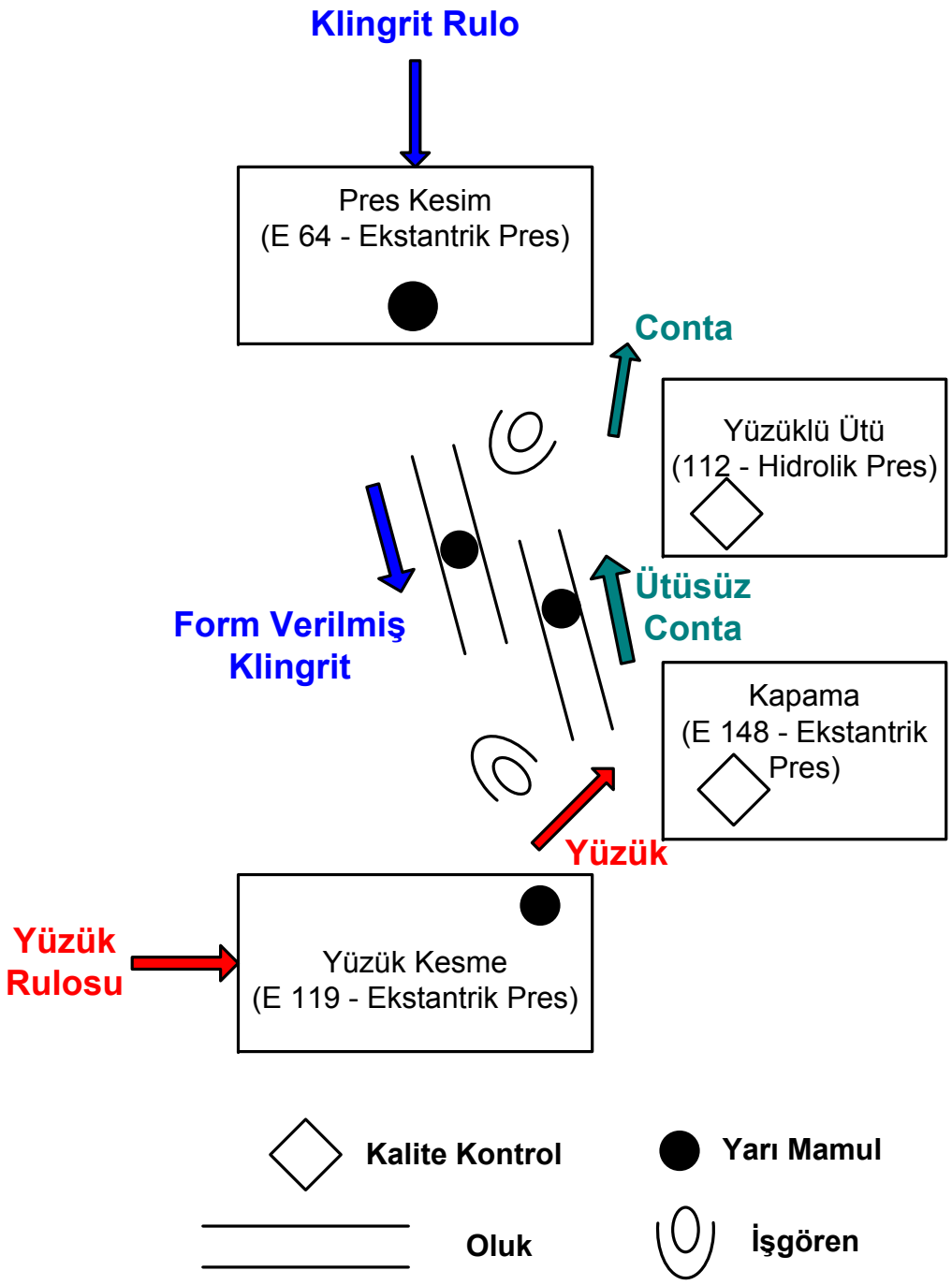
DEĞER AKIŞ MALİYETİ

Değer Akışı	Yer	Çeşit	Tarih		
SKC Conta Ailesi	İstanbul	Mevcut Durum	**Nisan 2013**		
	Malzeme Maliyeti (TL)	**Çalışan Maliyeti (TL)**	**Makine Maliyeti (TL)**	**Diğer Maliyetler (TL)**	**Toplam Maliyet (TL)**
Satış		5.200			5.200
Planlama ve Satın Alma		4.300			4.300
Dilme	70.300	1.800	350	350	72.800
Hücre 3	5.200	7.200	2.450	2.800	17.650
Serigrafi	2.100	7.000	700	2.200	12.000
Yüzey İşlem	1.500	3.400	450		5.350
Fırın		3.400	1.750		
Ambalaj/Etiket	7.000	3.400	400		
Örümcek İnsan		2.200			
Takım Lideri		2.500			
Kalite Güvence		3.500			3.500
Muhasebe		2.400			2.400
Bakım ve Diğer Destek		3.800			3.800
TOPLAM	**86.100**	**50.100**	**6.100**	**5.350**	**147.650**

DEĞER AKIŞ KAYNAK MALİYETİ

SKC Ürün Ailesi	Çalışan Sayısı	Çalışan Başına Maliyet (TL)	Fazla Mesai (TL)
Satış	1	5.200	
Planlama ve Satın Alma	1	4.300	
Dilme	1	1.800	
Hücre 3	3	2.400	
Serigrafi	4	1.750	
Yüzey İşlem	2	1.700	
Fırın	2	1.700	
Ambalaj/Etiket	2	1.700	
Örümcek İnsan	1	2.200	
Takım Lideri	1	2.500	
Kalite Güvence	1	3.500	
Muhasebe	1	2.400	
Bakım ve Diğer Destek	1	3.800	
TOPLAM	**21**		

Hücre 3



Hücredeki Oluklar

HÜCRE 3 İŞGÖREN KAPASİTE KULLANIMI

Değer Akış Çalışması	Değer Akışı: SKC Conta Ailesi	Gözlemci:			Tarih: Nisan 2013		Sayfa:
		Mevcut Durum		Gelecek Durum 1		Gelecek Durum 2	
Süreç Adımları	Faaliyet	Üretken Olmayan (saat)	Üretken (saat)	Üretken Olmayan (saat)	Üretken (saat)	Üretken Olmayan (saat)	Üretken (saat)
Hücre 3	Hücre Hazırlığı	13,2					
	Pres kesimden parçayı al ve oluğa bırak	21,5					
	Yüzük kesmeden parçayı al ve tezgahı çalıştır	35					
	Kapama tezgahına yürü	6,5					
	Olukta gelen parçanın üzerine yüzüğün yerleştirilerek tezgahın çalıştırılması	38					
	Yüzüklü parçanın kontrolu ve oluğa bırakılması	25,5					
	Kapama tezgahının temizlenmesi	10					
	Ütü presine parçayı yerleştirme ve tezgahı çalıştırma	25,5					
	Ütülenen parçanın kontrolü ve askıya asılması	25,5					
1 vardiya	Ütü presinin temizlenmesi	25,5					
4 makine	Yeniden işlem ve onarım	19,8					
2 işgören	Eğitim ve yönetim ile ilgili faaliyetler	18					
	Toplam süre (üretken ve üretken olmayan)	**264**	**0**				
	Toplam süre mevcut/gelecek durum	**264**					
	Ayda kullanılmayan toplam süre	**56**					
	Kullanıma hazır mevcut aylık toplam süre (2 işgören x 160 saat)	**320**					
	Üretkenlik Yüzdesi	**0,0**					
	Üretken Olmayan Yüzdesi	**82,5**					
	Boş Kapasite Yüzdesi	**17,5**					

HÜCRE 3 MAKİNA KAPASİTE KULLANIMI

Değer Akış Çalışması	Değer Akışı: SKC Conta Ailesi	Gözlemci:			Tarih: Nisan 2013	Sayfa:	
		Mevcut Durum		Gelecek Durum 1		Gelecek Durum 2	
Süreç Adımları	**Faaliyet**	Üretken Olmayan (saat)	Üretken (saat)	Üretken Olmayan (saat)	Üretken (saat)	Üretken Olmayan (saat)	Üretken (saat)
Hücre 3	Pres kesim tezgahında parça imalatı		39				
	Yüzük kesim tezgahında parça imalatı		26				
	Kapama tezgahında parça imalatı		90				
1 vardiya	Ütü pres tezgahında parça imalatı		77				
4 makine	Yeniden işlem/onarım	11,5					
	Toplam süre (üretken ve üretken olmayan)	**11,5**	**232**				
	Toplam süre mevcut/gelecek durum	**243,5**					
	Ayda kullanılmayan toplam süre	396,5					
	Kullanıma hazır mevcut aylık toplam süre (4 makine x 160 saat)	**640**					
	Üretkenlik Yüzdesi	**36,3**					
	Üretken Olmayan Yüzdesi	**1,8**					
	Boş Kapasite Yüzdesi	**62,0**					

Yalın Değer Akışı Kısımlandırılmış Performans Değerleri

Değer Akışı Tanımı: SKC Conta Ürün Ailesi

		Mevcut Durum	Gelecek Durum	Değişim	Uzun Dönemli Gelecek Durum - Seçenek No	Mevcut Durumdan Değişim
İşletim	Temin Süresi (gün)	54,7				
	İlk Seferde Doğru (%)	98,9				
	Zamanında Sevkiyat (%)	100				
	Çalışma Alanı (m^2)	950				
	Kişi Başına Satış (TL/insan)	8.560				
	Ortalama Birim Maliyet (TL/adet)	3,20				
Kaynak Kapasitesi	Üretkenlik Oranı (%)	8,5				
	Üretken Olmayan (%)	69				
	Boş Kapasite (%)	22,5				
Mali	Envanter (TL)	136.500				
	Gelir (TL/ay)	179.750				
	Malzeme Maliyeti (TL/ay)	86.100				
	Dönüştürme Maliyeti (TL/ay)	61.550				
	Değer Akış Karı (TL/ay)	32.100				

Ortalama birim maliyet, toplam değer akış maliyetinin üretilen değil, sevk edilen ürün sayısına oranıdır.

- **Değer akışı içinde tekil bir ürün çeşidinin maliyetini bulmak, karlılığı belirlemeye yardımcı olmaz. Müşteri değerinin, ürün maliyetiyle ilgisi yoktur.**

- **Doğru yaklaşım, potansiyel siparişe bakıp bu siparişin değer akış karlılığı üzerine etkisini bulmaktır**.