



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ



**Mühendislik
Fakültesi
Tasarım
Çalışmaları**

**Endüstri Mühendisliği
Bölümü**

Amaç(lar)

İşletmelerde üretim faaliyetlerinin zaman ve maliyet açısından istenilen kriterlerde yerine getirebilmesi için doğru miktarda malzemenin minimum masrafla, tam zamanında, doğru yere aktarılmasının önemine istinaden iklimlendirme sektöründe faaliyet gösteren bir firmada taşıma faaliyetlerinin optimize edilmesi amacıyla;

- ✓ Malzeme taşıma optimizasyonu,
- ✓ Rockwell Arena Simulation ile yeni bir sistem önerisinde bulunulmuştur.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Kombi üretim tesisinin incelenmesi, hatta ait iş akışının oluşturulması
- ✓ Kombi hattındaki mevcut durum ve gözlenen problem alanları
- ✓ Mevcut durumun Arena simülasyon programı ile modellenmesi
- ✓ Önerilen sistem ve Arena ile modellenmesi
- ✓ İyileştirmelerin sunulması

Tezin Hazırladığı Bölüm: Endüstri Mühendisliği

Ekip

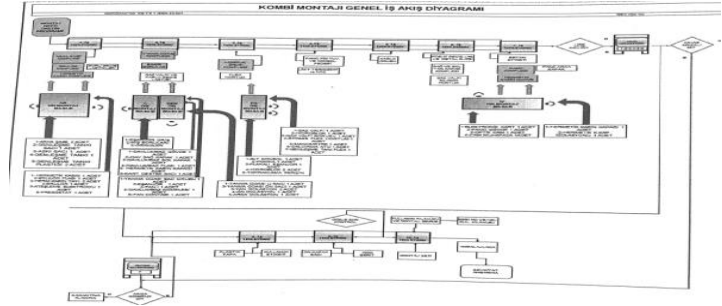
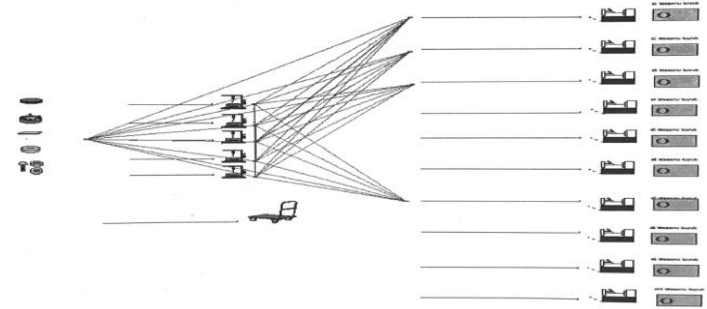
Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Ayten YILMAZ YALÇINER

Öğrenci: Cansu Fidan

Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Ergonomi,
- ✓ Çevre Sorunları,
- ✓ Üretilebilirlik
- ✓ Güvenlik,

Web Adresi: www.ie.sakarya.edu.tr

Kombi hattı iş akış şeması**Mevcut durum sistem animasyonundan kesit****Önerilen sistem Arena raporundan ekran görüntüsü**

Project: Unnamed Project
Analyst: Cansu
Run execution date : 5/10/20
Model revision date : 5/10/20

Replication ended at time : 28800.0 Seconds
Base Time Units: Seconds

Identifier	TALLY VARIABLES				
	Average	Half width	Minimum	Maximum	Observati
t1	1662.7	(Insup)	328.44	3126.4	110
t2	1811.4	(Insup)	452.06	3294.2	109
t3	1961.8	(Insup)	587.33	3474.9	108
t4	2129.5	(Insup)	731.32	3652.1	108
t5	2262.7	(Insup)	851.88	3774.2	107
t6	2401.4	(Insup)	975.94	3901.5	106
t7	2455.4	(Insup)	1118.6	4031.0	106
t8	2670.6	(Insup)	1244.9	4177.2	106
t9	2861.6	(Insup)	1375.8	4308.9	106
t10	2990.1	(Insup)	1549.3	4545.1	106
ABq.waitingTime	27.788	(Insup)	-0.0000	433.36	113
CDq.waitingTime	19.668	(Insup)	-0.0000	202.69	130
DEKq.waitingTime	39.736	(Insup)	-0.0000	278.32	103
EGq.waitingTime	31.800	(Insup)	-0.0000	256.93	117
IJq.waitingTime	18.031	(Insup)	-0.0000	169.76	111
S1q.waitingTime	15.504	(Insup)	-0.0000	244.59	111
S2q.waitingTime	13.926	(Insup)	-0.0000	107.67	110
S3q.waitingTime	14.484	(Insup)	-0.0000	110.71	109
S4q.waitingTime	14.816	(Insup)	-0.0000	105.58	109
S5q.waitingTime	-0.0000	(Insup)	-0.0000	-0.0000	108
S6q.waitingTime	-0.0000	(Insup)	-0.0000	-0.0000	107
S7q.waitingTime	1.6441	(Insup)	-0.0000	14.137	106
S8q.waitingTime	-0.0000	(Insup)	-0.0000	-0.0000	106
S9q.waitingTime	-0.0000	(Insup)	-0.0000	-0.0000	106
S10q.waitingTime	33.682	(Insup)	-0.0000	200.85	106
t.asq.waitingTime	668.60	(Corr)	-0.0000	1415.4	1149

Amaç(lar)

- Kalıp değişim sürelerin azaltılarak,
- ✓ Sipariş gecikmesinden dolayı meydana gelen müşteri memnuniyetsizliğini önlemek,
 - ✓ Gereğinden hızlı üretim sürelerinin önüne geçerek kalitesizliği azaltmak.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Mevcut kalıp değişim süreci incelenecek,
- ✓ SMED tekniği ile kalıp değişim süreleri azaltılacak,
- ✓ Zaman etütleri yapılarak yeni standart süreler hesaplanacak,
- ✓ Yapılan iyileştirmeler standart hale getirilecek.

Tezin Hazırladığı Bölüm Endüstri Mühendisliği

Ekip

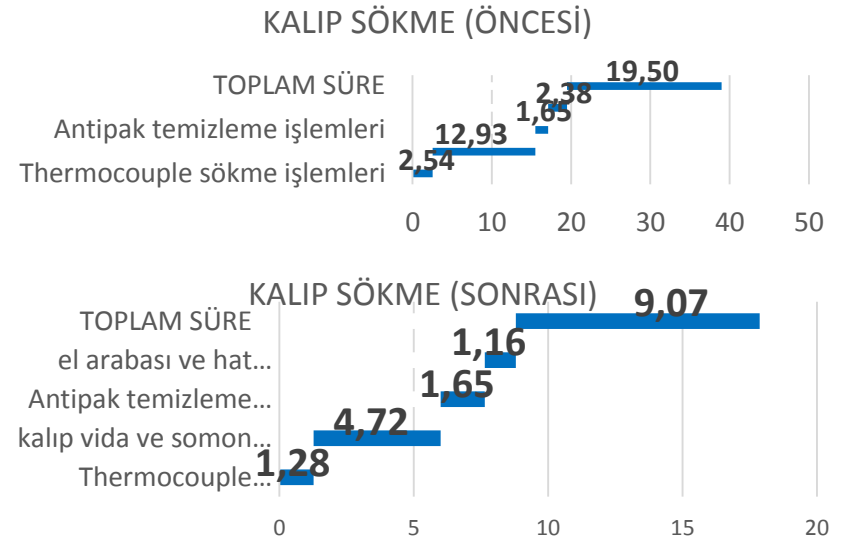
Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Mümtaz İpek

Öğrenci: Sema Çiftçi, Şerife Güler

Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Sürdürülebilirlik,
- ✓ Üretilebilirlik

Web Adresi: www.ie.sakarya.edu.tr



Mevcut, Hedef, Gerçekleştirilen İyileşme İçin Maliyet Hesabı

Ort. Kalıp	190
Ort. Kalıp	25242
Hedef	15145
Kazanç_Dk	10097
Kazanç_Sa	168
Kazanç_Sa	2019
Kapasite	25,7%
Adam*Saa	20.193 ₺
Operatör*	60.580 ₺

Ort. Kalıp Değişim Plan	190
Ort. Kalıp Değişim Süresi	25242
Gerçekleştirilen İyileşme	19460
Kazanç_Dk	5782
Kazanç_Saat*Ay	96
Kazanç_Saat*Yıl	1156
Kapasite Artış Oranı %	14,7%
Adam*Saat	11.563 ₺
Operatör*3	34.690 ₺

Adı:**Amaç(lar)**

İşletmeler birçok tedarikçiyle çalışmak ve sürekli olarak karar vermek durumundadır. Bu bağlamda çalışmada işletmeler için önemli bir karar olan tedarikçi seçim problemini çözmek amacıyla,

- ✓ çok kriterli karar verme tekniklerinden; gri ilişkisel analiz ve bulanık AHP kullanılarak,
- ✓ işletme için en iyi tedarikçi/tedarikçileri belirlemek

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Problem için literatür araştırması, tedarikçi seçimi yapılacak ürünün ve uygun yöntemlerin seçilmesi,
- ✓ Uzman kişilerle kriterlerin ve tedarikçilerin belirlenmesi,
- ✓ Problemin çözülmesi ve sonuçların değerlendirilmesi,

Tezin Hazırladığı Bölüm: Endüstri Mühendisliği**Ekip**

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Tijen Över Özçelik

Öğrenci: Sıla Azel Eryılmaz

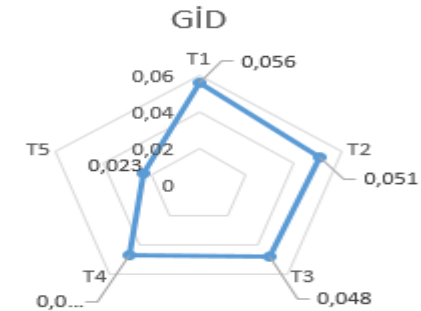
Tezde dikkate alınan gerçekçi kısıtlar

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Çevre Sorunları,
- ✓ Sürdürülebilirlik,
- ✓ Üretilebilirlik
- ✓ Etik
- ✓ Güvenlik,

Web Adresi: www.me.sakarya.edu.tr

Tablo 12 Kriter ağırlık tablosu

KRİTERLER	AĞIRLIK	
K1	TEKLİF VERME HIZI	0,053
K2	MALİYET ANALİZLİ ÇALIŞABİLME YETENEĞİ	0,074
K3	İŞBİRLİĞİ YAKLAŞIM VE HIZI	0,019
K4	MEVCUT VE YENİ ÜRÜNLERDE TASARIM VE GELİŞTİRME İLE UYGULAMA HIZI	0,038
K5	YENİLİKLERİ TAKİP ETME, ÜRETİM VE TASARIM YETENEKLERİNE YANSITMA	0,015
K6	BELGELENDİRME	0,106
K7	PPM PUANI	0,050
K8	RAPOR YOĞUNLUĞU	0,072
K9	KALİTE TAKDİR PUANI	0,154
K10	NUMUNE PERFORMANSI	0,111
K11	SERVİS İADESİ	0,064
K12	SEVKİYAT PERFORMANSI	0,105
K13	HAT PERFORMANSI	0,112
K14	AMBALAJ, ETİKET, NAKLİYE UYGUNLUĞU	0,024
K15	ULAŞILABİLİRLİK VE İLETİŞİM KOLAYLIĞI	0,000



Şekil 1 Gid değerleri radar grafiği

Adı:**Amaç(lar)**

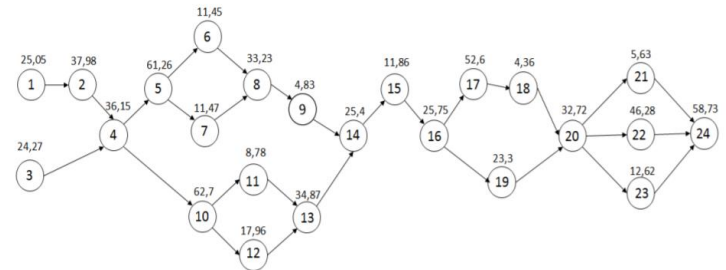
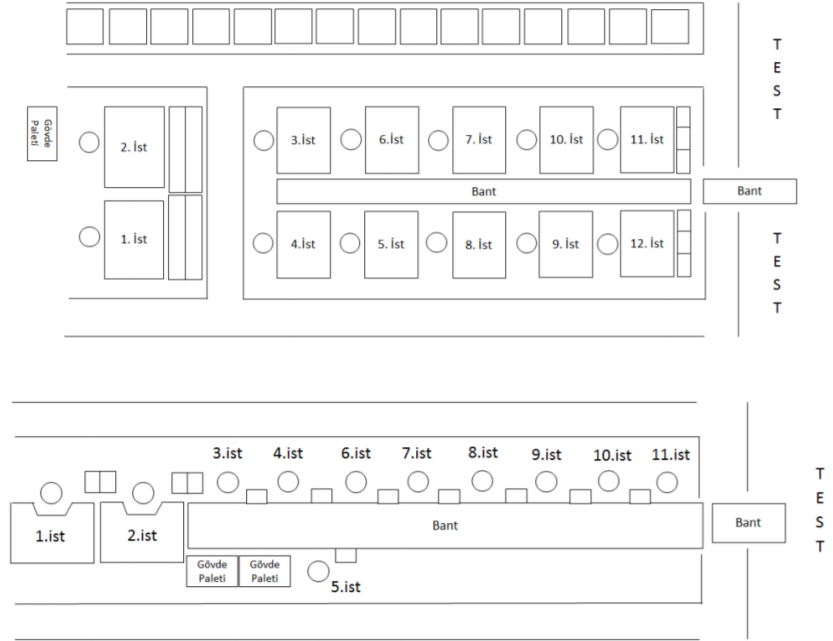
Alçak gerilim şalt malzemeleri üreten bir firma, şalter montaj hattında, mevcut yerleşimini düzenlemek, standart zamanları yeniden belirlemek ve montaj hattı dengeleme yapmak istemektedir. Parça hazırlama bölümünde işlenen malzemeler şalter montaj hattına gelmekte ve montajı yapılan şalter test edilmek üzere test hattına gelmektedir. Şalter montaj hattı günlük 9 saat çalışmaktadır. Firma günlük 500 ürünün montajını yapmak istemektedir. Şalter montaj hattının veriminin düşük olması ve test bölümü ile olan uyumsuzluğunu ortadan kaldırmak için montaj hattı dengelemeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Yöntem/Ana İş Paketleri

- ✓ Metot etüdünün konusunun seçilmesi
- ✓ Hali hazırda uygulanmakta olan metoda ait bütün verilerin doğrudan gözlem yoluyla ve video çekimleri yapılarak kayda geçirilmesi
- ✓ Elde edilen verilerin, sırası ile amaca en iyi hizmet edecek teknikleri kullanarak eleştirici bir gözle incelenmesi ve katma değersiz faaliyetler belirlenmesi
- ✓ Karşılaşılabilecek bütün durumları dikkate alarak; en pratik, ekonomik ve etkin metodun geliştirilmesi
- ✓ Metodun standart uygulamaya geçirilmesi
- ✓ Standart uygulamada, düzenli kontroller ile sürekliliğin sağlanması

Tezin Hazırladığı Bölüm: Endüstri Mühendisliği**Ekip****Danışman:** Dr.Öğr.Üyesi Merve Cengiz Toklu**Öğrenci:** Erhan Dursun**Çalışmada dikkate alınan gerçekçi kısıtlar**

- ✓ Ekonomi,
- ✓ Sürdürülebilirlik,
- ✓ Üretilebilirlik
- ✓ Etik

Web Adresi: www.ie.sakarya.edu.tr

şalter ürününün teknolojik öncelik diyagramı