

T. C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEZGÂHLARIN İŞ YÜKÜ DAĞILIMI
PLANLAMASI ve BİLGİSAYAR
DESTEĞİNDE BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN : YRD. DOÇ. DR. ALİ GÜNEŞ

A. HAYRETTİN OĞUZHAN

T. C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

ESKİŞEHİR 1986

ÖZET

Bu çalışmada üretim sistemleri tanıtılmış, akış tipi ve atelye tipi üretim için geliştirilmiş algoritmalardan bazıları incelenerek, atelye tipi üretim için bilgisayar destekli bir tezgah yükleme modeli geliştirilmiştir. Model, bir işte birden fazla işlem sırası izlenerek, işin daha kısa zamanda biteceği işlem sıralarının tesbiti esasına dayanmaktadır. Model için FORTRAN 77 dilinde bir bilgisayar programı yazılmış olup, işlem sırası sayısından bir fazla sayıda seçenek ve performans ölçütleri elde edilmektedir. Model içinde en iyi sıralama tesbit edilmemekte, seçenekler ve sonuçları karar vericiye aktarılmaktadır. Bu aşamadan sonra karar vericinin benimseyeceği seçeneğe ilişkin, tezgah yüklemesinin detaylı sonuçları elde edilebilmektedir.

ABSTRACT

In this thesis, production systems and some related algorithms have been explained for flow type and job-shop production. A computer supported model is improved for loading of machine tools. The model has been depended on the principle that is to find out the sequence of operations by investigating more than one steps in order to decrease the time of the operations as possible as. A FORTRAN 77 computer programme has been written for this model. In this program, the alternative solutions and performance values are obtained which are one more number than the number of operation lines. The best solution is not chosen in the model, but the alternatives and their results are informed to the decision maker. After that stage, decision maker can have sufficient information that he could be use to find the best loading machine tools programme which is accomplished the efficient results.

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ÜRETİM SİSTEMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI, ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLUNDA TEZGAH YÜKLEMESİNİN YERİ

I.1 ÜRETİM (İMALAT) SİSTEMLERİ	4
I.2 ATELYE TİPİ ÜRETİMDEKİ SORUNLAR	5
I.3 ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL FAALİYETLERİNİN DİĞER BÖLÜMLERLE İLİŞKİSİ	8
I.4 TEZGAH YÜKLEME FAALİYETLERİNİN DİĞER BÖLÜMLERLE İLİŞKİSİ	9
I.5 PLANLI BİR TEZGAH YÜKLEMESİ YAPILDIĞINDA SAĞLANACAK FAYDALAR	10

İKİNCİ BÖLÜM

TEZGAH YÜKLEME PROBLEMİNİN TANITILMASI AKIŞ TİPİ VE ATELYE TİPİ ÜRETİM İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ALGORİTMALAR

II.1 TEZGAH YÜKLEME PROBLEMİNE YAKLAŞIM	12
II.2 SIRALAMA MODELLERİN AMAÇLARI VE VERİMLİLİK ÖLÇÜTLERİ	13

II.3 SIRALAMA MODELLERİNDE KULLANILAN ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ VE KISITLAYICI KOŞULLAR	15
II.4 ÜRETİM (İMALAT) ATELYELERİ	16
II.5 AKIŞ TİPİ ÜRETİM İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ SIRALAMA MODELLERİ	17
II.5.1 Niş-1 Tezgah Durumu	17
II.5.2 Niş-2 Tezgah Durumu	20
II.5.3 Niş-3 Tezgah Durumu	21
II.5.4 Niş-M Tezgah Durumu	24
II.5.4.1 Eleme Yöntemi	24
II.5.4.2 Eleme Yönteminin Geliştirilmesi Niş-M Tezgah İçin Genel Algoritma	27
II.6 ATELYE TİPİ ÜRETİM İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ SIRALAMA MODELLERİ	30
II.6.1 Olurlu Sıraların Tayini, Yarı Aktif ve Aktif Sıralar	30
II.6.2 Dal ve Sınır Yöntemi	36
II.6.3 Tam Sayılı Programlama Yöntemi	37
II.6.4 Grafik Yöntem	39
II.6.5 Benzetim Modelleri	41
II.6.5.1 Tezgahlar	43
II.6.5.2 İşler	44
II.6.5.3 Tezgah Operatörleri ve Transport Birimleri	46
II.6.5.4 Verimlilik Ölçütleri	47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÖNERİLEN TEZGAH YÜKLEME VE SIRALAMA MODELİ

III.1 MODEL ALGORİTMASI	49
III.1.1 Değişken Rota (İşlem Sırası) Kavramı	50
III.1.2 Çizelgelemede Öncelik Kavramı	53
III.1.3 Modelde Kullanılan Performans Ölçütleri	53

III.1.4 Program Dönemi	53
III.1.5 Yapılan Kabuller	53
III.2 ALGORİTMANIN ADIMLARI	54
III.3 MODELİN KULLANILMASININ PLANLANDIĞI	
ESKİŞEHİR MAKİNA FABRİKASININ TANITILMASI	56
III.3.1 Fabrika Atelyeleri	56
III.3.2 Fabrikada İmal Edilen Ürünler	58
III.3.3 Makina Fabrikası Hakkında	
Diğer Bilgiler	58
III.3.4 Makina Fabrikasında Yapılan	
İyileştirme Çalışmaları	60
III.3.5 Modelin Eskişehir Makina Fabrikasında	
Uygulanmasından Beklenen Faydalar	62
SONUÇ VE ÖNERİLER	64
YARARLANILAN KAYNAKLAR	65
EK-I Modeli Açıklamak İçin Yapılmış Örnek	69
EK-II Modelin Bilgisayar Programının Yazılımı	75
EK-III Kullanılan Tezgah Adetleri ve İsimleri	90
EK-IV Depodaki İşlere Ait Bilgiler	91
EK-V EKİZ'e Göre Sıralanmış Çizelgelenecek	
İşler	101
EK-VI EKİZ'e Göre Sıralanmış İşlerin Çizelgeleme	
Sonuçlarına Ait Performans Ölçütleri ve	
Başlanan İşlere Ait Bilgiler	108
EK-VII EKİZ'e Göre Sıralanmamış İşlerin Çizelgeleme	
Sonuçlarına Ait Performans Ölçütleri ve	
Başlanan İşlere Ait Bilgiler	118
EK-VIII Performans Ölçütlerinin Topluca Gösterimi	129
EK-IX Tezgahlardaki İşleri Gösterir Detaylı	
Sonuçlar	130
EK-X Çizelgelenecek İşleri Kayıt Föyü	149
EK-XI İşlem Merkezlerinin İsimlerini Kayıt Föyü	150

EK-XII	Devam Eden İşlerin İşlem Sıralarını ve Sürelerini Kayıt Föyü	151
EK-XIII	Tezgahlarda Devam Eden İşlerin Bitiş Sürelerini Kayıt Föyü	152

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil I-1 Üretimde Parça Başına Maliyet	7
Şekil II-1 Üretim Esnasında İşlerin İzlediği Rota	17
Şekil II-2 Niş-2 Tezgah İçin Gantt Çizelgelemesi	20
Şekil II-3 Niş-3 Tezgah İçin Gantt Çizelgelemesi	21
Şekil II-4 2 İş-2 Tezgah İçin İşlem Sırası	31
Şekil II-5 2 İş-2 Tezgah, Atelye Tipi Üretimde Olurlu Sıralar	31
Şekil II-6 1.Tezgahta 2-1, 2.Tezgahta 1-2 Sırası	32
Şekil II-7 Aktif Sıranın Elde Edilmesi	34
Şekil II-8 2 İş-4 Tezgah Problemi İçin Grafik Çözüm	40
Şekil II-9 Sistem-Model-Benzetim İlişkisi	42
Şekil II-10 Atelye Tipi Üretim Sistemi	43
Şekil III-1 Dişli Çark	50

TABLULAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo II-1 İŞLEM SÜRELERİ	33
Tablo II-2 2 İŞ-4 TEZGAH PROBLEMİ	40

GİRİŞ

Sanayileşmekte olan ülkemizde "üretim planlama ve kontrolü", önemini her geçen gün gittikçe artan bir şekilde hissettirmektedir. Talaşlı imalat yapan Makina İmalat Sektöründe ise konunun bir alt grubu olan "tezgah yükleme" problemide, bu sektör için her geçen günde daha fazla önem kazanmaktadır.

Tezgah yükleme sadece tezgahları kapsayan bir problem olmayıp, çalışan işçilerin performansları, devamsızlıkları v.b. gibi nedenlerle insan faktörüyle, tezgahların arızalanmaları dolayısıyla bakım onarım istatistikleriyle, alınan siparişlerin cins miktar ve zamana göre dağılımları ile ilgili olarak pazar araştırmasıyla, bozuk çıkan ürünler dolayısıyla kalite kontrol istatistikleri ve daha birçok faktörlerle bir bütün olarak ele alınıp incelenmesi gerekli çok boyutlu bir problemdir.

Problemi bütün boyutlarıyla ele alıp geliştirilen algoritmaların, ülkemiz Makina İmalat Sektöründe uygulanmasındaki başarısı için önceden kesin bir şey söylemek şüphesiz ki yanıltıcı olacaktır. Çünkü olay sadece atelye içinde kalmayıp, pazar araştırması, müşteri taleplerinin kestiriminin yapılması, maliyet muhasebesinin doğru sonuçlar vermesi, hammadde ve yarı mamul stoklarının zamanında takip edilmesi, kalifiye eleman temin edilmesi, pazarlama biriminin rasyonel çalışması ve nihayet merkezi bir üretim planlamasının yapılması gerektiği açıkça ortadadır.

Atelye tipi üretimde (Niş-M tezgah) sadece işler ele alındığında $N!$ kadar değişik iş sıralaması, tezgahlarda göz önüne alındığında $M \times N!$ kadar iş sıralaması ortaya çıkmaktadır. İşlerin üretimi sırasında takip edilmesi gereken işlem sıraları ve tezgah kapasiteleri kısıtlarından dolayı, seçenek sayısında bir azalma meydana geliyorsa da, problem daha karmaşık bir hal almaktadır. Ayrıca tezgah arızaları, işçilerin çalışma performansları ve devamsızlıkları, bozuk çıkan işlere ait kısıtlarda modele eklenirse modelin elle çözümü olağanüstü zorlaşmakta ve hatta imkansız hale gelmektedir. Bilgisayar kullanmadan işletme için en iyi çözümün bulunması gerek zaman açısından gerekse işlem yükü açısından imkansız hale gelmektedir. Bu sebepten önerilen modelin çözümü için bilgisayar desteğinden yararlanılmıştır.

Pratikte, bu işin bitirilene kadar izlediği işlem sıralarının sabit olmadığı, değişken birçok işlem sırası ile imal edilebilir olması bir gerçektir. Model, bir işte birden fazla işlem sırası izlenerek, işin daha kısa zamanda biteceği işlem sıralarının tesbiti esasına dayanmaktadır. İşler önce işlem sürelerine göre sıralanmakta, en kısa işlem süreli en uzun işlem süreli işe doğru sıra ile işleme alınmaktadır. Model için FORTRAN 77 lisanında bilgisayar programı yazılmış olup, işlem sırası sayısından bir fazla sayıda seçenek ve performans ölçütleri elde edilmektedir. Model içinde eniyi sıralama tesbit edilmemekte, seçenekler ve sonuçları Karar Verici'ye aktarılmaktadır. Bu aşamadan sonra Karar Verici'nin benimsediği seçeneğe ilişkin, tezgah yüklemesinin detaylı sonuçları elde edilebilmektedir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde üretim sistemlerinin sınıflandırılması yapılmış, tezgah yükleme faaliyetlerinin işletme içindeki yeri ve öneminden bahsedilmiştir.

İkinci bölümde Akış Tipi ve Atelye Tipi Üretimler için geliştirilmiş algoritmalarından birkaçı tanıtılmış ve problemin matematik yönünün karmaşıklığı gösterilmiştir.

Üçüncü bölümde ise önerilen tezgah yükleme modeli ve uygulanmasının düşünüldüğü T.Ş.F.A.Ş. ne bağlı Eskişehir Makina Fabrikası tanıtılmıştır.

Önerilen model için, Eskişehir Makina Fabrikası'nda imal edilen değişik miktarlarda 64 adet işin tezgahlara yüklenmesi örnek olarak yapılmıştır.

Çalışmanın sonunda genel bir değerlendirme yapılarak daha kapsamlı çalışmalara ışık tutacak önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ÜRETİM SİSTEMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI, ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLUNDA TEZGAH YÜKLEMESİNİN YERİ

I.1 ÜRETİM (İMALAT) SİSTEMLERİ

Üretim sistemleri genelde üç sınıfa ayrılır.

i) Tek Çeşit ve Tem Mamul Üretimi

Uçak ve gemi endüstrisi bu üretim sınıfına en iyi örnektir. Bu üretim sisteminde, belli bir dönem içinde sadece bir mamul üretilmekte ve genellikle sipariş üzerine çalışılmaktadır.

ii) Atelye Tipi Üretim (Parti Üretimi)

Bu üretim sisteminde genellikle 50 ile 100 adetlik partiler halinde çeşitli mamuller üretilmekte, daha sonra yeni mamul ele alınmaktadır. Değişik her mamulün atelyede izlediği rota sürekli olarak değişmekte, sabit bir rota izlenmemektedir. Bu üretim sistemi "sipariş üzerine üretim" ve "stok üretimi" olmak üzere iki sınıfa ayrılabilir. Sipariş üzerine üretimde, imal edilecek mamulün, özellikleri, adet, şekil, teslim tarihi, geliş tarihi v.b. gibi hususlar önceden bilinmemektedir. Stok üretimde ise, yapılacak olan pazar

araştırması sonucunda imâl edilecek mamul adedi ve diğer özellikleri önceden bilinir. Dişli kutuları, pompalar v.b. gibi ürünler bu üretim sistemi ile üretilmektedirler.

iii) Seri Üretim

Seri üretimde, tek bir mamul sürekli bir şekilde çok miktarda üretilir ve ürünün atelye içinde izlediği rota hep aynıdır. Civata, Somun, Otomobil ve parçaları, motor v.b. gibi ürünler bu üretim sistemi ile üretilmektedirler.

I.2 ATELYE TİPİ ÜRETİMDEKİ SORUNLAR

Yukarıda bahsedilen üretim sistemlerinin, üretim planlaması yönünden en karmaşığı olan atelye tipi üretim sisteminde aşağıdaki sorunlarla karşılaşmaktadır.

Parçaların ve işlemlerin çeşitliliği: Bir çok değişik parça küçük partiler halinde üretilmektedir. Bu yüzden bu parçalara ait tezgah işlemleride çeşitlidir. Birçok tezgaha ve bunların çeşitlerine ihtiyaç vardır. Tezgah işlemlerinin çeşitliliği dolayısıyla universal tipte tezgah gerektirdiği için, özel amaçlı prodüktif tezgahların kullanılması son derece kısıtlıdır.

Üretim planlama ve çizelgelemenin zorluğu: İmâl edilecek işlerin çok çeşitli tezgah işlemleri gerektirmesi, süreçlerin karmaşıklığı, üretim planlama ve çizelgeleme işlemlerini olağan üstü güçleştirir. Bu durum kapasite tesbitinide zorlaştırır.

Piyasanın belirsizliği: Ne zaman ne tip bir siparişin geleceğini önceden kestirmek, pazar tahmini yapmak çok zordur. Sipariş ve taleplerdeki sürekli dalgalanmalar işletme kapasitesinin üzerinde sipariş kabul edilmesine veya atelyelerin atıl kalmasına sebep olabilir.

Çok çeşitli malzemeye gereksinim duyulması: Bu malzemelerin tesellüm şartnamelerinin hazırlanması, kalite kontrol işlemlerinin yapılması, tesellüm tarihlerinin izlenmesi v.b. gibi satın alma işlemleri güçleşmekte, ayrıca mevcut malzeme stoklarının izlenmesi ve atel-

ye içinde çoğalan yarı mamul stoklarının takibi zorlaşmaktadır.

Çok yoğun denetim ve nezaret gerektirmesi: Bu iş için ihtiyaç olan kalifiye yöneticilerin temini zor ve ücretleri yüksektir.

Üretim kontrolü ve uygulama zorlukları: Tezgah arızaları, işçilerin işe gelmemeleri, hastalanmaları, bozuk mamul üretimi, kalifiye yöneticiler bulamama gibi zorluklar yüzünden kontrol ve uygulama zorlukları ortaya çıkar. Ayrıca merkezi bir üretim planlaması yapılmadığında, toplam işletme optimizasyonunu sağlayacak herhangi bir çaba sarfedilmeyecektir. Her atelye kendi sorumluluğundaki işler için veya kendince önem verdiği işlere öncelik verecektir. Böylece işlerin zamanında yetiştirilememesi durumu karşısında uygulama iş takip sistemine dönüşmektedir. Bu sistemde özel siparişleri çabuklaştırmak için iş takipçileri atanır. Bu da çoğunlukta işletmede en fazla takdir edilen kimselerin atanması şeklinde gerçekleşir. Atelye ustabaşları ise kişisel dostları ve daha güçlü iş takipçileri tarafından takip edilen işlere öncelik verme eğilimindedirler. Bu şekilde sistem sonunda birbirine karşı çalışan birkaç sistem bileşeni haline dönüşmektedir.

İş hazırlama işlemlerinin zorluğu: Alınan siparişlerin atelyelere aktarılabilmesi için, iş tariflerinin yapılması işlem sıra ve sürelerinin doğru hesap ve tahmin edilmesi, kullanılacak olan takım ve aparatların tesbit edilmesi, dizayn edilmesi ve hazırlanması gibi işlemler çok uzun zaman gerektirmektedir.

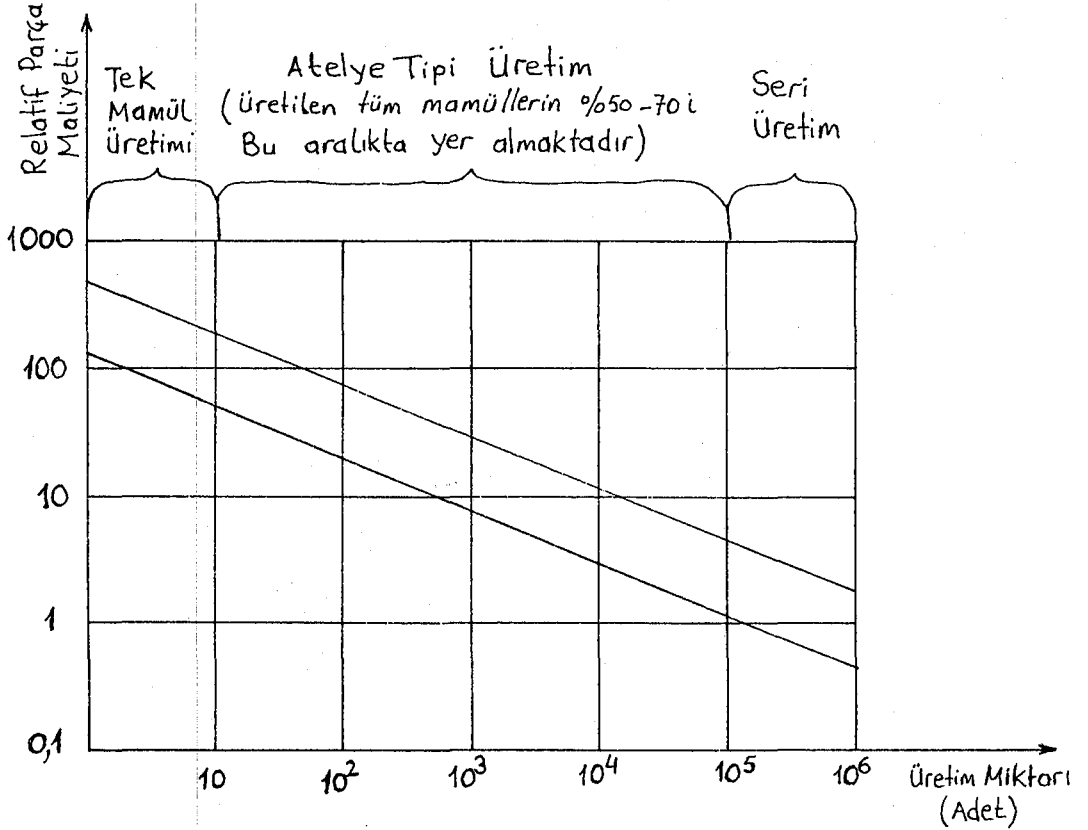
Personel eğitiminin gerekli olması: Çalışan tüm personelin sürekli olarak eğitimle teknik ve idari bilgilerin üst düzeyde tutulması gerektiği için işçilik kayıpları ve eğitim masrafları gibi giderler fazladır.

Kalite ve kontrol işlemlerinin zorluğu: Yapılan üretim çok karmaşık kalite kontrol işlemleri gerektirmektedir. Gerektiği şekilde kalite kontrol planları yapılamadığı için de fire ve bozuk mamul üretimi fazladır.

Atelye bürokrasisinin fazla olması: Atelyelerde iş takibi dolaısıyla tutulan kayıt ve formların çokluğundan dolayı atelye idare-

cilerinin kıymetli vakitleri heba olmakta, asli görevlerini yapmak için daha az zaman ayırmalarına neden olmaktadır.

Buraya kadar sayılan sorunlardan dolayı birim mamul maliyetindeki işçilik payı artmakta ve yüksek mamul maliyetleri ortaya çıkmaktadır. Yukarıda sayılan tüm sorunlara rağmen Şekil I-1'de de (1) görüleceği üzere dünyada üretimlerin büyük bir kısmı bu yöntemle yapılmaktadır.



Şekil - I.1 Üretimde Parça Başına Maliyet
Seri üretim doğru gittikçe düşer.

(1) SAVSAR, Mehmet. "Üretim Sistemleri Analizi" Anadolu Üniversitesi Müh. ve Mim.Fak.Yayınları No. 59 Eskişehir 1984. Sayfa 5.

I.3 ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL FAALİYETLERİNİN DİĞER BÖLÜMLERLE İLİŞKİSİ

Zamanımızda üretim planlama ve kontrol kısmı kendi başına çalışan bir birim olmaktan çıkmış, işletmenin en önemli kısımlarından biri durumuna gelmiştir. Diğer üretim sistemlerinde de önemi gün geçtikçe belirgin hale gelen bu birim, atelye tipi üretimde daha çarpıcı bir şekilde kendisini hissettirmektedir. Yaptığı işin, işletme içindeki çalışmaların çoğuyla ilgili olması nedeniyle üretim planlama ve kontrol kısmının diğer bölümlerle yakın ilişkisi vardır. Tesbit edilen hedeflere ulaşılabilmesi için bu kısım, birçok kaynaklardan gerekli bilgileri alır, bunları yerinde ve doğru olarak kullanır, sonunda diğer bölümlere yol gösterici doneler sağlar.

Gelişmiş firmalarda üretim planlama çalışmaları, pazarlama kısmının sağladığı satış tahminleri ve müşteri isteklerine ait istatistikler ile başlar. Satış birimleri siparişleri kabul eder ve bunların tipini, miktarlarını teslim tarihlerini üretim planlama ve kontrol kısmına verir.

Gerekli teknik bilgi, teknik resimler, takım ve teçhizat ayrıntıları ise mamul mühendisliği kısmından gelir.

Her türlü malzeme için gerekli stok bilgileri stok kontrol birimince sağlanır.

Sıralama ve tezgah yükleme safhalarında kullanılan bütün doneler, iş spesifikasyonları, işlem sıraları, metot ayrıntıları, standart zamanlar, makina zamanları v.b. gibi bilgiler, endüstri mühendisliği tarafından temin edilir.

Üretim planlama ve kontrol kısmı bütün bu bilgileri alır, kullanır ve ortaya bir plan çıkarır. Gerek plan ve gerek kontrol sırasında elde edilen donelerden faydalanarak diğer bölümlere faydalı bilgiler üretir. Yukarıda adı geçen bütün kısımlara bilgi yönünden bir geriye dönüş sağlar.

Personel kısmının alacağı geçici işçiler ve fazla mesai durumu üretim planına göre ayarlanır.

Stok kontrolcular sistemlerindeki parametreleri üretim planlama ve kontrol kısmından gelen sonuçlara göre yeniden düzenler.

Bakım onarım kısmı, kendi bakım çizelgesini ve çalışma temposunu, üretim planına uydurduğu gibi hangi makinelerin veya ünitelerin üzerine düşmesi gerektiğini yine bunlara göre tayin eder.

Endüstri mühendisliğine yol gösterici bilgiler verir, onların hazırladığı standartların uygulanma imkanlarını ortaya çıkarır.

Böylece üretim planlama ve kontrol kısmı üretimin organizasyonunu ve bilgi sirkülasyonunu temin eder ve üretim faaliyetlerinin tümünün kontrol altında tutulmasını sağlar.

I.4 TEZGAH YÜKLEME FAALİYETLERİNİN DİĞER BÖLÜMLERLE İLİŞKİSİ

Üretim planlama ve kontrol faaliyetlerinin içinde yer alan ve büyük bir önem arzeden tezgah yükleme ve sıralama işleminin diğer bölümlerle ilişkilerinin ana hatlarıyla özetlersek;

Kullanılacak olan ve dışardan temin edilen tüm malzemelerin temin şeklinin ve tarihlerinin bilinmesi gerektiği için satın alma birimi ile ilişkidir.

İmal edilecek parçalara ait işlem sıralarının ve sürelerinin varsa bunlarda meydana gelen değişikliklerin bilinmesi gerektiği için endüstri mühendisliği ile ilişkidir.

İmal edilecek işlerin teslim tarihleri dolayısıyla pazarlama birimiyle ilişkidir.

Çalıştırılan ve çalıştırılacak olan personel ve aranılacak özellikleri, yaptırılacak fazla mesai, yıllık izinler v.b. dolayısıyla personel birimiyle ilişkidir.

Tezgahların arıza ve periyodik bakımları dolayısıyla bakım onarım birimiyle ilişkidir.

İmalatta kullanılacak olan takım ve aparatlar dolayısıyla takım dizayn ve imalat mühendisliği ile ilişkidir.

Hammadde ve mamul stoklarının bilinmesi gerektiği için stok kontrol birimiyle ilişkidir.

I.5 PLANLI BİR TEZGAH YÜKLEMESİ YAPILDIĞINDA SAĞLANACAK FAYDALAR

Planlı bir üretim planlama ve kontrolü, dolayısıyla planlı bir tezgah yüklemesi yapıldığında aşağıdaki faydalar sağlanacaktır.

Yönetim ve denetimde kolaylık ve etkenlik sağlanabilecektir.

Mevcut personelden (mühendis, ustabaşı, işçi) daha çok fayda sağlanabilecektir.

Uygulamasından sorumlu oldukları bir üretim planı verilmesinden dolayı, atelyelerin rasyonel çalışıp çalışmadığı denetlenebilecektir. Geciken ve aksayan işler ve operasyonlar için nasıl bir önlem alınması hakkında gerçekçi kararlar alınabilecektir.

Siparişler teslim tarihlerine uygun olarak bitirildiği için, müşterilere karşı işletmenin piyasada itibarı artacaktır.

Evvelce tesbit edilmiş işlem sürelerindeki değişiklikler hemen kendini gösterecek, bunlardaki gerekli revizyonlar endüstri mühendisleri tarafından hemen yapılabilecektir.

İşletme dışından temin edilecek malzemeler için zamana sahip olunabilecektir.

Atelyelerdeki iş yükü miktarı ve daha ne kadar iş yüklenebileceği anlaşılabilir.

Yeni siparişler daha gerçekçi ölçüler çerçevesinde kabul edilecek, kabul edilmeyen siparişlerde red sebepleri hemen tesbit edilebilecek ve alınması gerekli önlemler için daha gerçekçi tartışma ortamı ortaya çıkabilecektir. Böylece yeni sipariş kabulünde nelere ihtiyaç olacağı bilinecektir.

Planlı bakım onarım faaliyetleri daha etkin bir şekilde yürütülebilecektir. Sipariş kabulünde hesaplanan veya tahmin edilen maliyetlerde önemli sapmaların ortaya çıkması önlenilecektir.

Hammadde ve yarı mamul stokları azalacağı için stok maliyetleri azalacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

TEZGAH YÜKLEME PROBLEMİNİN TANITILMASI, AKIŞ TİPİ VE ATELYE TİPİ ÜRETİM İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ALGORİTMALAR

Genel olarak üretim tesislerinin kapasiteleri sınırlıdır. Üretim kapasitesi, tezgah sayısı ile çalışma süresinin çarpımından elde edilir ve "tezgah Saati" olarak belirlenir. İşçi için bu kapasite "İşçilik Saati" olarak belirlenir. Mamuller için ortaya çıkan iş yükünün her planlama döneminde kapasiteyi (tezgah saati veya işçilik saatini) aşmayacak şekilde düzenlenmesi gerekir. Teslim tarihleri kısıtı ile birlikte bu problemle ilgili kararlara "Tezgah Yükleme" adı verilir. İşletmeler iş yükü ile kapasiteyi aşağıdaki önlemlerle denkleştirmeye çalışırlar.

- i. Taleplerdeki dalgalanmalara göre üretim süresini ve böylece üretim kapasitesini, ek vardiya, fazla mesai ile artırmak veya azaltmak,
- ii. Talebin az olduğu zamanlardaki üretimle, stok yapmak,
- iii. Tezgahların çalışma hızını artırmak veya azaltmakla kapasiteyi artırmak veya azaltmak,

- iv. Kullanılan tezgah sayısını artırmak veya azaltmakla kapasiteyi artırmak veya artırmak,
- v. Kapasiteyi aşan miktardaki mamulleri dış firmalarda imal ettirmek.

II.1 TEZGAH YÜKLEME PROBLEMİNE YAKLAŞIM

Tezgah yüklemi problemi aslında bir sıralama problemidir. Sıralama problemleri, iş olarak adlandırılan bir grup elemanla, belirli tezgahlardan oluşan bir atelyenin meydana getirdiği sistemlerde ortaya çıkar. Problem tüm servis sistemlerine genelleştirilecek olursa, işler müşterileri, tezgahlar ise servis araçlarını simgeler. Örneğin, hasta ve doktorlardan oluşan bir servis sisteminde hastalar iş, doktorlar tezgah olarak düşünülebilir. Bir üretim sistemi ele alındığında, elemanlar, işler ve belirli sayıda tezgahlar olacaktır.

Sıralama kararının sağlıklı olarak saptanabilmesi için, problem bir sistem yaklaşımı ile ele alınmalıdır. Bu yaklaşım şöyle özetlenebilir.

- i. Problemin formülasyonu. Bu aşamada problem belirlenir ve karar verme işlemini yönlendirecek kriterler saptanır. Genellikle karmaşık bir işlem olan formülasyon sırasında yapılacak hatalar daha ilerdeki aşamalarda olumsuz etkilerini gösterir. Bu aşamada amaç ve kriterlerin açık olarak tanımlanması gerekir.
- ii. Analiz. Problem elemanlarının ve karşılıklı bağıntılarının incelenmesidir. Bu aşamada karar değişkenleri, bu değişkenler arasındaki bağıntılar ve uyulması gereken koşullar belirlenir.
- iii. Sentez. Problem için olurlu çözümlerin bulunması işlemidir.
- iv. Değerlendirme. Seçenekler arasında birinci aşamada saptanan kriterlere dayanılarak en iyi çözüm veya çözümlerin belirlenmesidir.

II.2 SIRALAMA MODELLERİNİN AMAÇLARI VE VERİMLİLİK ÖLÇÜTLERİ

Sıralama problemlerinde kullanılan modeller, amaç bakımından iki temel gruba ayrılırlar.

i. Ortalama bitiş süresinin enazlanması:

İşler için teslim tarihleri söz konusu değilse amaç, ortalama bitiş süresini enaz yapmak şeklinde belirlenir. Buna benzer başka bir amaç da işlerin tümünün tamamlanması için gereken sürenin enazlanmasıdır.

ii. İşlerin teslim tarihlerine uygun olarak bitirilmesi:

İşler için teslim tarihleri verilirse, bu tarihlere ve işlerin tamamlanma sürelerine dayanan bazı kriterlerde geliştirilebilir. Örneğin işlerin teslim tarihlerinden sonra tamamlanması ceza ödemeyi gerektiriyorsa, toplam ceza ödemeyi enaz kılma amacı ve gecikme masrafı kriterinde geliştirilebilir. Bu yöntemle probleme iki türlü yaklaşım yapılabilir.

- 1) Geriye doğru çizelgeleme ile sıralama: Teslim tarihleri baz alınarak geriye doğru bir çizelgeleme hazırlanır. Son işlem önce, daha sonra geriye doğru birinci işleme kadar çizelgeleme yapılır.
- 2) İleriye doğru çizelgeleme ile sıralama: Sipariş açılış tarihleri baz alınarak çizelgeleme ileriye doğru yapılır. İlk işlem önce daha sonra takip edilen işlemler sırasıyla çizelgenir. Burada teslim tarihini aşan bir gecikme ortaya çıkacağı tesbit edildiğinde yöneticilerin ne gibi tedbirler alınması gerekeceği ortaya çıkacaktır.

Ortalama bitiş süresinin enazlanmasını ve teslim tarihlerini de içeren çözüm yöntemleri pek karmaşık işlemler gerektirmekte olup başarı şansları da son derece azdır (2). Yukarıda bahsedilen iki temel

(2) KIRAN, Ali Şükrü: "Üretim Programlama Kararlarında Kullanılacak Ön ve Art Gecikme Yapılı Matematiksel Yeni Sıralama Model ve Algoritmalar", İ.T.Ü. 1977, Sayfa 103.

amaç yanında aşağıdaki ölçütlere göre de düzenlenmiş algoritmalar geliştirilmiştir.

- i. Bitirilen iş sayısının, yani üretimin artırılması,
- ii. Üretim araçlarının (tezgahların) verimliliklerinin artırılması,
- iii. İşlemler öncesi tezgah hazırlık zamanlarının kısaltılması,
- iv. Üretimde işçilik giderlerinin azaltılması.

Bu hedeflerin hepsine birden aynı zamanda yaklaşım sağlayacak bir çalışma şeklinin bulunabilmesi bazı yayınlarda olanak dışı gösterilmektedir. Belli bir üretim planlama yöntemi, bir hedefe yaklaşmayı olumlu etkilerken, diğer bir hedeften uzaklaşılabilceği ortadadır (3).

Hedeflere varmak amacıyla atelye tipi üretimde uygulanabilecek çalışma şekilleri ve planlama stratejileri modellerde şu örnekleriyle gözlenmektedir.

- i. İş Sıralaması: Bekleme hatlarında bulunan işlere geliş sıraları, değerleri ve teslim süreleriyle ilgili çeşitli sıralama kurallarının uygulanması,
- ii. Parti büyüklüğü belirlenmesi: İşlemlerde uygulanacak en iyi parti büyüklüğünün hesaplanması, parti bölme, parti paralel işleme gibi stratejilerin uygulanması,
- iii. Grup teknolojisi: Özellikle tezgah hazırlık zamanlarının kısaltılması amacıyla benzer işlerin tezgahlardan arka arkaya geçirilmesi,
- iv. Kapasite dengelenmesi: Tezgahların kapasitelerine göre değişik yüzdelerde atelyeye iş yükleme.

Bu stratejilerin tamamının, bu bölümde bahsedilen en iyileme hedeflerine olan etkilerini inceleyen bir çalışmaya rastlamak mümkün görülmemektedir (4). Belli bir stratejinin yalnızca bazı hedeflere

(3) DİNÇMEN, Murat. "Atelye Tipi Üretimde Benzetim". Yöneylem Araştırması. 7.Ulusal Kongresi. İstanbul.

(4) DİNÇMEN, Murat. a.g.k.

olan etkisinin bilinme isteği, model kapsamlarının ekonomik bir araştırımayı gerçekleştirecek şekilde küçük tutulmak istenmesi bu sınırlamanın gerekçeleri olmaktadır.

II.3 SIRALAMA PROBLEMLERİNDE KULLANILAN ÜZÜM YÖNTEMLERİ VE KISITLAYICI KOŞULLAR

Sıralama problemlerinde matematik modelin kurulması için, atelyeye ait iki tür kısıtlayıcı koŐul göz önüne alınmalıdır. Birinci tür kısıt atelye kapasitesi ve tezgahların yetenekleri ile ilgilidir. Atelye kapasitesinin sonlu olması ve tezgahların mevcut işlerden bir kısmını iŐleyememeleri de kısıt olarak düŐünülecektir. Bu da teorik üzümlerin sayısını azaltacaktır. İkinci tür kısıtlar ise teknolojiktir. Genellikle işler belirli bir teknolojik sıraya göre imâl edilmektedir. Bu kısıtdan dolayı da teorik üzümlerin sayısı azalır. Her iki kısıt birden düŐünüldüđünde ise zm sayısı daha çok azalmakla birlikte, model daha karmaşık bir hale gelir.

Problemin formüle edilmesini sağlamak amacıyla modele bazı kısıtlarda eklenebilir. Bu tür kısıtların sayısı arttıca modelin pratikten uzaklaŐacağı düşünülebilir. Bu nedenle bu tür kısıtların en aza indirilmesi matematik modellerin pratikte uygulama Őansını arttıracaktır. Örneğin, herhangi bir işin değişik tür tezgahlarda aynı anda işlenmesi koŐulu imaltin partiler halinde yapılmasında geçerliliğini kaybetmektedir. Bu durumda imalât partileri çeşitli tezgahlara dağıtılabilir, yani partinin bir bölümü ilk iŐlemden geçtikten sonra geri kalan parçaları beklemeden ikinci işlem başlayabilir.

Bu durumda matematik modelin karmaşık bir hal almasına karşın daha gerçekçi zmler elde edilmektedir. Sıralama problemleri için kullanılan zm yöntemleri temelde dört ana gruba ayrılmaktadır.

- i. işlerin sıralamadaki yerlerinin değiştirilmesi ile ilgili yaklaşım: işlerin birbirleri ile yer deđiŐtirmeleri sonucu ortaya çıkan permutasyonlara dayanır. Mümkün hallerin bir kısmının elenmesi ile seçenekler azaltılır. Ele alınan kriterlere en uygun zmler aranır.

- ii. Matematik Programlama Yaklaşımları: Belirlenen amaca uygun matematik programlama modelleridir. Bu tür yaklaşımlar lineer, dinamik, tam sayılı programlama model ve yöntemlerini kapsar.
- iii. Sezgisel yöntemler: Özellikle büyük çaptaki problemlerde yaklaşık çözüm veren yöntemler çok hesap yapmayı gerektirmekte, bu ise uygulamada bu yöntemlerin kullanılmasını zorlaştırmaktadır. Sezgisel yöntemler en iyi sonucu vermemekle birlikte eniyiye yakın çözümü kısa zamanda vermektedir.
- iv. Simülasyon teknikleri: Atelyede uygulanan sıralama kurallarının etkinliğini incelemek ve çeşitli amaçlara yönelik çözüm yöntemlerini karşılaştırmak simülasyonla mümkün olmuştur.

II.4 ÜRETİM (İMALAT) ATELYELERİ

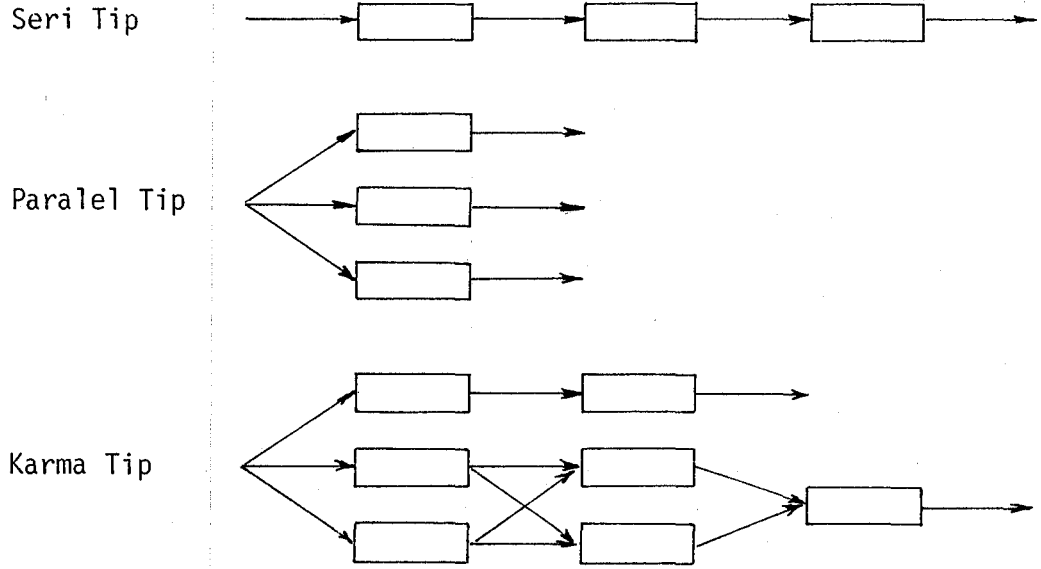
Sıralama modelleri geliştirilirken sadece tezgahlardan oluşan atelyeler ele alınmıştır. Gerçekte ise atelyeler işçi ve tezgahlardan oluşur. Bu durumda işçilerin çalışma temposu, devamsızlıklar v.b. gibi insan faktörleri de etkin olmakta, daha karmaşık modellere gerek duyulmaktadır. Atelyede birden fazla tezgah varsa, problem biraz daha karmaşıklaşır. Bu durumda işler atelye tezgahlarında Şekil II-1 de görüldüğü gibi bir rota izlerler.

Tezgahların Seri Düzenlenmesi:

Tezgahların seri düzenlenmesi tezgahların ard arda sıralanması anlamına gelir. Bir işin tamamlanması, beklenen sıraya göre tüm tezgahlardan geçmesi ile mümkündür. Bu tür bir atelye "Akış Tipi Atelye" olarak adlandırılır.

Tezgahların Paralel Düzenlenmesi:

Paralel düzenlemede işler tezgahlardan herhangi birinde işlenerek tamamlanır. Tezgahlar tüm işleri yapabilecek yetenektedirler.



Şekil II-1 Üretim Esnasında İşlerin İzlediği Rota

Tezgahların Karma Düzenlenmesi:

Karma düzenlemede işler atelyedeki tezgahların bir kısmında işlenerek tamamlanır. Atelye tipi imalât adı verilen bu halde, işlerin hangi tezgahlardan geçerek tamamlanacağı önceden belirlenmiştir.

II.5 AKIŞ TİPİ ATELYELER İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ SIRALAMA MODELLERİ

II.5.1 N İŞ-1 Tezgah Durumu

Bir tezgah probleminde şu kısıtlar söz konusudur.

- N adet birbirinden bağımsız, tek işlemlilik iş sıfır anında işlenmeye hazırdır.
- Hazırlık zamanları iş sırasından bağımsızdır ve belirli olan işlem sürelerinin içindedir.
- İş tarifleri önceden bilinmektedir.
- Tezgah sürekli çalışmaktadır ve bekleyen bir iş varsa tezgahın boş durması söz konusu değildir.
- Bir işlem başladıktan sonra, aralıksız olarak bitinceye kadar devam eder.

Yukarıdaki kısıtlarla verilen bir tezgah probleminde kullanılan notasyon şöyledir.

t_j : İşlem süresi

j : İşinin gerektirdiği işlem ve hazırlık süreleri toplamıdır.

r_j : Hazır olduğu zaman

j : İşinin işlenmeye hazır olduğu zamandır. Aksi söylenmediği sürece $r_j=0$ dır.

d_j : Teslim tarihi

j : İşinin bitimi için söz verilen teslim tarihi, teslim tarihi modellerde etkinlik ölçütü d_j ye bağlıdır.

C_j : Bitiş zamanı

j : İşinin bitiş anıdır.

Bu notasyonları kullanarak aşağıdaki büyüklükler tanımlanırsa,

AKIŞ SÜRESİ : (F_j) : j işinin sistemde kalış süresi;

$$F_j = C_j - r_j \quad (II-1)$$

olarak ifade edilir.

GECİKİM : (L_j) : j işinin bitiş zamanı ile teslim tarihi arasındaki süre;

$$L_j = C_j - r_j \quad (II-2)$$

olarak tanımlanır.

Pozitif L_j değerleri işin geciktiğini, negatif L_j değerleri ise işin erken bittiğini gösterecektir.

GECİKME : (T_j) : Bu büyüklük iş teslim tarihinden sonra bitiyorsa gecikim, aksi halde sıfırdır.

$$T_j = \text{Enb} \{ 0, L_j \} \quad (II-3)$$

Modeller genellikle bütün işler hakkındaki bilgileri içeren, tek boyutlu etkinlik ölçütlerine göre geliştirilmişlerdir.

Bu ölçütlerden bazıları şöyle sıralanabilir.

Ortalama akış süresi:

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^n F_j \quad (\text{II-4})$$

Ortalama gecikme:

$$\bar{T} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n T_j \quad (\text{II-5})$$

Maksimum akış süresi veya imal süresi:

$$F_{\text{Enb}} = \text{Enb} \left\{ F_j \right\}_{1 \leq j \leq n} \quad (\text{II-6})$$

Maksimum gecikme:

$$T_{\text{Enb}} = \text{Enb} \left\{ T_j \right\}_{1 \leq j \leq n} \quad (\text{II-7})$$

Geciken iş sayısı:

$$N_t = \sum_{j=1}^n \delta(T_j) \quad (\text{II-8})$$

burada;

$$(T_j) : T_j > 0 \text{ ise } \delta(T_j) = 1$$

$$T_j = 0 \text{ ise } \delta(T_j) = 0$$

olarak tanımlanmıştır.

II.5.2 N İş-2 Tezgah Durumu

N iş-2 tezgah problemi için optimal sırayı veren bir algoritma Johnson tarafından geliştirilerek ispatlanmıştır (5). Bu problem için kullanılan notasyon şöyledir.

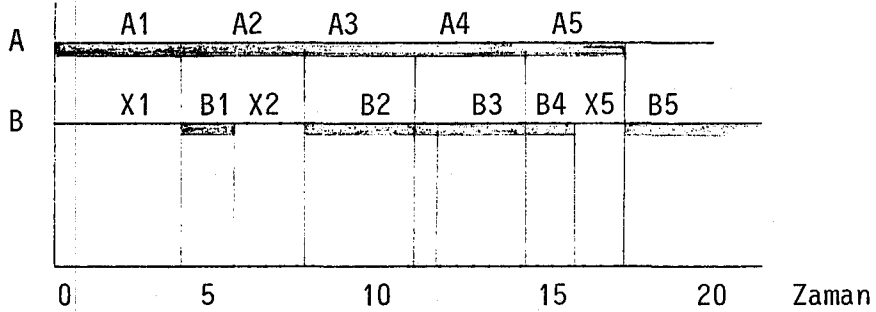
i : İşin önceden verilmiş numarası

A_i : i işinin A tezgahında işlenme süresi

B_i : i işinin B tezgahında işlenme süresi

X_i : B tezgahında $(i-1)$ işinin bitişi ile i işinin başlanması arasında geçen zaman. B tezgahının boş bekleme süresi.

İşler ilk önce A tezgahında daha sonra B tezgahında işlendiği durumuna göre, Gantt diyagramı Şekil II-2 de verilmiştir.



Şekil II-2 N İş-2 Tezgah Durumu İçin Gantt Çizelgesi

N iş-2 tezgah problemi için optimal sırayı bulmaya yarayan algoritma şöyledir:

1. A_i ve B_i ler düşey bir liste halinde düzenlenir.
2. Tüm işlem süreleri arasından en küçüğü seçilir.

(5) JOHNSON, S.M. "Optimal Two and Three Stage Production Schedules With Setup Times Included". Nav.Res.Lag.Quart 1, 61-68, 1954.

3. Bu sayı A_i sütunundaysa i işi ilk önce, B_i sütununda ise en sonu konur.

II.5.3 N İş-3 Tezgah Durumu

A,B,C gibi 3 tezgahta işlenen N adet iş, $A \rightarrow B \rightarrow C$ tezgah sıraları ile işlenmektedir. Burada,

A_i : i işinin A tezgahında işlenme süresi

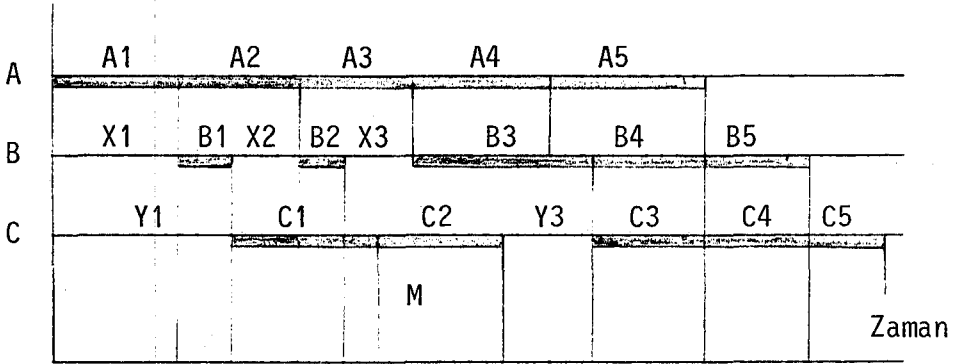
B_i : i işinin B tezgahında işlenme süresi

C_i : i işinin C tezgahında işlenme süresi

X_i : B tezgahında $(i-1)$ işinin bitişiyile i işinin başlaması arasında geçen zaman. B tezgahının boş bekleme süresi.

Y_i : C tezgahında $(i-1)$ işinin bitişiyile i işinin başlaması arasında geçen zaman. C tezgahının boş bekleme süresi.

Bu hal için çizilmiş Gantt şeması Şekil II-3 de verilmiştir.



Şekil II-3 N İş-3 Tezgah Durumu için Gantt Çizelgesi

Aşağıdaki özel hallerde N iş-2 tezgah Johnson algoritması geliştirilebilir.

1. Özel Durum

$$EnbB_i \ll Enb(Enk_iA_i, Enk_iC_i)$$

ise, Johnson algoritması işlem süreleri ve B_i+C_i olan 2 tezgah problemine uygulanır.

Elde edilen sıra optimaldir (6).

2. Özel durum (7).

$$Enk B_i \gg Enk(Enb_i A_i, Enb_i C_i)$$

ise, Johnson algoritması değiştirilerek uygulanır.

a) Eğer $Enk B_i \gg Enb A_i$ ise,

1. B ve C tezgahlarına Johnson Algoritması uygulanarak elde edilen S sırasının ilk konumdaki işe ait işlem süresi $A_{[1]}$ olsun.
2. $A_i < A_{[1]}$ olan işler ve bu işlerin $[1]$ konumuna geldiği S_i sıraları saptanır.
3. Göz önüne alınan sıralar içindeki en iyi sıra optimaldir.

Örnek Problem:

i	A	B	C
1	6	8	4
2	8	9	9
3	5	7	12
4	7	10	5
5	4	11	8
6	3	8	10

1. B ve C tezgahları göz önüne alınarak:

(3, 6, 2, 5, 4, 1) sırası bulunur.

2. $A_i < A_{[1]} = A_3$ olan işler

$A_5 < A_3$ ve $A_6 < A_3$ olan 5 ve 6 işleridir.

(6) JOHNSON, S.M. a.g.k., sayfa 67-68.

(7) SZWARC, W. "Mathematical Aspects of the 3xn Jop-Shop Squencing Problem". Nav.Res.Lag.Quart V.21. 1974 Sh.(145-153), (725,726).

3. $S = (3, 6, 2, 5, 4, 1)$

$S_5 = (5, 3, 6, 2, 4, 1)$ ve

$S_6 = (6, 3, 2, 5, 4, 1)$ sıraları karşılaştırılır. Bunlar sırasında en iyisi

$S_6 = (6, 3, 2, 5, 4, 1)$ sırası optimaldir.

b) Eğer $Enk B_i \gg Enk C_i$ ise

1. A ve B tezgahlarına Johnson algoritması uygulanarak elde edilen S' sırasının, son konumundaki işe ait işlem süresi $C_{[n]}$ olsun.

2. $C_i < C_{[n]}$ olan işler ve bu işlerin $[n]$ konumuna geldiği S'_i sıraları saptanır.

3. S' ve S'_i sıraları göz önüne alınarak optimal sıra seçilir.

3. Özel Durum

$$Enk B_i \gg Enk(Enk A_i, Enk C_i)$$

ise, Johnson algoritması şu şekilde uygulanır.

1. $i \neq j$ olmak üzere, tüm i, j iş çiftleri arasından

$$Enk(A_i + C_j) = A_r + C_k$$

$i \neq j$

yapan r ve k işleri bulunur.

2. $S^0 = (r \text{ ----- } k)$ şeklindeki her sıra optimaldir.

Örnek Problem:

i	A	B	C
1	5	9	6
2	8	11	5
3	7	8	2
4	4	12	4

$$\text{Enk}B_i = 8 \gg \text{Enb}(\text{Enb}A_i, \text{Enb}i) = 8 \text{ dir.}$$

0 halde;

$$1. \text{Enk}(A_i + C_j) = A_4 + C_3 = 6$$

$i \neq j$

2. (4, 1, 2, 3) ve (4, 2, 1, 3) sıraları optimaldir.

II.5.4 N İş-M Tezgah Durumu

II.5.4.1 Eleme Yöntemi

Eleme yöntemi ile ilk yaklaşımda, temel algoritma n iş 3 tezgah hali için, ardışık çiftlerin değişimine dayanan üstünlük kuralı;

$$S = \dots\dots\dots j, j+1, \quad S' = \dots\dots j+1, j, \dots\dots$$

sıralarının karşılaştırılması ile gerçekleştirilebilir. Yapım süresi kriteri esas alınarak S sırası için, son tezgahdaki boş bekleme süreleri toplamı,

$$FC(S) = \text{Enb} \left\{ \sum_{i=1}^v B_i - \sum_{i=1}^{v-1} C_i + \text{Enb} \left(\sum_{i=1}^u A_i - \sum_{i=1}^{u-1} B_i \right) \right\} \quad (\text{II-9})$$

şeklinde yazılabilir.

$$K_v(C) = \sum_{i=1}^v B_i - \sum_{i=1}^{v-1} C_i + \text{Enb} \left\{ \sum_{i=1}^u A_i - \sum_{i=1}^{u-1} B_i \right\} \quad (\text{II-10})$$

tarifi yapılarak, S sırası için C tezgahındaki boş bekleme süreleri

$$FC(S) = \text{Enb} \left\{ K_v(C) \right\} \quad (\text{II-11})$$

$i \leq v \leq n$

S' sırası için ise

$$FC(S') = \text{Enb} \left\{ K_v(C') \right\}_{i \ll v \ll n} \quad (\text{II-12})$$

şeklindedir.

$$V = 1, 2, \dots, j-1, j+2, \dots, n$$

değerleri için

$$K_v(C) = K_v(C)' \text{ dir.}$$

Farklı olan $K_v(C)$ ve $K_v(C)'$ ler ise

$$K_j(C), K_{j+1}(C), K_j(C)', K_{j+1}(C)'$$

S sırasının S' sırasından daha iyi olması için

$$FC(S) \ll FC(S)' \text{ veya}$$

$$\text{Enb} \left\{ K_v(C) \right\}_{i \ll v \ll n} \ll \text{Enb} \left\{ K_v(C)' \right\}_{i \ll v \ll n} \quad (\text{II-13})$$

olmalıdır. Aşağıdaki tanımlar yapılarak;

$$Q(B) = \text{Enb} \left(\sum_{i=1}^u A_i - \sum_{i=1}^{u-1} B_i \right)$$

$$K_j(B) = \sum_{i=1}^j A_i - \sum_{i=1}^{j-1} B_i$$

$$K_{j+1}(B) = \sum_{i=1}^{j+1} A_i + \sum_{i=1}^j B_i$$

$$K_j(B)' = \sum_{i=1}^{j-1} A_i + A_{j+1} - \sum_{i=1}^{j-1} B_i$$

$$K_{j+1}(B)' = \sum_{i=1}^{j+1} A_i - \sum_{i=1}^{j-1} B_i - B_{j+1}$$

S sırasının, S' sırasından daha iyi olması için;

$$\text{Enb}[K_j(C), K_{j+1}(C)] < \text{Enb}[K_j(C)', K_{j+1}(C)'] \quad (\text{II-14})$$

ve

$$\text{Enb}[Q(B), K_j(B), K_{j+1}(B)] \ll \text{Enb}[Q(B), K_j(B)', K_{j+1}(B)'] \quad (\text{II-15})$$

Şartlarının gerçekleşmesi gerektiği gösterilebilir (8). Tezgah sayısının artmasıyla benzer şartların geliştirilebileceği de aynı çalışmada gösterilmiştir. M adet tezgah için M-1 adet şart şöyledir:

Şart 1

$$\text{Enb}\{K_j(M), K_{j+1}(M)\} < \text{Enb}\{K_j(M)', K_{j+1}(M)'\} \quad (\text{II-16})$$

Şart 2

$$\text{Enb}\{Q(M-1), K_j(M-1), K_{j-1}(M-1)\} \ll \text{Enb}\{Q(M-1)', K_j(M-1)', K_{j+1}(M-1)'\} \quad (\text{II-17})$$

(8) DUDEK, R.A. TEUTON, O.F. "Development of M.Stage Decision Rule for Scheduling n Job Through M Machines" Opns.Res.V12. Sh 471-497 (1964).

Şart M-1

$$\text{Enb}\{Q(B), K_j(B), K_{j+1}(B)\} \ll \text{Enb}\{Q(B)', K_j(B)', K_{j+1}(B)'\} \quad (\text{II-18})$$

Bu şartları gerçekleyen sıraların saptanması ve optimum sıranın bu sıralar arasından seçilmesine dayanan bir algoritma Dudek-Teuton tarafından verilmiştir. Algoritma bazı sıraların optimum olmayacağına saptanarak elenmesine dayandığından bu tür yöntemler "eleme" yöntemleri, eleme için kullanılan şartlar ise "eleme ölçütleri" olarak adlandırılmışlardır.

Eleme yöntemi ile yapılan ilk yaklaşımın daha sonraki yıllarda yapılan denemeleri, bu yöntemin genel olmadığını ve bazı problemler için başarı sağlayamadığını göstermiştir (9). Buna neden olarak algoritmanın sadece ardışık çiftleri göz önüne almasının, tüm mümkün sıraları ele almaya yeterli olmadığını göstermiştir. Dudek-Tueton algoritmasında; herhangi bir ön sırayı, i ve j , σ da olmayan iki ayrı işi gösterebilir. Geri kalan işler $\pi' \cap \pi'' = \emptyset$, π' ve π'' sıraları ile gösterilirse;

$$S = \sigma_{ij} \pi' \pi'' \quad \text{ile} \quad S' = \sigma_{ij} \pi'' \pi'$$

sıraları karşılaşılmaktadır. Buna karşılık algoritma $S = \sigma_{ij} \pi' \pi''$ ile herhangi bir $S'' = \sigma_{j\pi'' i \pi'}$ sırası hakkında karşılaştırma yapmaktadır.

II.5.4.2 Eleme Yönteminin Geliştirilmesi,

N İş-M Tezgah İçin Genel Algoritma (10)

Genel hal için, Dudek-Tueton tarafından geliştirilen m-1 adet şartın kontrolü ile j işinin elenmesi yönteminin, tüm prob-

-
- (9) KARUSH, W. "A Counterexample to a Proposed Algorithm for Optimal Sequencing of Jobs". Opns.Res.V13. No 2 Sh 323-325 (1965).
(10) SMITH, R.D-DUDEK, R.A. "A General Algorithm for Solution of the n-Job, M-Machine Sequencing Problem of the Flow Shop". Opns.Res. V 15 Sh.71-82 (1967).

lemlerde başarıya ulaşamaması yeni ve daha genel "eleme ölçütleri"-nin geliştirilmesine yol açmıştır. Bunlardan ilki Smith-Dudek tarafından geliştirilerek ispatlanmıştır.

Yeni eleme ölçütü i ve j işleri ile bunların farklı konumlarda olduğu $S = \sigma_{ij} \pi' \pi''$ sırası ile $S' = \sigma_j \pi' i \pi''$ sırasının karşılaştırılmasına dayanmaktadır.

t_{ik} : i işinin k tezgahında işlem süresi
($k = 1, 2, \dots, m$)
($i = 1, 2, \dots, n$)

$Q(\sigma, k)$: σ ön sırasındaki işlerin yapılmasında k .tezgahta ortaya çıkan toplam boş bekleme süresi,

$$K(\sigma_i, k) = \sum_{1 \in \sigma_i} t_{1k-1} - \sum_{1 \in \sigma} t_{1k} + \text{Enb} \left\{ Q(\sigma, k-1), K(\sigma_i, k-1) \right\} \quad (\text{II-19})$$

$$K(\sigma, 0) = K(\emptyset, k) = 0$$

$$Q(\sigma, 0) = Q(\emptyset, k) = 0$$

tanımları yapılır.

Genel algoritma iş ve sıralar için tanımlanmış 2 baskınlık esasına dayanmaktadır. Bu temelden giderek verilen n adetlik işin sıralanması problemi daha küçük boyutlara indirgenebilmektedir. Baskınlık şartları her konum için kontrol edilerek sıranın bu konumu için alternatiflerin sayısını azaltmak mümkündür. Sonuçta birbirlerine göre durumları saptanamayan birkaç sıra bulunur, bunların değerlendirilmesi yapılarak en iyisi seçilir. Baskınlık kuralları şöyle özetlenebilir.

BASKIN İŞ KURALI: Sıranın herhangi bir konumu ve bu konuma te-
kabül eden σ sırası için, i ve j işleri göz önüne alınarak,

$$K(\sigma_j, k) \gg K(\sigma_i, k) \quad k=2, 3, \dots, m \quad (\text{II-20})$$

ise, bu konum için j işi göz önüne alınmaz, yani elenir. j işinin elenmesi ele alınan konumda j işini içeren tüm sıraların elenmesi demektir. Örneğin sıranın ilk konumu için (II-20), eşitsizliği kontrol edilerek n-1 adet iş elenirse, geri kalan tek iş (baskın iş) ilk konuma getirilir. Böylece problemin boyutu n! den (n-1)! e indirgenmiş olur. (II-20) deki (m-1) adet şarttan biri veya birden çoğu sağlanmıyorsa, i ve j işleri hakkında bu konum için bir karar verilemez.

BASKIN SIRA KURALI: Aynı işlerin farklı dizilişlerinden oluşan, p ve p' kısmı sıraları için

$$Q(p,k) \ll Q(p',k) \quad k = 2,3,\dots \quad (II-21)$$

gerçekleniyorsa p kısmı sırası, p' ye baskındır denir ve p' kısmi sırasını içeren sıralar optimal olamazlar. Böylece p' kısmi sırasını içeren sıralar elenir, problemin boyutları küçültülmüş olur.

Her konum için baskın iş kuralı uygulanır. Yalnız sıranın son iki konumu için; $S_1 = \sigma_{ij}$ ve $S_2 = \sigma_{ji}$ seçenekleri kalmıştır. Burada σ ; i ve j den geri kalan tüm işleri içermektedir.

$$Q(\sigma_{ij,m}) \ll Q(\sigma_{ji,m}) \quad (II-22)$$

karşılaştırılması yapılarak, i ve j yerleştirilir. Smith ve Dudek tarafından yapılan orjinal çalışmada optimal sırayı veren algoritma şöyledir.

Adım 1: (Başlangıç) : $\sigma = \emptyset$ alınır.

Adım 2: σ kısmi sırasında olmayan tüm işler, λ konumu için, "i" ve "j" işi kabul edilerek baskın iş kuralı (II-20) eşitsizliği uygulanır. Baskın işler ayrılır.

Adım 3: Baskın işlerden kısmi sıralar teşkil edilir.

Adım 4: Tüm kısmi sıralar için, baskın sıra kuralı uygulanır ve baskın olmayan sıralar göz önüne alınmaz.

Adım 5: $\lambda = \lambda + 1$ yapılıyor, $\lambda \leq n-2$ ise, adım 2 ye dönülür, değilse adım 6 ya geçilir.

Adım 6: Son iki iş (II-22) eşitsizliğine göre yerleştirilir.

Adım 7: Ortaya çıkan tüm sıralar denenerek optimal sıra (sıralar) bulunur.

II.6 ATELYE TİPİ ÜRETİM İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ SIRALAMA MODELLERİ

Atelye tipi üretimde (M tezgah, N adet iş), her tezgah için $N!$, M tezgah için $(N!) \times M$ adet farklı iş sırasının denenmesi ortaya çıkmaktadır. Fakat işlere ait işlem sırası ve tezgahlara ait kapasite ve iş görme kabiliyeti kısıtları dolayısıyla denenecek iş sıralamaları sayısı azalacaktır.

Atelye tipi imalatta sıralama problemi için geliştirilmiş en önemli çalışmalar "Dal ve Sınır Yöntemi", "Tam Sayılı Programlama", "Grafik Yöntem" ve "Benzetim Modelleri" dir. Bu modellerin açıklamalarında kullanılan (i,j,k) notasyonunda;

i : İşin adını veya numarasını

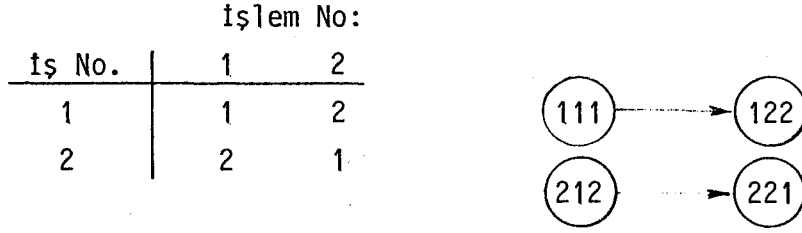
j : İşe ait kaçınıcı işlemin yapıldığını

k : İşin hangi tezgahta işlendiğini

göstermektedir.

II.6.1 Olurlu Sıraların Tayini Yarı Aktif ve Aktif Sıralar

Yapım süresini minimum yapan sıranın eldesinde ilk yapılacak iş alternatif sıraların, problemin genelliğine girmeden, azaltılmasıdır. Bunun için önceden verilen iş seyrinden yararlanılabilmektedir. Ele alınan 2 iş için 2 tezgahın kullanıldığı bir atelye tipi üretim probleminde iş seyri şöyle verilsin: 1 işi 1-2 tezgah sırasıyla, 2 işi 2-1 tezgah sırasıyla işlensin. Bu durum Şekil II-4 de gösterilmiştir.

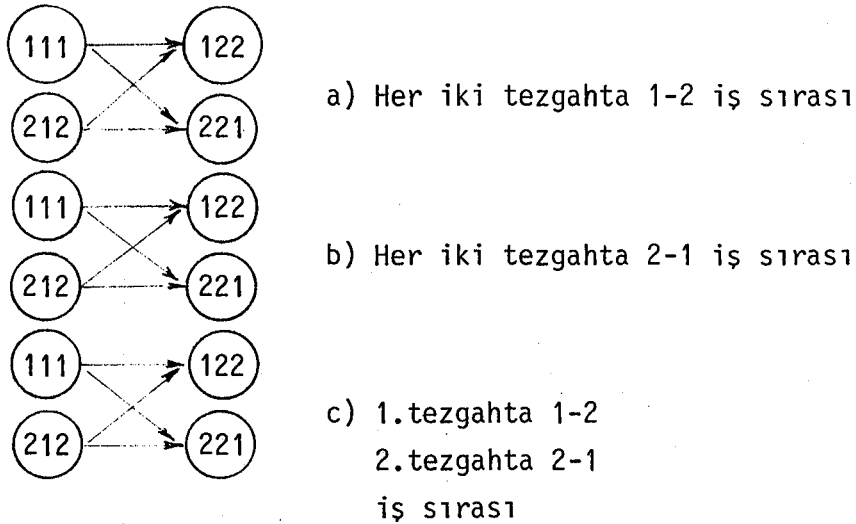


Şekil II-4 2 İş-2 Tezgah için İşlem Sırası

Kolayca görülebileceği gibi bu problem için $(2!) = 4$ farklı sıraya söz konusudur.

Bu farklı sıraların sırası, teknolojik koşullar göz önüne alınarak azaltılabilir.

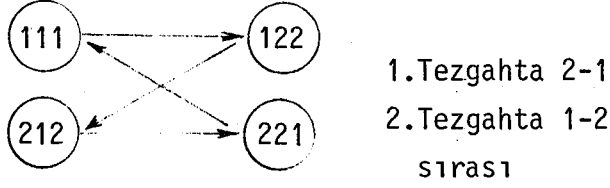
Aynı tezgahlarda yapılması gereken $(1,1,1)-(2,2,1)$ ve $(2,1,2)-(1,2,2)$ işlemleri arasında teknolojik bir öncelik bağıntısı yoktur. Bunlar arasına getirilecek her öncelik bağıntısı ile bir sıra elde edilebilir. Her iki tezgahta işlerin 1-2 sırasıyla işlendiğini düşünelim. Bu halde işlemler arasında öncelik bağıntıları Şekil II-5 de görülmektedir.



Şekil II-5 2 İş-2 Tezgah, Atelye Tipi Üretimde Olurlu Sıralar

Burada $(1,1,1)$ işlemleri $(2,2,1)$ den önce, $(1,2,2)$ işlemleri de $(2,1,2)$ den önce yapılmaktadır. Şekil II-5 de b ve c'de ise konulan önce-

bağıntılarına göre ortaya çıkan diğer sıralar görülmektedir. Bu üç sıradan ayrı olarak 1 tezgahında 2-1,2 tezgahında 1-2 şeklindeki bir sıra düşünülürse;



Şekil II-6 1. Tezgahta 2-1, 2. Tezgahta 1-2 Sırası

Böyle bir sıranın uygulanması için 1 tezgahında önce 2 işinin yapılması zorunludur, fakat teknolojik öncelik nedeniyle, bunun için de 2 işinin 2 tezgahında göreceği ilk işlemin tamamlanması gerekir. Bu ise imkansızdır, çünkü 2 tezgahında önce 1 işinin yapılması gereklidir. Bu şekilde işlemler arasında bir çevrim meydana gelir. 0 halde şebeke diyagramında, bir çevrim meydana getiren öncelik bağıntılarının gerçekleşmesi mümkün değildir. Problem için Şekil II-6 da verilen 3 sıra olurlu, diğeri ise olursuzdur.

Teknolojik koşulları gerçekleyen bu tür sıralara "yarı aktif" sıralar denir ve optimum değeri veren sıranın bunlar arasında aranması yeterlidir.

Olurlu sıraların eldesi için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında grafik ve sembolik lojiğe dayanan yöntemler önemli bir yer tutmaktadır.

Yarı-aktif sıraların sayısı yalnızca teknolojik koşullara bağlıdır. Tezgah ve iş sayısının artması halinde yarı-aktif sıraların sayısının, $(n!)$ XM adet olan tüm sıraların sayısından oldukça küçük olacağı açıktır.

Atelye tipi üretim probleminde denenecek sıraların sayısını azaltmak için yarı-aktif sıralar cümlesi içinde daha iyi sıralardan oluşan alt-cümleler aramakla en iyi sonuca yaklaşım sağlanır. Ele aldığımız 2 İş-2 Tezgah Problemi için işlem sürelerini göz önüne alalım (Tablo II-1). Bu işlem sürelerine göre çizilen Gantt şemaları

Şekil II-7 de görülmektedir. Şekil II-7 a'da 2 tezgahında, 8 anında başlayan 2 işi, programda bir gecikmeye neden olmaksızın, 2.tezgahta daha erken (0 anında) başlayabilir. Bu şekildeki bir işlemin yer değiştirilmesi "sola taşıma" olarak adlandırılır.

TABLO II-1 İŞLEM SÜRELERİ

İş No.	İşlem No:	
	1	2
1	3	5
2	3	2

Programdaki diğer işleri geciktirmeye bu tür değişimlerin etkinlik ölçütü yönünden faydalı olacağı açıktır. O halde, üzerinde hiçbir "Sola taşıma" yapılamayan sıraları, yarı-aktif sıralar cümlesi içinde, bir baskın (daha iyi) sıralar altcümlesi oluşturacaktır. Üzerinde hiçbir "Sola taşıma" yapılamayan sıralara "aktif sıralar" adı verilir ve optimal sıranın bu sıralar içinde aranması yeterlidir.

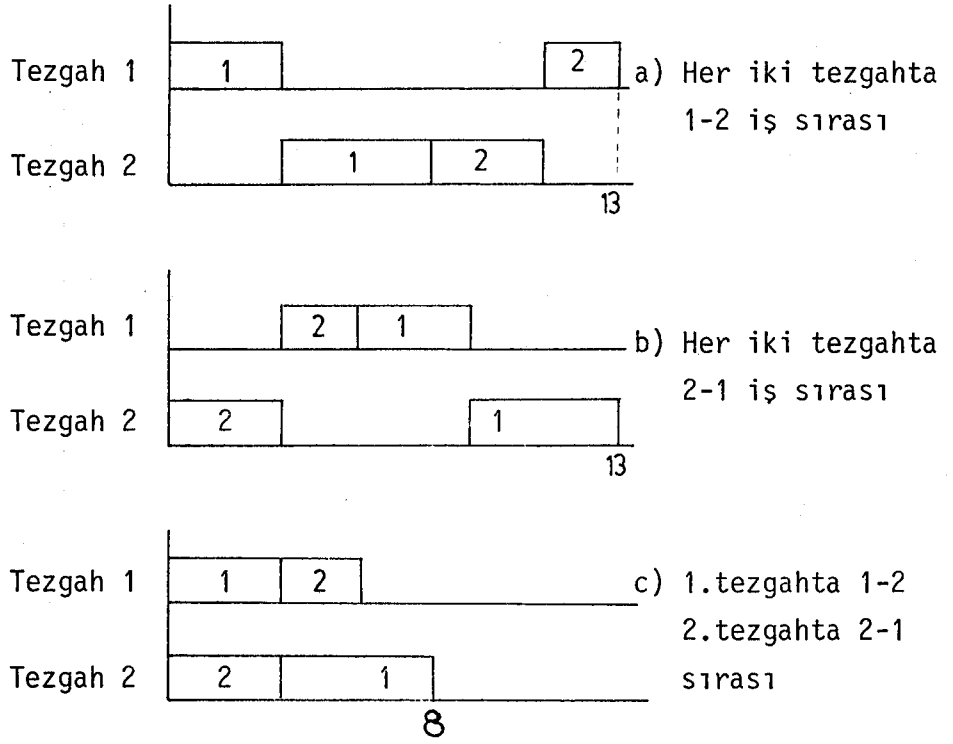
Birden çok yarı aktif sıra, "sola taşıma" lar yapılarak aynı aktif sırayı verebilir. Örneğin Şekil II-7 a ve b'de yapılan sola taşımalar aynı aktif sırayı Şekil II-7 c verirler. Bunun tersi de doğrudur, yani bir yarı-aktif sıradan, birden çok aktif sıra elde edilebilir.

Yarı-aktif sıraları oluşturmadan, aktif sıralar üreterek optimal sırayı bu sıralar arasından seçmek, atelye tipi üretim problemleri için en uygun çözüm yollarından biridir.

Aktif sıraların sayısı problemin verilerine bağlı olarak epeyce küçüktür. Aktif sıra eldesi için şu tanımları yapalım:

PS_t : t adet programlanmış işlemde oluşan kısmi sıra,

S_t : t adımında "programlanabilir işlemler" cümlesi (PS_t) deki son işlemleri takibeden ve bunlarla direkt öncelik bağıntısı bulunan işlemlere, "programlanabilir işlemler" denir.



Şekil II-7 Aktif Sıranın Elde Edilmesi

θ_j : $j \in S_t$ olan işlemlerin, en erken bitebilecekleri zaman.

σ_j : S_t olan işlemlerin, en erken başlayabilecekleri zaman.

Burada σ_j , o işe ait, j den önceki işlemlerden en sonuncusunun bitiş zamanı olarak veya j işleminin yapılacağı tezgahdaki en son işlemin bitiş süresi olarak belirlenmiştir. Örneğin (i, j, k) şeklindeki bir işlem için σ_j , j 'den önceki işlem h tezgahında yapılıyorsa, ya $(i, j-1, h)$ işleminin bitiş anı ya da k tezgahındaki en son işlemin bitiş anı olacaktır. θ ise, j işlem için geçecek süre t_j ise;

$$\theta = \sigma_j + t_j \quad (II-23)$$

şeklinde bulunur.

Aktif sıra elde etmek için geliştirilen bir algoritma şöyledir:

Adım 1 : $t = 0$ ve $PS_t = \emptyset$ alınarak başlanır. S_t , tüm işlere ait ilk işlemlerden oluşmaktadır.

Adım 2 : $\emptyset^* = \text{Enk} \left\{ \emptyset_j \right\}$ ve bu değer ortaya çıktığı tezgah belirlenir.

Adım 3 : m^* da yapılması gereken ve $\sigma_j < \emptyset^*$ olan her $j \in S_t$ işlemi için, bu işlem PS_t ye eklenerek yeni kısmi sıralar geliştirilir. Yeni kısmi sıralarda, J işlemi σ_j anında başlar.

Adım 4 : PS_{t+1} haline gelen kısmi sıra için;

a) j işlemi S_t den ayrılır.

b) j den hemen sonra gelen (direk öncelikli) işlem S_t ye eklenerek S_{t+1} bulunur.

c) $t = t+1$ yapılarak adım 2'ye dönülür. Bu işlem tüm aktif sıralar elde edilinceye dek tekrarlanır.

2 iş-2 tezgah örnek problemi için algoritmanın işleyişi şöyledir.

Adım 1 : $t = 0$ $PS_0 = \emptyset$

$S_0 = (1,1,1), (2,1,2)$

Adım 2 : $\emptyset^* = \text{Enk} \{3,3\} = 3$

Bu durumda $m^* = 1$ ve $m^* = 2$ tezgahları söz konusudur. Her iki tezgah için adım 3 tekrarlanır.

Adım 3 : $m^* = 1$ için $j \in S_t$ olan $(1,1,1)$ işlemi için

$\sigma_j = 0 < \emptyset^*$ dir. 0 halde

$PS_1 = \{(1,1,1)\}$ şeklini alır.

$m^* = 2$ için $j \in S_t$ olan $(2,1,2)$ işlemi için

$\sigma_j = 0 < \emptyset^*$ dır. $PS_2 = \{(1,1,1), (2,1,2)\}$

olur.

Yeni θ^* değeri bulunarak devam edilirse, Şekil II-7 c deki program elde edilir.

II.6.2 Dal ve Sınır Yöntemi

Aktif sıraların üretilmesi sırasında, birçok kısmi sıralar üretilebilir. Bu durumda dal ve sınır yöntemi için dallanma aktif sıra eldesi ile paralel olarak yürütülebilir. Geliştirilen etkenlik sıraları ile de bu kısmi sıraları değerlendirmek ve optimalden uzak sıraları değerlendirmek ve optimalden uzak sıraları hemen elemek mümkündür. Yapım süresi ölçütü için, iş-esaslı ve tezgah-esaslı sınırlardan yararlanılarak hesaplanır.

İş-esaslı sınırlar: Kapasite yönünden herhangi bir kısıt düşünülmeden bulunur. Verilen bir PS_t kısmi sırası için, S_t programlanabilir. İşlemler cümlesi, olmak üzere $j \in S_t$ olan her işlem için σ_j hesaplanabilir. R_j , j işleminin ait olduğu için, geri kalan işlemleri için, toplam süreyi gösterdiğine göre, bu işin bitmesi için $\sigma_j + R_j$ süresi geçmelidir. Buna göre her kısmi sıra için;

$$b_1 = \text{Enb} \left\{ \sigma_j + R_j \right\}_{j \in S_t} \quad (\text{II-24})$$

olmak üzere iş-esaslı sınırlar bulunur.

Tezgah-esaslı sınırlar: Aynı tezgahda yapılması gereken işlemlerin, arada boş zaman bırakmadan, sıralanması şeklinde hesaplanmıştır. Verilen bir PS_t kısmi sırası için, k tezgahında en son biten işlemin bitiş anı f_k olsun. k tezgahında yapılacak, henüz programlanmamış işlemlerin alacağı toplam zaman M_k ise; tüm işlerin k tezgahında en erken biteceği zaman $f_k + M_k$ dır. Buna göre tezgah-esaslı sınırlar:

$$b_2 = \text{Enb} \left\{ f_k + M_k \right\}_{1 \leq k \leq m} \quad (\text{II-25})$$

şeklinde hesaplanır.

Bu iki sınır yardımıyla her kısmı

Sıra için:

$$B = \text{Enb} \{ b_1, b_2 \} \quad (\text{II-26})$$

sınır değeri bulunabilir.

Tezgaah esaslı sınırlar biraz daha geliştirilebilir. f_k anı yerine, k tezgaahında PS_t kısmi sırasından sonra başlayacak ilk işlemin başlangıç anı alınarak tezgaah-esaslı sınırlar bulunabilir. PS_t den sonra, k tezgaahında en erken başlayacak işlemin başlangıç anı f_k olduğuna göre, bu sınır

$$b_2' = \text{Enb} \left\{ f_k' + M_k \right\}_{1 \ll k \ll m} \quad (\text{II-27})$$

şeklindedir. Bu tür sınırların hesaplanması b_2 ye göre daha zordur. Fakat $f_k' \gg f_k$ dolayısıyla $b_2' \gg b_2$ olacağıda açıktır.

II.6.3 Tam Sayılı Programlama Yöntemi

Tam sayılı programlamanın iş tipi atelyeye uygulanması çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Bu tür çalışmalarda, denklem ve bilinmeyen sayısının çokluğu, uygulanabilir yaklaşımların ortaya çıkmasını zorlaştırmaktadır. Burada dal ve sınır yöntemi yardımıyla çözülebilen bir tamsayılı programlama yaklaşımı özetlenmiştir.

t_{ijk} : i işine ait j işleminin, k tezgaahındaki işlem süresi

X_{ik} : i işinin k tezgaahındaki işleminin bitiş anı olsun.

X_{ik} karar değişkeninin alacağı değerler, optimal programı belirlemek için yeterlidir. i işine ait bir önceki işlem, h tezgaahında yapılıyorsa, teknolojik öncelik koşulları;

$$(X_{ik} - t_{ijk}) \gg X_{ih} \quad i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, m \quad (\text{II-28})$$

işlere ait ilk işlemler için (II-28) ifadesi

$$(X_{ik} - t_{ijk}) \gg 0 \quad i = 1, \dots, n \quad (II-29)$$

şeklini alacaktır.

Aynı tezgaha gerek gösteren i ve p işlerini düşünelim.

k tezgahında (i,j,k) işlemi (p,q,k) işleminden önce ise;

$$(X_{pk} - t_{pqk}) \gg X_{ik} \quad (II-30)$$

bağıntısı gerçekleşmelidir. Tezgah aynı anda, birden çok işi işleyemediğinden, p işinin, i işinden önce işlenmesi halinde;

$$(X_{ik} - t_{ijk}) \gg X_{pk} \quad (II-31)$$

gerçekleşmelidir. Bu bağıntıları formülasyona katabilmek için bir Y_{ipk} indikatör değişkeni tanımlanabilir. i ve p işleri, k tezgahında işlenecek iki iş olduğuna göre, i işi p işinden önce geliyorsa;

$$y_{ipk} = 1$$

aksi halde;

$$Y_{ipk} = 0$$

alınacaktır. Buna göre (II-30) ve (II-31) bağıntıları H yeterince büyük bir pozitif sayısı göstermek üzere;

$$X_{pk} - X_{ik} + H(1 - Y_{ipk}) \gg t_{pqk} \quad (II-32)$$

$$X_{ik} - X_{pk} + HY_{ipk} \gg t_{ijk} \quad (II-33)$$

şeklinde olur.

Amaç ortalama akış süresinin enazlanması şeklinde ele alınırsa matematik model:

Amaç fonksiyonu:

$$\text{EnkZ} = \sum_{i=1}^n X_{iki}$$

Kısıtlayıcı koşullar:

$$X_{ik} - t_{ifk} \gg X_{ih} \quad (i, j-1, h) \ll (i, j, k) \quad \text{için}$$

$$X_{pk} - X_{ik} + H(1 - Y_{ipk}) \gg t_{pqk}$$

$$X_{ik} - X_{pq} + H_{yipk} \gg t_{ijk}$$

$$X_{ik} \gg 0, \quad Y_{ipk} = 0 \text{ veya } 1$$

şeklindedir.

II.6.4 Grafik Yöntem

Problem için grafik yaklaşım ise 2 iş-M tezgah özel haline dayanmaktadır (11). , (12) Tablo II-2 de verilen 2 iş-4 tezgah problemine grafik yöntemin uygulanabilmesi için Şekil II-8 çizilir. Şekil II-8'in çiziminde ele alınan dik eksen takımı üzerinde, iş seyrine uygun olarak işlem süreleri işaretlenir. Aynı tezgahta ya-

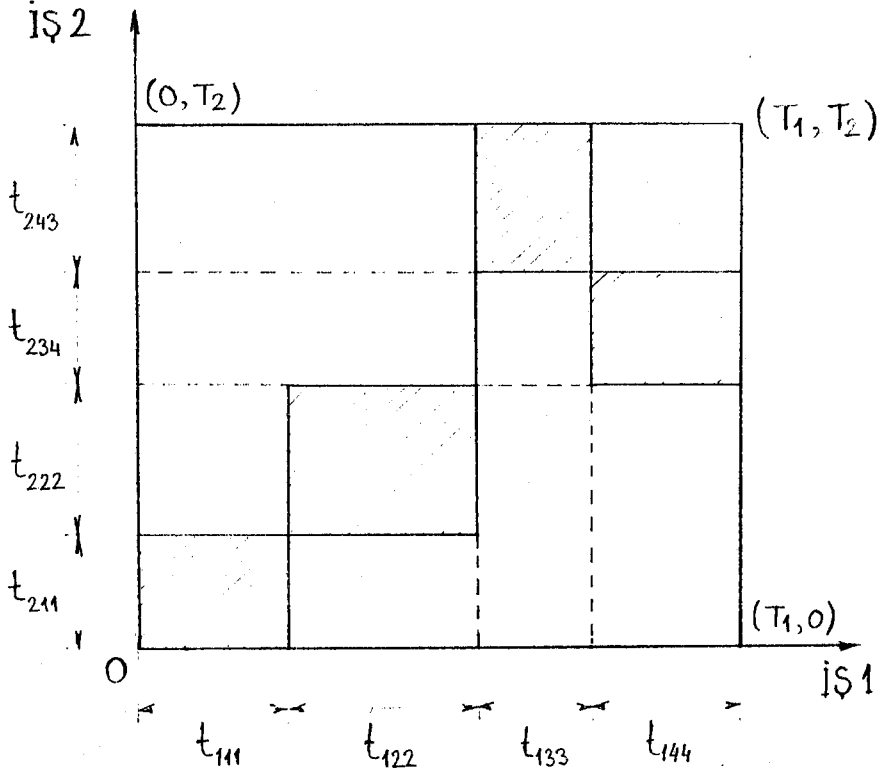
-
- (11) BASHI, M.S-ARORA,S.R, "The Squencing Problem" Management Scinse, V 16, No 4, Sh.B247-B263 (1969).
(12) HARDGRAVE, W.W-NEMHAUSER,G.L. "A Geometrik Model and a Graphical Algorithm for a Squencing Problem". Opns.Res.V 11. No 6 Sh. 889-900 (1963).

pılması gereken işlemlere ait çizelgeler birleştirilerek taralı alanlar oluşturulur. Bu alanların içindeki noktalar aynı anda iki işin birden işlenmesini simgeler, oysa bu olanaksızdır.

TABLO II-2 2 İŞ-4 TEZGAH PROBLEMİ

İş No	1	2	3	4	İş No	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	3	3	4	5
2	1	2	4	3	2	2	6	3	3

İşlem Sıraları İşlem Süreleri



Şekil II-8 2 İş-4 TezgaH Problemi İçin Grafik Çözüm

Şekil II-8'de başlangıç noktası ile (T_1, T_2) noktasını birleştiren ve taralı alanlardan geçmeyen her kırık çizgi, olumlu bir çözümü gösterir. Bunlardan en kısa olanı ise optimal çözümdür. Optimal çözümün grafik yolla elde etmek için bazı algoritmalar geliştirilmiştir.

Yöntem bazı genelleştirmelerle n-iş m-tezgah problemine de uygulanabilir. Bu halde n-boyutlu bir eksen takımında problem ele alınarak çözüm aranır. İş sayısı arttıkça problemin çözümünün güçleşeceği açıktır. Bu nedenle grafik yöntemin 2'den çok iş için uygulanması pratik nedenlerle uygun değildir.

II.6.5 Benzetim Modelleri

Benzetim herhangi bir sistemin kurulacak olan modeli üzerinde incelenmesi olarak tanımlanabilir. Şekil II-9'da sistem-Model-Benzetim ilişkileri verilmiştir (13). Matematiksel sistem modellerinin sayısal bilgisayarlarla yapılan benzetimleri genelde yöneylem araştırması kapsamında yer almaktadır.

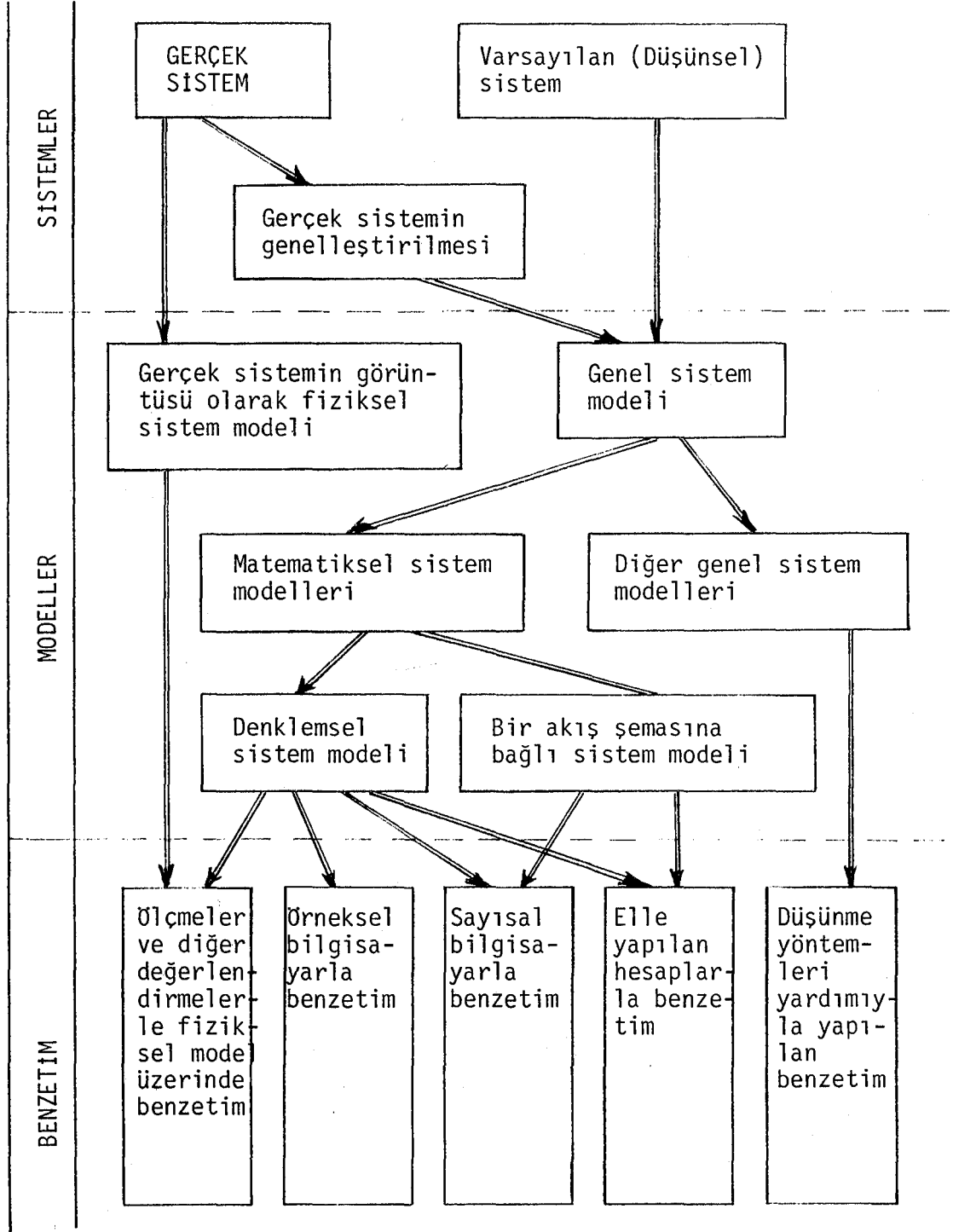
Pratik atelye ortamlarında görüldüğü üzere, atelye tipi üretim benzetim çalışmalarında değerlendirmenin 6 ölçütüyle yapılması önerilmektedir (14).

- Sonuçların incelenme hedeflerine uygunluğu
- Gerçek sistem ve benzetim verilerinin uygunluğu
- Deney özelliklerinin inceleme hedeflerine uygunluğu
- Model uygunluğu
- Programın uygunluğu
- Modelleme yöntembilimi, deney ve programlama tekniğinin uygunluğu

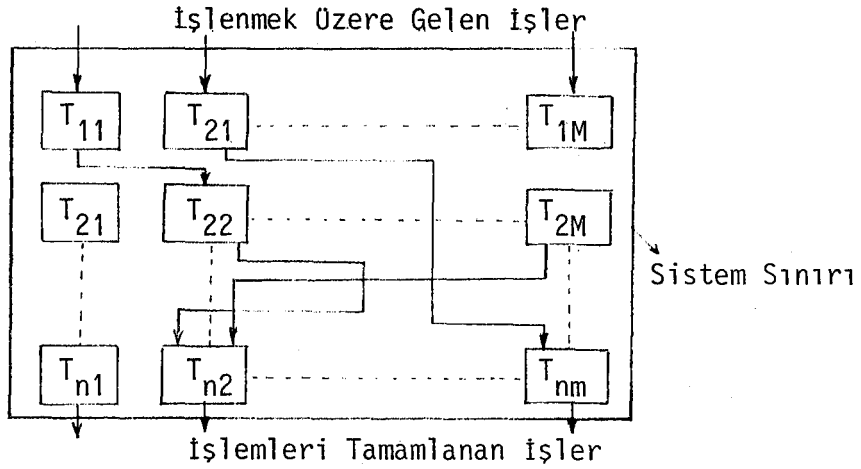
Atelye tipi üretiminin genel yapısı Şekil II-10 da verilmiştir. Üretim sistemine gelen işler birbirinden çok farklı olabilecek işleme hatlarından geçerek sistemden çıkmaktadır.

(13) SCHÖNE, A. "Simulation Technischer Systeme". Carl Hanser V. München-Wien 1974.

(14) ÖREN, T.I. "Assessing Acceptability of Simulation Studies in Simulation with Discrete Models". A State of the Art View. Edited By: Tuncer I.Ören, Charles M.Shub, Paul F.Roth. Printed at the University of Ottawa, Canada 1980.



Şekil II-9 Sistem -Model- Benzetim İlişkisi



Şekil II-10 Atelye Tipi Üretim Sistemi

Atelye tipi üretimde en önemli model öğeleri, tezgahlar, işler, tezgah operatörleri ve verimlilik ölçütleridir.

II.6.5.1 Tezgahlar

Atelye tipi üretimin tezgahları üniversal tipte olup kullanılacak değişik takımlarla çok değişik işler işlenebilmektedir. Gerçek düzeyde sayıları çok yüksek olabilen tezgahların tamamının bir model içinde ele alınmaları gerek bilgisayar belleği gerekse hesap zamanını büyük ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle yapılan araştırmalarda modeldeki tezgah sayısı küçük tutulmaktadır.

İncelemelerde, model tezgah sayılarının küçük alınarak sonuçların büyük tezgah sayılı gerçek atelye şartlarına aktarılabilceği kanıtlanmaktadır (15).

Tezgahların iş hazırlık zamanları iş parçalarının işleme alınma sıralarına göre değişebilmektedir. Birbirlerine benzer parçaların arka arkaya gelmesi benzer tezgah donanımlarının kullanılması nedeniy-

(15) DAY, J.E-HOTTENSTEIN, T.P. "Review of Squencing Research". Nav. Res.Log.Quart.17. Sh. 11-39 (1970).

le hazırlık zamanlarını kısaltmaktadır. Böylece genelde atelye içi akış zamanlarında kısalabilmektedir.

Atelyede bulunan tezgahların uygulanan vardiya sistemine göre belli düzeyde iş görme yetenekleri vardır. Birimi "zaman" olan ve tezgah kapasitesi olarak tanımlanan bu yetenek ile bir yerde atelyenin birim zamanda işlem görebilme hacmi verilmektedir.

Benzetim modellerinde bu kapasitenin atelye için uygulanacak değişik çalışma stratejileriyle ulaştığı kullanım derecesi, atelye verimi olarak tanımlanmaktadır (16). Tezgahların bozulma ve bakım gibi nedenlerle devre dışı kalmaları benzetim modellerinde istatistiksel dağılım fonksiyonlarıyla tanımlanabilmektedir. Benzetimin herhangi bir anında devre dışı kalacak tezgah türü, sayısı ve süresi pratik ortamdan alınacak verilerle bulunmuş dağılım fonksiyonları yardımıyla belirlenebilmektedir (17).

II.6.5.2 İşler

Benzetim modellerinin en önemli ögesi olan işler geliş zamanları, işlem zamanları, parti büyüklükleri, parti paralel işleme ve bölme, atelye içi akışları, teslim zamanları, sıralanmaları gibi yönleriyle modelde yer almaktadır.

Atelyeye iş gelişleri benzetim çalışmalarında iki türlü uygulanmaktadır. Pratikte gözlenen iş girişlerinden örnekleme yoluyla bulunan dağılım fonksiyonları, birim zamanda gelen iş sayısını tanımlamaktadır. Modellerde bu amaçla değişik dağılım türlerinin kullanıldığı gözlenmekte, en çok Poisson dağılımı uygulanmaktadır (18).

(16) EVERSHEIM, W-PFERDMERGES, R. "Planung der Fertigung mit Hilfe der Simulation" Industrie-Anzeiger Nr 37. Sh. 67-70 (1978)

(17) DİNÇMEN, M.-CEBİ, T. "İş Sıralama Kurallarının Benzetim Tekniği ile İncelenmesi". Yöneylem Araştırması 6.Ulusal Kongresi-Ankara 1980.

(18) DAY, J.E., HOTTENSTEIN, M.P., A.g.k., Sh. 11-39.

Özellikle pratiğe yönelik çalışmalarda ise atelyeye iş girişi pratikten alınmış verilerden oluşmaktadır. Belli bir ürünün parçaları aylık veya senelik değişik üretim miktarlarına göre analiz edilerek atelyeye gelen aylık veya senelik iş yükleri belirlenmektedir.

İşlerin tezgahlardaki işlem zamanları da iş geliş zamanları gibi gözlemsel verilere dayalı dağılım fonksiyonları veya bir ürünün iş parçalarına bağlı standart işlenme zamanlarından oluşmaktadır.

Belli bir iş parçasından atelyede bir defada kaç tane işleneceği parti büyüklüğü kavramı ile belirlenmektedir. Pratiğe yönelik kurulan modellerde ise parti büyüklüğünün değişken olarak ele alınması kaçınılmazdır.

Parti büyüklüğü ile birlikte parti paralel işleme ve parti bölme gibi atelye verimlilik ölçütlerine etkili çalışma stratejileri ortaya çıkmaktadır (19). Parti paralel işlemede bir partideki işler kısımlar halinde aynı zamanda birden fazla tezgahta aynı teknolojik işleme alınmaktadır. Parti bölme ise partideki belli bir kısım işin bir tezgahtaki işlemleri tamamlandığında diğer parçaları beklemeden gelecek işlemin yapılacağı tezgahta işleme alınmasıdır.

İşlerle ilgili önemli bir model değişkeni de işlemlerin tamamlanma süreleridir. Her iş için modele verilmesi gereken iş bitiş zamanı, iş giriş zamanına belli bir değer eklenmesiyle bulunabilmektedir. Diğer bir yol ise özellikle birbirlerine bağlı iş parçası potansiyelinde uygulanmaktadır. Belli bir ürünün parçaları olan bu tür işler için ürün montajına başlangıç zamanına bağlı olarak teslim süreleri belirlenebilmektedir. Modelde en önemli unsur iş sıralamasıdır. Tezgah önlerinde işlem sırası bekleyen işlerden hangisine öncelik verileceği geniş çapta çalışmalara konu olmaktadır (20)(21). Benzetim

(19) MÖLLER, H.J. "Splittung und Überlappung". Fortschrittliche Betriebsführung und Industrial Engineering. No 29. V 5, Sh. 335-342 (1980).

(20) DAY, J.E.-HOTTENSTEIN, M.P., A.g.k.

(21) DİNÇMEN, M.-CEBİ, T., A.g.k.

tekniklerinin uygulandığı deneysel incelemelerde ise değişik iş sıralama kurallarının atelye verimlilik ölçütlerine olan etkileri model üzerinde araştırılmaktadır. Bu kurallara şu örnekler verilebilir, İGÖ (İlk Gelen Önce), SGÖ (Son Gelen Önce), EN KISA (En Kısa İşlem Zamanlısı), EN UZUN (En Uzun İşlem Zamanlısı), EN ERKEN (Teslim Zamanı En Erken Olan İş).

Atelyede birbirinden bağımsız iş parçası potansiyelinde sıralama kurallarının çok farklı sonuçlar vereceği ve en uygun sıralama kuralının bulunabileceği araştırmalarda gözlenmektedir (22). Bir ürünün parçaları olarak birbirlerine bağlı iş parçası potansiyelinde ise belli bir sıralama kuralının en iyi kural olarak ortaya çıkmadığını belirten incelemelere rastlanmaktadır (23). İş sıralama konusunda her atelye tipi üretimin kendi özelliklerine göre benzetimin yapılması ve belli bir kuralın yarar getirip getirmeyeceğinin araştırılması bugün için uygun yol olmaktadır.

II.6.5.3 Tezgah Operatörleri ve Taşıma Birimleri

Atelye tipi üretimin benzetiminde önem taşıyan bu öğelerin bu güne kadar kurulan modellerde genellikle yer almadığı gözlenmektedir (24). Tezgah operatörleri tezgahlarla birlikte düşünülmemekte ve hastalanmaları gibi nedenlerle görev dışı kalabilmeleri inceleme dışında bırakılmaktadır. Bunun yanında vardiya sayısını ve fazla çalışma sürelerini oluşturdukları ek giderleriyle göz önüne alan benzetim çalışmaları bulunmaktadır.

(22) CONWAY, R.W. "Priority Dispatching and Work in Process Inventory in a Job Shop". The Journal of Industrial Engineering No: 2 V 16 Sh. 123-130 (1965).

(23) TANGERMAN, H.P. "Auftragsreihen Folgen und Losgrößen als Instrument der Fertigungsterminplanung Untersucht an Einem Praxisbezogenen Simulations Modell". Diss TU Braunschweig 1973.

(24) DİNÇMEN, M., A.g.k.

işlerin tezgahlar arasında getirilip götürülmelerini sağlayacak transport birimleride incelemelerde büyük ölçüde ele alınmaktadır. İş parçalarının tezgahlar arasındaki transport zamanları göz önüne alınmayarak bir tezgahtaki işlemlerin tamamlanması ile işlerin derhal gelecek tezgahın bekleme hattına girdiği düşünülmektedir.

II.6.4.4 Verimlilik ölçütleri

En azalma ve en çoklama hedefleri atelye tipi üretimin de verimliliğinin değerlendirilmesinde ele alınacak ölçütlerdir. Yapılan benzetim çalışmalarında genelde şu eniyileme hedefleri gözlenmektedir:

- Atelye içi iş akış zamanlarının kısaltılması,
- İş teslim sürelerinin yerine getirilmesi,
- Atıl kapital olarak değerlendirilen atelye iş hacminin azaltılması,
- Bitirilen iş sayısının, üretimin artırılması,
- Tezgahların verimliliklerinin artırılması,
- İşlemler öncesi tezgah hazırlık zamanlarının kısaltılması,
- Üretimdeki işçilik giderlerinin azaltılması.

Bu hedeflerin hepsine birden aynı zamanda yaklaşım sağlayacak bir çalışma şeklinin bulunabilmesi bazı yayınlarda olanak dışı gösterilmektedir (25). Belli bir üretim planlama yöntemi bir hedefe yaklaşmayı olumlu etkilerken, diğer bir hedeften uzaklaştırmaktadır (26).

(25) DİNÇMEN, M. "İş Akışı Planlaması Çıkmazı". İ.Ü.İ.F.Dergisi. No. 8, Sh. 179-189 (1979).

(26) DİNÇMEN, M. "Atelye Tipi Üretimde İş Akış Zamanları ve Tezgah Verimleri Üzerine İnceleme". K.T.Ü. Doçentlik Tezi. 1977.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÖNERİLEN TEZGAH YÜKLEME VE SIRALAMA MODELİ

Tezgah yükleme ve çizelgeleme işlemine sadece matematik bir problem çözümü şeklinde yaklaşım yapmak ve uygun çözümler aramanın yeterli olmayacağı görüşündeyim. Problemin matematik yönü yanında, ülkenin sosyal, ekonomik, eğitim ve kültür seviyesi gibi şartlarında inceleyerek bir sistem tasarımı şeklinde ele alınmanın daha faydalı olacağı kanaatindeyim.

Olaya bir sistem tasarımı şeklinde yaklaşılmadan ve halen yurdumuzdaki birçok işletmede çözüme kavuşturulmamış, dökümanı toplanmamış, aşağıdaki temel sorunlar halledilmeden nasıl tasarlanırsa tasarlanırsa, herhangi bir tezgah yükleme ve çizelgeleme modelinden umulan fayda sağlanamayacaktır.

Bu temel sorunlar kısaca izah edilirse:

Kalite kontrol planlarının hazırlanması, kalite düzeyinin, iskar-ta oranlarının ve dolayısıyla bozuk mal üretme olasılıklarının tesbit edilmesi, tüm makina teçizat ve tezgahların bakım onarım planlarının yapılması, arıza istatistiklerinin ve dolayısıyla arıza olasılıkları-

nın tesbit edilmesi, pazarlama sorunlarının ele alınarak, pazar araştırmalarının yapılması ve uzun-kısa vadeli üretim planlarının çıkartılması,

Uygun bir personel politikası uygulayarak personel temini, personel devamsızlıklarının (işe gelmeme, hastalanma, iş kazası v.b.), istatistiklerinin çıkartılması, işe göre ücret seviyelerinin ve buna benzer personel sorunlarının yakından takip edilmesi,

İmal edilen ürünler için iş etüdlerinin sıhhatli yapılması, iş tariflerinin yapılarak, harcanacak işçilik saatleri v.b. gibi endüstri mühendisliğini ilgilendiren diğer sorunların halledilmesi.

Daha da çoğaltılabilecek buna benzer sorunlar halledilmeden büyük masraflar ve ümitlerle uygulamaya konulacak herhangi bir tezgah yükleme ve çizelgeleme modeli başarı sağlamayacaktır. Çünkü yukarıda sayılanlar hemen her modelde bazı şartlar altında kabul edilerek modele yerleştirilmişlerdir. Kabulleri gerçeğe uymayan veya hatalı kabuller üzerine kurulan model uygulamada aksayacak ve hesaplanmayan, düşünülmeyen ekstra sorunlar, çıkaracaktır. Bu temel sorunların halledilmesini beklemek, bazı dökümanları toplamak çok uzun zaman alacağı için, uygulaması kolay, basit bir model ile başlayarak çıkan sorunların önemine göre öncelikle halledilerek, yapılacak olan bir çalışma daha faydalı olacaktır.

Ayrıca bu konuda hemen her model bilgisayar kullanımı gerektirdiği için karşılaşılabilecek bir başarısızlıkta, çalışanların, bilgisayarlarla olan antipatisini çoğaltacak bilgisayarlı bir tezgah yükleme ve çizelgeleme ve hatta bilgisayar destekli bir yönetime geçilmesi ülkemiz şartlarında imkansız hale gelecektir. Bu yüzden bu işe ilk başlayan işletmeler basit bir model ile yola çıkarak sabırla çıkan sorunları çözerek ve döküman toplayarak sonuca gitmelidir.

III.1 MODEL ALGORİTMASI

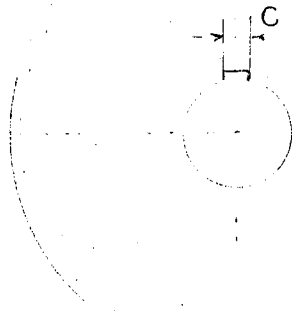
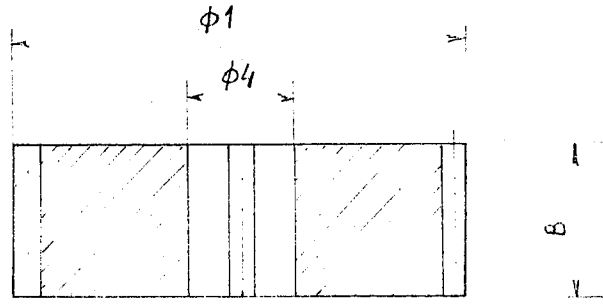
Modelde, tezgahlarda enaz boş zaman meydana gelecek, yani tezgah verimliliklerini enbüyük yapacak verimlilik ölçütü kullanıl-

maktadır.

Model algoritmasında kullanılan kavramlar ve kabuller izleyen kesimlerde ele alınmaktadır.

III.1.1 Değişken Rota (İşlem Sırası) Kavramı

Atelye tipi üretimde işler sürekli olarak sabit rota izlemezler. Pratikte atelye yöneticilerinin sezgisel yaklaşımı ile, işe ait rota sürekli olarak değiştirilebilmektedir. İşe ait rotanın nasıl değiştirildiğini, üzerindeki operasyonların azlığı nedeniyle basit bir parça üzerinde açıklarsak:



Şekil III-1 Dişli Çark

Dişli Çarkın İmalinde Yapılacak İşlemler:

- ø4 Deliğın delınmesi
- ø4 Deliğın torna edılması
- ø1 Çapının torna edılması
- B Genışliğın torna edılması
- C Kama yuvasının açılması
- ø4 Deliğın taşlanması
- Dişlerin açılması.

Kullanılacak Tezgahlar:

- Matkap tezgahı
- Torna tezgahı
- Dik planya tezgahı
- Delik taşlama tezgahı
- Dişli freze tezgahı

Örnek verilen dişli çarkın pratikte uygulanan işlem sıralarını şöyle sıralayabiliriz.

i. Birinci Alternatif Rota.

- 1.ci İşlem: Matkap (ø4 deliğı delinir)
- 2.ci İşlem: Torna (ø4, ø1, B torna edilir)
- 3.cü İşlem: Dik Planya (C kama yuvası açılır)
- 4.cü İşlem: Delik taşlama (ø4 taşlanır)
- 5.ci İşlem: Dişli freze (Dişler açılır)

ii. İkinci Alternatif Rota.

- 1.ci İşlem: Matkap (ø4 deliğı delinir)
- 2.ci İşlem: Torna (ø4, ø1, B torna edilir)
- 3.cü İşlem: Delik taşlama (ø4 taşlanır)
- 4.cü İşlem: Dik planya (C kama yuvası açılır)
- 5.ci İşlem: Dişli freze (Dişler açılır)

iii. Üçüncü Alternatif Rota.

- 1.ci işlem: Matkap (Ø4 deliği delinir)
- 2.ci işlem: Torna (Ø4, Ø1, B torna edilir)
- 3.cü işlem: Delik Taşlama (Ø4 taşlanır)
- 4.cü işlem: Dişli freze (Dişler açılır)
- 5.ci işlem: Dik planya (C kama yuvası açılır)

iv. Dördüncü Alternatif Rota.

- 1.ci işlem: Torna (Ø4 delinir, Ø4, Ø1, B torna edilir)
- 2.ci işlem: Dik planya (C kama yuvası açılır)
- 3.cü işlem: Delik taşlama (Ø4 taşlanır)
- 4.cü işlem: Dişli freze (Dişler açılır)

v. Beşinci Alternatif Rota.

- 1.ci işlem: Torna (Ø4 delinir, Ø4, Ø1, B torna edilir)
- 2.ci işlem: Delik taşlama (Ø4 taşlanır)
- 3.cü işlem: Dik planya (C kama yuvası açılır)
- 4.cü işlem: Dişli freze (Dişler açılır)

vi. Altıncı Alternatif Rota.

- 1.ci işlem: Torna (Ø4 delinir, Ø4, Ø1, B torna edilir)
- 2.ci işlem: Delik taşlama (Ø4 taşlanır)
- 3.cü işlem: Dişli freze (Deşlen açılır)
- 4.cü işlem: Dik planya (C kama yuvası açılır)

En basit bir işte dahi uygulanabilir 6 değişik rota çıkabilmektedir. Ayrıca izlenen rotalara göre işlem sürelerinde de değişikliğin ortaya çıkması, değişken rota kavramının tezgah yükleme ve çizelgeleme problemi için önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Çizelgelenecek bütün işler için aynı adette değişik rotalar ve bu rotalara göre gerekli olan işlem zamanları tesbit edilir.

III.1.2 Çizelgelemede Öncelik Kavramı

Başlangıçta en kısa toplam işlem zamanı olan işler ilk önce çizelgelenecek, daha sonraki işlemleri için ilk gelen önce işlenir kuralıyla çizelgelenecektir. Gerek basit olması gerekse daha az bilgisayar belleğine ihtiyaç duyulması ve daha kısa zamanda çözümlendiği için bu öncelik kuralı benimsenmiştir.

III.1.3 Modelde Kullanılan Performans Ölçütleri

Modelin çalıştırılması sonucunda değişken rota sayısından bir fazla adette, çözüm elde edilecektir. Karar verici, elde edilen çözümleri inceleyerek hangi çözümün kullanılması gerektiğine karar verecektir. Performans ölçütleri aşağıdaki gibi olacaktır.

- Tezgahın programlandığı süre,
- Tezgahın toplam çalışma süresi,
- Tezgahın toplam başta kalma süresi,
- İşlerin kuyrukta bekleme süresi,
- Tezgahın çalışma oranı,
- İşlenmesi gerek parça çeşidi sayısı,
- İşlenen parça çeşidi.

III.1.4 Program Dönemi

İşler belirli dönem uzunlukları için tezgahlara yüklenmekte ve çizelgelenmektedir. Bu dönem bitiminde, gelecek dönem uzunluğu yeniden seçilmektedir. Program dönemi modelde dakika boyutunda kullanılmaktadır.

III.1.5 Yapılan Kabuller

Modelde yapılan kabuller ve gerekçeleri aşağıda açıklanmıştır.

Partiler bölünemez: Basit olması ve elde edilen sonuçların daha kolay tatbik edilebilmesi ve izlenebilmesi için bu kabul yapılmıştır.

Partiler paralel hatlarda işlenemez: Model üniversal tipte tezgahlara haiz bir atelye için geliştirildiği için böyle bir atelyede paralel hatlarda işleme tezgah hazırlık zamanlarını artıracaktır.

Taşıma süreleri sıfır kabul edilmiştir: Partilerin bölünemez olması dolayısıyla, i . tezgahta işlenen işlerin tamamı bitmeden, biten parçalar ($i+1$) tezgaha taşınıp bu tezgahta sırasını bekleyeceği için, tezgahlar arası taşımada geçen zamanlar sıfır kabul edilmiştir.

Tezgahların çalışmama olasılığı sıfır kabul edilmiştir: Model üniversal tipte bir atelye için tasarlanmış ve tezgahların tamamı çizelgelenmeyecektir. Benzer tezgah gruplarında birer veya ikiser adet tezgah yedek olarak bırakılacaktır. Modelin uygulandığı tezgahlarda meydana gelebilecek arıza veya operatörünün işe gelmemesi gibi durumda işler yedek olarak bırakılan tezgahlarda işlenecektir (yedek tezgahlar normal durumda atelye yöneticileri tarafından tecrübelerine göre yüklenecektir).

Bozuk mal çıkma olasılığı sıfır kabul edilmiştir: Bozuk mamul üretme istatistikleri tutulmadığı için, bozuk mal üretme olasılığı da bilinmemektedir. Bozuk mal üretildiği anda, sipariş adedinin tamamlanabilmesi için yedek bırakılan tezgahlarda üretim yapılacaktır.

Tezgah hazırlık zamanları sıfır kabul edilmiştir: Bu süreler parçaların işlem süreleri içine dahil edilmiştir.

Geciken işlerde gecikme cezası söz konusu değildir.

Tezgahların tamamı 7,5 saatlik iki vardiya düzeninde çalışmaktadır.

III.2 ALGORİTMANIN ADIMLARI

Adım 1: Programın uygulanacağı dönem uzunluğu seçilir.

Adım 2: Bütün işlerin, pratikte uygulanan şekliyle mümkün alternatif rotaları ve süreleri tesbit edilir.

- Adım 3: Programa alınan işlere ait partiler, toplam işlem sürelerine göre küçükten büyüğe doğru sıraya dizilir.
- Adım 4: Bütün işler önce birinci rotaya göre, tezgahlara yüklenir. Yükleme, ilk gelen önce işlenir öncelik kuralına göre yapılır. Performans ölçütleri elde edilir. Daha sonra aynı işlemler her rota için tekrar edilir.
- Adım 5: 1. iş birinci rotaya göre geçici olarak çizelgelenir. Program dönemi içinde gerçekleştirilen işlem sayısı ve içerde kalma süresi tesbit edilir. Daha sonra ikinci, üçüncü, rotalara göre de geçici olarak çizelgeleme yapılarak her rota için program dönemi içinde gerçekleştirilen işlem sayısı ve içerde kalma süreleri tesbit edilir. Daha fazla işlemin gerçekleştirildiği rota veya eşit işlem sayılarında daha kısa sürede bitirilen rota tesbit edilir. 1. iş bu rotaya göre kesin olarak çizelgelenir.
- Aynı işlem 2,3,...., n. işler içinde tekrar edilerek, Adım 5 için performans ölçütleri elde edilir.
- Adım 6: Programa dahil edilen tezgah sayılarında birer adet azaltma ve eksiltme yapılarak veya program dönemi uzatılıp, kısaltılarak Adım 1'e dönülür ve performans ölçütlerindeki değişimler tesbit edilir.
- Adım 7: Adım 4,5,6 dan elde edilecek performans ölçütleri karar verici tarafından incelenerek, amacına uygun bulunduğu seçeneği, tezgah sayılarını ve program dönemi uzunluğunu tesbit eder. Program, tesbit edilen seçenek, tezgah sayıları ve program dönemi uzunluğu için yeniden çalıştırılarak tezgah çizelgelenmelerine ait detaylı sonuçlar elde edilir.
- Adım 8: Tezgah çizelgelenmelerine ait kesin sonuçlar elde edildiğinden, tezgahların boşta kalacakları zamanlar önceden bilinecektir. Bu boş zamanlarda, bir önceki ve bir sonraki işlerle uyum sağlayacak (takım değiştirme, tezgah

temizliği v.b. gibi zamanları gerektirmeyecek) işler tecrübeye göre tezgaha yüklenebileceği gibi, bu zamanlarda tezgah temizliği ve bakımı gibi çalışmalarda yapılabilecektir.

III.3 MODELİN KULLANILMASININ PLANLANDIĞI ESKİŞEHİR MAKİNA FABRİKASININ TANITILMASI

Eskişehir Makina Fabrikası, Şeker Sanayiinin yeni yatırımlarını gerçekleştirmek, Şeker Fabrikalarının yedek parça ve techizatını imal etmek üzere kurulmuş, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.bünyesindeki beş makina fabrikasından birisidir.

Eskişehir Makina Fabrikasında ayrıca Çimento, Petro Kimya, Tekel, Türkiye Kömür İşletmeleri v.b. kuruluşların yatırım ve yedek parça ihtiyaçları içinde üretim yapılmaktadır.

III.3.1 Fabrika Atelyeleri

Makina Fabrikası 850 işçi, 60 memur ve 15 mühendis ile sosyal tesisleriyle birlikte 25.000 m² kapalı alana sahiptir. Fabrikada aşağıdaki atelyelerinde yılda, 6000 ton üretim yapılmaktadır.

Çelik Konstrüksiyon Atelyeleri:

Toplam 5200 m² kapalı alana, sac ve profil demir işlemek için muhtelif tezgah ve kaynak makinalarına sahiptir. Bu atelyelerde yapılan işler ana hatlarıyla şöyle sıralanır.

- Her türlü kaynak yöntemi ile çelik konstrüksiyon işler,
- Çelik konstrüksiyon montaj işleri,
- Muhtelif ısıl işlem ve sementasyon işleri,
- Muhtelif pres, dövme ve demircilik işleri,
- Muhtelif teneke ve bakır levha işleri.

Döküm Atelyeleri:

Toplam 4500 m² kapalı alana, 2 adet 5 ton/h lik kupol, 1 adet 1 ton/h lik kupol, 1 adet 2.5 tonluk endüksiyon, 1 adet 350 kg lık ark, 2 adet 500 kg lık bakır alaşımları ergitme ocaklarına sahiptir. Dökümhanelerin kapasiteleri ise şöyledir.

- 2000 ton/yıl kapasite ile 6000 kg/tek parça pik dökümü
- 500 ton/yıl kapasite ile 2000 kg/tek parça çelik dökümü
- 100 ton/yıl kapasite ile 1000 kg/tek parça bakır ve aliminyum alaşımlarının dökümü

Ayrıca dökümhaneler ile sıkı bir çalışma ilişkisi olan model atelyesi 2000 m² kapalı alana sahip olup, arşivinde yaklaşık 10.000 model saklanmaktadır.

Mekanik Atelyeler:

Toplam 8000 m² kapalı alana ve muhtelif tip ve özelliklerde 250 adet takım tezgahlarına sahip olup, her türlü talaşlı imalat yapılmaktadır.

Kauçuk Atelyesi:

1500 m² kapalı alana sahip olup, konveyör bandları ve muhtelif contalar imal edilmektedir.

Tesviye Montaj Atelyesi:

Bu atelyede, fabrikada imal edilen ürünlerin montajı yapılmaktadır.

III.3.2 Fabrikada İmal Edilen Ürünler

Makina fabrikasında yaklaşık 4000 çeşit projeye göre üretim yapılmaktadır. Bu projelerden en çok imal edilen ve fabrika üretiminin % 60 şını teşkil eden ürünleri şöyle sıralayabiliriz.

- Muhtelif tipte dişli kutuları,
- Muhtelif tipte pompalar,
- Taşıt araçları için muhtelif tipte kantarlar,
- Muhtelif tipte vantilatörler,
- Konveyör bantları ve muhtelif contalar.
- Şeker sanayiinde kullanılan Şeker santrüfüjleri, küspe presleri, pancar kesme makinaları ve yüksek basınç ve buhar kapasiteli buhar kazanları.

III.3.3 Makina Fabrikası Hakkında Diğer Bilgiler

Siparişler rastgele zamanlarda gelmekte ve teslim tarihleri büyük bir çoğunlukla çakışmaktadır (şeker fabrikalarının kampanya başlangıç tarihleri).

Atelyeler arası iş ilişkileri iyi planlanmadığı gibi, atelyeler arası bilgi alış verişisi son derece kötü durumdadır.

Malzeme temin ve stok takipleri gibi işler aksamakta bu konuda önceden bir önlem alınmamaktadır.

Kapasitenin % 90 nı şeker sanayi için kullanılmaktadır. Belirli bir konuda uzmanlaşma olmadığından piyasa ile rekabet edilmediği için şirket dışı alınan siparişler çok azdır.

Bilinen işlem süreleri ile gerçekleşen işlem süreleri uyusmamaktadır. Bu durum yorumlanmadığı gibi ciddi bir önlemde alınmamaktadır. Ayrıca buna paralel olarak; malzeme ve işçilik puantajlarında sıhhatli bir şekilde tutulmamaktadır.

Atelyeler büyük bir bürokratik işlemler ağına düşmüştür. Bu durum atelye mühendisi ve ustabaşısı için büyük bir zaman kaybı yaratmak-

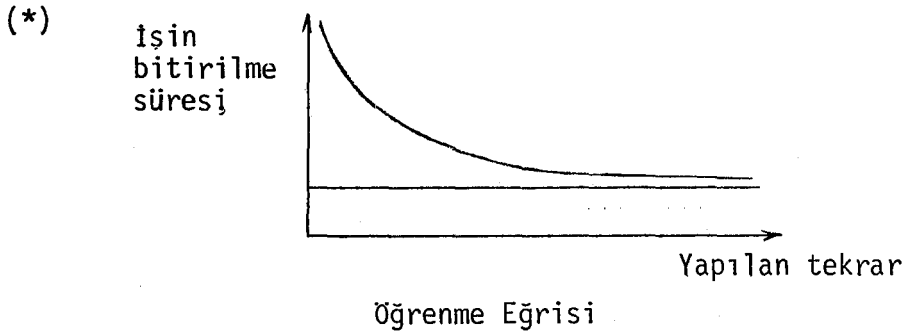
tadır.

Mekanik atelyedeki tüm tezgahlar üniversal tipte olup, özel amaçlı tezgah yoktur. Bu durum tezgahlardaki işlem sürelerinin artmasına neden olmaktadır. Fabrikada, atelye tipi üretim yapılmakta ve hiçbir mamul bir partide üretilmemektedir. Aynı tarihlerde değişik fabrikalardan aynı iş siparişi geldiğinde dahi muhasebe talimatları nedeniyle ayrı ayrı sipariş açılmakta ve atelyelerde ayrı ayrı ele alınarak işlenmektedir. Bu durumda tezgahta çalışan işçiler işi öğrenmeden iş bitirilmekte* ve tezgahlarda iş değiştirme anlarında ortaya çıkan tezgah temizlik, tezgah hazırlama, takım değiştirme gibi işlemler yüzünden çok büyük işçilik kayıpları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu durum atelyedeki bürokratik işlemleri artırmaktadır.

Üretim planlaması, tezgah yükleme sistemine göre değil de, atelyelerin toplam müstahsil işçilik saatlerine göre yapılmaktadır. Tezgah yüklemeleri ise atelye yöneticileri tarafından tecrübelerine göre yapılmaktadır.

Malzeme ambarı, malzemelerin korunması, dış etkilere karşı muhafazası, tasnif edilmesi ve miktarları azalan malzemelerin ilgili servislere bildirilmesi gibi asli işlerini unutmuş, bütün işlerini evrak üzerinden takip etme gibi bir faaliyet içine girmiştir.

Standart mamul, seri veya tek parti üretiminin olmayışı, siparişlerin rastgele ve acil olarak gelmesi dolayısıyla, derhal malzeme te-



Herhangi bir iş yapılan her tekrar sonucunda daha kısa sürede bitirilir. Bu süre nihayet belli bir değere yaklaşır ve daha fazla kısaltılamaz.

min edememe riskine karşı, büyük bir hammadde stoku bulundurulmaktadır. Bu durumda acil olarak talep edilen siparişlerde malzeme temin süresi sıfır olmakta, sipariş, işlerin işlem süreleri kadar bir süre içinde tamamlanmaktadır (bu yönteme hammadde stok yöntemi adını vermektedir).

Üretim esnasında ortaya çıkan yarı mamul stokları takip edilemez boyutlara ulaşmakta, neyin imal edildiği ve nereye konduğu gibi sorulara anında cevap alınamamaktadır.

Kalite kontrol işlemleri bütün parçalara tatbik edilmemekte, sorun yaratan parçalar veya yöntemin önem verdiği işler kalite kontrolünden geçirilmektedir. Bu durum üretim iskartalarının her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Ayrıca iskartalar ve yapılan ölçümlere göre kalite kontrol istatistikleri de çıkartılmış değildir.

Üretimde kullanılan yardımcı takım, alet, aparat, kalıplar v.b. gibi üretim araçları tasnif edilmediği gibi ne var, ne yok sorusuna cevap verebilecek bir dosyalama sistemide yapılmamıştır.

Geçmiş senelerde çizilen ve halen uygulanmakta olan projelerde standart, benzer veya aynı parçayı kullanma gibi modern anlayış yoktur.

III.3.4 Makina Fabrikasında Yapılan İyileştirme Çalışmaları

Makina fabrikasında bilgisayar destekli üretim planlama ve kontrolü çalışmaları, 1979-1980 yıllarında bir bilgisayar firması ile ortaklaşa yapılmış olup Madde III.3.3'de anlatılan sorunlar yüzünden yapılan çalışmalar sonuçlandırılmadan yarıda kesilmiştir. 1982 yılında yeniden başlatılan aşağıdaki çalışmalarla ortaya çıkan sorunlara kısmen çözüm aranmıştır.

Başlangıç olarak en çok tekrar edilen işlerde hammadde stok sistemi uygulamasına son verilmiş, tek partide üretilmek kaydı ile mamul stok sistemine geçilmiştir. Bu tip mamullerde geçmiş yıllardaki talepler incelenmiş ve gelecek için yapılan sezgisel tahminlere

göre parti büyüklükleri tesbit edilmiştir. Yeni sistemin ortaya çıkardığı avantaj ve dezavantajları şöyle sıralayabiliriz.

- i. İşçinin birim zamandaki üretim miktarında artma olmuştur. Tezgahların hazırlık zamanları, tezgah temizleme, takım değiştirme v.b. gibi zamanlardan tasarruf edilmiştir. Böylece atelye kapasitelerinde bir artış gözlenmiştir.
- ii. İmalat için açılan sipariş adetlerinde azalma olmuştur. Bu durum atelye bürokratik işlemlerinin azalmasına neden olmuştur.
- iii. Atelye yöneticilerinin nezaret ve yönetim faaliyetlerinde kolaylık sağlanmıştır. Bunun neticesi olarak diğer işlerinde birim işçilik saatlerinde azalmalar meydana gelmiştir.
- iv. Şeker fabrikalarının ihtiyaçları anında karşılanmış, bu yüzden şeker fabrikalarında doğabilecek üretim kayıplarının azaltılmasında etken bir rol oynamıştır.
- v. Bu işlerde kalite artışları gözlenmiş, üretim esnasında ortaya çıkan iş bozma, malzeme firesi gibi kayıplar azalmıştır.
- vi. Fazladan işçilik stokuda yapıldığı için stok maliyetlerinde artış meydana gelmiştir.
- vii. Mamul ambarı kurulamadığı için imal edilen mamullere ait muhasebe işlemleri, talep sahiplerine sevki, ve stok takipleri sıhhatli yapılamamıştır.

Fabrikanın üretim programında bulunan bazı işlerde proje standardizasyonuna gidilmiş ve böylelikle bu projelerdeki toplam parça sayılarında önemli boyutta azalmalar gerçekleştirilmiştir. Buna paralel olarak zamanımız için eskimiş projeler imalat programından çıkartılmış, bu gibi projelerinde tedrici olarak şeker fabrikalarından kaldırılması sağlanarak kısmi bir standardizasyona gidilmiştir.

Fabrikadaki bütün tezgahların karakteristikleri ve kapasiteleri tesbit edilerek sistematik bir şekilde dosyalanmıştır.

Model arşivindeki döküm modelleri, metal kalıp ve kauçuk kalıp arşivlerindeki kalıplar, takımhanedeki tüm kesici takım, aparat v.b. tasnif edilmiş, yeniden düzenlenmiş ve sistematik bir şekilde dosyalanmıştır.

Malzeme ambarının fiziki ihtiyaçları (saha betonlanması, raf, kapalı saha v.b.) kısmen giderilmiş, stoklardaki tüm malzemeler tasnif edilmiş ve yeniden kodlandırılmıştır. Mamul stoklarında takibi dolayısıyla malzeme ambarı çalışma düzeni hızlandırılmış, Malzeme Ambarı -Atelyeler- Muhasebe üçgenindeki ilişkilerin yeniden nasıl düzenlenmesi gerektiği konusunda yeni fikirler oluşmuştur.

Atelye yönetimlerinin ne şekilde olması ve nasıl düzenlenmesi gerektiği gibi konularda yeni fikirler oluşmuştur.

Bütün çabalara rağmen mevcut mevzuatlar ve alışkanlıklar dolayısıyla muhasebe, satın alma, birimleriyle olan ilişkiler arzu edilen seviyeye getirilememiştir.

III.3.5 Modelin Eskişehir Makina Fabrikasında Uygulanmasından Beklenen Faydalar

Zamanımızda işletmeler tüm organlarıyla bir bütün halinde, bir amaç için çalışmaktadırlar. Fakat Türkiye genelinde olduğu gibi Eskişehir Makina Fabrikasında da birimler arası ilişkilerde kopukluklar gözlenmekte ve koordineli çalışma düzeni her zaman ve her işte sağlanamamaktadır. Bilgisayar destekli böyle bir modelin uygulanmasından beklenen asıl fayda, kopan ve bağımsızlaşan bu ilişkilerin çağımız çalışma şartlarına uygun olarak yeniden düzenlenmesi, organik bağların yeniden tesis edilmesi ve işletme yönetimine dinamizm getirilmesidir. Bilgisayar destekli tezgah yükleme modelinin uygulanmaya başlanması, bu dinamizmin çekirdiğini oluşturacak, birimler arası ilişkilerin yeniden, nasıl düzenlenmesi problemine ışık tutacaktır. Model başlangıçta sadece teknik birim içindeki faaliyetleri kapsıyacak bir biçimde düzenlenecek, diğer birimlerle olan ilişkilerde itici bir rol oynayacak, bu ilişkilerin bilgisayar destekli bir yönetim içinde nasıl düzenlenmesi gerektiği konusunda yeni fikirler oluşacak

ve Eskişehir Makina Fabrikasındaki mevcut durumdan bilgisayar destekli bir yönetime geçişi sağlayacaktır. Ayrıca bu model Eskişehir Makina Fabrikası şartlarına uygun yeni modellerin geliştirilmesinde başlangıç olacaktır.

Mevcut yönetmelik ve talimatların ne şekilde değiştirilmesi ve düzenlenmesi gerektiği hakkında yeni fikirler oluşacaktır.

Program dahilindeki işlere ait işlem sürelerindeki sapmalar program uygulamasını aksatacağı için bu sapmaların sebepleri araştırılarak gerekli tedbir ve düzeltmeler anında yapılacağı için atelye yöneticileri hareketli bir çalışma ortamına itileceklerdir.

Atelye yöneticilerinin büyük bir zamanını alan tezgah yükleme işi ve bazı bürokratik işler sona erecek, atelye yöneticilerinin üretimle ilgilenecekleri zaman artacaktır.

Atelyelere bir dinamizm gelecek ve uygulanabilir detaylı bir program verilerek disiplinli bir çalışma ortamına geçilecektir. Ayrıca bu çalışma ortamında teknik birim ve atelyeler düzeyinde ne gibi sorunların çıkacağı, ne gibi bilgilerin derlenmesi gerekeceği de bilinecektir.

Kapasite kullanımı hakkında gerçeğe yakın bilgiler elde edilecek, yeni sipariş kabulünde, stok veya fason imalat yaptırma yöneticilere doğru ve gerçek bilgiler verilebilecektir. Ayrıca yöneticiler elde mevcut işlerin durumları hakkında net ve kesin bilgilere sahip olacaklardır.

Bakım onarım faaliyetlerinden planlı bakım onarım ve işçi izinleri tezgahların boşta bekleme zamanlarına kaydırılabilecektir.

Üretimin muhasebeleştirilmesi daha gerçekçi bir şekilde yapılabilecektir. Tezgahların boşta bekleme zamanları önceden bilineceği için bu zamanlara, tezgahtaki bir önceki veya sonraki işlerle uyum sağlayacak yeni işler tecrübeye göre yüklenecektir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Modelin denemesi, Eskişehir Makina Fabrikasında imal edilen işler ele alınarak yapılmıştır. Programda fabrikanın imal ettiği işlerin sayısı 146 adet olarak varsayılmıştır. (gerçekte bu yaklaşık 20.000 adettir). Bu işlerden rastgele seçilen 64 adet için tezgahlara yüklenmesi yapılmıştır.

Bilgisayar programı iki aşamada çalıştırılmıştır. Birinci aşamada işler en kısa zamanlarına göre sırayla çizelgelenmiş, ikinci aşamada ise işler en kısa işlem zamanlarına göre sıralama yapılmadan çizelgelenmiştir.

Birinci aşama için elde edilen performans ölçütleri Ek VI'de verilmiştir. Bu aşama için eniyi sıralamayı 5.Seçenek (işin en kısa zamanda bitirildiği işlem sırasının bulunması) vermektedir.

İkinci aşama için elde edilen performans ölçütleri ise Ek VII da verilmiştir. Bu aşama içinde eniyi sıralamayı 5.Seçenek vermektedir.

Bütün performans ölçütleri Ek VIII'de listelenmiştir. Ek VIII de de görüleceği üzere her iki aşama içinde eniyi sıralamayı 5.Seçenek vermektedir. Program daha değişik işler ve adetler içinde çalıştırıldığında en iyi sıralamayı 5.Seçeneğin verdiği görülmüştür. Buradan da önerilen modelle; işler hangi sıra ile ele alınırsa alınmış işlere ait alternatifli işlem sıraları (rota) verildiğinde işlerin takip edeceği eniyi işlem sırası bulunabildiği ortaya çıkmaktadır.

Ek VIII incelendiğinde, en iyi sonuçları veren I.aşamaya ait 5.Seçenek ile II.aşamaya ait 5.Seçenek arasında seçim yapılması gerekeceği görülecektir. I.aşamada tezgahların ortalama çalışma oranı daha düşük olmasına karşın hemen hemen aynı sürede daha fazla işe başlanmakta, daha fazla işlem gerçekleştirilmekte ve daha fazla iş bitirilmektedir. Bu sebepten I.aşama tercih edilmektedir. Seçim yapıldıktan sonra I.aşama 5.Seçeneğe ait tezgahların işleyecekleri işleri

gösterir detay sonuçları elde etmek üzere program yeniden çalıştırılmış ve Ek IX'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Bu modelde en iyi sıralamayı bulma çalışması yapılmamıştır. Modelin asıl amacı; bir işletmede basit bir modelle işe başlayarak çıkacak sorunların belirlenmesi ve öncelik derecesine göre sorunların halledilerek daha kapsamlı model aranmasına zemin hazırlamasıdır. Konuyla ilgili olarak daha kapsamlı ve gerçekçi model kullanılabilmesi için bir işletmede aşağıda önerilen çalışmalar başlatılmalıdır.

- i. İş etüdüleri yapılarak her işin izlediği rotaya göre işlem süreleri sıhhatli bir şekilde tesbit edilmelidir.
- ii. İşlemler sırasında tezgahlarda kullanılacak olan takım ve aparatlar tesbit ve gerekiyorsa yeniden dizayn edilmelidir.
- iii. Hammadde ve yarı mamul stoklarını günlük takip edebilecek ve bu konuda haberleşmeyi sağlayabilecek bir sistem geliştirilmelidir.
- iv. Kalite kontrol planları yapılmalı ve bozuk mamul üretme olasılığına ait istatistikler çıkartılmalıdır.
- v. Tezgahların bakım onarım planları ve arıza olasılıklarına ait arıza istatistikleri çıkartılmalıdır.
- vi. İşçilerin devamsızlıkları, hastalanmaları v.b. gibi nedenlerle işe gelmemelerine ait istatistikler çıkartılmalıdır.
- vii. Üretilen mamullerin gerçek fiyatlarını bulmak için gerçekçi bir maliyet muhasebesi sistemi kurulmalıdır.
- viii. Pazar araştırması yapılarak stok üretim veya fason üretim yapma konusunda doğru karar alabilecek düzeye gelmelidir.

Daha da çoğaltılabilecek bu çalışmaların kısa zamanda sonuçlandırılmasını beklemek doğru değildir. Bu çalışmalarla birlikte zaman içinde modeli tashih etmek, gerçekçi parametreleri ve kısıtları modelde kullanmak daha doğru olacaktır.

Sonuç olarak bütün işletmelere uyan eniyi sıralama modeli aramak yerine, her işletmenin kendi bünyesine uygun model araması veya geliştirmesi daha uygun olacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- ACAR, Nesime : Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları Milli Prodükative Merkezi - 1985.
- BASHI, M.S.
ARORA, S.R. : The Sequencing Problem. Management Science, 1969.
- CONWAY, R.W. : Priority Dispatching and Work in Process Inventory in a Job Shop. The Journal of Industrial Engineering. No: 2, 1965.
- DAY, J.E.
HOTTENSTEIN, M.P. : Review of Sequencing Research Nav. Res.Lag Quart 17. 1970.
- DİNÇMEN, Murat
CEBİ, Tülay : İş Sıralama Kurallarının Benzetim Tekniği ile İncelenmesi. Yöneylem Araştırması 6.Ulusal Kongresi, Ankara 1980.
- DİNÇMEN, Murat : Atelye Tipi Üretimde Benzetim. Yöneylem Araştırması 7.Ulusal Kongresi, İstanbul.
- DİNÇMEN, Murat : Atelye Tipi Üretimde İş Akış Zamanları ve Tezgah Verimleri Üzerine İnceleme. K.T.Ü.Doçentlik Tezi, 1977.
- DİNÇMEN, Murat : İş Akışı Planlaması Çıkmazı, İ.Ü.İ.F. Dergisi, No: 8, 1979.
- DUDEK, R.A.
TEUTON, O.F. : Development of M.Stage Decision Rule for Scheduling n-Jobs Through M-Machines Opns.Res.V 12, 1964.

- EVERSHEIM, W. : Planung der Fertigung mit hilfe der
PFERDMERGES, R Simulation. Industrie-Anzeiger No:
37, 1978.
- HARDGRAVE, W.W. : A Geometric Model and a Graphical
NEMHAUSER, G.L. Algorithm for Sequencing Problem.
Opns.Res.V 11, 1963.
- JOHNSON, S.M. : Optimal Two and Three-Stage Produc-
tion Schedules with Setup Times
Included. Nav.Res.Lag.Quart 1, 1954.
- KARAYALÇIN, İbrahim : Hareket Araştırması, İ.T.Ü., 1979.
- KARUSH, W. : A Counterexample to a Proposed
Algorithm for Optimal Squencing of
Jobs. Opns.Res. V 13, No: 2, 1965.
- KIRAN, Ali Şükrü : Üretim Planlama Kararlarında Kulla-
nılacak Ön ve Art Gecikme Yapılı Ma-
tematiksel Yeni Sıralama Model ve
Algoritmaları. İ.T.Ü., 1977.
- MİZE/WHITE/BROOKS : Üretim Planlama ve Kontrol. İ.T.Ü.
İşletme Fakültesi, 1984.
- MÖLLER, H.J. : Splittung und Überlappung Fortsch-
rittliche Betriebsführung und Indust-
rial Engineering. No: 29, 1980.
- ÖREN, T.I. : Assesing Acceptabilty of Simulations
Studies in Simulation with Discrete
Models. Printed at the University
of Ottawa, Canada, 1980.
- ÖZTÜRK, Mustafa : Üretim Kontrolü, SEGEM 1983.
GÜRLEK, Bilgehan
- SAVSAR, Mehmet : Üretim Sistemleri Analizi. Anadolu
Universitesi Mühendislik ve Mimarlık
Fakültesi Yayınları. No: 59, Eskişehir,
1984.

- SCHÖNE, A : Simulation Technischer Systeme Carl Hanser V.München-Wien 1974.
- SMITH, R.D. : A General Algorithm for Solution of
DUDEK, R.A. the n-Job, M-Mashine Squencing Problem of the Flow Shop. Opns.Res. V 15 1967.
- SZWARC, W. : Mathematical Aspects of the 3xn Job-Shop Sequencing Problem. Nav.Res.Log. Quart V 21, 1974.
- TANGERMAN, H.P. : Auftragsreihenfolgen und Losgrößen als Instrument der Fertigungsterminplanung Untersucht an einem Praxisbezogenen Simulationsmodell. Diss Tu. Braunschweig 1973.

MODELİN KÜÇÜK BİR ÖRNEKLE AÇIKLANMASI

Adım 1.- Program dönemi 30 birim zaman olarak seçilmiştir.

Adım 2.- Çizelgelenecek işler iki ayrı rota ile işlenebilmektedir.

Birinci Rota :

İŞİN ADI	İŞLEM SIRASI			İŞLEM SÜRESİ			TOPLAM İŞLEM SÜRESİ
	1	2	3	1	2	3	
1 Nolu İş	Torna	Freze	Matkap	4	5	5	14
2 Nolu İş	Torna	Matkap	Freze	5	6	5	16
3 Nolu İş	Freze	Torna	Matkap	3	5	4	12
4 Nolu İş	Matkap	Torna	Freze	3	4	10	17
5 Nolu İş	Matkap	Freze	Torna	3	5	9	17
6 Nolu İş	Torna	Freze	Matkap	3	3	2	8

İkinci Rota :

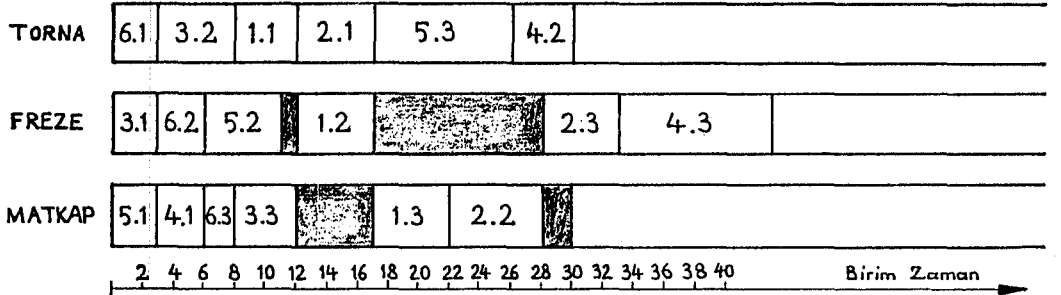
İŞİN ADI	İŞLEM SIRASI			İŞLEM SÜRESİ			TOPLAM İŞLEM SÜRESİ
	1	2	3	1	2	3	
1 Nolu İş	Freze	Matkap	Torna	5	5	4	14
2 Nolu İş	Torna	Freze	Matkap	5	4	6	15
3 Nolu İş	Freze	Matkap	Torna	3	4	5	12
4 Nolu İş	Torna	Freze	Matkap	8	6	5	19
5 Nolu İş	Torna	Matkap	Freze	9	3	5	17
6 Nolu İş	Matkap	Freze	Torna	2	3	4	9

Adım 3 - Toplam işlem sürelerine göre sıralandığında,

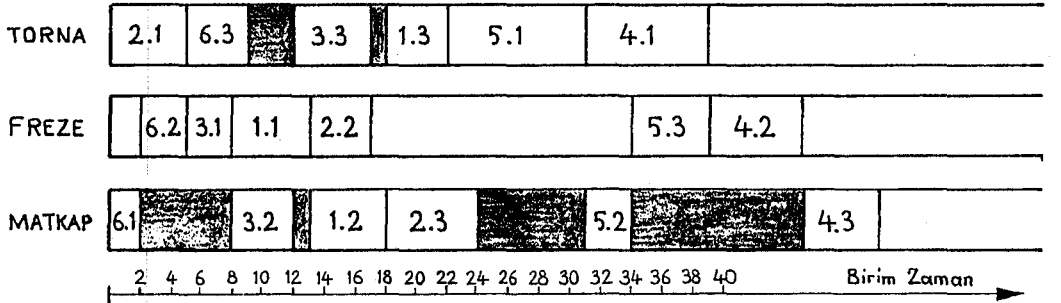
İşleme Başlama Sırası	İŞİN ADI
1	6 Nolu iş
2	3 Nolu iş
3	1 Nolu iş
4	2 Nolu iş
5	5 Nolu iş
6	4 Nolu iş

Adım 4 - İşler her bir rotaya göre ayrı ayrı çizelgelenir.

Birinci Rota :



İkinci Rota :



ADIM:5

BİRİNCİ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ

TORNA	6.1	
FREZE		6.2
MATKAP		6.3

BİRİNCİ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ

TORNA		6.3
FREZE	6.2	
MATKAP	6.1	

BİRİNCİ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE KESİN ÇİZELGELEMESİ

TORNA	6.1	
FREZE		6.2
MATKAP		6.3

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 Birim Zaman

İKİNCİ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ

TORNA	3.2	
FREZE	3.1	
MATKAP		3.3

İKİNCİ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ

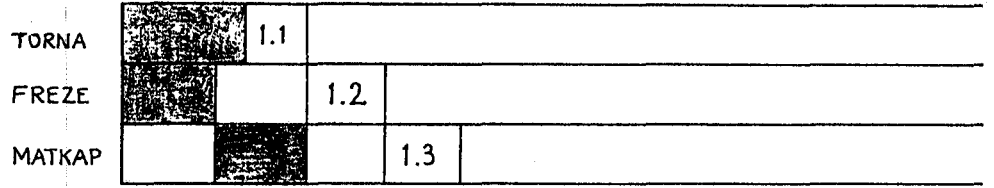
TORNA		3.3
FREZE	3.1	
MATKAP		3.2

İKİNCİ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE KESİN ÇİZELGELEMESİ

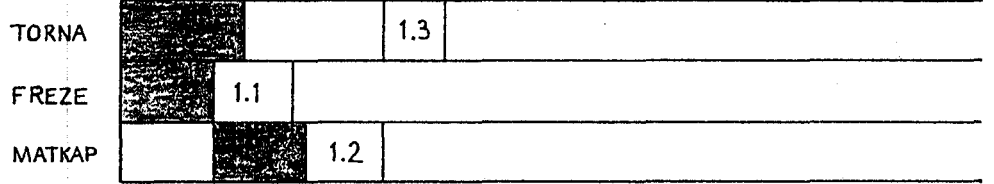
TORNA	3.2	
FREZE	3.1	
MATKAP		3.3

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 Birim Zaman

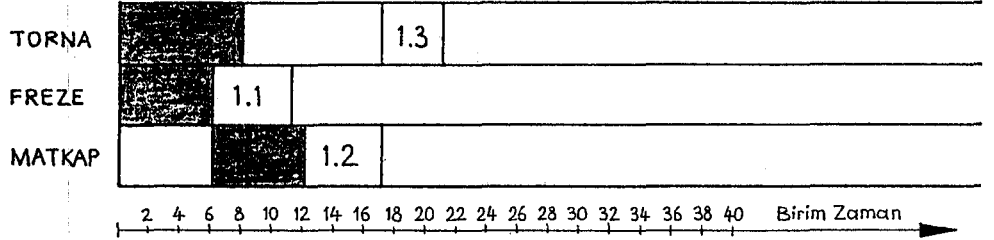
ÜÇÜNCÜ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



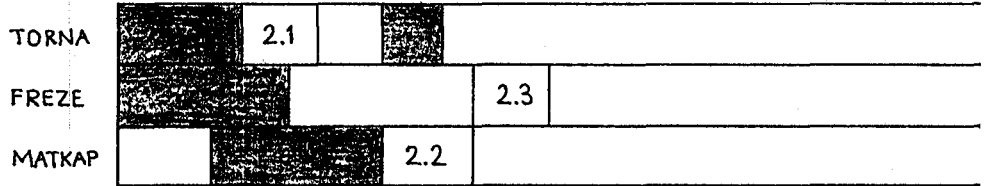
ÜÇÜNCÜ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



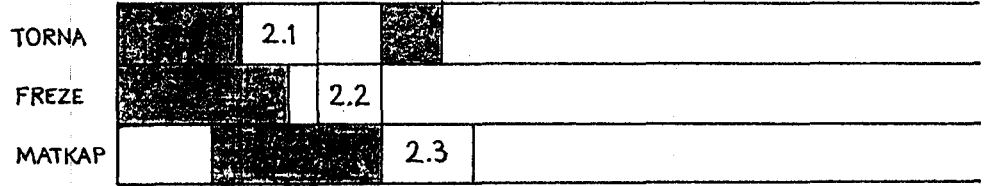
ÜÇÜNCÜ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE KESİN ÇİZELGELEMESİ



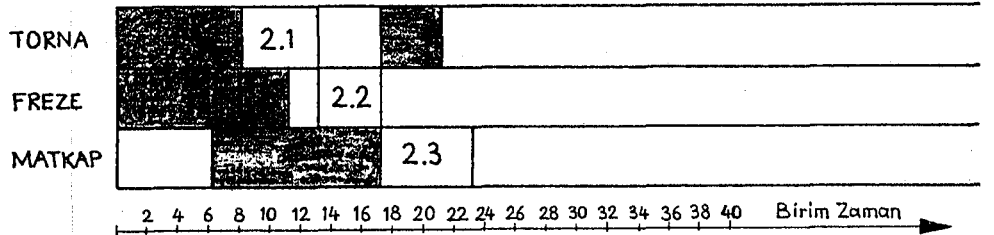
DÖRDÜNCÜ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



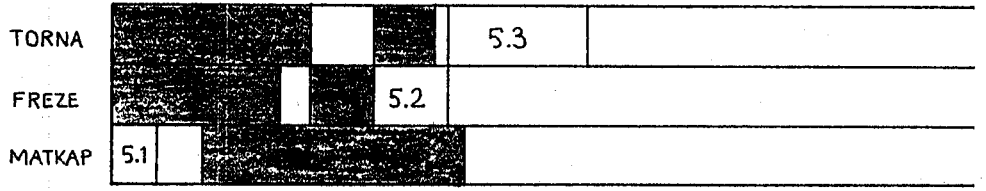
DÖRDÜNCÜ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



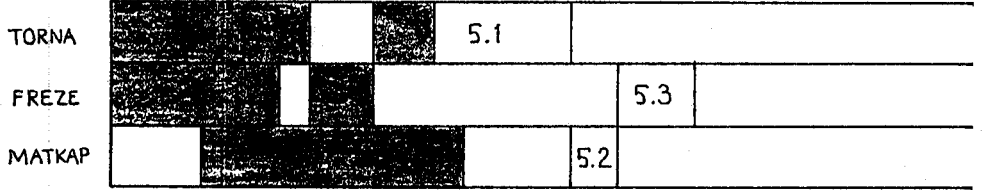
DÖRDÜNCÜ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE KESİN ÇİZELGELEMESİ



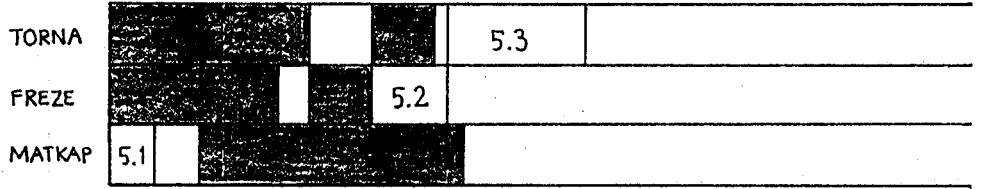
BEŞİNCİ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



BEŞİNCİ SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ

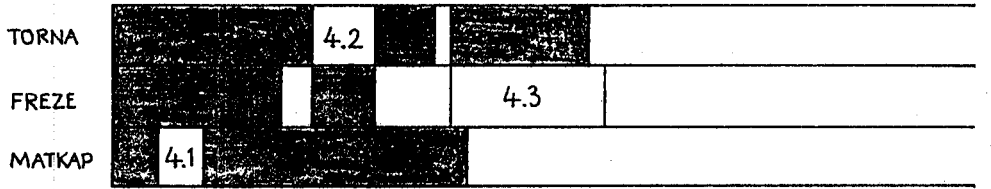


BEŞİNCİ SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE KESİN ÇİZELGELEMESİ

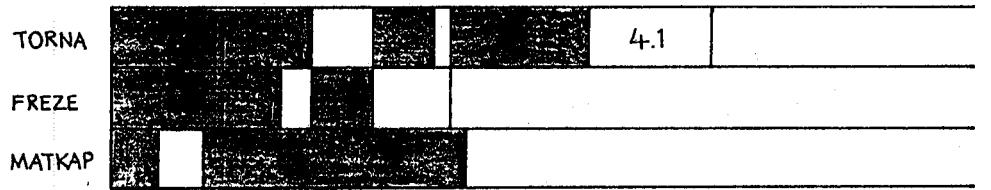


2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 Birim Zaman

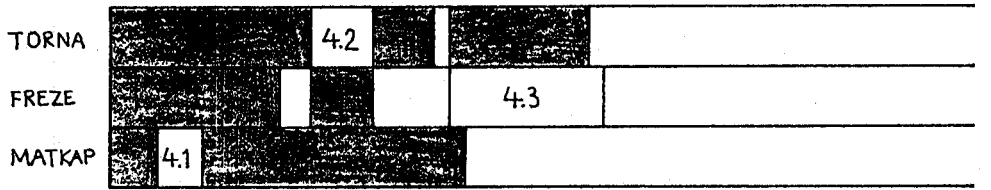
ALTINCI SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



ALTINCI SIRADAKİ İŞİN İKİNCİ ROTAYA GÖRE GEÇİCİ ÇİZELGELEMESİ



ALTINCI SIRADAKİ İŞİN BİRİNCİ ROTAYA GÖRE KESİN ÇİZELGELEMESİ



2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 Birim Zaman

PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ

A. BİRİNCİ ROTAYA GÖRE ÇİZELGELEME

	TORNA	FREZE	MATKAP	ORTALAMA
TEZGÂHIN TOPLAM ÇALIŞMA SÜRESİ	30	33	30	31
TEZGÂHIN TOPLAM BOŞTA KALMA SÜRESİ	0	12	7	6,33
İŞLERİN TOPLAM BEKLEME SÜRESİ	46	30	8	28
TEZGÂHIN ÇALIŞMA ORANI	100	63,6	76,6	80,6
İŞLENMESİ GEREK PARÇA SAYISI	6	6	6	—
İŞLENEN PARÇA SAYISI	6	5	6	—

B. İKİNCİ ROTAYA GÖRE ÇİZELGELEME

	TORNA	FREZE	MATKAP	ORTALAMA
TEZGÂHIN TOPLAM ÇALIŞMA SÜRESİ	31	30	30	30,33
TEZGÂHIN TOPLAM BOŞTA KALMA SÜRESİ	4	15	13	10,66
İŞLERİN TOPLAM BEKLEME SÜRESİ	53	21	0	24,66
TEZGÂHIN ÇALIŞMA ORANI	87	50	56,6	64,53
İŞLENMESİ GEREK PARÇA SAYISI	6	6	6	—
İŞLENEN PARÇA SAYISI	4	4	4	—

C. UYGUN ROTAYA GÖRE ÇİZELGELEME

	TORNA	FREZE	MATKAP	ORTALAMA
TEZGÂHIN TOPLAM ÇALIŞMA SÜRESİ	31	32	30	31
TEZGÂHIN TOPLAM BOŞTA KALMA SÜRESİ	1	2	7	3,33
İŞLERİN TOPLAM BEKLEME SÜRESİ	32	25	4	20,33
TEZGÂHIN ÇALIŞMA ORANI	96,7	93,7	76,6	89
İŞLENMESİ GEREK PARÇA SAYISI	6	6	6	—
İŞLENEN PARÇA SAYISI	6	6	6	—

OPTIONS IN EFFECT: NCLIST NOMAP NOXREF NCGCSTMT NODECK SOURCE TERM OBJECT FIXED NOTEST TRMFLG SRCFLG NOSYM
 OPTIO) LANGLVL(77) NOFIPS FLAG(I) NAME(MAIN) LINECOUNT(60) CHARLEN(500) SOUMP

*.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8

C *OGUZHAN YONTEMI* ILE TEZGAH CIZELGELEME
 C *****TEZ VERI1 KUTUGUNDEKI BILGILER*****
 C CD(N),CD(N) :DEPODAKI ISLERIN ISIM VE RESIM NO DIZILERI
 C
 C *****TEZ VERI2 KUTUGUNDEKI BILGILER*****
 C AD(M,N,J),BD(M,N,J):DEPODAKI ISLERIN ISLEM SIRA VE SURE DIZISI
 C
 C *****TEZ VERI3 KUTUGUNDEKI BILGILER*****
 C V(N),E(N) :CIZELGELENECEK ISLERIN DEPO ADRESLERI VE ADET DIZISI
 C
 C *****TEZ VERI4 KUTUGUNDEKI BILGILER*****
 C JD :DEPODAKI IS SAYISI
 C V1 :BIR ONCEKI DCNEMDEN DEVAM EDEN IS SAYISI
 C V2 :PROGRAM DCNEMI NUMARASI
 C V3 :CIZELGELENECEK IS ACEDI
 C KK :SECENEK NLMARASI
 C CX :CX=0 ISE EKIZ SIRALAMASI YAPILACAKTIR
 C AG :AG=C ISE SADECE PERFORMANS OLCUTLERINI YAZDIRMA BILDIRIMI
 C L4 :L4=0 ISE DEPODAKI ISLERE AIT BILGILER YAZILMIYACAKTIR
 C L3 :L3=0 ISE CIZELGELENECEK ISLERE AIT BILGILER YAZILMAYACAKTIR
 C L2 :L2=C ISE IS ACRESI,ADEDI VE TEZGAH ADETLERI YAZILMAYACAKTIR
 C AE :DAKIKA CINSINDEN PROGRAM DCNEMI UZUNLUGU
 C TO :UNIVERSAL TORNA TEZGAHI ADETI
 C UF :UNIVERSAL FREZE TEZGAHI ADETI
 C YF :YATAY FREZE TEZGAHI ADETI
 C DF :DIK PLANYA TEZGAHI ADETI
 C PP :PLANYA TEZGAHI ADETI
 C DP :DIK PLANYA TEZGAHI ADETI
 C TA :TASLAMA TEZGAHI ADETI
 C MA :MATKAP TEZGAHI ADETI
 C F(N) :ISLEM MERKEZLERI ISIM DIZISI
 C G(N) :ISIL ISLEM MERKEZLERI ISIM DIZISI
 C
 C *****TEZ VERI5 KUTUGUNDEKI BILGILER*****
 C R3(N) :DEVAM EDEN ISLERIN BITIS ZAMANINA AIT BILGILER
 C A(N,M,J),B(N,M,J):DEVAM EDEN ISLERIN ISLEM SIRA VE SURELERI
 C T1(N) :DEVAM EDEN ISLERIN HANGI TEZGAHTA OLDUGU BILGISI
 C
 C *****PROGRAM ICINDE KULLANILAN DEGISKENLER*****
 C A(N,M,J) :CIZELGELENECEK ISLERIN ISLEM SIRALARI DIZISI
 C B(N,M,J) :CIZELGELENECEK ISLERIN ISLEM SURELERI DIZISI
 C C(N) :CIZELGELENECEK ISLERIN ISIM DIZISI
 C D(N) :CIZELGELENECEK ISLERIN RESIM NO DIZISI
 C Y1(Y3) :CIZELGELENEN ISLERIN SAYILDIGI DIZI
 C Y2(Y4) :CIZELGELENMEYEN ISLERIN SAYILDIGI DIZI
 C Y3 :CIZELGELENEN ISLER SAYACI
 C Y4 :CIZELGELENMEYEN ISLER SAYACI
 C Y6(Y3,J) :CIZELGELENEN ISLERDE ISLEM SIRA DIZISI
 C Y7(Y4,J) :CIZELGELENEN ISLERDE GERCEKLESEN ISLEMLER DIZISI
 C T1(M) :ISLEM MERKEZLERINE GELEN ISLER SAYACI
 C T2(M) :ISIL ISLEM MERKEZLERINE GELEN ISLER SAYACI
 C LX(LL) :LL INCI ROTADA CIZELGELENEN ISLEM SAYACI

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8

C AR :BIR ISIN BIR TEZGAHTAKI BEKLEME ZAMANI
 C AP :BIR TEZGAHTA CIZELGELENEK ISLERIN TOPLAM BEKLEME ZAMANI
 C AS :BIR ISIN BIR TEZGAHTA ISLENMESI ICIN GECEN ZAMAN
 C AH :BIR TEZGAHIN TOPLAM CALISMA ZAMANI
 C AV :BIR TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA ZAMANI
 C AT(J) :BIR TEZGAHIN CALISMA ORANI

C
 C
 C *****W=B(M,N,J) ISLEM SIRASI INDISININ ANLAMI*****
 C W=1 UNIVERSAL TORNA ISLEMI
 C W=2 UNIVERSAL FREZE ISLEMI
 C W=3 YATAY FREZE ISLEMI
 C W=4 DISLI FREZE ISLEMI
 C W=5 PLANYA ISLEMI
 C W=6 DIK PLANYA ISLEMI
 C W=7 TASLAMA ISLEMI
 C W=8 PATKAP ISLEMI
 C W=9 DIGER ROTAYA GORE CIZELGELEME YAP
 C W=10 BU IS CIZELGELENMIYECEK
 C W=11 NORMALIZE TAVI ISLEMI
 C W=12 SEMENTASYON ISLEMI
 C W=13.....ISLERININ BITMEDIGI TEZGAHLAR

C
 C *****TEZ VERI1 KUTUGU 1. KANALDAN OKUTULACAK*****
 C *****TEZ VERI2 KUTUGU 2. KANALDAN OKUTULACAK*****
 C *****TEZ VERI3 KUTUGU 3. KANALDAN OKUTULACAK*****
 C *****TEZ VERI4 KUTUGU 4. KANALDAN OKUTULACAK*****
 C *****TEZ VERI5 KUTUGU 5. KANALDAN OKUTULACAK*****

C
 C *****DIZILERIN IS VE TEZGAH SAYILARINA GORE DEGISKEN BOYUTLARI*****
 C
 C
 C *****DEPODAKI ISLER X(M,N,J)___X(N)
 C M:ALTERNATIF ROTA SAYISI M=4
 C N:DEPODAKI IS SAYISI N=146
 C J:ISLEM SIRASI DIZISINDE J=8
 C ISLEM SURESI DIZISINDE J=7*****

ISN 1
ISN 2

CHARACTER #20 CD(0:146),DD(0:146)
 INTEGER AD(0:4,0:146,0:8),BD(0:4,0:146,0:7)
 C
 C
 C *****CIZELGELENECEK ISLER X(M,N,J)___X(N)
 C M:ALTERNATIF ROTA SAYISI M=4
 C N:CIZELGELENECEK IS SAYISI N=64
 C J:ISLEM SIRASI DIZISINDE J=8
 C ISLEM SURESI DIZISINDE J=7 *****

ISN 3
ISN 4

CHARACTER #20 C(0:64),D(0:64)
 INTEGER A(C:4,C:64,0:8),B(0:4,0:64,C:7),V(0:64),E(0:64),XX(0:64),
 #Y1(0:64),Y2(0:64),Y7(0:64,0:7),Y6(0:64,0:7),DX(0:64),
 #DX1(C:64),DX2(C:64),DX3(0:64),LX(0:4),Z3(0:4),Z4(0:4),Z5(0:4)
 C
 C
 C *****TEZGAH SAYILARI X(M,Y,6)___X(N,Y,2)___X(M,4)___X(M)___X(N)___X(Z)
 C M:KULLANILAN TEZGAH SAYISI M=24

```

*.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8
C
C
C
N:ISIL ISLEM MERKEZI SAYISI N=2
Z:ISLEM MERKEZI SAYISI Z=8
Y:CIZELGELENECEK IS SAYISI Y=64 *****
ISN 5 CHARACTER *20 F(0:24),G(0:2)
ISN 6 DIMENSION AT(0:24)
ISN 7 INTEGER H(0:8),CB(C:8),CA(0:8),P(0:8),G2(0:2),T2(0:2),
*F2(0:24),T1(0:24),E1(0:24,0:4),E2(0:24,0:4),E3(0:24,0:4),
*AZ(0:24,0:4),R3(0:24),R1(0:24,0:64,0:6),R2(0:2,0:70,0:2)
C
C
C *****PROGRAM ICINDE KULLANILAN SABIT BOYUTLU DIZILER*****
ISN 8 INTEGER C1(0:4),C2(0:4),C3(0:4),L1(0:30),U3(0:30),BH(0:4),
*X1(0:4),X2(0:4),X3(0:4),BS(0:4)
C
C
C *****PROGRAM ICINDE KI SABITLER*****
ISN 9 INTEGER AG,AR,AS,AP,AH,AE,AV,D1,D2,D3,D4,D5,X4,X5,X6,X7,X8,A1,
*Y,Y3,Y4,Y5,W,W1,W2,V1,V2,V3,V5,V6,BB,BA,B1,U,U1,U2,S,FF1,F1,
*TO,UF,YF,DF,PP,DP,TA,MA,Z,Z1,Z2,Z6,BE,CX
C
C
C *****TEZGAH ADETLER INI VE ISIMLERINI OKUMA*****
ISN 10 DO 24 J=1,24
ISN 11 24 READ (4,5) F(J)
ISN 12 DO 25 J=1,2
ISN 13 25 READ (4,5) G(J)
ISN 14 READ (4,1) JD,V1,V2,V3,KK,CX,AG,L4,L3,L2,AE,TO,UF,YF,DF,PP,DP,TA,
*MA
ISN 15 H(1)=1
ISN 16 H(2)=H(1)+TO
ISN 17 H(3)=H(2)+UF
ISN 18 H(4)=H(3)+YF
ISN 19 H(5)=H(4)+DF
ISN 20 H(6)=H(5)+PP
ISN 21 H(7)=H(6)+DP
ISN 22 H(8)=H(7)+TA
ISN 23 P(1)=TG
ISN 24 P(2)=P(1)+UF
ISN 25 P(3)=P(2)+YF
ISN 26 P(4)=P(3)+DF
ISN 27 P(5)=P(4)+PP
ISN 28 P(6)=P(5)+DP
ISN 29 P(7)=P(6)+TA
ISN 30 P(8)=P(7)+MA
ISN 31 F1=P(8)
ISN 32 DO 23 J=1,8
ISN 33 KX=H(J)
ISN 34 KY=P(J)
ISN 35 DO 23 N=KX,KY
ISN 36 F2(N)=J
ISN 37 23 CONTINUE
ISN 38 G2(1)=11
ISN 39 G2(2)=12
C
C *****DEPODAKI ISLER IN ISIM VE RESIM NUMARALARINI OKUMA*****
ISN 40 DO 2C N=1,JD
ISN 41 20 READ (1,2) CD(N),DD(N)

```

*.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8

```

C ***** DEPODAKI ISLERIN ISLEM SIRA VE SURELERINI OKUMA*****
ISN 42 DO 21 N=1,JD
ISN 43 DO 21 M=1,4
ISN 44 21 READ (2,3) (AD(M,N,J),J=1,8),(BD(M,N,J),J=1,7)
C *****CIZELGELENECEK ISLERIN DEPO ADRES VE ADETLERINI OKUMA*****
ISN 45 V5=V1+V3
ISN 46 DO 22 N=1,V5
ISN 47 22 READ (3,4) V(N),E(N)
C *****DEVAM EDEN ISLERE AIT BILGI OKUMA*****
ISN 48 IF (V1.EQ.0) GC TO 200
ISN 49 DO 26 N=1,F1
ISN 50 26 READ (5,6) R3(N)
ISN 51 DO 27 N=1,V1
ISN 52 DO 27 M=1,4
ISN 53 27 READ (5,3) (A(M,N,J),J=1,8),(B(M,N,J),J=1,7)
ISN 54 DO 28 N=1,F1
ISN 55 28 READ (5,6) T1(N)
C *****EKIZ SIRALAMA YONTEMI*****
ISN 56 200 IF (CX.EQ.0) GO TC 224
ISN 57 GO TC 220
ISN 58 224 IF(V1.EQ.0) GO TC 202
ISN 59 DO 201 K=1,V1
ISN 60 201 XX(K)=0
ISN 61 202 V6=V1+1
ISN 62 DO 203 K=V6,V5
ISN 63 XX(K)=0
ISN 64 L=V(K)
ISN 65 DO 203 N=1,4
ISN 66 DO 203 J=1,7
ISN 67 203 XX(K)=XX(K)+BD(N,L,J)*E(K)
ISN 68 M=1
ISN 69 I=1
ISN 70 J=V5
ISN 71 204 IF(I.GE.J) GC TO 211
ISN 72 205 K=I
ISN 73 Z=INT((J+I)/2)
ISN 74 U=XX(Z)
ISN 75 U1=V(Z)
ISN 76 U2=E(Z)
ISN 77 IF(XX(I).LE.U) GC TO 206
ISN 78 XX(Z)=XX(I)
ISN 79 XX(I)=U
ISN 80 U=XX(Z)
ISN 81 V(Z)=V(I)
ISN 82 V(I)=U1
ISN 83 U1=V(Z)
ISN 84 E(Z)=E(I)
ISN 85 E(I)=U2
ISN 86 U2=E(Z)
ISN 87 206 L=J
ISN 88 IF(XX(J).GE.U) GC TO 208
ISN 89 XX(Z)=XX(J)
ISN 90 XX(J)=U
ISN 91 U=XX(Z)
ISN 92 V(Z)=V(J)
ISN 93 V(J)=U1

```

*.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.#.....8

```

ISN      94      U1=V(Z)
ISN      95      E(Z)=E(J)
ISN      96      E(J)=U2
ISN      97      U2=E(Z)
ISN      98      IF(XX(I).LE.U) GC TO 208
ISN      99      XX(Z)=XX(I)
ISN     100      XX(I)=U
ISN     101      U=XX(Z)
ISN     102      V(Z)=V(I)
ISN     103      V(I)=U1
ISN     104      U1=V(Z)
ISN     105      E(Z)=E(I)
ISN     106      E(I)=U2
ISN     107      U2=E(Z)
ISN     108      GO TC 208
ISN     109      207 XX(L)=XX(K)
ISN     110      XX(K)=C4
ISN     111      V(L)=V(K)
ISN     112      V(K)=C5
ISN     113      E(L)=E(K)
ISN     114      E(K)=C6
ISN     115      208 L=L-1
ISN     116      IF(XX(L).GT.U) GC TO 208
ISN     117      C4=XX(L)
ISN     118      C5=V(L)
ISN     119      C6=E(L)
ISN     120      209 K=K+1
ISN     121      IF(XX(K).LT.U) GC TO 209
ISN     122      IF(K.LE.L) GO TO 207
ISN     123      IF((L-I).GE.(J-K)) GC TO 210
ISN     124      L1(M)=I
ISN     125      U3(M)=L
ISN     126      I=K
ISN     127      M=M+1
ISN     128      GO TC 212
ISN     129      210 L1(M)=K
ISN     130      U3(M)=J
ISN     131      J=L
ISN     132      M=M+1
ISN     133      GO TC 212
ISN     134      211 M=M-1
ISN     135      IF(M.LT.1) GC TO 220
ISN     136      I=L1(M)
ISN     137      J=U3(M)
ISN     138      212 IF((J-I).GT.10) GO TC 205
ISN     139      IF(I.EC.1) GC TO 204
ISN     140      I=I-1
ISN     141      S=I
ISN     142      213 I=I+1
ISN     143      IF(I.EC.J) GC TO 211
ISN     144      U=XX(I+1)
ISN     145      U1=V(I+1)
ISN     146      U2=E(I+1)
ISN     147      K=I
ISN     148      214 IF(K.EQ.S) GC TO 215
ISN     149      IF(U.LT.XX(K)) GC TO 216

```



```

*.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7-#.....8
ISN      150      215  XX(K+1)=U
ISN      151          V(K+1)=U1
ISN      152          E(K+1)=U2
ISN      153          GO TC 213
ISN      154      216  XX(K+1)=XX(K)
ISN      155          V(K+1)=V(K)
ISN      156          E(K+1)=E(K)
ISN      157          K=K-1
ISN      158          GO TO 214
ISN      159      220  DO 223 K=V1+1,V5
ISN      160          L=V(K)
ISN      161          C(K)=CD(L)
ISN      162          D(K)=DD(L)
ISN      163          DO 223 N=1,4
ISN      164          DO 221 J=1,8
ISN      165          A(N,K,J)=AD(N,L,J)
ISN      166      221  CONTINUE
ISN      167          DO 222 J=1,7
ISN      168          B(N,K,J)=BC(N,L,J)
ISN      169      222  CONTINUE
ISN      170      223  CONTINUE
C
ISN      171          *****DEPODAKI ISLER IN YAZDIRILMASI*****
ISN      172          IF (L4.EQ.0) GC TO 40
ISN      173          WRITE (6,909)
ISN      174          DO 11 K=1,JD
ISN      175          DO 12 N=1,4
ISN      176          IF (N.EQ.1) GO TO 13
ISN      177          WRITE (6,901) (AD(N,K,J),J=1,8),(BD(N,K,J),J=1,7)
ISN      178          GO TO 12
ISN      179      13  WRITE(6,900) K,(AD(N,K,J),J=1,8),(BD(N,K,J),J=1,7),CD(K),DD(K)
ISN      180      12  CONTINUE
ISN      181          WRITE (6,902)
ISN      182      11  CONTINUE
C
ISN      183      40  IF (L3.EQ.0) GC TO 45
ISN      184          WRITE (6,910)
ISN      185          WRITE (6,911)
ISN      186          WRITE (6,912)
ISN      187          DO 14 K=1,V5
ISN      188          DO 16 N=1,4
ISN      189          IF (N.EQ.1) GO TO 15
ISN      190          WRITE (6,907) (A(N,K,J),J=1,8),(B(N,K,J),J=1,7)
ISN      191          GO TO 16
ISN      192      15  WRITE (6,906) K,V(K),E(K),(A(N,K,J),J=1,8),(B(N,K,J),J=1,7),C(K)
ISN      193          =,D(K)
ISN      194      16  CONTINUE
ISN      194          WRITE (6,902)
ISN      195      14  CONTINUE
C
ISN      196      45  *****KULLANILAN TEZGAH ISIMLERINI VE ADETLERINI YAZDIRMA*****
ISN      197          IF (L2.EQ.0) GC TO 50
ISN      198          WRITE (6,910)
ISN      199          WRITE (6,908)
ISN      200          WRITE (6,915) TO
ISN      201          WRITE (6,916) LF
ISN      201          WRITE (6,917) YF

```

```

ISN 202 WRITE (6,918) CF
ISN 203 WRITE (6,919) PP
ISN 204 WRITE (6,920) DP
ISN 205 WRITE (6,921) TA
ISN 206 WRITE (6,922) PA
ISN 207 DO 926 N=1,F1
ISN 208 926 WRITE (6,928) A,F(N)
ISN 209 WRITE (6,902)
ISN 210 DO 927 N=1,2
ISN 211 927 WRITE (6,928) A,G(N)
C *****TEZGAH SECME PROGRAMI*****
ISN 212 50 IF (V1.EQ.0) GC TO 47
ISN 213 DO 46 K=1,F1
ISN 214 46 READ (5,6) T1(K)
ISN 215 GO TO 48
ISN 216 47 DO 49 K=1,F1
ISN 217 49 T1(K)=0
ISN 218 48 DO 51 K=1,F1
ISN 219 DO 51 N=1,V5
ISN 220 DO 51 J=1,6
ISN 221 51 R1(K,N,J)=0
ISN 222 DO 52 K=1,2
ISN 223 T2(K)=0
ISN 224 DO 52 N=1,V5
ISN 225 DO 52 J=1,2
ISN 226 52 R2(K,N,J)=0
ISN 227 DO 53 K=1,V3
ISN 228 Y1(K)=0
ISN 229 53 Y2(K)=0
ISN 230 Y3=0
ISN 231 Y4=0
ISN 232 K=0
ISN 233 54 K=K+1
ISN 234 GO TO (55,55,55,55,56),KK
ISN 235 55 S=2
ISN 236 LL=KK
ISN 237 GO TO 58
ISN 238 56 LL=1
ISN 239 S=1
ISN 240 DO 57 J=1,4
ISN 241 57 Z3(J)=0
ISN 242 58 IF(K.GT.V5) GO TO 150
ISN 243 59 Z1=0
ISN 244 L=0
ISN 245 LX(LL)=0
ISN 246 60 L=L+1
ISN 247 LX(LL)=LX(LL)+1
ISN 248 W=A(LL,K,L)
ISN 249 IF(W.EQ.0) GO TO 61
ISN 250 BE=B(LL,K,L)+E(K)
ISN 251 GO TO (70,70,7C,70,70,70,70,70,64,68,67,67,178,69,69,69,69,69,69,
+69,69,69,69,69,69,69,69,69,69,69,69,69,69,69,69),W
ISN 252 61 IF(S.EQ.1) GC TO 71
ISN 253 IF(L.EQ.1) GO TO 68
ISN 254 85 DO 62 Y5=L,7
ISN 255 62 Y7(Y3+1,V5)=0

```

```

ISN      256          Y3=Y3+1
ISN      257          Y1(Y3)=K
ISN      258          DO 63 J=1,7
ISN      259          63  Y6(Y3,J)=A(LL,K,J)
ISN      260          DX(Y3)=Z2
ISN      261          GO TC 54
ISN      262          64  IF(KK.LE.4) GO TC 68
ISN      263          GO TC 72
ISN      264          65  Z1=Z2
ISN      265          Z3(LL)=Z2
ISN      266          GO TO 60
ISN      267          66  Z1=Z2
ISN      268          T1(N)=T1(N)+1
ISN      269          Y7(Y3+1,L)=W
ISN      270          GO TC 60
ISN      271          178 IF (S.EQ.1) GO TO 60
ISN      272          Y7(Y3+1,L)=W
ISN      273          GO TO 60
ISN      274          67  IF(S.EQ.1) GO TO 71
ISN      275          N=N-10
ISN      276          T2(N)=T2(N)+1
ISN      277          M=T2(N)
ISN      278          R2(N,M,1)=Z1
ISN      279          R2(N,M,2)=K
ISN      280          Y7(Y3+1,L)=W
ISN      281          L=L+1
ISN      282          GO TC 85
ISN      283          68  Y4=Y4+1
ISN      284          Y2(Y4)=K
ISN      285          GO TC 54
ISN      286          69  N=N-13
ISN      287          Z2=R3(N)
ISN      288          IF (S.EQ.1) GO TC 65
ISN      289          R1(N,1,1)=Z1
ISN      290          R1(N,1,2)=Z1
ISN      291          R1(N,1,3)=R3(N)
ISN      292          R1(N,1,4)=L
ISN      293          R1(N,1,5)=Y3+1
ISN      294          R1(N,1,6)=K
ISN      295          GO TC 66
ISN      296          70  NY=H(W)
ISN      297          NX=P(W)
ISN      298          GO TO 100
ISN      299          71  LL=LL+1
ISN      300          IF(LL.GT.4) GO TC 72
ISN      301          GO TC 59
ISN      302          72  DO 73 LL=1,4
ISN      303          IF(LX(LL).EQ.1) GO TC 73
ISN      304          GO TC 74
ISN      305          73  CONTINUE
ISN      306          GO TC 68
ISN      307          74  X=LX(1)
ISN      308          DO 75 J=2,4
ISN      309          IF(LX(J).LT.X) GC TO 75
ISN      310          X=LX(J)
ISN      311          75  CONTINUE
    
```

```

ISN      312          JJ=0
ISN      313          DO 77 J=1,4
ISN      314          IF(X.EQ.LX(J)) GO TO 76
ISN      315          GO TO 77
ISN      316          76 JJ=JJ+1
ISN      317          Z5(JJ)=J
ISN      318          Z4(JJ)=Z3(J)
ISN      319          77 CONTINUE
ISN      320          IF(JJ.EQ.1) GO TO 78
ISN      321          GO TO 79
ISN      322          78 S=2
ISN      323          LL=Z5(JJ)
ISN      324          GO TO 59
ISN      325          79 X5=1
ISN      326          X6=Z4(X5)
ISN      327          DO 80 J=2, JJ
ISN      328          IF(X6.LT.Z4(J)) GO TO 80
ISN      329          X5=J
ISN      330          X6=Z4(J)
ISN      331          80 CONTINUE
ISN      332          S=2
ISN      333          LL=Z5(X5)
ISN      334          GO TO 59
C
ISN      335          100 *****CIZELGELEME PROGRAMI*****
ISN      336          DO 107 N=NY,NX
ISN      337          Y=0
ISN      338          M=T1(N)
ISN      339          IF(Z1.GE.AE) GO TO 107
ISN      340          IF(M.EQ.0) GO TO 113
ISN      341          101 IF(M.EQ.1) GO TO 103
ISN      342          Y=Y+1
ISN      343          IF(Y.EQ.1) GO TO 105
ISN      344          IF(Y.GE.M) GO TO 104
ISN      345          102 IF(Z1.GE.R1(N,Y,3)) GO TO 106
ISN      346          IF(BE.LE.(R1(N,Y+1,2)-R1(N,Y,3))) GO TO 109
ISN      347          GO TO 101
ISN      348          103 IF((Z1+BE).LE.R1(N,1,2)) GO TO 108
ISN      349          104 IF(Z1.GE.R1(N,M,3)) GO TO 110
ISN      350          IF(R1(N,M,3).GE.AE) GO TO 107
ISN      351          GO TO 112
ISN      352          105 IF((Z1+BE).LE.R1(N,1,2)) GO TO 108
ISN      353          GO TO 102
ISN      354          106 IF(BE.LE.(R1(N,Y+1,2)-Z1)) GO TO 111
ISN      355          GO TO 101
ISN      356          107 CONTINUE
ISN      357          GO TO 61
ISN      358          108 Z6=Z1
ISN      359          MM=1
ISN      360          IF(S.EQ.1) GO TO 119
ISN      361          DO 115 JJ=M,1,-1
ISN      362          DO 115 J=1,6
ISN      363          115 R1(N,JJ+1,J)=R1(N,JJ,J)
ISN      364          GO TO 120
ISN      365          109 Z6=R1(N,Y,3)
ISN      366          MM=Y+1
ISN      366          116 IF(S.EQ.1) GO TO 119

```

```

ISN      367          DO 117 JJ=M-1,Y,-1
ISN      368          DO 117 J=1,6
ISN      369      117  R1(N, JJ+2, J)=R1(N, JJ+1, J)
ISN      370          GO TO 120
ISN      371      111  Z6=Z1
ISN      372          MM=Y+1
ISN      373          GO TO 116
ISN      374      110  Z6=Z1
ISN      375          MM=M+1
ISN      376      118  IF(S.EQ.1) GO TO 119
ISN      377          GO TO 120
ISN      378      112  Z6=R1(N, M, 3)
ISN      379          MM=M+1
ISN      380          GO TO 118
ISN      381      113  Z6=Z1
ISN      382          MM=1
ISN      383          IF(S.EQ.1) GO TO 119
ISN      384          GO TO 120
ISN      385      120  R1(N, MM, 1)=Z1
ISN      386          R1(N, MM, 2)=Z6
ISN      387          R1(N, MM, 3)=Z6+BE
ISN      388          R1(N, MM, 4)=L
ISN      389          R1(N, MM, 5)=Y3+1
ISN      390          R1(N, MM, 6)=K
ISN      391          Z2=Z6+BE
ISN      392          GO TO 66
ISN      393      119  Z2=Z6+BE
ISN      394          GO TO 65
ISN      395      C   *****YAZDIRMA PROGRAMI*****
ISN      396      150  DO 161 N=1, F1
ISN      397          M=T1(N)
ISN      398          AT(N)=0
ISN      399          DO 185 J=1, 4
ISN      400          E1(N, J)=0
ISN      401          E2(N, J)=0
ISN      402          E3(N, J)=0
ISN      403      185  CONTINUE
ISN      404          IF (M.EQ.0) GO TO 161
ISN      405          IF (AG.EQ.0) GO TO 151
ISN      406          WRITE (6, 910)
ISN      407          WRITE (6, 801) F2(N), KK
ISN      408          WRITE (6, 802) F(N), V2
ISN      409      151  AH=0
ISN      410          AP=0
ISN      411          DO 152 J=1, M
ISN      412          AR=R1(N, J, 2)-R1(N, J, 1)
ISN      413          AP=AP+AR
ISN      414          AS=R1(N, J, 3)-R1(N, J, 2)
ISN      415          AH=AH+AS
ISN      416      152  CONTINUE
ISN      417          IF (R1(N, M, 3) .GT. AE) GO TO 154
ISN      418          AV=AE-AH
ISN      419          AT(N)=AH*100/AE
ISN      420          AZ(N, 1)=AE
ISN      421          GO TO 155
ISN      422      154  AV=R1(N, M, 3)-A+

```

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7......8

```

ISN      422      AT(N)=AH*100/R1(N,M,3)
ISN      423      AZ(N,1)=R1(N,M,3)
ISN      424      155  AZ(N,2)=AH
ISN      425      AZ(N,3)=AV
ISN      426      AZ(N,4)=AP
ISN      427      DO 156 J=1,4
ISN      428      E1(N,J)=INT(AZ(N,J)/900)
ISN      429      E2(N,J)=INT((AZ(N,J)-E1(N,J)*900)/60)
ISN      430      E3(N,J)=(AZ(N,J)-E1(N,J)*900-E2(N,J)*60)
ISN      431      156  CONTINUE
ISN      432      IF(AG.EQ.0) GO TO 161
ISN      433      WRITE (6,803) E1(N,1),E2(N,1),E3(N,1)
ISN      434      WRITE (6,804) E1(N,2),E2(N,2),E3(N,2)
ISN      435      WRITE (6,805) E1(N,3),E2(N,3),E3(N,3)
ISN      436      WRITE (6,806) E1(N,4),E2(N,4),E3(N,4)
ISN      437      WRITE (6,807) AT(N)
ISN      438      WRITE (6,808)
ISN      439      WRITE (6,809)
ISN      440      WRITE (6,810)
ISN      441      DO 160 JJ=1,M
ISN      442      DO 157 J=1,3
ISN      443      X=R1(N,J,J)
ISN      444      C1(J)=INT(X/900)
ISN      445      C2(J)=INT((X-C1(J)*900)/60)
ISN      446      C3(J)=X-C1(J)*900-C2(J)*60
ISN      447      157  CONTINUE
ISN      448      D1=R1(N,JJ,4)
ISN      449      D2=R1(N,JJ,5)
ISN      450      D5=R1(N,JJ,6)
ISN      451      D4=INT((R1(N,JJ,3)-R1(N,JJ,2))/E(D5))
ISN      452      IF(D1.EQ.1) GO TO 158
ISN      453      D3=Y6(D2,D1-1)
ISN      454      GO TO 159
ISN      455      158  D3=0
ISN      456      159  WRITE (6,811) C1(1),C2(1),C3(1),C1(2),C2(2),C3(2),C1(3),C2(3),C3(3)
          *1,D1,D3,Y6(D2,C1+1),E(D5),D4,C(D5),D(D5)
ISN      457      160  CONTINUE
ISN      458      161  CONTINUE
ISN      459      IF(AG.EQ.0) GO TO 164
ISN      460      DO 163 N=1,2
ISN      461      M=T2(N)
ISN      462      IF (M.EQ.0) GO TO 163
ISN      463      WRITE (6,910)
ISN      464      WRITE (6,801) G2(N),KK
ISN      465      WRITE (6,802) G(N),V2
ISN      466      WRITE (6,813)
ISN      467      WRITE (6,814)
ISN      468      WRITE (6,815)
ISN      469      DO 162 JJ=1,M
ISN      470      X4=R2(N,JJ,2)
ISN      471      X5=R2(N,JJ,1)
ISN      472      X6=INT(X5/900)
ISN      473      X7=INT((X5-X6*900)/60)
ISN      474      X8=X5-X6*900-X7*60
ISN      475      WRITE (6,816) X6,X7,X8,C(X4),D(X4)
ISN      476      162  CONTINUE

```

```

ISN      477      163 CONTINUE
ISN      478      164 WRITE (6,910)
ISN      479          WRITE (6,840) KK
ISN      480          WRITE (6,841) V2
ISN      481          WRITE (6,817)
ISN      482          WRITE (6,818)
ISN      483          DO 168 W=1,8
ISN      484          CA(W)=0
ISN      485          CB(W)=0
ISN      486          DO 168 JJ=1,Y3
ISN      487          DO 167 J=1,7
ISN      488          IF(Y6(JJ,J).EQ.0) GO TO 168
ISN      489          IF(Y6(JJ,J).EQ.W) GO TO 165
ISN      490          GO TO 167
ISN      491      165 CA(W)=CA(W)+1
ISN      492          IF(Y7(JJ,J).EQ.W) GO TO 166
ISN      493          GO TO 167
ISN      494      166 CB(W)=CB(W)+1
ISN      495      167 CONTINUE
ISN      496      168 CONTINUE
ISN      497          W=0
ISN      498          DO 181 N=1,F1
ISN      499          IF(F2(N).EQ.W) GO TO 180
ISN      500          W=W+1
ISN      501          WRITE (6,860)
ISN      502          WRITE (6,820) F(N),E1(N,1),E2(N,1),E3(N,1),E1(N,2),E2(N,2),E3(N,2)
          *,E1(N,3),E2(N,3),E3(N,3),E1(N,4),E2(N,4),E3(N,4),AT(N),CA(W),CB(W)
ISN      503          GO TO 181
ISN      504      180 WRITE (6,819) F(N),E1(N,1),E2(N,1),E3(N,1),E1(N,2),E2(N,2),E3(N,2)
          *,E1(N,3),E2(N,3),E3(N,3),E1(N,4),E2(N,4),E3(N,4),AT(N)
ISN      505      181 CONTINUE
ISN      506          WRITE (6,860)
ISN      507          WRITE (6,861)
ISN      508          WRITE (6,860)
ISN      509          FF1=F1
ISN      510          DO 189 J=1,F1
ISN      511          IF (T1(J).NE.0) GO TO 189
ISN      512          FF1=FF1-1
ISN      513      189 CONTINUE
ISN      514          DO 169 JJ=1,4
ISN      515          BH(JJ)=0
ISN      516          DO 169 J=1,F1
ISN      517          IF (T1(J).EQ.0) GO TO 169
ISN      518          BH(JJ)=BH(JJ)+AZ(J,J)
ISN      519      169 CONTINUE
ISN      520          BP=0
ISN      521          DO 170 JJ=1,F1
ISN      522          IF (T1(J).EQ.0) GO TO 170
ISN      523          BP=BP+AT(JJ)
ISN      524      170 CONTINUE
ISN      525          DO 171 JJ=1,4
ISN      526      171 BS(JJ)=INT(BH(JJ)/FF1)
ISN      527          BT=BP/FF1
ISN      528          DO 172 JJ=1,4
ISN      529          X1(JJ)=INT(BS(JJ)/900)
ISN      530          X2(JJ)=INT((BS(JJ)-X1(JJ)*900)/60)

```

```

ISN      531      X3(JJ)=BS(JJ)-X1(JJ)*900-X2(JJ)*60
ISN      532      172 CONTINUE
ISN      533          W1=0
ISN      534          W2=0
ISN      535          DO 173 JJ=1,Y3
ISN      536          DO 173 J=1,7
ISN      537          IF(Y6(JJ,J).EQ.0) GO TO 173
ISN      538          W1=W1+1
ISN      539          IF(Y7(JJ,J).EQ.0) GO TO 173
ISN      540          W2=W2+1
ISN      541      173 CONTINUE
ISN      542          WRITE (6,821) X1(1),X2(1),X3(1)
ISN      543          WRITE (6,822) X1(2),X2(2),X3(2)
ISN      544          WRITE (6,823) X1(3),X2(3),X3(3)
ISN      545          WRITE (6,824) X1(4),X2(4),X3(4)
ISN      546          WRITE (6,825) ET
ISN      547          WRITE (6,826) W1
ISN      548          WRITE (6,827) W2
ISN      549          WRITE (6,842) V5
ISN      550          WRITE (6,843) Y3
ISN      551          IF(AG.EQ.0) GO TO 175
ISN      552          WRITE (6,910)
ISN      553          WRITE (6,840) KK
ISN      554          WRITE (6,841) V2
ISN      555          WRITE (6,844)
ISN      556          WRITE (6,828)
ISN      557          WRITE (6,829)
ISN      558          DO 174 JJ=1,Y3
ISN      559          X=Y1(JJ)
ISN      560          DX1(JJ)=INT(DX(JJ)/900)
ISN      561          DX2(JJ)=INT((DX(JJ)-DX1(JJ)*900)/60)
ISN      562          DX3(JJ)=DX(JJ)-DX1(JJ)*900-DX2(JJ)*60
ISN      563          WRITE(6,830) (Y6(JJ,J),J=1,7),(Y7(JJ,J),J=1,7),C(X),D(X),
          *DX1(JJ),DX2(JJ),DX3(JJ)
ISN      564      174 CONTINUE
ISN      565      175 IF (Y4.EQ.0) GO TO 188
ISN      566          WRITE (6,910)
ISN      567          WRITE (6,840) KK
ISN      568          WRITE (6,841) V2
ISN      569          WRITE (6,832)
ISN      570          WRITE (6,833)
ISN      571          DO 176 JJ=1,Y4
ISN      572          X=Y2(JJ)
ISN      573      176 WRITE (6,834) C(X),D(X)
ISN      574      188 IF(AG.EQ.0) GO TO 177
ISN      575          GO TO 179
ISN      576      177 KK=KK+1
ISN      577          IF(KK.EQ.6) GO TO 179
ISN      578          GO TO 50
ISN      579      179 STOP
C *****FORMATLAR*****
ISN      580      801 FORMAT (//,5X,*ISLEM MERKEZI NO:*,1X,I2,64X,*SECENEK NUMARASI:*,
          *1X,I2)
ISN      581      802 FORMAT (10X,A2C,55X,*PROGRAM DONEMI:*,1X,I2,/)
ISN      582      803 FORMAT (30X,*TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE:*,13X,3(I2,2X))
ISN      583      804 FORMAT (30X,*TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI:*,11X,3(I2,2X))

```



```

*.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7*.....8
ISN      584      805  FORMAT (30X,*TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI:*,7X,3(I2,2X))
ISN      585      806  FORMAT (30X,*ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI:*,12X,I3,2X,2(I2,2X))
ISN      586      807  FORMAT (30X,*PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI:*,1X,F6.2,//
      *)
ISN      587      808  FORMAT (5X,*PARCANIN*,3X,*ISLEMEYE*,3X,*ISLEMIN*,4X,*PARCA*,6X,*GE
      *LECEGI*,3X,*GIDECEGI*,3X,*ISLEM*,5X,*ISLEM*,4X,*ISLENECEK*,13X,*IS
      *LENECEK*)
ISN      588      809  FORMAT (5X,*GELECEGI*,3X,*BASLAMA*,4X,*BITECEGI*,3X,*UZERINDE*,3X,
      *TEZGAH*,5X,*TEZGAH*,5X,*GORECEK*,3X,*SURESI*,3X,*PARCANIN*,14X,*P
      *ARCANIN*)
ISN      589      810  FORMAT (5X,*ZAMAN*,5X,*ZAMANI*,5X,*ZAMAN*,6X,*ISLEM NO*,3X,*GRUBU
      *NO*,3X,*GRUBU NO*,3X,*ADET*,6X,*DK/AD*,4X,*ADI*,19X,*RESIM NUMARAS
      *I*,//)
ISN      590      811  FORMAT (5X,3(I2,1X),2X,3(I2,1X),2X,3(I2,1X),5X,I2,9X,I2,9X,I2,8X,
      *I3,7X,I3,4X,A2C,2X,A18)
ISN      591      812  FORMAT (//)
ISN      592      813  FORMAT (35X,*PARCANIN*,5X,*PARCANIN*,15X,*PARCANIN*)
ISN      593      814  FORMAT (35X,*GELECEGI*)
ISN      594      815  FORMAT (35X,*ZAMAN*,8X,*ADI*,20X,*RESIM NUMARASI*,//)
ISN      595      816  FORMAT (35X,3(I2,1X),4X,A20,3X,A18)
ISN      596      817  FORMAT (5X,*TEZGAHIN*,15X,*PROGRAM*,4X,*TEZGAHIN TOPLAM*,3X,*TOPLA
      *M BOSTA*,3X,*ISLERIN TOPLAM*,3X,*CALISMA*,3X,*ISLENMESI GEREK*,3X,
      *ISLENEN*)
ISN      597      818  FORMAT (5X,*ADI*,20X,*SURESI*,5X,*CALISMA SURESI*,4X,*KALMA SURESI
      *,3X,*BEKLEME SURESI*,3X,*ORANI*,5X,*PARCA CESIDI*,6X,*PARCA CESID
      *I*,//)
ISN      598      819  FORMAT (5X,A20,3X,3(I2,1X),4X,3(I2,1X),8X,3(I2,1X),6X,I3,1X,2(I2,1
      *X),6X,F6.2)
ISN      599      820  FORMAT (5X,A20,3X,3(I2,1X),4X,3(I2,1X),8X,3(I2,1X),6X,I3,1X,2(I2,1
      *X),6X,F6.2,8X,I3,12X,I3)
ISN      600      821  FORMAT (20X,*TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE:*,12X,3(I2,1
      *X))
ISN      601      822  FORMAT (20X,*TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI:*,6X,3
      *(I2,1X))
ISN      602      823  FORMAT (20X,*TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI:*,
      *2X,3(I2,1X))
ISN      603      824  FORMAT (20X,*ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI:*,9X,I3,1X
      *,2(I2,1X))
ISN      604      825  FORMAT (20X,*TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI:*,18X,F6.2)
ISN      605      826  FORMAT (20X,*YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI:*,22X,I3)
ISN      606      827  FORMAT (20X,*GERCEKLESEN ISLEM SAYISI:*,28X,I3)
ISN      607      828  FORMAT (10X,*YAPILMASI GEREKEN*,8X,*GERCEKLESTIRILEN*,9X,*PROGRAMA
      * ALINAN*,8X,*PROGRAMA ALINAN*,7X,*SON ISLEMIN*)
ISN      608      829  FORMAT (10X,*ISLEMLER DIZISI*,10X,*ISLEMLER DIZISI*,10X,*PARCA ISI
      *MLERI*,9X,*PARCA RESIM NO*,8X,*BITECEGI ZAMAN*,//)
ISN      609      830  FORMAT (10X,7(I2,1X),4X,7(I2,1X),4X,A20,3X,A18,7X,3(I2,1X))
ISN      610      831  FORMAT (20X,*PROGRAMA ALINMAYAN ISLER*,//)
ISN      611      832  FORMAT (40X,*PROGRAMA ALINMAYAN*,15X,*PROGRAMA ALINMAYAN*)
ISN      612      833  FORMAT (40X,*PARCA ISIMLERI*,19X,*PARCA RESIM NO*,//)
ISN      613      834  FORMAT (40X,A2C,13X,A18)
ISN      614      835  FORMAT (5X,*ISLEM SIRASI MATRISINDE HATALI VERI VAR*)
ISN      615      836  FORMAT (30X,*LL=*,I2,5X,A20,5X,A18)
ISN      616      837  FORMAT (10X,*PROGRAM DCNEMI NO:*,1X,I2,//)
ISN      617      840  FORMAT (//,89X,*SECENEK NUMARASI:*,1X,I2)
ISN      618      841  FORMAT (89X,*PROGRAM DCNEMI :*,1X,I2,//)
ISN      619      842  FORMAT (20X,*CIZELGELENECEK IS SAYISI:*,27X,I3)

```


EK - III

KULLANILAN TEZGAH ISIMLERI VE ADETLER I

UNIVERSAL TORNA TEZGAHI ADEDI	7
UNIVERSAL FREZE TEZGAHI ADEDI	3
YATAY FREZE TEZGAHI ADEDI	2
DISLI FREZE TEZGAHI ADEDI	4
PLANTA TEZGAHI ADEDI	1
DIK PLANYA TEZGAHI ADEDI	1
TASLAMA TEZGAHI ADEOI	2
MATKAP TEZGAHI ADEDI	4

N= 1	UNIVERSAL TORNA NO1
N= 2	UNIVERSAL TORNA NO2
N= 3	UNIVERSAL TORNA NO3
N= 4	UNIVERSAL TORNA NO4
N= 5	UNIVERSAL TORNA NO5
N= 6	UNIVERSAL TORNA NO6
N= 7	UNIVERSAL TORNA NO7
N= 8	UNIVERSAL FREZE NO1
N= 9	UNIVERSAL FREZE NO2
N=10	UNIVERSAL FREZE NO3
N=11	YATAY FREZE NO1
N=12	YATAY FREZE NO2
N=13	DISLI FREZE NO1
N=14	DISLI FREZE NO2
N=15	DISLI FREZE NO3
N=16	DISLI FREZE NO4
N=17	PLANYA NO1
N=18	DIK PILANYA NO1
N=19	TASLAMA NO1
N=20	TASLAMA NO2
N=21	MATKAP NO1
N=22	MATKAP NO2
N=23	MATKAP NO3
N=24	MATKAP NO4

N= 1	NORMALIZE TAVI
N= 2	SEMENTASYON

EK - IV

DEPODAKI ISLERE AIT BILGILER

IS NO	ISLEM SIRASI	ISLEM SURESI	ISIN ADI	RESIM NO
1	1 8 6 4 12 1 7 0	120 15 30 30 0 30 15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
	1 4 8 6 12 1 7 0	120 30 15 30 0 30 15		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
2	1 8 6 4 12 1 7 0	120 15 30 30 0 30 15	3H65 DISLI KOVAN	52.064-37
	1 4 8 6 12 1 7 0	120 30 15 30 0 30 15		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
3	1 8 6 4 12 1 7 0	120 15 30 30 0 30 15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-72
	1 4 8 6 12 1 7 0	120 30 15 30 0 30 15		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
4	1 8 6 4 12 1 7 0	120 15 30 30 0 30 15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-64
	1 4 8 6 12 1 7 0	120 30 15 30 0 30 15		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
5	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 IKD DI LI CARK	052.064-38
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 60 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 55 30 60 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 55 60 30 0 0 0		
6	1 6 4 0 0 0 0 0	90 30 90 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56
	1 4 6 0 0 0 0 0	90 90 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 60 30 90 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 60 90 30 0 0 0		
7	1 6 4 0 0 0 0 0	80 30 90 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43
	1 4 6 0 0 0 0 0	80 90 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 30 90 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 90 30 0 0 0		
8	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	15 50 30 60 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	15 50 60 30 0 0 0		
9	1 6 4 0 0 0 0 0	60 30 75 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-42
	1 4 6 0 0 0 0 0	60 75 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 30 30 75 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 30 75 30 0 0 0		
10	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-62
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 60 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 50 30 60 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 50 60 30 0 0 0		
11	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 60 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 45 30 60 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 45 60 30 0 0 0		
12	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 55 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-60
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 55 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 45 30 55 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 45 55 30 0 0 0		
13	1 6 4 0 0 0 0 0	60 30 50 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47
	1 4 6 0 0 0 0 0	60 50 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 35 30 50 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 35 50 30 0 0 0		
14	1 6 4 0 0 0 0 0	60 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-48
	1 4 6 0 0 0 0 0	60 60 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 35 30 60 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 35 60 30 0 0 0		

15	1 2 4 12 7 0 0 0	120 30 45 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55
	1 4 2 12 7 0 0 0	120 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
16	1 2 4 12 7 0 0 0	120 30 50 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
	1 4 2 12 7 0 0 0	120 50 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
17	1 2 4 12 7 0 0 0	90 30 45 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
	1 4 2 12 7 0 0 0	90 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
18	1 2 4 12 7 0 0 0	135 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
	1 4 2 12 7 0 0 0	135 60 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
19	1 2 4 12 7 0 0 0	135 30 45 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
	1 4 2 12 7 0 0 0	135 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
20	1 2 4 12 7 0 0 0	150 30 45 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
	1 4 2 12 7 0 0 0	150 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
21	1 2 4 12 7 0 0 0	160 30 45 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-57
	1 4 2 12 7 0 0 0	160 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
22	1 2 4 12 7 0 0 0	155 30 45 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-45
	1 4 2 12 7 0 0 0	155 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
23	1 2 4 12 7 0 0 0	140 30 45 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-46
	1 4 2 12 7 0 0 0	140 45 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
24	1 8 3 0 0 0 0 0	360 120 180 0 0 0 0	3H65 D.KUTUSU GOVDE	052.064-1
	1 3 8 0 0 0 0 0	260 180 120 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
25	1 8 0 0 0 0 0 0	120 60 0 0 0 0 0	3H65 CIKIS KAPAGI	052.064-27
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
26	1 8 0 0 0 0 0 0	180 90 0 0 0 0 0	3H65 FLANSLI KAPAK	052.064-28
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
27	1 8 0 0 0 0 0 0	180 90 0 0 0 0 0	3H65 FLANSLI KAPAK	052.064-29
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
28	1 8 0 0 0 0 0 0	180 90 0 0 0 0 0	3H65 FLANSLI KAPAK	052.064-63
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
29	1 8 0 0 0 0 0 0	180 90 0 0 0 0 0	3H65 FLANSLI KAPAK	052.064-73
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		

30	1 8 0 0 0 0 C 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 C 0 9 0 0 0 0 0 0 C 0	75 15 0	3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
31	1 2 7 0 0 0 0 0 1 7 2 0 0 0 0 0 9 0 0 0 C 0 0 0 9 0 0 0 0 0 C 0	180 60 30 0 0 0 0 180 30 60 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H65 CIKIS MILI	052.064-6
32	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 C 0 0 0 C 0 9 0 0 0 0 0 0 0	150 30 30 60 0 0 0 150 60 30 30 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-69
33	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	145 30 30 60 0 20 15 145 60 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
34	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	155 30 30 60 0 20 15 155 60 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-80
35	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 C 0	155 30 30 65 0 20 15 155 65 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-37
36	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	140 30 30 55 0 20 15 140 55 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
37	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	130 30 30 55 0 20 15 130 55 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
38	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	135 30 30 55 0 20 15 135 55 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-81
39	1 6 4 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 C 0 8 1 4 6 0 0 C 0	150 30 60 0 0 0 0 150 60 30 0 0 0 0 30 100 30 60 0 0 0 30 100 60 30 0 0 0	3H100 IKD DISLI CARK	052.063-70
40	1 6 4 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 C 0 8 1 4 6 0 0 0 0	150 30 65 0 0 0 0 150 65 30 0 0 0 0 30 100 30 65 0 0 0 30 100 65 30 0 0 0	3H100 IKD DISLI CARK	052.063-39
41	1 6 4 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 0 0 8 1 4 6 0 0 0 0	150 30 70 0 0 0 0 150 70 30 0 0 0 0 30 100 30 70 0 0 0 30 100 70 30 0 0 0	3H100 IKD DISLI CARK	052.063-40
42	1 6 4 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 0 0 8 1 4 6 0 0 0 0	160 30 120 0 0 0 0 160 120 30 0 0 0 0 30 120 30 120 0 0 0 30 120 120 30 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-72
43	1 6 4 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 C 0 8 1 4 6 0 0 0 0	160 30 180 0 0 0 0 160 180 30 0 0 0 0 30 120 30 180 0 0 0 30 120 180 30 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-78
44	1 6 4 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 0 0 8 1 4 6 0 0 0 0	120 30 150 0 0 0 0 120 150 30 0 0 0 0 30 80 30 150 0 0 0 30 80 150 30 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-43

45	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 150 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-44
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 150 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 100 30 150 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 100 150 30 0 0 0		
46	1 6 4 0 0 0 0 0	160 30 200 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-74
	1 4 6 0 0 0 0 0	160 200 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 120 30 200 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 120 200 30 0 0 0		
47	1 6 4 0 0 0 0 0	160 30 205 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-76
	1 4 6 0 0 0 0 0	160 205 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 120 30 205 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 120 205 30 0 0 0		
48	1 6 4 0 0 0 0 0	160 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-78
	1 4 6 0 0 0 0 0	160 180 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 120 30 180 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 120 180 30 0 0 0		
49	1 6 4 0 0 0 0 0	105 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-49
	1 4 6 0 0 0 0 0	105 180 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 70 30 180 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 70 180 30 0 0 0		
50	1 6 4 0 0 0 0 0	120 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-50
	1 4 6 0 0 0 0 0	120 180 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 80 30 180 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 80 180 30 0 0 0		
51	1 6 4 0 0 0 0 0	140 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51
	1 4 6 0 0 0 0 0	140 180 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 100 30 180 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 100 180 30 0 0 0		
52	1 6 4 0 0 0 0 0	150 45 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 180 45 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 45 180 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 180 45 0 0 0		
53	1 2 4 12 7 0 0 0	150 30 60 0 20 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
	1 4 2 12 7 0 0 0	150 60 30 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
54	1 2 4 12 7 0 0 0	100 15 60 0 20 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
	1 4 2 12 7 0 0 0	100 60 15 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
55	1 2 4 12 7 0 0 0	150 30 70 0 20 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42
	1 4 2 12 7 0 0 0	150 70 30 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
56	1 2 4 12 7 0 0 0	180 30 90 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
	1 4 2 12 7 0 0 0	180 90 30 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
57	1 2 4 12 7 0 0 0	175 30 60 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
	1 4 2 12 7 0 0 0	175 60 30 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
58	1 2 4 12 7 0 0 0	185 30 60 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-77
	1 4 2 12 7 0 0 0	185 60 30 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
59	1 2 4 12 7 0 0 0	120 30 60 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-45
	1 4 2 12 7 0 0 0	120 60 30 0 20 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		

60	1 2 4 12 7 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	180 30 50 0 20 0 0 180 50 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46
61	1 2 4 12 7 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	170 30 50 0 20 0 0 170 50 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
62	1 2 4 12 7 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	160 30 50 0 20 0 0 160 50 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
63	1 8 3 0 0 0 0 0 1 3 8 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	420 150 240 0 0 0 0 420 240 150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 D.KUTUSU GOVDE	052.063-1
64	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	120 45 0	3H100 CIKIS KAPAGI	052.063-28
65	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	210 90 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-66
66	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	240 90 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
67	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	90 15 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-2
68	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	200 90 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-30
69	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	180 90 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-29
70	1 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	160 90 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
71	1 2 7 0 0 0 0 0 1 7 2 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	240 60 30 0 0 0 0 240 30 60 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 CIKIS MILI	052.063-6
72	3 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	120 60 0	2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
73	5 8 0 0 0 0 0 0 2 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2
74	3 8 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	150 60 0	2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4

75	3 8 0 0 0 0 0 0	240 60 0 0 0 0	ZH160 D.K. GOVDESI	17.06.08-1.2.4
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
76	5 8 0 0 0 0 0 0	45 30 0 0 0 0	ZH160 H.KAPAGI	17.06.08-6
	2 8 0 0 0 0 0 0	30 30 0 0 0 0		
	1 8 0 0 0 0 0 0	20 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
77	1 8 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0	ZH160 YAN KAPAK	17.06.08-34
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
78	1 8 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0	ZH160 YAN KAPAK	17.06.08-35
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
79	1 8 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0	ZH160 YAN KAPAK	17.06.08-36
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
80	1 8 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0	ZH160 YAN KAPAK	17.06.08-37
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
81	1 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0	ZH160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
82	1 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0	ZH160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
83	1 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0	ZH160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
84	1 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0	ZH160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
85	1 2 7 0 0 0 0 0	45 45 15 0 0 0	ZH160 CIKIS MILI	17.06.08-19
	1 7 2 0 0 0 0 0	45 15 45 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0		
86	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 120 0 20 0	ZH160 G.DISLI MILI	17.06.08-61
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 120 15 0 20 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 120 20 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 120 0 0		
87	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 105 0 20 0	ZH160 G.DISLI MILI	17.06.08-11
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 105 15 0 20 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 105 20 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 105 0 0		
88	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 90 0 20 0	ZH160 G.DISLI MILI	17.06.08-12
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 90 15 0 20 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 90 20 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 90 0 0		
89	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 90 0 20 0	ZH160 G.DISLI MILI	17.06.08-22
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 90 15 0 20 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 90 20 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 90 0 0		

90	1 2 4 12 7 0 0 0	30 15 90 0 20 0 0	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-23
	1 4 2 12 7 0 0 0	30 90 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	30 15 90 20 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	30 15 20 90 0 0 0		
91	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 195 0 20 0 0	2H160 A.K. DISLI MIL	17.06.08-63
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 195 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 195 20 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 0 0	45 15 20 195 0 0 0		
92	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 180 0 20 0 0	2H160 A.K. DISLI MIL	17.06.08-15
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 180 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 180 20 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 180 0 0 0		
93	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 150 0 20 0 0	2H160 A.K. DISLI MIL	17.06.08-16
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 150 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 150 20 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 150 0 0 0		
94	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 135 0 20 0 0	2H160 A.K. DISLI MIL	17.06.08-24
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 135 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 135 20 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 135 0 0 0		
95	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 120 0 20 0 0	2H160 A.K. DISLI MIL	17.06.08-25
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 120 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 120 20 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 120 0 0 0		
96	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 120 0 20 0 0	2H160 A.K. DISLI MIL	17.06.08-54
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 120 15 0 20 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 120 20 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 120 0 0 0		
97	1 6 4 0 0 0 0 0	75 15 330 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-62
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 330 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 15 330 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 330 15 0 0 0		
98	1 6 4 0 0 0 0 0	75 15 300 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-26
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 300 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 15 300 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 300 15 0 0 0		
99	1 6 4 0 0 0 0 0	75 15 345 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-27
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 345 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 15 345 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 345 15 0 0 0		
100	1 6 4 0 0 0 0 0	75 15 345 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 345 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 15 345 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 345 15 0 0 0		
101	1 6 4 0 0 0 0 0	75 15 360 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-29
	1 4 6 0 0 0 0 0	75 360 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 15 360 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 360 15 0 0 0		
102	1 6 4 0 0 0 0 0	135 30 420 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-64
	1 4 6 0 0 0 0 0	135 420 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 420 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 420 30 0 0 0		
103	1 6 4 0 0 0 0 0	135 30 400 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-30
	1 4 6 0 0 0 0 0	135 400 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 400 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 400 30 0 0 0		
104	1 6 4 0 0 0 0 0	135 30 380 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-31
	1 4 6 0 0 0 0 0	135 380 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 380 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 380 30 0 0 0		

105	1 6 4 0 0 0 0 0	120 30 450 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-32
	1 4 6 0 0 0 0 0	120 450 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 450 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 450 30 0 0 0		
106	1 6 4 0 0 0 0 0	135 30 480 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-33
	1 4 6 0 0 0 0 0	135 480 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 480 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 480 30 0 0 0		
107	1 6 4 0 0 0 0 0	135 30 495 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-55
	1 4 6 0 0 0 0 0	135 495 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 495 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 495 30 0 0 0		
108	3 8 0 0 0 0 0 0	180 120 0 0 0 0 0	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-1
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
109	5 8 0 0 0 0 0 0	30 60 0 0 0 0 0	2H200 D.K YATAK KEPI	17.06.07A-2
	2 8 0 0 0 0 0 0	20 60 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
110	3 8 0 0 0 0 0 0	190 120 0 0 0 0 0	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
111	3 8 0 0 0 0 0 0	240 180 0 0 0 0 0	2H200 D.K. GOVDESI	17.06.07A-1.2.
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
112	1 8 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
113	1 8 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
114	1 8 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-37
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
115	1 8 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
116	1 0 0 0 0 0 0 0	45 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
117	1 0 0 0 0 0 0 0	45 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
118	1 0 0 0 0 0 0 0	45 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-56
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
119	1 0 0 0 0 0 0 0	60 0 0 0 0 0 0	2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-11
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		

120	1 0 0 0 0 0 C 0	60 0 0 0 0 0 0	2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 C 0	0 0 0 0 0 0 0		
121	1 0 C 0 0 0 C 0	60 0 0 0 0 0 0	2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-33
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
122	1 2 4 12 7 0 C 0	45 30 120 0 30 0 0	2H200 G.DISLI MILI	17.06.07A-15
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 120 30 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 30 120 30 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 0 0	45 30 30 120 0 0 0		
123	1 2 4 12 7 0 0 0	45 30 105 0 30 0 0	2H200 G.DISLI MILI	17.06.07A-16
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 105 30 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 30 105 30 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 C 0	45 30 30 105 0 0 0		
124	1 2 4 12 7 0 0 0	45 30 105 0 30 0 0	2H200 G.DISLI MILI	17.06.07A-60
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 105 30 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 30 105 30 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 30 30 105 0 0 0		
125	1 2 4 12 7 0 0 0	45 30 90 0 30 0 0	2H200 G.DISLI MILI	17.06.07A-55
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 90 30 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 30 90 30 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	45 30 30 90 0 0 0		
126	1 2 4 12 7 0 0 0	45 30 120 0 30 0 0	2H200 G.D.SLI MILI	17.06.07A-69
	1 4 2 12 7 0 0 0	45 120 30 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	45 30 120 30 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 0 0	45 30 30 120 0 0 0		
127	1 2 7 0 0 0 0 0	45 30 30 0 0 0 0	2H200 ARA KADEME MIL	17.06.07A-21
	1 7 2 0 0 0 0 0	45 30 30 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
	9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
128	1 6 4 0 0 0 0 0	120 30 125 0 0 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-24
	1 4 6 0 0 0 0 0	120 125 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 80 30 125 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 80 125 30 0 0 0		
129	1 2 4 12 7 0 0 0	60 15 165 0 30 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-58
	1 4 2 12 7 0 0 0	60 165 15 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	60 15 165 30 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	60 15 30 165 0 0 0		
130	1 2 4 12 7 0 0 0	60 15 165 0 30 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-66
	1 4 2 12 7 0 0 0	60 165 15 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	60 15 165 30 0 0 0		
	1 2 7 4 0 0 0 0	60 15 30 165 0 0 0		
131	1 2 4 12 7 0 0 0	60 15 165 0 30 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-62
	1 4 2 12 7 0 0 0	60 165 15 0 30 0 0		
	1 2 4 7 C 0 0 0	60 15 165 30 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 0 0	60 15 30 165 0 0 0		
132	1 2 4 12 7 0 0 0	60 15 150 0 30 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-64
	1 4 2 12 7 0 0 0	60 150 15 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 C 0	60 15 150 30 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 C 0	60 15 30 150 0 0 0		
133	1 2 4 12 7 0 0 0	60 15 135 0 30 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-59
	1 4 2 12 7 0 C 0	60 135 15 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	60 15 135 30 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 0 0	60 15 30 135 0 0 0		
134	1 2 4 12 7 0 0 0	60 15 120 0 30 0 0	2H200 A.K. DISLI MIL	17.06.07A-71
	1 4 2 12 7 0 C 0	60 120 15 0 30 0 0		
	1 2 4 7 0 0 0 0	60 15 120 30 0 0 0		
	1 2 7 4 C 0 0 0	60 15 30 120 0 0 0		

135	1 6 4 0 0 0 0 0	90 15 390 0 0 0 0	2H200 DAR DISLI CARK	17.06.07A-19
	1 4 6 0 0 0 0 0	90 390 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 50 15 390 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 50 390 15 0 0 0		
136	1 6 4 0 0 0 0 0	90 15 405 0 0 0 0	2H200 DAR DISLI CARK	17.06.07A-20
	1 4 6 0 0 0 0 0	90 405 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 50 15 405 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 50 405 15 0 0 0		
137	1 6 4 0 0 0 0 0	90 15 420 0 0 0 0	2H200 DAR DISLI CARK	17.06.07A-61
	1 4 6 0 0 0 0 0	90 420 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 50 15 420 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 50 420 15 0 0 0		
138	1 6 4 0 0 0 0 0	90 15 420 0 0 0 0	2H200 DAR DISLI CARK	17.06.07A-57
	1 4 6 0 0 0 0 0	90 420 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 50 15 420 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 50 420 15 0 0 0		
139	1 6 4 0 0 0 0 0	90 15 570 0 0 0 0	2H200 DAR DISLI CARK	17.06.07A-70
	1 4 6 0 0 0 0 0	90 570 15 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 50 15 570 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 50 570 15 0 0 0		
140	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 495 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-27
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 495 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 495 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 495 30 0 0 0		
141	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 540 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-28
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 540 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 540 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 540 30 0 0 0		
142	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 555 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-67
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 555 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 555 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 555 30 0 0 0		
143	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 570 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-63
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 570 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 570 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 570 30 0 0 0		
144	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 585 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-65
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 585 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 585 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 585 30 0 0 0		
145	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 585 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-29
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 585 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 585 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 585 30 0 0 0		
146	1 6 4 0 0 0 0 0	150 30 600 0 0 0 0	2H200 G. DISLI CARK	17.06.07A-18
	1 4 6 0 0 0 0 0	150 600 30 0 0 0 0		
	8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 30 600 0 0 0		
	8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 600 30 0 0 0		

SIRAYA DIZILMIS CIZELGELENECEK ISLER

IS NG	D. ADRESI	ADET	ISLEM SIRASI	ISLEM SURESI	ISIN ADI	RESIM NO
1	84	13	1 0 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0 0 0	2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
2	83	15	1 0 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0 0 0	2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
3	81	15	1 0 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0 0 0	2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
4	117	10	1 0 0 0 0 0 0 0 0	45 0 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
5	82	18	1 0 0 0 0 0 0 0 0	30 0 0 0 0 0 0 0	2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
6	116	15	1 0 0 0 0 0 0 0 0	45 0 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
7	120	12	1 0 0 0 0 0 0 0 0	60 0 0 0 0 0 0 0	2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
8	80	18	1 8 0 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0 0 0	2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
9	113	14	1 8 0 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		

EK - V

10	112	15	1 8 0 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
11	30	13	1 8 0 0 0 0 0 0 0	75 15 0 0 0 0 0 0	3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
12	115	17	1 8 0 0 0 0 0 0 0	60 15 0 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
13	73	17	5 8 0 0 0 0 0 0 0	30 15 0 0 0 0 0 0	2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2
			2 8 0 0 0 0 0 0 0	20 15 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
14	74	15	3 8 0 0 0 0 0 0 0	150 60 0 0 0 0 0 0	2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
15	72	18	3 8 0 0 0 0 0 0 0	120 60 0 0 0 0 0 0	2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
16	70	17	1 8 0 0 0 0 0 0 0	160 90 0 0 0 0 0 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
17	54	16	1 2 4 12 7 0 0 0 0	100 15 60 0 20 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
			1 4 2 12 7 0 0 0 0	100 60 15 0 20 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
18	15	16	1 2 4 12 7 0 0 0 0	120 30 45 0 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55
			1 4 2 12 7 0 0 0 0	120 45 30 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
19	17	20	1 2 4 12 7 0 0 0 0	90 30 45 0 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
			1 4 2 12 7 0 0 0 0	90 45 30 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		

20	110	22	3 8 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0	190 120 0	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3
21	16	19	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0	120 30 50 0 0 0 0 120 50 30 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
22	62	15	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0	160 30 50 0 20 0 0 160 50 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
23	20	19	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0	150 30 45 0 0 0 0 150 45 30 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
24	36	15	1 8 6 4 12 1 7 0 1 4 8 6 12 1 7 0 9 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0	140 30 30 55 0 20 15 140 55 30 30 0 20 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
25	55	17	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0	150 30 70 0 20 0 0 150 70 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42
26	13	17	1 6 4 0 0 0 0 0 0 1 4 6 0 0 0 0 0 0 8 1 6 4 0 0 0 0 0 8 1 4 6 0 0 0 0 0	60 30 50 0 0 0 0 60 50 30 0 0 0 0 20 35 30 50 0 0 0 20 35 50 30 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47
27	61	18	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0	170 30 50 0 20 0 0 170 50 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
28	53	19	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0	150 30 60 0 20 0 0 150 60 30 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
29	88	15	1 2 4 12 7 0 0 0 0 1 4 2 12 7 0 0 0 0 1 2 4 7 0 0 0 0 0 1 2 7 4 0 0 0 0 0	45 15 90 0 20 0 0 45 90 15 0 20 0 0 45 15 90 20 0 0 0 45 15 20 90 0 0 0	2H160 G-DISLI MILI	17.06.08-12

30	19	25	1 2 4 12 7 0 0 0	135 30 45 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
			1 4 2 12 7 0 0 0	135 45 30 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 C 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
31	60	19	1 2 4 12 7 0 0 0	180 30 50 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46
			1 4 2 12 7 0 0 0	180 50 30 0 20 0 0		
			9 C 0 C 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
32	57	19	1 2 4 12 7 0 0 0	175 30 60 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
			1 4 2 12 7 0 0 0	175 60 30 0 20 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
33	56	18	1 2 4 12 7 0 0 0	180 30 90 0 20 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
			1 4 2 12 7 0 0 0	180 90 30 0 20 0 0		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
34	11	18	1 6 4 C 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61
			1 4 6 C 0 0 0 0	75 60 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	20 45 30 60 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	20 45 60 30 0 0 0		
35	31	22	1 2 7 C 0 0 0 0	180 60 30 0 0 0 0	3H65 CIKIS MILI	052.064-6
			1 7 2 0 0 0 0 0	180 30 60 0 0 0 0		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
36	3	25	1 8 6 4 12 1 7 0	120 15 30 30 0 30 15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-72
			1 4 8 6 12 1 7 0	120 30 15 30 0 30 15		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
37	1	25	1 8 6 4 12 1 7 0	120 15 30 30 0 30 15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
			1 4 8 6 12 1 7 0	120 30 15 30 0 30 15		
			9 C 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
38	86	15	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 120 0 20 0 0	2H160 G-DISLI MILI	17.06.08-61
			1 4 2 12 7 0 0 0	45 120 15 0 20 0 0		
			1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 120 20 0 0 0		
			1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 120 0 0 0		
39	18	27	1 2 4 12 7 0 0 0	135 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
			1 4 2 12 7 0 0 0	135 60 30 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		

40	8	19	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44
			1 4 6 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	15 50 30 60 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	15 50 60 30 0 0 0		
41	37	24	1 8 6 4 12 1 7 0	130 30 30 55 0 20 15	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
			1 4 8 6 12 1 7 0	130 55 30 30 0 20 15		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
42	32	25	1 8 6 4 12 1 7 0	150 30 30 60 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-69
			1 4 8 6 12 1 7 0	150 60 30 30 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
43	33	23	1 8 6 4 12 1 7 0	145 30 30 60 0 20 15	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
			1 4 8 6 12 1 7 0	145 60 30 30 0 20 15		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
44	90	23	1 2 4 12 7 0 0 0	30 15 90 0 20 0 0	2H160 G-DISLI MILI	17.06.08-23
			1 4 2 12 7 0 0 0	30 90 15 0 20 0 0		
			1 2 4 7 0 0 0 0	30 15 90 20 0 0 0		
			1 2 7 4 0 0 0 0	30 15 20 90 0 0 0		
45	71	22	1 2 7 0 0 0 0 0	240 60 30 0 0 0 0	3H100 CIKIS MILI	052.063-6
			1 7 2 0 0 0 0 0	240 30 60 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
46	38	26	1 8 6 4 12 1 7 0	135 30 30 55 0 20 15	3H100 DISLI KOVAN	052.063-81
			1 4 8 6 12 1 7 0	135 55 30 30 0 20 15		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
47	10	23	1 6 4 0 0 0 0 0	75 30 60 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-62
			1 4 6 0 0 0 0 0	75 60 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	20 50 30 60 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	20 50 60 30 0 0 0		
48	87	22	1 2 4 12 7 0 0 0	45 15 105 0 20 0 0	2H160 G-DISLI MILI	17.06.08-11
			1 4 2 12 7 0 0 0	45 105 15 0 20 0 0		
			1 2 4 7 0 0 0 0	45 15 105 20 0 0 0		
			1 2 7 4 0 0 0 0	45 15 20 105 0 0 0		
49	7	25	1 6 4 0 0 0 0 0	80 30 90 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43
			1 4 6 0 0 0 0 0	80 90 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 30 90 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 90 30 0 0 0		

50	6	26	1 6 4 C 0 0 0 0	90 30 90 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56
			1 4 6 0 0 0 0 0	90 90 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 60 30 90 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 60 90 30 0 0 0		
51	52	15	1 6 4 0 0 0 0 0	150 45 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52
			1 4 6 0 0 0 0 0	150 180 45 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 110 45 180 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 110 180 45 0 0 0		
52	63	15	1 8 3 C 0 0 0 0	420 150 240 0 0 0 0	3H100 D-KUTUSU GOVDE	052.063-1
			1 3 8 0 0 0 0 0	420 240 150 0 0 0 0		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
			9 0 0 C 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		
53	51	18	1 6 4 C 0 0 0 0	140 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51
			1 4 6 0 0 0 0 0	140 180 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 100 30 180 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 100 180 30 0 0 0		
54	100	16	1 6 4 C 0 0 0 0	75 15 345 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28
			1 4 6 0 0 0 0 0	75 345 15 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	20 40 15 345 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	20 40 345 15 0 0 0		
55	42	23	1 6 4 C 0 0 0 0	160 30 120 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-72
			1 4 6 C 0 0 0 0	160 120 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 120 30 120 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 120 120 30 0 0 0		
56	45	24	1 6 4 C 0 0 0 0	150 30 150 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-44
			1 4 6 0 0 0 0 0	150 150 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 100 30 150 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 100 150 30 0 0 0		
57	50	25	1 6 4 C 0 0 0 0	120 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-50
			1 4 6 C 0 0 0 0	120 180 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 80 30 180 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 80 180 30 0 0 0		
58	48	25	1 6 4 C 0 0 0 0	160 30 180 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-78
			1 4 6 0 0 0 0 0	160 180 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	30 120 30 180 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	30 120 180 30 0 0 0		
59	103	17	1 6 4 C 0 0 0 0	135 30 400 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-30
			1 4 6 C 0 0 0 0	135 400 30 0 0 0 0		
			8 1 6 4 0 0 0 0	40 80 30 400 0 0 0		
			8 1 4 6 0 0 0 0	40 80 400 30 0 0 0		

60	102	18	1	6	4	0	0	0	0	0	0	135	30	420	0	0	0	0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-64		
			1	4	6	0	0	0	0	0	0	0	135	420	30	0	0	0			0	
			8	1	6	4	0	0	0	0	0	0	40	80	30	420	0	0			0	0
			8	1	4	6	0	0	0	0	0	0	40	80	420	30	0	0			0	0
61	105	23	1	6	4	0	0	0	0	0	0	120	30	450	0	0	0	0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-32		
			1	4	6	0	0	0	0	0	0	0	120	450	30	0	0	0			0	
			8	1	6	4	0	0	0	0	0	0	40	80	30	450	0	0			0	0
			8	1	4	6	0	0	0	0	0	0	40	80	450	30	0	0			0	0
62	107	24	1	6	4	0	0	0	0	0	0	135	30	495	0	0	0	0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-55		
			1	4	6	0	0	0	0	0	0	0	135	495	30	0	0	0			0	
			8	1	6	4	0	0	0	0	0	0	40	80	30	495	0	0			0	0
			8	1	4	6	0	0	0	0	0	0	40	80	495	30	0	0			0	0
63	106	25	1	6	4	0	0	0	0	0	0	135	30	480	0	0	0	0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-33		
			1	4	6	0	0	0	0	0	0	0	135	480	30	0	0	0			0	
			8	1	6	4	0	0	0	0	0	0	40	80	30	480	0	0			0	0
			8	1	4	6	0	0	0	0	0	0	40	80	480	30	0	0			0	0
64	104	32	1	6	4	0	0	0	0	0	0	135	30	380	0	0	0	0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-31		
			1	4	6	0	0	0	0	0	0	0	135	380	30	0	0	0			0	
			8	1	6	4	0	0	0	0	0	0	40	80	30	380	0	0			0	0
			8	1	4	6	0	0	0	0	0	0	40	80	380	30	0	0			0	0

SECENEK NUMARASI: 1
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI

UNIVERSAL TORNA NO1	15 11 30	15 11 30	0 0 0	73 8 35	100.00	55	48
UNIVERSAL TORNA NO2	15 8 0	15 8 0	0 0 0	36 12 0	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	16 0 0	16 0 0	0 0 0	34 0 15	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	16 7 55	16 7 55	0 0 0	32 14 40	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	17 5 15	17 5 15	0 0 0	38 6 45	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	16 2 20	16 2 20	0 0 0	32 11 20	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	15 6 20	15 6 20	0 0 0	18 11 30	100.00		

UNIVERSAL FREZE NO1	15 5 30	9 9 15	5 11 15	7 2 5	62.00	20	17
UNIVERSAL FREZE NO2	15 0 0	1 7 0	13 8 0	0 0 0	9.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

YATAY FREZE NO1	15 0 0	9 8 10	5 6 50	7 6 0	63.00	4	3
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

DISLI FREZE NO1	15 13 15	11 11 0	4 2 15	5 8 40	73.00	32	25
DISLI FREZE NO2	15 8 15	12 11 45	2 11 30	6 1 20	82.00		
DISLI FREZE NO3	16 4 0	10 6 0	5 13 0	8 4 15	63.00		
DISLI FREZE NO4	15 0 0	3 0 0	12 0 0	0 0 0	20.00		

PLANYA NO1	15 0 0	0 8 30	14 6 30	0 0 0	3.00	1	1

DIK PILANYA NG1	15 0 0	7 2 15	7 12 45	4 9 15	47.00	14	10

TASLAMA NO1	15 0 0	0 11 0	14 4 0	0 0 0	4.00	27	1
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

MATKAP NO1	16 7 20	9 8 45	6 13 35	8 9 5	58.00	18	15
MATKAP NO2	15 1 35	2 2 30	12 14 5	0 0 15	14.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE:	15 9 48
TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI:	10 1 11
TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI:	5 8 37
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI:	16 8 44
TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI:	63.05
YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI:	196
GERCEKLESEN ISLEM SAYISI:	139
CIZELGELENECEK IS SAYISI:	64
BASLANAN IS SAYISI:	52

SECENEK NUMARASI: 1
PROGRAM DONEMI : 1

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

3H100 3KD DISLI CARK
2H160 DAR DISLI CARK
3H100 2KD DISLI CARK
3H100 2KD DISLI CARK
3H100 3KD DISLI CARK
3H100 3KD DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

052.063-51
17.06.08-28
052.063-72
052.063-44
052.063-50
052.063-78
17.06.08-30
17.06.08-64
17.06.08-32
17.06.08-55
17.06.08-33
17.06.08-31

SEÇENEK NUMARASI : 2
PROGRAM DÖNEMİ : 1

TEZGAHIN ADI PROGRAM SÜRESİ TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SÜRESİ TOPLAM BOSTA KALMA SÜRESİ ISLERIN TOPLAM BEKLEME SÜRESİ CALISMA ORANI ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI ISLENEN PARCA CESIDI

UNİVERSAL TORNA N01	16	9	10	16	9	10	0	0	0	45	6	30	100.00	47	40
UNİVERSAL TORNA N02	15	0	30	15	0	30	0	0	0	35	14	45	100.00		
UNİVERSAL TORNA N03	16	14	55	16	14	55	0	0	0	34	14	45	100.00		
UNİVERSAL TORNA N04	16	7	45	16	7	45	0	0	0	41	14	0	100.00		
UNİVERSAL TORNA N05	18	6	5	18	6	5	0	0	0	35	2	45	100.00		
UNİVERSAL TORNA N06	17	5	5	17	5	5	0	0	0	28	5	15	100.00		
UNİVERSAL TORNA N07	15	8	20	15	8	20	0	0	0	27	5	40	100.00		
UNİVERSAL FREZE N01	15	7	30	7	7	40	7	14	50	1	1	5	48.00	21	16
UNİVERSAL FREZE N02	15	0	0	0	13	30	14	1	30	0	0	0	6.00		
UNİVERSAL FREZE N03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
YATAY FREZE N01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	1	0
YATAY FREZE N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
DISLI FREZE N01	15	3	25	11	4	25	3	14	0	17	11	40	74.00	37	29
DISLI FREZE N02	15	11	45	12	2	30	3	9	15	11	6	10	77.00		
DISLI FREZE N03	16	3	0	9	4	30	6	13	30	5	7	10	57.00		
DISLI FREZE N04	17	0	35	11	10	30	5	5	5	10	11	5	68.00		
PLANYA N01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
DİK PİLANYA N01	15	2	30	7	8	30	7	9	0	1	1	0	49.00	19	9
TASLAMA N01	15	3	35	0	11	0	14	7	35	0	0	0	4.00	27	1
TASLAMA N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
MATKAP N01	15	0	0	2	10	45	12	4	15	0	0	0	18.00	9	5
MATKAP N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
MATKAP N03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
MATKAP N04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANCIGI ORTALAMA SÜRE: 16 0 34
 TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SÜRELERI ORTALAMASI: 11 4 4
 TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SÜRELERI ORTALAMASI: 4 11 30
 ISLERIN TOPLAM BEKLEME SÜRELERI ORTALAMASI: 18 8 14
 TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI: 68.81
 YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI: 186
 GERÇEKLESEN ISLEM SAYISI: 119
 ÇİZELGELENECEK IS SAYISI: 64
 BASLANAN IS SAYISI: 41

SECENEK NUMARASI: 2
PROGRAM DONEMI : 1

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

3465 B.YATAK KAPAGI
34100 FLANSLI KAPAK
24160 D.K.ALT GOVDE
24160 D.K.UST GOVDE
24160 YAN KAPAK
24160 RULMAN KOVANI
24160 RULMAN KOVANI
24160 ARA BILEZIK
24160 ARA BILEZIK
24160 G.DISLI MILI
24160 G.DISLI MILI
24160 G.DISLI MILI
24160 G.DISLI MILI
24160 DAR DISLI CARK
24160 G.DISLI CARK
24160 G.DISLI CARK
24160 G.DISLI CARK
24160 G.DISLI CARK
24160 G.DISLI CARK
24160 G.DISLI CARK
24200 D.K. ALT GOVDE
24200 YAN KAPAK
24200 YAN KAPAK
24200 ARA BILEZIK
24200 YAN KAPAK
24200 RULMAN KOVANI
24200 RULMAN KOVANI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

052.064-2
052.063-83
17.06.08-1
17.06.08-4
17.06.08-37
17.06.08-10
17.06.08-38
17.06.08-18
17.06.08-40
17.06.08-61
17.06.08-11
17.06.08-12
17.06.08-23
17.06.08-28
17.06.08-64
17.06.08-30
17.06.08-31
17.06.08-32
17.06.08-33
17.06.08-55
17.06.07A-3
17.06.07A-36
17.06.07A-34
17.06.07A-25
17.06.07A-39
17.06.07A-10
17.06.07A-26

SECENEK NUMARASI : 3
PROGRAM DÖNEMİ : 1

TEZGAHIN ADI PROGRAM SURESI TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI TOPLAM BOSTA KALMA SURESI ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI CALISMA DRANI ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI ISLENEN PARCA CESIDI

UNIVERSAL TORNA N01	15	0	25	14	9	45	0	5	40	57	14	15	97.00	23	23
UNIVERSAL TORNA N02	16	8	5	11	4	20	5	3	45	11	12	50	68.00		
UNIVERSAL TORNA N03	15	11	25	7	4	20	8	7	5	4	4	0	46.00		
UNIVERSAL TORNA N04	17	8	5	5	1	0	12	7	5	0	12	0	28.00		
UNIVERSAL TORNA N05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
UNIVERSAL TORNA N06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
UNIVERSAL TORNA N07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
UNIVERSAL FREZE N01	15	0	0	1	3	45	13	11	15	0	0	0	8.00	4	4
UNIVERSAL FREZE N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
UNIVERSAL FREZE N03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
YATAY FREZE N01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0
YATAY FREZE N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0
DISLI FREZE N01	17	6	15	15	12	10	1	9	5	21	0	15	90.00	23	14
DISLI FREZE N02	16	14	15	5	9	0	11	5	15	0	13	15	33.00		
DISLI FREZE N03	18	7	45	6	10	0	11	12	45	0	0	0	36.00		
DISLI FREZE N04	16	2	15	4	0	0	12	2	15	0	0	0	24.00		
PLANVA N01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0
DIK PILANYA N01	15	7	15	8	8	45	6	13	30	6	8	30	55.00	19	12
TASLAMA N01	15	6	5	1	10	0	13	11	5	0	0	0	10.00	4	4
TASLAMA N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
MATKAP N01	15	0	0	13	13	25	1	1	35	98	14	20	92.00	19	19
MATKAP N02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
MATKAP N03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
MATKAP N04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLADIGI ORTALAMA SURE: 16 3 29
TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI: 7 14 42
TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI: 8 3 46
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI: 16 12 52
TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA DRANI: 48.92
YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI: 92
GERCEKLESEN ISLEM SAYISI: 76
CIZELGELENECEK IS SAYISI: 64
BASLANAN IS SAYISI: 23

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

2H160 ARA BILEZIK
2H160 ARA BILEZIK
2H160 RULMAN KOVANI
2H200 RULMAN KOVANI
2H160 RULMAN KOVANI
2H200 RULMAN KOVANI
2H200 ARA BILEZIK
2H160 YAN KAPAK
2H200 YAN KAPAK
2H200 YAN KAPAK
3H65 B.YATAK KAPAGI
2H200 YAN KAPAK
2H160 D.K.YATAK KEPI
2H160 D.K.UST GOVDE
2H160 D.K.ALT GOVDE
3H100 FLANSLI KAPAK
3H100 2KD DISLI MIL
3H65 2KD DISLI MIL
3H65 2KD DISLI MIL
2H200 D.K. ALT GOVDE
3H65 2KD DISLI MIL
3H100 3KD DISLI MIL
3H65 3KD DISLI MIL
3H100 DISLI KOVAN
3H100 2KD DISLI MIL
3H100 3KD DISLI MIL
3H100 2KD DISLI MIL
3H65 3KD DISLI MIL
3H100 3KD DISLI MIL
3H100 3KD DISLI MIL
3H100 3KD DISLI MIL
3H65 CIKIS MILI
3H65 DISLI KOVAN
3H65 DISLI KOVAN
3H65 3KD DISLI MIL
3H100 DISLI KOVAN
3H100 DISLI KOVAN
3H100 DISLI KOVAN
3H100 CIKIS MILI
3H100 DISLI KOVAN
3H100 D.KUTUSU GOVDE

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

17.06.08-40
17.06.08-18
17.06.08-10
17.06.07A-26
17.06.08-38
17.06.07A-10
17.06.07A-25
17.06.08-37
17.06.07A-36
17.06.07A-34
052.064-2
17.06.07A-39
17.06.08-2
17.06.08-4
17.06.08-1
052.063-83
052.063-41
052.064-55
052.064-41
17.06.07A-3
052.064-40
052.063-48
052.064-58
052.063-94
052.063-42
052.063-47
052.063-71
052.064-59
052.063-46
052.063-75
052.063-73
052.064-6
052.064-72
052.064-36
052.064-39
052.063-38
052.063-69
052.063-82
052.063-6
052.063-81
052.063-1

SECENEK NUMARASI: 4
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ACI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI

UNIVERSAL TORNA NO1	15 0 25	14 9 45	0 5 40	57 14 15	97.00	23	23
UNIVERSAL TORNA NO2	16 8 5	11 4 20	5 3 45	11 12 50	68.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	15 11 25	7 4 20	8 7 5	4 4 0	46.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	17 8 5	5 1 0	12 7 5	0 12 0	28.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

UNIVERSAL FREZE NO1	15 0 0	1 3 45	13 11 15	0 0 0	8.00	4	4
UNIVERSAL FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

YATAY FREZE NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

DISLI FREZE NO1	17 3 35	15 12 10	1 6 25	20 11 25	91.00	23	15
DISLI FREZE NO2	16 1 15	5 9 0	10 7 15	0 11 30	34.00		
DISLI FREZE NO3	17 13 45	6 10 0	11 3 45	0 0 0	37.00		
DISLI FREZE NO4	19 14 45	9 0 0	10 14 45	1 11 40	45.00		

PLANYA NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0

DIK PILANYA NO1	15 11 45	5 0 0	10 11 45	0 0 0	31.00	19	7

TASLAMA NO1	15 0 0	1 10 0	13 5 0	0 0 0	11.00	4	4
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

MATKAP NO1	15 0 0	13 13 25	1 1 35	98 14 20	92.00	19	19
MATKAP NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE:	16 6 5	
TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI:	8 1 28	
TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI:	8 4 36	
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI:	16 6 25	
TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI:	49.00	
YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI:	92	
GERCEKLESEN ISLEM SAYISI:	72	
CIZELGELENECEK IS SAYISI:	64	
BASLANAN IS SAYISI:	23	

SECENEK NUMARASI: 4
PROGRAM DONEMI : 1

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26
2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
2H160 D.K.YATAK KEPİ	17.06.08-2
2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55
3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3
3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
3H65 CIKIS MILI	052.064-6
3H65 DISLI KOVAN	052.064-72
3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
3H100 DISLI KOVAN	052.063-69
3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
3H100 CIKIS MILI	052.063-6
3H100 DISLI KOVAN	052.063-81
3H100 D.KUTUSU GOVDE	052.063-1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI
UNIVERSAL TORNA NO1	15 11 30	15 11 30	0 0 0	73 8 35	100.00	67	50
UNIVERSAL TORNA NO2	15 8 0	15 8 0	0 0 0	36 12 0	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	15 13 35	15 7 55	0 5 40	33 8 10	97.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	15 13 55	15 13 55	0 0 0	30 10 45	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	16 12 20	16 12 20	0 0 0	36 0 15	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	15 7 45	15 7 45	0 0 0	30 13 0	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	17 7 45	15 7 20	2 0 25	11 5 40	88.00		
UNIVERSAL FREZE NO1	16 6 30	9 14 55	6 6 35	6 4 50	60.00	21	18
UNIVERSAL FREZE NO2	15 0 0	1 7 0	13 8 0	0 0 0	9.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
YATAY FREZE NO1	15 0 0	9 8 10	5 6 50	7 6 0	63.00	4	3
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
DISLI FREZE NO1	16 3 0	12 9 30	3 8 30	13 8 15	77.00	44	26
DISLI FREZE NO2	15 2 20	9 8 45	5 8 35	3 6 20	63.00		
DISLI FREZE NO3	16 9 20	10 1 30	6 7 50	9 11 0	60.00		
DISLI FREZE NO4	16 10 45	9 3 0	7 7 45	2 14 0	55.00		
PLANYA NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
DIK PILANYA NO1	15 10 50	8 0 15	7 10 35	3 5 50	50.00	26	12
TASLAMA NO1	15 0 0	3 2 0	11 13 0	0 3 10	20.00	27	6
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO1	16 7 20	15 8 50	0 13 30	58 7 25	94.00	37	34
MATKAP NO2	15 11 50	10 0 50	5 11 0	24 14 25	63.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE: 15 14 15
 TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI: 11 9 55
 TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI: 4 4 20
 ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI: 21 4 25
 TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI: 72.17
 YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI: 247
 GERCEKLESEN ISLEM SAYISI: 164
 CIZELGELENECEK IS SAYISI: 64
 BASLANAN IS SAYISI: 64

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI : 1

BASLANAN ISE AIT BILGILER
YAPILMASI GEREKEN
ISLEMLER DIZISI

GERCEKLESTIRILEN
ISLEMLER DIZISI

PROGRAMA ALINAN
PARCA ISIMLERI

PROGRAMA ALINAN
PARCA RESIM NO

SON ISLEMIN
BITECEGI ZAMAN

1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-40	0 6 30
1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-18	0 14 0
1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10	1 6 30
1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26	1 14 0
1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38	2 8 0
1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10	3 4 15
1 0 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25	4 1 15
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37	4 14 45
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36	5 12 45
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34	6 13 0
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2	7 13 45
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39	9 1 45
2 8 0 0 0 0 0	2 8 0 0 0 0 0	2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2	0 9 55
3 8 0 0 0 0 0	3 8 0 0 0 0 0	2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4	3 7 30
3 8 0 0 0 0 0	3 8 0 0 0 0 0	2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1	10 4 45
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83	13 8 20
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41	14 14 30
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55	15 11 30
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41	3 10 0
3 8 0 0 0 0 0	3 8 0 0 0 0 0	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3	16 7 20
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40	6 3 20
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48	8 8 0
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58	11 14 15
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94	14 9 15
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42	15 8 0
8 1 4 6 0 0 0	8 1 4 6 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47	2 8 15
1 2 4 12 7 0 0	1 2 4 12 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47	6 8 50
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71	9 14 0
1 2 7 4 0 0 0	1 2 7 4 0 0 0	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-12	16 3 0
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59	14 2 50
1 4 2 12 7 0 0	1 4 2 12 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46	15 13 35
1 2 4 12 7 0 0	1 2 4 12 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75	12 8 45
1 2 4 12 7 0 0	1 2 4 12 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73	9 10 25
8 1 6 4 0 0 0	8 1 6 4 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61	10 13 25
1 7 2 0 0 0 0	1 7 2 0 0 0 0	3H65 CIKIS MILI	052.064-6	16 6 30
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H65 DISLI KOVAN	052.064-72	15 13 55
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36	5 6 15
1 2 7 4 0 0 0	1 2 7 4 0 0 0	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-61	7 9 20
1 2 4 12 7 0 0	1 2 4 12 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39	15 2 20
8 1 4 6 0 0 0	8 1 4 6 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44	11 1 20
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38	15 10 50
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-69	16 12 20
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82	7 5 45
1 2 4 7 0 0 0	1 2 4 7 0 0 0	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-23	9 9 25
1 7 2 0 0 0 0	1 7 2 0 0 0 0	3H100 CIKIS MILI	052.063-6	12 8 5
1 8 6 4 12 1 7	1 8 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-81	15 11 50
8 1 4 6 0 0 0	8 1 0 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-62	15 7 45
1 2 7 4 0 0 0	1 2 7 4 0 0 0	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-11	4 7 50
8 1 6 4 0 0 0	8 1 6 4 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43	16 9 20
8 1 4 6 0 0 0	8 1 4 6 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56	13 14 45
8 1 4 6 0 0 0	8 1 4 6 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52	9 8 45
1 3 8 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	3H100 D.KUTUSU GOVDE	052.063-1	17 7 45
8 1 6 4 0 0 0	8 1 6 4 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51	16 10 45
8 1 6 4 0 0 0	8 1 6 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28	10 6 45
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-72	11 1 15
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-44	0 12 0
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-50	1 9 30
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-78	2 7 0
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-30	11 12 35
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-64	3 4 0
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-32	4 4 20
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-55	5 5 20
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-33	6 7 0
8 1 4 6 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-31	7 13 20

SECENEK NUMARASI: 1
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI
UNIVERSAL TORNA NO1	16 7 20	16 7 20	0 0 0	58 12 15	100.00	44	37
UNIVERSAL TORNA NO2	15 9 0	15 9 0	0 0 0	29 12 45	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	16 7 50	16 7 50	0 0 0	28 13 15	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	17 11 50	17 11 50	0 0 0	31 9 20	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	16 3 40	16 3 40	0 0 0	35 13 10	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	15 10 35	15 10 35	0 0 0	26 7 35	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	16 1 20	16 1 20	0 0 0	22 8 0	100.00		
UNIVERSAL FREZE NO1	15 0 0	8 0 0	7 0 0	5 7 55	53.00	15	12
UNIVERSAL FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
YATAY FREZE NO1	15 0 0	9 8 10	5 6 50	7 4 30	63.00	4	3
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
DISLI FREZE NO1	15 3 30	11 7 15	3 11 15	2 4 40	75.00	33	22
DISLI FREZE NO2	16 11 35	11 4 25	5 7 10	4 1 55	67.00		
DISLI FREZE NO3	16 3 5	8 7 0	7 11 5	0 0 0	52.00		
DISLI FREZE NO4	16 7 50	3 9 0	12 13 50	0 0 0	21.00		
PLANYA NO1	15 0 0	0 8 30	14 6 30	0 0 0	3.00	1	1
DIK PILANYA NC1	15 11 20	9 11 30	5 14 50	3 3 50	61.00	19	13
TASLAMA NO1	15 0 0	0 11 0	14 4 0	0 0 0	4.00	22	1
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO1	16 2 15	9 0 30	7 1 45	4 12 30	55.00	14	12
MATKAP NO2	15 0 0	2 14 0	12 1 0	0 0 0	19.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE:	15 13 23
TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI:	10 8 13
TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI:	5 5 10
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI:	14 7 52
TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI:	65.17
YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI:	173
GERCEKLESEN ISLEM SAYISI:	117
CIZELGELENECEK IS SAYISI:	64
BASLANAN IS SAYISI:	41

SECENEK NUMARASI: 1
PROGRAM DONEMI : 1

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

3H100 CIKIS MILI
2H160 YAN KAPAK
2H160 RULMAN KOVANI
2H160 RULMAN KOVANI
2H160 ARA BILEZIK
2H160 ARA BILEZIK
2H160 G.DISLI MILI
2H160 G.DISLI MILI
2H160 G.DISLI MILI
2H160 G.DISLI MILI
2H160 DAR DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H160 G.DISLI CARK
2H200 YAN KAPAK
2H200 YAN KAPAK
2H200 ARA BILEZIK
2H200 YAN KAPAK
2H200 RULMAN KOVANI
2H200 RULMAN KOVANI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

052.063-6
17.06.08-37
17.06.08-10
17.06.08-38
17.06.08-18
17.06.08-40
17.06.08-61
17.06.08-11
17.06.08-12
17.06.08-23
17.06.08-28
17.06.08-64
17.06.08-30
17.06.08-31
17.06.08-32
17.06.08-33
17.06.08-55
17.06.07A-36
17.06.07A-34
17.06.07A-25
17.06.07A-39
17.06.07A-10
17.06.07A-26

SECENEK NUMARASI: 2
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI
UNIVERSAL TORNA NO1	16 7 20	16 7 20	0 0 0	58 12 15	100.00	43	36
UNIVERSAL TORNA NO2	15 9 0	15 9 0	0 0 0	29 12 45	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	15 6 35	15 6 35	0 0 0	22 7 0	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	17 11 50	17 11 50	0 0 0	31 9 20	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	16 3 40	16 3 40	0 0 0	35 13 10	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	15 10 35	15 10 35	0 0 0	26 7 35	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	18 14 0	18 14 0	0 0 0	22 8 0	100.00		
UNIVERSAL FREZE NO1	15 8 5	7 11 10	7 11 55	6 6 55	49.00	17	12
UNIVERSAL FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
YATAY FREZE NO1	17 1 0	4 0 0	13 1 0	0 0 0	23.00	1	1
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
DISLI FREZE NO1	15 0 0	12 1 0	2 14 0	6 1 5	80.00	33	25
DISLI FREZE NO2	16 7 50	11 9 10	4 13 40	11 11 35	70.00		
DISLI FREZE NO3	16 12 50	11 8 0	5 4 50	1 3 30	68.00		
DISLI FREZE NO4	16 5 40	8 9 0	7 11 40	2 3 0	52.00		
PLANYA NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
DIK PILANYA NO1	15 3 0	6 14 0	8 4 0	0 10 45	45.00	19	9
TASLAMA NO1	15 0 0	0 11 0	14 4 0	0 0 0	4.00	23	1
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO1	15 0 0	4 1 45	10 13 15	0 9 45	27.00	9	7
MATKAP NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE: 16 2 35
 TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI: 11 7 4
 TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI: 4 10 31
 ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI: 16 0 43
 TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI: 69.88
 YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI: 166
 GERCEKLESEN ISLEM SAYISI: 106
 CIZELGELENECEK IS SAYISI: 64
 BASLANAN IS SAYISI: 37

SECENEK NUMARASI: 2
PROGRAM DONEMI : 1

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26
2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3
3H100 3KD DISLI CARK	052.063-78
2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-30
2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-64
2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-32
2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-55
2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-33
2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-31

SECENEK NUMARASI: 3
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI

UNIVERSAL TORNA NO1	16 10 5	16 8 20	0 1 45	30 11 40	99.00	23	23
UNIVERSAL TORNA NO2	16 2 5	12 7 25	3 9 40	22 2 25	77.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	15 8 45	4 13 20	10 10 25	1 12 20	31.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	15 0 45	2 3 20	12 12 25	0 0 0	14.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	16 0 25	2 2 0	13 13 25	0 0 0	13.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

UNIVERSAL FREZE NO1	15 0 0	1 3 45	13 11 15	0 0 0	8.00	4	4
UNIVERSAL FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

YATAY FREZE NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

DISLI FREZE NO1	16 8 40	15 1 40	1 7 0	18 0 0	91.00	23	15
DISLI FREZE NO2	18 2 5	10 5 30	7 11 35	4 7 0	57.00		
DISLI FREZE NO3	17 13 45	8 9 0	9 4 45	2 4 10	48.00		
DISLI FREZE NO4	16 1 0	3 0 0	13 1 0	0 0 0	18.00		

PLANYA NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0

DIK PILANYA NO1	15 3 25	8 13 15	6 5 10	0 14 55	58.00	19	13

TASLAMA NO1	15 0 0	1 10 0	13 5 0	0 0 0	11.00	4	4
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

MATKAP NO1	15 0 0	13 13 25	1 1 35	107 0 0	92.00	19	19
MATKAP NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE:	16 0 27
TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI:	7 11 36
TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI:	8 3 50
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI:	14 6 20
TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI:	47.46
YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI:	92
GERCEKLESEN ISLEM SAYISI:	78
CIZELGELENECEK IS SAYISI:	64
BASLANAN IS SAYISI:	23

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
3H65 DISLI KOVAN	052.064-72
3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55
3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
3H65 CIKIS MILI	052.064-6
3H100 DISLI KOVAN	052.063-69
3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
3H100 DISLI KOVAN	052.063-81
3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
3H100 D.KUTUSU GOVDE	052.063-1
3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
3H100 CIKIS MILI	052.063-6
2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2
2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37
2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26

SECENEK NUMARASI: 4
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA ORANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI
UNIVERSAL TORNA NO1	16 10 5	16 8 20	0 1 45	30 11 40	99.00	23	23
UNIVERSAL TORNA NO2	16 2 5	12 7 25	3 9 40	22 2 25	77.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	15 8 45	4 13 20	10 10 25	1 12 20	31.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	15 0 45	2 3 20	12 12 25	0 0 0	14.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	16 0 25	2 2 0	13 13 25	0 0 0	13.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO1	15 0 0	1 3 45	13 11 15	0 0 0	8.00	4	4
UNIVERSAL FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
YATAY FREZE NC1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
YATAY FREZE NC2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
DISLI FREZE NO1	15 10 40	13 1 40	2 9 0	16 14 30	83.00	23	15
DISLI FREZE NO2	17 5 5	12 5 30	4 14 35	8 11 0	71.00		
DISLI FREZE NC3	17 1 15	8 9 0	8 7 15	3 0 0	50.00		
DISLI FREZE NC4	15 4 45	3 0 0	12 4 45	0 0 0	19.00		
PLANYA NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
DIK PILANYA NO1	15 0 0	5 1 30	9 13 30	0 0 0	34.00	19	7
TASLAMA NC1	15 0 0	1 10 0	13 5 0	0 0 0	11.00	4	4
TASLAMA NC2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO1	15 0 0	13 13 25	1 1 35	107 0 0	92.00	19	19
MATKAP NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE: 15 11 26
 TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI: 7 7 15
 TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI: 8 4 11
 ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI: 14 9 45
 TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA ORANI: 46.31
 YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI: 92
 GERCEKLESEN ISLEM SAYISI: 72
 CIZELGELENECEK IS SAYISI: 64
 BASLANAN IS SAYISI: 23

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

3465 DISLI KOVAN	052.064-36
3465 DISLI KOVAN	052.064-72
3465 2KD DISLI MIL	052.064-55
3465 2KD DISLI MIL	052.064-40
3465 2KD DISLI MIL	052.064-41
3465 3KD DISLI MIL	052.064-39
3465 3KD DISLI MIL	052.064-59
3465 3KD DISLI MIL	052.064-58
3465 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
3465 CIKIS MILI	052.064-6
34100 DISLI KOVAN	052.063-69
34100 DISLI KOVAN	052.063-82
34100 DISLI KOVAN	052.063-94
34100 DISLI KOVAN	052.063-38
34100 DISLI KOVAN	052.063-81
34100 2KD DISLI MIL	052.063-71
34100 2KD DISLI MIL	052.063-41
34100 2KD DISLI MIL	052.063-42
34100 3KD DISLI MIL	052.063-73
34100 3KD DISLI MIL	052.063-75
34100 3KD DISLI MIL	052.063-46
34100 3KD DISLI MIL	052.063-47
34100 3KD DISLI MIL	052.063-48
34100 D.KUTUSU GOVDE	052.063-1
34100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
34100 CIKIS MILI	052.063-6
24160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
24160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2
24160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
24160 YAN KAPAK	17.06.08-37
24160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
24160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
24160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
24160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
24200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3
24200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
24200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
24200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
24200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
24200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
24200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI : 1

TEZGAHIN ADI	PROGRAM SURESI	TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI	TOPLAM BOSTA KALMA SURESI	ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI	CALISMA DRANI	ISLENMESI GEREK PARCA CESIDI	ISLENEN PARCA CESIDI
UNIVERSAL TORNA NO1	15 8 5	15 8 5	0 0 0	64 7 45	100.00	52	38
UNIVERSAL TORNA NO2	15 7 30	15 7 30	0 0 0	27 14 45	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO3	15 10 20	15 10 20	0 0 0	29 8 35	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO4	16 6 30	16 6 30	0 0 0	16 6 50	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO5	16 6 10	16 6 10	0 0 0	43 7 10	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO6	17 2 25	17 2 25	0 0 0	36 7 15	100.00		
UNIVERSAL TORNA NO7	15 13 20	15 13 20	0 0 0	17 0 20	100.00		
UNIVERSAL FREZE NO1	15 1 25	8 3 40	6 12 45	1 11 40	54.00	17	12
UNIVERSAL FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
UNIVERSAL FREZE NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
YATAY FREZE NO1	15 9 40	13 8 10	2 1 30	13 6 0	86.00	4	4
YATAY FREZE NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
DISLI FREZE NO1	16 4 30	11 9 20	4 10 10	4 2 40	71.00	40	23
DISLI FREZE NO2	16 2 5	11 5 55	4 11 10	3 10 55	70.00		
DISLI FREZE NO3	17 14 20	9 11 50	8 2 30	6 4 10	54.00		
DISLI FREZE NO4	17 1 30	12 0 0	5 1 30	0 0 0	70.00		
PLANYA NO1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00	0	0
DIK PILANYA NO1	15 6 50	8 13 45	6 8 5	2 7 5	57.00	26	12
TASLAMA NO1	15 0 0	0 11 0	14 4 0	0 0 0	4.00	23	1
TASLAMA NO2	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO1	15 9 50	14 4 15	1 5 35	58 2 35	91.00	30	28
MATKAP NO2	15 0 0	8 10 10	6 4 50	14 6 40	57.00		
MATKAP NO3	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		
MATKAP NO4	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0.00		

TEZGAHLARIN PROGRAMLANDIGI ORTALAMA SURE: 15 14 58
 TEZGAHLARIN TOPLAM CALISMA SURELERI ORTALAMASI: 12 6 54
 TEZGAHLARIN TOPLAM BOSTA KALMA SURELERI ORTALAMASI: 3 8 3
 ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURELERI ORTALAMASI: 19 14 57
 TEZGAHLARIN ORTALAMA CALISMA DRANI: 77.29
 YAPILMASI GEREKEN ISLEM SAYISI: 213
 GERCEKLESEN ISLEM SAYISI: 127
 CIZELGELENECEK IS SAYISI: 64
 BASLANAN IS SAYISI: 49

SECENEK NUMARASI : 5
PROGRAM DONEMI : 1

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA ISIMLERI

2H160 YAN KAPAK
2H160 RULMAN KOVANI
2H160 RULMAN KOVANI
2H160 ARA BILEZIK
2H160 ARA BILEZIK
2H160 G-DISLI MILI
2H160 G-DISLI MILI
2H160 G-DISLI MILI
2H160 G-DISLI MILI
2H200 YAN KAPAK
2H200 YAN KAPAK
2H200 ARA BILEZIK
2H200 YAN KAPAK
2H200 RULMAN KOVANI
2H200 RULMAN KOVANI

PROGRAMA ALINMAYAN
PARCA RESIM NO

17.06.08-37
17.06.08-10
17.06.08-38
17.06.08-18
17.06.08-40
17.06.08-61
17.06.08-11
17.06.08-12
17.06.08-23
17.06.07A-36
17.06.07A-34
17.06.07A-25
17.06.07A-39
17.06.07A-10
17.06.07A-26

BASLANAN ISE AIT BILGILER
YAPILMASI GEREKEN
ISLEMLER DIZISI

GERCEKLESTIRILEN
ISLEMLER DIZISI

PROGRAMA ALINAN
PARCA ISIMLERI

PROGRAMA ALINAN
PARCA RESIM NO

SON ISLEMIN
BITECEGI ZAMAN

1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36	5 6 15
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H65 DISLI KOVAN	052.064-72	8 11 15
8 1 4 6 0 0 0	E 1 4 6 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56	11 13 0
8 1 6 4 0 0 0	E 1 6 4 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43	13 7 30
8 1 6 4 0 C 0	E 1 6 4 0 0 0	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44	14 11 30
8 1 6 4 0 C 0	E 1 6 4 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-62	16 4 30
8 1 4 6 0 0 0	E 1 4 6 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61	14 8 10
8 1 4 6 0 0 0	E 1 4 6 0 0 0	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47	15 6 50
1 4 2 12 7 0 0	1 0 0 0 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55	15 8 5
1 2 4 12 7 0 0	1 2 4 12 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40	5 3 20
1 2 4 12 7 0 0	1 2 4 12 0 0 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41	6 3 20
1 4 2 12 7 C 0	1 4 2 12 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39	11 4 15
1 2 4 12 7 C 0	1 2 4 12 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59	16 2 5
1 4 2 12 7 C 0	1 0 0 0 0 0 0	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58	15 7 30
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2	3 3 40
1 7 2 0 0 0 0	1 7 2 0 0 0 0	3H65 CIKIS MILI	052.064-6	7 10 15
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-69	12 13 15
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82	15 9 50
1 4 8 6 12 1 7	1 0 0 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94	15 10 20
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 6 12 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38	6 8 0
1 4 8 6 12 1 7	1 4 8 0 0 0 0	3H100 DISLI KOVAN	052.063-81	9 12 20
8 1 4 6 0 C 0	E 1 4 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-72	17 14 20
8 1 4 6 0 C 0	E 1 4 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-44	17 1 30
8 1 4 6 0 C 0	E 1 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-78	16 6 30
1 6 4 0 0 0 0	1 6 4 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-50	9 2 30
1 6 4 0 0 0 0	1 6 4 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51	12 8 20
1 2 4 12 7 0 0	1 2 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52	12 7 30
1 2 4 12 7 C 0	1 2 0 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71	13 12 0
1 4 2 12 7 C 0	1 0 0 0 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41	14 1 0
1 2 4 12 7 C 0	1 2 4 12 0 0 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42	16 6 10
1 4 2 12 7 C 0	1 4 2 12 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73	6 11 0
1 2 4 12 7 C 0	1 2 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75	9 2 55
1 2 4 12 7 C 0	1 2 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46	11 13 45
1 4 2 12 7 0 0	1 0 0 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47	15 1 25
1 3 8 0 0 0 0	1 3 8 0 0 0 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48	17 2 25
1 8 0 0 0 0 0	1 8 0 0 0 0 0	3H100 D.KUTUSU GOVDE	052.063-1	13 7 30
1 7 2 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0 0	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83	11 10 50
3 8 0 0 0 0 0	3 8 0 0 0 0 0	3H100 CIKIS MILI	052.063-6	15 13 20
2 8 0 0 0 0 0	2 8 0 0 0 0 0	2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1	14 1 15
3 8 0 0 0 0 0	3 8 0 0 0 0 0	2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2	4 13 0
8 1 4 6 0 0 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4	8 13 45
8 1 4 6 0 C 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28	14 6 35
8 1 4 6 0 C 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-64	0 12 0
8 1 4 6 0 0 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-30	1 8 20
8 1 4 6 0 0 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-31	2 14 40
8 1 4 6 0 0 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-32	4 0 0
8 1 4 6 0 0 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-33	5 1 40
8 1 4 6 0 C 0	E 0 0 0 0 0 0	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-55	6 2 40
3 8 0 0 0 C 0	3 0 0 0 0 0 0	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3	15 9 40

İŞLER EKİZ'e GÖRE SIRALANDIĞINDA

	SEÇENEK 1	SEÇENEK 2	SEÇENEK 3	SEÇENEK 4	SEÇENEK 5
TEZGÂHLARIN PROGRAMLANDIĞI ORTALAMA SÜRE	15 9 48	16 0 34	16 3 29	16 6 5	15 14 15
TEZGÂHLARIN TOPLAM ÇALIŞMA SÜRELERİ ORTALAMASI	10 1 11	11 4 4	7 14 42	8 1 28	11 9 55
TEZGÂHLARIN TOPLAM BOŞTA KALMA SÜRELERİ ORTALAMASI	5 8 37	4 11 30	8 3 46	8 4 36	4 4 20
İŞLERİN TOPLAM BEKLEME SÜRELERİ ORTALAMASI	16 8 44	18 8 14	16 12 52	16 6 25	21 4 25
TEZGÂHLARIN ORTALAMA ÇALIŞMA ORANI	63.05	68.81	48.92	49.00	72.17
YAPILMASI GEREKLİ İŞLEM SAYISI	196	186	92	92	247
GERÇEKLEŞTİRİLEN İŞLEM SAYISI	139	119	76	72	164
ÇİZELGELENECEK İŞ SAYISI	64	64	64	64	64
BAŞLANAN İŞ SAYISI	52	41	23	23	64
BİTİRİLEN İŞ SAYISI	—	—	—	—	31
KULLANILAN TEZGÂH SAYISI	19	16	12	12	18

İŞLER EKİZ'e GÖRE SIRALANMADIĞINDA

	SEÇENEK 1	SEÇENEK 2	SEÇENEK 3	SEÇENEK 4	SEÇENEK 5
TEZGÂHLARIN PROGRAMLANDIĞI ORTALAMA SÜRE	15 13 23	16 2 35	16 0 27	15 11 26	15 14 58
TEZGÂHLARIN TOPLAM ÇALIŞMA SÜRELERİ ORTALAMASI	10 8 13	11 7 14	7 11 36	7 7 15	12 6 54
TEZGÂHLARIN TOPLAM BOŞTA KALMA SÜRELERİ ORTALAMASI	5 5 10	4 10 31	8 3 50	8 4 11	3 8 8
İŞLERİN TOPLAM BEKLEME SÜRELERİ ORTALAMASI	14 7 52	16 0 43	14 6 20	14 9 45	19 14 57
TEZGÂHLARIN ORTALAMA ÇALIŞMA ORANI	65.17	69.88	47.46	46.31	77.29
YAPILMASI GEREKLİ İŞLEM SAYISI	173	166	92	92	213
GERÇEKLEŞTİRİLEN İŞLEM SAYISI	117	106	78	72	127
ÇİZELGELENECEK İŞ SAYISI	64	64	64	64	64
BAŞLANAN İŞ SAYISI	41	37	23	23	49
BİTİRİLEN İŞ SAYISI	—	—	—	—	16
KULLANILAN TEZGÂH SAYISI	18	16	13	13	17

ISLEM MERKEZI NO: 1
UNIVERSAL TORNA NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 11 30
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 11 30
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 0 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 73 8 35
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 100.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	0 6 30	1	0	0	13	30	2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-40
0 0 0	0 6 30	0 14 0	1	0	0	15	30	2H160 ARA BILEZIK	17.06.08-18
0 0 0	0 14 0	1 6 30	1	0	0	15	30	2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-10
0 0 0	1 6 30	1 14 0	1	0	0	10	45	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-26
0 0 0	1 14 0	2 8 0	1	0	0	18	30	2H160 RULMAN KOVANI	17.06.08-38
0 0 0	2 8 0	3 4 15	1	0	0	15	45	2H200 RULMAN KOVANI	17.06.07A-10
0 0 0	3 4 15	4 1 15	1	0	0	12	60	2H200 ARA BILEZIK	17.06.07A-25
0 0 0	4 1 15	4 10 15	1	0	8	18	30	2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37
0 0 0	4 10 15	5 9 15	1	0	8	14	60	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
0 0 0	5 9 15	6 9 15	1	0	8	15	60	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
0 0 0	6 9 15	7 10 30	1	0	8	13	75	3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
0 0 0	7 10 30	8 12 30	1	0	8	17	60	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
0 0 0	8 12 30	11 12 50	1	0	8	17	160	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
0 0 0	11 12 50	13 9 30	1	0	4	16	100	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
0 0 0	13 9 30	15 11 30	1	0	4	16	120	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-55

ISLEM MERKEZI NG: 1
UNIVERSAL TORNA NO2

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 8 0
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 8 0
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 0 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 36 12 0
PRGGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 100.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	2 0 0	1	0	4	20	90	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
0 0 0	2 0 0	4 8 0	1	0	4	19	120	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
0 0 0	4 8 0	7 3 0	1	0	4	15	160	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
0 0 0	7 3 0	10 5 30	1	0	4	19	150	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
0 0 0	10 5 30	12 10 30	1	0	4	15	140	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
0 0 0	12 10 30	15 8 0	1	0	4	17	150	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-42

ISLEM MERKEZI NO: 1
UNIVERSAL TORNA NO3

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 13 35
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 7 55
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 5 40
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 33 8 10
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 97.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 5 40	0 5 40	1 0 35	2	8	4	17	35	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47
0 0 0	1 0 35	4 6 35	1	0	2	18	170	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
0 0 0	4 6 35	7 9 5	1	0	4	19	150	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
0 0 0	7 9 5	8 5 20	1	0	2	15	45	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-12
0 0 0	8 5 20	12 1 35	1	0	4	25	135	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
0 0 0	12 1 35	15 13 35	1	0	4	19	180	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-46

ISLEM MERKEZI NO: 1
UNIVERSAL TORNA NO4

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 13 55
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 13 55
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 0 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 30 10 45
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 100.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	3 10 25	1	0	2	19	175	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
0 0 0	3 10 25	7 4 25	1	0	2	18	180	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
1 0 55	7 4 25	8 2 55	2	8	6	18	45	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61
0 0 0	8 2 55	12 8 55	1	0	7	22	180	3H65 CIKIS MILI	052.064-6
0 0 0	12 8 55	15 13 55	1	0	4	25	120	3H65 DISLI KOVAN	052.064-72

ISLEM MERKEZI NO: 1
UNIVERSAL TORNA NOS

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 16 12 20
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 16 12 20
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 0 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 36 0 15
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 100.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	3 5 0	1	0	4	25	120	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
0 0 0	3 5 0	4 1 15	1	0	2	15	45	2H160 G-DISLI MILI	17.06.08-61
0 0 0	4 1 15	8 2 0	1	0	2	27	135	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
1 5 40	8 2 0	9 2 50	2	8	4	19	50	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44
0 0 0	9 2 50	12 9 50	1	0	4	24	130	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
0 0 0	12 9 50	16 12 20	1	0	4	25	150	3H100 DISLI KOVAN	052.063-69

ISLEM MERKEZI NO: 1
UNIVERSAL TORNA NO6

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 7 45
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 7 45
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 0 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 30 13 0
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 100.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	3 10 35	1	0	4	23	145	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
0 0 0	3 10 35	4 7 5	1	0	2	23	30	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-23
0 0 0	4 7 5	10 5 5	1	0	7	22	240	3H100 CIKIS MILI	052.063-6
0 0 0	10 5 5	14 3 35	1	0	8	26	135	3H100 DISLI KOVAN	052.063-81
1 13 20	14 3 35	15 7 45	2	8	4	23	50	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-62

ISLEM MERKEZI NO: 1
UNIVERSAL TORNA NO7

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 17 7 45
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 7 20
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 2 0 25
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 11 5 40
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 88.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINCE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	1 1 30	1	0	2	22	45	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-11
2 6 40	2 6 40	3 8 20	2	8	6	25	40	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43
4 0 0	4 0 0	5 12 30	2	8	4	15	110	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52
5 8 45	5 12 30	7 12 30	2	8	6	18	100	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51
7 3 20	7 12 30	8 8 10	2	8	6	16	40	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28
8 11 45	8 11 45	10 7 45	2	8	4	26	60	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56
0 0 0	10 7 45	17 7 45	1	0	3	15	420	3H100 D.KUTUSU GCVDE	052.063-1

ISLEM MERKEZI NO: 2
UNIVERSAL FREZE NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 16 6 30
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 9 14 55
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 6 6 35
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 6 4 50
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA DRANI: 60.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INCE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	0 5 40	1	0	8	17	20	2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2
1 1 30	1 1 30	1 7 0	2	1	7	22	15	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-11
3 0 0	3 0 0	3 10 0	3	4	12	20	30	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
3 10 25	3 10 25	4 4 55	2	1	4	19	30	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
4 6 35	4 6 35	5 0 35	2	1	4	18	30	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
4 1 15	5 0 35	5 4 20	2	1	7	15	15	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-61
5 8 50	5 8 50	6 3 20	3	4	12	19	30	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
4 7 5	6 3 20	6 9 5	2	1	4	23	15	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-23
7 4 25	7 4 25	7 13 25	2	1	4	18	30	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
8 0 30	8 0 30	8 8 0	3	4	12	15	30	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
8 5 20	8 8 0	8 11 45	2	1	7	15	15	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-12
9 4 30	9 4 30	9 14 0	3	4	12	19	30	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
8 2 0	9 14 0	10 12 30	2	1	4	27	30	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
11 4 45	11 4 45	11 14 15	3	4	12	19	30	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
13 5 20	13 5 20	14 2 50	3	4	12	25	30	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
14 10 30	14 10 30	14 14 30	3	4	12	16	15	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
13 4 55	14 14 30	16 6 30	3	7	0	22	60	3H65 CIKIS MILI	052.064-6

ISLEM MERKEZI NO: 2
UNIVERSAL FREZE NO2

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 0 0
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 1 7 0
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 13 8 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 0 0 0
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 9.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
11 1 5	11 1 5	12 8 5	3	7	0	22	60	3H100 CIKIS MILI	052.063-6

ISLEM MERKEZI NO: 3
YATAY FREZE NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 0 0
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 9 8 10
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 5 6 50
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 7 6 0
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 63.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMENE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	2 7 30	1	0	8	15	150	2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
0 0 0	2 7 30	4 13 30	1	0	8	18	120	2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
0 0 0	4 13 30	9 8 10	1	0	8	22	190	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3

ISLEM MERKEZI NO: 4
DISLI FREZE NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 16 3 0
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 12 9 30
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 3 8 30
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 13 8 15
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA GRANI: 77.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
1 0 35	1 0 35	1 14 45	3	1	6	17	50	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47
2 0 0	2 0 0	3 0 0	2	1	2	20	45	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
3 5 0	3 5 0	4 2 30	2	1	8	25	30	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
4 8 0	4 8 0	5 8 50	2	1	2	19	50	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
5 0 35	5 8 50	6 8 50	3	2	12	18	50	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
7 3 0	7 3 0	8 0 30	2	1	2	15	50	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
7 9 5	8 0 30	9 4 30	2	1	2	19	60	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
10 5 30	10 5 30	11 4 45	2	1	2	19	45	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
4 4 55	11 4 45	12 8 45	3	2	12	19	60	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
12 10 30	12 10 30	13 9 15	2	1	8	15	55	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
13 9 30	13 9 30	14 10 30	2	1	2	16	60	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
9 1 45	14 10 30	16 3 0	4	7	0	15	90	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-12

ISLEM MERKEZI NO: 4
DISLI FREZE NO2

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 2 20
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 9 8 45
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 5 8 35
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 3 6 20
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 63.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
3 10 35	3 10 35	5 3 35	2	1	8	23	60	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
5 9 20	5 9 20	7 9 20	4	7	0	15	120	2H160 G-DISLI MILI	17.06.08-61
7 13 25	7 13 25	9 10 25	3	2	12	18	90	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
8 11 55	9 10 25	10 13 25	4	6	0	18	60	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61
12 1 35	12 1 35	13 5 20	2	1	2	25	45	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
10 12 30	13 5 20	15 2 20	3	2	12	27	60	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39

ISLEM MERKEZI NO: 4
DISLI FREZE NO3

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 16 9 20
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 10 1 30
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 6 7 50
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 9 11 0
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 60.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLENEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
1 14 20	1 14 20	4 7 50	4	7	0	22	105	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-11
6 9 5	6 9 5	8 13 35	3	2	7	23	90	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-23
9 2 50	9 2 50	10 6 50	3	1	6	19	60	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44
12 9 50	12 9 50	14 1 50	2	1	8	24	55	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
4 5 50	14 1 50	16 9 20	4	6	0	25	90	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43

ISLEM MERKEZI NO: 4
DISLI FREZE NO4

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 16 10 45
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 9 3 0
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 7 7 45
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 2 14 0
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA DRANI: 55.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
5 12 30	5 12 30	8 12 30	3	1	6	15	180	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52
10 7 45	10 7 45	13 1 45	3	1	6	26	90	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56
10 2 45	13 1 45	16 10 45	4	6	0	18	180	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51

ISLEM MERKEZI NO: 6
DIK PILANYA NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 10 50
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 8 0 15
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 7 10 35
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 3 5 50
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA DRANI: 50.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESİ DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESİM NUMARASI
1 14 45	1 14 45	2 8 15	4	4	0	17	30	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47
3 8 20	3 8 20	4 5 50	3	1	4	25	30	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43
4 8 45	4 8 45	5 6 15	4	8	12	25	30	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
6 9 15	6 9 15	7 5 45	4	8	12	23	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
8 2 55	8 2 55	8 11 55	3	1	4	18	30	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61
8 12 30	8 12 30	9 8 45	4	4	0	15	45	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52
7 12 30	9 8 45	10 2 45	3	1	4	18	30	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51
8 8 10	10 2 45	10 6 45	3	1	4	16	15	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28
10 6 50	10 6 50	11 1 20	4	4	0	19	30	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44
13 1 45	13 1 45	13 14 45	4	4	0	26	30	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56
14 1 45	14 1 45	14 9 15	4	8	12	15	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
14 13 50	14 13 50	15 10 50	4	8	12	24	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38

ISLEM MERKEZI NO: 7
TASLAMA NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DCNEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 0 0
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 3 2 0
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 11 13 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 0 3 10
PROGRAM SURE SINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 20.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZER INDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
1 7 0	1 7 0	1 14 20	3	2	4	22	20	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-11
5 4 20	5 4 20	5 9 20	3	2	4	15	20	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-61
8 11 45	8 11 45	9 1 45	3	2	4	15	20	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-12
8 13 35	9 1 45	9 9 25	4	4	0	23	20	2H160 G.DISLI MILI	17.06.08-23
10 5 5	10 5 5	11 1 5	2	1	2	22	30	3H100 CIKIS MILI	052.063-6
12 8 55	12 8 55	13 4 55	2	1	2	22	30	3H65 CIKIS MILI	052.064-6

ISLEM MERKEZI NO: 8
MATKAP NO1

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 16 7 20
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 15 8 50
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 0 13 30
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 58 7 25
PROGRAM SURESINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 94.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINCE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	0 5 40	1	0	1	17	20	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-47
0 5 40	0 5 40	0 9 55	2	2	0	17	15	2H160 D.K.YATAK KEPI	17.06.08-2
0 0 0	0 9 55	1 0 55	1	0	1	18	20	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-61
0 0 0	1 0 55	1 5 40	1	0	1	19	15	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-44
0 0 0	1 5 40	1 13 20	1	0	1	23	20	3H65 3KD DISLI CARK	052.064-62
0 0 0	1 13 20	2 6 40	1	0	1	25	20	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-43
2 7 30	2 7 30	3 7 30	2	3	0	15	60	2H160 D.K.UST GOVDE	17.06.08-4
0 0 0	3 7 30	4 0 0	1	0	1	15	30	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-52
4 2 30	4 2 30	4 8 45	3	4	6	25	15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
4 10 15	4 10 15	4 14 45	2	1	0	18	15	2H160 YAN KAPAK	17.06.08-37
0 0 0	4 14 45	5 8 45	1	0	1	18	30	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-51
5 9 15	5 9 15	5 12 45	2	1	0	14	15	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-36
5 3 35	5 12 45	6 9 15	3	4	6	23	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82
6 9 15	6 9 15	6 13 0	2	1	0	15	15	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-34
0 0 0	6 13 0	7 3 20	1	0	1	16	20	2H160 DAR DISLI CARK	17.06.08-28
7 10 30	7 10 30	7 13 45	2	1	0	13	15	3H65 B.YATAK KAPAGI	052.064-2
0 0 0	7 13 45	8 11 45	1	0	1	26	30	3H65 2KD DISLI CARK	052.064-56
8 12 30	8 12 30	9 1 45	2	1	0	17	15	2H200 YAN KAPAK	17.06.07A-39
4 13 30	9 1 45	10 4 45	2	3	0	18	60	2H160 D.K.ALT GOVDE	17.06.08-1
0 0 0	10 4 45	11 1 15	1	0	1	23	30	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-72
0 0 0	11 1 15	11 12 35	1	0	1	17	40	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-30
11 12 50	11 12 50	13 8 20	2	1	0	17	90	3H100 FLANSLI KAPAK	052.063-83
9 8 10	13 8 20	16 7 20	2	3	0	22	120	2H200 D.K. ALT GOVDE	17.06.07A-3

ISLEM MERKEZI NO: 8
MATKAP NG2

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

TEZGAHIN PROGRAMLANDIGI SURE: 15 11 50
TEZGAHIN TOPLAM CALISMA SURESI: 10 0 50
TEZGAHIN TOPLAM BOSTA KALMA SURESI: 5 11 0
ISLERIN TOPLAM BEKLEME SURESI: 24 14 25
PROGRAM SURE SINCE TEZGAHIN CALISMA ORANI: 63.00

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	ISLEMEYE BASLAMA ZAMANI	ISLEMIN BITECEGI ZAMAN	PARCA UZERINDE ISLEM NO	GELECEGI TEZGAH GRUBU NO	GIDECEGI TEZGAH GRUBU NO	ISLEM GORECEK ADET	ISLEM SURESI DK/AD	ISLENECEK PARCANIN ADI	ISLENECEK PARCANIN RESIM NUMARASI
0 0 0	0 0 0	0 12 0	1	0	1	24	30	3H100 2KD DISLI CARK	052.063-44
0 0 0	0 12 0	1 9 30	1	0	1	25	30	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-50
0 0 0	1 9 30	2 7 0	1	0	1	25	30	3H100 3KD DISLI CARK	052.063-78
0 0 0	2 7 0	3 4 0	1	0	1	18	40	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-64
0 0 0	3 4 0	4 4 20	1	0	1	23	40	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-32
0 0 0	4 4 20	5 5 20	1	0	1	24	40	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-55
0 0 0	5 5 20	6 7 0	1	0	1	25	40	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-33
0 0 0	6 7 0	7 13 20	1	0	1	32	40	2H160 G.DISLI CARK	17.06.08-31
13 9 15	13 9 15	14 1 45	3	4	6	15	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
14 1 50	14 1 50	14 13 50	3	4	6	24	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
14 3 35	14 13 50	15 11 50	2	1	6	26	30	3H100 DISLI KOVAN	052.063-81

ISLEM MERKEZI NO: 12
SEMENTASYON

SECENEK NUMARASI: 5
PROGRAM DONEMI: 1

PARCANIN GELECEGI ZAMAN	PARCANIN ADI	PARCANIN RESIM NUMARASI
14 14 30	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-41
3 10 0	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-41
6 3 20	3H65 2KD DISLI MIL	052.064-40
8 8 0	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-48
11 14 15	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-58
14 9 15	3H100 DISLI KOVAN	052.063-94
6 8 50	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-47
9 14 0	3H100 2KD DISLI MIL	052.063-71
14 2 50	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-59
12 8 45	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-75
9 10 25	3H100 3KD DISLI MIL	052.063-73
5 6 15	3H65 DISLI KOVAN	052.064-36
15 2 20	3H65 3KD DISLI MIL	052.064-39
15 10 50	3H100 DISLI KOVAN	052.063-38
7 5 45	3H100 DISLI KOVAN	052.063-82

ÇİZELGELENECEK İŞLER

	DEPO ADRESİ DİZİSİ	ADET DİZİSİ		DEPO ADRESİ DİZİSİ	ADET DİZİSİ		DEPO ADRESİ DİZİSİ	ADET DİZİSİ
K	V(k)	E(k)	K	V(k)	E(k)	K	V(k)	E(k)
1			27			53		
2			28			54		
3			29			55		
4			30			56		
5			31			57		
6			32			58		
7			33			59		
8			34			60		
9			35			61		
10			36			62		
11			37			63		
12			38			64		
13			39			65		
14			40			66		
15			41			67		
16			42			68		
17			43			69		
18			44			70		
19			45			71		
20			46			72		
21			47			73		
22			48			74		
23			49			75		
24			50			76		
25			51			77		
26			52			78		

TEZGÂHLARDA DEVAM EDEN İŞLER

N	W N+13	TEZGÂH ADI	R3(N)
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			