

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİR KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA YAZILIMI
UYGULAMASI VE BAŞARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

ŞEHRİBAN KILIÇASLAN

KOCAELİ 2012

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİR KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA YAZILIMI
UYGULAMASI VE BAŞARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ŞEHRİBAN KILIÇASLAN

Prof.Dr. Nilgün FIĞLALI
Danışman, Kocaeli Üniv.

Yrd.Doç.Dr. Celal ÖZKALE
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniv.

Yrd.Doç.Dr. Ümit TERZİ
Jüri Üyesi, Beykent Üniv.


.....

.....

.....

Tezin Savunulduğu Tarih: 28.06.2012

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Son yıllarda yoğun ilgi gören bilgisayarla endüstriyel yönetim teknikleri uygulamalarının içinde en yaygın olan ve uygulamada çok başarılı sonuçlar elde edilen kavramın, Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) olduğu bilinmektedir. KKP, üretimde darboğazların giderilmesine, dağıtım kaynaklarının daha iyi planlanmasına, müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesine ve stokların minimum seviyede tutularak en iyi şekilde kullanılmasına imkân vermektedir. Ülkemizde KKP yazılımları, özellikle büyük ölçekli işletmelerde giderek yaygınlaşmakta ve birçok sektörde aranılır hale gelmektedir. KKP' nin bu kadar önem kazanması sebebiyle, bu çalışmada KKP Üretim Planlama ve Kontrol modülünün firmaya entegre edilmesi aşamaları, uygulama çalışmaları ve KKP sisteminin başarı performansının ölçülmesi çalışmaları ele alınmıştır.

Bu tez çalışmasının oluşmasında bilgi ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Nilgün Fırlalı' ya, bu konuda bana çalışma fırsatı veren KKP danışmanlık şirketine ve uygulamanın yapıldığı firma çalışanlarına teşekkür ederim. Ayrıca manevi destekleriyle her zaman yanımda olan sevgili aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Haziran - 2012

Şehriban KILIÇASLAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
TABLolar DİZİNİ	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT.....	x
GİRİŞ	1
1. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA	2
1.1. KKP' nin Tarihsel Gelişimi	2
1.1.1. Malzeme ihtiyaç planlaması	3
1.1.2. Üretim kaynakları planlanması	3
1.1.3. Kapasite ihtiyaç planlaması	4
1.1.4. Dağıtım kaynak planlaması	4
1.2. KKP' nin Tanımı ve İçeriği	5
1.3. KKP' nin Fonksiyonel Özellikleri	7
1.4. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Avantajları	9
1.5. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Dezavantajları	11
1.6. KKP Pazar Analizi	12
1.6.1. SAP	13
1.6.2. Oracle	14
1.6.3. Netsis	14
1.6.4. Logo	15
1.6.5. IFS	15
1.6.6. Uyumsoft.....	16
1.7. KKP' nin Geleceği, KKP II ve KKP III Kavramı	16
2. IAS (INDUSTRIAL APPLICATION SOFTWARE).....	21
2.1. CANIAS ERP' ye Giriş	21
2.2. CANIAS ERP Özellikleri	22
2.3. CANIAS ERP Modülleri	22
2.3.1. Sabit kıymet modülü	23
2.3.2. Temel uygulamalar modülü	23
2.3.3. Ürün ağacı yönetimi modülü	24
2.3.4. Kurumsal karneler modülü.....	24
2.3.5. Bütçeleme modülü	25
2.3.6. Ürün maliyetlendirme modülü	25
2.3.7. Kapasite planlama ve optimizasyon modülü.....	26
2.3.8. Maliyet merkezleri muhasebesi.....	27
2.3.9. Müşteri ilişkileri yönetimi.....	27
2.3.10. Geliştirme modülü.....	28
2.3.11. Doküman yönetimi.....	28
2.3.12. Elektronik veri transferi	29

2.3.13. İhracat modülü	29
2.3.14. Genel muhasebe modülü	29
2.3.15. İnsan kaynakları yönetimi	29
2.3.16. Stok yönetimi modülü	30
2.3.17. Bakım yönetimi modülü	30
2.3.18. Malzeme ihtiyaç planlaması	31
2.3.19. İş emri maliyetlendirme	31
2.3.20. Üretim planlama ve kontrol modülü	31
2.3.21. Satın alma modülü	31
2.3.22. Kalite yönetimi modülü	32
2.3.23. Rotalama modülü	33
2.3.24. Satış ve pazarlama modülü	33
2.3.25. Servis yönetimi modülü	34
2.3.26. Web servisleri modülü	34
2.4. Canias ERP Kullanıldığı Sektörler	35
3. ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR METAL FİRMASINA ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL MODÜLÜNÜN ENTEGRASYONU İLE İLGİLİ UYGULAMA...	36
3.1. Firma İle İlgili Bilgiler	36
3.1.1. Firma tanıtımı	36
3.1.2. Faaliyet alanları	36
3.1.2.1. Parça bazlı üretimler	36
3.1.2.2. Anahtar teslim üretimler	37
3.1.3. Üretim hattı	38
3.2. Üretim Planlama ve Kontrol Modülü	38
3.2.1. Modülün içeriği	39
3.2.2. Diğer modüllerle ilişki	40
3.2.3. Üretim planlama ve kontrol modülü için temel veriler	41
3.2.3.1. İş emri tipi	41
3.2.3.2. Taşıma süreleri	45
3.2.3.3. Fire tipleri	46
3.2.3.4. Duruş kodları	46
3.2.4. Üretim planlama ve kontrol modülü veri girişleri	47
3.3. Üretim Planlama ve Kontrol Modülü Uygulamaları	48
3.3.1. İş emri yönetimi	48
3.3.2. Yeni iş emri oluşturma	49
3.3.2.1. Manuel iş emri oluşturma	49
3.3.2.2. Siparişlerden iş emri oluşturma	50
3.3.2.3. Üretim planlarından iş emri oluşturma	51
3.3.3. İş emri detayı	52
3.3.3.1. İş emri genel detayı	52
3.3.3.2. İş emri ağı	57
3.3.3.3. Malzemeler	58
3.3.3.4. MİP mevcut/ihtiyaç durumu	60
3.3.3.5. Yan ürün	61
3.3.3.6. Operasyonlar	61
3.3.3.7. Belge takibi	63
3.3.3.8. İş emri çıktıları	64
3.3.4. Üretim planları ve malzeme ihtiyaç planlaması	66
3.3.4.1. MİP' in içeriği	66

3.3.4.2. MİP zaman parametreleri.....	67
3.3.4.3. MİP prosedürü.....	68
3.3.4.4. Sipariş büyüklüğü belirleme metotları.....	69
3.3.4.5. Malzeme MİP bilgileri.....	71
3.3.4.6. MİP çalıştırılması.....	76
3.3.5. İş bitiş onayları.....	78
3.3.5.1. İş bitiş onayı girişi.....	79
3.3.5.2. Kalite kontrol sonuçları.....	81
3.3.5.3. Aletler.....	81
3.3.5.4. Yan ürün.....	81
3.3.5.5. Notlar.....	82
3.3.5.6. Duruşlar.....	82
3.4. Üretim Planlama ve Kontrol Raporları.....	83
3.4.1. İş onayları raporu.....	83
3.4.2. İş merkezi raporu.....	84
3.4.3. İş emrine çıkılacak malzemeler.....	85
3.4.4. Sipariş takibi.....	86
4. KKP SİSTEMİ BAŞARI PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ.....	88
4.1. Literatür Araştırmaları.....	88
4.2. KKP Sisteminin Başarı Performansının Ölçülmesi.....	91
4.2.1. Araştırmanın amacı.....	91
4.2.2. Araştırmanın önemi.....	91
4.2.3. Araştırmanın yöntemi.....	92
4.2.3.1. Araştırma metodu.....	92
4.2.3.2. Verilerin toplanması.....	92
4.2.3.3. Verilerin analizi.....	93
4.2.4. Bulgular.....	93
4.2.4.1. KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili bulgular.....	93
4.2.4.2. KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğiyle ilgili bulgular.....	95
4.2.4.3. KKP' den elde edilen genel faydalar üzerine bulgular.....	97
4.2.4.4. Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlamasının entegrasyonu ile elde edilen faydalar ile ilgili bulgular.....	99
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	103
KAYNAKLAR.....	108
EKLER.....	111
ÖZGEÇMİŞ.....	133

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. KKP sisteminin kronolojik gelişimi	2
Şekil 1.2. Kapsam bakımından KKP' nin gelişimi	6
Şekil 2.1. CANIAS ERP modülleri	23
Şekil 3.1. İş emri tipi	42
Şekil 3.2. İleri çizelgeleme	44
Şekil 3.3. Geri çizelgeleme	44
Şekil 3.4. Fire tipleri girişi	46
Şekil 3.5. Duruş kodları	47
Şekil 3.6. İş emirleri ekranı	48
Şekil 3.7. Yeni iş emri oluşturma ekranı	50
Şekil 3.8. Siparişlerden iş emri oluşturma	51
Şekil 3.9. Planlanan iş emirlerinin yaratılması	52
Şekil 3.10. İş emri detay ekranı	53
Şekil 3.11. İş emri çizelgeleme	55
Şekil 3.12. İş emri ağı	57
Şekil 3.13. İş emri malzemeleri	58
Şekil 3.14. Malzeme stokları	60
Şekil 3.15. MİP mevcut/ihtiyaç durumu	60
Şekil 3.16. İş emri yan ürünleri	61
Şekil 3.17. İş emri operasyonları	62
Şekil 3.18. İş emri belge takibi	64
Şekil 3.19. İş emri kontrol kartı - Malzemeler	64
Şekil 3.20. İş emri kontrol kartı - Operasyonlar	65
Şekil 3.21. Stok çıkış listesi - Sahadan çıkılacak malzemeler	65
Şekil 3.22. Stok çıkış listesi - Depodan çıkılacak malzemeler	66
Şekil 3.23. MİP zaman parametreleri	67
Şekil 3.24. MİP prosedürleri	68
Şekil 3.25. Sipariş büyüklüğü belirleme metotları	71
Şekil 3.26. Malzeme MİP verileri	72
Şekil 3.27. Tekli MİP çalıştırma	76
Şekil 3.28. Net değişim MİP çalıştırma	76
Şekil 3.29. Satın alma istekleri	77
Şekil 3.30. Üretim planları	77
Şekil 3.31. İş bitiş onayı arama	78
Şekil 3.32. İş bitiş onayı girişi	79
Şekil 3.33. İş bitiş onayı - Fire kodu girişi	80
Şekil 3.34. İş bitiş onayı - Yan ürün	82
Şekil 3.35. İş bitiş onayı - Duruşlar	82
Şekil 3.36. İş bitiş onayları raporu	83
Şekil 3.37. İş merkezi çalışma programı	84
Şekil 3.38. Punch iş merkezi çalışma programı	85
Şekil 3.39. İş emrine çıkılacak malzemeler listesi	85
Şekil 3.40. Sipariş takibi	86

Şekil 3.41. Sipariş takibi listesi.....	87
Şekil 4.1. KKP yazılımın işlevselliğiyle ilgili duyulan memnuniyet düzeyi.....	95
Şekil 4.2. KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğinin memnuniyet düzeyi.....	97
Şekil 4.3. KKP sisteminden elde edilen faydalar.....	99
Şekil 4.4. Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlamasının entegrasyonu ile elde edilen faydalar	102

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili duyulan memnuniyet hakkında verilen yanıtlar	94
Tablo 4.2. KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğiyle ilgili yanıtlar.....	96
Tablo 4.3. KKP' den elde edilen genel faydalar için verilen yanıtlar.....	98
Tablo 4.4. Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlamasının entegrasyonu ile elde edilen faydalar ile ilgili verilen yanıtlar	100

KISALTMALAR

APO	: Advanced Planner and Optimizer (İleri Planlama ve Optimizasyon)
ASS	: Fixed Assets Accounting Module (Sabit Kıymet Modülü)
B2B	: Business to Business (İş - iş)
BAS	: Basic Transactions Module (Temel Uygulamalar Modülü)
BI	: Business Intelligence (İş Zekası)
BOM	: Bill of Material Management (Ürün Ağacı Yönetimi Modülü)
BPR	: Business Process Reengineerig (Yeniden Mühendislik Süreci)
BSC	: Balanced Scorecard Module (Kurumsal Karneler Modülü)
BUD	: Budget Management (Bütçe Yönetimi)
CAL	: Product Cost Calculation Module (Ürün Maliyetlendirme Modülü)
CAP	: Capacity Planning (Kapasite Planlama Optimizasyon Modülü)
CRP	: Capacity Requirements Planning (Kapasite İhtiyaç Planlaması)
CRM	: Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
COS	: Cost Centers Accounting (Maliyet Merkezleri Muhasebesi)
DEV	: Software Development Module (Yazılım Geliştirme Modülü)
DOC	: Document Management (Doküman Yönetimi)
DRP	: Distribution Requirements Planning (Dağıtım Kaynakları Planlaması)
EDI	: Electronic Data Interchange (Elektronik Veri Transferi)
ERP	: Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlama)
EXP	: Export Management Module (İhracat Yönetimi Modülü)
FIN	: General Accounting Module (Genel Muhasebe Modülü)
HCM	: Human Resources Management (İnsan Kaynakları Yönetimi)
IAS	: Industrial Application Software (Endüstriyel Yazılım Uygulamaları)
INV	: Inventory Management Module (Stok Yönetimi Modülü)
IT	: Information Technologies (Bilgi Teknolojileri)
MNT	: Maintenance Management Module (Bakım Yönetimi Modülü)
MRP	: Material Requirements Planning (Malzeme İhtiyaç Planlaması)
MRP (II)	: Manufacturing Resource Planning (İmalat Kaynakları Planlaması)
OLAP	: On-Line Analytical Processing (Yönetim Bilgi Sistemi Modülü)
PRC	: Cost Accounting (İş Emri Maliyetlendirme)
PRD	: Production Planning Module (Üretim Planlama Modülü)
PUR	: Purchase Management Module (Satın alma Yönetimi Modülü)
ROU	: Route Information Module (Rota Bilgileri Modülü)
SAL	: Sales Management Module (Satış Yönetimi Modülü)
SAP	: Systems Analysis and Program Development
SCM	: Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)
SRM	: Supplier Relationship Management (Tedarikçi İlişkileri Yönetimi)
SRV	: Service Management Module (Servis Yönetimi Modülü)
SQL	: Structured Query Language (Yapılandırılmış Sorgu Dili)
QLT	: Quality Control Management (Kalite Kontrol Yönetimi)
WSR	: Web Service Module (Web Servisleri Modülü)

BİR KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA YAZILIMI UYGULAMASI VE BAŞARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

İşletmeler, gün geçtikçe artan rekabet ortamına uyum sağlayabilmek, güçlerini artırmak ve müşteri odaklı çalışabilmek için iş akışlarını düzenlemek ve kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmak zorundadırlar. Yani, bir yeniden yapılanma sürecine gitmelidirler. Bu noktada Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) sistemleri işletmelere avantaj sağlayan çözümler olarak öne çıkmaktadır. KKP sistemine geçiş yapan firmaların ihtiyaçlarını çok iyi analiz ederek, planlı ve hedeflerine uygun davranması onları başarıya götürecektir. Plansız ve yanlış hedefler ile yapılan bir KKP süreci firmalara vakit ve para kaybına yol açarak yarardan çok zarar getirecektir. Bu sebeple KKP sistemini kullanan firmaların KKP başarı performans kriterlerini çok iyi bilmesi ve bu kriterlere uygun davranması gerekmektedir. Bu şekilde KKP sistemlerinden elde ettikleri faydaları analiz edebilecek ve gerekli iyileştirmeleri yapabileceklerdir.

Bu çalışmada bir firmaya KKP Üretim Planlama ve Kontrol modülünün entegre edilme aşamaları aktarılmakta ve bu sisteme geçtikten sonra elde edilen faydalar anket yöntemi ile başarı performans kriterleri kullanılarak ölçülmektedir. Ölçüm sonuçları değerlendirilmekte ve iyileştirme ve geliştirme önerileri sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Başarı Performans Kriterleri, KKP, Kurumsal Kaynak Planlama, Üretim Planlama

AN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SOFTWARE APPLICATION AND ASSESSMENT OF SUCCESS

ABSTRACT

The companies have to edit their workflows and use resources efficiently in order to adapt to increasingly competitive environment, increase their power and work for customer-focused. Thus, they should reorganize their processes. At this point, Enterprise Resource Planning (ERP) systems emerges as an advantageous systems that provide solutions to businesses. The companies which prefer to ERP systems should act in accordance with their plans and targets by analyzing their needs very well that will lead them to success. An ERP process with unplanned and wrong targets makes companies to lose their time and money and bring more harm than good. For this reason, companies which using ERP system, have to know performance criteria for success of ERP and act in accordance with these criteria. In this way they will be able to obtain the benefits of ERP systems and make necessary improvements.

In this study, ERP Production Planning and Control module to be integrated into a company and implementation stages of it are discussed. After that the performance criteria of success were measured by using the survey method for analyzing ERP how creates value to the company. In the last part of the study the results were examined and recommendations were made for improvement.

Key Words: Performance Enhancement Factors, ERP, Enterprise Resource Planning, Production Planning

GİRİŞ

Günümüzde hızla gelişen teknoloji, iş dünyasının da çok hızlı bir değişim süreci geçirmesine neden olmaktadır. Değişen şartlar işletmelerin rekabet avantajlarını korumaları ve etkinliklerini artırmaları için yeni arayışlara sürüklemektedir. Zor koşullarda mücadele etmek zorunda kalan işletmeler, ürün kalitesini artırmak, maliyetleri düşürmek, karar verme mekanizmasını güçlendirmek, değişen müşteri beklentilerini karşılamak ve değişen pazar koşullarına uyum sağlamak gibi problemlerle karşı karşıyadır.

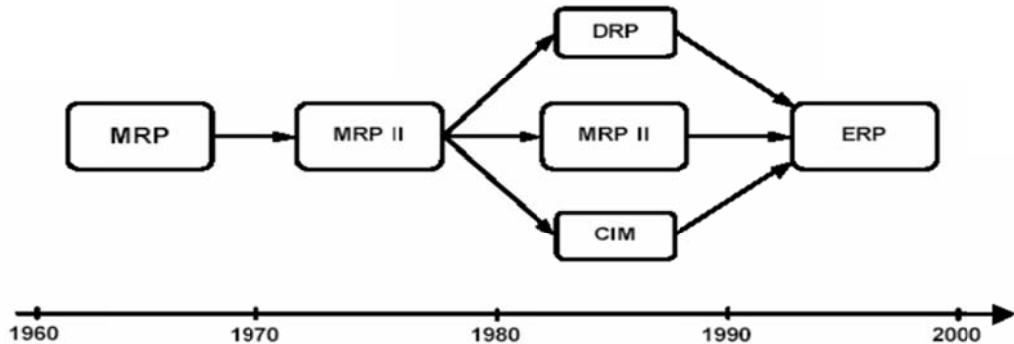
İşletmeler, bu rekabetçi pazar içinde değişikliklere uyum sağlayabilmek, rekabet güçlerini artırmak ve müşteri odaklı çalışabilmek için iş akışlarını düzenlemek ve kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmak zorundadırlar. Yani, bir yeniden yapılanma sürecine gitmelidirler. Bu noktada da; bilgi işlem teknolojileri işletmelere avantaj sağlayan araçlar olarak öne çıkmaktadır. Bilgi işlem teknolojilerinin getirdiği en son ve gelişmiş çözümü Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning - ERP) sistemleri oluşturmaktadır.

KKP sistemleri bir işletmenin bilgi temelini oluşturan, performansını artıran ve hedeflerine ulaşması için tasarlanmış bir yapıdır. KKP, işletme faaliyetlerinde mükemmellik için iskelet oluşturan görevsel bir sistemdir. Yalnızca işletmeye anlık bilgi sağlamakla kalmayıp, gelecekteki planlar ve rekabet avantajı elde etmek için bir iskelet oluşturmaktadır.

1. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (KKP)

1.1. KKP' nin Tarihsel Gelişimi

İşletmeler, verimliliği, karlılığı ve bilgi akışını geliştirmek için 50 yıla yakın bir zamandır bilgisayarları kullanmaktadırlar. 1960'lı yıllarda işletmeler bilgi sistemlerini geliştirmek ve yenilemek konusunda bir arayış içerisindeydiler. İlk çalışmalar stok kontrolleri ile başlamıştır. 1970'li yıllarda üretime dayalı bilgi sistemleri olan Malzeme İhtiyaç Planlaması (MİP) sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu sistemler hedeflenen üretimleri gerçekleştirmek için gereken alt ürünleri, parçaları ve hammaddelerin miktarını, zaman planlamasını ve tedarikini sağlamıştır. 1980'lerde MİP sistemlerinin daha gelişmiş bir biçimi olan İmalat Kaynakları Planlaması sistemleri (MİP II) ortaya çıkmıştır. MİP II sistemleriyle sadece malzeme değil, insan ve makine gibi kaynak ihtiyacı da kontrol edilebilmiş, ayrıca kapasite planlaması yapılabilmıştır. MİP II sistemi etkin bir imalat planlama sistemi olarak görülmesi ile birlikte, firmalar, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçları için daha kapsamlı olabilecek, tüm sistemi içerecek bir bilgi sistemine ihtiyaç duymaya başlamışlardır. Bu ihtiyaçların doğrultusunda KKP sistemi ortaya çıkmaya başlamıştır. KKP sisteminin kronolojik gelişimi Şekil 1.1' de verilmiştir:



Şekil 1.1. KKP sisteminin kronolojik gelişimi [1]

KKP' nin kapsamını ve içerdiği işlevleri daha iyi anlamak açısından yukarıda adı geçen kavramları kısaca açıklamak uygun olacaktır.

1.1.1. Malzeme ihtiyaç planlaması

Malzeme İhtiyaç Planlaması (MİP) sistemleri, 1960' lı yıllarda işletmelerde malzeme ve parçaların siparişinde daha iyi yöntemler geliştirmek amacıyla ortaya çıkan sistemlerdir [2].

MİP' in popülaritesi 1970' lerin başlarında Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Topluluğunun (APICS) bu yöndeki teşvik edici çalışmalarıyla arttı. APICS, insanları MİP' in tüm üretim prosesinin yönetiminde entegre iletişim ve karar destek sistemi olarak çözüm olduğu konusunda ikna etmeye çalıştı. Tekniğin optimize edilmesi için sistem analizinin ve yönetim biliminin gerekliliği üzerinde duruldu. En önemli sorunlar olarak disiplin, eğitim, anlayış ve iletişim olarak gösterildi. Bu teşvik sonraları bilgisayar endüstrisi tarafından sürdürüldü.

Malzeme İhtiyaç Planlaması, işletmelerde üretim için neyin, ne zaman, ne miktarda gerekli olduğunu belirleyen, yani işletmede satın alma veya üretim sipariş programları hazırlanmasını sağlayan bir sistemdir [3].

MİP yönteminin temelindeki prensip, bağımsız talebi olan bitmiş mamulden geriye doğru giderek gerekli parça ve malzemeleri tam ihtiyaç duyulduğu anda hazır bulundurmaktır. Bu anlayışın neticesinde stok kalemlerinin ambarlarda bekleme süreleri ve dolayısı elde bulundurma maliyetleri önemli düzeyde düşürülmüştür. Örnek olarak; otomobil üretim kalemlerinin en önemlilerinden birisi olan motorların üretimin daha başında elde olması yerine, montaj zamanına güvenli olarak dahil olacağı süreden 1 gün önce elde olacak şekilde sipariş geçilmesi ekonomik olarak daha avantajlıdır [4].

1.1.2. Üretim kaynakları planlanması

İşletmeler malzeme kaynağının yanı sıra iş gücü, makine ve para kaynaklarını da etkin bir şekilde planlamak ve kontrol etmek zorundadır. Üretim kaynakları planlaması sistemleri, MİP sistemlerine bağlı olarak söz konusu kaynakların da eşgüdümlü olarak planlanması ve kontrolünü gerçekleştiren sistemlerdir. Esas

itibariyle Üretim Kaynakları Planlaması (MİP II) sistemleri; MİP sistemlerinin yanı sıra, makine ve işçilik kaynağına yönelik olarak da kapasite planlaması çalışmalarını içerir [5].

MİP II sistemleri aynı zamanda kendi içerisinde bir entegre sistemdir ve tercih edilen yöntem KKP çalışması ile tamamen benzerdir. Günümüzdeki MİP II sistemleri firma düzeyinde satış yönetimi, üretim planlama ve kontrolü, satın alma gibi faaliyetleri yönetebilmektedir. MİP II paketlerinin yetersiz kaldığı diğer noktalarda ise ek modüller ya da entegre çalışabilen paketler devreye girmiş, ancak bu firma düzeyinde kalmış ve firmalar arası bilgi iletişimini sağlayamamıştır. Küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak değişik coğrafi bölgelerdeki iş faaliyetlerinin dağınık veri tabanları ve küresel entegrasyon yoluyla yönetilmesi önem kazanmış ve KKP sistemlerinin oluşumu başlamıştır.

1.1.3. Kapasite ihtiyaç planlaması

Kapasite İhtiyaç Planlaması (KİP) sistemleri, MİP sistemindeki çıktılarını kapasite kısıtları ile karşılaştırıp ve ana üretim çizelgesinin yapılabilirliğini kontrol eden sistemlerdir.

KKP sistemlerindeki açık atölye emirleri ve planlanmış siparişler, bu siparişlerin zaman periyodunda iş saatleri olarak iş merkezlerine yükleyen KİP sistemleri için birer girdidir. KİP sistemleri kısa veya orta dönemde MİP sistemleri ile üretilen malzeme planını gerçekleştirmek için gerekli olan spesifik işgücü ve teçhizat kaynaklarını miktarsal olarak belirlemişlerdir. Daha sonra gerekli kapasite, potansiyel aşırı veya az yüklemeleri belirlemek için mevcut kapasite ile karşılaştırılacaktır [6].

1.1.4. Dağıtım kaynak planlaması

Dağıtım Kaynakları Planlaması (DKP) sistemleri, MİP' den esinlenerek envanterin dağıtımında optimizasyon sağlamaya çalışan sistemlerdir. Literatürde ilk kez 1975 yılında Kanada' da bulunan Abbott laboratuvarlarında kullanılmıştır.

Dağıtım Kaynakları Planlaması sistemleri, esas itibariyle dağıtım merkezlerinin ürün ihtiyaçlarının belirlenmesi, söz konusu ihtiyaçları karşılamak üzere dağıtım

kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması ve kontrol edilmesi sistemidir. Çeşitli ölçütlere göre farklı senaryoların denenmesi yolu ile en uygun çözümler elde edilerek yönetici ve kullanıcıların etkin kararlar almasına yardımcı olmaktadır. Dağıtım Kaynakları Planlamasının belli başlı kriterleri; taşıma araçları, depolama alanı ve hacmi ve zaman kısıtları olarak belirlenebilir [7].

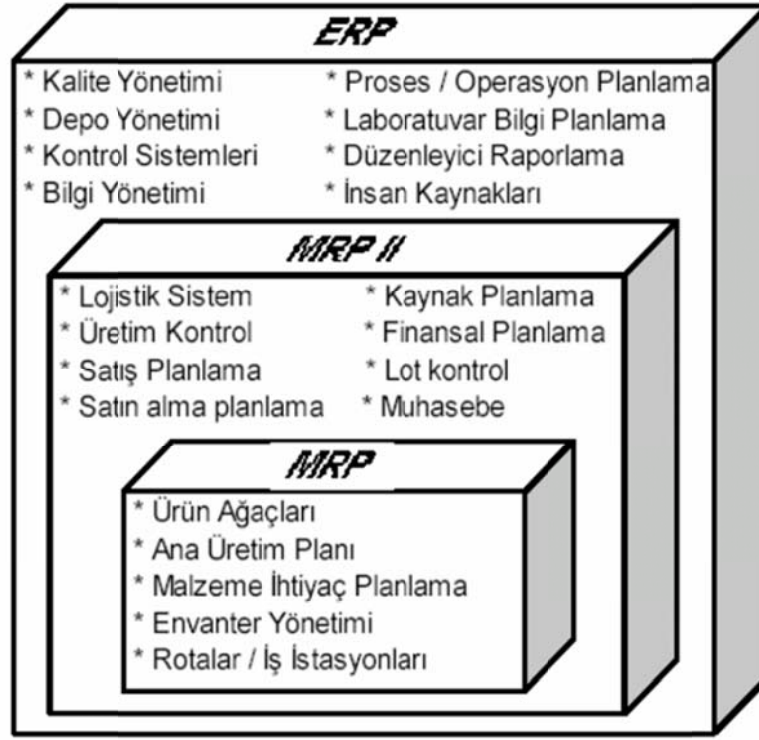
1.2. KKP' nin Tanımı ve İçeriği

Kurumsal Kaynak Planlaması, en genel şekilde, bir şirkette departmanlar arasında süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilir.

“Kurumsal” kelimesinin kullanılmasının sebebi, kapsamlarının belirli bir hizmet veya ürün üretmeye yönelik faaliyet gösteren kurumların tüm fonksiyonlarını içermesidir. KKP sistemleri bütünün bu bütünü oluşturan parçalardan daha büyük olduğu felsefesi üzerinde kurulmuştur. Bu felsefeden yola çıkılarak meydana getirilen KKP sistemleri, kurumlarda daha önceleri ayrı ayrı ele alınan işlevleri birbirine bağlı bir şekilde kurumun amaçlarını yerine getirmek için çalışan parçalar olarak ele alır ve bundan faydalanarak kurumlardaki her türlü kaynağın (İşçilik, Malzeme, Para, Makine) verimliliğini en üst düzeye ulaştırmayı amaçlar.

Başka bir bakış açısıyla, KKP sistemleri şirketin ortak bir yerde saklanan verilerinden elde edilen bilgilerin doğru olarak ve doğru makamlara iletilmesini sağlar.

KKP programı baz olarak 3 ana hattan oluşmuştur; bu ana hatlar aşağıdaki şekilde görüleceği üzere MİP, MİP II ve KKP safhasıdır. Şekil 1.2' de bu safhaların kısaca özellikleri gösterilmiştir:



Şekil 1.2. Kapsam bakımından KKP' nin gelişimi [1]

Kurumsal Kaynakların Planlaması, MİP II fonksiyonlarını da içeren bir üst kümedir. KKP' nin en önemli üstünlüğü işletmenin tüm fonksiyon ve birimlerini tedarik zinciri kavramı altında bir bütün olarak görmesi, birimlerin birbirlerinin ihtiyaçlarını eşzamanlı olarak görerek çalışmasını sağlamasıdır. KKP sistemi ile, birden fazla noktada ve birden fazla tipte üretim yapan işletmelerin tüm fonksiyonları ile birlikte entegre bir şekilde planlanması ve kontrol edilmesi sağlanmaktadır. KKP ile MİP II arasındaki temel fark, MİP II' nin tek bir fabrikaya, KKP sisteminin daha ziyade birden fazla fabrika ve tesiste çalışan MİP II sistemlerinin bütünleştirilmesine yönelik olmasıdır. İşletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, eşzamanlı kontrol edilmesi işlevlerini içinde bulunduran bir yazılım sistemidir [1].

KKP, organizasyonlar için ayrıntılı bir bilgi yönetim sistemidir. Organizasyonun çeşitli işlevlerinin tümünü birbirine bağlayan paket programları bütünüdür. Sözü edilen fonksiyonlar: finans, imalat, satışlar, insan kaynakları vb. fonksiyonlarıdır. Aynı zamanda ürün planlaması, satış tahminleri, kalite ve diğer organizasyonel fonksiyonların analizini amaçlayan yazılımları da içermektedir. KKP, bir

organizasyonun bilgi sistemini standart hale getirerek omurgasını oluşturur. Geniş çaplı bir çözüm sistemidir. Böylece doğru bilgiyi, doğru insanlara, doğru zamanda iletir. KKP' nin popüler olmasının en önemli nedeni, bir organizasyonun etkin bir biçimde faaliyete geçmesini sağlaması, uzun dönem planlamalarda kullanılabilir analiz ve raporlamaya sahip olması ve uygulama ile sistem kaynaklarının en iyi biçimde kullanmasıdır.

KKP sistemleri client/server teknolojisini kullanmaktadır. Yani bir serverdaki genel KKP veri tabanı yönetim sisteminin bilgi aktarımıyla kullanıcı uygulamasını çalıştırır. Sistemin merkezinde genel bir veri tabanı vardır ve sistemde bulunan uygulamalar ile karşılıklı etkileşimle işlem yapılır [8].

Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinde yer alan en temel fonksiyonlar içinde Üretim, Finans, Dağıtım, İnsan Kaynakları, Satış ve Pazarlama, Envanter Yönetimi, Satın Alma, Kalite ve Proje Yönetimi sayılabilir. Bu genel kurumsal işlevlerin yanında KKP sistemleri, hastanelerde hasta yönetimi, üniversitelerde öğrenci yönetimi ya da perakendecilikte yüksek hacimli ambar yönetimi gibi sektöre özel işlevleri de desteklemektedir.

1.3. KKP' nin Fonksiyonel Özellikleri

ERP sistemlerinin ortaya koyduğu fonksiyonel özelliklerini aşağıda belirtildiği gibi açıklanabilir:

- Entegrasyon: KKP sistemleri geleneksel, hiyerarşik ve fonksiyon temelli yapıların sınırlarını aşmaktadır. Satın alma, Üretim Planlama, Satış, Depo Yönetimi, Muhasebe ve İnsan Kaynakları fonksiyonlarının tümü departmanlar ve fonksiyonel alanlar arası iş süreçlerinden oluşan bir iş akışında birleşmektedir. KKP uygulamaları aynı zamanda tedarikten teslimata kadar uzayan lojistik bir zincir oluşturmak için, iş süreçlerini müşteriler ve tedarikçilerle birleştirmektedir. Entegrasyon için firma içindeki finansal sistemler, mühendislik ve atölye veri toplama sistemleri (Shop Floor Data Collection Systems) ve firma dışında satıcı/müşteri ilişkisini sağlayan Elektronik Veri Transferi (EDI) sistemleri kullanılabilir.
- Fonksiyonellik: KKP sistemlerinin işletmelerdeki tüm standart iş ihtiyaçları için anlaşılır fonksiyonellikleri vardır. Sektörlere özgü iş süreçlerinin de

eklenmesiyle, KKP sistemleri pek çok sektörün özel ihtiyaçlarını da karşılayabilmektedir. KKP sistemleri, standart iş fonksiyonelliği ile belirli sektöre özgü tipik iş süreçlerinin bir kombinasyonu olarak uygulanmaktadır.

- Esneklik: KKP, esnek bir organizasyon yapısı sağlamaktadır. Geniş bir fonksiyon ve alternatif iş süreçler yelpazesinden firmalar ihtiyaçları olan modülleri uygulayabilmektedirler. KKP sistemlerinin esnekliği, firmalara değişimi kendi lehine çevirmelerine olanak sağlamaktadır.
- Modülerlik: KKP sistemleri modüler bir yapıya sahiptir. Modüller tek başlarına kullanılabilme özelliğini taşırlar. Firmalar, ihtiyaçlarını karşılamak üzere sistemi genişletebilirler. KKP sistemlerinin modülerliği firmalara aşamalı uygulama veya sistemin tamamının aynı anda uygulanması olan “big bang” arasında seçim yapma olanağı tanımaktadır.
- Çok yerden işletme olanağı: KKP sistemleri ile firmalar, farklı bölgelerde bulunan fabrika veya şubelerindeki iş süreçlerini birleştirebilmektedir. Örneğin firmalar KKP sistemlerini merkezde, fabrikalarda veya şubelerde kurarak, işlemlerini diğerlerinden bağımsız olarak gerçekleştirirler. Birbirinden uzakta bulunan bu sistemler arasında iş mesajı gönderildiğinde, KKP sistemleri düzgün bir iletişim sağlar. Örneğin ana veriler (master data) güncellenebilir, periyodik raporlar satış bölgelerinden merkeze iletilebilir, planlama bilgisi veya stok bilgisi bölge ve merkez arasında gidip gelebilir.
- Çok sektörde işletme olanağı: KKP sistemleri hizmet sektöründen imalat sanayine, özel sektörden kamu sektörüne oldukça geniş bir uygulama alanı vardır. KKP sistemleri bazı dikey endüstrilerde çok güçlüdür. Otomobil üreticileri KKP sistemlerini malzemelerin tedarikçiden üretime, oradan da tamamlanmış ürün olarak müşteriye gitmesini takip edebilmek için kullanmaktadırlar. Perakendeciler, müşteri tatminini ölçmek için KKP sistemlerini kullanmaktadırlar. İlaç ve kimya endüstrileri ticari ve teknik uygulamaları birleştirmek amacıyla KKP sistemleri kullanırlar. Bankalar ve sigorta şirketleri, KKP sistemlerini gelir ve risk yönetimini koordine etmek ve finansal varlıkları optimum düzeyde yönetmek için kullanırlar. Üretim firmaları, KKP sistemlerini aynı anda birkaç üretim şeklini desteklediğinden dolayı kullanmaktadır. KKP sistemlerine yapılan bazı eklemeler kamu kuruluşlarının daha iyi hizmet vermesini sağlar ve maliyetleri düşürür. Toptancılıkta KKP sistemleri tedarikçiden nihai tüketiciye olan süreci hızlandırarak, toptancılık ve fiyatlarda

optimizasyon sağlar. Yayıncılar ve medya KKP' nin esnekliğinden pazardaki değişikliklere hızlı cevap verebilmek üzere yararlanır.

- Farklı üretim tiplerini destekleme özelliği: KKP, fabrikasyon imalat, montaj, imalat ve proses imalat gibi farklı üretim tiplerini desteklemektedir. Bir ürünün hayat eğrisi boyunca bir üretim tipinden diğerine geçmesi olasılığı bu özelliğin önemini artırmaktadır.
- Bilgiye hızlı erişim: Süreç yönelimli işlemler verimliliği artırmaktadır. KKP' nin birbiriyle ilişkili süreçleri bağlamasından dolayı, her bir çalışan gerekli bilgiye hızlı bir şekilde ulaşır. Bilgi güncel ve tutarlıdır. Çalışanlar doğru bilgiyi doğru zamanda alabilmektedirler.
- Ekip yönetimi: KKP sistemleri entegre iş akımı yönetimi sağlarlar. Ekip yönelimi, departman bazında düşünce ve görüşü organizasyon bazında görüş ve daha global bir yaklaşımla değiştirerek, inisiyatif ve motivasyon sağlar. KKP, çalışanların ekip halinde çalışmasına yardımcı olur.
- Yeniden yapılanma: İşletme ihtiyaçlarını karşılamak üzere sahip olduğu entegre süreçleriyle KKP, geleneksel yapı ve organizasyon metotlarını yeniden yapılandırma potansiyeline sahiptir. Bu açıdan, KKP paketlerinin proje yönetimi ile ilgili modülleri vardır ve yazılımın devreye alınması sırasında süreçlere organizasyona ve fonksiyonlara ilişkin nelerin yapılması gerektiği konusunda projeyi yönlendirme yeteneğine sahiptir. Yeni kuşak yazılımların bazıları bir adım daha ileriye giderek süreç yönetimine geçişi sağlayacak alt yapıya sahiptir ve üstelik projenin geneli bu geçişi hedeflemiştir. Yeni kuşak KKP yazılımların birçoğu süreçlerle programlar arasında entegrasyonu kuran bir alt yapıya sahiptir. KKP, firmanın temel iş süreçlerini yeniden tasarlayarak, performansı artırmaktadır. Bu motivasyonu olumsuz yönde etkileyen iş bölümünü azaltır.
- Evrensellik: KKP paketlerinin evrenselliği vardır ve bu alanda uzman ve destek sağlamak daha kolaydır. KKP firmalarının gereksinimlerdeki evrensel değişimleri ve teknolojik gelişmeleri KKP yazılımlarına ilave etme gibi bir misyonları vardır [9].

1.4. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Avantajları

İş akış süreçleri ve çözümleri birbirlerinden farklı olan çok sayıda bölümün tek bir platform ve veritabanını kullanarak bütünleşik bir yapıda entegrasyonu ile güvenilir,

sağlıklı, hızlı bilgi paylaşımı kurum içindeki operasyonların başarı ile sonuçlanması açısından son derece önemlidir. Bu sistem bütünlüğü kurumsal kaynak verimliğinin sağlanması, iş performansının artırılması, bölümler arası sağlıklı veri alışverişi ile verilecek kararların hızlı ve doğru alınmasına yardımcı olarak hizmet ve ürün kalitesini artıracaktır. KKP uygulamaları kurum içi entegrasyonun yanında, operasyonların kurum sınırları dışında geçen kısımlarını da destekler. Bütünlük ve devamlılık arz eden bu süreçleri KKP çözümlerinin genel özellikleri olarak ele alırsak:

- KKP uygulamaları, kurumun bütününde ilgili departmanların iş akışını düzenler,
- KKP uygulamaları entegre yapılardan meydana gelir,
- KKP uygulamaları birbiriyle uyumlu çalışabilen departman ve operasyonlara göre geliştirilmiş modüler yapılardan meydana gelir,
- KKP uygulamaları sadece kurum içi çözümleri sağlamakla kalmaz, kurumun sınırlarını aşan, farklı bölgelerdeki tesislerine, müşterilerine, iş ortaklarına ve tedarikçilerine kadar uzanır,
- Malzeme, makine, işçi gibi tüm kaynakların en verimli şekilde kullanılmasının sağlanması ve buna bağlı olarak maliyetlerde azalma hedeflenir,
- Değişken üretim koşullarına hızlı tepki verebilme, dolayısıyla rekabet gücünün artırılması hedeflenir,
- Kalitenin ve izlenebilirliğin sağlanması,
- Her aşamada maliyetlendirmeye imkan tanınması,
- Simülasyon özelliği sağlanması,
- Verilen müşteri hizmetlerinin kalite ve memnuniyetini artırması,
- Tüm seviyelerde hız ve disiplinin sağlanması,
- Kurum yönetimin karar verme süreçlerini hızlandırarak, kurum içinde kontrol yeteneğinin gelişmesini sağlamasıdır [10].

KKP uygulamalarını kullanan kurum elamanları, müşteri siparişlerini girdiklerinde, yeni üretim malzemesi sağladıklarında, güncel ve güvenilir kurumsal verileri kullandıkları güvencesi içinde hareket ederler. Yöneticiler ise, işçilerin aynı bilgileri kullandıklarına emin olarak güven içinde karar almanın huzurunu yaşarlar. BT

bölümleri, endüstrinin standart teknolojilerine dayalı sistemler kullandıklarından, KKP uygulamalarını kolaylıkla destekleyebilirler. KKP sistemleri Kurumsal Omurga olarak da isimlendirilebilir. Zira, yazılım sistemlerin bir parçası olmaması nedeniyle, uygulamalara kolayca veri sağlayabilmektedirler.

Deloitte & Touch Consulting firması tarafından yapılan anket çalışmasında ayrıca, KKP yazılımı kullanan kuruluşların aşağıdaki yararları elde ettiklerini belirlemişlerdir;

- Stokların azalması,
- Personel azalması,
- Verimliliğin artması,
- Sipariş yönetiminin gelişmesi,
- Parasal döngülerin çok kolaylıkla kapanması,
- BT giderlerinin azalması,
- Satın alma giderlerinin azalması,
- Ödeme yönetiminin gelişmesi,
- Gelirlerin artması,
- İletişim ve lojistik giderlerin azalması,
- Sistem bakım ve onarım giderlerinin azalması [11].

1.5. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Dezavantajları

KKP sistemlerinin işletmelere birçok avantajı olmasına rağmen bazı konularda dezavantajları da olabilmektedir. İşletmelerin KKP sistemlerinde karşılaştıkları birçok sorun, işletmenin tüm çalışanlarını ilgilendiren ve sürekli yapılması gereken eğitim-gelişim çalışmalarının yetersiz seviyede olmasından kaynaklanmaktadır. Bu sorunlar, uygulama ve test çalışmalarında sorunlar oluşturmasının yanı sıra, KKP sistemindeki verilerin bütünlüğünü koruyan ve nasıl kullanılması gerektiğini belirleyen, şirket prensipleri ve kurallarının bütünlüğünü de etkiler.

Değişik sistemlere göre farklılıklar içerse de, KKP sistemlerindeki bazı sınırlamalar şu şekilde sıralanabilir:

- Başarı, işgücünün niteliği ve tecrübesine bağlıdır. Bu, sistemin doğru bir şekilde nasıl çalışabileceği üzerine verilen eğitimi de içerir. Birçok işletme, maliyetlerini düşürmek için eğitim bütçelerinde kısıntılar yapmaktadır.
- Küçük, özel işletmelerde, genellikle KKP sistemleri, konu ile ilgili yeterli bilgisi olmayan kişiler tarafından kullanılmaktadır.
- Şirketler, kullanılan KKP sistemi ile ilgili yeterli eğitimi olmayan yeni bir yönetici işe alabilir. İşe alınan çalışan, iş konusu ile mevcut KKP sistemi arasında bütünlük sağlayamayabilir.
- Bir KKP sistemini mevcut şirkete göre kişiselleştirme imkanı sınırlıdır. Bazı sistemlerdeki kişiselleştirmeler, KKP sisteminin yapısını değiştirebilir, ancak çoğu sistem genelde buna izin vermez.
- KKP sistemi tarafından önerilen, sanayi standardındaki bir “Yeniden mühendislik” işlemi, şirketin rekabet gücü avantajının kaybına yol açabilir.
- KKP sistemi oluşturmak çok pahalı olabilir.
- KKP sistemleri genellikle özel iş akışları ve iş alanlarına adapte edilmesi zor sistemlerdir, bu da şirketlerin çeşitli kayıplarının ana kaynağıdır.
- Sistemlerin kullanımı zordur.
- Sistemi verimsiz kullanan bir departman ya da kullanıcı, diğer departmanları veya kullanıcıları da olumsuz şekilde etkileyebilir.
- İşletme sınırlarındaki belirsizlik, muhasebe işlemleri, güvenilirlik ve çalışan morali gibi konularda sorunlara yol açabilir.
- Departmanlar arasındaki hassas iç bilgilerin paylaşılması zorluğu nedeniyle, yazılımın verimliliği azalabilir.
- Departmanlarda çeşitli eski sistemlerin yarattığı uyum sorunları sıklıkla ortaya çıkmaktadır [12].

1.6. KKP Pazar Analizi

Ticaret, sanayi ve hizmet sektöründe yer alan birbirinden farklı iş süreçlerine işletmeler, bilgi sistemlerini daha etkin kullanma ve katma değer sağlama isteğiyle KKP sistemlerine yönelmektedir. KKP uygulamalarının Türkiye’de kullanımı özellikle son on yılda önemli bir ivme kazanmıştır. Ülkemizde bilgi teknolojilerini yakın zamana kadar büyük ölçekli işletmeler kullanmaktaydı. Fakat son dönemlerde

kobilerin de bilgi teknolojilerini kullanmaya başladığı görülmektedir. Bunun nedenleri arasında rekabetin küreselleşmesi ve bunun etkilerinin iç pazarda hissedilmesinin olduğu söylenebilir. Kobilerin KKP yatırımları açısından ülkemiz ile Avrupa ülkeleri kıyaslandığında, Avrupa da yatırımlar konusunda bir doygunluk olduğundan bahsedilirken, ülkemizde KKP pazarının Avrupa ülkelerine nazaran daha küçük fakat gelişim potansiyelinin daha yüksek olduğu ifade edilmektedir. Özellikle kobilerin KKP yatırımları ile ilgilenmeleri sektöre ayrı bir dinamizm kazandıracaktır.

KKP paketlerinin oluşturduğu kurumsal yazılım pazarındaki üretici firmalardan bazıları şunlardır: SAP, Oracle, J.D.Edwards, Peoplesoft, IAS, Logo, Netsis, IFS, Uyumsoft firmalarıdır.

1.6.1. SAP

SAP, merkezi Walldorf, Almanya’ da bulunan, Avrupa’ nın en büyük yazılım şirketidir. SAP, 1972 yılında beş eski IBM çalışanı tarafından System - Analyse und Programmen Twicklung (Systems Analysis and Program Development) adı altında Mannheim, Almanya’ da kurulmuştur. SAP’ ın ürünleri kurumsal kaynak planlama KKP sektöründe yer almaktadırlar. Şirketin ana ürünü olan SAP R/3’ deki “R” gerçek zamanlı (Realtime) veri işleme özelliğini, 3 rakamı ise veritabanı, uygulama sunucusu ve istemciden oluşan üç seviyeli uygulama mimarisini simgeler. R/3, R/2'nin ardılıdır. Şirket tarafından geliştirilen diğer ürünler APO (Planlama ve Optimizasyon), CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi), SRM (Tedarikçi İlişkileri Yönetimi) olarak özetlenebilir. Son olarak şirketin yeni bir teknoloji platformu olarak SAP Net Weaver'ı kullanıma sunduğu bilinmektedir. Dünya çapında 120’ den fazla ülkede, 76.000’ den fazla şirkette, 91.500 konumda kullanılan ve 12 milyondan fazla son kullanıcısı olan SAP, KKP pazarının lideri durumundadır [13].

SAP R/3 tipik bir endüstrinin her ihtiyacını karşılayan olay yaratacak fonksiyonellikte:

- Satış & Dağıtım,
- Malzeme Yönetimi,
- Finansal Muhasebe,
- Üretim Planlama,

- Proses kontrol,
- Kalite yönetimi,
- Proje Yönetimi gibi modüllere sahip olarak piyasaya çıkmıştır.

SAP' ın başarısının sırrı sağlam, kaliteli ve olgunlaşmış bir ürün, kuvvetli bir Ar-Ge desteği, teknoloji esaslı değil proses esaslı yaklaşımı olması, danışman ve bilgi teknolojisi firmalarıyla olan iş ortaklıkları, stratejik satış, öz sermayelerini yazılıma ve eğitime kontrollü olarak ayırmalarıdır. Büyük global bir şirketin fonksiyonel ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeterliliktedir [14].

1.6.2. Oracle

Oracle KKP dünya pazarındaki ilk 3 büyük oyuncudan biri, Türkiye pazarında da önemli bir pazar payına sahiptir. Türkiye'de Oracle KKP, CRM ve SCM gibi diğer e-iş uygulamalarını 250 civarında şirket kullanmaktadır. B2B (işten işe), kurumsal / ticari portal ve veri ambarı ile analitik CRM çözümlerini de kattığımızda bu sayı 350'leri bulmaktadır. Son bir yılda Türkiye'nin önde gelen şirketlerinin Oracle iş çözümlerine yatırım yaptıkları görülmektedir. Ayrıca yine son yıllarda kamuda uygulamaya konulan e-devlet ve hastanelerdeki randevu sistemlerinde Oracle kullanılması Türkiye' deki pazar payında artış yaşanmasını sağlamıştır [15].

1.6.3. Netsis

1991 yılında kurulan Netsis, farklı sektör ve ölçekteki firmalara çağdaş ve uluslar arası kriterlere uygun kurumsal iş yazılımları geliştirmektedir. Türkiye KKP pazarının yerli oyuncularından bir tanesidir. 35.000 kuruluşa iş otomasyonları sağlamaktadır. Modüler yapısını genel olarak incelersek müşteri ilişkileri yönetimi, kanal yönetimi, tedarik zinciri yönetimi, üretim planlama, finans yönetimi ve iş zekası gibi modülleri görebilmekteyiz. Netsis' in büyük, orta, küçük ölçekte konumlandığı Netsis Enterprise, Netsis Standard ve Entegre.Net ürünleri ürün kategorileri arasındadır. Alıcı ve tedarikçiler için B2B portaller ve e-iş uygulamaları ile gerçek zamanlı bilgi alışverişini sağlayan çözümler geliştirmiştir. Ayrıca ses teknolojileri, kurumsal teknolojiler, e-imza, e-defter gibi farklılık yaratacak teknolojik ürünlerinde destekleyerek geliştirmişlerdir [16].

1.6.4. Logo

1984 yılında kişisel bilgisayarlar için mühendislik yazılımları geliştirmek üzere iş dünyasına atılan Logo, bugün, hepsi bilişim teknolojilerine odaklı, yedi şirketten oluşan bir yüksek teknoloji grubu haline gelmiştir. 2000 yılında halka açılan Logo, 170.000 firmada 1.300.000 ün üzerinde kullanıcısı ile KKP pazarında yüksek pazar payına sahiptir. Küresel bir marka olma hedefiyle çalışmalarını yürüten Logo, 32 ülkede faaliyet göstermektedir.

Yazılım sektöründe çeyrek yüzyılı aşkın bir deneyimle farklı iş modellerine ve teknolojilere yatırım yapan Logo, son olarak iki önemli atılım gerçekleştirmiştir. Kasım 2011' de yazılım ürünlerini internet ortamından hizmet olarak sağlayan (SaaS) uygulamalarıyla sektörün önde gelen teknoloji şirketlerinden Coretech'i satın almıştır. Coretech, internet ve mobil merkezli teknolojilere yatırım yapan Logo' nun gelecek vizyonunda önemli bir yer tutmaktadır. Aralık 2011'de ise İş Zekası (Business Intelligence) yazılımları geliştiren WorldBI firmasının çoğunluk hissesini alarak, firmanın inovatif ürünlerini ürün hattına eklemiştir. Yüksek görselliğe sahip, mobil ve sabit ortamlarda kolaylıkla kullanılabilen WorldBI ürünlerinin, Logo'nun pazarlama gücü, yaygın dağıtım ve servis ağı desteğiyle Türkiye içinde ve dışında İş Zekası (Business Intelligence) pazarından önemli bir pay alması beklenen bir durumdur [17].

1.6.5. IFS

IFS, büyüyen şirketlerin verimliliklerini arttırmaya yardımcı iş yazılımları (ERP/PLM/SCM/EAM) geliştiren, İsveç kökenli global bir yazılım markası olan IFS 1983 yılında kurulmuştur. IFS Türkiye ise 2004 yılında kurulmuştur. Hızlı bir büyüme ile bugün 100' ün üzerinde Türk şirketine başarı ile kullanılmaktadır. IFS uygulamaları bileşen bazlıdır ve "adım-adım" devreye alınabilir. IFS uygulamaları 23 dili desteklemektedir. IFS KKP uygulamaları 4 çekirdek süreci - Servis ve Varlıklar, Üretim, Proje, Tedarik Zinciri uygulamalarını destekleyen entegre üründür. İnsan Kaynakları, CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) ve finansallar vs. gibi diğer yatay ürünlerle birleşmesi ile ortaya tüm kurumsal ihtiyaçları karşılayacak komple bir KKP çözümü çıkarmaktadır [18].

1.6.6. Uyumsoft

Ülkemizin bilişim, otomotiv yan sanayi, gıda, makine, tekstil vb. sektörlerine yön veren birçok firmaya, bilgi teknolojileri altyapısı sunmaktadır. Uyumsoft Kurumsal Kaynak Planlamada yönünü dünya pazarlarına da çevirmiştir. İngiltere, Azerbeycan, Arnavutluk ve İran pazarlarına yaptığı yazılım ihracatının ardından, birkaç yıl içinde Avrupa, Ortadoğu ve Rusya pazarlarına da yazılım ihraç etmeyi planlamaktadır. Ülkemizdeki birçok firmaya KKP sunan Uyumsoft, bu çözüm ile işletmelerin iş süreçlerini disipline ederek, yeniden yapılanmalarına katkıda bulunmaktadır. Uyumsoft KKP Çözümü; Finans Yönetim Sistemi, Malzeme Yönetim Sistemi, Üretim Yönetim Sistemi, Dış Ticaret Yönetim Sistemi, Bütçe Yönetim Sistemi, İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi, Bakım Yönetim Sistemi, Mağazacılık Yönetim Sistemi ve E-Business sistemlerini entegre olarak elektronik ortama taşımaktadır. Uyumsoft KKP Çözümü'nü kullanan şirketler, karar alma-uygulama süreçlerini etkin kullanarak global ortamlarda çok daha fazla rekabetçi olabilmektedirler. KKP desteği şirketlere; ne kadar hammadde alacağı, siparişi kaç günde tamamlayıp teslim edebileceği gibi sürekli değişim gösteren operasyonel sonuçları, elektronik ortam yardımıyla hızla güncelleyerek, müşterilerine anında cevap verebilmelerini sağlamaktadır. Aynı anda birçok işi yönetmek veya tatilden şirketi yönetmek ifadeleri söylem olmaktan çıkarak kullanılabilir bir sistem haline dönüşmektedir [19].

1.7. KKP' nin Geleceği, KKP II ve KKP III Kavramı

İşletmeler yıllardır tüm iş akışlarını bilgi sistemlerine aktarmak için KKP sistemlerinden yararlanmaktadırlar. İşletmelerin değişen ihtiyaçlarına göre bu sistemler zaman içerisinde gelişim göstermişlerdir. Ancak bu değişim ve gelişim işletmeler var oldukça, olması gereken bir olgudur.

Sistem ilk kurulduğu zamanlarda; üretim, finans ve insan kaynakları konularına yoğunlaşılırken, günümüzde yeni trend ve gelişim gösterilen alanlar daha farklıdır. Bu değişimin son 20 yıldaki en temel tetikleyicisi ise internet olmuştur. Özellikle Web 2.0 teknolojisinin tüm toplumu daha paylaşımcı, daha işbirliğine açık ve iletişimde daha etkin kılması ile KKP ve KKP II çözümleri iş dünyasına yetmez olmuştur.

KKP II ile birlikte KKP kavramı sadece üretici firmalara özel bir çözüm olmaktan çıkarak tüm diğer sektörlere de hizmet eder hale gelmiştir. Ayrıca işin içine şirketin dışındaki tedarikçiler de dahil edilerek maliyet düşürme, tedarik zincirinin etkinliğini artırma ve işbirliği ile daha hızlı, daha yenilikçi işletmeler yaratma özelliği KKP II çözümlerini klasik KKP çözümlerinden daha fonksiyonel kılmıştır. KKP II çözümleri ayrıca tamamen kapalı sistemler olarak tasarlanan KKP çözümlerine internet erişim fonksiyonunu da ekleyerek interneti işin bir parçası olarak konumlandırmıştır. KKP III ise bir üst seviyeye yükselerek KKP II çözümünü tamamen internet tabanlı hale getirmektedir. İşletmeleri daha etkin daha interaktif daha proaktif kılan KKP III, gelecek 10 yılın yeni kurumsal çözüm kavramı olarak iş ve yazılım dünyasına damgasını vurmayı amaçlamaktadır. Üç kavram KKP III' ü KKP II' den ayırmaktadır: Fonksiyonellik, Müşteri Odaklılık ve Kurumlar ve Bireyler Arası İşbirliği ve Etkileşim.

İşletmenin tüm süreçlerini kapsayan, tüm departmanların, birimlerin, fonksiyonların ve operasyonların ihtiyaçlarını karşılayan, daha müşteri odaklı değer üretimine yönelik fonksiyonlar içeren KKP III çözümlerinin en temel özelliği tamamen internet tabanlı olmasıdır. İnternet tabanlı olma özelliği KKP III çözümü üzerinden müşteriler, bayiler, tedarikçiler ve tüm pazar bileşenleri ile işbirliği yapma, iletişim kurma imkanını işletmelere sunmaktadır. KKP III' ün içerisindeki şunları sıralayabiliriz:

- İşbirliği araçları ve platformları: KKP III' ün en önemli özelliklerinden biri işletmeye sınırsız sayıda farklı web siteleri kurup tasarlama ve iç süreçler ile %100 entegre biçimde sistem üzerinden yönetme imkanı sunmasıdır. Özellikle B2B ve B2C portallarını doğrudan KKP sistemi üzerinden yönetebilen şirketler tedarikçileri, bayileri ve müşterileri ile bu portallerinde bilgi, belge paylaşımı yapabilmekte, ortak projeler yönetebilmekte, eğitimler verebilmekte, anlık iletişim kurabilmekte ve hizmet verebilmektedir. Bayi portalı, tedarikçi portalı, servis&destek portalı, kurumsal veya bireysel müşteri portalı, kariyer portalı, proje portalleri, müşteri fun klüpleri markalara veya ürünlere özel internet siteleri ile iş network'ü süreçlerin bir parçası haline getirilebilmektedir.
- Sosyal medya araçları ve entegrasyonu: Kurumsal yazılım çözümlerinin geçmiş özelliklerinin yanında kullanıcılarını birbirleri ile çeşitli sosyal ağlarda

olduğu gibi iletişim ve etkileşim kurabilir hale getirmesi beklenmektedir. Bu da KKP çözümlerine güçlü bir intranet ve hatta kurum içi sosyal medya fonksiyonelliği eklenmesi demektir. KKP III kullanıcılarına bu ihtiyaçlarını giderecek fonksiyonlar sunabilmektedir. Örneğin intranet içerisinde dijital doküman paylaşma, online mesajlaşma, forum modülü, video konferans, kurumsal literatür içerikleri oluşturma, toplu mesaj gönderme gibi fonksiyonlar yer almaktadır. KKP çözümlerinin içerisinde kurumsal Twitter, Facebook sayfalarının Widget' larının eklenmesi ile şirket tarafından anlık olarak takip edilebilir ve anında müdahale edilebilir hale getirilmesi de KKP III konsepti içerisinde Sosyal medya entegrasyonu konusunda yapılan çalışmalar arasındadır.

- Özelleştirme seçenekleri: KKP çözümlerinin en çok şikayet edilen yönlerinden biri de kullanıcı dostu olmayan menü yapısı ve ara yüz tasarımlarıdır. KKP II çözümlerinde bu konunun üzerine eğilen yazılım üreticileri KKP III çözümlerinde işi bir adım öteye taşıyarak Web tabanlı teknolojisi sayesinde kullanıcılara kendi özel menülerini tasarlama, farklı menü tasarım opsiyonlarını seçme, ana sayfalarını drag & drop teknikler ile istedikleri gibi tasarlama, ara yüz renklerini değiştirme, hızlı erişilen sayfalar listesi oluşturma gibi çok farklı seçenekler sunmaktadır.

- CRM ve servis yönetimi: KKP III' ün en çok eğildiği konu olan müşteri odaklılık özellikle potansiyel müşteri kitlesini oluşturma çalışmalarından satış sonrası servis hizmetlerinin takibine çok geniş kapsamda müşteri yaşam döngüsü araçlarını içermektedir. Müşteri ile e-mail, internet portalleri ve sosyal medya üzerinden içerik paylaşma, müşteriye web siteleri veya e-mailingler üzerinde anketler yapma, tüm toplanan bilgilere göre müşteriye segmente etme, bu segmentlere uygun on-line ve off-line kampanyalar tasarlama, ürün önerme, özel fiyatlar promosyonlar yapma, fırsatları takip etme, aktif satış gücünü yönetme ve planlama, internet üzerinden satış ve sipariş, satış sonrası kapsamlı bakım ve servis fonksiyonları üzerinden müşteri ile ilişkiyi devam ettirme, şikayet yönetimi, ürün iade yönetimi ve müşteriye çapraz ve dikey satış fırsatları planlama vb. imkanlar sunmaktadır.

- Proje yönetimi: Proje yönetimi fonksiyonları, özellikle proje bazlı üretim yapan veya işleri tamamen projeler ile yöneten işletmeler için KKP çözümlerindeki en büyük eksiklerden biri olmuştur. Farklı proje yönetimi yazılımlarında projelerini

yöneten şirketler bu çözümlerini KKP veya back office uygulamaları ile doğrudan entegre edemedikleri için zaman, finansman, iş gücü gibi kaynaklarını etkin yönetememişlerdir. Projelerin planlanan ve gerçekleşen rakamlarını anlık olarak takip edememişlerdir. Ayrıca birlikte proje yürüttükleri tedarikçi, taşeron veya herhangi bir 3. parti şirketi bu sürece entegre etmeleri çok zor olmaktadır. KKP III'ün içerisinde yer alan proje yönetimi internet tabanlılığı sayesinde projelerin tüm paydaşlarını bir araya getirip bir arada iş yaptırma yeteneğine sahip olan tam bir işbirliği platformudur. Bunun yanı sıra, proje yönetiminin finans, insan kaynakları, ürün yönetimi, üretim yönetimi gibi diğer fonksiyonlar ile %100 entegre olması tüm operasyonları proje bazlı yönetme yeteneği sağlamanın yanı sıra işletmeye projelerini %100 gerçek zamanlı verilerle yönetme imkanı vermektedir.

- İçerik yönetimi: Sınırsız sayıda B2B ve B2C portal yaratmaya imkan sağlayan KKP III çözümleri doğal olarak bu portal ve internet sitelerini yaratacak ve yaşatacak içerik yönetimi, web tasarım araçları gibi fonksiyonları da içermektedir. Başlı başına intranet fonksiyonelliğine sahip KKP III içerik yönetimi yukarıda bahsedilen interaktif ve paylaşımcı kullanıcı grubunun yaratılmasına da hizmet etmektedir. İşletmelerin web sitelerine imajlar, hareketli banner'lar, içerikler eklenebilmektedir. Tasarım objeleri sayesinde web üzerinden satış, B2B portal üzerinden sipariş işlemlerini tamamen KKP fonksiyonları ve stok, fatura, finans, ürün yönetimi gibi modüller ile entegre biçimde kullanılabilir. • Dijital arşiv yönetimi: Bir işletmede bilginin çoğalması eş orantılı olarak belgelerin de yönetilemeyecek kadar çoğalması anlamına gelmektedir. Artık her işletme dokümanlarını dijital ortamda saklamak, tasniflemek ve istendiğinde erişilebilir kılmak istemektedir. KKP III çözümlerinin içerisinde dijital arşiv ve dokümantasyon yönetimi fonksiyonları ile bu sağlanabilmektedir. • Fiziki varlık yönetimi: Bugüne kadar KKP çözümlerinin içerisindeki muhasebe modüllerinin sadece yasal kayıt tutma zorunluluğuna cevap üretmek için geliştirilmiş "Sabit Kıymet Yönetimi" fonksiyonları işletmelerin klimadan motorlu araçlara, bilgisayardan binalara farklı fiziki varlıklarının satın alma, leasing, sigortalatma, bakım yapma, özellikle BT varlıklarının tüm bileşenleri ile kayıt altına alma gibi ihtiyaçlarına çözüm olamamaktaydı. KKP III işletmelere ellerindeki fiziki varlıkları tüm yönlerden kayıt altına alma ve bakımlarını periyodik olarak yönetme imkanı vermesi ile yine KKP ve KKP II çözümlerinden farklılaşmaktadır.

- Eğitim yönetimi: Hızla bilgi üreten işletmelerin en önemli sorunlarından biri de bu bilgiyi çalışanları, iş ortakları veya müşterileri ile paylaşmaktır. KKP III' ün içerisindeki online eğitim araçları doğrudan sistem üzerinden yönetilen portallerde farklı hedef gruplara süreli, ölçülebilen, online eğitimler verme imkanı sunmaktadır.
- Anket ve pazar araştırmaları: Müşteri ihtiyaç ve beklentilerini belirlemek için kullanılan anket yönetimi, KKP III' ün kapsama alanındaki CRM fonksiyonları içerisinde özel bir yere sahip olmaktadır. Sistem üzerinde tasarlanıp, doğrudan internet, e-mail, mobile cihazlar, sosyal medya gibi farklı kanallardan yayına açılan anketler ile işletmenin dışındaki dünyanın görüşleri yönetilebilmektedir. Bu anketler, özel raporlama araçları sayesinde satıştan, pazarlamaya, üretimden fiyatlamaya pek çok operasyonda yönlendirici rol oynamaktadır [20].

2. IAS (INDUSTRIAL APPLICATION SOFTWARE)

IAS (Industrial Application Software), firmalara iş süreçlerini optimize etmeleri ve hızlandırmalarını sağlayan kurumsal yazılım çözümleri üretip, yazılımın danışmanlığını ve eğitim hizmetlerini vermek üzere 1989 yılında Almanya'da kurulmuştur. 1994 yılında Türkiye ofisini açarak yazılım geliştirme ve Ar-Ge faaliyetlerine hız vermiştir. Bugün itibari ile global operasyonlarını yürüttüğü Türkiye (İstanbul, İzmir), Almanya, Çin ve Dubai ofislerinde yazılım geliştirme, Ar-Ge, danışmanlık, satış ve eğitim faaliyetlerini sürdürmektedir [21].

2.1. CANIAS ERP' ye Giriş

CANIAS ERP, bütünleşik, sektör bağımsız, farklı yapılarıdaki firmalara uygun, gelişmiş teknoloji ürünü olan ve uzun yılların tecrübesi ile IAS' in geliştirdiği kapsamlı ve dünya ölçeğinde bir kurumsal kaynak planlama çözümüdür. CANIAS ERP, bugün Almanya, Türkiye, İrlanda, Fransa, Avusturya, Macaristan, Polonya, Çin, Dubai ve Tayvan başta olmak üzere 21 ülkede 11 farklı dilde kullanılmaktadır.

TÜBİTAK destekli olarak, Türk mühendisleri tarafından geliştirilen, %100 web tabanlı, platform ve sektör bağımsız, modüler ve bütünleşik yapıya sahip kurumsal kaynak planlama ürünü CANIAS ERP, TROIA adını taşıyan kendine özgü geliştirme dili ile dünya KKP pazarında önemli bir rekabet avantajı elde etmiştir. IAS bugün itibariyle sunmuş olduğu çözüm ile firmaların iş süreçlerini yönetmelerine yardımcı olmaya çalışmaktadır.

Modüler bir yapı ile sunulan ve tamamen firmaya göre ölçeklenebilen ve IAS' in ilk çözümü olan CANIAS ERP ile firmalar iş süreçlerini birebir yazılıma aktarma şansına sahiptirler. Yazılımın modüler yapısı şirketlerin gelişimi için idealdir. Esnek modüler yapı sayesinde uygulamaları sisteme zaman içinde entegre etmek mümkündür. Böylelikle ilk kurulumda sistemin ihtiyacı ve önceliklerine göre oluşturabilmekte ve gelişime paralel olarak sisteme yeni modülleri aşamalı olarak alınabilmektedir [21].

2.2. CANIAS ERP Özellikleri

- Zaman ve yerden bağımsız olması: Tüm modül ve fonksiyonları ile internet üzerinden de çalışabilen bir yazılımdır. Başka ek yazılıma ihtiyaç duymadan Java uyumlu herhangi bir İnternet tarayıcısından çalışılabilmektedir. Bu üstün teknolojik özellik sayesinde dış personeller, bayi, müşteri ve tedarikçiler hemen veya gelecekte sisteme kolaylıkla entegre edilebilmektedir.
- Teknik kısıtların olmaması: Java alt yapısı ile pek çok işletim sistemine ve veritabanına kurulabilmektedir. Bu özellik mevcut bilgisayar alt yapısının kullanılmasına imkan vererek ilk kurulum maliyetini düşürmektedir.
- Karmaşıklık olmaması: Şirketin tüm iş süreç verilerini tek bir yapı altında toplayıp, farklı yazılımlardan ve sistemlerden doğan karışıklığı önleyerek şirketin karmaşadan uzak bir şekilde yönetilmesini sağlar.
- Hızlı ve etkin olması: Kısa kurulum aşamasında iş akışlarını optimize ettikten sonra entegre yapısı ile veri girişini minimuma indirir ve işleri hızlandırarak çalışanların zamanını stratejik kararlara ayırabilmesine imkan sağlar.
- Yönetimi ele alması: Farklı departmanlar arasında verilerin tam entegrasyonunu sağladığı için istenilen raporu istenilen anda eksiksiz ve güvenilir olarak çalışanlara sunar. İçerisindeki Kurumsal karneler ve OLAP (On-Line Analytical Processing) gibi araçlar sayesinde şirketin geçmişteki bilgilerini analiz ederek geleceğe yönelik stratejik kararlar alınmasını kolaylaştırır.
- Gelişime açık olması: Özgün yazılım geliştirme araçları ile şirketin kendine özgü uygulamalar ve raporlar üretmesine imkan sunar. Bu araçlar yardımı ile hiçbir teknik karmaşa ile uğraşmadan yeni uygulama ve raporlar üreterek işletmedeki süreç değişikliklerini kolayca sisteme yansıtılabilmektedir [22].

2.3. CANIAS ERP Modülleri

Yazılım bir firmanın ihtiyaç duyabileceği Şekil 2.1' de de görülebileceği üzere Satış ve Müşteri İlişkileri Yönetimi, Satın Alma Yönetimi, Stok Yönetimi, Malzeme İhtiyaç Planlaması, Kalite Kontrol, Ürün Ağaçları, Proje Yönetimi, Doküman Yönetimi, Servis Yönetimi, Bütçe Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi ve Genel Muhasebe modüllerine sahiptir.



Şekil 2.1. Canias ERP modülleri

2.3.1. Sabit kıymet modülü (ASS)

Sabit Kıymet Modülü, sabit kıymetlerin kayıtlarının tutulduğu, bu kayıtların çeşitli gruplara göre sınıflandırıldığı ve bu gruplara göre raporlarının alındığı modüldür. Ayrıca, sabit kıymetlerin tabi oldukları işlemlere göre, amortisman ve yeniden değerlendirme işlemlerinin yapılması da yine bu modülün içinde yer almaktadır.

2.3.2. Temel uygulamalar modülü (BAS)

Temel Uygulamalar Modülü, firmanın temel özelliklerinin ve temel verilerinin kaydedildiği yerdir.

Temel modülün içerisindeki başlıca uygulamalar şunlardır:

- Destek Tabloları Yönetimi,
- Müşteri/Tedarikçi Ana Kayıtları,
- Malzeme Ana Kayıtları,
- Malzeme Sınıfı Sistemi,
- Müşteri Ana Kayıtları Veri Düzenleme,

- Malzeme Ana Kayıtları Veri Düzenleme,
- Malzeme Açıklamalarını Değiştirme.

Sistem destek tabloları oluşturularak bir kuruluşun temel verileri tanımlanır. IAS uygulamalarında veri girişi yapılan alanların çoğu destek tablolarıyla kontrol edilir. IAS sisteminde mevcut bu tablolar sayesinde sistem bütünleşmesi ve kullanıcı rahatlığı büyük ölçüde arttırılmış olur. Destek tablolarının kullanımı, şirkette birden fazla uygulamada kullanılan verilerin tek merkezde kaydedilmesi olanağını sağlar. Böylece, aynı kaydın tekrar tekrar girilmesi masrafından ve bununla birlikte ortaya çıkması muhtemel yanlışlardan sakınılmış olur. Veriler bir tek yerden kaydedildiğinden dolayı, veri tutarlılığı da garantilenmiş olur.

2.3.3. Ürün ağacı yönetimi modülü (BOM)

Üretim yapan firmalar, üretim sırasında farklı malzemeler kullanmaktadırlar. Örneğin, otomotiv sektöründe otomobil üretirken motor, şasi ve dört tekerlek gerekir. Gıda maddeleri sektöründe ise, çikolata üretirken, şeker, kakao, süt, alüminyum folyo ve paket kağıdı gibi malzemeler kullanılır. Üretimde kullanılan malzemeler hakkındaki bilgiler, ürün ağaçları ile ifade edilmektedir. Bir malzeme listesi olan ürün ağacı, ürünü oluşturan malzemelerin ve hammaddelerin reğetesidir; bir ürünü üretmek için gerekli olan yarı ürünlerin ve / veya hammaddelerin hangi yapıda ve miktarlarda bir araya getirilmesi gerektiğini tanımlayan reğete olarak düşünülebilir. CANIAS ERP' deki bu modül, ürün ağaçlarının oluşturulmasını, kontrol edilmesini ve ilişkili olduğu diğer modüllere veri akışını sağlar.

2.3.4. Kurumsal karneler modülü (BSC)

Balanced Scorecard (Kurumsal Karneler) kurumların stratejilerini, misyon ve vizyonunu eyleme dönüştürmeleri için bir takım ölçüm ve analizlerle şirketin kurumsal karnesini çıkarıp ilgili kişilere sunulmasını sağlar.

Ölçümler ve analizler genel olarak 4 perspektif üzerinden yapılır. Şirkete ait tanımlanan bütün karneler bu perspektifler altında yer alır. Bu perspektifler; Finansal Perspektif, Müşteri Perspektifi, Öğrenme ve Gelişim Perspektifi, İç Süreç Perspektifleridir. CANIAS sisteminde bu modül içerisinde karne oluşturma, limit ve

hedef belirleme, otomatik veya el ile puan hesaplama, analiz yapma işlemleri mevcuttur. Oluşturulacak karnenin daha önceden iyi bir araştırma ve analiz ile belirlenmiş olması gereklidir.

2.3.5. Bütçeleme modülü (BUD)

Bütçeleme, işletmelerin sahip olduğu olanakları en verimli şekilde değerlendirebilmeleri için oldukça önemli bir planlama, denetleme, değerlendirme, koordinasyon ve iletişim aracıdır. Bütçeleme sayesinde sonuçlar daha iyi analiz edilebilir, yöneticiler işletmenin karlılığı yönünde daha sağlıklı kararlar alabilir ve değişen ekonomik koşullara göre yeni plan ve programlar belirlenerek eski plan ve programların revize edilebilmesi sağlanabilir. Ayrıca “planlanan” ve “gerçekleşen” karşılaştırmaları yapılarak farklar tespit edilebilir ve bu farkların nedenlerinin araştırılması gerektiği ve önlem alınması gerektiğinin tespiti yapılabilir. İşletmeler için son derece önem teşkil eden “Bütçe” hazırlanırken, kısa süre içerisinde, üstünkörü hazırlanır ve uygulanır, yetersiz maliyet muhasebesi ve genel muhasebe sistemleri ile çalışılırsa, satış, üretim ve stok ilişkisine dikkat edilmezse, ortaya çıkan sonuç işletmeye yarardan çok zarar getirebilir. Ayrıca geçmişe dayalı bilgi ve veritabanının olmaması hazırlanacak olan bütçe için bir olumsuzluk teşkil etmekte ve bütçe hazırlanırken aşırı ayrıntıya inilmesi de hedeflerden sapmalara neden olabilmektedir.

CANIAS Bütçe Modülü ile bütçenin kolayca hazırlanması ve ayrıntılı raporlamaların alınabilmesi mümkündür. Bu modül kullanılarak aynı yıl için sınırsız sayıda bütçe taslağı yaratılabilir. Bunlardan herhangi birisi aktif bütçe olarak belirlenip, diğeri ise revize bütçe olarak izlenebilir. İki ayrı bütçe ve gerçekleşen değerler karşılaştırılabilir ve bu karşılaştırma sonuçları grafiksel olarak da izlenebilir.

2.3.6. Ürün maliyetlendirme modülü (CAL)

Ürün maliyetlendirmesinin çalışma alanının görevi, artırım veya temin büyüklüklerinin maliyetlendirilmesidir. Gerçekleştirilecek hesaplamanın yapısını, kullanıcının kendisi belirleyecektir ve bu esnada sayısız maliyetlendirmeler tanımlanabilir. Maliyetlendirilecek fiyata; malzeme masrafları, üretim masrafları ve artırımlar dahil edilmektedir. Malzeme masrafları tespitinin temeli, parça listesidir;

üretim masrafları tespitinin temeli rotalardır ve artırımlar Maliyetlendirme Destek Tablosu'nda tanımlanmaktadır. Masrafların tespiti, sabit ve değişken masraflar olarak ayrı bir şekilde maliyetlendirilmektedir. Maliyetlendirme sonucu olarak kullanıcıya, masraf elemanlarının rahatlıkla görülebildiği detaylı bir maliyetlendirme raporu sunulmaktadır. Bu arada, maliyetlendirme için gerekli temel veriler; zamana bağlı olarak, yani maliyetlendirme başlangıcı olarak belirtilecek tarihlere bağlı olarak, malzeme ana kaydı, parça listesi ve rotalar altında tespit edilmektedir. Böylece, maliyetlendirmeler geçmişteki veya gelecekteki verilere dayanarak oluşturulabilir.

2.3.7. Kapasite planlama ve optimizasyon modülü (CAP)

CANIAS Kapasite Planlama ve Optimizasyon Modülü ile, sistemde kayıtlı üretim iş emirleri deterministik simülasyon yöntemi ile planlanarak bir çizelge elde edilir. Bu çizelge dakika bazında hassas bir şekilde her iş merkezinin yapacağı işleri belirler. Sistemdeki üretim talebini ve işletmenin kapasite kısıtlarını en optimal şekilde bağdaştırmak üzere tasarlanmıştır. Bu modülün ana hat özelliği, şirket yönetimine operasyonların ve iş merkezlerinin acil programlanabilmesi için yardım eder. Her günün başında Kapasite Planlama ve Optimizasyon Modülü tekrar çalıştırılabilir ve günün programı oluşturulur. Eğer makine bozulur veya materyal uygun olmazsa modül tekrar çalıştırılarak programın nasıl değiştiği izlenir. Bu sistemin tekrar çizelgeleyebilme özelliğini gösterir. Bu sonuçlar elde yeterli kaynak varsa, üreticilerin müşterilerine kısa sürede teslim tarihini belirlemeleri ve işlerini bitirmeleri için yol gösterir. Bu da Kapasite Planlama ve Optimizasyon Modülünün “söz verebilme kapasitesi” ni gösterir.

Çizelgeleme problemi zor bir problemdir. Basit deneme yöntemleri ile çözülemez. Çünkü üretim hacmi arttıkça, problem nonpolynomial olarak artmaktadır. Sıralanacak işin sayısı arttıkça, işin karmaşıklığı da artmaktadır. Optimale en yakın çözümü bulmak için Sezgisel (Heuristic) algoritmalar kullanılır. İşletmenin üretim ve satış yapısına özgü öncelik kuralları belirlenir. Sistemde kayıtlı üretim iş emirleri, ürünlerin rotasını ihlal etmeden, iş emirlerinin ve operasyonlarının statüleri göz önünde bulundurularak, seçilen bir öncelik kuralına göre çizelgelenir. Giffler and Thompson Algoritması (1960) temel alınarak hazırlanan çizelgeleme fonksiyonu

aktif çizelgeler üretir. Seçilen öncelik kuralına dayalı performans ölçütüne göre optimale yakın sonuçlardan birine ulaşılır. Sipariş veya üretim emirlerinde oluşan miktar veya tarih değişikliklerinde, sistem, kapasite durumunu göz önünde tutarak gerekli düzenlemeleri yapar. Çizelgelenen iş emirleri “Makina Yüğü Raporu”, “İş Yüğü Raporu”, “Gün ve Vardiya İçin Planlanmış Program” çıktıları ile gerçek hayata uyarlanabilir.

2.3.8. Maliyet merkezleri muhasebesi (COS)

Organizasyonlarda maliyet parçaları, dikkatli bir şekilde toplanmalı ve analiz edilmelidir. IAS sisteminde, tüm maliyetler, maliyet havuzları olarak düşünülebilen maliyet merkezlerinde toplanır. Kısaca, maliyet merkezleri, maliyetleri bir araya getiren havuzlardan başka bir şey değildir. Her bir havuz kendisi ile ilişkili havuzları toplar. Maliyetleri maliyet merkezlerine göre ayırmak, maliyet merkezleri isimlerini girerek ve de finansal işlemleri kullanan maliyet muhasebesine havale edilerek yapılabilir. Finans modülünde maliyet merkezi bilgisi verilerek kaydedilmiş gerçek masraflar, COS modülü için gerekli temel verilerdendir. İş bitiş onayları ile verilen gerçek üretim zamanları ve aktivite miktarları bir diğer önemli temel verileri oluşturur. Maliyet merkezleri üzerinde biriken gerçek masrafların, uygulamada tanımlanan dağıtım şeması ile maliyet merkezleri arasında dağıtılmasıyla, her maliyet merkezinde biriken toplam masrafın hesaplanması sağlanır. Hesaplanan toplam masraflar, maliyet merkezlerine bağlı iş merkezlerinde verilen iş bitiş onaylarındaki toplam aktivite sürelerine bağlı olarak (aktivite tipine göre gruplanarak), her maliyet merkezinde her aktivite tipi için her döneme ait birim aktivite maliyeti hesaplanır.

2.3.9. Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM)

CRM, bir firmanın müşterileriyle olan tüm ilişkilerinin ve bu ilişkilere dayanan proseslerin etkin ve etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayan “kurumsal bir çözümleme” tekniğidir. Kurumsal bir çözümleme tekniği olarak CRM’ in amacı kısaca şu şekilde özetlenebilir: Firmaya içerden ve dışarıdan akan her türlü müşteri verisinin sisteme verimli şekilde entegre edilmesi, yönetilmesi ve paylaşılmasını sağlayarak, müşteriyle olan ilişkinin uzun dönemli ve karlı bir sürece dönüştürülmesine katkıda bulunmaktadır. Bir firmada müşteri veri yönetimi, analizi

(verinin anlamlandırılarak firma için yararlı bilgiye dönüşümü) ve entegrasyonu ne kadar iyi ise, CRM' in başarısı, yani firmanın müşteri tabanı ile ilgili gerekli öngörülerde bulunması ve bunları avantaja çevirebilmesi de bir o kadar kolaydır. IAS sisteminde CRM uygulamasının temel amacı, firmanın müşteri tabanı ile ilgili her türlü öngöründe bulunabilmesine olanak sağlayan doğru ve tutarlı veriler sunarak, müşteri tabanının etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır. Modüler entegre yapısı sayesinde, müşteri ile ilgili olup, diğer modüllerde oluşmuş olan tüm veriler (Satış, Finans, Döküman, Servis, Cari bilgiler vs.) CRM uygulaması üzerinden tek bir kalemde takip edilebilmektedir. Bu özelliği ile müşteri ile ilgili süreçlerin kısaltmasını sağlayan ve verimliliği arttıran bir uygulamadır. Yine, modüller arasındaki “Entegrasyon” ve “Merkezi Veritabanı Kullanımı” sayesinde firma içinde çalışan tüm elemanlar müşteri ile ilgili tüm hareketleri aynı zamanda ve güncel bir şekilde takip ederek, müşteriye kurumsal olarak tanıyabilmekte ve müşteriye istediği hizmet ve bilgiyi uygun zamanda ve doğru kanallar aracılığıyla tutarlı bir şekilde iletebilmektedir. CRM uygulaması ile kullanıcı, müşteri ile ilgili bu çeşitli bilgi kriterleri üzerinden, farklı müşteri ve müşteri gruplarına özel kampanya mailingi yapabilir, kampanyaların geri dönüşümünü müşteri bazında takip edebilir. Bu sayede hedef odaklı kampanya yönetimi etkinliğini arttırabilme imkanına da sahiptir.

2.3.10. Geliştirme modülü (DEV)

CANIAS dahilinde yeni diyaloglar ve sınıflar oluşturularak yeni modüllerin geliştirilmesi veya varolan bir modül üzerinde düzenlemeler yapılması, veritabanında yeni tablolar, indeksler oluşturulması veya güncellemeler yapılması, dil çevirilerinin yapılması; yapılan geliştirme işlemlerinin yönetilmesi ve takip edilmesi TROIA Geliştirme Araçları modülü yardımı ile yapılmaktadır.

2.3.11. Doküman yönetimi (DOC)

Doküman Yönetimi, firmanın günlük faaliyetleri sırasında veya faaliyet dışı herhangi bir şekilde oluşan dokümanları, tipine göre arşivleyip daha sonra bu dokümanlara erişilebilmek için düzenli bir şekilde server tarafında tutulmasını sağlar. Mesela bilgisayar ortamına alınan bir satış belgesi, kullanıcının kendisinin tanımladığı doküman tipi ile sisteme kaydedilir. Bu doküman, daha sonra verilen haklara bağlı olarak istenildiği zaman sistemden geri alınabilir. Bu dokümanın hangi tipte

kaydedileceği, hangi uygulama ile açılacağı (örneğin doküman dosya tipi “pdf” ise Acrobat Reader ile), server da hangi dizine kaydedileceği, hangi kullanıcının bu dosyayı görebileceği, değiştirebileceği veya silebileceği Doküman Yönetimi ile belirlenir. Diğer modüllerden oluşan dokümanlar ise yine isteğe bağlı olarak Doküman Yönetiminde tutulup takibi tek modül üzerinden yapılabilir.

2.3.12. Elektronik veri transferi (EDI)

EDI modülü aynı ya da farklı türdeki uygulamaların birbirleriyle veri alışverişi yapmasına olanak verir. Veriyi uygulamadan ve platformdan bağımsız hale getirir. Bir süreci tamamlayan programların entegre olarak çalışmasını sağlar. EDI modülü aracılığı ile sistemdeki herhangi bir bilgi, istenilen tüm formatlarda, çeşitli transport yöntemleri kullanılarak export edilebilir. Dışarıdan sisteme veri kabulü, verinin formatından bağımsız olarak sağlanır.

2.3.13. İhracat modülü (EXP)

İhracat Modülü ihracat yapılacak ülkelere, uluslararası ihracat normlarına uygun belge hazırlamak amacı ile hazırlanmıştır. İhracat dosyası hazırlanırken, müşteri ile yapılan sözleşmede belirlenen, ödeme tipi, yükleme tipi, ihracat türü belgelerin hazırlanmasında etkili olmaktadır. Ayrıca, uluslararası normlara uygun olarak hazırlanan dosyalarda ihracat için gerekli tüm bilgiler olmakla birlikte, ihracat yapılan ülkenin statüsü, ülke şartları da önemli rol oynamaktadır.

2.3.14. Genel muhasebe modülü (FIN)

Finans modülünün işlevleri, muhasebe işlemleri sonucunda oluşturulan kayıtların saklanması, bu kayıtlar üzerinden resmi raporlamanın yapılması ve yine bu kayıtlar üzerinden finansal analizin gerçekleştirilmesi şeklinde özetlenebilir.

2.3.15. İnsan kaynakları yönetimi (HCM)

İnsan Kaynakları Yönetimi modülünde, geleneksel personel sicil ve bordro yönetimi işlemleri ile, uzmanlık isteyen ve İ.K. departmanının gerçekten ihtiyaç duyduğu; kurumsal planlama ve ihtiyaç belirlemeden, eleman ilanlarının planlanması ve verilmesi, başvuruların kabulü ve eleman seçimi, eğitim ve performans yönetimine

kadar diğer konseptleri de gerçekleştirme imkanı bulmaktayız. Modül genel itibariyle Kurumsal Planlama, Eleman Seçme ve Yerleştirme, Sicil Yönetimi, Bordro Yönetimi, Eğitim Yönetimi ve Raporlar bölümlerinden oluşmaktadır.

2.3.16. Stok yönetimi modülü (INV)

Çağdaş envanter yönetiminin en önemli özelliği, depo stoğu hakkında her zaman en güncel ve en doğru verileri verebiliyor olmasıdır. Bu, stok yönetimi açısından olduğu gibi, stok maliyet hesapları açısından da oldukça önemlidir. CANIAS Envanter Yönetimi, envanter hareketlerini, Destek Tabloları yardımı ve ihtiyaçlara uygun tüm envanter hareket kayıtları ile desteklemektedir. Bunlara özel stok tipleri ve emniyet stokları da dahildir. Envanter hareketlerinin daha kayıt sırasında doğru olup olmadıkları kontrol edilmekte, veri bankasına kaydedilmektedir. Böylece kaydedildikten sonra IAS Sisteminin tüm diğer fonksiyonları tarafından anında kullanılabilirler. Bu belgeler; Finansman Muhasebesi, Maliyet Hesapları ve diğer her türlü istatistiksel uygulamalarla entegrasyon halindedir.

2.3.17. Bakım yönetimi modülü (MNT)

Üretim yapan işletmeler için, üretim sürecinde kullanılan makine ve ekipmanlar çok önemlidir. Bu makine ve ekipmanların sürekli arıza yapıp devre dışı kalmaması, üretimin aksamasına sebep olup işletmeye zaman kaybı ve mali kayıplar yaşatmaması için düzenli bir şekilde koruyucu bakım ve kontrollerinin yapılması gerekir. Tüm koruyucu bakımlara rağmen makine ve ekipmanlar arıza yaptığında, bu arızalara en kısa zamanda en doğru yönlendirmelerle müdahale edilebilmesi gerekir. Sürekli üretimde ve özellikle proses imalatında arızaların üretim akışı üzerindeki etkisi çok büyüktür. Mesela, bir petrol rafinerisinde bir noktada beliren arıza tüm sistemin durmasına yol açar. Arıza giderildikten sonra normal üretim düzeyine ulaşıncaya kadar uzun bir süre geçer. Bakım yönetimi modülü, işletmeye ait tesislerin, makine ve ekipmanların belirli zamanlardaki bakım kontrollerinin ve beklenmedik zamanlarda ortaya çıkan arızalarının giderilmesi için yürütülen aktivitelerin, üretim akışını mümkün olduğu kadar aksatmayacak şekilde düzenli olarak planlanmasını, gerçekleştirilmesini ve kayıt altına alınmasını sağlayan uygulamalar bütünüdür. Modülün ana hedefi, tesis, makine ve ekipmanlarda

oluşabilecek arızaları minimize ederek üretim sürecinin verimliliğini yükseltmek ve bu arızaların sebep olacağı kayıpları en aza indirmektedir.

2.3.18. Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP)

Malzeme İhtiyaç Planlaması yardımı ile; hangi malzemenin hangi tarihte hangi miktarlarda üretilmesi, satın alınması ya da stoklardan çekilmesi gerektiği tespit edilmektedir. MRP modülü Bölüm 3' de ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

2.3.19. İş emri maliyetlendirme (PRC)

Bir ürünün maliyeti, o ürünü üretmek için kullanılan hammadde/malzemelerin maliyeti, üretim sırasında gerçekleştirilen aktivitelerin direk maliyeti ve genel üretim giderlerinin direk aktivite maliyetlerine dağıtılmasından oluşan payın toplamından oluşur. İş emirleri için gerçekleşen malzeme tüketimleri ve aktivitelere bağlı olarak, iş emrinin ve dolayısı ile ürünün gerçek maliyeti hesaplanır. Malzeme maliyetleri ve aktivite birim maliyetleri genellikle aylık dönemlerin sonunda kesinleştiği için, iş emri maliyetlendirme işlemi dönem sonunda çalıştırılır ve ilgili muhasebe kayıtları yapılır. Ancak iş emri devam ederken de hesaplanabilir ve o zamana kadar oluşan maliyet incelenebilir. Çoğu durumda ürünler, yine tesis içerisinde üretilmiş başka yarı mamüllerden oluşur ve ürün yapısı en alt seviye malzemelerden oluşan ağaç şeklindedir. İş emri maliyetlendirme, bu ağacın en alt seviyesinden başlayarak, önce yarı mamüller daha sonra kademeli olarak en üst seviyeye kadar sırayla çalıştırılmalıdır.

2.3.20. Üretim planlama ve kontrol modülü (PRD)

Üretim Planlama ve Kontrol modülü esas olarak, ürün ve yarı mamüllerin üretilmesi amacıyla yapılacak üretim faaliyetlerini belirlemek ve izlemek amacıyla kullanılan İş Emri belgelerinin oluşturulması, güncellenmesi ve raporlanması ile ilgilidir. Bu modül ayrıntılı olarak Bölüm 3' de anlatılacaktır.

2.3.21. Satın alma modülü (PUR)

Satın Alma Modülü, firmanın dışarıdan yani tedarikçilerinden ve içeriden yani firma içinden yaptığı satın alma bilgilerini tutmaktadır. Eğer satın alınan malzeme

tamamen firma dışından geliyor ise, bu dış satın alma olarak adlandırılır. Bu durumda satın alınacak mal veya hizmet için tedarikçi firmadan satın alma isteği yapılabilir ve firmaya siparişi açılabilir ya da firma ile anlaşma yapılabilir. Ayrıca tedarikçi firmadan teklif istenebilir ve tedarikçinin sattığı mal veya hizmetlerin fiyat bilgileri sistemde tutulabilir. Şayet, satın alınan malzeme firma içinden tedarik ediliyor ise bu durumda iç satın alma için istek yapılabilir. İstekler elle girilebileceği gibi, Malzeme İhtiyaç Planlaması Modül'ünün çalıştırılması ile, otomatik olarak da yaratılabilir. Satın alınan malzemenin siparişe bağlı stok hareketi Envanter Yönetimi Modül'ünde yapılır. Ayrıca, satın alınan malzemenin, satın alma kalite kontrolü Kalite Kontrol Modül'ünde yapılabilir ve tedarikçiler yine bu modülde değerlendirilebilir. Satın alınan malzemelerin iş emrine çıkması veya direkt satılması durumunda eldeki stoklar Envanter Modül'ünde malzeme ana kartında seçilen tutarlandırma yöntemi ile değerlendirilebilir. Satın alınan malzemenin faturası sistemde Fatura Kontrol Modül'ünde kontrol edildikten sonra, yine aynı modülde, satın alma siparişine bağlı gelen masraf faturaları kontrol edilip, orijinal sipariş üzerine dağıtılabilir. Muhasebeleştirilen satın alma faturaları Finans Modül'ünden takip edilip, raporlanabilir, tedarikçiye yapılan ödemeler takip edilebilir, faturalar ile ödemeler ilişkilendirilebilir. Ayrıca sistemden, fiyat karşılaştırma listesi, tedarikçi raporları gibi çok çeşitli satın alma raporları alınabilir.

2.3.22. Kalite yönetimi modülü (QLT)

Kalite kontrol modülü, satın alma ve üretimde kalite kontrolün sağlanması ve kontrol sonuçlarının değerlendirilmesini içermektedir. Kalite destek tabloları, malzeme ana kaydı ve rota bilgilerinde gereken tanımların yapılması ile satın alma ve üretimdeki kalite sürecinin yönetilmesi mümkündür. Gereken tanımlar yapıldığı takdirde, satın almaya bağlı malzeme girişleri ve üretim onayları, kalite kontrol sonuçları girilerek ve kalite onayı verilerek yapılabilir. Sağlıklı işleyen bir kalite kontrol için öncelikle kalite destek tablolarında gereken tanımlar yapılır. Sonrasında üretim ve satın almada kullanılmak üzere malzemelerde kalite kontrol kriterleri seçilir. Üretimde ayrıca, ürünlerin rotalarında, malzemenin kriterleri ile operasyonlar ilişkilendirilir. Böylece tamamlanan altyapı ile kalite kontrol süreçlerini işletmek mümkündür. Satın alma kalite kontrol için satın almaya bağlı envanter girişleri kalite stoğuna yönlendirilir. Kalite stoğundaki kontrol bekleyen malzemelerin kontrol sonuçları girilerek istenen

stoğa transferi gerçekleştirilir. Kontrol sonuçlarına göre kötü olarak nitelendirilmiş ve bloke stoğuna transfer edilmiş malzemenin buradan tedarikçiye iadesi yapılır. Ayrıca aylık, üç aylık ya da yıllık periyotlar ile tedarikçi değerlendirme yapmak mümkündür. Üretimde ise üretim sırasında operasyonlar ile ilişkilendirilmiş kriterler için kontrol sonuçları girilir ve sonuçlara göre kalite kararı verilebilir. Girilmiş kalite kontrol sonuçlarına göre kontrol diyagramları çizdirmek ve bu diyagramlar ile proses kontrolünü gerçekleştirmek mümkündür.

2.3.23. Rotalama modülü (ROU)

Rota bilgileri, bir üretim veya montaj faaliyetinin tamamlanabilmesi için gerekli olan iş adımları ve bu adımları yapabilmek için gerek duyulan kaynakların sisteme tanımlanmış halidir. Hangi operasyonların, hangi sırada, hangi araçlarla ve hangi iş merkezlerinde yerine getirileceğine dair bilgileri kapsar. Ayrıca, her bir operasyonda hangi malzemelerin kullanılacağı da belirtilir. Rota bilgileri, üretim iş emri yönetimi, makine ve personel kapasitesinin planlanması ve hesaplanması için temel bilgileri oluşturmaktadır.

2.3.24. Satış ve pazarlama modülü (SAL)

Satış modülü, sipariş teklifi, sipariş ve teslimat için gerekli evrakların oluşturulmasından, zamanında teslimat yapılmasını kapsayan işlemlere kadar tüm satış sürecinin yönetimini sağlar. Satış işlemi, müşteriden gelen teklif isteği ile başlar, bu istek CRM modülü aracılığıyla satışa iletilebildiği gibi satış temsilcilerinin müşteriler ile görüşmelerinden de alınabilir. Satış teklifi hazırlanıp müşteriye yollanır. Müşterinin teklifi onaylamasıyla teklif aynen veya revize edilerek siparişe dönüştürülebilir. Sipariş içeriğindeki malzemeler temin edildikten sonra, sipariş kısmi veya tamamen irsaliyeye dönüştürülebilir. İrsaliyesi düzenlenen sipariş malzemelerinin envanterden çıkışı yapılarak müşteriye yollanır. Yollanan sipariş malzemeleri için düzenlenen irsaliye de faturaya dönüştürülüp muhasebeye aktarılır. IAS Satış Modülünde tüm belge aktiviteleri, bir belge akışı sistemi ile kontrol edilebilir. Satış belgelerinin hızlı bir şekilde oluşturulabilmesi, gereksiz veri girişi tekrarını önlemek için müşteri ana kayıtları, malzeme ana kayıtları ve destek tabloları ile entegrasyon sağlanmıştır. Satış belgeleri oluşturulurken müşteri bilgileri müşteri ana kayıtlarından, belge kalemi (malzeme) bilgileri malzeme ana

kayıtlarından akar. Kullanıcı istediği verileri belge üzerinde değiştirebilme olanağına sahiptir.

Satış modülü esnek bir fiyatlandırma sistemine sahiptir. Fiyatlandırma Politikaları altında, sistemin bir sipariş veya faturada göz önünde bulundurduğu bir koşul tespit edilebilir. Fiyatlandırma Politikaları için her türlü koşul serbestçe belirlenebileceğinden, kullanıcılara büyük ölçüde esneklik sağlar.

2.3.25. Servis yönetimi modülü (SRV)

Günümüzde müşteri memnuniyetinin sağlanması ve müşteri sadakatinin devamlılığı için satılan ürünlerin kalitesi kadar satış sonrası bu ürünler için verilen servis kalitesi de çok önemlidir. Ürünler gerektiren arızalar için hızlı, doğru ve kaliteli teknik servis verilebilmeli, gerekirse periyodik bakım ve kalibrasyon işlemleri aksatılmadan zamanında gerçekleştirilebilmelidir. Servis yönetimi modülü, al-sat veya üret-sat şeklinde çalışan ve sattığı ürünlerin satış sonrası servis işlemlerini de kendisi yapan veya partner firmalara yaptırıp kendi bünyesinde bu servis işlemlerinin takibini yapan firmaların müşterilerine satmış oldukları seri numarası takipli malzemelere satış sonrası verilen servis hizmet aktivitelerinin düzenli olarak planlanmasını, gerçekleştirilmesini ve kayıt altına alınmasını sağlayan uygulamalar bütünüdür. Modülün ana hedefi, müşterilere satılan seri numarası takipli malzemelerde oluşan arızaları en hızlı ve kaliteli şekilde gidererek müşteri memnuniyetinin devamını sağlamak, satılan bu malzemeler için gereken periyodik bakımlar ve kalibrasyonlar var ise bu işlemleri zamanında planlayıp aksatmadan yürüterek de oluşabilecek arızaları en aza indirmektir. Belirtilen hedefe ulaşmak için servis yönetimi modülünün içeriğinde mevcut ana fonksiyonlar şunlardır :

- Seri Numarası Takipli Malzemeler
- Periyodik Servis (Bakım veya Kalibrasyon) Planlama
- Arıza Bildirimlerinin Takibi

2.3.26. Web servisleri modülü (WSR)

Web Servisleri modülü, IAS sisteminde mevcut fonksiyonlarının web servisi olarak kullanıma açılmasını ve diğer uygulamaların sunduğu servislerin CANIAS aracılığı

ile kullanılmasını sağlar. Web servisleri modülü diğer modüller için tanımlı birçok fonksiyonalityi kullanıma sunmaktadır.

2.4. CANIAS ERP Kullanıldığı Sektörler

CANIAS ERP, sahip olduğu modülleriyle ve esnek olması özelliğiyle birçok sektöre uyarlanabilmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır:

- Plastik Sanayi
- Elektronik Sanayi
- Çelik Sanayi
- Makine Sanayi
- Metal Sanayi
- Ambalaj Sanayi
- Otomotiv Sanayi
- Gıda
- Tekstil
- Madencilik
- Eğitim

3. ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR METAL FİRMASINA ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL MODÜLÜNÜN ENTEGRASYONU İLE İLGİLİ UYGULAMA

Bu çalışmada CANIAS Kurumsal Kaynak Planlama yazılımı Üretim Planlama ve Kontrol modülünün firmaya uyarlanması ve başarı performansının ölçülmesi amaçlanmıştır. Uygulama iki bölümden oluşmaktadır. Bu bölümde enerji sektöründe bir metal firmasına üretim planlama ve kontrol modülünün entegrasyonu uygulaması yapılmıştır. Bu tez kapsamında enerji sektöründe bir firmanın KKP üretim planlama ve kontrol modülüne geçiş süreci aktarılmakta ve bu modülün uygulamalarına ayrıntılı bir şekilde yer verilmektedir. Bölüm 4’ de ise firmanın KKP sistemine geçişindeki başarı performansı ölçülmektedir ve problem yaşanan konularla ilgili iyileştirme önerileri verilmektedir.

3.1. Firma İle İlgili Bilgiler

3.1.1. Firma tanıtımı

Firma, 2004 yılında kurulmuştur. Orta ölçekli bir firmadır. Enerji sektöründe yer alan firma ilk olarak ‘‘Bakır Bara İmalatı (AG-OG Panolar-Ark Ocakları-Bara Kanalları)’’ ile işe başlamıştır, bugün ‘‘Bakır İmalatı’’ nın yanında ‘‘Sac, Kaynak, Montaj, Kablo imalatı ve Şantiye çalışmaları’’ nı bünyesine katmıştır.

3.1.2. Faaliyet alanları

Firma faaliyet alanlarını parça bazlı üretimler ve anahtar teslim üretimler olmak üzere 2’ ye ayırmıştır:

3.1.2.1. Parça bazlı üretimler

Firma proje ekibi tarafından tasarlanan projeler, gereğinden fazla karmaşık olmayan ve tedarikçilerin ihtiyaçlarına yönelik çözümler sunmaktadır. Proje çalışmalarında esas amaç, ihtiyacı doğru anlamak ve tam olarak karşılamaktır.

Firma teknik kadrosuyla orta gerilim şalt merkezleri, alçak gerilim elektrik dağıtım sistemleri ve tesisatları, busbar sistemleri alanlarında çalışmalarını sürdürmektedir.

Bakır Bara Projelerinde montaj yapılacak yere uygun şekilde projelendirme ve komple bakır üretiminin projeye uygun yapılması, yerinde montajını gerçekleştirmektedir.

Alüminyum Bara Projelerinde ise montaj yapılacak yere uygun şekilde projelendirme ve komple Alüminyum baraların projeye uygun hazırlanması, yerinde montajını gerçekleştirmektedir.

Firmanın parça bazlı üretimleri aşağıdaki gibidir:

- Indoor & Outdoor Switchgear Bakır Tiplerinin Üretimi
- OG Hücre kapsamındaki Bakır Bara Projeleri
- AG Pano Bakır Bara Projeleri
- OG Hücre Ana & Detay Sac Parça Bazlı Projelerin Üretimi
- AG Pano Ana & Detay Kabin Projeleri
- Mobile Substation Köşk Ana & Detay Projeler
- Mekanik Platform Ana & Detay Projeler

3.1.2.2. Anahtar teslim üretimler

Firmanın anahtar teslim olarak gerçekleştirdikleri üretimler aşağıdaki gibidir:

- OG Hücre Projeleri Ana AG Pano Projeleri
- AG Dağıtım Pano Projeleri
- Köşk Projeleri – OG Hücre + Trafo + AG Pano
- Kablo Kutuları ve Konsolları Üretimi
- Gerilim Ayar Dolaplarının Üretimi
- Trafo Ventilator Dolaplarının ve Muhafazalı Hücrelerin Üretimi
- Generatör Kabin Üretimi

3.1.3. Üretim hattı

Üretim faaliyetleri, optimum kapasitelerde verimli çalışarak, standartlara uygun, ülke ve dünya pazar durumları da dikkate alınarak maksimum üretim yapılacak şekilde ve toplam kalite anlayışı içerisinde sürdürülmektedir.

Fabrikanın, üretim ve bakım faaliyetlerine sürekli devam edilmekte olup, fabrikanın en uygun kapasitede çalıştırılması sağlanarak planlama hedeflerine ulaşılmaya çalışılmaktadır. Fabrikada kapasite ve verim artışına yönelik yatırım faaliyetlerine devam edilmektedir. 2010 - 2011 yılında yapılan CNC, Punch ve Büküm makine yatırımlarına istinaden 2012' de üretim kapasitesini yüksek oranda arttırıp işçiliği düşürecek makinelerin yatırımını yapmayı planlamaktadır.

Kurulduğu günden bu yana hem bakır hem de sac üretim kapasitesini yaptığı CNC & Punch & Abkand makine yatırımlarıyla %80 arttırmayı başarmış olan fabrika, şu anda müşterilerinin talebine makine bazlı olarak cevap verebilmektedir. Ayrıca bakır ve kaynak hatlarını destekleyen kaynak ve montaj hatlarıyla müşterilerine yarı veya tam mamül olarak teslimatlar da yapmaktadır.

Montaj Hattı, Orta Gerilim Hücre ve Alçak Gerilim Pano üretimi ile fabrika içi anahtar teslim ürünleri oluştururken aynı zamanda Hücre, Pano, Busbar Montajı vb. saha çalışmaları ile müşterilerine komple hizmet sunmaktadır.

Tüm üretim süreçlerini daha etkin bir şekilde kontrol edebilmek amacıyla Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerine geçiş yapmış olan firma KKP yazılımlarından; IAS üretici firmanın ürünü olan CANIAS ERP yazılımını kullanmaktadır.

3.2. Üretim Planlama ve Kontrol Modülü

Son 30-40 yıl içinde kaydedilen teknolojik gelişmeler ve global ticaretin yoğunlaşması sonucu ortaya çıkan sıkı fiyat ve kalite rekabeti üretim yöntemlerinde yeni kavram ve fonksiyonların doğmasına yol açmıştır.

Günümüzde bir taraftan sürekli olarak yükselen yaşam düzeyinin, diğer taraftan hızla artan dünya nüfusunun etkisi ile geçmişe oranla çok daha karmaşık dünya mamüllerin büyük miktarlarda üretilmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Çok sayıda parçadan oluşan bir mamulün üretilmesi için;

- Gerekli hammadde ve yarı mamüllerin çeşitli kaynaklardan uygun fiyatla ve istenilen zamanda sağlanması (lojistik)
- Her parçanın değişik spesifikasyonlara göre işlenmesi (imalat)
- İşlenen parçaların istenilen yerlerde ve yeterli miktarlarda hazır bulundurulması (planlama)
- Bütün faaliyetlerin eldeki insan gücü ve makinalardan en iyi şekilde yararlanmak sureti ile son derece sınırlı süreler içinde gerçekleştirilmesi gerekir (prodüktivite)

Üretim yönetimi, işletmenin elinde bulunan malzeme, makina ve insan gücü kaynaklarının belirli miktarlardaki mamulün istenilen niteliklerde (kalite), istenilen zamanda ve en düşük maliyetle üretiminin gerçekleştirilmesini sağlayacak biçimde bir araya getirilmesidir.

3.2.1. Modülün içeriği

CANIAS ERP Üretim Planlama ve Kontrol Modülü (PRD) esas olarak, ürün ve yarı mamüllerin üretilmesi amacıyla yapılacak üretim faaliyetlerini belirlemek ve izlemek amacıyla kullanılan İş Emri belgelerinin oluşturulması, güncellenmesi ve raporlanması ile ilgilidir.

İş Emri belgesi üretilmesi planlanan ürün veya yarı mamül için sistemde girilmiş olan Ürün Ağaçları, Rotalar ve Malzeme Ana Kayıtları gibi temel verileri kullanarak aşağıdaki bilgileri içermektedir:

- Üretimde kullanılacak malzemeler,
- Üretilen ürün ve yan ürünler,
- Uygulanacak işlemler,
- Kullanılacak makina, işçilik ve alet çeşitleri,
- Yapılacak kalite kontrol adımları hakkında miktarsal ve zamansal bilgiler.

Modülün içeriğini daha iyi anlayabilmek için iş emirlerinin yaşam döngüsünü incelemek faydalı olacaktır.

İş emirlerinin yaşam döngüsü:

- İş emirleri var olan üretim planlarından veya var olan iş emirlerinden kopyalanarak ya da doğrudan yeni giriş ile oluşturulur.
- Temel verilerden iş emri içine alınan bilgiler gözden geçirilip, gerekirse değişiklik yapılabilir.
- İş emri çizelgelenir. İstenirse kağıt çıktısı da alınarak, iş emri başlatılır ve üretime verilir. Bu aşamadan sonra üretimin başlanmasına izin verilmiş olur.
- Malzemeler stoklardan alınarak, iş merkezlerinde gereken hazırlıklar, ayarlamalar ve işlemler yapılmaya başlanır.
- Gerçekleşmiş üretimin sonucu olan miktarsal ve zamansal bilgiler iş bitiş onayları olarak sisteme girilir.
- Bu sırada kalite kontrol bilgileri de toplanıp, iş bitiş onayları ile birlikte saklanır.
- Ortaya çıkan ürün ve yan ürünler stoğa girilir.
- İş emri kapatılır.
- Genellikle dönemsel olarak, üretim maliyetleri hesaplanır ve iş emirleri muhasebeye kaydedilir. Bu aşamadan sonra iş emri bilgisi istatistiksel inceleme amacıyla incelemek üzere sistemde tutulur. Farklı üretim ihtiyaçlarını karşılamak üzere, iş emirleri detayında çok derin özellikler bulunmaktadır.

3.2.2. Diğer modüllerle ilişki

Üretim Planlama ve Kontrol Modülünün ilişkili olduğu diğer modüller aşağıdaki gibidir:

- Ürün ağaçları: Üretilen ürünlerin malzemeleri ürün ağaçlarından okunur.
- Rotalar: Üretilen ürünlerin operasyonları rotalardan okunur.
- Kapasite Planlama: Oluşturulan iş emirlerinin operasyonları Kapasite Planlama modülü ile çizelgelenir.
- Envanter Yönetimi: Üretime mal çıkışı ve üretimden mal girişi hareketleri iş emri içinden otomatik yapılabileceği gibi, Envanter Yönetimi modülü ile oluşturularak stok kayıtları güncel olarak izlenebilir.

- **Malzeme İhtiyaç Planlama:** İş emirleri ürünler için ihtiyaç giderici, malzemeler için ihtiyaç oluşturan belgeler olarak MİP modülünü etkilemektedir.
- **Fiili Maliyetlendirme:** İş emrinde gerçekleşen aktivite süreleri kullanılarak, üretim maliyet merkezlerindeki toplam maliyet, aktivite birim maliyeti olarak hesaplanır ve iş emirlerine dağıtılır. Daha sonra envanter hareketlerinden hammadde maliyetleri de alınarak ürün maliyetleri hesaplanır.
- **Bakım Yönetimi:** Makinaların periyodik bakımları zaman aralığı ile programlanabileceği gibi, üretim miktarı veya üretim süresi ile de programlanabilir. İş bitiş onaylarının toplamı ile bakım aralığı kıyaslanarak sıradaki bakımın zamanı belirlenir. Makinaların bakım zamanları çalışılmayan zaman olarak işaretlenir ve bu zamanlara üretim iş emri oluşturulmaz.
- **Kalite Kontrol:** Üretilen ürünlerin kalite kriterleri operasyonlar sırasında ölçülerek, sisteme girilir. Böylece üretim aşamalarında kalite kontrol yapılır. Kalite onayı almayan ürünler normal stok hareketi ile stoğa alınmaz, fire veya yeniden işleme olarak girişi yapılabilir.
- **Servis Yönetimi:** Üretilen ürünlerin içinde, seri numarası ile takip edilen parçalar kullanılıyor ise, servis yönetimi uygulamalarında bu ilişkinin bilinmesi gerekir. İş bitiş onayları sırasında, yeni üretilen ürünün içinde hangi parçaların hangi seri numaralarının kullanıldığı bilgisi servis yönetimi verilerine güncellenir.

3.2.3. Üretim planlama ve kontrol modülü için temel veriler

CANIAS ERP' de bir modülün devreye alınması için öncelikle bazı temel verilerin sisteme girilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, firmanın üretim ile ilgili temel özelliklerinin tanımlandığı sistem destek tablolarının oluşturulması için analizler yapılmıştır.

Destek tabloları ile veri girişi yapılan alanların kontrol edilmesi, sistem bütünleşmesi ve kullanıcı rahatlığı artırılmış olmaktadır. Üretim Planlama ve Kontrol Modülünün Destek Tabloları şunlardır:

3.2.3.1. İş emri tipi

İş emri tipi destek tablosu ile uygulamanın yapıldığı işletmede iş emrinin nasıl gerçekleştirileceğine dair özellikler tanımlanır.

CANIAS ERP - CANIAS/BBS/SKILICASLAN - BAST01

Dosya Görünüm Seçenekler Sık Kullanılanlar Pencere Yardım İşlem aç BAST01

Detay: IASPRD001

Açıklama

Firma	Tesis	İş Emri Tipi	Açıklama	Numara Aralığı
BBS	*	K	Kolektif İş Emri	PRDK

Kolektif İş Emri ? Özellikleri opr dan al Her operasyon Temeltaş Otomatik onaylama yok
 Üretim Planları çevrilirken otomatik başlat ? Hedeflenenenden fazla onaya izin ver
 Birleşik İş Emri ? Birleşik i.e eleman statüsü Mesajlan Gösterme
 Demontaj İş Emri ? Demontaj i.e eleman statüsü

Maliyetlendirme

Maliyet Hesaplanacak mı? Kayıt Anahtarı
 Maliyetlendirme Tipi Belge Tipi

Çızelgeleme

İleri Sınırlı Kapasite Kontrolü?
 Geri Genişleme Toleransı

Raporlar

Operasyon listesi yazdır ? Kontrol Kartı Formu BBSPR01R08
 Stok Çıkış Listesi ? Zaman Kartı Formu
 Onayda Yazdır ? Stok Çıkış Formu BBSPR01R04
 Onay Çıktısı

Kolek. iş emri stok ayarlama? Manuel Giriş Elle
 Stokta bulunma kontrolü? Otomatik Giriş Otomatik çıkış
 Bakım İş Emri Tipi mi? Manuel Giriş,Oto Emiş Çıkış Operasyonel çıkış
 Servis İş Emri Tipi mi? Oto. Girişte Temel Hammaddde Ürünün Partisini Alsın
 Onay düzeltmede stok hareketleri
 Önceki hrk. iptal edilerek yeni hrk. Önceki ile fark kadar düzeltme hrk.

Çıkış Hareket Kodu ISC
 Otomatik Emiş Hareket Kodu ISC
 Giriş Hareket Kodu ISG
 Yeniden İşlem Hareketi
 Mal Çıkışı ile İşlemi Düzelt ISC
 Mal Girişi ile İşlemi Düzelt ISG
 İş Emrine Bağlı Transfer Kodu

BBS METAL BAST01 BAST010901

Bağlantı Kodu SKILICASLAN_30000235 - user home C:\Documents and Settings\IQ 00 T 78 189 35 79\OUT CANIAS BBS SKILICAS

Şekil 3.1. İş emri tipi

Şekil 3.1 incelenecek olursa “İş emri tipi” ve “Açıklama” alanları ise iş emri tipinin kodu ve açıklamasının girildiği alandır. CANIAS ERP’ de temel dört çeşit iş emri tipi kullanılmaktadır. Bunlar; Normal, birleşik, demontaj ve kolektif iş emridir.

Uygulamanın yapıldığı firma için yapılan görüşmelerden sonra iş emri tipi olarak K - Kolektif iş emri tipi tanımlanmasına karar verilmiştir. Kolektif iş emri, ürüne ait rotalar dahil olmak üzere, bir ürün ağacının tüm aşamalarını hesaba katmaktadır; Böylece bir ürünün tüm malzemeleri ve işlemleri, çok aşamalı bir ürün ağacı listesinde bir İş emrinde toplanabilir. İş emri otomatik olarak kısmi iş emirlerine ayrılabilir; aksi takdirde her iş emrinin ayrı ayrı planlanıp, oluşturulması ve onaylanması gerekecektir ki bu da planlamacının daha fazla zaman harcamasına neden olmaktadır. Bu sebepten dolayı bir ürüne ait iş emri miktarını azaltmak ve iş bitiş onaylarının daha kolay verilmesini sağlamak amacıyla işletmede kolektif iş emirleri kullanılmasına karar verilmiştir. İşletme için kolektif iş emrinin dışında bedelsizlerin iş emri, numunelerin iş emri ve hatalıların iş emri olarak üç iş emri tipi daha oluşturulmuştur. Bunların karakteristik yapısı kolektif iş emri ile aynıdır.

Sadece üretimi planlanacak ürünlerin firma içi gruplandırılması amacıyla bu iş emri tipleri de oluşturulmuştur.

“Numara aralığı” alanı oluşturulan iş emirlerinin numaralarının hangi aralıklarda olacağını belirlediğimiz alandır. Uygulamanın yapıldığı firma için numara aralığı her ay için özel numaralandırılacak şekilde ayarlanmıştır. Örneğin; Ekim 2011 için “1110001” den başlayacak şekilde, Kasım 2011 için “1111001” den başlayacak şekilde ayarlanmıştır. Böylelikle bir iş emrinin numarasına bakılarak hangi ay ve hangi yıl oluşturulmuş olduğunu rahatlıkla anlayabiliriz.

Planlı bir iş emrinden referans alınarak yeni bir iş emri oluşturulması sırasında, iş emirlerinin otomatik olarak başlatılmasını sağlamak için “Üretim planları çevrilirken otomatik başlat” seçeneği işaretlenmiştir.

Firma, iş emri bitişlerinde hedeflenenden fazla onaya izin vermek istemediği için “Hedeflenenden Fazla Onaya İzin Var mı?” alanına çek atılmamıştır.

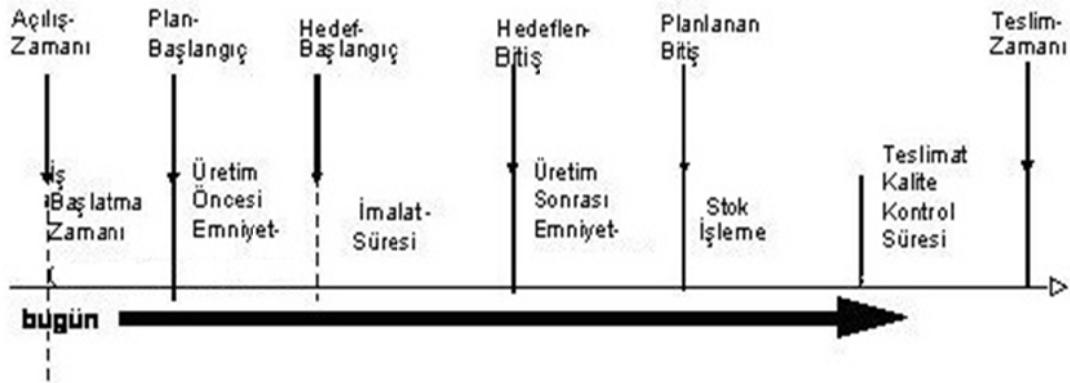
“Özellikleri operasyondan al” alanı ise hangi operasyonların temel taş olduğu, iş emri operasyonlarından belirlenir. Operasyon kontrol tipine bağlı olarak, iş emri operasyonların temel taş bilgisi ön değer olarak gelir. Temel taş operasyonlara direk iş bitiş onayı verilebilir ve otomatik olarak bir önceki temel taş operasyonuna kadar, aradaki bütün operasyonlar otomatik olarak onaylanır. Firma için temel taş bilgisinin operasyonlar ekranından belirlenmesi istenmiştir. “Her operasyon temel taş” alanı, iş emri operasyonlarında verilen temel taş bilgisine bakmaksızın, her operasyonu temel taş olarak kabul eder. Bütün operasyonlara ayrı ayrı kullanıcı tarafından onay verilmesi isteniyorsa ve kullanıcının hiçbir operasyon onayını atlaması istenmiyorsa, bu seçenek işaretlenebilir. Fakat bizim firmamızda bunun zaman kaybı olacağını düşündüğümüz için bu seçenek dikkate alınmamıştır.

“Otomatik Onaylama Yok” alanı, Bir operasyona onay verilirken, bir önceki operasyonda çıkan miktardan daha fazla onay veriliyorsa, bu kontrol kutusu işaretlenmezse, otomatik olarak geriye doğru aradaki fark kadar bütün operasyonlara temel taş onayı verir. Bu operasyonlar için aktivite süreleri de fark miktara bağlı olarak otomatik olarak hesaplanır. Eğer geriye doğru bu onayın verilmesi istenmiyorsa, bu kontrol kutusu işaretlenir.

Maliyetlendirme kısmındaki , “Maliyet Hesaplanacak mı?” kontrol kutusu, iş emrinin maliyetinin hesaplanıp hesaplanmayacağını gösterir. Söz konusu firmanın şu an için böyle bir uygulamaya ihtiyacı olmadığı için ilgili çalışma yapılmamıştır.

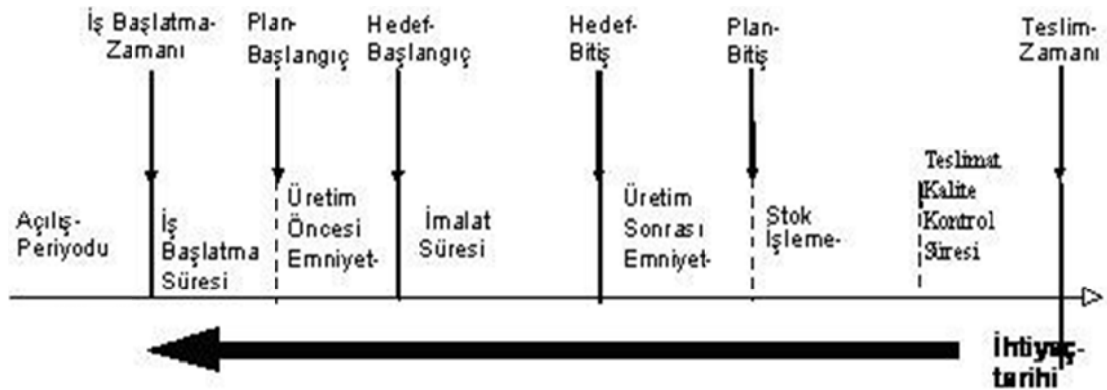
“Çizelgeleme” alanı, firmanın “ileri” ya da “geri” çizelgelenmelerden hangisini kullanacağını belirten alandır.

İleri çizelgeleme, Şekil 3.2’ de görüldüğü gibi üretim planının başlangıç tarihinden ileriye doğru çizelgeleme yapar. İş bitiş tarihini bu bilgiye göre belirler.



Şekil 3.2. İleri çizelgeleme

Geri çizelgeleme ise, Şekil 3.3’ de görüldüğü gibi planlanan bitiş tarihinden geriye doğru bir çizelgeleme yapar. Üretim başlangıç tarihini buna göre belirler.



Şekil 3.3. Geri çizelgeleme

Söz konusu firmada üretim plan tarihleri ileriye doğru çizelgeleme yapılarak belirlenmektedir.

Üretim planlama da önemli olan bir diğer kısım ise “Raporlar” dır. Bu kısımda firmanın kullanacağı raporlar belirlenir. Yapılan görüşmeler sonrasında firma için, üretim planlamaya bağlı olarak “Stok çıkış formu” ve “Kontrol kartı formu” hazırlanmıştır. Stok çıkış formu, iş emrine yapılacak stok çıkışlarının listesidir. Kontrol kartı formu, operasyon için gerekli malzemelerin detaylı raporudur.

Firmanın stok girişlerinin her iş bitişinden sonra otomatik olarak yapılması istendiğinden “Otomatik giriş” işaretlenmiştir. Bir ürünün üretilmesi için gereken malzemelerin stoktan çıkışı için ise “Operasyonel Çıkış” alanı işaretlenmiştir. Yani iş emrinin ilk operasyonuna bağlı malzemelerin çıkışı iş emri başlatıldığında, diğer operasyonlara bağlı malzemeler ise bir önceki operasyonlar onaylandıklarında yapılırlar.

İş emri tipi destek tablosu için son olarak onay düzeltmede stok hareketlerinin nasıl belirleneceği seçilmelidir. “Onay düzeltmede stok hareketleri” bölümünde, iş emri onayına “Düzeltilme” ile girilir ve onay miktarı değiştirilirse, önceden oluşan stok hareketleri aşağıdaki seçeneklere bağlı olarak ya komple silinir ve yeni miktara bağlı olarak yeniden oluşturulabilir, ya da arttırılan/azaltılan onay miktarı önceki envanter hareketlerine, envanter hareketi miktarına ve değişim miktarına göre oransal olarak dağıtılır.

- Önceki hareket iptal edilerek yeni hareket
- Önceki hareket ile fark kadar düzeltme hareketi

Firma için ikinci seçenek ile düzeltme yaparken karmaşıklık çıkabileceği düşüncesi sebebiyle önceki hareket iptal edilerek yeni hareket yaratılması seçeneği seçilmiştir.

3.2.3.2. Taşıma süreleri

Üretim yaparken malzemelerin belirli bir tesisten veya yerden başka bir tesise veya yere taşınması söz konusu ise firma taşıma sürelerini bu destek tablosuna gireriz. İş merkezlerinin bağlı olduğu yerleşim yeri bilgisi uygulamasında süre ve kapasite formüllerinde, “Taşıma Süresi” de üretim süresinin hesabına katılırsa, bir operasyon

için üretim süresi hesaplanırken; bu operasyonda üretilen ara ürünün, operasyonun geçtiği iş merkezi ile, bir sonraki operasyonun geçtiği iş merkezi arasında taşınması için geçecek zaman da bu operasyonun üretim süresine eklenir. Firma için üretim tesisinde malzeme taşıma süreleri önemsenmeyecek kadar çok az olduğu için üretim süresi hesaplamada taşıma süreleri bu hesaba katılmayacaktır.

3.2.3.3. Fire tipleri

Genel anlamda fireyi; bir malın üretimde kullanılacak hammadde, yarı mamul ve mamul malzemelerden, üretim sırasında ortaya çıkan kayıplar olarak değerlendirmek mümkündür. Üretimde oluşacak fire tiplerini tanımladığımız yer fire tipleri destek tablosudur. Firmamız için oluşan fire tipleri araştırılmış ve Şekil 3.4' de de incelenebildiği gibi şu fire tiplerinin sıkça meydana geldiği gözlemlenmiştir. Boya hatası, çizikler, kabarcık ve boyut hatası. Fire tipleri girişi aşağıdaki gibi tek tek yapılmıştır.



Tablo Detayı IASPRD004	
Firma	BBS
Tesis	*
Dil	T
Fire Tipi	B
Açıklama	Boya Hatası

Şekil 3.4. Fire tipleri girişi

İş bitiş onayları verilirken, üretim esnasında fire oluşmuş ise fire tipi ve fire miktarları girilir. Bunun sonucunda üretim emirlerinde kaç birim üretmemiz gerekiyor fakat fireden dolayı kaç birim üretmişiz bilgilerine ulaşabiliriz.

3.2.3.4. Duruş kodları

Üretim herhangi bir sebepten dolayı durmuş ya da gecikmiş olabilir. Üretimin duruş sebeplerinin girildiği alan duruş kodları destek tablosudur. Üretim sonrasında bu duruş sebeplerine göre raporlar alınabilmekte, buna istinaden gerekli bakım çalışmaları yapılabilmektedir. Uygulamanın yapıldığı firma için belirlenen duruş kodları Şekil 3.5' de görülebilmektedir:

FK	TK	Duruş kodu	Açıklama
1	BBS *	01	Aparat Arıza
2	BBS *	02	Tezgah Arıza
3	BBS *	03	Makina Arıza
4	BBS *	04	Kalıp Arıza
5	BBS *	05	Malzeme yok
6	BBS *	06	İşçi yok
7	BBS *	07	Ölçü problemi

Şekil 3.5. Duruş kodları

3.2.4. Üretim planlama ve kontrol modülü veri girişleri

Bir firmada üretim planlamanın yapılabilmesi için aşağıdaki koşullar yerine getirilmelidir:

- Firmanın ürün, yarı mamul ve hammaddeleri malzeme ana kayıtları uygulamasına doğru bir şekilde girilir.
- Üretilecek malzeme için; statüsü iş emrinin açılmasına izin veren malzeme ürün ağacı oluşturulur.
- Üretilecek malzeme için rota oluşturulur. Bunun statüsü üretimde kullanıma izin vermelidir. İçerisinde bulunan operasyonların temel verileri tanımlanmalı; çizelgelemeye, onaya, vs. izin vermelidir. Rota ile ilgili destek tablolarından, rota ve operasyonları ile ilgili temel tanımlamalar yapılır.
- Malzemenin işleneceği iş merkezleri tanımlanmalı ve kullanıma hazır olmalı, kapasite verileri altında, bir fabrika takvimi, makina ve işçilik yükünün hesaplanmasına ilişkin formüller ve üretim süresi anahtarının formülü belirtilmelidir.

Firmanın ilgili departmanlarından yukarıda belirtilen verilerin oluşturularak sisteme girilmesi istenmiştir. Bu verilerin bir kısmını kullanıcılar manuel olarak sisteme girmişlerdir. Verilerin büyük bir kısmı için ise SQL yazılım programı ile toplu olarak sisteme veri aktarılması işlemi gerçekleştirilmiştir.

Modülün firmaya entegrasyonu aşamasında gerekli çalışmalar yukarıda anlatıldığı gibi yapıldıktan sonra kullanıcı eğitimleri gerçekleştirilmiştir. Kullanıcılar ilgili uygulamalar konusunda eğitilmiş ve örnek çalışmalar yapılmıştır. Gerektiğinde kullanıcılara özel geliştirmeler yapılabilmesi için, örnek çalışmalar esnasında

kullanıcıların sistem ile ilgili görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda kullanıcı adaptasyonunu sağlamak ve kullanım zaman kaybını önlemek amacıyla ileride anlatılacağı gibi KKP sistemi içerisinde bazı geliştirmeler yapılmıştır.

3.3. Üretim Planlama ve Kontrol Modülü Uygulamaları

CANIAS ERP Üretim planlama ve kontrol modülü uygulamaları aşağıda ayrıntılı olarak anlatılmıştır:

3.3.1. İş emri yönetimi (PRDT01)

İş Emri Yönetimi uygulamasının ana ekran görüntüsü aşağıdaki Şekil 3.6' daki gibidir:

Firma	Tesis	Tip	No	Malzeme	Açıklama	M.S.T.	M.Sip.No	Proje	Pln.	Silinen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BBS	%	%	%	%	%	%	%	%	%	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Oluştur	Başlatıldı	Yazdırıldı	K.Onaylı	Onaylı	Eksik Miz	K.Stokta	Stokta	Ertelendi	Maliyet Stat.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> Hic	<input type="checkbox"/> Kismi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> Tamamen	<input type="checkbox"/> Heesi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
İş Emri Açılış Tarih Aralığı			01.11.2011 00:00	01.01.2030 00:00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TK</th> <th>Tip</th> <th>No</th> <th>Malzeme</th> <th>Açıklama</th> <th>Miktar</th> <th>Stoğa Girilmiş Miktar</th> <th>Birim</th> <th>Sorm.</th> <th>Ol Bg</th> <th>Yz</th> <th>KO</th> <th>TO</th> <th>EP</th> <th>KS</th> <th>TS</th> <th>Ert</th> <th>Çiz</th> <th>Sil</th> <th>Açılış Tarihi</th> <th>Hedef Başlangıç</th> <th>Hedef Bitiş</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110001 110-1797 0-R1</td> <td>DC BARS holder</td> <td>25,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>08.01.2012</td> <td>09.01.2012</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110002 110-1014-00</td> <td>SUPPORT SHEET</td> <td>10,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>08.01.2012</td> <td>09.01.2012</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110003 110-0471-03</td> <td>FRONT PLATE</td> <td>35,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>18.12.2011</td> <td>19.12.2011</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110004 110-0868-00</td> <td>INTERLOCKING SLIDER</td> <td>35,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>18.12.2011</td> <td>19.12.2011</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110005 110-1829 0-R0</td> <td>catch</td> <td>35,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>18.12.2011</td> <td>19.12.2011</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110006 110-1832-00</td> <td>CADCHING PART</td> <td>30,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>11.12.2011</td> <td>12.12.2011</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110007 110-1834-00</td> <td>QUADINO SHEET</td> <td>30,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>12.12.2011</td> <td>12.12.2011</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110011 1YTW573424-234-RF</td> <td>REAR COVER</td> <td>56,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>14.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110012 1YTW573424-186-RB</td> <td>Bottom plate</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>*</td> <td>R</td> <td>11110013 EBAA0031-19-R0</td> <td>KAPI KPL KESICI ODASI 750MM</td> <td>1,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>03.11.2011</td> <td>03.11.2011</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110014 767-1106 0-R2</td> <td>EM INTERLOCK SPINDLE LEVER</td> <td>200,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>27.12.2011</td> <td>27.12.2011</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110015 767-4006 0-R3</td> <td>FLAME PLATE REAR M1</td> <td>2,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>27.12.2011</td> <td>27.12.2011</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110016 110-3433 0-R0</td> <td>interlock slider</td> <td>10,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>10.01.2012</td> <td>10.01.2012</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110017 1YTW573424-157-RJ</td> <td>LVC taban sacı (CB)</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110018 1YTW573424-158-RG</td> <td>LVC sağı-alt yan sac (CB)</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110019 1YTW573424-159-RF</td> <td>LVC sol-alt yan plaka (CB)</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110020 1YTW573429-004-RF</td> <td>LVC sağı-üst yan sac (yüksek)</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110021 1YTW573429-005-RF</td> <td>LVC sol-üst yan sac (yüksek)</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>*</td> <td>K</td> <td>11110022 1YTW573429-006-RH</td> <td>LVC arka sacı(yüksek)</td> <td>40,00</td> <td>0,00</td> <td>AD</td> <td>001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>01.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> <td>15.11.2011</td> </tr> </tbody> </table>											TK	Tip	No	Malzeme	Açıklama	Miktar	Stoğa Girilmiş Miktar	Birim	Sorm.	Ol Bg	Yz	KO	TO	EP	KS	TS	Ert	Çiz	Sil	Açılış Tarihi	Hedef Başlangıç	Hedef Bitiş	1	*	K	11110001 110-1797 0-R1	DC BARS holder	25,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	08.01.2012	09.01.2012	2	*	K	11110002 110-1014-00	SUPPORT SHEET	10,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	08.01.2012	09.01.2012	3	*	K	11110003 110-0471-03	FRONT PLATE	35,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	18.12.2011	19.12.2011	4	*	K	11110004 110-0868-00	INTERLOCKING SLIDER	35,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	18.12.2011	19.12.2011	5	*	K	11110005 110-1829 0-R0	catch	35,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	18.12.2011	19.12.2011	6	*	K	11110006 110-1832-00	CADCHING PART	30,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	11.12.2011	12.12.2011	7	*	K	11110007 110-1834-00	QUADINO SHEET	30,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	12.12.2011	12.12.2011	8	*	K	11110011 1YTW573424-234-RF	REAR COVER	56,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	14.11.2011	15.11.2011	9	*	K	11110012 1YTW573424-186-RB	Bottom plate	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011	10	*	R	11110013 EBAA0031-19-R0	KAPI KPL KESICI ODASI 750MM	1,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	03.11.2011	03.11.2011	11	*	K	11110014 767-1106 0-R2	EM INTERLOCK SPINDLE LEVER	200,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	27.12.2011	27.12.2011	12	*	K	11110015 767-4006 0-R3	FLAME PLATE REAR M1	2,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	27.12.2011	27.12.2011	13	*	K	11110016 110-3433 0-R0	interlock slider	10,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	10.01.2012	10.01.2012	14	*	K	11110017 1YTW573424-157-RJ	LVC taban sacı (CB)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011	15	*	K	11110018 1YTW573424-158-RG	LVC sağı-alt yan sac (CB)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011	16	*	K	11110019 1YTW573424-159-RF	LVC sol-alt yan plaka (CB)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011	17	*	K	11110020 1YTW573429-004-RF	LVC sağı-üst yan sac (yüksek)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011	18	*	K	11110021 1YTW573429-005-RF	LVC sol-üst yan sac (yüksek)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011	19	*	K	11110022 1YTW573429-006-RH	LVC arka sacı(yüksek)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011
TK	Tip	No	Malzeme	Açıklama	Miktar	Stoğa Girilmiş Miktar	Birim	Sorm.	Ol Bg	Yz	KO	TO	EP	KS	TS	Ert	Çiz	Sil	Açılış Tarihi	Hedef Başlangıç	Hedef Bitiş																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1	*	K	11110001 110-1797 0-R1	DC BARS holder	25,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	08.01.2012	09.01.2012																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
2	*	K	11110002 110-1014-00	SUPPORT SHEET	10,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	08.01.2012	09.01.2012																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
3	*	K	11110003 110-0471-03	FRONT PLATE	35,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	18.12.2011	19.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
4	*	K	11110004 110-0868-00	INTERLOCKING SLIDER	35,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	18.12.2011	19.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5	*	K	11110005 110-1829 0-R0	catch	35,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	18.12.2011	19.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
6	*	K	11110006 110-1832-00	CADCHING PART	30,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	11.12.2011	12.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
7	*	K	11110007 110-1834-00	QUADINO SHEET	30,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	12.12.2011	12.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
8	*	K	11110011 1YTW573424-234-RF	REAR COVER	56,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	14.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
9	*	K	11110012 1YTW573424-186-RB	Bottom plate	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	*	R	11110013 EBAA0031-19-R0	KAPI KPL KESICI ODASI 750MM	1,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	03.11.2011	03.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
11	*	K	11110014 767-1106 0-R2	EM INTERLOCK SPINDLE LEVER	200,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	27.12.2011	27.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
12	*	K	11110015 767-4006 0-R3	FLAME PLATE REAR M1	2,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	27.12.2011	27.12.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
13	*	K	11110016 110-3433 0-R0	interlock slider	10,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	10.01.2012	10.01.2012																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
14	*	K	11110017 1YTW573424-157-RJ	LVC taban sacı (CB)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
15	*	K	11110018 1YTW573424-158-RG	LVC sağı-alt yan sac (CB)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
16	*	K	11110019 1YTW573424-159-RF	LVC sol-alt yan plaka (CB)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
17	*	K	11110020 1YTW573429-004-RF	LVC sağı-üst yan sac (yüksek)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
18	*	K	11110021 1YTW573429-005-RF	LVC sol-üst yan sac (yüksek)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
19	*	K	11110022 1YTW573429-006-RH	LVC arka sacı(yüksek)	40,00	0,00	AD	001	1	1	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.11.2011	15.11.2011	15.11.2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Şekil 3.6. İş emirleri ekranı

Yeni bir iş emrinin oluşturulduğu, mevcut bir iş emri üzerinde değişiklik yapılabilirdiği, seçilen kriterlere göre iş emirlerinin listelendiği uygulama PRDT01 uygulamasıdır.

PRDT01 ana ekranında firma üretim planlama sorumlusunun 01.11.2011 itibariyle oluşturmuş olduğu iş emirlerinin listesini görüyoruz. Bu ekranda üst kısımda bulunan arama kriterlerine göre iş emirlerini listelememiz mümkündür.

Arama kriterleri müşterinin isteğine göre artırılıp azaltılabilir. Firmanın isteğine göre arama kriterlerine “Müşteri Sipariş Tipi”, “Müşteri Sipariş Numarası” ve “Proje Adı” eklenmiştir. Planlama sorumlusu hangi projelere dair hangi iş emirlerini oluşturduğunu, hangi müşteri siparişine istinaden hangi iş emirlerini oluşturduğu listelemek istediği için bu arama kriterleri sistem entegrasyonu sırasında ekrana eklenmiştir. Böylelikle üretim planlama departmanı oluşturduğu iş emirlerinin kime, hangi projeye ait olduğunu rahatlıkla bu ekrandan analiz edebilmektedir.

Bunların yanı sıra standartta da olan arama kriterleri ekranda görüldüğü gibi “İş Emri Tipi”, “İş Emri Numarası”, “Malzeme kodu”, “Malzeme Açıklaması”, “Planlama Sorumlusu”, “İş Emri Açılış Tarih Aralığı” dır. Bu arama kriterlerine göre arama yapılabilen, raporlar alınabilmektedir.

PRDT01 ekranı iş emrinin sahip olduğu statülere göre de arama imkanı sunmaktadır. Bu statüler “İş Emri Oluşturdu?”, “İş Emri Başlatıldı?”, “İş Emri Yazdırıldı?”, “İş Emri Kısmen Onaylı?”, “İş Emri Onaylı?”, “Eksik Malzeme?”, “Kısmen Stokta?”, “Stokta?” ve “Ertelendi?” dir. Bu iş emri statüleri planlama sorumlusunun iş emirlerini kontrollü bir şekilde yönetmesine imkan sağlamaktadır.

3.3.2. Yeni iş emri oluşturma

Üretim emirleri, doğrudan malzeme numarası ile manuel açılabilen (sıfırdan iş emri oluşturma / referansla iş emri oluşturma), malzeme ihtiyaç planlamasının doğurduğu üretim planları üzerinden açılabilen ya da bir müşteri siparişi üzerinden açılabilir.

3.3.2.1. Manuel iş emri oluşturma

PRDT01 ana ekranındaki (+) butonuna tıklayarak yeni bir iş emri oluşturmaya başlarız. Aşağıdaki ekran görüntüsünde firma için yeni bir iş emri oluşturulması aşamaları gösterilmiştir.

Şekil 3.7. Yeni iş emri oluşturma ekranı

Şekil 3.7’ de görüldüğü gibi yeni bir iş emri oluştururken emir tipi, üretilecek malzeme kodu ve ne kadar üretileceği bilgileri girilmesi gerekmektedir. Yukarıdaki örnekte malzeme kodu “1YTW573428-083-RB” olan “Roofplate Press Rivet” malzemesi için 50 adetlik bir iş emri açılmıştır. “Elle alternatif seçimi” kontrol kutusu işaretlenirse, üretilecek ürünün alternatif rota ve ürün ağacı bilgileri varsa, iş emri detay ekranında, alternatifler listelenir ve biri seçilir. Seçim yapılmazsa, ürün ağacı ve rotadan gelecek, malzeme ve operasyon bilgileri, iş emrinde görülmez. Referans ile iş emirleri oluşturulabilmektedir. Yani mevcut bir iş emrinden kopyalayarak yeni bir iş emri oluşturabilir. Bunun için “İş Emri Ref” kontrol kutusu işaretlenir ve referans alınacak iş emri zoomlanarak seçilir. İş emirlerini üretim planlarından da oluşturabiliyoruz. Bunun için “Üretim Planı Çevir” kontrol kutusu işaretlenerek, sistemde kayıtlı ve statüsü uygun üretim planlarından biri zoomlanarak seçilir ve yeni iş emri kaydı oluşur.

Örneğimizde “Referans yok” kontrol kutusu işaretlenerek, yeni iş emri için referans kullanılmayacağı belirtilmiş ve iş emri kaydı referanssız oluşturulmuştur.

3.3.2.2. Siparişlerden iş emri oluşturma

Şekil 3.8’ de görüldüğü üzere PRDT13 ekranından belirli tarih aralığındaki satış siparişlerini aratarak bu siparişlere bağlı iş emirleri oluşturulabilir.

Şekil 3.8’ de belirlenen tarih aralığındaki açık satış siparişleri kalemleri listelenmiştir. Listelenen sipariş kalemlerinden üretilmesi gereken kalemler seçilerek “İş Emirlerini Oluştur” butonuna tıkladığında bu siparişlere ait iş emirleri oluşturulabilmektedir.

Firma	İş alanı	Müşteri	Müşteri Adı	Ülke	Satış Böl.	Müş.Grp.	Teslim Trh.<=	Sipariş Tarih Aralığı
BBS	%	%	%	%	%	%	01.01.2030	09.03.2012 - 30.03.2012
Malzeme	Malzeme Açıklama	Birim	Malz.Tipi	Malz.Grp.	B.Tipi	Belge No	Proje No	
%	%	%	%	%	%	%	%	

MlzTipi	MlzGrp	Malzeme	Malzeme Adı	Miktar	Açık Miktar	IE Miktar	Br	Müşteri	Müşteri Adı	BTipi	Belge No	KalemNo	IE Tip	IE No	Belge Tarihi	Teslim Tarihi	IE -Hedef Baş	IE -Hedef Bi
1	MML	BAKIR	319596-001-RC	1,00	1,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005724	10			09.03.2012	23.08.2012	01.01.1975	01.01.1975
2	MML	BAKIR	319596-001-RC	1,00	1,00	1,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005724	10	K	12030376	09.03.2012	23.08.2012	23.08.2012	23.08.2012
3	MML	BAKIR	319917-001-RB	1,00	1,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005724	20			09.03.2012	23.08.2012	01.01.1975	01.01.1975
4	MML	BAKIR	319917-001-RB	1,00	1,00	1,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005724	20	K	12030377	09.03.2012	23.08.2012	23.08.2012	23.08.2012
5	MML	BAKIR	DRC000273-01-RA	120,00	120,00	0,00	AD	30000057	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY FRANCE-M	S4	00005725	10			09.03.2012	31.05.2012	01.01.1975	01.01.1975
6	MML	BAKIR	DRC000273-01-RA	120,00	120,00	120,00	AD	30000057	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY FRANCE-M	S4	00005725	10	K	12030378	09.03.2012	31.05.2012	31.05.2012	31.05.2012
7	MML	BAKIR	319982-001-RB	5,00	5,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005767	10			15.03.2012	26.05.2012	01.01.1975	01.01.1975
8	MML	BAKIR	319982-001-RB	5,00	5,00	5,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005767	10	K	12030585	15.03.2012	26.05.2012	26.05.2012	26.05.2012
9	MML	BAKIR	319983-001-RB	5,00	5,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005767	20			15.03.2012	26.05.2012	01.01.1975	01.01.1975
10	MML	BAKIR	319983-001-RB	5,00	5,00	5,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005767	20	K	12030586	15.03.2012	26.05.2012	26.05.2012	26.05.2012
11	MML	BAKIR	DRC003871-01	60,00	60,00	60,00	AD	30000057	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY FRANCE-M	S4	00005820	20			22.03.2012	01.06.2012	01.01.1975	01.01.1975
12	MML	BAKIR	319971-001-RB	4,00	4,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005877	10			28.03.2012	31.05.2012	01.01.1975	01.01.1975
13	MML	BAKIR	319971-001-RB	4,00	4,00	4,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005877	10	K	12031132	28.03.2012	31.05.2012	31.05.2012	31.05.2012
14	MML	BAKIR	319972-001-RA	6,00	6,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005877	20			28.03.2012	31.05.2012	01.01.1975	01.01.1975
15	MML	BAKIR	319972-001-RA	6,00	6,00	6,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005877	20	K	12031133	28.03.2012	31.05.2012	31.05.2012	31.05.2012
16	MML	BAKIR	320235-001-RB	200,00	200,00	0,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005931	10			30.03.2012	14.06.2012	01.01.1975	01.01.1975
17	MML	BAKIR	320235-001-RB	200,00	200,00	200,00	AD	30000030	SCHNIDER ELECTRIC ENERGY MACON	S4	00005931	10	K	12040062	30.03.2012	14.06.2012	14.06.2012	14.06.2012

Şekil 3.8. Siparişlerden iş emri oluşturma

3.3.2.3. Üretim planlarından iş emri oluşturma

Malzeme ihtiyaç planlamasının çalışmasıyla ihtiyaca göre sistemde üretim planları oluşmaktadır. Bu üretim planları Şekil 3.9’ da görüldüğü üzere “Çevir” butonu ile iş emirlerine dönüştürülebilmektedir. Hangi tip iş emrine dönüştürüleceği “İş emri tipi” alanına zoom yapılarak seçilebilmektedir. İş emrine dönüştürülen üretim planları, iş emrine dönüştürüldüğü anda otomatik olarak sistemden silinir.

Bu uygulama ile belli bir müşteri siparişine bağlı oluşturulan üretim planları, “Sipariş tipi” ve “Sipariş numarası” alanına gerekli bilgiler girilerek listelenebilir ve hızlı bir şekilde iş emrine dönüştürülebilmektedir. Ya da her üretim planlamacı, kendi oluşturduğu üretim planlarını “Planlamacı” alanına kendi bilgisini girerek listelleyip iş emrine dönüştürebilmektedir.

Bunun yanı sıra ürün teslim tarih aralığına göre de sorgulama yapılabilir. Belli tarihler içerisinde teslim edilmesi gereken ürünlere ait üretim planları seçilerek iş emrine dönüştürülebilmektedir.

FK	TK	Planlamacı	Malzeme	Açıklama	Üretim Plan No	Teslim Tarih Aralığı	Silinenler
BBS	*	%	%	%	%	01.03.2012 - 30.04.2012	<input type="checkbox"/>
Sipariş Tipi	Sipariş Num.						
%	%						

Sip.No	Pln	Malzeme	Malzeme Açıklaması	Miktar	Br.	Teslim Tar.	M.Sipariş Tipi	Müş.Sipariş No	M.Sipariş Kalemi	Çeşit Açıklaması
33	00044901	001	110-2831.0-R1	SIDEWALL MC RIGHT	853,60	AD	18.04.2012			0
34	00044902	001	110-2832.0-R1	REAL PLATE MC	412,40	AD	18.04.2012			0
35	00044903	001	110-2832.0-R1	REAL PLATE MC	853,60	AD	18.04.2012			0
36	00045298	001	110-4063.0-R5	PRC SEGMENT ABSORVER	103,60	AD	19.04.2012			0
37	00045299	001	110-4063.0-R5	PRC SEGMENT ABSORVER	266,20	AD	19.04.2012			0
38	00045300	001	110-4064.0-R4	DEFLECTOR FOR ABSORVER	103,60	AD	19.04.2012			0
39	00045301	001	110-4064.0-R4	DEFLECTOR FOR ABSORVER	266,20	AD	19.04.2012			0
40	00045305	001	110-4066.0-R3	PRC ABSORVER PROFILE	310,80	AD	19.04.2012			0
41	00045306	001	110-4066.0-R3	PRC ABSORVER PROFILE	798,60	AD	19.04.2012			0
42	00045307	001	110-4067.0-R3	PRC ABSORVER PROFILE	821,60	AD	19.04.2012			0
43	00045308	001	110-4067.0-R3	PRC ABSORVER PROFILE	1.597,20	AD	19.04.2012			0
44	00045309	001	110-4068.0-R3	LEDGE PRC LEFT RIGHT	207,20	AD	19.04.2012			0
45	00045310	001	110-4068.0-R3	LEDGE PRC LEFT RIGHT	532,40	AD	19.04.2012			0
46	00045313	001	110-4077.0-R3	PRC SEGMENT	103,60	AD	19.04.2012			0
47	00045314	001	110-4077.0-R3	PRC SEGMENT	266,20	AD	19.04.2012			0
48	00046206	001	110-4047.0-R2	REAR LAP CROSS BAR	414,40	AD	19.04.2012			0
49	00046207	001	110-4047.0-R2	REAR LAP CROSS BAR	853,60	AD	19.04.2012			0
50	00046278	001	110-4065.0-R4	DEFLECTOR	102,60	AD	19.04.2012			0
51	00046279	001	110-4065.0-R4	DEFLECTOR	266,20	AD	19.04.2012			0
52	00046312	001	110-4126.0-R3	bbc partition left	409,40	AD	23.04.2012			0
53	00046313	001	110-4126.0-R3	bbc partition left	853,60	AD	25.04.2012			0

Şekil 3.9. Planlanan iş emirlerinin yaratılması

3.3.3. İş emri detayı

İş emirleri Oluşturma - Değiştirme (PRDT01) ekranından oluşturulan bir iş emrinin detaylarını inceleyelim:

3.3.3.1. İş emri genel detayı

Şekil 3.10' da görülebildiği gibi iş emri detay ekranındaki bazı alanlar, iş emri giriş ekranında verilen bilgilerden dolayı dolu olarak gelir. İş emri numarası, sistem tarafından otomatik verilecek özellikte seçili olduğu için, kayıt sırasında verilir. Üretim planından çevrilerek iş emri oluşturulursa, "Üretim Planı" alanında, planın numarası yazar. "Pln." alanı, üretilecek ürünün "Sorumlu" sunun belirtir, otomatik olarak dolar. "Depo" ve "Stok Yeri" alanları, ürünün rotasından, eğer rotada girilmemişse, "Malzeme Ana Kayıtları - Depolar" sekmesinde alfabetik olarak ilk sırada olan kayıttan dolar. Eğer parti numarası mal girişi sırasında değil, iş emri oluşturulurken verilmek istenirse, "Parti Numarası" alanına istenilen bilgi girilir. Bu bilgi sonradan PRDT02 - İş Bitiş Onayında değerlendirilir. "Özel Stok Tipi" alanı, ortaya çıkacak ürünün stoğa girişini farklı bir özel stok tipi ile yapılmasını sağlar. "Miktar" alanı, İş Emri Oluşturma ekranından öngörü olarak gelir, istenirse

değiştirilebilir. “Boyut Katsayısı” alanı boyuta bağlı ürün ağacı açılımı yapılan malzemelerde kullanılan çarpandır. Aynı ürünün değişik boyutları üretiliyorsa, ürün için temel bir rota ve ürün ağacı tanımlaması yapılır. Üretim için ihtiyaç duyulacak malzeme miktarları, temel ürün ağacında tanımlanan miktarların, boyut katsayısıyla çarpılması sonucu elde edilir.

The screenshot shows the 'İş Emri Detay Ekranı' (Job Order Detail Screen) in the CANIAS ERP system. The interface includes a header with the company name 'CANIAS ERP - CANIAS/BBSTEST/SKILICASLAN - PRDT01' and a menu bar with options like 'Dosya', 'Görünüm', 'Seçenekler', 'Sık Kullanılanlar', 'Pencere', and 'Yardım'. The main area is divided into several sections:

- Job Order Information:** Fields for Firma (BBS), Tesis (*), Malzeme (1YTW573428-083-RB), İE Tarihi (14.12.2011), Tip (K), İş Emri No (00000000), İş Emri Açıklaması (ROOFPLATE PRESS RIVET), and Kolektif İş Emri (checked).
- Production Plan:** Fields for Üretim Planı (001), Pln. (U01), Depo (U01), Stok Yeri (U01), Parti Numarası (*), Öz.Stok Tipi (*), Miktar (50,00 AD), and Boyut Katsayısı (0,0000000000).
- Job Order Details Table:**

Plan	Hedef	Gerçekleşen
Başl. 14.12.2011 10:49	14.12.2011 10:53	01.01.2030 00:00
Bitt. 14.12.2011 10:49	14.12.2011 23:59	01.01.1975 00:00
Üretim Süresi(Saat)		0,0000
- Control Panel:** Includes checkboxes for 'Başlat', 'Yazdırıldı', 'K.Onaylı', 'Onaylı', 'Eksik Mlz', 'K.Stokta', 'Stokta', 'Ertelendi', 'Maliyet Stat.' (Hic, Kısmi, Tamamen, Maliyete Hesapla), 'Ürün Ağacı', 'Rota Bilgileri', 'Alternatif', 'Stok Giriş', 'Fre', 'Eş Değer Yan Ürün', 'Stok Giriş/Çıkış Kontrolü' (Elle Çıkış, Otomatik Çıkış, Operasyonel Çıkış, Manuel Giriş, Otomatik Giriş, Manuel Giriş,Oto.Emiş Çıkış), and 'Güncelle'.

Şekil 3.10. İş emri detay ekranı

“Kollektif İş Emri” kontrol kutusu, iş emri tipine bağlı olarak işaretli gelir. “Stok Ayarla” kontrol kutusu kollektif iş emri tipine bağlı olarak, iş emri destek tablolarından değerini alarak gelir, istenirse tekrar yukarıdaki ekranda değiştirilir.

“Güncelle” düğmesi, yeni iş emri oluşturulurken giriş ekranında verilen miktar, yukarıdaki ekranda değiştirilirse, ürün ağacı ve rotadan gelen bilgiler, yeni miktara göre tekrar hesaplanır. Başlatılmamış iş emirlerinin miktarı değiştirilebilir. Eğer miktar değiştirilip, “Güncelle” düğmesine basılmazsa, ancak iş emri kaydedileceği zaman yeni miktara göre değerler tekrar hesaplanır.

“Oluştur” kontrol kutusu, iş emri ilk kez kaydedilirken iş emrinin yapısı doğru ise bu statüyü alır. Bir iş emrinin yapısının doğru olabilmesi için en az bir operasyona sahip olması ve tüm alt malzemelerin iş emrinin operasyonları ile ilişkilendirilmiş olması gerekir.

“Başlat” kontrol kutusu, iş emrinin kontrollerinin tamamlanıp, üretime verilebileceğini gösterir. İş emri başarı ile çizelgelendiği zaman, “Başlat” kontrol kutusu işaretlenebilir. “Yazdırıldı” kontrol kutusu yazdır düğmesine basılarak, iş emrinin kağıt çıktısının alınıp, üretime verildiğini gösterir.

“Kısmi Onaylı” kontrol kutusu, iş emrinin operasyonlarının onaylanmaya başlandığını gösterir. “Onaylı” kontrol kutusu, iş emrinin bütün operasyonlarının tamamen onaylandığını gösterir. “Ertelendi” kontrol kutusu, iş emrinin bir süre için durdurulduğunu gösterir. O iş emrinin malzeme ve kapasite ihtiyaçları bu süre boyunca dikkate alınmaz.

“Eksik Malzeme” kontrol kutusu, kullanılacak malzemelerin stokta bulunma durumunu (MİP listesinden dinamik stok durumuna göre) gösterir. Bu iş emrinde ihtiyaç olan malzemelerden birisi eksikse, iş emri açılırken, bu kontrol kutusu otomatik olarak işaretlenir. Bu özelliğin aktif olması için İş emri tipi destek tablosunda “Stokta bulunma kontrolü?” kontrol kutusu işaretli olmalıdır. “K.Stokta (kısmen stokta)” kontrol kutusu, iş emrinin onaylanan miktarının bir kısmı için stok girişinin yapıldığını gösterir. “Stokta” kontrol kutusu, iş emrinin tam onaylı ve iş emrinin onaylanan miktarının tamamı için stok girişinin yapıldığını gösterir.

“Ürün Ağacı” alanı, iş emri oluşturulan tarihte, geçerli ürün ağacı bilgisinin olmasıdır. “Rota Bilgileri” alanı, iş emri oluşturulan tarihte, geçerli rota bilgisinin olmasıdır. “Alternatif” alanı, ürün ağacı ve rota alternatif numarasıdır.

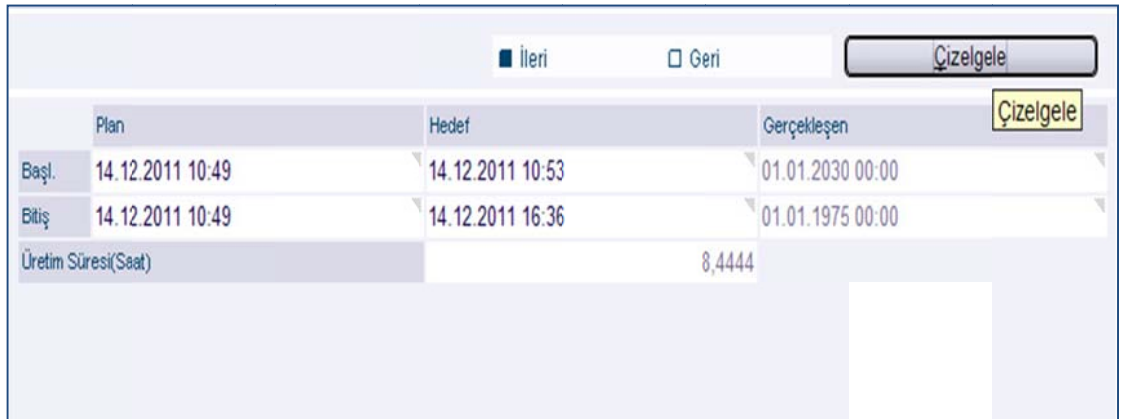
“Stok Girişi” alanı, iş emrine bağlı yapılan stok giriş hareketleri toplamıdır “Fire” alanı, iş emrinde onaylanan toplam fire miktarıdır.

“Malyt.Stat.” alanı, iş emri maliyetlendirme programı hiç çalıştırılmamışsa statüsü “Hiç”, iş emri maliyetlendirme programı çalıştırılmış ve iş emrinin maliyetini etkileyen maliyet unsurlarından en az biri maliyetlendirilmemiş veya kısmen

maliyetlendirilmişse statüsü “Kısmen”, iş emrinin maliyetini etkileyen unsurların hepsi maliyetlendirilmişse ve son olarak iş emrinin maliyeti hesaplanmışsa statüsü “Tamamen” olur.

“Elle Çıkış” kontrol kutusu, iş emrine bağlı bütün stok hareketlerinin elle yapılacağını gösterir. “Otomatik Çıkış” kontrol kutusu, PRDT01 uygulamasında iş emri başlatıldığı an, iş emrinde kullanılacak bütün malzemelerin otomatik çıkışı yapılır. “Operasyonel Çıkış” kontrol kutusu, iş emrinin ilk operasyonuna bağlı malzemelerin çıkışının iş emri başlatıldığında, diğer operasyonlara bağlı malzemelerin çıkışının iş bitiş onaylarından bir önceki operasyonlar onaylandıklarında yapıldığını gösterir. “Otomatik Giriş” kontrol kutusu, iş emrinin son operasyonuna onay verildiği zaman, onaylanan miktarın iş emrinde belirtilen depo ve stok yerine otomatik olarak girmesini sağlar. Ayrıca operasyonlara onay verilirken, herhangi bir operasyonda otomatik emişli malzeme kullanılıyorsa, açılan otomatik emiş ekranında yazılacak miktar için, otomatik olarak stok hareketinin yapılmasını sağlar.

“Çizelgeleme Önceliği” alanı, çizelgeleme sırasında işin önceliğine müdahale etmek için kullanılır.



	Plan	Hedef	Gerçekleşen
Başl.	14.12.2011 10:49	14.12.2011 10:53	01.01.2030 00:00
Bitiş	14.12.2011 10:49	14.12.2011 16:36	01.01.1975 00:00
Üretim Süresi(Saat)			8,4444

Şekil 3.11. İş emri çizelgeleme

Şekil 3.11’ de, “Planlanan Başlama Tarihi” alanı, iş emrinin en erken başlaması gereken planlanan başlama tarihidir. İş emri, üretim planından çevrilerek oluşturulmuş ise, üretim planından gelen planlanan başlama tarihini gösterir. “Planlanan Bitiş Tarihi” alanı, iş emrinin en geç bitmesi gereken planlanan bitiş

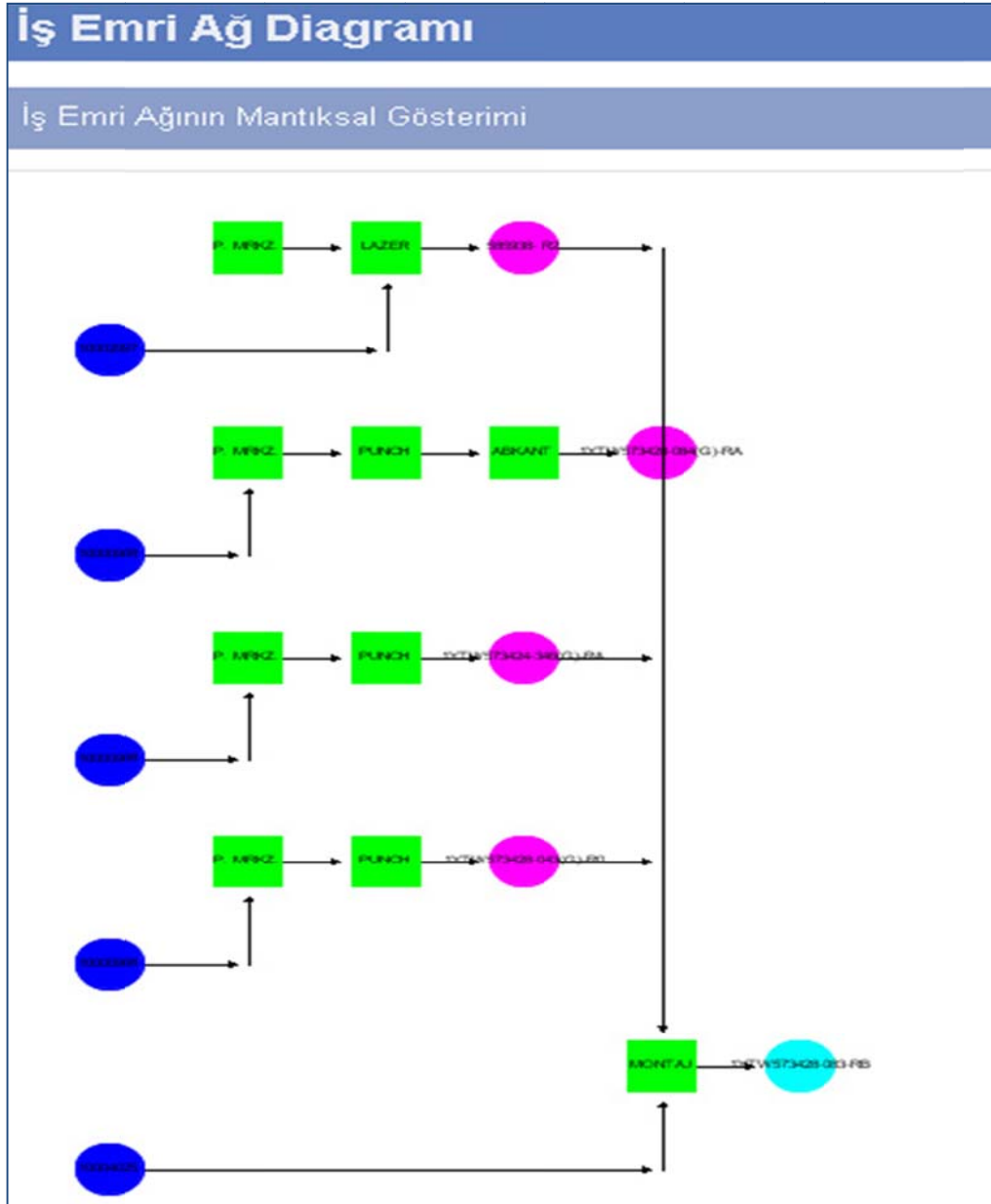
tarihidir. İş emri, üretim planından çevrilerek oluşturulmuş ise, üretim planından gelen planlanan bitiş tarihini gösterir.

“Hedef Başlama Tarihi” alanı, iş emrinin çizelgeleme sonucunda, hedeflenen başlama tarihidir. İş emri yeni oluşturulurken, üretim planından çevrilerek oluşturulmuş ise, üretim planından gelen planlanan başlama tarihi, iş emri hedef başlama tarihi olur. Sonra çizelgeleme ile değişir. “Hedef Bitiş Tarihi” alanı, iş emrinin hedef başlama tarihine, iş emrinin üretim süresinin eklenmesi ile elde edilen tarihtir. “Üretim Süresi” alanı, iş emrinin birbirini takip eden operasyonlarının toplam en uzun süresini gösterir. Yani bu iş emri için oluşacak, kritik yolun uzunluğunu gösterir. “Çizelgele” düğmesi (ileri), iş emrinin hedeflenen başlama ve bitiş tarihini hesaplar. İş emrinin her operasyonu için, hedef başlama ve bitiş tarihleri hesaplanır. İlk operasyonun hedef başlama tarihi iş emrinin başlama tarihi, son operasyonun hedef bitiş tarihi iş emrinin bitiş tarihi olur. Eğer “İş Emri Tipi” destek tablosunda “Sınırlı Kapasite Kontrol” kutusu işaretli ise; bir operasyon için hedef başlama tarihi; o operasyonun yapılacağı makinadaki diğer işlerin bitişinden sonra olur fakat iş emri planlanan başlama tarihinden önce olamaz. Bir operasyon için hedef bitiş tarihi, operasyonun hedef başlama tarihine operasyonun üretim süresinin eklenmesi ile bulunur. Bir sonraki operasyonun hedef başlama tarihi, bir önceki operasyonun hedef bitiş tarihine göre hesaplanır. “Çizelgele” düğmesi (geri), yukarıdaki işlem, iş emrinin planlanan bitiş tarihinden geriye doğru, son operasyondan başlayarak, ilk operasyona kadar yapılır. Eğer çizelgeleme sonucu hedef başlama tarihi, bugünden geriye düşerse uyarı mesajı verilir. “İş Emri Tipi” destek tablosunda, “Sınırlı Kapasite Kontrol” kutusu işaretli değilse, hedef bitiş tarihleri, hedef başlangıç tarihine, üretim süresinin eklenmesi ile bulunur. Fakat makina ve işçilik kapasitelerinin sınırsız olduğu düşünülerek, aynı zamana birden fazla iş çizelgelenir ve toplam kapasite ihtiyacı, kullanılabilir kapasiteyi aşabilir.

“Gerçekleşen Başlama” alanı, iş emrinin, iş bitiş onayları sırasında verilen, gerçek başlama zamanlarının en küçüğünü gösterir. “Gerçekleşen Bitiş” alanı, iş emrinin, iş bitiş onayları sırasında verilen, gerçek bitiş zamanlarının en büyüğünü gösterir. Henüz iş bitiş onayı verilmemiş iş emrinde, gerçek başlama tarihi '01.01.2030 00:00', gerçek bitiş tarihi '01.01.1975 00:00' olarak görülür.

“Yaz” düğmesi ile iş emrinin çıktıları alınabilmektedir. Destek tablosunda tanımlı “Kontrol Kartı Formu”, “Zaman Kartı Formu”, “Stok Çıkış Formu”, “Onay Çıktısı” raporlarını almak için kullanılır.

3.3.3.2. İş emri ağı



Şekil 3.12. İş emri ağı

Şekil 3.12’ de görüldüğü gibi bir iş ağı, çizelgelenen iş emrinin rotası ve kullanılan malzemeleri grafiksel olarak gösterir. Bahsedilen “1YTW573428-083-RB” ürününün iş emrine ait iş emri ağı Şekil 3.12’ de belirtildiği gibidir. “1YTW573428-083-RB” ürününün üretilmesi için gereken malzemeler mavi renk ile gösterilmiştir. Bu

malzemeler Şekil 3.12’ de görülen yeşil renkli operasyonlara girerek mor renkli yarı mamulleri oluşturmaktadırlar. Son olarak “Montaj” operasyonu ile turkuaz renk ile gösterilen “1YTW573428-083-RB” ürünü üretilir. Üretim sırasında yan ürün lacivert renkte görülür. Örnek üründe yan ürün mevcut değildir.

3.3.3.3. Malzemeler

Malzemeler kısmında üretilecek ürünün ürün ağacı bilgisine göre üretim sırasında kullanılacak malzemeler listelenir.

Kalem No	Malzeme	Açıklama	Kal Tipi	Seviye	Ür. ağ. kal. no	Miktar	Birim	Mevcut Stok	Mevcut Stok - İhtiyaç	Kullan. Tar.	Rezerve Miktar	Çıkan Miktar	Depo	Stok Yeri	Özel
1	10004025	M5*6 B.B. POP PERÇİN	1	0	50	800,00	AD	2.310,00	1.510,00	14.12.2011	0,00	800,00	H01	H01	*
2	1YTW573428-043(G)-R0	PLATE	2	0	10	100,00	AD	240,00	140,00	14.12.2011	0,00	0,00	U01	U01	*
3	10000968	1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI	1	1	10	6,20	KG	17.858,48	17.852,28	14.12.2011	0,00	0,00	H01	H01	*
4	1YTW573424-346(G)-RA	PLATE	2	0	20	100,00	AD	240,00	140,00	14.12.2011	0,00	0,00	U01	U01	*
5	10000968	1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI	1	1	10	19,60	KG	17.858,48	17.838,88	14.12.2011	0,00	0,00	H01	H01	*
6	1YTW573428-084(G)-RA	ROOF PLATE THN	2	0	30	50,00	AD	120,00	70,00	14.12.2011	0,00	0,00	U01	U01	*
7	10000968	1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI	1	1	10	152,50	KG	17.858,48	17.705,98	14.12.2011	0,00	0,00	H01	H01	*
8	585938-R2	TEL KAFES	2	0	40	50,00	AD	0,00	-50,00	14.12.2011	0,00	0,00	U01	U01	*
9	10002997	1 TEL KAFES	1	1	10	2,50	KG	0,00	-2,50	14.12.2011	0,00	0,00	H01	H01	*

Şekil 3.13. İş emri - Malzemeler

Şekil 3.13’ de “Kalem No” alanı, iş emrinde kullanılacak malzemeler listesinde, her bir satırın numarası. Kollektif iş emrinde, farklı ara ürünlerden dolayı ürün ağacı kalem numarası aynı olan malzemeler olabilir ve “Kalem No” alanı ile bu malzemeler birbirinden ayrılır.

“Malzeme” alanı, iş emrinde kullanılan malzemelerin kodlarının olduğu alandır. “Açıklama” alanı malzeme açıklaması alanıdır. “Kal Tipi” alanı, ürün ağacı kalem tipidir. Ürün ağaçlarında “Çözülüm Sonu” ve “Çözülüm Sonu Yok” olmak üzere iki farklı kalem tipi vardır. Hammaddeler için kalem tipi “çözülüm sonu” seçilirken yarı mamuller için “çözülüm sonu yok” seçilmelidir. “Seviye” alanı, malzemenin ürün ağacındaki seviyesidir. “Ürün ağacı kalem numarası” alanı, malzemenin ürün ağacındaki kalem numarası alanıdır.

“Miktar” alanı, üretim sırasında bu malzemeden ihtiyaç duyulan miktardır. “Birim” alanı, malzemenin birimini ifade etmektedir. “Eksik Malzeme” alanı, bu malzemeden iş emrinin ihtiyacı kadar olan miktar stokta bulunmuyorsa bu alan işaretli olur. “Kullanım tarihi” alanı, malzemeye ihtiyaç duyulan tarih (bağlı olduğu operasyonun hedef başlangıç tarihi) dir. “Çıkan Miktar” alanı, iş emri için stoktan çıkılmış miktar alanıdır. “Depo” alanı, iş emri için stoktan çıkacak malzemelerin depo bilgisidir. “Stok Yeri” alanı, iş emri için stoktan çıkacak malzemelerin depodaki stok yeri bilgisidir.

İş emri malzeme kalemlerinden birini seçip, büyüteç düğmesine basılarak detaya inilir. Bazı alanlar aktif gelir ve istenirse değiştirilir. Bazı kullanım şekilleri aşağıda ifade edilmiştir :

Malzeme ana kayıtlarında, iş emrinde kullanılacak bu malzeme için otomatik emiş özelliği verilmemiş olabilir, ama istenirse burada “Üretim sonrası çıkış” kontrol kutusu işaretlenir ve malzemeye otomatik emiş özelliği verilir. Üretilecek ürünün rotasında yapılmış malzeme ilişkilendirmesi, açılan bu detay ekranda istenilirse değiştirilir. “Opr No” alanına, iş emrinin başka bir operasyonunun numarası yazılarak, bu iş emri için kullanılacak malzemenin, başka bir operasyonda kullanılması sağlanabilir. Üretilecek ürünün rotasında, malzeme ilişkilendirmeleri yapılırken, kullanılacak malzemelerin hangi depo ve stok yerinden çekileceği bilgisi girilir. İstenirse, bu iş emri için malzemenin çekileceği depo ve stok yeri bilgileri değiştirilebilir. “Çizim No” ve “Değişim No” alanlarının ilk değeri malzeme ana kayıtlarından gelir. Bu ekranda gözüken alanlar, ara ürün, yan ürün ya da normal malzeme olmasına göre değişir.

“Seçenekler” düğmesi, iş emrinde kullanılacak malzeme varyantlıysa, varyant seçeneklerinin seçilmesi için kullanılır. Eğer varyant seçeneği girilmemişse, iş emri kaydı sırasında hata mesajı alınır. “Toplamı Güncelle” düğmesi, iş emri malzeme kalemlerinin birimleri aynı ise, miktar kolonunda yazılan değerler toplanarak, “Toplam Miktar” alanında görülür.

“Stok” düğmesi, iş emri malzeme kalemlerinde seçili malzemenin bulunduğu bütün depo ve stok yerlerinde miktarları gösterir.

Malzeme Stokları					
Firma	BBS	Tesis	*	Malzeme No	10000968
Toplam Tesis Stoğu	Toplam Kullanılabilir Stok		Toplam Kalite Stoğu	Toplam Rezerve Stoğu	Toplam Bloke Stoğu
17.858,480	17.858,480		0,000	0,000	0,000 KG
Hepsi					
Depo	Stok Yeri	Parti no	Toplam Stok	Kullanılabilir	Rezerve Stok
1	H01	*	17.858,48	17.858,48	0,00
					0,00

Şekil 3.14. Malzeme stokları

3.3.3.4. MİP mevcut/ihtiyaç durumu

İş emri malzeme kalemlerinde “Durum” butonuna tıklandığında seçili malzemenin MİP Mevcut/İhtiyaç Durumunu gösterir.

MRP Mevcut/İhtiyaç Durumu						
Firma	BBS	Tesis	*	Br.	KG	
Malzeme	10000968			1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI		
URETİM						
Ur Planlar?	0,000	S Alma İstekleri	1.725,210	Toplam	0,000	
Talepler	0,000	Sip./İs Emirleri	1.493,770	Rezervasyonlar	14.354,144	
STOK						
Mevcut	17.858,480		Rezerve	0,000		Kullanılabilir
						17.858,480
MRP Data						
Günlük						
Haftalık						
Aylık						
	Teslim tar.	Surec	Stok giriş/çıkış	Toplam miktar	Birim	
1	14.12.2011	Başlangıç Stoğu	17.858,48	17.858,48	KG	
2	18.04.2011	İkincil Talep 000002990010	-11,85	17.846,63	KG	
3	22.04.2011	Sarf (rezervasyon) K11040394	-0,05	17.846,58	KG	
4	22.04.2011	Sarf (rezervasyon) K11040394	-0,05	17.846,53	KG	
5	25.04.2011	Satınalma isteği 00000627	780,98	18.627,51	KG	
6	25.04.2011	İkincil Talep 000002990010	-627,60	17.999,91	KG	
7	25.04.2011	İkincil Talep 000003030010	-392,35	17.607,56	KG	
8	03.05.2011	Satınalma isteği 00000628	430,75	18.038,31	KG	
9	05.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11040750	-0,04	18.038,27	KG	
10	05.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11040750	-0,04	18.038,23	KG	
11	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-0,05	18.038,18	KG	
12	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-0,06	18.038,12	KG	
13	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-3,73	18.034,39	KG	
14	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-0,61	18.033,78	KG	
15	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-0,33	18.033,45	KG	
16	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-0,16	18.033,29	KG	
17	10.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11041031	-0,38	18.032,91	KG	
18	15.05.2011	Sarf (rezervasyon) K11050120	-16,37	18.022,54	KG	

Şekil 3.15. MİP mevcut/ihtiyaç durumu

Şekil 3.15’ de 10000968 nolu malzemenin planlanan sabit giriş ve çıkışlarının listesini görmekteyiz. Bu malzemenin başlangıç stoğunu, üretim planlarında ne kadar kullanıldığı (ikincil talep), iş emrinde ne kadar kullanıldığı (sarf-rezervasyon), ne kadarlık satın alma isteği ya da satın alma siparişi oluşturulduğu bilgilerini analiz edebileceğimiz bir ekrandır. Bu uygulama ile satırlara çift tıklanarak ilgili dökümana ulaşmak mümkündür. Örneğin; Şekil 3.15’ de beşinci satıra tıklanarak ilgili satınalma isteğinin detay ekranına ulaşılabilir.

3.3.3.5. Yan ürün

Bazı iş emirlerinde üretilen ürün ile birlikte bir yan ürün oluşabilmektedir. İş emrinde üretim sırasında yan ürün çıkması durumunda, ürün ağacı tanımlamasında, çıkan yan ürün ve hangi operasyon sonucunda çıkacağı bilgileri girilir. İş emri oluşturulurken çıkacak yan ürünler Şekil 3.16’ da görülebildiği üzere İş emri Yan Ürünleri sayfasında listelenir.

Firma	Tesis	Malzeme	İE Tarihi	Tip	İş Emri No	İş Emri Açıklaması	Kolektif İş Emri
BBS	*	1YTW573428-083-RB	14.12.2011	K	11120001	ROOFPLATE PRESS RIVET	<input type="checkbox"/>

Üretim Planı	Pln.	Depo	Stok Yeri	Parlı Numarası	Öz Stok Tipi	Miktar	Boyd Katsayısı	Sil
	001	U01	U01		*	50,00 AD	0,0000000000	<input type="checkbox"/>

Malzeme	Tip	Seviye	Kalem	Ü.A.Kim	Opr	Miktar	Birim	Üretim Tarihi	Üretilen	Stok Girişi Yapılan	Depo	Stok Yeri	Açıklama	Plan No	Sipariş T.	Sipariş No	Sipariş K.	Seçenek Açıklaması
1		0	0	0	0	0,00		01.01.1975 00.00	0,00	0,00								0

Şekil 3.16. İş emri yan ürünleri

“İş Emri Malzeme Kalemleri” nde görülen kolon bilgileri ile “İş Emri Yan Ürünleri” nde görülen kolon bilgileri hemen hemen aynıdır. Yan ürün mantığına bağlı olarak oluşan fazla kolonlar vardır. Ayrıca iş emrinde tüketilen değil, üretilen bir malzeme söz konusu olduğu için, bazı kolonların başlık bilgileri de farklılaşır.

“Üretim Tarihi” kolonu, yan ürünün bağlı olduğu operasyonun bitiş tarihidir
“Üretilen” kolonu, iş bitiş onaylarıyla belirlenen yan ürün çıkan miktardır.

“Stok Girişi Yapılan” kolonu, stoğa girilen yan ürün miktarıdır. Yan ürün ve malzemeler sayfasında, ürün ağacında olmayan malzemeler eklenebilir, var olan malzemeler silinebilir. Örneğimizde ürün ağacında yan ürün bilgisi yoktur.

3.3.3.6. Operasyonlar

Operasyonlar sekmesinde, iş emrinin üretim sırasında, hangi işlemlerden, hangi sıra ile geçeceği detaylı olarak gösterilir. Operasyonlar sayfasının temeli, üretilecek ürünün rotasına bağlıdır.

Örnekteki iş emrinin, Şekil 3.17’ de görüldüğü gibi operasyonları incelenebilir.

İş Emri Detay Ekranı																		
Firma	Tesis	Malzeme	İ.E.Tarihi	Tip	İş Emri No	İş Emri Açıklaması	Kollektif İş Emri											
BBS	*	1YTW573428-083-RB	14.12.2011	K	11120001	ROOFPLATE PRESS RIVET	Stok Ayarla											
Üretim Planı	Pln.	Depo	Stok Yeri	Parti Numarası	Öz Stok Tipi	Miktar	Boyut Katsayısı	Sil										
	001	U01	U01		*	50,00 AD	0,000000000	Güncelle										
İş Emri Operasyonları [PROTD1(0005)]																		
Ağaç Sv.	Ara Ürün Sv.	Opr Sıra	Malzeme	İş Merkezi	Açıklama	Kontrol Tipi	Ürün Miktarı	Birim	İşlem Miktarı	Opr Br	Hızlık Zm	Br	Makina Zm	Br	İşçilik Zm	Br	Onay No	İşlem E
1	0	10	1YTW573428-083-RB	MONTAJ	MONTAJ OPERASYONU	ST	50,00	AD	50,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	0,00	SN	10219298	14.12.21
2	1	2	1YTW573428-043(G)-R0	P. MRKZ.	PROGRAMLAMA OPERASYONU	ST	100,00	AD	100,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	0,00	SN	10219299	14.12.21
3	1	2	1YTW573428-043(G)-R0	PUNCH	PUNCH OPERASYONU	ST	100,00	AD	100,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	2.300,00	SN	10219300	14.12.21
4	1	3	1YTW573424-346(G)-RA	P. MRKZ.	PROGRAMLAMA OPERASYONU	ST	100,00	AD	100,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	0,00	SN	10219301	14.12.21
5	1	3	1YTW573424-346(G)-RA	PUNCH	PUNCH OPERASYONU	ST	100,00	AD	100,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	0,00	SN	10219302	14.12.21
6	1	4	1YTW573428-084(G)-RA	P. MRKZ.	PROGRAMLAMA OPERASYONU	ST	50,00	AD	50,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	0,00	SN	10219303	14.12.21
7	1	4	1YTW573428-084(G)-RA	PUNCH	PUNCH OPERASYONU	ST	50,00	AD	50,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	15.550,00	SN	10219304	14.12.21
8	1	4	1YTW573428-084(G)-RA	ARKANT	ARKANT OPERASYONU	ST	50,00	AD	50,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	5.050,00	SN	10219305	14.12.21
9	1	5	585938- R2	P. MRKZ.	PROGRAMLAMA OPERASYONU	ST	50,00	AD	50,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	0,00	SN	10219306	14.12.21
10	1	5	585938- R2	LAZER	LAZER OPERASYONU	ST	50,00	AD	50,00	AD	60,00	SN	0,00	SN	7.500,00	SN	10219307	14.12.21

Şekil 3.17. İş emri operasyonları

Operasyonlar sekmesinde rotada olmayan, ama bu iş emrinde geçerli olacak şekilde elle operasyon eklemek mümkündür.

“Ağaç Seviyesi” alanı, yukarıdan aşağıya her seviyeye bir artarak verilen ürün ağacı seviyesidir. Bu alan kolektif iş emrinde anlam ifade eder. “Ara Ürün Seviyesi” alanı, kolektif iş emrinde her ara ürünün malzemelerini ve operasyonlarını ayırmak için kullanılır. Operasyonun hangi ürün ağacına bağlı olduğu bilgisidir. Eğer normal iş emri oluşturulsaydı bu değer hep “0” olur. Şekil 3.17’ de kolektif iş emri oluşturulduğu için, üretilecek ürün için, ürün ağacı en alt seviyeye kadar (çözülüm sonu işaretli olan elemana kadar) çözülür ve ürün ağacındaki bütün malzemeler “Malzeme” sekmesinde listelenir, bütün operasyonlarda “Operasyon” sekmesinde listelenir. Eğer bir operasyon, malzemeler sekmesindeki bir ara üründen dolayı oluşuyorsa, o ara ürünün ürün ağacı seviyesi bu alanda gösterilir.

“Operasyon” alanı, rotadaki operasyon numarasıdır. “Sıra” alanı, iş emri operasyonlarının yapılış sırasıdır. Paralel operasyonlar için, bu değer aynı olur. “Malzeme” alanı ara ürün malzeme kodunu gösterir. “İş Merkezi” alanı, iş merkezi numarasıdır. “Kontrol Tipi” alanı, rotadan gelen operasyon kontrol tipidir. Operasyon kontrol tipine bağlı olarak, temel taş operasyon, fason operasyon, iş bitiş onayı verme vb. özellikler belirlenir.

“Ürün Miktarı” alanı, malzemeler için iş emri miktarı, ara ürünler için ürün ağacı kat sayıları ve iş emri miktarına bağlı olarak hesaplanan ara ürün miktarını gösterir. “Birim” alanı, ürün ya da ara ürün birimini belirtir.

“İşlem Miktarı” alanı, operasyonda işlenen işlem miktarıdır. İş bitiş onayları buna bağlı hesaplanır. “Operasyon birim” alanı, operasyon miktarı ile ilgili birimdir.

“Hazırlık Zamanı” alanı, operasyonun gerçekleşmesi için harcanacak hazırlık zamanıdır. “Birim” alanı, hazırlık zamanı birimidir. “Makina Zamanı” alanı, operasyonun gerçekleşmesi için harcanacak makina zamanıdır. “İşçilik Zamanı” alanı, operasyonun gerçekleşmesi için harcanacak işçilik zamanıdır.

“İşlem Başlangıç” alanı, hedeflenen operasyon başlama zamanıdır. “İşlem Bitiş” alanı, hedeflenen operasyon bitiş zamanıdır.

“Onay No” alanı, operasyon kaydedildiğinde sistem tarafından otomatik olarak verilen onay numarasıdır.

“Hz” alanı, operasyonun başlatıldığını gösterir. “Ha” alanı, operasyonun başarısız sonuçlandığını gösterir. “Ö KO” alanı, önceki operasyonun kısmen onaylandığını gösterir. “Ö TO” alanı, önceki operasyonun tamamen onaylandığını gösterir. “KO” alanı, operasyonun kısmen onaylandığını gösterir. “TO” alanı, operasyonun tamamen onaylandığını gösterir.

“Açıklama” alanı, operasyon açıklamasıdır.

“Sırala” düğmesi, malzeme numarasına göre ya da ürün ağacı seviyesine göre sıralama yapmak için kullanılır.

3.3.3.7. Belge takibi

Belge takibi ile Şekil 3.18’ de görüldüğü üzere bir iş emrinin bağlı olduğu proje numarası, müşteri numarası, sipariş tipi, sipariş numarası, sipariş kalemi ve çizim numarası belirtilerek ilgili belgeler takip edilebilmektedir.

Örnek firma, belge takibini çoğunlukla müşteri siparişlerini ve proje numaralarını takip etmek için kullanmaktadır.

Genel | Malzeme | Yan Ürün | Operasyon | Belge Takibi | Maliyet

İş Emri Detay Ekranı

Yaz Din Stok Kapasite Üret Ağı Seçenekler

Firma	Tesis	Malzeme	İ.E.Tarihi	Tip	İş Emri No	İş Emri Açıklaması	Kollektif İş Emri
BBS	*	1YTW573428-083-RB	14.12.2011	K	11120001	ROOFPLLATE PRESS RIVET	<input checked="" type="checkbox"/>
Üretim Planı	Pln.	Depo	Stok Yeri	Parti Numarası	Öz Stok Tipi	Miktar	Boyut Katsayısı
	001	U01	U01		*	50,00 AD	0,0000000000

Güncelle

İş Emri Belge Takibi

Belge Takibi	Müşteri no
Proje No	Çizim No
Maliyet Mrk.	Değişim No
MMrk.Tesisi	

Referanslar

Üretim Planı	Sipariş Tipi/No
	0

Şekil 3.18. İş emri belge takibi

3.3.3.8. İş emri çıktıları

İş emirleri oluşturulduktan sonra çeşitli formatlarda iş emri çıktıları alınabilmektedir. Bu çıktılar ilgili üretim bölümlerine verilerek iş takibi yapılabilir. Firmada iş emri çıktıları oldukça önem arz etmektedir. Üretimdeki ustalar, operatörler ve depo sorumluları bu iş emri çıktıları kullanarak üretim aşamalarını gerçekleştirirler. Firmanın kullandığı çıktılar aşağıdaki gibidir:

İŞ EMRİ K-11120001		Yayın Tarihi : 20.01.2009	
İş Emri Açılış: 14.12.2011 Proje :		Doküman Kodu : PR-008/F-0	
		Revizyon No : 0	
		Revizyon Tarihi : 0	
		Sayfa : 1	
		Takımı : Üretim	
Üretilen Malzeme	: 1YTW573428-083-RB	Malzeme Açıklaması	: ROOFPLLATE PRESS RIVET
Üretilen Miktar	: 50,00	Müşteri Açıklaması	:
Müşteri	:	Müşteri Sipariş No	:
İç Sipariş No	: 0	Sipariş Termini	: 14.12.2011
Operasyonlar: MONTAJ OPERASYONU - -->			
NO	MİKTAR	MALZEME VE AÇIKLAMASI	TEDARİK TİPİ
1)	800, AD	10004025 M5*6 B.B. POP PERÇİN	SATIN ALINAN
2)	100, AD	1YTW573428-043(PLATE	ÜRETİLEN
3)	100, AD	1YTW573424-346(PLATE	ÜRETİLEN
4)	50,00 AD	1YTW573428-084(ROOF PLATE THIN	ÜRETİLEN
5)	50,00 AD	585938- R2 TEL KAFES	ÜRETİLEN

Şekil 3.19. İş emri kontrol kartı - Malzemeler

Şekil 3.19' da 11120001 no.lu iş emrine ait iş emri çıktısı görülmektedir. Bu kartta 50 adet "Roofplate Press Rivet" üretmek için satın alınması ya da üretilmesi gereken malzemeler listesi adetleri ile birlikte görülmektedir.

İŞ EMRİ K-11120001		Yayın Tarihi :20.01.2009	
İş Emri Açılış: 14.12.2011 Proje :		Doküman Kodu :PR-008/F-0	
		Revizyon No :0	
		Revizyon Tarihi :0	
		Sayfa :1	
		Takımı :Üretim	
Üretilen Malzeme	: 1YTW573428-083-RB	Malzeme Açıklaması	: ROOFPLATE PRESS RIVET
Üretilecek Miktar	: 50,00	Müşteri Açıklaması	:
Müşteri	:	Müşteri Sipariş No	:
İç Sipariş No	: 0	Sipariş Termini	: 14.12.2011
2 0 1YTW573428-043 PLATE 100,00AD			
Kullanılacak Malzeme: 6,20 KG 10000968 1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI			
Operasyonlar: PROGRAMLAMA OPERASYONU - (10219299) --> PUNCH OPERASYONU - (10219300) -->			
3 0 1YTW573424-346 PLATE 100,00AD			
Kullanılacak Malzeme: 19,60 KG 10000968 1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI			
Operasyonlar: PROGRAMLAMA OPERASYONU - (10219301) --> PUNCH OPERASYONU - (10219302) -->			
4 0 1YTW573428-084 ROOF PLATE THIN 50,00AD			
Kullanılacak Malzeme: 152, KG 10000968 1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMALI			
Operasyonlar: PROGRAMLAMA OPERASYONU - (10219303) --> PUNCH OPERASYONU - (10219304) --> ABKANT OPERASYONU - (10219305) -->			
5 0 585938- R2 TEL KAFES 50,00AD			
Kullanılacak Malzeme: 2,50 KG 10002997 1 TEL KAFES			
Operasyonlar: PROGRAMLAMA OPERASYONU - (10219306) --> LAZER OPERASYONU - (10219307) -->			

Şekil 3.20. İş emri kontrol kartı - Operasyonlar

Şekil 3.20’ de 50 adet “Roofplate Press Rivet” üretmek için hangi malzemelerin kaçar adet kullanılarak hangi operasyonlardan geçeceğinin bilgisi görülebilmektedir. Şekil incelenecek olursa “Sipariş temrin tarihi” alanının da çıktıda yer aldığı görülebilmektedir. “Sipariş termin tarihi” üretim departmanında oldukça öneme sahip olduğundan, çıktılarda bu alanın doğru olmasına firma tarafından çok dikkat edilmektedir.

STOK ÇIKIŞ LİSTESİ		Yayın Tarihi :20.01.2009	
İŞ EMRİ K-11120001		Doküman Kodu :PR-008/F-0	
İş Emri Açılış: 14.12.2011 Proje :		Revizyon No :0	
		Revizyon Tarihi :0	
		Sayfa :1	
		Takımı :Üretim	
Üretilen Malzeme	: 1YTW573428-083-RB	Malzeme Açıklaması	: ROOFPLATE PRESS RIVET
Üretilecek Miktar	: 50,00	Müşteri Açıklaması	:
Müşteri	:	Müşteri Sipariş No	:
İç Sipariş No	: 0		
SAHADAN ÇIKILACAK MALZEMELER			
LAZER	2,50 KG	10002997	1 TEL KAFES -- 50,00AD 585938- R2
P. MRKZ.	6,20 KG	10000968	1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMA -- 100,00AD 1YTW573428-043
P. MRKZ.	19,60 KG	10000968	1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMA -- 100,00AD 1YTW573424-346
P. MRKZ.	152,50 KG	10000968	1*GALVANİZ SAC 275 GR KAPLAMA -- 50,00AD 1YTW573428-084

Şekil 3.21. Stok çıkış listesi - Sahadan çıkılacak malzemeler

Şekil 3.21’ de “Roofplate Press Rivet” ürününü üretmek için gereken hammaddelerden sahadan çıkılması istenen kalemlerin listesi mevcuttur. Sahadan çıkılacak malzemeler listesi stoktan otomatik çıkış yapacak malzemeler listesidir. İş emri onaylandığında bu kalemler depodan otomatik olarak düşer.

STOK ÇIKIŞ LİSTESİ				Yayın Tarihi	:20.01.2009
İŞ EMRİ K- 11120001				Doküman Kodu	:PR-008/F-0
İş Emri Açılış: 14.12.2011 Proje :				Revizyon No	:0
DEPODAN ÇIKILACAK MALZEMELER				Revizyon Tarihi	:0
MONTAJ				Sayfa	:1
800,00AD 10004025 M5*6 B.B. POP PERÇİN				Takımı	:Üretim

Şekil 3.22. Stok çıkış listesi - Depodan çıkılacak malzemeler

Şekil 3.22’ de “Roofplate Press Rivet” üretmek için depodan çıkılması istenen malzemeler adetleri ile birlikte mevcuttur. Depodan çıkılacak malzemeler listesi stoktan manuel olarak çıkılması istenen malzemelerin listesidir. Firmada bazı malzemelerin manuel olarak çıkışı yapılarak stok takibinin yapılması istendiği için sahadan ve depodan çıkılacak gibi bir ayrıma gidilmiştir.

3.3.4. Üretim planları ve malzeme ihtiyaç planlaması

Üretim planları Malzeme İhtiyaç Planlaması (MİP)’ nin çalışması sonucu oluşan firmanın çeşitli ihtiyaçlara göre üretilmesi gereken mamuller ve yarı mamuller için oluşturduğu planlardır. Bu bölümde MİP’ den genel hatlarıyla bahsetmekte fayda olacaktır.

3.3.4.1. MİP’ in içeriği

Plansız giriş, çıkış ve transfer hareketleri nedeni ile işletmede birçok stok hareketi oluşmakta, bu da stok maliyetlerinin artması için zemin hazırlamaktadır. Envanter Yönetimini; stok maliyetleri ve envanter takibi açısından en iyi duruma getirmek için esnek ve detaylı bir planlamaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Malzeme İhtiyaç Planlaması yardımı ile; hangi malzemenin hangi tarihte hangi miktarlarda üretilmesi, satın alınması ya da stoklardan çekilmesi gerektiği tespit edilmektedir. Diğer CANIAS modüllerinden gelen değişik bilgiler sayesinde, “Satın Alma İstekleri” veya “Üretim Planları” oluşmaktadır. Kullanılabilir stok ve planlama durumlarına dayanarak, ileride oluşacak ihtiyaç boşlukları teşhis edilmekte ve ihtiyacı karşılamak için tedbirler alınmaktadır. Bunun için;

- Müşteri siparişleri
- Bağımsız ihtiyaçlar
- Malzeme rezervasyonları (Reserve edilen stoklar)
- İkinci derecede ihtiyaçlar gibi ihtiyaç oluşturan elemanlar gözetilmektedir.

Bu ihtiyaçları aşağıdaki ihtiyaç karşılayıcı elemanlar ile karşılaştırılmaktadır:

- Satın alma istekleri
- Satın alma siparişleri
- Üretim planları
- İş emirleri

İhtiyaç karşılanmadığı takdirde, daha fazla ihtiyaç karşılayıcı elemanlar üretilir.

Aşağıda MİP' in sisteme entegrasyonu için gerekli destek tablolarından bahsedilecektir.

3.3.4.2. MİP zaman parametreleri

Planlamanın Zaman parametreleri, Şekil 3.23' de IASMRP002 Destek Tablosu altında yönetilen “Başlatma Periyodu”, “Üretim Öncesi Emniyet”, “Üretim Sonrası Emniyet” başlıkları altında toplanır. Burada tüm süreler çalışma günleri olarak belirtilmiştir.

Tablo Detayı IASMRP002			
Firma	BBS	Tesis	*
Zaman Parametresi	1		
Başlatma Periyodu (gün)	999	Başlatma Süresi	0
Üretim Öncesi Emniyet Süresi	1	Üretim Sonrası Emniyet Süresi	1
Açıklama	Standart		
Yakın gelecekteki günlük girişler			
Yakın gelecekteki haftalık girişler			
Yakın gelecekteki aylık girişler			

Şekil 3.23. MİP zaman parametreleri

“Başlatma Periyodu” Sadece geriye doğru planlamalarda dikkate alınmaktadır; Planlama emirlerinin gelecekte oluşturulacakları zamanı tanımlamaktadır. Buraya

örneğin 999 işlendiği takdirde, sonraki 999 gün içerisinde bulunan Üretim Planları ve Satın alma İstekleri oluşturulacaktır.

Başlatma Süresi: İş başlatma zamanı ile bir üretim emrinin planlanan başlangıcı arasındaki süreyi belirtmektedir.

Üretim Öncesi Emniyet Süresi: Planlanan üretim başlangıcı ile hedeflenen üretim başlangıcı arasında verilen emniyet zamanıdır. Firma için bu gün 1 gün olarak belirlenmiştir.

Üretim Sonrası Emniyet Süresi: Hedeflenen üretim bitişi ile planlanan üretim bitişi arasında verilen emniyet zamanıdır. Firma için bu gün 1 gün olarak belirlenmiştir.

3.3.4.3. MİP prosedürü

MİP Prosedürü ile planlama işlemi için, hangi ihtiyaç yaratan ve ihtiyaç karşılayan elemanların göz önünde bulundurulacağı belirlenir. Şekil 3.24’ de de görülebildiği gibi İhtiyaç karşılayanlar; Satın alma istekleri, Satın Alma Siparişleri, Planlama emirleri, Üretim Planları ve Birleşik ürünler ’dir. İhtiyaç nedenleri ise; Müşteri Siparişleri, Malzeme Rezervasyonları, Fasona Giden Malzeme, Bağımsız İhtiyaçlar, İkincil İhtiyaçlar, Yan Ürün, Satış bütçesi ve Talep Tahminleri ’dir.

The screenshot shows the 'Tablo Detayı IASMRP009' window. The 'Firma' is set to 'BBS'. The 'MRP Metodu' is 'X' with 'Tek Seviye' checked. The 'Deterministik MRP' option is selected, along with 'Arz - Talep belgelerini eşleştir' and 'Fire miktarı stoğa dahil edilmesin'. The 'Açıklama' field contains 'Deterministik - Tüm Malzemeler'. The 'Kesinleşmiş' section shows 'Beklenen Girişler' (Purchase Orders, Work Orders, Side Products) and 'Beklenen Çıktılar' (Customer Orders, Work Order Reservations, Fasona Gidecek Malzemeler, Tool/Die Change Orders). The 'Planlanan' section shows 'Satin Alma İstekleri', 'Üretim Planları', 'Talep Tahmini', 'Bağımsız İhtiyaçlar', 'İkincil İhtiyaçlar', and 'Satış Bütçesi'.

Şekil 3.24. MİP prosedürleri

MİP prosedürleri aşağıda anlatılmıştır:

Deterministik planlama: Deterministik Planlama, ihtiyaç tespiti Müşteri Siparişleri ve bağımsız talepler hesaba katılarak yapılmaktadır.

Re-Order Planlama: Stoklar, belirtilen yeniden sipariş verme miktarının altına düştüğü anda, tanımlanan planlama hesabı yapılacaktır; ancak ihtiyaç tespiti için baz alınacak değerleri kullanıcının kendisi belirlemektedir. Sistemde bu parametrelerin tespiti için gerekli veriler mevcut değil ise, bu işlem oldukça elverişlidir.

Otomatik Re-Order Planlama: Bir malzemenin stoğu, Yeniden Sipariş Verme Noktasının altına düştüğü anda, Planlama hesaplaması yapılacaktır. İhtiyaç tespiti için baz alınan değerler (kullanılabilir stok, emniyet stoğu, azami stok) sistem tarafından otomatik olarak tespit edilecektir.

Tahminsel Planlama: Tahminsel Planlama gelecekteki malzeme ihtiyacı üzerine kurulmuştur.

Söz konusu firmada yapılan analizler sonucunda planlama prosedürü; deterministik planlama olarak belirlenmiştir.

3.3.4.4. Sipariş büyüklüğü belirleme metotları

Sipariş Büyüklüğü Belirleme Politikası, ihtiyaç miktarının tespit edilmesini sağlayan bir araçtır. Parti büyüklüğü, Malzeme Ana Kayıtları' nda MİP verileri kısmında "Parti Büyüklüğü Metodu" olarak belirtilmiştir.

Sipariş Büyüklüğünün tespiti iki hedefe yönelik olmalıdır: Stok maliyetlerini ve sipariş sonucu oluşan maliyetleri minimuma indirmek (hazırlık maliyetleri ve nakliye maliyetleri gibi). Büyük partiler, stok maliyetlerini yükseltir ve sipariş sonucu oluşan maliyetleri düşürür. Küçük partiler ise bunun tersine etki eder.

CANIAS ERP sisteminin göz önünde bulundurduğu toplam beş tane "Parti Büyüklüğü Politikası" mevcuttur:

- İhtiyaç Kadar Sipariş Miktarı (Kesin Sipariş Miktarı)
- Sabit Sipariş Miktarı

- Maximum Seviyeye Kadar
- Ekonomik Sipariş Miktarı
- Tedarik Periyodu Dengeleme

Aşağıdaki bölümlerde, birbirinden farklı “Parti Büyüklüğü Politikaları” kısaca açıklanmaktadır:

Kesin Sipariş Miktarı: “Bağımsız Talepler” ya da “Satış Siparişleri” sonucu oluşan “Üretim Planları” ya da “Satın Alma İstekleri” ne göre sipariş vermektir. Sipariş miktarı Denklem (3.1) deki gibi hesaplanmaktadır.

$$\text{Sipariş miktarı} = \text{Düşük stokta ihtiyaç} - \text{Mevcut stok} \quad (3.1)$$

Sabit Sipariş Miktarı: “Malzeme Ana Kayıtları” nda MİP verileri kısmında, parti büyüklüğü metodu, sabit sipariş miktarı olarak girilmeli ve miktar belirtilmelidir. Mevcut eksik stoğu gidermek için, aynı ihtiyaç tarihi için bir kaç satın alma isteği veya üretim planları oluşturulmaktadır.

Maximum Seviyeye Kadar: Malzemeler her zaman maximum stok seviyesine kadar doldurulmaktadır. Bir başka deyişle, sipariş miktarı, Denklem (3.2) de görüldüğü gibi Malzeme Ana Kayıtlarında belirtilen maximum stok seviyesi ile mevcut stok arasındaki farktan oluşmaktadır.

$$\text{Sipariş miktarı} = \text{Maximum Stok Seviyesi} - \text{Mevcut stok} \quad (3.2)$$

Ekonomik Sipariş Miktarı: Ekonomik Sipariş Miktarı, özellikle uzun vadeli, net ihtiyaçların henüz kesin olmadığı malzemeler için elverişlidir. Bu işlem, kalem maliyetlerinin en düşük olduğu parti büyüklüğü metodunu seçmektedir. Bunun için gelecekteki net ihtiyaçlar birbirini takip edecek şekilde bir araya toplanır ve kullanılabilir her parti büyüklüğü için kalem maliyetleri hesaplanır.

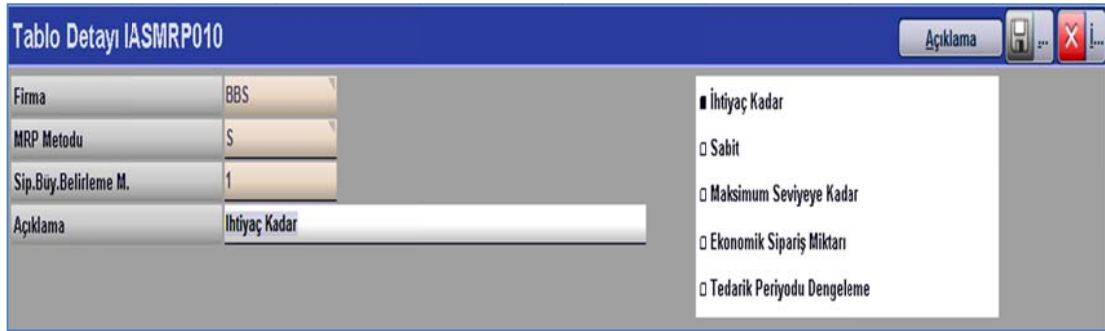
Tedarik Periyodu Dengeleme: Tedarik Periyodu Dengeleme yöntemi, özellikle siparişi kesin olan malzemeler için elverişlidir.

Bu işlemde öncelikle depolanacak miktarın stok maliyetleri, sabit sipariş maliyetleri ile Denklem (3.3) deki gibi eşitlenir:

$$\text{Stok Maliyetleri} \times \text{Tedarik Süresi} = \text{Sabit Sipariş Maliyetleri} \quad (3.3)$$

Bu denklem ile, bu iki maliyet eğrilerinin (Stok Maliyetleri ve Sabit Sipariş Maliyetleri) tedarik günü olarak gösterilen kesişme noktası tespit edilmektedir. Bu kesişme noktası her zaman aynı zamanda toplam maliyet eğrisinin aranan en düşük noktasıdır (Stok Maliyetleri + Sabit Sipariş Maliyetleri). İşlem, daha sonra, ilgili tedarik dönem sayısının, yukarıda tespit edilen tedarik dönem sayısından en az sapmayı gösteren parti büyüklüğünü tespit etmektedir. Bunun için gelecekteki net ihtiyaçlar birbirini takip edecek şekilde bir araya toplanır ve kullanılabilir her parti büyüklüğü için bu sapma hesaplanır.

Firmada Şekil 3.25' de görüldüğü üzere sipariş belirleme metodu olarak ihtiyaç kadar sipariş miktarı belirlenmiştir.



Şekil 3.25. Sipariş büyüklüğü belirleme metotları

3.3.4.5. Malzeme MİP bilgileri

Malzeme ile ilgili planlama işlemi yapılırken kullanılacak olan bilgilerin tanımlandığı yerdir. Bu bilgiler Şekil 3.26' da görüldüğü gibidir. Bu alanlardan en önemli olanlarını anlatmakta fayda olacaktır:

Sorumlu: Planlama sonucunda çıkan her kayıta planlama sorumlusu bilgisi de yer alır. Böylece planlamacılar sadece sorumlulukları altında bulunan malzemelerle ilgili sonuçları listeleyebilirler.

Yıllık İhtiyaç: Ekonomik sipariş miktarının hesaplamasında kullanılan bir bilgidir.

Fire: Bir malzemedan ortalama yüzde kaç fire verildiği bilgisi girilmektedir. MİP sırasında hesaplanan malzeme ihtiyaç miktarları, fire oranı da hesaba katılarak

bulunmaktadır. Fire oranı, bu oran kadar fazla bir miktar önerilmek suretiyle göz önüne alınmaktadır.

Şekil 3.26. Malzeme MİP verileri

Ürün Ağacı Seviyesi: Bu malzemenin, tüm ürün ağaçları göz önünde bulundurulduğunda, bulunduğu en düşük düzeyi göstermektedir. MİP esnasında ürün ağacının çözülmesiyle otomatik olarak tespit edilip, bu alan kaydedilir.

Kritik Parça: Bu seçeneğin işaretlenmesi, o malzemenin kritik parça olduğunu belirleyecektir fakat planlama işlemlerinde etkin bir kullanımı yoktur. Bilgi amaçlı kullanılır.

Otomatik Emiş: Bu seçenek işaretlenmişse bu malzemenin kullanıldığı iş emri kısmen veya tamamen bitmiş ve üretilen miktar kadar stoka giriş yapılmışsa, bu iş emrinde kullanılan alt malzemelerin kullanılan miktar kadar (ürün ağacı vasıtasıyla hesaplanarak) stoktan düşülmesi sağlanır.

Özel Müşteri Siparişi: Bu seçenek işaretlenirse, önemli müşteri siparişlerine istinaden yapılan planlama sonuçları bu malzeme için ayrı tutulabilecektir. Sonuçlar

listesinde de ayrı takip edilebileceklerdir. Ancak, bu malzemenin ürün ağacında bulunduğu düzeyin bir üstündeki malzeme için özel müşteri siparişi işaretlenmemiş ise, bu malzeme için özel sipariş takibi yapmak mümkün olmayacaktır.

MİP Parti Büyüklüğü: Planlama esnasında kullanılacak yöntemin girildiği yerdir.

Zaman Parametreleri: Planlama sırasında kullanılacak olan zaman parametrelerinin değerleri MRP Zaman Parametreleri destek tablosundan alınmaktadır. Bu tabloda, planlamanın ileriye doğru mu geriye doğru mu olduğunu belirleyen İş Başlatma Tipi (1 - Geriye doğru planlama, 2 - İleriye doğru planlama), Açılış Zamanı, Üretim Öncesi ve Sonrası Emniyet Süresi ve İş Başlatma Zamanı bilgileri bulunmaktadır. Bu zaman parametrelerinin malzemeye özgü değerleri planlamaya bu alan sayesinde aktarılmaktadır. Açılış zamanı, planlanan malzemenin planlama zamanının tayininde kullanılmaktadır. Geriye doğru planlama sonucunda bulunan Planlanan Başlangıç zamanı, planlama tarihinden açılış zamanı kadar ileri bir tarih arasındaki aralığına düşüyorsa planlama yapılacak ve üretim planı veya satın alma istekleri oluşacaktır. Aksi takdirde MİP, planlama için erken olduğuna karar verecek ve satın alma isteği veya üretim planı oluşturacak ama numaraları "0" olacaktır. Ayrıca oluşan bu planlar, planlama sonunda 'Sanal Nesne' açıklamalı bir uyarı mesajı alırlar.

Zaman Dilimi: Planlama verilerinin hangi zaman dilimi içerisinde gruplanacağını belirleyen alandır. Örneğin, haftalık dilim kullanıldığında, sistem bir hafta içinde verilmesi gereken tüm satın alma isteklerini hafta başına toplayacaktır, başka bir deyişle, günlük satın alma isteği oluşturmayacaktır.

Stok Maliyeti: Bu alan bir birim malzemeyi stoklarda tutmanın maliyetini belirleyen alandır ve yıllık elde tutma maliyetini verir. Malzemenin fiyatı üzerinden uygulanacak yüzde oranı girilmelidir. Oranı alınacak fiyat malzeme ana kayıtları muhasebe verilerinde işaretli olan fiyattır (standart fiyat veya ortalama fiyat). Bu alandaki fiyatın birimi malzeme muhasebe verilerindeki birimdir. (Örn: malzeme fiyatı=100 TL, alanın değeri=30%, stokta tutma maliyeti=30 TL/yıl)

Stok Giriş Süresi: Bu alana, gelen bir siparişin stok kabul işlemleri için geçen süre girilmektedir. Bu süre geçtikten sonra gelen malzemeler üretim tarafından kullanılabilir haldedir. Bu alanda girilen süre satın alma isteklerinin hedeflenen bitiş (en erken

teslimat) ve en geç bitiş (en geç teslimat) tarihleri arasındaki süreyi belirleyen sürelerden biridir. (Diğeri “Kalite kontrol süresi” dir) Girilen süre gün cinsinden olmalıdır.

Satınalma Bölümü İşlem Süresi: Satınalma bölümünün, satın alma ihtiyacını öğrendikten sonra satınalma işlemini başlatıncaya kadar geçen sürenin girildiği alandır. Başka bir deyişle satın alma isteklerini siparişe dönüştürme süresidir.

Bu alanda girilen süre, satın alma isteklerinin planlanan başlangıç (en erken sipariş) ve hedeflenen başlangıç (en geç sipariş) tarihleri arasındaki süreyi belirler. Girilen süre gün cinsinden olmalıdır.

Tedarik Süresi: Malzemenin ortalama temin süresinin girildiği alandır. Satınalma siparişi verildikten sonra malzemelerin işletmeye geliş süresi olarak düşünülmektedir.

Emniyet Stoğu: Beklenmeyen durumlarda kullanılmak üzere, stoklarda her zaman ne kadar malzeme bulundurulması gerektiği girilmektedir.

MİP hangi yöntemle planlama yapıyor olursa olsun, mevcut stoklara bakar ve emniyet stoğunun altında bir düzeyde olduğunu tespit ederse, ihtiyaç kaydı oluşturur (satınalma isteği veya üretim planı oluşur).

Maksimum Stok Seviyesi: Seçilecek sipariş miktarı yöntemine göre gerekli olan bir bilginin girildiği yerdir. En yüksek stok düzeyine kadar parti büyüklüğü yöntemi seçilecek olursa, bu alana bilgi girilmesi gerekmektedir. Sipariş verilmesi gerektiğinde (örneğin stoklar yeniden sipariş verme düzeyinin altına düştüğünde) mevcut stok ile maksimum stok düzeyi arasındaki fark kadar sipariş verilir.

Sabit Parti Miktarı: Bu alana girilen miktar, stoklar tekrar sipariş verme düzeyine düşünce ne kadarlık bir sipariş verileceğini belirlemektedir. Bu alandaki miktar ihtiyaç miktarından az ise, burada girilen rakamın katları kadar sipariş verilir.

Yeniden Sipariş Seviyesi: Sipariş verme noktası yöntemi MİP yöntemi olarak seçilirse planlama yapıldığında sistem, mevcut stokların bu alanda verilen miktardan az olduğunu tespit ederse, otomatik olarak satın alma isteği veya üretim planı çıkarır.

Üretim Süresi 1: Stok kontrol sistemi çerçevesinde kısa vadede geçerli olan, stokların yenilenme süresi veya temin süresi olarak düşünülmelidir.

Üretim Süresi 2: Uzun vadede geçerli olan ve 1. Temin süresi dışında kalan zamanlar için kullanılmaktadır.

Ortalama Üretim Süresi: Malzemenin ürün ağacı yapısı içerisindeki bir alt düzeyinde bulunan yarı mamul ve/veya hammaddelerin hazır olduğu varsayılarak, sadece bu malzemeyi üretmek için harcanacak süreyi ifade eder. Üretim planlarının hedef başlangıç ve hedef bitiş tarihleri arasındaki süreyi bu alandaki süre belirler. Girilen süre gün cinsinden olmalıdır.

Minimum Parti Miktarı: Bu alan bu malzeme için verilebilecek minimum sipariş miktarının girildiği yerdir. Mesela bir malzeme kartonlar içerisinde satılıyorsa ve kartonları bölmek olanaklı değilse, bu malzemeden en az bir karton sipariş verilmek zorunluluğu vardır. Makinalardaki hazırlık zamanı masraflarını karşılamak için, en az ne kadarlık üretim yapılması gerektiği bilgisi de yine bu alanda ifade edilebilir. MİP' in planlama esnasında bulunduğu sipariş / üretim miktarı minimumdan küçükse, işlem devam eder ancak özel bir uyarı mesajı verilir.

Maksimum Parti Miktarı: Bu alana, bir seferde en fazla ne kadarlık bir sipariş verilebileceği veya üretim yapılabileceği (makine haznesi nedeniyle kısıtlı olabilir) girilmektedir. MİP' in planlama esnasında bulunduğu sipariş/üretim miktarı en yüksekten büyükse, işlem devam eder ancak özel bir uyarı mesajı verilir.

Normal Parti Miktarı: Sistem tarafından hesaplanan ekonomik sipariş miktarını içeren alandır.

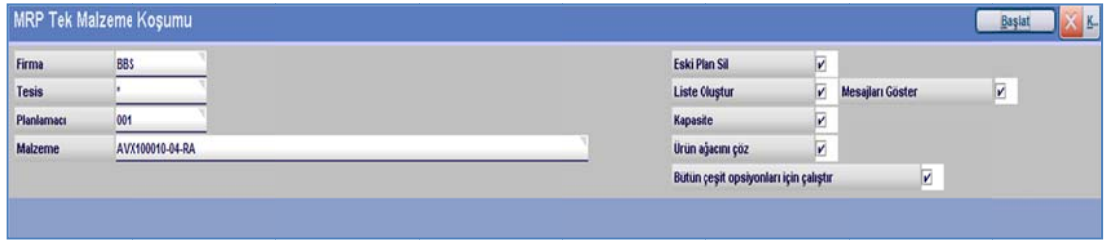
Sipariş Maliyeti: Bu alana her üretim planı açılışında veya her satın alma isteği çıkışında ortaya çıkacak maliyet girilir. Üretim planları için hazırlık maliyetleri, satın alma istekleri için sabit sipariş maliyetleri bu alanın değerini oluşturabilir. Buraya yazılması gereken maliyetin birimi de malzeme muhasebe verileri birimi olmalıdır. Eğer en az birim maliyetli parti büyüklüğü yöntemi kullanılacak olursa Stok Maliyeti ve Sipariş Verme Maliyetleri girilmelidir. Böylece sistem bu iki maliyeti dengeleyecek parti büyüklüğünü en iyileyecektir. Sipariş verme noktası yöntemi için

sabit parti büyüklüğü yöntemi seçilirse, sabit parti büyüklüğü alanına bilgi girilmelidir.

3.3.4.6. MİP çalıştırılması

Yukarıda anlatılan metotlar ve kriterler malzemeler için belirlendikten sonra artık MİP çalıştırılabilir.

Firma için belirlenen prosedürlere göre MİP tekli ya da net değişim olarak çalıştırılabilmektedir.



Şekil 3.27. Tekli MİP çalıştırma

Şekil 3.27’ de görüldüğü gibi tekli MİP çalıştırıldığında belirlenen bir malzeme için MİP çalıştırılır. Akabinde, bu malzeme için oluşan satın alma istekleri ya da üretim planları incelenir.



Şekil 3.28. Net değişim MİP çalıştırma

Şekil 3.28’ de net değişim için MİP çalıştırıldığında ise sistemdeki en son MİP çalıştırıldığından sonra meydana gelen tüm değişiklikler için MİP çalıştırılmış olur.

MİP çalıştırılmasıyla “Satılma İstekleri” ve “Üretim Planları” oluşur. Bunları inceleyecek olursak;

Firma	Tesis	Bölüm	Bahali Sip. No	Kalem	İstek No	Transfer Tesisi	Bağlatılmış	Sipariş Durumu	İstek Tarihi
BBS	%	%	%	%	%	%	Hepsi	Hepsi	19.04.2012
Malzeme	Açıklama			Fason	İstek Tipi	Plan Bağlantısı			
%	%			Hepsi	Normal	19.04.2012	18.06.2012		
Planlamacı	Öncelik	Malz. Tipi	Malzeme Grubu	Sabitlenmiş	Sp. Tipi	Silinişler	Transfer	Sipariş Verme Tarihi	
%	Hepsi	%	%	Tümü	%	Silinmiş	Hepsi	19.04.2012	18.06.2012

Firma	Tesis	İstek No	Malzeme	Açıklama	Mal. Grp.	Sip. Verme T.	Öncelik	Planlamacı	Bölüm	Miktar	Birim	Teslimat	İstek Başlatma T.	Stoğa Giriş T.	İhtiyaç Tarihi	-e iste
93	BBS	* 00052019	ITFL158215P0003	SUPPORT INSULATOR L3	SAC	30.04.2012	2	001	01	6,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
94	BBS	* 00052020	ITFL158215P0004	SUPPORT INSULATOR	SAC	30.04.2012	2	001	01	21,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
95	BBS	* 00052021	ITGB120020P0102	SUPPORTING STRIP E4 382,5X35X10	SAC	30.04.2012	2	001	01	4,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
96	BBS	* 00052022	ITGB120020P0115	SUPPORTING STRIP E4 720X35X10	SAC	30.04.2012	2	001	01	8,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
97	BBS	* 00052023	ITGB120020P0118	SUPPORTING STRIP E3	SAC	30.04.2012	2	001	01	8,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
98	BBS	* 00052024	ITGB120020P0119	SUPPORTING STRIP E3	SAC	30.04.2012	2	001	01	4,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
99	BBS	* 00052025	ITGB120023P0444	part plate 10 bbt e4	SAC	30.04.2012	2	001	01	5,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
100	BBS	* 00052026	ITGB120061P0002	SUPPORTING PLATE 156X30X10	SAC	30.04.2012	2	001	01	2,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
101	BBS	* 00052027	ITGB120065P4401	SUPPORT STRPE 638X35X8	SAC	30.04.2012	2	001	01	10,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
102	BBS	* 00052028	ITGB120066P4202	SUPPORTING STRIPES 278LG	SAC	30.04.2012	2	001	01	5,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
103	BBS	* 00052029	ITGB120066P4401	SUPPORTING STEPES 627LG	SAC	30.04.2012	2	001	01	2,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
104	BBS	* 00052030	ITGB120067P4403	SUPPORTING STEPES 638LG	SAC	30.04.2012	2	001	01	15,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
105	BBS	* 00052032	ITGB120085P0003	SUPPORT PLATE T5	SAC	30.04.2012	2	001	01	4,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
106	BBS	* 00052033	ITSA030017P0004	BAR SUPPORT T5	SAC	30.04.2012	2	001	01	4,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
107	BBS	* 00052034	GLB0215419P0003	BÖLME PLAKASI W1000	SAC	30.04.2012	2	001	01	5,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
108	BBS	* 00052046	ITAT211299K3401	BARA DESTEK	SAC	30.04.2012	2	001	01	3,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	
109	BBS	* 00052047	ITAT211299K3402	BARA DESTEK	SAC	30.04.2012	2	001	01	3,000	AD	0	30.04.2012	30.04.2012	30.04.2012	

Şekil 3.29. Satınalma istekleri

MIP' in oluşturduğu Şekil 3.29' da satınalma istekleri incelenerek satınalma siparişlerine dönüştürülür.

FK	TK	Planlamacı	Plan No	Teslim Tarih Aralığı	Malzeme	Malzeme Açıklaması	Silindi?	Bağlatılmadı	Bağlatıldı	Hepsi
BBS	%	%	%	19.04.2012	30.04.2012	%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sipariş Tipi	Sipariş Num.									
%	%									

Firma	Tesis	Sipariş No	Plan	Malzeme	Malzeme Açıklaması	Miktar	Teslim Tarihi	Başlatma Tarihi	Başlatıldı	Seçenek açıklaması
1	BBS	* 00042960	001	31033-R3	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	9,00	30.04.2012	26.04.2012	<input type="checkbox"/>	
2	BBS	* 00042907	001	AMT207151-03-R0	ENTRE TOISE CONNEXION CLOCHE	9,00	26.04.2012	23.04.2012	<input type="checkbox"/>	
3	BBS	* 00042808	001	AMT207152-03-R0	CONNEXION TC AB36	9,00	26.04.2012	23.04.2012	<input type="checkbox"/>	
4	BBS	* 00042913	001	ATM886005-10-R0	KLAPE ÜST 750MM KIRMIZI	33,00	20.04.2012	18.04.2012	<input type="checkbox"/>	
5	BBS	* 00042914	001	ATM886005-11-R0	KLAPE ALT 750MM SARI	33,00	20.04.2012	18.04.2012	<input type="checkbox"/>	
6	BBS	* 00042829	001	DRC008771-01-R0	SUPPORTING BRACKET 800mm	4,00	26.04.2012	23.04.2012	<input type="checkbox"/>	
7	BBS	* 00043078	001	31034-R3	MEKANİZMA KUTUSU KAYNAK MONTAJI	9,00	26.04.2012	24.04.2012	<input type="checkbox"/>	
8	BBS	* 00043079	001	31040-R4	MEKANİZMA KUTUSU KAPAGI	9,00	26.04.2012	24.04.2012	<input type="checkbox"/>	
9	BBS	* 00043501	001	ATM886005-01-R0	KLAPE 750MM KIRMIZI	6,00	20.04.2012	18.04.2012	<input type="checkbox"/>	
10	BBS	* 00043544	001	31035-R3	MEKANİZMA KUTUSU GÖVDE SACI 1	9,00	24.04.2012	20.04.2012	<input type="checkbox"/>	
11	BBS	* 00043545	001	31036-R1	MEKANİZMA KUTUSU GÖVDE SACI 2	9,00	24.04.2012	20.04.2012	<input type="checkbox"/>	
12	BBS	* 00043546	001	31039-R1	KUTU MUHAFAZA SACI	9,00	24.04.2012	20.04.2012	<input type="checkbox"/>	
13	BBS	* 00043548	001	31328-R0	MEKANİZMA KUTUSU ÜST SACI	9,00	24.04.2012	20.04.2012	<input type="checkbox"/>	
14	BBS	* 00043549	001	31350-R1	ORTA KUTU TESİSAT BAĞLANTI SACI	18,00	24.04.2012	20.04.2012	<input type="checkbox"/>	
15	BBS	* 00043599	001	AVX100282-01A-RA	ANA BARA, 80X10 ARA PANOLAR	84,00	19.04.2012	14.04.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	BBS	* 00043851	001	ATM886005-04-R0	KLAPE ÜST 1000MM KIRMIZI	13,00	20.04.2012	17.04.2012	<input type="checkbox"/>	
17	BBS	* 00043852	001	ATM886005-05-R0	KLAPE ÜST 1000MM KIRMIZI	13,00	20.04.2012	17.04.2012	<input type="checkbox"/>	
18	BBS	* 00043853	001	ATM886005-06-R0	KLAPE ALT 1000MM SARI	13,00	20.04.2012	17.04.2012	<input type="checkbox"/>	
19	BBS	* 00043854	001	ATM886005-07-R0	KLAPE ALT 1000MM SARI	13,00	20.04.2012	17.04.2012	<input type="checkbox"/>	
20	BBS	* 00043895	001	AGSC73886-20-R0	STOP	20,00	26.04.2012	24.04.2012	<input type="checkbox"/>	
21	BBS	* 00044790	001	110-2555 0-R2	HV DOOR LABYRINTH VER TOP	414,40	20.04.2012	16.04.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	

Şekil 3.30. Üretim planları

Şekil 3.30' da görüldüğü gibi üretim planları da incelenerek üretim emirlerine dönüştürülür.

3.3.5. İş bitiş onayları

Başlatılmış iş emirlerinin iş bitiş onayları PRDT02 - İş Bitiş Onayı uygulamasından verilir. “İş Emri No”, “Onay No” ya da “Müşteri Sipariş No” alanlarından herhangi biri kullanılarak onaylanması istenilen iş emri listelenir. Listede o iş emrine ait onaylanması gereken tüm operasyonlar mevcuttur.

Şekil 3.31’ de görüldüğü gibi “12020104” numaralı iş emri aranmış ve operasyonları listelenmiştir.

Onay No	İE Tipi	İş Emri No	İş Mik.	M.Sip.No.	Malzeme	Tam Onay?	Son Opr.	Firma	Tesis
%	%	12020104	%	%	%	Hayır	Turnü	BBS	%

TK	Tip	Emir No	Seviye	Opr No	Sıra	Malzeme	İş Merkezi	Haz Grb	OnayNo	OnaySırası	İş Emri Miktan	Hz	Ha	TO	KO	Ö TO	Ö KO	Son	Açıklama	Sip.Numarası	Onaylanan Miktar	Faturalanan Miktar	Sip.Tip
1	*	K	12020104	17	10	10	31039-R1	F. MRKZ.	*	10266662	0	2,00	1	0	0	0	0	0	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2
2	*	K	12020104	17	20	20	31039-R1	PUNCH	*	10266663	0	2,00	1	0	0	0	0	0	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2
3	*	K	12020104	17	30	30	31039-R1	ABKANT	*	10266664	0	2,00	1	0	0	0	0	1	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2
4	*	K	12020104	11	20	20	31034-R3	KAYNAK	*	10266660	0	2,00	1	0	0	0	0	0	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2
5	*	K	12020104	11	30	30	31034-R3	BOYA	*	10266661	0	2,00	1	0	0	0	0	1	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2
6	*	K	12020104	0	20	20	31033-R3	KAYNAK	*	10266649	0	2,00	1	0	0	0	0	0	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2
7	*	K	12020104	0	30	30	31033-R3	BOYA	*	10266650	0	2,00	1	0	0	0	0	1	MEKANİZMA KUTUSU MONTAJI	00005390	0,00	0,00	S2

Şekil 3.31. İş bitiş onayı arama

İş emri onaylama işlemi her zaman en alt seviyenin en son operasyonundan başlanılır. Örneğimizdeki “Mekanizma kutusu montajı” için ilk olarak 17. seviyedeki 30 no.lu operasyon “Abkant” seçilerek “Onay” butonuna tıklanır. 17. seviyenin son operasyonunun onaylanması isteğe bağlı olarak bu seviyenin bundan önceki operasyonlarının otomatik onaylanmasını sağlar. Yani “Abkant” operasyonu onaylandığı zaman “Punch” ve “Programlama Merkezi” otomatik olarak onaylanır.

Hızlı onay vermek istenildiğinde son operasyonlar onaylanarak bu şekilde iş emri kapatılabilir. 17. Seviye onaylandıktan sonra 11. Seviye 30 no.lu operasyon “Boya” onaylanır. Son olarak 0. Seviye “Boya” operasyonu onaylanır. Aynı seviyedeki “Kaynak” operasyonu da otomatik olarak onaylanmış olur.

Firmamızda zamandan tasarruf etmek için “Son Operasyon” dan onay sıklıkla verilmektedir. Özellikle büyük projelerin iş emirleri onaylanırken zaman kaybı olmaması için bu yöntem çoğunlukla kullanılır.

3.3.5.1. İş bitiş onayı girişi

Şekil 3.32’ de “Kutu Muhafaza Sacı” için “Abkant” iş merkezindeki iş bitiş onayı işlemi aşağıda görüldüğü gibidir:

İş Bitiş Onayı Girişi			
Firma	BBS	Testis *	Onay No/Tr.
Emir Tipi/No	K	12020104	10266664
Operasyon No	30	ABKANT OPERASYONU	0 Çalışma baş.-bit.
İş Merkezi	*	ABKANT	15.02.2012 15:03
Malzeme	31039-R1	KUTU MUHAFAZA SACI	15.02.2012 15:03
Miktar		2.000 AD	17
Açıklama	ABKANT OPERASYONU		
Onay Detayı			
Planlanan		2.000	
Gerçekleşen		2.000	
Üretilen		2.000	AD
Fire		0.000	Fire Kodu
Onay Tarihi		15.02.2012	

Şekil 3.32. İş bitiş onayı girişi

“Çalışma başlangıç - bitiş tarih aralığı” işin gerçek başlama ve gerçek bitiş tarihlerini ifade eder. Bu alana planlamacı tarafından işin gerçek başlama ve bitiş zamanları girilmelidir. Bir iş emrinin operasyon onayları için minimum “Çalışma Başlama Zamanı”, iş emrinin gerçek başlama zamanını günceller. Maksimum “Çalışma Bitiş Zamanı”, iş emrinin gerçek bitiş zamanını günceller.

Onay detayı incelendiği zaman “Onay Tarihi” o iş emrini onayladığımız tarihi ifade eder. Sistem tarafından otomatik olarak gelir. İş emrine bağlı stoğa giriş envanter hareketleri de “Onay Tarihi” dikkate alınarak yapılır.

“Planlanan” o operasyonda planlanan üretim miktarını ifade eder. İş emirlerinde girilen üretim miktarı bu alana otomatik gelir. “Üretilen” alanında ise, iş bitiş onayı verilecek miktar girilir. Eğer planlanandan daha az üretim gerçekleştirildiyse bu alana gerçek üretilen miktarı girilmelidir. Örneğimizde, “2” adet “Kutu Muhafaza Sacı” için iş bitiş onayı verilmektedir. Eğer “1” adet üretim yapıldıysa üretilen alana “1” olarak girmemiz gerekmektedir. Ön değer olarak önceki operasyonda verilen

toplam onay miktarı ile bu operasyonda şimdiye kadar verilen toplam onay miktarı arasındaki fark gelir.

İş Bitiş Onayı Girişi	
Firma	BBS
Emir Tipi No	12020104
Operasyon No	30 ABKANT OPERASYONU
İş Merkezi	ABKANT
Malzeme	31039-R1
Miktar	2.000 AD
Açıklama	ABKANT OPERASYONU

Onay Durumu	
Planlanan	2.000
Gerçekleşen	2.000
Üretilen	2.000 AD
Fire	0.000 Fire Kodu
Onay Tarihi	15.02.2012

Fire	Açıklama
BBS * B T	Boya Hatası
BBS * C T	Çizikler
BBS * H T	Boyut Hatası
BBS * K T	Kabarcık

Fire Kodu	Fire Kodu
IASPRD001	X

Şekil 3.33. İş bitiş onayı - Fire kodu girişi

Şekil 3.33’ de “Fire” alanında, üretim sırasında gerçekleşen fire miktarı girilir. “Fire Kodu” alanı, önceden oluşturulan sistemdeki “Fireler” destek tablosundan seçim yapılarak doldurulur. Bu alan bilgi amaçlı kullanılır. Fireler ile ilgili analiz yapmaya yardımcı olur. Operasyon için onaylanmamış miktar hesaplanması Denklem (3.4) deki gibidir.

$$\text{Onaylanmış miktar} = (\text{hedef miktar} - (\text{üretilen} + \text{fire} + \text{yeniden işleme})) \quad (3.4)$$

Genel üretim sistemlerinde, bir operasyon için iş bitiş onayı verileceği zaman, “Gerçekleşen” + “Üretilen” + “Fire” miktarı bir önceki operasyonda şimdiye kadar oluşan toplam üretim miktarını geçemez. Aynı zamanda, iş emri planlanan miktarını da geçemez. Eğer planlanandan fazla onay verilmek isteniyorsa, “İş Emri Tipi” destek tablosunda “Hedeflenenden fazla onaya izin ver” kontrol kutusu işaretli olmalıdır.

Bir operasyon için iş bitiş onayı verilirken, planlanan miktardan az onay verilmesi durumunda, bu onayın “Kısmen Bitiş Onayı” olup olmadığını anlaşılmaması için, “Kısmen bitiş onayı mıdır?” mesajı çıkar. “Evet” seçeneği seçilirse, operasyon “Kısmen Onaylı” statüsüne sahip olur. “Hayır” seçeneği seçilirse operasyon “Tamamen Onaylı” statüsüne sahip olur. Bir operasyon için iş bitiş onayı verilirken,

Planlanan Miktar ile Gerçekleşen Miktar arasındaki fark kadar “Üretilen”+ “Fire” ye yazılarak onay verilmesi durumunda, bu onayın “Tamamen Bitiş Onayı” olup olmadığının anlaşılması için, “Tamamen bitiş onayı mıdır?” mesajı çıkar. “Evet” seçeneği seçilirse, operasyon “Tamamen Onaylı” statüsüne sahip olur. “Hayır” seçeneği seçilirse operasyon “Kısmen Onaylı” statüsüne sahip olur.

3.3.5.2. Kalite kontrol sonuçları

İş bitiş onayı verilirken o operasyonda üretilen ürünler için aşağıdaki kalite kontrol sonuçları girilebilmektedir:

- Karar Yok: Henüz kalite kontrol yapılmadı.
- Kabul: Üretilen miktarın tamamı kabul edildi.
- Red: Üretilen miktarın tamamı reddedildi.
- Ayıklanmalı: Kalite kontrol sonucunda partinin tek tek ayıklanması gerektiğine karar verildi.
- Ayıklandı: Partinin tamamı ayıklandı ve üretilen / fire / yeniden işleme miktarları girildi.
- Sapmalı Kabul: Kriterler için ölçüm sonuçları beklenen aralıklarda olmamasına rağmen partinin tamamı kabul edildi.

3.3.5.3. Aletler

“Aletler” sekmesi iş emirlerinde o işi yapabilmek için kullanılan aletlerin bilgisinin girildiği yerdir.

Bu bilgi iş emrine rotadan gelebilir, ya da iş emrinde elle eklenen “Aletler” i ilişkili operasyonlar için listeler.

3.3.5.4. Yan ürün

Onayı verilecek operasyonda üretilen yan ürün miktarlarının onayı Şekil 3.34’ de görülen ekrandan verilir.

Yan ürün için “Üretilen”, “Fire”, “Yeniden İşleme” alanları doldurulur. Yan ürün malzemeleri varyant seçeneğine sahip ise, “Seçenekler” düğmesine basılarak değerler girilebilir.

Genel | Araçlar | Yan Ürün | Notlar | Duruşlar | Fik | Çeşitli

İş Bitiş Onayı Girişi

Firma	BBS	Tesis *	Onay No/Tr.	10266664	0 Çalışma baş.-bt.	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03
Emir Tipi/No	K	12020104	ÜA Seviyesi	17			
Operasyon No	30 ABKANT OPERASYONU						
İş Merkezi	* ABKANT	Abkant İş Merkezi					
Malzeme	31039-R1	KUTU MUHAFAZA SACI					
Miktar	2,000 AD						
Açıklama	ABKANT OPERASYONU						

Yan Ürünler Seçenekler

K.T.	Eşdeğer Yan Ürün mü?	Malzeme	Miktar	Sebep Kodu	Sebep Açıklaması	Üretilen	Üretilen 2.Br	Önceki Üretilen	Önceki Üretilen 2.Br	Fire	Fire 2.Br	Önceki Fire	Önceki Fire 2.Br	Yeniden İşlenecek	Yeniden İşlenecek 2.Br
1	<input type="checkbox"/>		0,000			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Şekil 3.34. İş bitiş onayı - Yan ürün

3.3.5.5. Notlar

İş bitiş onayı sırasında, özel ek açıklamaların girilmesi gerekiyorsa, bu ekranda girilir.

3.3.5.6. Duruşlar

Aktivite süreleri, “Duruşlar” ekranında girilen “Başlangıç” ve “Bitiş” zamanları arasındaki süreden hesaplanır. Onaylanan operasyon sırasında beklenmedik duruşlar olmuşsa, Şekil 3.35’ de görüldüğü gibi “Duruşlar” destek tablosunda tanımlanmış olan “Duruş Kodu” seçilerek, başlangıç ve bitiş zamanları girilir.

Genel | Araçlar | Yan Ürün | Notlar | Duruşlar | Fik | Çeşitli

İş Bitiş Onayı Girişi

Firma	BBS	Tesis *	Onay No/Tr.	10266664	0 Çalışma baş.-bt.	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03
Emir Tipi/No	K	12020104	ÜA Seviyesi	17			
Operasyon No	30 ABKANT OPERASYONU						
İş Merkezi	* ABKANT	Abkant İş Merkezi					
Malzeme	31039-R1	KUTU MUHAFAZA SACI					
Miktar	2,000 AD						
Açıklama	ABKANT OPERASYONU						

Duruşlar

	Başlangıç	Bitiş	Aktivite	Başlangıç	Bitiş	Varlığı	Gündüz	Gece
Hızlık	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03	Aktivite 1	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03	Top Dur Sr.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Makine	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03	Aktivite 2	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İşçilik	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03	Aktivite 3	15.02.2012 15:03	15.02.2012 15:03		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Onay Tarihi: 15.02.2012

FK	D	Açıklama
BBS *	01	Aparat Arıza
BBS *	02	Tazyak Arıza
BBS *	03	Makina Arıza
BBS *	04	Kalip Arıza
BBS *	05	Malzeme yok
BBS *	06	İşçi yok

IASPRD005

Şekil 3.35. İş bitiş onayı - Duruşlar

Daha sonra duruş kodlarına göre raporlama yapılabilir. “Toplam Duruş Süresi” ise bu operasyon için gerçekleşen tüm duruşların toplam kaç dakika olduğunu hesaplayan alandır. Duruş kodları söz konusu işletmede oldukça öneme sahip olan bir konudur. Duruşların raporlanması ile firmadaki kayıplar hesaplanmakta ve buna bağlı olarak iyileştirmeler yapılmaktadır. “Vardiya” alanında ise bu üretimin hangi vardiyada gerçekleştiği bilgisi girilir (Gündüz vardiyası - Gece vardiyası).

3.4. Üretim Planlama ve Kontrol Raporları

Raporlama, bir firmanın geçmişe yönelik işlerini incelemesi, mevcut durumunu analiz etmesi ve geleceğe yönelik gerekli iyileştirmeleri yapabilmesi için oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu sebepten dolayı, firmaların raporlamaya çok önem vermeleri gerekmektedir. KKP yazılımına ihtiyaç duyan birçok firmanın en büyük beklentilerinden biri de “Anlık Raporlar” alabilmektir. Söz konusu firmanın da ihtiyacına uygun olarak bazı raporlar hazırlanmıştır. Bu raporlar aşağıda ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

3.4.1. İş onayları raporu

Firma	Tesis	İş Merkezi	Emir Tipi	İş Emri No	Onay No	Vardiya	Onaylayan	Kalte Kont Statü															
BBS	%	%	%	%	%	%	%	<input type="checkbox"/> Karar Yok															
Ürün	%				Onay Tarihi	01.03.2012	15.03.2012	<input type="checkbox"/> Kabul															
Operasyon Statüsü		İş Emri Statüsü		Onay Statüsü		Fatura		<input type="checkbox"/> Red															
ÖO KO	ÖO TO	KO	TO	Son Opr	Temel Taş	Ertelendi	Yazdırıldı	Opr.Sonu Onay	Hurda	<input type="checkbox"/> Yok	<input type="checkbox"/> Açıklanmalı												
<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> Kısmi	<input type="checkbox"/> Açıklandı												
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> Tamam	<input type="checkbox"/> Sıyrımlı Kabul												
<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> Hepsiz	<input type="checkbox"/> Hepsiz												
Fason Opr	%				İrsaliye No	%				<input type="checkbox"/> Hepsiz	<input type="checkbox"/> Hepsiz												
İş Merkezi Sorumlusu		%			Proje	%																	
FK	TK	Proje	Tip	Emir No	Malzeme	Malzeme Açıklaması	İş Merkezi	İş Mrkz. Sorum.	Hedef Baş.	Onay Mkt.	OnayBr.	Miktar	Stk.Br.	Fire Mkt.	Fire(%)	Yenidn İslm	OnayNo	OnaySırası	OnayTarih	Hız	Ha	TO	KO
1	BBS	*	B	12010109	BBS80452-0100	MONTAJ SAGI-1	P. MRKZ.		19.01.2012	150,000	AD	150,00	AD	0,000	0,000	0,000	10248100	1	01.03.2012	0	0	1	0
2	BBS	*	B	12010109	BBS80452-0100	MONTAJ SAGI-1	PUNCH		19.01.2012	150,000	AD	150,00	AD	0,000	0,000	0,000	10248101	1	01.03.2012	0	0	1	0
3	BBS	*	B	12010109	BBS80452-0100	MONTAJ SAGI-1	ABKANT		19.01.2012	150,000	AD	150,00	AD	0,000	0,000	0,000	10248102	1	01.03.2012	0	0	1	0
4	BBS	*	B	12010110	BBS80452-0200	MONTAJ SAGI-2	P. MRKZ.		19.01.2012	150,000	AD	150,00	AD	0,000	0,000	0,000	10248103	1	01.03.2012	0	0	1	0
5	BBS	*	B	12010110	BBS80452-0200	MONTAJ SAGI-2	PUNCH		19.01.2012	150,000	AD	150,00	AD	0,000	0,000	0,000	10248104	1	01.03.2012	0	0	1	0
6	BBS	*	B	12010110	BBS80452-0200	MONTAJ SAGI-2	ABKANT		19.01.2012	150,000	AD	150,00	AD	0,000	0,000	0,000	10248105	1	01.03.2012	0	0	1	0
7	BBS	*	B	12010111	BBS80452-0300	MONTAJ SAGI-3	P. MRKZ.		19.01.2012	1,000	AD	1,000	AD	0,000	0,000	0,000	10248106	1	01.03.2012	0	0	1	0
8	BBS	*	B	12010111	BBS80452-0300	MONTAJ SAGI-3	PUNCH		19.01.2012	1,000	AD	1,000	AD	0,000	0,000	0,000	10248107	1	01.03.2012	0	0	1	0
9	BBS	*	B	12010111	BBS80452-0300	MONTAJ SAGI-3	ABKANT		19.01.2012	1,000	AD	1,000	AD	0,000	0,000	0,000	10248108	1	01.03.2012	0	0	1	0
10	BBS	*	B	12010280	702400012211	SIEMENS 45.SAC PROJ	SEVKİYAT		18.01.2012	1,000	AD	1,000	AD	0,000	0,000	0,000	10250613	1	01.03.2012	0	0	1	0
11	BBS	*	B	12010280	761-5027-0-R3	SIEMENS 45.SAC PROJ	P. MRKZ.		18.01.2012	6,000	AD	6,000	AD	0,000	0,000	0,000	10250614	1	01.03.2012	0	0	1	0
12	BBS	*	B	12010280	761-5534-0-R1	SIEMENS 45.SAC PROJ	P. MRKZ.		18.01.2012	1,000	AD	1,000	AD	0,000	0,000	0,000	10250617	1	01.03.2012	0	0	1	0
13	BBS	*	B	12010280	761-2591-0-R2	SIEMENS 45.SAC PROJ	P. MRKZ.		18.01.2012	1,000	AD	1,000	AD	0,000	0,000	0,000	10250620	1	01.03.2012	0	0	1	0
14	BBS	*	B	12010280	761-8173-0-R1	SIEMENS 45.SAC PROJ	P. MRKZ.		18.01.2012	6,000	AD	6,000	AD	0,000	0,000	0,000	10250623	1	01.03.2012	0	0	1	0

Şekil 3.36. İş bitiş onayları raporu

İş bitiş onaylarına bağlı olarak çalışır. Belli bir tarih aralığında verilen iş bitiş onayları, belli bir iş emrine bağlı verilen iş bitiş onayları, belli bir iş merkezinde verilen iş bitiş onayları gibi, değişik alternatifler ile iş bitiş onayları listelenir.

Şekil 3.36’ da, (gerçek başlama tarihi < “01.03.2012” ve gerçek bitiş tarihi > “15.03.2012”) tarihleri arasında verilen bütün iş bitiş onayları listelenmiştir. Bir operasyon için birden çok iş bitiş onayı verilirse, bütün onaylar listelenir.

3.4.2. İş merkezi raporu

Sistemde iş emirleri oluşturulup, çizelgeleme yapıldıktan sonra “Başlangıç” ve “Bitiş” tarihleri (çizelgelemenin ürettiği hedef başlangıç ve hedef bitiş tarihleri) arasında yapılacak işler listelenir. “Makina Yüğü Raporu” olarak da bilinir. Belli bir makina üzerindeki yük, ya da bütün makinalar üzerindeki yükler, ya da belli bir iş emrinin oluşturduğu makina yükü gibi değişik alternatifler ile listeleme yapılabilir.

	Başlama	Bitiş	Tip	Numara	Opr.	Malzeme	Miktar	MBr.	Açıklama	Çeşit Açıklaması
1	04.03.2012 01:21	04.03.2012 07:58	K	12020456	20	AGSC75076-01-R1	100,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
2	04.03.2012 01:21	04.03.2012 07:58	K	12020457	20	AGSC75076-02-R1	100,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
3	04.03.2012 04:03	04.03.2012 07:21	K	12020148	20	AMT000937-01-R3	100,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
4	04.03.2012 04:57	04.03.2012 07:07	K	12020152	20	SEM105320-02-R2	30,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
5	04.03.2012 05:33	04.03.2012 07:04	K	12020147	20	SEM105320-01-R2	30,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
6	04.03.2012 07:03	04.03.2012 07:26	K	12020151	20	SEM101075-02-R3	75,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
7	04.03.2012 07:36	04.03.2012 07:48	K	12010374	20	S120429	16,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
8	04.03.2012 07:41	04.03.2012 07:42	K	12020059	20	S651022-EK2	4,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
9	04.03.2012 07:42	04.03.2012 07:51	K	12010374	20	S120429	12,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
10	04.03.2012 07:42	04.03.2012 07:59	K	12010374	20	S120429	12,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
11	04.03.2012 07:48	04.03.2012 07:54	K	12010374	20	S120429	6,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
12	04.03.2012 07:48	04.03.2012 07:59	K	12010374	20	S120429	8,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
13	04.03.2012 07:48	04.03.2012 07:59	K	12010374	20	S120429	8,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
14	04.03.2012 07:48	04.03.2012 07:54	K	12010374	20	S120429	8,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
15	04.03.2012 07:48	04.03.2012 07:54	K	12010374	20	S120429	8,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
16	04.03.2012 07:50	04.03.2012 07:51	K	12020059	20	S651022-EK2	2,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
17	04.03.2012 07:51	04.03.2012 07:55	K	12010374	20	S120429	6,000	AD	PUNCH OPERASYONU	
18	04.03.2012 07:51	04.03.2012 07:55	K	12010374	50	S120429	6,000	AD	PUNCH OPERASYONU	

Şekil 3.37. İş merkezi çalışma programı

Şekil 3.37’ de, (hedef başlama tarihi > “04.03.2012” ve hedef bitiş tarihi < “05.03.2012”) tarihleri arasında PUNCH iş merkezi üzerindeki, seçilen operasyon statülerine uygun, yapılan ya da yapılacak bütün operasyonlar tek tek listelenmiştir.

“Yazdır” butonuna tıkladığı zamanda Şekil 3.38’ deki çıktı elde edilir.

PUNCH - Punch İş Merkezi - İş merkezi çalışma programı <PRDT09R001>											
Geçerlilik aral		04.03.2012	05.03.2012	İş saatleri 24.0		Saat					
Kalem	İş emri no.	Operasy.		Hedef başl.	Hedef bitiş.	Onay no.	Hedef miktar	Açık miktar	MBR		
Malseme	Açıklama / Malsemelere					İş başla	Halen açık			Aç.mkt. #	
1	K - 12020456 - 0 20			04.09.2012 01:21	04.09.2012 07:58	10280228	100,00	0,00	AD		
	AGSCT8076-01-R1 KOSEBENT,DOLAP SABİTLEME							0,00	AD	0,0	
2	K - 12020457 - 0 20			04.09.2012 01:21	04.09.2012 07:58	10280234	100,00	0,00	AD		
	AGSCT8076-02-R1 KOSEBENT,DOLAP SABİTLEME							0,00	AD	0,0	
3	K - 12020148 - 0 20			04.09.2012 04:09	04.09.2012 07:21	10270141	100,00	0,00	AD		
	AMT000927-01-R3 KOSEBENT							0,00	AD	0,0	
4	K - 12020152 - 0 20			04.09.2012 04:57	04.09.2012 07:07	10270157	30,00	0,00	AD		
	SEM105920-02-R2 TASIYICI,KOSEBENT SAG 750MM							0,00	AD	0,0	
5	K - 12020147 - 0 20			04.09.2012 05:33	04.09.2012 07:04	10270157	30,00	0,00	AD		
	SEM105920-01-R2 TASIYICI,KOSEBENT SOL 750MM							0,00	AD	0,0	
6	K - 12020151 - 0 20			04.09.2012 07:09	04.09.2012 07:26	10270152	75,00	0,00	AD		
	SEM101075-02-R3 KOSEBENT,SOL							0,00	AD	0,0	
7	K - 12010374 - 32 20			04.09.2012 07:36	04.09.2012 07:48	10251140	16,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
8	K - 12020059 - 3 20			04.09.2012 07:41	04.09.2012 07:42	10265990	4,00	0,00	AD		
	S651022-EM2 ROLE GÖZÜ KAPILARI							0,00	AD	0,0	
9	K - 12010374 - 20 20			04.09.2012 07:42	04.09.2012 07:51	10251104	12,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
10	K - 12010374 - 37 20			04.09.2012 07:42	04.09.2012 07:59	10251149	12,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
11	K - 12010374 - 19 20			04.09.2012 07:48	04.09.2012 07:54	10251101	6,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
12	K - 12010374 - 32 20			04.09.2012 07:48	04.09.2012 07:59	10251137	8,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
13	K - 12010374 - 36 20			04.09.2012 07:48	04.09.2012 07:59	10251146	8,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
14	K - 12010374 - 40 20			04.09.2012 07:48	04.09.2012 07:54	10251155	8,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
15	K - 12010374 - 41 20			04.09.2012 07:48	04.09.2012 07:54	10251158	8,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	
16	K - 12020059 - 1 20			04.09.2012 07:50	04.09.2012 07:51	10261922	2,00	0,00	AD		
	S651022-EM2 ROLE GÖZÜ KAPILARI							0,00	AD	0,0	
17	K - 12010374 - 15 20			04.09.2012 07:51	04.09.2012 07:55	10251059	6,00	0,00	AD		
	S120429 BOYALI MALEZEMLER-KAPI							0,00	AD	0,0	

Şekil 3.38. Punch iş merkezi çalışma programı

3.4.3. İş emrine çıkılacak malzemeler

İş emrine çıkılacak malzemeler listesidir. İş emri operasyonlarının gerçekleşmesi için gereken malzeme miktarı iş emirleri oluşturulurken bellidir. İş emrine bağlı çıkışlar yapılarak, iş emrinin ihtiyaç duyduğu malzemeler ilgili birime verilir.

İş Emrine Çıkılacak Malzemeler Listesi													
Firma	Tip/No	İş Mik.	At Malzeme	M.Sip.TipNo:	Proje								
BBS	%	%	%	%	00005959	%							
Arama Kriterleri Yazdınız mı?													
İş Mik.	İE Tipi	İE Num.	Üst Malzeme	Üst Malz. Ür. Miktar	Üst Malz. Br.	Malzeme	Malzeme Tanımı	Malz. Mikt.	Malz. Br.	Opr. Açıklaması	Proje	M.Sip.Bi.Tp.	M.Sip.Bi.No.
1	P. MRKZ. K	12040152	AVX100121-01-RF	1,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	47,610	KG		S4		00005959
2	P. MRKZ. K	12040149	AVX100123-01-RF	1,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	47,610	KG		S4		00005959
3	P. MRKZ. K	12040150	AVX100123-01-RF	1,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	47,610	KG		S4		00005959
4	P. MRKZ. K	12040151	AVX100121-01-RF	1,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	47,610	KG		S4		00005959
5	P. MRKZ. K	12040152	AVX100125-01-RD	3,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	4,110	KG		S4		00005959
6	P. MRKZ. K	12040149	AVX100125-01-RD	3,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	4,110	KG		S4		00005959
7	P. MRKZ. K	12040150	AVX100125-01-RD	3,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	4,110	KG		S4		00005959
8	P. MRKZ. K	12040151	AVX100125-01-RD	3,00	AD	10000978	Z*HRP SAC	4,110	KG		S4		00005959
9	KAYNAK K	12040152	AVXN10072-01-RD	1,00	AD	AVX100121-01-RF	SAC URUN	1,000	AD		S4		00005959
10	KAYNAK K	12040151	AVXN10072-01-RD	1,00	AD	AVX100121-01-RF	SAC URUN	1,000	AD		S4		00005959
11	KAYNAK K	12040149	AVXN10074-01-RC	1,00	AD	AVX100123-01-RF	SAC URUN	1,000	AD		S4		00005959
12	KAYNAK K	12040150	AVXN10074-01-RC	1,00	AD	AVX100123-01-RF	SAC URUN	1,000	AD		S4		00005959
13	KAYNAK K	12040152	AVXN10072-01-RD	1,00	AD	AVX100125-01-RD	SAC URUN	3,000	AD		S4		00005959
14	KAYNAK K	12040149	AVXN10074-01-RC	1,00	AD	AVX100125-01-RD	KUVVETLENDİRİCİ, YAN KAPAK	3,000	AD		S4		00005959
15	KAYNAK K	12040150	AVXN10074-01-RC	1,00	AD	AVX100125-01-RD	KUVVETLENDİRİCİ, YAN KAPAK	3,000	AD		S4		00005959
16	KAYNAK K	12040151	AVXN10072-01-RD	1,00	AD	AVX100125-01-RD	SAC URUN	3,000	AD		S4		00005959

Şekil 3.39. İş emrine çıkılacak malzemeler listesi

Firmada Şekil 3.39’ daki gibi bir iş emrine ait ayrı ayrı iş merkezleri bazında raporlar alınarak ilgili iş merkezlerine verilir. Bu raporlar sayesinde ilgili iş merkezi kullanacağı malzemeleri adetleriyle birlikte görmüş olur.

3.4.4. Sipariş takibi

Sipariş takibi raporu firmaya özel geliştirme ile hazırlanmış olan bir rapordur. Firma satış siparişlerini ve bu siparişlere ait iş emirlerinin durumunu takip etmek amacıyla böyle bir rapor istemiştir. Bu rapor sayesinde Şekil 3.40’ da görüldüğü gibi kullanıcılar;

- İş emri açılan siparişler
- İş emri açılmayan siparişler
- İş emri açık siparişler
- İş emri kapanan siparişlerini tek bir raporda inceleme imkanı bulmaktadırlar.

Şekil 3.40. Sipariş takibi

Ayrıca “Üretim hedef başlangıç”, “Üretim hedef bitiş” ve “Satış termin” tarih aralıklarına göre listeleme yapabilmektedirler. Şekil 3.41’ de belirlenen satış termin tarih aralığına göre rapor alınmıştır. Bu rapor ile satış miktarları ve üretilen miktarlar ya da açık miktarlar kontrol edilebilmektedir.

Ayrıca “Sipariş Tarihi”, “Üretim tarihi” ve “Satış Termini” tarihleri arasındaki ilişki de incelenebilerek gecikme olup olmadığı konusunda planlamacıya fikir vermektedir. Firma çalışanları siparişlerini bu rapor sayesinde maksimum seviyede yönetebilmektedirler.

Sipariş Takibi															
Müşteri	Malzeme		Malzeme Açıklama		Hedef Başlangıç	01.01.1975		01.01.2030							
%	%		%		Hedef Bitiş	01.01.1975		01.01.2030							
S.Tipi	Sipariş No	Proje No	Müşteri Sip. No	Miz. Grubu	Satış Termin	01.04.2012		15.04.2012							
%	%		%												
Tümü															
Sip.Tanhi	Müşteri Kodu	Sip. No	Sip. Prj. No	Müş. Sip. No	Malzeme Kodu	Malzeme Açıklaması	Miktar	Açık Miktar	Br. Tip	No	Miktar	Üretilen	Hedef Başlangıç	Satış Termin	
25.01.2012	30000051	00005362	50	20026127	9500036785	110-3023.0-RI	REINFORCING STRIP 100MM PART 1	60,00	60,00	AD K	12010435	60,00	0,00	10.04.2012 07:57	10.04.2012
14.02.2012	30000051	00005492	30	9500041742	110-6963.3-RI	110-6963.3-RI	Silid cover ES welding MD	60,00	60,00	AD K	12020296	60,00	0,00	10.04.2012 06:00	10.04.2012
21.02.2012	30000001	00005543	10	651024	155612	B651024	BAKIR PROJESİ MALZEMELERİ	1,00	1,00	AD K	12020330	1,00	0,00	11.03.2012 07:18	09.04.2012
21.02.2012	30000001	00005544	10	651024	155613	S651024	BOYALI MALZEMELER VE KAPI	1,00	1,00	AD K	12020332	1,00	0,00	11.03.2012 06:00	09.04.2012
22.02.2012	30000051	00005548	10	20026103	9500043466	110-1865.0-RI	EM INTERLOCK	150,00	150,00	AD K	12020345	150,00	0,00	10.04.2012 06:00	10.04.2012
01.03.2012	30000001	00005621	10	670394	201707	K670394	KOVAN PROJESİ	1,00	1,00	AD K	12030016	1,00	0,00	19.03.2012 00:00	11.04.2012
02.03.2012	30000001	00005632	10	670394	155714	B670394	BAKIR PROJESİ MALZEMELERİ	1,00	1,00	AD K	12030022	1,00	0,00	20.03.2012 05:53	11.04.2012
09.03.2012	30000001	00005718	10	670394	201716	S670394-EK	EK MALZEMELER	1,00	1,00	AD K	12030385	1,00	0,00	25.03.2012 07:53	11.04.2012
10.03.2012	30000034	00005728	60	2550	4500015092	ELM-MC004	EMC36-02-25KA 1250A GİRİŞ ÇIKIŞ (ABB)	2,00	2,00	AD K	12030423	2,00	0,00	11.04.2012 00:00	11.04.2012
10.03.2012	30000034	00005728	200	2550	4500015092	ELM-MC060	EMC-14-25KA-630A SİGORTA TRAFİKO KORUMA	2,00	2,00	AD K	12030446	2,00	0,00	11.04.2012 00:00	11.04.2012
10.03.2012	30000034	00005728	320	2550	4500015092	ELM-MC071	EMC36-15-25KA-630A T. A. GRİM ÖLÇÜ HÜCRE	2,00	2,00	AD K	12030458	2,00	0,00	11.04.2012 00:00	11.04.2012
10.03.2012	30000034	00005728	450	2550	4500015092	ELM-MC123	EMC 36-17-2500A AYIRICI BARA ADPT HÜCRE	1,00	1,00	AD K	12030471	1,00	0,00	11.04.2012 00:00	11.04.2012
10.03.2012	30000034	00005728	580	2550	4500015092	ELM-MC202	EMC36-32 - 25KA-2500A KUBLAJ (ABB)	1,00	1,00	AD K	12030513	1,00	0,00	11.04.2012 00:00	11.04.2012
10.03.2012	30000034	00005728	680	2550	4500015092	ELM-MC003	EMC36-02-25KA-1250A-GİRİŞ ÇIKIŞ	18,00	18,00	AD K	12030498	18,00	0,00	10.04.2012 21:01	11.04.2012
21.03.2012	30000051	00005809	10	9500050302	110-6964.3-RI	110-6964.3-RI	Silid cover CB welding MD	50,00	50,00	AD K	12030852	50,00	0,00	10.04.2012 00:00	10.04.2012
21.03.2012	30000051	00005809	40	20026242	9500050302	110-4995.0-RI	HV-door closing ledge LHF, wda	5,00	5,00	AD K	12030865	5,00	0,00	10.04.2012 00:00	10.04.2012
21.03.2012	30000043	00005813	10			B1331885721376	BORUSAN AIMROC PROJESİ	1,00	1,00	AD K	12030880	1,00	0,00	08.04.2012 07:59	09.04.2012
23.03.2012	30000034	00005826	230	4500015884	33622-RO	33622-RO	BUSHING BARASI 17,5KV 3150A	6,00	6,00	AD					09.04.2012
23.03.2012	30000001	00005828	10	631023	155890	S631023	BOYALI MALZEMELER KAPI	1,00	1,00	AD K	12030924	1,00	0,00	05.04.2012 00:00	05.04.2012

Şekil 3.41. Sipariş takibi listesi

4. KKP SİSTEMİ BAŞARI PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ

Bu bölümde, KKP' nin firmaya katkılarını belirlemek ve firmada KKP' nin ne kadar başarılı olduğunu ölçmek amacıyla belirlenen performans kriterleri kullanılarak bir anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışma ile; KKP kullanılarak bütün hedeflere ulaşılabildi mi? Hedeflere ne ölçüde ulaşılabildi? Kullanıcı memnuniyetleri ne ölçüdedir? KKP sisteminin firmaya katkıları nelerdir? Proje sonuçları öngörülen özellikleri içeriyor mu? Proje hangi konuda, ne kadar başarılı olmuştur? KKP başarı performansını arttırmak için firmada ne gibi iyileştirmeler yapılabilir? gibi sorulara cevap bulunmaya çalışılmıştır.

Bölümün ilk kısmında KKP' nin başarı performansını ölçme ile ilgili yapılmış olan çalışmaları incelemek için literatür araştırmalarına yer verilmiştir. Çalışmaların büyük bölümünde belirlenen performans kriterlerine göre çeşitli anket çalışmaları yapılmıştır. Anket analizleri sonucunda da KKP başarı performansını hangi kriterlerin hangi boyutta etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

4. 1. Literatür Araştırmaları

KKP başarı performansı ölçümleri literatürde oldukça öneme sahip bir konudur. Bu konu ile ilgili dünyanın her yerinden çeşitli çalışmalar yapılmış ve çeşitli bulgular elde edilmiştir.

Ali İhsan ÖZDEMİR tarafından 2009 yılında yapılan bir çalışmada Kayseri'de imalat sektöründe faaliyet gösteren Kurumsal Kaynak Planlaması sistemlerini uygulayan kobiler, KKP uygulaması sonrasında algılanan performans değişimleri bakımından analiz edilmiştir. Performans değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan 7 ölçüt grubu belirlenmiştir. Bu ölçütler içinde ürün ölçütleri (kalite güvencesi, ürün sağlamlığı, ürün güvenilirliği), üretim süreci ölçütleri (toplam ürün üretim zamanı, direk işgücü verimliliği, ana üretim çizelge etkinliği, kapasite kullanımı), maliyet ölçütleri (ortalama birim üretim maliyeti, toplam stok maliyeti, stok devir hızı, toplam üretim maliyeti), finansal ölçütler (net kar, yatırım geri dönüş

oranı, pazar payı), teslimat ölçütleri (sipariş teslim zamanı, teslimat sıklığı, hatasız teslim düzeyi, hatasız fatura oranı, teslim zamanı güvenilirliği), tedarik ölçütleri (tedarikçi teslim zamanı, tedarikçi hatasız teslim düzeyi, tedarikçilerin prosedürlere uyması) ve müşteri ölçütleri (müşteri hizmet düzeyi, müşteri talebi karşılama zamanı, müşteri iade oranı, müşteri memnuniyeti) olmak üzere toplam 26 ölçüt yer almaktadır. Bu ölçütler kullanılarak KKP uygulamalarının algılanan işletme performansı üzerine etkisini analiz etmek üzere anket tasarlanmıştır. Kayseri’de faaliyet gösteren kobilere bu anket uygulanmıştır. SPSS programı yardımıyla “t testi” ile KKP uygulaması sonrası algılanan performans değişimlerine ilişkin algılamalar incelenmiştir. Çalışma sonucunda, ürün, üretim süreci, maliyet, diğer finansal göstergeler, teslimat, tedarik ve müşterilerle ilgili performans ölçütlerinin her birine KKP kullanımına geçtikten sonra işletme performansının arttığı algılandığı görülmektedir. En yüksek artış maliyet ölçütlerinde görülürken, onu tedarik ölçütleri izlemektedir. En az iyileşmenin ürün ile ilgili ölçütlerde gerçekleştiği görülmektedir [23].

Talha USTASÜLEYMAN ve Selçuk PERÇİN tarafından 2010 yılında yapılan bir çalışmada ise kritik kontrol (başarı) faktörlerinin KKP uygulamalarının başarısındaki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla proje yönetimi, değişim yönetimi, danışmanlık-planlama faaliyetleri ve iç kontrol faaliyetleri olarak tanımlanan kritik kontrol faktörleri ile firma başarısı arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik çeşitli firmalara anket çalışması uygulanmıştır, SPSS programına veriler girilerek yapısal eşitlik modeli aracılığıyla 4 ayrı hipotez test edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular proje yönetimi, danışmanlık-planlama faaliyetleri ve iç denetim faaliyetleri ile KKP uygulamalarının başarısı arasında anlamlı ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur [24].

Dünyada KKP performans ölçümü ile ilgili yapılan çalışmalardan biri Zhe Zhang ve arkadaşları tarafından 2004 yılında Çin’de yapılmıştır. The Ives at al. bilişim sistemleri araştırma modeli ve DeLone ve McLean’ in bilişim sistemleri başarı modeli adapte edilerek belirlenen kritik başarı faktörleri ve başarı metrikleri ile KKP implementasyon başarı çerçevesi belirlemeye çalışılmıştır. Veri toplamak için niteliksel vaka çalışması araştırma modeli kullanılmıştır. Veri analizini kolaylaştırmak için de Atlas/Ti programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda başarılı

bir KKP implementasyon aşaması seçim, implementasyon ve optimizasyon olarak 3 aşamada gerçekleşmelidir. Bunun yanı sıra araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre KKP başarısına en etki eden faktörler şunlardır; KKP yazılım uygunluğu, iş süreçleri yeniden yapılandırma, veri kalitesi, kullanıcı kişisel özellikleri, KKP tedarikçi kalitesi, etkili proje yönetimi, organizasyonel kültür, kullanıcı eğitimleri, üst yönetim desteği, kullanıcı katılımı ve sistem kalitesi olarak belirlenmiştir [25].

Shih-Wen Chien ve Shu-Ming Tsaur 2005 yılında yapılan bir çalışmada ise Taiwan' daki ileri teknoloji endüstrilerinde 204 KKP kullanıcısına yapılan anketler ile sistem, servis ve bilgi kalitesinin en önemli KKP başarı faktörleri olduğu sonucuna varılmıştır [26].

Shafqat Ali Shad ve arkadaşlarının 2011' de Pakistan'da yapmış olduğu araştırma Pakistan'daki büyük bir kamu sektöründe KKP sisteminin performansına odaklanmıştır. Tüm projeyi başarıya ya da başarısızlığa doğru götüren en kritik 5 teknik faktör belirlenmiştir. Bunlar; BPR, mimari seçenekler, veritabanının etkin kullanımı, yeni iş süreçleri eğitimi, kaliteli danışman seçimidir. Bu çalışma, geniş bir literatür araştırması, kamu kurumuna uygulanan bir örnek anketi ve röportajları içermektedir. KKP projelerinin performansını arttıran yönetsel faktörlere ek olarak 5 önemli teknik faktör kullanılarak istatistiksel analizler ile hipotezler oluşturulmuş ve bulgular elde edilmiştir. Bu 5 teknik faktörün KKP performansını arttırdığı tespit edilmiştir fakat aynı zamanda düzgün ele alınmadığı takdirde bütün projeyi yok edebileceği de öne sürülmektedir. Çünkü bu faktörlerin her biri birbirine bağımlı faktörlerdir [27].

Jong-Hun Park ve arkadaşları tarafından 2007 yılında Kore firmaları üzerinde yapılan bir çalışmada kullanıcıların algılanan emme kapasitesinin KKP kullanımındaki performansı nasıl etkilediği ile ilgilidir. 3 tane bileşen belirlemişlerdir. Bunlar; KKP sistemlerini anlama, asimile etme (özümseme) ve başvurmadır. Her üçünün de KKP performansını direkt ve pozitif bir şekilde etkilediğini öne sürerek bir araştırma modeli tasarlamışlardır. Verileri 20 farklı Kore firmasından anket yöntemiyle sağlamışlardır. Kullanıcıların kapasitesinin bilgiye başvurma ve bilgiyi özümsemenin her ikisinde de KKP performansı üzerinde direkt ve direkt olmayan etkilerinin olduğu sonucuna varmışlardır. KKP sistemini anlamada

kullanıcıların yeteneğinin performans üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca organizasyonel desteğin kullanıcıların emme kapasiteleri ve performansı arasında ilişkisinin ılımlı olduğu sonucuna da varmışlardır [28].

King tarafından 2005 yılında KKP uyumunun işletmenin finansal performansını iyileştirmeye katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bir başka çalışmada Hunton ve arkadaşlarının 2003 yılında yaptığı araştırmada, KKP uygulamasının, işletme performansı üzerinde etkinlik ve karlılık artışı sağladığı görülürken, maliyetlerde önemli iyileşmeler ve çalışan sayısında önemli derecede azalma olduğu ortaya çıkmıştır [24].

Panorama Consulting Solutions firması tarafından yayınlanan 2012 KKP Raporunda kullanıcıların KKP' den elde ettiği faydalar araştırılmıştır. 64 ülkede yapılan araştırmaya göre KKP' den elde edilen faydalar %75 oranında "Bilgiye erişim", %60 oranında "Artan Etkileşim", %38 "İyileştirilen Teslim Süresi", %35 oranında "Gelişen Müşteri İletişimi", %35 oranında "Azalan Operasyon Giderleri", %31 oranında "Azalan Bilgi İşlem Giderleri" , %23 "Gelişen Tedarikçi İlişkileri" iken %6 oranında da hiçbir fayda elde edilemediği görülmüştür [29].

4.2. KKP Sisteminin Başarı Performansının Ölçülmesi

4.2.1. Araştırmanın amacı

Bu bölümde firmanın kullandığı KKP sistemin belli ölçütlere göre performansının ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu ölçümler ile firmaya uyarlanan sistemin hangi konuda hangi ölçüde etkili olduğu sonuçlarına varmak amaçlanmıştır. Elde edilen performans ve sonuçların hedefler ile kıyaslanması, buna göre düzeltici çalışmalar yapılması her şirketin yaşadığı bir kurgudur.

4.2.2. Araştırmanın önemi

Firmalar artan rekabet ortamında tercih edilen firma olmak için kendilerini geliştirmeye yönelmişlerdir. Kurumsal kaynak planlama sistemleri firmalara tercih edilen firma olmak için üstünlük sağlamaktadır. Bu sebeple firmalar artan bir hızla KKP sistemlerine geçiş yapmaktadırlar. Fakat KKP' ye geçiş yapmak başarmış

olmak değildir. Bu sisteme geçiş yaptıktan sonra bu sistemin firmada ne kadar etkili olduğunu ölçmek de bir o kadar önemlidir.

4.2.3. Araştırmanın yöntemi

Bu bölümde araştırmanın metodu, verilerin toplanması ve verilerin analiz edilmesi konularına yer verilmiştir.

4.2.3.1. Araştırma metodu

KKP başarı performansının ölçülmesi için anket yöntemi kullanılmıştır. Anket yönteminde kullanılacak olan sorular, yapılan literatür araştırmaları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Oluşturulan anket formu Ek-A' da görülebileceği gibi 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili duyulan memnuniyeti ölçmek amacıyla 10 performans kriteri belirlenmiştir. İkinci bölümde KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bunun için 10 tane performansı etkileyen kriter belirlenmiş ve kullanıcılara sorulmuştur. Üçüncü bölümde hazırlanan sorular ile KKP sisteminden elde edilen genel faydaları belirlemek amacıyla 10 performans kriteri belirlenmiştir. Son bölümde ise firmaya uyarlanan üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlaması modüllerinden elde edilen faydaları ölçmek amaçlanmıştır. Bu amaçla 20 tane performans kriteri belirlenerek kullanıcılara sorulmuştur.

Soruların değerlendirilmesi Çok fazla (5), Fazla (4), Ne Fazla Ne de Az (3), Az (2), Çok Az (1) olarak belirlenmiştir. Verilen cevaplar ile her faktörün frekans ve yüzdesi hesaplanarak firmanın KKP başarı performans kriterlerine göre sıralaması yapılacaktır.

4.2.3.2. Verilerin toplanması

Yapılan araştırma için firma çalışanlarına hazırlanan anket ilgili departmanlara firmaya bizzat gidilerek dağıtılmıştır. 50 katılımcıya anket dağıtılmıştır. Fakat 40 katılımcı soruları cevaplamıştır.

4.2.3.3. Verilerin analizi

Firmaya uygulanan anket verileri SPSS 17 programı ile analiz edilmiştir. Veriler Ek-B' de görülebildiği gibi SPSS programına girilmiştir. Ek-C ve Ek-D' de görülebildiği gibi çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Her soruda verilen yanıtlar için tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. Merkezi eğilim ölçüsü olarak aritmetik ortalama, yayılım ölçüleri olarak standart sapma ve nispi frekans dağılımları kullanılmıştır.

4.2.4. Bulgular

Bulgular hazırlanan anketteki bölümler için ayrı ayrı incelenmiştir.

4.2.4.1. KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili bulgular

KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili verilen yanıtlar Tablo 4.1' deki gibidir. İşlevsellik ile ilgili kullanıcılara 10 soru sorulmuştur. Kullanıcıların hangi sorulara ne cevaplar verdiği Tablo 4.1' den incelenebilmektedir.

Genel olarak KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili kullanıcıların verdiği cevaplar ortalamasına bakarsak kullanıcıların KKP' nin işlevselliğinden memnun olduğu sonucuna varabiliriz.

Tablo 4.1' de standart hatalar incelendiği zaman “Teknik kısıtların olmaması” performans kriteri 0,138 ile en fazla sapmaya sahip olan kriterdir. 0,095 değeri ile “Sistemin geliştirmeye açık olması” kriteri en az sapmaya sahip olan kriter olarak değerlendirilebilmektedir.

KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili duyulan memnuniyet düzeyi Şekil 4.1' de gösterilmiştir. Şekil 4.1' de KKP' nin işlevselliğiyle ilgili memnuniyetin hangi sorularda daha fazla, hangi sorularda daha az olduğu sütun grafiğiyle incelenebilmektedir. Grafik tavan puanı 5,0' dır.

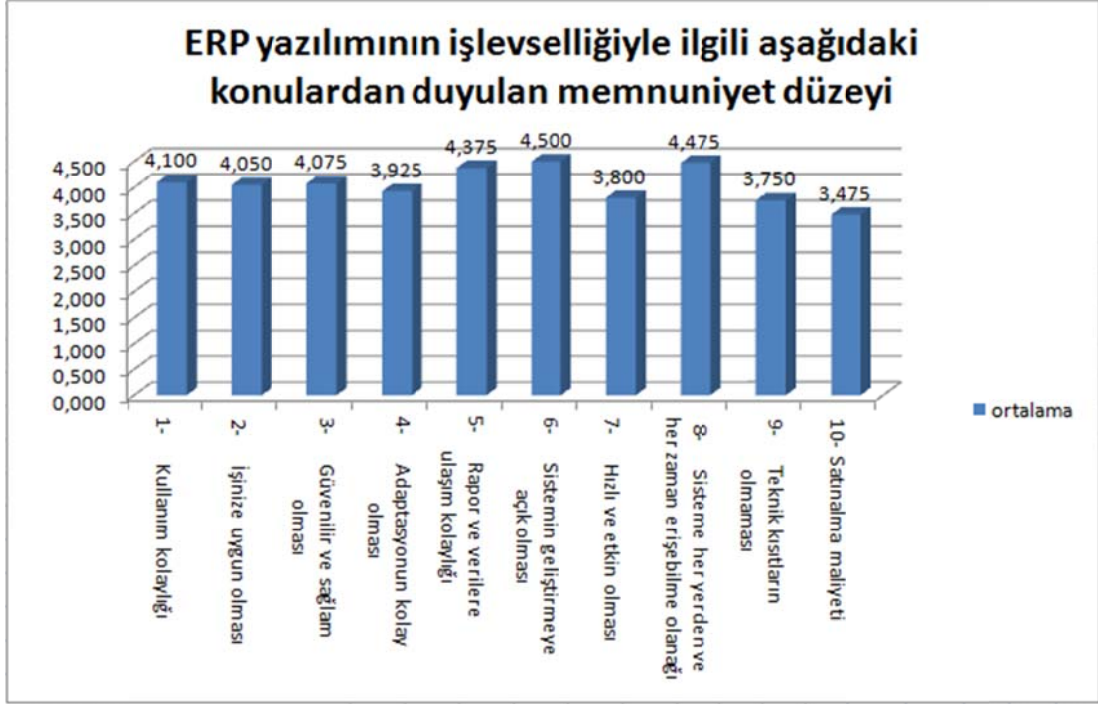
Grafik incelendiği zaman 4.5' lik memnuniyet ortalaması ile “Sistemin geliştirmeye açık olması” kriteri ilk sıradadır. Kullanıcıların %55' i bu kriterden duydukları memnuniyeti “çok fazla” , %40' ı “fazla”, %5' i ise “ne fazla ne de az” olarak değerlendirmiştir. 4,475 ortalaması ile “Sisteme her yerden ve her zaman erişebilme

olanağı” kullanıcı memnuniyetinde 2. sırada iken 4,375 ortalaması ile “Rapor ve verilere ulaşım kolaylığı” 3. sıradadır.

Tablo 4.1. KKP yazılımının işlevselliğiyle ilgili duyulan memnuniyet hakkında verilen yanıtlar

	ÇOK FAZLA (5)		FAZLA (4)		NE FAZLA NEDE AZ (3)		AZ (2)		ÇOK AZ (1)		Ortalama	Standart hata
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%		
1-Kullanım kolaylığı	13,0	32,5	19,0	47,5	7,0	17,5	1,0	2,5			4,100	0,123
2-İşinize uygun olması	9,0	22,5	24,0	60,0	7,0	17,5					4,050	0,101
3- Güvenilir ve sağlam olması	11,0	27,5	21,0	52,5	8,0	20,0					4,075	0,110
4-Adaptasyon kolay olması	10,0	25,0	18,0	45,0	11,0	27,5	1,0	2,5			3,925	0,126
5-Rapor ve verilere ulaşım kolaylığı	20,0	50,0	15,0	37,5	5,0	12,5					4,375	0,111
6- Sistemin geliştirmeye açık olması	22,0	55,0	16,0	40,0	2,0	5,0					4,500	0,095
7- Hızlı ve etkin olması	7,0	17,5	21,0	52,5	9,0	22,5	3,0	7,5			3,800	0,130
8- Sisteme her yerden ve her zaman erişebilme olanağı	23,0	57,5	13,0	32,5	4,0	10,0					4,475	0,107
9- Teknik kısıtların olmaması	8,0	20,0	17,0	42,5	12,0	30,0	3,0	7,5			3,750	0,138
10- Satınalma maliyeti	2,0	5,0	20,0	50,0	14,0	35,0	3,0	7,5	1,0	2,5	3,475	0,129

Şekil 4.1’ deki grafik incelendiğinde 3,475 ortalaması ile “Satın alma maliyeti” en düşük memnuniyet oranına sahip olan kriterdir. Bu soruda satın alma maliyeti parasal anlamda az ya da fazla olması değil, satın alma maliyeti ve performans ilişkisi arasındaki memnuniyet olarak sorulmuştur. Bu soruya verilen cevaplar analiz edildiğinde %5’ i “çok fazla”, %50’ si “fazla”, %35’ i “ne fazla ne de az”, %7,5’ i az, %2,5’ i ise “çok az” olarak değerlendirmiştir. Soruya yanıt verenlerin yarısı “fazla” cevabını vermesine rağmen memnuniyet ortalaması en düşük olan kriter olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.1. KKP yazılımın işlevselliğiyle ilgili duyulan memnuniyet düzeyi

4.2.4.2. KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğiyle ilgili bulgular

KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden 10 faktör ele alınarak kullanıcıların memnuniyeti ölçülmüştür.

KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğiyle ilgili yanıtlar Tablo 4.2’ deki gibidir.

Ortalamalar incelendiği zaman genel olarak kullanıcıların sorulara olumlu cevaplar verdiği görülebilmektedir.

Standart hatalar incelendiği zaman “Proje süresine uyum” kriteri en fazla sapmaya sahip olan kriter olarak görülebilmektedir. Standart hatası en düşük olan kriter ise “Üst yönetimin katılımı ve desteği” olarak bulunmuştur. Yani kullanıcılar genel olarak “Üst yönetimin katılımı ve desteği” konusunda hemfikirdirler.

Tablo 4.2. KKP kurulunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğiyle ilgili yanıtlar

	ÇOK FAZLA (5)		FAZLA (4)		NE FAZLA NEDE AZ (3)		AZ (2)		ÇOK AZ (1)		Ort.	Standart hata
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%		
1- Üst yönetimin katılımı ve desteği	27,0	67,5	12,0	30,0	1,0	2,5					4,650	0,084
2- İş süreçlerini yeniden yapılandırma	10,0	25,0	20,0	50,0	9,0	22,5	1,0	2,5			3,975	0,121
3- Proje kurulum planının yapılması	16,0	40,0	20,0	50,0	4,0	10,0					4,300	0,103
4- Proje takımı oluşturma	17,0	42,5	19,0	47,5	4,0	10,0					4,325	0,104
5- Proje süresine uyum	7,0	17,5	13,0	32,5	12,0	30,0	7,0	17,5	1,0	2,5	3,450	0,168
6- Erp danışmanlık şirketi desteği	14,0	35,0	24,0	60,0	2,0	5,0					4,300	0,089
7- Sistem hakkında eğitim verilmesi	15,0	37,5	21,0	52,5	4,0	10,0					4,275	0,101
8- Çalışanların katılımı ve desteği	17,0	42,5	17,0	42,5	6,0	15,0					4,275	0,113
9- Yazılım/donanım uygunluğu	9,0	22,5	22,0	55,0	9,0	22,5					4,000	0,107
10- Verilerin doğruluğu	7,0	17,5	23,0	57,5	10,0	25,0					3,925	0,104

Şekil 4.2 incelendiği zaman 4,65 ortalaması ile “Üst yönetimin katılımı ve desteği” nden kullanıcıların oldukça memnun oldukları görülmektedir. Kullanıcıların %67,5’ i “çok fazla”, %30’ u fazla, %2,5’ i ise “ne fazla ne de az” yanıtını vermiştir. 4,325 ortalaması ile “Proje takımı oluşturma” kullanıcıların memnun düzeyinin yüksek olduğu bir diğer kriterdir. Bu kriteri 4,30 ortalamaları ile “Proje kurulum planının yapılması” ve “Danışmanlık desteği” takip etmiştir. Şekil 4.2’ de görülebildiği gibi zaman “Sistem hakkında eğitim verilmesi” ve “Çalışanların katılım ve desteği” kriterleri de memnuniyetin iyi düzeyde olduğu kriterlerdendir.

3,450 ortalaması ile “Proje süresine uyum” ise kullanıcıların en az memnun oldukları kriter olarak görülebilmektedir. Bölüm 5’ de bu kriterlerin başarı ya da başarısızlık nedenleri ayrıntılı olarak incelenecektir.



Şekil 4.2. KKP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden faktörlerin ne kadar gerçekleştiğinin memnuniyet düzeyi

4.2.4.3. KKP' den elde edilen genel faydalar üzerine bulgular

Bu bölümde kullanıcılara yöneltilen 10 sorunun yanıtları ile ilgili bulgular Tablo 4.3 ve Şekil 4.3' de görülebilmektedir.

Aşağıda görüldüğü gibi firmanın KKP sisteminden elde ettiği faydaların başında 4,425 ortalaması ile “Tüm sistemin entegre çalışması” olmuştur. Kullanıcıların %52,5' i “çok fazla”, %37,5' i “fazla”, %10' u “ne fazla ne de az” olarak cevap vermiştir. Bu faydayı takip eden bir diğer kriter ise 4,375' lik memnuniyet ortalaması ile “Verilere kolay ve hızlı erişim” olmuştur. Kullanıcıların %40' ı “çok fazla”, %57,5' i “fazla”, %2,5' i “ne fazla ne de az” olarak cevaplamıştır.

En düşük ortalamalar incelendiğinde 3,154 ortalaması ile “İşletme giderlerinin azalması” kriteri olmuştur. Bu değeri 3,180 ortalaması ile “İşletme gelirlerinin artması” izlemiştir.

Veriler incelendiğinde 3,725 ortalaması ile “Değişen iş şartlarına kolay adapte olma”, 3,750 ortalaması ile “Müşteri hizmet kalitesinin artması” ve 3,525 ortalaması

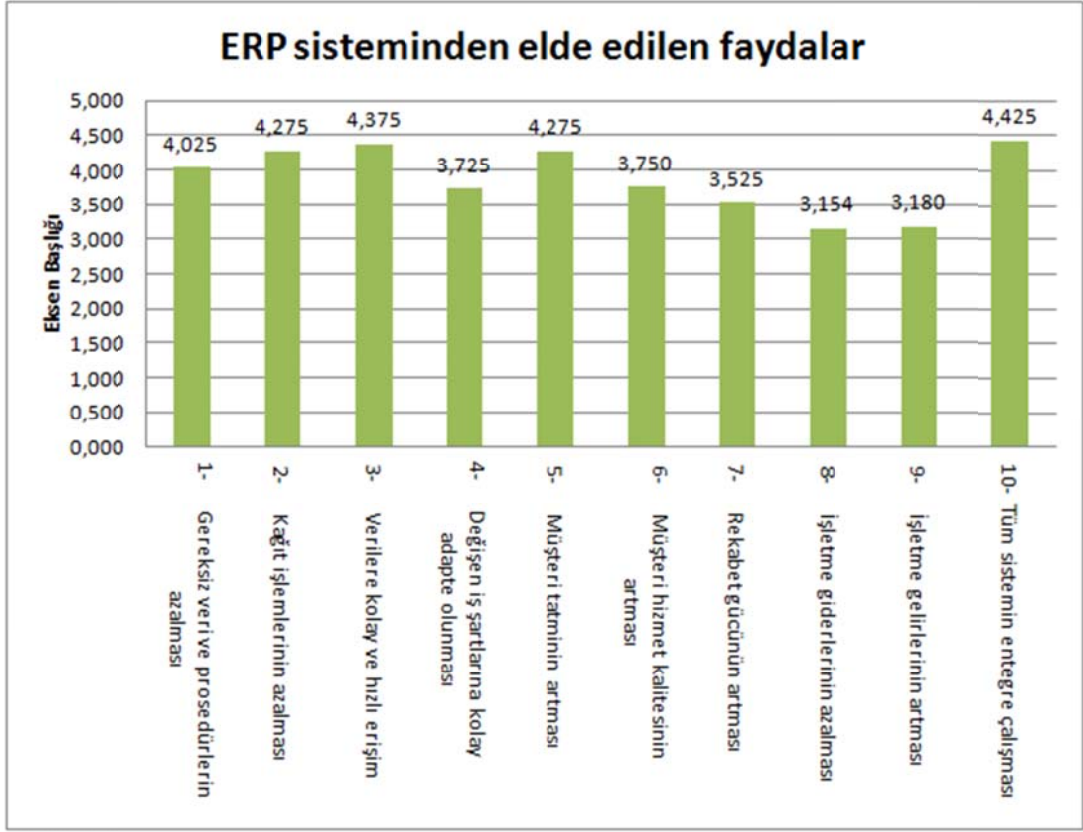
ile “Rekabet gücünün artması” kriterleri kullanıcı memnuniyetinin orta düzeyde olduğu kriterlerdir.

Standart hatalar incelendiğinde “İşletme giderlerinin azalması” en yüksek sapmaya sahiptir. “Verilere kolay ve hızlı erişim” ise en az sapmaya sahip kriter olarak görülmüştür.

Tablo 4.3. KKP’ den elde edilen genel faydalar için verilen yanıtlar

	ÇOK FAZLA (5)		FAZLA (4)		NE FAZLA NEDE AZ (3)		AZ (2)		ÇOK AZ (1)		Ort.	Standart hata
	N	%	N	%	N	%	n	%	n	%		
1- Gereksiz veri ve prosedürlerin azalması	9,0	22,5	23,0	57,5	8,0	20,0					4,025	0,104
2- Kağıt işlemlerinin azalması	14,0	35,0	23,0	57,5	3,0	7,5					4,275	0,095
3- Verilere kolay ve hızlı erişim	16,0	40,0	23,0	57,5	1,0	2,5					4,375	0,085
4- Değişen iş şartlarına kolay adapte olunması	6,0	15,0	17,0	42,5	17,0	42,5					3,725	0,113
5- Müşteri tatmininin artması	14,0	35,0	23,0	57,5	3,0	7,5					4,275	0,095
6- Müşteri hizmet kalitesinin artması	6,0	15,0	21,0	52,5	10,0	25,0	3,0	7,5			3,750	0,128
7- Rekabet gücünün artması	4,0	10,0	18,0	45,0	13,0	32,5	5,0	12,5			3,525	0,134
8- İşletme giderlerinin azalması	39,0	97,5	3,0	7,5	9,0	22,5	18,0	45,0	9,0	22,5	3,154	0,140
9- İşletme gelirlerinin artması	39,0	97,5	3,0	7,5	8,0	20,0	21,0	52,5	7,0	17,5	3,180	0,132
10- Tüm sistemin entegre çalışması	21,0	52,5	15,0	37,5	4,0	10,0					4,425	0,107

Şekil 4.3’ de de görülebildiği gibi elde edilen bulgular genel olarak incelendiği zaman kullanıcıların KKP sisteminden elde ettikleri faydaların iyi düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 4.3. KKP sisteminden elde edilen faydalar

4.2.4.4. Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlamasının entegrasyonu ile elde edilen faydalar ile ilgili bulgular

Araştırmanın bu kısmında ise kullanıcıların Bölüm 3’ de anlatılan KKP modüllerinin entegrasyonundan ne kadar fayda sağladığı 20 performans kriteri belirlenerek ölçülmüştür. Sonuçlar Tablo 4.4 ve Şekil 4.4’ den incelenebilmektedir.

Tablo 4.4 ve Şekil 4.4’ deki ortalamalar incelendiğinde kullanıcıların KKP’ nin üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlaması modüllerini kullanmaları ile elde ettikleri faydaların başında 4,44 memnuniyet ortalamaları ile “Malzeme izlenebilirliğinin artması” ve “Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması” kriterleri gelmektedir. “Malzeme izlenebilirliğinin artması” performans kriterine %45 oranında “çok fazla”, %40 oranında “fazla”, %5 oranında ise “ne fazla ne de az” yanıtları verilmiştir. “Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması” kriterine ise %42,5 oranında “çok fazla”, %45 oranında “fazla”, %2,5 oranında ise “ne fazla ne de az” yanıtları verilmiştir.

Tablo 4.4. Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlamasının entegrasyonu ile elde edilen faydalar ile ilgili verilen yanıtlar

	ÇOK FAZLA (5)		FAZLA (4)		NE FAZLA NEDE AZ (3)		AZ (2)		ÇOK AZ (1)		ortalama	standart hata
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1- Stoklarda azalma	8,0	20,0	15,0	37,5	14,0	35,0					3,84	0,13
2- Zamanında açılan satılma siparişlerinin artması	12,0	30,0	19,0	47,5	6,0	15,0					4,16	0,11
3- Satılma siparişi zamanında teslimlerin artması	6,0	15,0	11,0	27,5	15,0	37,5	4,0	10,0	1,0	2,5	3,46	0,16
4- Zamanında açılan iş emirlerinin artması	16,0	40,0	16,0	40,0	5,0	12,5					4,30	0,12
5- Üretimle ilgili her bilgiye anında ulaşabilme	14,0	35,0	16,0	40,0	6,0	15,0	1,0	2,5			4,16	0,13
6-Üretim hızında artış	5,0	12,5	17,0	42,5	12,0	30,0	2,0	5,0	1,0	2,5	3,62	0,15
7- Duruşlarda azalma	1,0	2,5	8,0	20,0	15,0	37,5	9,0	22,5	3,0	7,5	2,86	0,16
8- Kayıp ve fire oranlarında azalma	1,0	2,5	5,0	12,5	16,0	40,0	11,0	27,5	3,0	7,5	2,72	0,15
9- Atölye işgücü verimliliğinde artış	1,0	2,5	10,0	25,0	16,0	40,0	7,0	17,5	2,0	5,0	3,03	0,15
10- Makine verimliliğinde artış	1,0	2,5	7,0	17,5	18,0	45,0	8,0	20,0	2,0	5,0	2,92	0,15
11- Emniyet stoklarında azalma	5,0	12,5	11,0	27,5	17,0	42,5	3,0	7,5			3,50	0,14
12- Malzeme izlenebilirliğinin artması	18,0	45,0	16,0	40,0	2,0	5,0					4,44	0,10
13- Ürün ağaçları doğruluk oranının artması	7,0	17,5	17,0	42,5	12,0	30,0					3,86	0,12
14- Üretim rotaları doğruluk oranının artması	7,0	17,5	18,0	45,0	11,0	27,5					3,89	0,12
15- Stok kayıt doğruluğunun artması	19,0	47,5	13,0	32,5	4,0	10,0					4,42	0,12
16- Satış siparişi zamanında teslimatların artması	13,0	32,5	14,0	35,0	8,0	20,0	1,0	2,5			4,08	0,14
17- Satış siparişi teslimat süresinin azalması	2,0	5,0	11,0	27,5	18,0	45,0	4,0	10,0	1,0	2,5	3,25	0,14
18- Satış miktarlarının artması	2,0	5,0	6,0	15,0	16,0	40,0	11,0	27,5	1,0	2,5	2,92	0,15
19- Müşteri iade oranında azalma	2,0	5,0	6,0	15,0	18,0	45,0	10,0	25,0			3,00	0,14
20- Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması	17,0	42,5	18,0	45,0	1,0	2,5					4,44	0,09

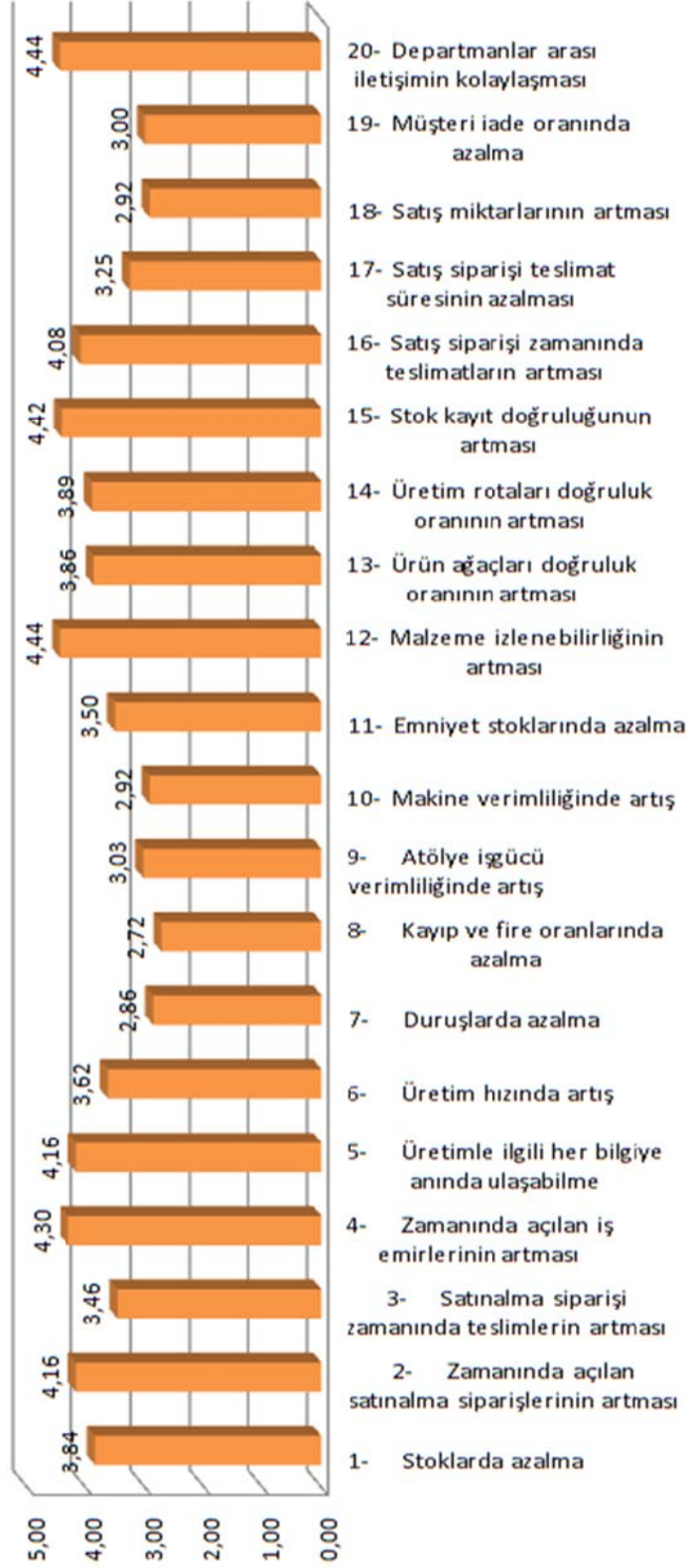
Yukarıda bahsedilen faydaları 4,42 memnuniyet ortalaması ile “Stok kayıt doğruluğunun artması” performans kriteri takip etmiştir. Kullanıcıların %47,5’ i “çok fazla”, %32,5’ i “fazla” , %10’ u “ ne fazla ne de az” yanıtını vermiştir. Fayda oranının fazla olduğu bir diğer performans kriteri ise 4,30 memnuniyet ortalaması ile “Zamanında açılan iş emirlerinin artması” olarak görülmüştür. “Üretimle ilgili her bilgiye anında ulaşabilme” ve “Zamanında açılan satın alma siparişlerinin artması” performans kriterleri 4.16 ortalaması ile kullanıcılara büyük oranda fayda sağlayan kriterler olarak görülmüştür.

KKP üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlaması entegrasyonundan en az faydayı sağlayan performans kriterleri incelendiğinde en düşük memnuniyetin 2,72 ortalaması ile “Kayıp ve fire oranlarında azalma” olduğu görülmüştür. 2,86 memnuniyet ortalaması ile “ Duruşlarda azalma” kriteri de faydanın en az olduğu performans kriterlerinden biri olarak görülmüştür. “Makine verimliliğinde artış” ve “Satış miktarlarında artış” performans kriterleri ise 2,92 memnuniyet ortalamasına sahiptir.

Kullanıcıların memnuniyet seviyesinin ortaya yakın olduğu faydalar ise sırası ile; “Satın alma siparişi zamanında teslimlerin artması”, “Satış siparişi teslimat süresinin azalması”, “Atölye işgücü verimliliğinde artış”, “Müşteri iade oranında azalma” olarak görülmüştür.

Standart hatalar incelendiğinde ise 0,09 ile “Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması” performans kriteri hakkında kullanıcıların fikirlerinin birbirine çok yakın olduğu görülebilmektedir. Standart hatası en fazla olanlar ise “Duruşlarda azalma” ve “Satın alma siparişleri zamanında teslimlerin artması” olarak incelenebilmektedir.

Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlaması modüllerinin entegre edilmesiyle ERP sisteminden elde edilen faydalar



Şekil 4.4. Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlamasının entegrasyonu ile elde edilen faydalar

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Gün geçtikçe artan rekabet ortamında başarılı olmak isteyen firmalar, müşteri beklentilerini en iyi şekilde karşılayabilmek için ürün kalitesi, maliyet, hızlı teslim süresi gibi unsurlarda iyileşmeye çalışmaktadırlar. Bu amaçla firmalar artan bir hızla Kurumsal kaynak planlama sistemlerine geçiş yapmaktadırlar. KKP sistemleri firmalara tercih edilen firma olmak için üstünlük sağlamaktadır.

Kurumsal kaynak planlaması sistemleri firmadaki tüm bölümler arasında entegrasyonu sağlayan, mal ve hizmet üretimi için gereken işgücü, makine, malzeme gibi kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan, firmadaki bilgi akışını ve iş süreçlerini bütünleştiren ve ortak bir veritabanı oluşturarak doğru bilgiye hızlı ulaşılmasına olanak veren bütünleşik yönetim sistemleridir.

KKP' ye geçiş yapan firmaların ihtiyaçlarını çok iyi analiz ederek, planlı ve hedeflerine uygun davranması onu başarıya götürecektir. Plansız ve yanlış hedefler ile yapılan bir KKP süreci firmalara vakit ve para kaybına yol açarak yarardan çok zarar getirecektir. Bu sebeple KKP sistemini kullanan firmaların KKP başarı faktörlerini çok iyi bilmesi ve bu faktörlere uygun davranması gerekmektedir. Böylece KKP sistemlerinden elde ettikleri faydaları analiz edebilecek ve gerekli iyileştirmeleri yapabileceklerdir.

Bu çalışmada kurumsal kaynak planlaması bir firmaya uyarlanmış ve sonucunda bir anket çalışması ile başarı performans değerlendirmesi yapılmıştır. KKP sonrası yasadıkları değişimler araştırılarak bu unsurlarla ilgili kullanıcı memnuniyetleri analiz edilmiştir.

Analiz sonucunda elde edilen bulgular incelenerek KKP' nin firmada hangi alanlarda daha fazla fayda sağladığı, hangi alanlarda daha az fayda sağladığı, hangi alanlarda iyileştirme yapılabileceği fikirleri elde edilmiştir.

Kurumsal kaynak planlama sistemlerinin işlevselliğiyle ilgili araştırma sonuçları incelendiğinde söz konusu firmanın kullandığı sistemin geliştirmeye açık olduğu sonucuna varılmıştır. KKP sistemlerinin sahip olduğu standart yapısı firmalara her zaman cevap verememektedir. Bu sebepten dolayı KKP yazılımının esnek ve geliştirilebilir bir yapıya sahip olması, KKP yazılımı için oldukça büyük bir avantaj sağlayacaktır. Çünkü firmalar kendi iş süreçlerine uyum gösterebilecek bir KKP sistemi tercih etmek isterler. Firmaya uyarlanan sistem bu açıdan oldukça başarılı olduğunu kullanıcıların verdiği yanıtlarla kanıtlamıştır. Firmanın kullandığı sisteme her zaman ve her yerden ulaşabilmek de çalışanlar için oldukça önemli bir durumdur. Çalışanlar sadece iş yerlerinden mesai saatleri içerisinde sisteme bağlanmanın yanı sıra, iş saatleri ve ofisleri dışında da sisteme bağlanabilmelidirler. Bu konuda da firmanın tercih ettiği sistemin oldukça yeterli olduğu sonucu elde edilmiştir. Bunun yanı sıra sonuçlar incelendiğinde KKP satın alma maliyetinden memnuniyetin az olduğu görülmüştür. Evet, KKP sistemleri oldukça maliyetli sistemlerdir. Fakat çalışanların KKP sistemlerini bir paket program olarak görmemeleri gerekmektedir. Kısa vadede bakıldığında KKP maliyetli olarak görünmektedir. Fakat uzun vadede KKP' nin getirileri katlanılan maliyetten çok daha ileridedir. Bu bilincin çalışanlar tarafından asla unutulmaması büyük şarttır.

KKP kurulumunun başarılı olabilmesi için bazı noktalara oldukça önem vermek gerekir. Bu noktalardan biri KKP süreci boyunca üst yönetimin destek olması ve tam anlamıyla katılımını gerçekleştiriyor olmasıdır. Üst yönetimin desteği hem danışmanları hem de firma çalışanlarını motive edecektir. Ufak bir problemde çalışanların özverilerini kaybetmemeleri ve kullanıcı direncini en aza indirme konusunda üst yönetimin desteği oldukça önemlidir. Örnek uygulama için çalışanların üst yönetimin desteğinden ve katılımından oldukça memnun oldukları analiz sonuçlarında ortaya çıkmıştır. KKP' ye geçiş sürecinin başarılı olması için dikkat edilmesi gereken bir diğer husus KKP sistemini büyük bir proje olarak benimseyerek proje planının hazırlanması ve proje takımının iyi belirlenmesidir. İyi hazırlanmış bir proje planı ve kalifiye çalışanlardan oluşan bir proje takımı KKP' ye geçiş sürecinde oldukça büyük rol oynamaktadır. KKP alacak kuruluş kendini tanımalı ve doğru tarif etmelidir. Mevcut alt yapısını net bir şekilde KKP uygulayıcısına belirtmelidir. KKP alacak kuruluşteki her birim, neleri yapabildiğini,

neleri yapamadığını ve neler yapmak istediğini açık bir şekilde KKP uygulayıcısı ile paylaşmalıdır. Bu doğrultuda proje planının yapılması önerilmektedir [30].

KKP' ye geçiş sürecinde en çok yaşanan problemlerden biri proje süresinin beklenenden daha uzun sürmesidir. Proje süresinin beklenenden uzun sürmesi firma çalışanları tarafından olumsuz algılanabilmekte, acaba proje başarısız mı olacak gibi soruları akla getirmektedir. Fakat çalışanların bu konuda da sabırlı ve özverili olması gerekmektedir. Toplam süre, KKP projesinin kapsamına, şirketin büyüklüğüne ve bugünkü iş yapma pratiklerine göre değişse de zaten kısa değildir. KKP sisteminin kuruluşu için konuşulan süreler 1ay ile 3 yıl arasında değişebilir. Kısa süre içinde KKP sistemini kurduğunu söyleyen firmalar çalışanları yanıltmamalıdır. Çünkü KKP uygulaması ile beraber iş yapma şekli de değişecektir ve değişim kolay değildir; bu nedenle proje uzun sürebilir. Önemli olan ne kadar süreceği değildir, çünkü KKP uygulaması firmanın iyileştirme çalışmalarının bir parçası olmalıdır ve iyileştirme çalışmaları hiç bitmez. Asıl önemlisi bu çalışmanın niçin yapıldığının iyi anlaşılması, hedefe odaklanmasıdır. Deloitte & Touche Consulting firmasının da söylemiş olduğu gibi KKP süreci varılacak bir yol değil; bir maceradır [31]. Uygulamanın yapıldığı işletmede proje süresinden duyulan memnuniyetin az olduğu sonucuna varılmıştır. Örnek firmamızda KKP projesine başlarken firmanın iş süreçleri ve ihtiyaçları doğrultusunda belli bir proje süresi planlanmıştır. Firmanın tam anlamıyla tüm iş süreçlerini KKP ile takip ettiği planlanan proje süresi 2 yıl olarak belirlenmiştir. Fakat firmada tüm departmanların KKP' ye geçtiği süre 2,5 yıl üzerindedir. Sürecin uzamasının en önemli sebeplerinden biri firmadaki proje yöneticisi değişikliği olmuştur. Firma KKP' ye başlarken bu projeyi yönetecek birini istihdam etmiştir. Fakat daha sonra proje yöneticisinde değişikliğe gidilmiştir. Yeni gelen kişinin KKP sürecine adaptasyonu proje süresinde uzamaya neden olmuştur. Bu yüzden firmalar KKP sürecine geçmeye karar verdikleri anda bu projeye ilgilenecek birini istihdam ederken bu kişinin kalifiye ve kalıcı olmasına dikkat etmelidirler. KKP projesi uzun soluklu bir proje olduğu için proje ile ilgilenecek firma tarafındaki kişinin de uzun soluklu olmasına oldukça önem vermek gerekir.

KKP' den elde edilen genel faydalar incelendiğinde tüm sistemin entegre çalıştığı konusunda çalışanlar hemfikirdirler. Tüm sistemin entegrasyonu KKP' nin başlıca amaçlarından biridir. Bütünleşik yapısı ile firmadaki tüm iş süreçlerini aynı

platformda toplamayı amaçlamıştır. Elde edilen bir diğer fayda ise verilere hızlı ve kolay bir şekilde ulaşabilmektir. Sistemin bütün verileri tek bir veri tabanında toplandığı için verilere istenildiği zaman ve oldukça hızlı bir şekilde erişilebilmektedir. Bunun yanı sıra KKP kullanımı ile birlikte verilerin dijital ortamda yönetilmesiyle firmada kağıt işleri de büyük oranda azalmaktadır.

KKP sistemine geçiş yapan firma yöneticilerinin başlıca beklentilerinden biri de işletme gelirlerinin artması, buna paralel olarak işletme giderlerinin azalmasıdır. Projenin hedefleri içinde çeşitli tasarruflar ve düzenli çalışma ortamı ile elde edilebilecek gelir artışları bulunmalıdır. Bunların sayesinde şirket karlılığının değer ve oran olarak artması firmanın yaptığı yatırımın ne kadar geçerli olduğunun da göstergesi olacaktır. Çalışanlar duruma kısa vadede baktıkları zaman KKP için yapılan yatırımların getirisini fark edemeyebilirler. Bu yüzden yatırım karlılığını görebilmek için uzun bir sürece ihtiyaç vardır.

Üretim planlama ve kontrol modülünün firmada kullanılmaya başlamasıyla elde edilen faydalar incelendiği zaman bunların başında malzeme izlenebilirliğinin arttığını görebilmekteyiz. Sistemin sahip olduğu çeşitli raporlar ile malzemenin geçmiş hareketleri, mevcut durumu, gelecekteki hareketleri incelenebilmektedir. Bunun yanı sıra bir diğer artış stok kayıt doğruluğunda gerçekleşmiştir. Stokların satın alma siparişi girişleri, iş emrine bağlı üretime çıkışları, irsaliyeye bağlı çıkışları, depolar arası transferleri gibi stok hareketlerinin anlık gerçekleşmesi ile firmada stok kayıt doğruluğunda büyük bir artış gözlemlenmiştir.

Ayrıca malzeme ihtiyaç planlamasının kullanılmasıyla sisteme satış siparişi düştüğü anda sistem bu siparişe eğer stoktan karşılanmayacaksa bir üretim planı oluşturduğu için iş emirlerinin zamanında açılmasında çok büyük artışlar meydana gelmiştir. Yine malzeme ihtiyaç planlaması üretilmesi gereken ürünün hammaddeleri için anında satın alma isteği oluşturduğundan zamanında açılan satın alma siparişlerinde de çok büyük oranda artışlar gerçekleşmiştir.

Üretim planlama ve kontrol modülü sayesinde çalışanlar sistemdeki çeşitli uygulamalar ve raporlar ile üretimle ilgili her veriye anında ulaşabilmektedirler. Bu da çalışanlara üretimin en iyi şekilde yönetilmesi ortamını sunmuştur.

Üretim planlama ve kontrol modülü ile firmaya en az fayda sağlayan kriterler incelendiği zaman duruşlarda azalma ve makine verimliliğinde artış olarak görülmüştür. Bu olumsuz durum için firmaya bakım yönetimi çalışmaları ve iyileştirmeleri yapmaları önerilebilir. Üretim yapan işletmeler için, üretim sürecinde kullanılan makina ve ekipmanlar çok önemlidir. Bu makina ve ekipmanların sürekli arıza yapıp devre dışı kalmaması, üretimin aksamasına sebep olup işletmeye zaman kaybı ve mali kayıplar yaşatmaması için düzenli bir şekilde koruyucu bakım ve kontrollerinin yapılması gerekir. Tüm koruyucu bakımlara rağmen makina ve ekipmanlar arıza yaptığında, bu arızalara en kısa zamanda en doğru yönlendirmelerle müdahale edilebilmesi gerekir. Sürekli üretimde arızaların üretim akışı üzerindeki etkisi çok büyüktür. Bir noktada beliren arıza tüm sistemin durmasına yol açar. Arıza giderildikten sonra normal üretim düzeyine ulaşmaya kadar da uzun bir süre geçebilir. Bakım yönetimi uygulamaları, işletmeye ait tesislerin, makina ve ekipmanların belirli zamanlardaki bakım kontrollerinin ve beklenmedik zamanlarda ortaya çıkan arızalarının giderilmesi için yürütülen aktivitelerin, üretim akışını mümkün olduğu kadar aksatmayacak şekilde düzenli olarak planlanmasını, gerçekleştirilmesini ve kayıt altına alınmasını sağlayan uygulamalar bütünüdür. Uygulamaların ana hedefi, tesis, makina ve ekipmanlarda oluşabilecek arızaları minimize ederek üretim sürecinin verimliliğini yükseltmek ve bu arızaların sebep olacağı kayıpları en aza indirmektir.

Bunun yanı sıra kayıp ve fire oranlarında azalma konusunda memnuniyetin düşük olduğu görülmüştür. Bu durum için firmaya kalite kontrol uygulamalarına ve çeşitli kalite iyileştirmelerine ağırlık vermeleri önerilebilir.

KKP' ye geçişten sonra satış miktarlarında artışlar görülmüştür. Fakat bu artışlar büyük oranlarda olmamıştır. Bunun içinde firmaya müşteri ilişkileri yönetimine daha fazla önem vermeleri önerilebilir. Müşteriyi daha yakından tanımak ve müşteriye doğru zamanda, doğru kanallar aracılığıyla ve hepsinden önemlisi doğru öneri ve hizmetlerle gidebilmeyi kolaylaştırmak için müşteri ilişkileri uygulamalarına yönelebilirler. Bu uygulamalar ile müşteri aksiyonlarını (gelen telefonlar, giden telefonlar, mailler, toplantılar, eğitimler, fuarlar, seminerler) kayıt altına alarak çok iyi bir şekilde takip edebilirler.

KAYNAKLAR

- [1] Altınkeser H., Kurumsal Kaynak Planlaması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1999, 84921.
- [2] Wallace T.F., Kremzar M. H., *ERP: Making It Happen; The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning*, 3rd ed., John Wiley & Sons. Inc., USA, 2001.
- [3] Monks J.G., *Operations Management: Theory and Problems*, 3rd ed., Mc Graw-Hill Inc., Singapore, 1987.
- [4] Kobu B., *Üretim Yönetimi*, 15th ed., Beta Basım Yayınları, İstanbul, 2010.
- [5] Tanyaş M., Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) Çözümlerinin Geliştirilmesi, Hedefleri ve Yararları, *MRP II Üretim Kaynakları Planlaması Workshop*, İstanbul, Türkiye, 1994.
- [6] Yetiş N., Kapasite İhtiyaç Planlaması , *TMMOB Üretim Kaynakları Planlaması Semineri*, İstanbul, Türkiye, 1993.
- [7] Karadağ A., ERP, <http://www.erpzamani.com/erp.php/>, (Ziyaret tarihi: 14 Nisan 2011).
- [8] Yılmaz H., Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Karşılaşılan Zorluklar ve Çözüm Önerileri Bir İşletmede Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 201380.
- [9] Eren T., Üretim Kaynakları Planlaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, İstanbul , 1997, 68909.
- [10] IAS Bilgi İşlem Danışmanlık San. ve Tic. A.Ş., Canias ERP Broşürü <http://www.ias.com.tr/canias-erp-brosur-2011/>, (Ziyaret tarihi: 15 Nisan 2011)
- [11] Manas O., Geliştirilmiş Kurumsal Kaynak Planlaması, <http://www.belgeler.com/blg/cl9/gelistirilmis-kurumsal-kaynak-planlamasi-advanced-enterprise-resource-planning-aerp/>, (Ziyaret tarihi: 16 Nisan 2011)
- [12] Kurumsal Kaynak Planlaması Eksileri , http://tr.wikipedia.org/wiki/Kurumsal_kaynak_planlamasi#Eksileri/, (Ziyaret tarihi: 19 Nisan 2011)
- [13] Aslan S., *SAP PP Üretim Planlama Modülü*, 1st ed., Pusula Yayıncılık, İstanbul, 2012.
- [14] SAP Türkiye Yazılım Üretim ve Tic. A.Ş., SAP Hakkında, [http:// www.sap.com/turkey/about/index.epx/](http://www.sap.com/turkey/about/index.epx/), (Ziyaret tarihi: 12 Mart 2012)

- [15] Oracle Türkiye, Oracle Applications, <http://www.oracle.com/tr/products/applications/index.html> (Ziyaret tarihi: 16 Mart 2012)
- [16] Netsis Yazılım San. Ve Tic. A.Ş., Netsis Hakkında, <http://www.netsis.com.tr/netsishakkında.aspx/>, (Ziyaret tarihi: 16 Mart 2012)
- [17] LOGO Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş., [http:// www.logo.com.tr/english/tr/about-us.html/](http://www.logo.com.tr/english/tr/about-us.html/), (Ziyaret tarihi: 16 Mart 2012)
- [18] IFS Turkey, IFS Hakkında, <http://www.ifsworld.com/tr-tr/about-ifs/>, (Ziyaret tarihi: 17 Mart 2012)
- [19] Uyumsoft Bilgi Sistemleri ve Teknolojileri Ticaret A.Ş, Uyumsoft Hakkında, <http://www.uyumsoft.com.tr/uyumsoft-erp-hakkında.aspx/>, (Ziyaret tarihi: 17 Mart 2012)
- [20] Turhan, Ö., ERP2 Devri Kapanıyor, Şimdi ERP3 İle Kurumsal Sınırları Genişletme Zamanı, <http://www.workcube.com/erp2-devri-kapaniyor-simdi-erp3-ile-kurumsal-sinirlari-genisletme-zamani/>, (Ziyaret tarihi: 17 Mart 2012)
- [21] IAS Bilgi İşlem Danışmanlık San. ve Tic. A.Ş., IAS Hakkında, <http://www.ias.com.tr/4/8/ias-hakkında.html/>, (Ziyaret tarihi: 06 Şubat 2011)
- [22] IAS Bilgi İşlem Danışmanlık San. ve Tic. A.Ş., Canias Erp ile Gelen Yenilikler, <http://www.ias.com.tr/16/25/canias-erp-hakkında.htm#yeniliklikler/>,(Ziyaret tarihi: 17 Şubat 2011)
- [23] Özdemir A.İ., ERP Kullanımının Kobilerin Algılanan Performansı Üzerine Etkisi : Kayseri İmalat Sektörü Örneği, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2009, **33**, 173-187.
- [24] Ustasüleyman T., Perçin S., Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Kritik Kontrol (Başarı) Faktörlerinin Etkisine Yönelik Yapısal Bir Model Önerisi, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2010, **29**, 293-312.
- [25] Zhang Z., Lee M., Huang P., Zhang L., Huang X., A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study, *Int. J. Production Economics*, 2005, **98**, 56-80.
- [26] Chien S., Tsaur S., Investigating the success of ERP systems: Case studies in three Taiwanese high-tech industries, *Computers in Industry*, 2007, **58**, 783-793.
- [27] Shad S.A., Chen E., Azeem F.M, Performance Enhancement Factors of ERP Projects in a Telecom Public Sector Organization of Pakistan: An Exploratory Study, *Interdisciplinary Journal Of Contemporary Research In Business*, 2011, **11**.
- [28] Park J., Suh H., Yang H., Perceived absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage: The case for Korean

firms, *Information & Management*, 2007, **44**, 300-312.

- [29] Panorama Consulting Solutions, 2012 ERP Report, <http://panorama-consulting.com/resource-center/erp-industry-reports/>, (Ziyaret tarihi: 20 Nisan 2012)
- [30] Luecke R., *Proje Yönetimi*, İş Bankası Kültür Yayınları, 2nd ed., İstanbul, 2009
- [31] Deloitte & Touche Consulting, Your Guide to a Successful ERP Journey, http://www.deloitte.com/assets/DcomCanada/Local%20Assets/Documents/Consulting/ca_en_con_ERP_top_10_challenges_POV_20032012.pdf/, (Ziyaret tarihi: 16 Nisan 2012)

EKLER

Ek-A

Anket formu

ERP PERFORMANS DEĞERLENDİRME ANKETİ

Adınız:

Soyadınız:

Pozisyonunuz:

Soru 1 - ERP yazılımının işlevselliğiyle ilgili aşağıdaki konulardan duyduğunuz memnuniyeti değerlendiriniz. (5-çok fazla, 1-çok az)

	ÇOK FAZLA (5)	FAZLA (4)	NE FAZLA NEDE AZ (3)	AZ (2)	ÇOK AZ (1)
1- Kullanım kolaylığı					
2- İşinize uygun olması					
3- Güvenilir ve sağlam olması					
4- Adaptasyonun kolay olması					
5- Rapor ve verilere ulaşım kolaylığı					
6- Sistemin geliştirmeye açık olması					
7- Hızlı ve etkin olması					
8- Sisteme her yerden ve her zaman erişebilme olanağı					
9- Teknik kısıtların olmaması					
10- Satılma maliyeti					

Soru 2 - ERP kurulumunun başarıya ulaşmasına etki eden aşağıdaki faktörlerin ne kadar gerçekleştiğini değerlendiriniz. (5-çok fazla, 1-çok az)

	ÇOK FAZLA (5)	FAZLA(4)	NE FAZLA NEDE AZ (3)	AZ (2)	ÇOK AZ (1)
1- Üst yönetimin katılımı ve desteği					
2- İş süreçlerini yeniden yapılandırma					
3- Proje kurulum planının yapılması					
4- Proje takımı oluşturma					
5- Proje süresine uyum					
6- Erp danışmanlık şirketi desteği					
7- Sistem hakkında eğitim verilmesi					
8- Çalışanların katılımı ve desteği					
9- Yazılım/donanım uygunluğu					
10- Verilerin doğruluğu					

Soru 3 - ERP sisteminden elde ettiğiniz faydaları değerlendiriniz. (5-çok fazla, 1-çok az)

	ÇOK FAZLA (5)	FAZLA(4)	NE FAZLA NEDE AZ (3)	AZ (2)	ÇOK AZ (1)
1- Gereksiz veri ve prosedürlerin azalması					
2- Kağıt işlemlerinin azalması					
3- Verilere kolay ve hızlı erişim					
4- Değişen iş şartlarına kolay adapte olunması					
5- Müşteri tatmininin artması					
6- Müşteri hizmet kalitesinin artması					
7- Rekabet gücünün artması					
8- İşletme giderlerinin azalması					
9- İşletme gelirlerinin artması					
10- Tüm sistemin entegre çalışması					

Soru 4 - Üretim planlama ve malzeme ihtiyaç planlaması modüllerinin entegre edilmesiyle ERP sisteminden elde ettiğiniz faydaları değerlendiriniz. (5-çok fazla, 1-çok az)

	ÇOK FAZLA (5)	FAZLA(4)	NE FAZLA NEDE AZ (3)	AZ (2)	ÇOK AZ (1)
1- Stoklarda azalma					
2- Zamanında açılan satınalma siparişlerinin artması					
3- Satınalma siparişi zamanında teslimlerin artması					
4- Zamanında açılan iş emirlerinin artması					
5- Üretimle ilgili her bilgiye anında ulaşabilme					
6- Üretim hızında artış					
7- Duruşlarda azalma					
8- Kayıp ve fire oranlarında azalma					
9- Atölye işgücü verimliliğinde artış					
10- Makine verimliliğinde artış					
11- Emniyet stoklarında azalma					
12- Malzeme izlenebilirliğinin artması					
13- Ürün ağaçları doğruluk oranının artması					
14- Üretim rotaları doğruluk oranının artması					
15- Stok kayıt doğruluğunun artması					
16- Satış siparişi zamanında teslimatların artması					
17- Satış siparişi teslimat süresinin azalması					
18- Satış miktarlarının artması					
19- Müşteri iade oranında azalma					
20- Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması					

Ek-B

SPSS veri giriş ekranı

The screenshot shows the SPSS Data Editor window for a file named 'ERP Anket Veri Tabanı.sav'. The window title bar includes the file name and the application name 'SPSS Data Editor'. The menu bar contains 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', 'Analyze', 'Graphs', 'Utilities', 'Window', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with various icons for file operations and data manipulation. The main area displays a data table with the following structure:

ANKET_NO	ANKET_N	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17
13	13,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
14	14,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00
15	15,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	2,00	4,00	4,00
16	16,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
17	17,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	1,00	5,00	2,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00
18	18,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00
19	19,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
20	20,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
21	21,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
22	22,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00
23	23,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	2,00	4,00	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00
24	24,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
25	25,00	5,00	5,00	4,00	3,00	5,00	5,00	4,00	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	4,00	4,00	2,00	5,00	5,00
26	26,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
27	27,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	3,00	2,00	5,00	3,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00
28	28,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
29	29,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	3,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
30	30,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
31	31,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	3,00	5,00	4,00
32	32,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00
33	33,00	3,00	4,00	4,00	3,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	3,00	4,00	5,00	2,00	5,00	5,00
34	34,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
35	35,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00
36	36,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00
37	37,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	2,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00
38	38,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	4,00	4,00
39	39,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00
40	40,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
41																		
42																		

The status bar at the bottom indicates 'SPSS Processor is ready'. The window title bar shows 'ERP Anket Veri Tabanı.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor'.

Ek-C

SPSS sonuçları - Frekans Dağılımları

1- Kullanım kolaylığı

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	1	2,5	2,5	2,5
NE FAZLA NEDE AZ	7	17,5	17,5	20,0
FAZLA	19	47,5	47,5	67,5
ÇOK FAZLA	13	32,5	32,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

2- Sektöre uygun olması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	7	17,5	17,5	17,5
FAZLA	24	60,0	60,0	77,5
ÇOK FAZLA	9	22,5	22,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

3- Güvenilir ve stabil olması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	8	20,0	20,0	20,0
FAZLA	21	52,5	52,5	72,5
ÇOK FAZLA	11	27,5	27,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

4- Adaptasyonun kolay olması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	1	2,5	2,5	2,5
NE FAZLA NEDE AZ	11	27,5	27,5	30,0
FAZLA	18	45,0	45,0	75,0
ÇOK FAZLA	10	25,0	25,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

5- Rapor ve verilere ulaşım kolaylığı

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	5	12,5	12,5	12,5
	FAZLA	15	37,5	37,5	50,0
	ÇOK FAZLA	20	50,0	50,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

6- Sistemin geliştirmeye açık ve esnek olması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	2	5,0	5,0	5,0
	FAZLA	16	40,0	40,0	45,0
	ÇOK FAZLA	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

7- Hızlı ve etkin olması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AZ	3	7,5	7,5	7,5
	NE FAZLA NEDE AZ	9	22,5	22,5	30,0
	FAZLA	21	52,5	52,5	82,5
	ÇOK FAZLA	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

8- Sisteme her yerden ve her zaman erişebilme olanağı

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	4	10,0	10,0	10,0
	FAZLA	13	32,5	32,5	42,5
	ÇOK FAZLA	23	57,5	57,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

9- Teknik kısıtların olmaması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	3	7,5	7,5	7,5
NE FAZLA NEDE AZ	12	30,0	30,0	37,5
FAZLA	17	42,5	42,5	80,0
ÇOK FAZLA	8	20,0	20,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

10- Satınalma maliyeti ve performans ilişkisi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ÇOK AZ	1	2,5	2,5	2,5
AZ	3	7,5	7,5	10,0
NE FAZLA NEDE AZ	14	35,0	35,0	45,0
FAZLA	20	50,0	50,0	95,0
ÇOK FAZLA	2	5,0	5,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

1- Üst yönetimin katılımı ve desteği

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	1	2,5	2,5	2,5
FAZLA	12	30,0	30,0	32,5
ÇOK FAZLA	27	67,5	67,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

2- İş süreçlerini yeniden yapılandırma

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	1	2,5	2,5	2,5
NE FAZLA NEDE AZ	9	22,5	22,5	25,0
FAZLA	20	50,0	50,0	75,0
ÇOK FAZLA	10	25,0	25,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

3- Proje planının yapılması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	4	10,0	10,0	10,0
	FAZLA	20	50,0	50,0	60,0
	ÇOK FAZLA	16	40,0	40,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

4- Proje takımı oluşturma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	4	10,0	10,0	10,0
	FAZLA	19	47,5	47,5	57,5
	ÇOK FAZLA	17	42,5	42,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

5- Proje süresine uyum

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	1	2,5	2,5	2,5
	AZ	7	17,5	17,5	20,0
	NE FAZLA NEDE AZ	12	30,0	30,0	50,0
	FAZLA	13	32,5	32,5	82,5
	ÇOK FAZLA	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

6- Erp danışmanlık desteği

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	2	5,0	5,0	5,0
	FAZLA	24	60,0	60,0	65,0
	ÇOK FAZLA	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

7- Kullanıcı eğitimleri

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	4	10,0	10,0	10,0
FAZLA	21	52,5	52,5	62,5
ÇOK FAZLA	15	37,5	37,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

8- Kullanıcıların katılımı ve desteği

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	6	15,0	15,0	15,0
FAZLA	17	42,5	42,5	57,5
ÇOK FAZLA	17	42,5	42,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

9- Yazılım/donanım uygunluğu

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	9	22,5	22,5	22,5
FAZLA	22	55,0	55,0	77,5
ÇOK FAZLA	9	22,5	22,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

10- Verilerin doğruluğu

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	10	25,0	25,0	25,0
FAZLA	23	57,5	57,5	82,5
ÇOK FAZLA	7	17,5	17,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

1- Gereksiz veri ve prosedürlerin azalması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NE FAZLA NEDE AZ	8	20,0	20,0	20,0
FAZLA	23	57,5	57,5	77,5
ÇOK FAZLA	9	22,5	22,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

2- Kağıt işlemlerinin azalması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	3	7,5	7,5	7,5
	FAZLA	23	57,5	57,5	65,0
	ÇOK FAZLA	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

3- Verilere kolay ve hızlı erişim

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	1	2,5	2,5	2,5
	FAZLA	23	57,5	57,5	60,0
	ÇOK FAZLA	16	40,0	40,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

4- Değişen iş şartlarına kolay adapte olunması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	17	42,5	42,5	42,5
	FAZLA	17	42,5	42,5	85,0
	ÇOK FAZLA	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

5- Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	3	7,5	7,5	7,5
	FAZLA	23	57,5	57,5	65,0
	ÇOK FAZLA	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

6- Müşteri hizmet kalitesinin artması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	3	7,5	7,5	7,5
NE FAZLA NEDE AZ	10	25,0	25,0	32,5
FAZLA	21	52,5	52,5	85,0
ÇOK FAZLA	6	15,0	15,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

7- Rekabet gücünün artması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	5	12,5	12,5	12,5
NE FAZLA NEDE AZ	13	32,5	32,5	45,0
FAZLA	18	45,0	45,0	90,0
ÇOK FAZLA	4	10,0	10,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

8- İşletme giderlerinin azalması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	9	22,5	23,1	23,1
NE FAZLA NEDE AZ	18	45,0	46,2	69,2
FAZLA	9	22,5	23,1	92,3
ÇOK FAZLA	3	7,5	7,7	100,0
Total	39	97,5	100,0	
Missing System	1	2,5		
Total	40	100,0		

9- İşletme gelirlerinin artması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid AZ	7	17,5	17,9	17,9
NE FAZLA NEDE AZ	21	52,5	53,8	71,8
FAZLA	8	20,0	20,5	92,3
ÇOK FAZLA	3	7,5	7,7	100,0
Total	39	97,5	100,0	
Missing System	1	2,5		
Total	40	100,0		

10- Tüm sistemin entegre çalışması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	4	10,0	10,0	10,0
	FAZLA	15	37,5	37,5	47,5
	ÇOK FAZLA	21	52,5	52,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

1- Stokların optimum düzeye çekilmesi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	14	35,0	37,8	37,8
	FAZLA	15	37,5	40,5	78,4
	ÇOK FAZLA	8	20,0	21,6	100,0
	Total	37	92,5	100,0	
Missing	System	3	7,5		
Total		40	100,0		

2- Zamanında açılan satınalma siparişlerinin artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	6	15,0	16,2	16,2
	FAZLA	19	47,5	51,4	67,6
	ÇOK FAZLA	12	30,0	32,4	100,0
	Total	37	92,5	100,0	
Missing	System	3	7,5		
Total		40	100,0		

3- Satınalma siparişi zamanında teslimlerin artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	1	2,5	2,7	2,7
	AZ	4	10,0	10,8	13,5
	NE FAZLA NEDE AZ	15	37,5	40,5	54,1
	FAZLA	11	27,5	29,7	83,8
	ÇOK FAZLA	6	15,0	16,2	100,0
	Total	37	92,5	100,0	
Missing	System	3	7,5		
Total		40	100,0		

4- Zamanında açılan iş emirlerinin artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	5	12,5	13,5	13,5
	FAZLA	16	40,0	43,2	56,8
	ÇOK FAZLA	16	40,0	43,2	100,0
	Total	37	92,5	100,0	
Missing	System	3	7,5		
Total		40	100,0		

5- Üretimle ilgili her bilgiye anında ulaşabilme

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AZ	1	2,5	2,7	2,7
	NE FAZLA NEDE AZ	6	15,0	16,2	18,9
	FAZLA	16	40,0	43,2	62,2
	ÇOK FAZLA	14	35,0	37,8	100,0
	Total	37	92,5	100,0	
Missing	System	3	7,5		
Total		40	100,0		

6- Üretim hızında artış

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	1	2,5	2,7	2,7
	AZ	2	5,0	5,4	8,1
	NE FAZLA NEDE AZ	12	30,0	32,4	40,5
	FAZLA	17	42,5	45,9	86,5
	ÇOK FAZLA	5	12,5	13,5	100,0
	Total	37	92,5	100,0	
Missing	System	3	7,5		
Total		40	100,0		

7- Duruşlarda azalma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	3	7,5	8,3	8,3
	AZ	9	22,5	25,0	33,3
	NE FAZLA NEDE AZ	15	37,5	41,7	75,0
	FAZLA	8	20,0	22,2	97,2
	ÇOK FAZLA	1	2,5	2,8	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

8- Kayıp ve fire oranlarında azalma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	3	7,5	8,3	8,3
	AZ	11	27,5	30,6	38,9
	NE FAZLA NEDE AZ	16	40,0	44,4	83,3
	FAZLA	5	12,5	13,9	97,2
	ÇOK FAZLA	1	2,5	2,8	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

9- İşgücü verimliliğinde artış

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	2	5,0	5,6	5,6
	AZ	7	17,5	19,4	25,0
	NE FAZLA NEDE AZ	16	40,0	44,4	69,4
	FAZLA	10	25,0	27,8	97,2
	ÇOK FAZLA	1	2,5	2,8	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

10- Makine verimliliğinde artış

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	2	5,0	5,6	5,6
	AZ	8	20,0	22,2	27,8
	NE FAZLA NEDE AZ	18	45,0	50,0	77,8
	FAZLA	7	17,5	19,4	97,2
	ÇOK FAZLA	1	2,5	2,8	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

11- Emniyet stoklarında azalma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AZ	3	7,5	8,3	8,3
	NE FAZLA NEDE AZ	17	42,5	47,2	55,6
	FAZLA	11	27,5	30,6	86,1
	ÇOK FAZLA	5	12,5	13,9	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

12- Malzeme izlenebilirliğinin artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	2	5,0	5,6	5,6
	FAZLA	16	40,0	44,4	50,0
	ÇOK FAZLA	18	45,0	50,0	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

13- Ürün ağaçları doğruluk oranının artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	12	30,0	33,3	33,3
	FAZLA	17	42,5	47,2	80,6
	ÇOK FAZLA	7	17,5	19,4	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

14- Üretim rotaları doğruluk oranının artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	11	27,5	30,6	30,6
	FAZLA	18	45,0	50,0	80,6
	ÇOK FAZLA	7	17,5	19,4	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

15- Stok kayıt doğruluğunun artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	4	10,0	11,1	11,1
	FAZLA	13	32,5	36,1	47,2
	ÇOK FAZLA	19	47,5	52,8	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

16- Satış siparişi zamanında teslimatların artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AZ	1	2,5	2,8	2,8
	NE FAZLA NEDE AZ	8	20,0	22,2	25,0
	FAZLA	14	35,0	38,9	63,9
	ÇOK FAZLA	13	32,5	36,1	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

17- Satış siparişi teslimat süresinin azalması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	1	2,5	2,8	2,8
	AZ	4	10,0	11,1	13,9
	NE FAZLA NEDE AZ	18	45,0	50,0	63,9
	FAZLA	11	27,5	30,6	94,4
	ÇOK FAZLA	2	5,0	5,6	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

18- Hatasız teslimat oranının artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ÇOK AZ	1	2,5	2,8	2,8
	AZ	11	27,5	30,6	33,3
	NE FAZLA NEDE AZ	16	40,0	44,4	77,8
	FAZLA	6	15,0	16,7	94,4
	ÇOK FAZLA	2	5,0	5,6	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

19- Satış miktarlarının artması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AZ	10	25,0	27,8	27,8
	NE FAZLA NEDE AZ	18	45,0	50,0	77,8
	FAZLA	6	15,0	16,7	94,4
	ÇOK FAZLA	2	5,0	5,6	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

20- İlgili departmanlar arası iletişimin kolaylaşması

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NE FAZLA NEDE AZ	1	2,5	2,8	2,8
	FAZLA	18	45,0	50,0	52,8
	ÇOK FAZLA	17	42,5	47,2	100,0
	Total	36	90,0	100,0	
Missing	System	4	10,0		
Total		40	100,0		

Ek-D

SPSS sonuçları - Tanımlayıcı istatistiksel analizler

	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
1- Kullanım kolaylığı	40	2,00	5,00	4,1000	,12300	,77790	,605
2- Sektöre uygun olması	40	3,00	5,00	4,0500	,10096	,63851	,408
3- Güvenilir ve stabil olması	40	3,00	5,00	4,0750	,10971	,69384	,481
4- Adaptasyonun kolay olması	40	2,00	5,00	3,9250	,12602	,79703	,635
5- Rapor ve verilere ulaşım kolaylığı	40	3,00	5,00	4,3750	,11144	,70484	,497
6- Sistemin geliştirmeye açık ve esnek olması	40	3,00	5,00	4,5000	,09473	,59914	,359
7- Hızlı ve etkin olması	40	2,00	5,00	3,8000	,13009	,82275	,677
8- Sisteme her yerden ve her zaman erişebilme olanağı	40	3,00	5,00	4,4750	,10734	,67889	,461
9- Teknik kısıtların olmaması	40	2,00	5,00	3,7500	,13751	,86972	,756
10- Satınalma maliyeti ve performans ilişkisi	40	1,00	5,00	3,4750	,12904	,81610	,666
1- Üst yönetimin katılımı ve desteği	40	3,00	5,00	4,6500	,08435	,53349	,285
2- İş süreçlerini yeniden yapılandırma	40	2,00	5,00	3,9750	,12136	,76753	,589
3- Proje planının yapılması	40	3,00	5,00	4,3000	,10253	,64847	,421
4- Proje takımı oluşturma	40	3,00	5,00	4,3250	,10370	,65584	,430
5- Proje süresine uyum	40	1,00	5,00	3,4500	,16775	1,06096	1,126
6- Erp danışmanlık desteği	40	3,00	5,00	4,3000	,08916	,56387	,318
7- Kullanıcı eğitimleri	40	3,00	5,00	4,2750	,10119	,64001	,410

8- Kullanıcıların katılımı ve desteği	40	3,00	5,00	4,2750	,11316	,71567	,512
9- Yazılım/donanım uygunluğu	40	3,00	5,00	4,0000	,10742	,67937	,462
10- Verilerin doğruluğu	40	3,00	5,00	3,9250	,10370	,65584	,430
1- Gereksiz veri ve prosedürlerin azalması	40	3,00	5,00	4,0250	,10431	,65974	,435
2- Kağıt işlemlerinin azalması	40	3,00	5,00	4,2750	,09465	,59861	,358
3- Verilere kolay ve hızlı erişim	40	3,00	5,00	4,3750	,08539	,54006	,292
4- Değişen iş şartlarına kolay adapte olunması	40	3,00	5,00	3,7250	,11316	,71567	,512
5- Departmanlar arası iletişimin kolaylaşması	40	3,00	5,00	4,2750	,09465	,59861	,358
6- Müşteri hizmet kalitesinin artması	40	2,00	5,00	3,7500	,12785	,80861	,654
7- Rekabet gücünün artması	40	2,00	5,00	3,5250	,13391	,84694	,717
8- İşletme giderlerinin azalması	39	2,00	5,00	3,1538	,14007	,87475	,765
9- İşletme gelirlerinin artması	39	2,00	5,00	3,1795	,13180	,82308	,677
10- Tüm sistemin entegre çalışması	40	3,00	5,00	4,4250	,10674	,67511	,456
1- Stokların optimum düzeye çekilmesi	37	3,00	5,00	3,8378	,12564	,76425	,584
2- Zamanında açılan satınalma siparişlerinin artması	37	3,00	5,00	4,1622	,11306	,68773	,473
3- Satınalma siparişi zamanında teslimlerin artması	37	1,00	5,00	3,4595	,16254	,98867	,977
4- Zamanında açılan iş emirlerinin artması	37	3,00	5,00	4,2973	,11537	,70178	,492
5- Üretimle ilgili her bilgiye anında ulaşabilme	37	2,00	5,00	4,1622	,13148	,79977	,640
6- Üretim hızında artış	37	1,00	5,00	3,6216	,14679	,89292	,797
7- Duruşlarda azalma	36	1,00	5,00	2,8611	,16012	,96074	,923
8- Kayıp ve fire oranlarında azalma	36	1,00	5,00	2,7222	,15229	,91374	,835

9- İşgücü verimliliğinde artış	36	1,00	5,00	3,0278	,15164	,90982	,828
10- Makine verimliliğinde artış	36	1,00	5,00	2,9167	,14571	,87423	,764
11- Emniyet stoklarında azalma	36	2,00	5,00	3,5000	,14086	,84515	,714
12- Malzeme izlenebilirliğinin artması	36	3,00	5,00	4,4444	,10114	,60684	,368
13- Ürün ağaçları doğruluk oranının artması	36	3,00	5,00	3,8611	,12053	,72320	,523
14- Üretim rotaları doğruluk oranının artması	36	3,00	5,00	3,8889	,11804	,70823	,502
15- Stok kayıt doğruluğunun artması	36	3,00	5,00	4,4167	,11530	,69179	,479
16- Satış siparişi zamanında teslimatların artması	36	2,00	5,00	4,0833	,14015	,84092	,707
17- Satış siparişi teslimat süresinin azalması	36	1,00	5,00	3,2500	,14015	,84092	,707
18- Hatasız teslimat oranının artması	36	1,00	5,00	2,9167	,15105	,90633	,821
19- Satış miktarlarının artması	36	2,00	5,00	3,0000	,13801	,82808	,686
20- İlgili departmanlar arası iletişimin kolaylaşması	36	3,00	5,00	4,4444	,09296	,55777	,311
Valid N (listwise)	35						

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında İstanbul'da doğdu. İlköğretimini İstanbul'da bulunan Muhsine Zeynep İlköğretim Okulu'nda okudu. Ortaöğretimini İstanbul'da bulunan Küçükyalı Halit Aray Süper Lisesi'nde tamamladı. 2005 yılında Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünü kazandı. 2009 yılında Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden mezun oldu. 2010 yılında Kocaeli Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde yüksek lisansa başladı. Şu an halen Kocaeli Üniversitesi'nde eğitimini sürdürmektedir.