

**T.C.
NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI**

**SAP' de Satış Kokpiti Oluşturulması ile Süreç İyileştirme
Önerisi: Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Örneği
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan
Elif YILMAZ**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT**

**Temmuz 2025
KAYSERİ**

**T.C.
NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI**

**SAP' de Satış Kokpiti Oluşturulması ile Süreç İyileştirme
Önerisi: Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Örneği
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan
Elif YILMAZ**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT**

**Temmuz 2025
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Elif YILMAZ

İmza



YÖNERGEYE UYGUNLUK

“SAP’ de Satış Kokpiti Oluşturulması ile Süreç İyileştirme Önerisi: Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Örneği” adlı Yüksek Lisans Tezi Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Elif YILMAZ

İmza

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT

İmza

YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ KABUL VE ONAY SAYFASI

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT danışmanlığında Elif YILMAZ tarafından hazırlanan “SAP’ de Satış Kokpiti Oluşturulması ile Süreç İyileştirme Önerisi: Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Örneği” adlı bu çalışma, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

.. / .. / 2025

JÜRİ:

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT

Üye :

Üye :

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Kurulununtarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

..... /...../

Doç. Dr. Burcu ORALHAN
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmamda bana destek veren ve yol gösteren kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT'A, her zaman yanımda olan annem Arzu YILMAZ, babam İbrahim YILMAZ ve ablam Ecem AYDOS' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Elif YILMAZ

Kayseri, Temmuz 2025



SAP’ de Satış Kokpiti Oluşturulması ile Süreç İyileştirme Önerisi: Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Örneği

Elif YILMAZ

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2025

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT

ÖZET

Bu çalışmada incelenen süreç iyileştirme önerisi, Kurumsal Kaynak Planlama yazılımlarından olan SAP ile güncel iş süreçlerinden Ulusal Taşıt Tanıma Sisteminin (UTTS) entegrasyonunu içermektedir. Firmanın mevcut süreci analiz edilerek elde edilen veriler doğrultusunda bir ‘Satış Kokpiti’ geliştirilmiştir. Geliştirilen satış kokpiti ile sürecin sadeleştirilmesi, otomasyon ile işlem sürelerinin kısılması, kullanıcı hatalarının azalması gibi birçok konuda süreç iyileştirmesi sağlanmıştır. İyileştirme süreci için SAP’ nin uyarlama ve ABAP geliştirme araçları kullanılmıştır.

Tez kapsamında incelenen süreç iyileştirme önerisi ile UTTS süreçleri SAP ye entegre edilmiştir. Standart süreçlere nazaran kullanım kolaylığı sağlayan satış kokpiti, farklı iş süreçleri için örnek niteliğindedir. Enterprise Resource Planning (ERP) sistemleri ile iş süreçlerinin sadeleştirilmesi ve otomasyonun verimlilik üzerine etkisi, ele alınan bu çalışma ile uygulamalı olarak ortaya konulmuştur.

Mevcut literatürde SAP uygulamaları ve otomasyon çözümleri üzerine çeşitli çalışmalar bulunmasına rağmen, UTTS gibi sektöre özgü bir sistemin SAP ile entegrasyonuna ve bu entegrasyonun satış süreçlerindeki etkilerine odaklanan kapsamlı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, hem sektörel bir ihtiyaca yanıt vermesi hem de özel geliştirilmiş “Satış Kokpiti” ile standart SAP süreçlerine alternatif, kullanıcı dostu bir çözüm sunması bakımından özgün bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca, elde edilen bulguların farklı sektörlerdeki ERP entegrasyon projelerine rehberlik edebilecek nitelikte olması, çalışmanın uygulama değerini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Satış Dağıtım, Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi, Kurumsal Kaynak Planlama, Sistem Analizi Program Geliştirme

Process Improvement Proposal by Creating a Sales Cockpit in SAP: National Vehicle Identification System Example

Elif Yılmaz

Nuh Naci Yazgan University, Institute of Graduate Studies

Industrial Engineering Master of Science Thesis, July 2025

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Gülçin CANBULUT

ABSTRACT

The process improvement proposal examined in this study involves the integration of SAP, an Enterprise Resource Planning software, and the National Vehicle Identification System, one of the current business processes. The current process of the company was analyzed and a 'Sales Cockpit' was developed in line with the data obtained. With the developed sales cockpit, process improvement was achieved in many areas such as simplification of the process, shortening of processing times with automation, and reduction of user errors. SAP's customizing and ABAP development tools were used for the improvement process.

With the process improvement proposal examined within the scope of the thesis, UTTS processes were integrated into SAP. The sales cockpit, which provides ease of use compared to standard processes, is an example for different business processes. The simplification of business processes with ERP systems and the effect of automation on productivity have been demonstrated in practice with this study.

Although various studies exist in the current literature on SAP applications and automation solutions, no comprehensive research has been found focusing on the integration of a sector-specific system such as the National Vehicle Identification System with SAP and its impact on sales processes. This study provides an original contribution by addressing a sectoral need and offering a user-friendly alternative to standard SAP processes through a custom-developed “Sales Cockpit.” Furthermore, the findings obtained have the potential to serve as a guide for ERP integration projects in different industries, thereby enhancing the practical value of the study.

Keywords: Sales Distribution, National Vehicle Identification System, Enterprise Resource Planning, Systemanalyse Programmentwicklung

İÇİNDEKİLER

SAP' de Satış Kokpiti Oluşturulması ile Süreç İyileştirme Önerisi: Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Örneği

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK	ii
YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xiii
1. BÖLÜM: GİRİŞ	1
2. BÖLÜM: KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP)	3
3.BÖLÜM: SAP	5
3.1 SAP' ye GENEL BAKIŞ.....	5
3.1.1 Malzeme Yönetimi Modülü (MM)	7
3.1.2 Satış ve Dağıtım Modülü (SD).....	9
3.1.3 Üretim Planlama Modülü (PP).....	11
3.1.4 Kalite Yönetimi Modülü (QM).....	12
3.1.5 Bakım Onarım Modülü (PM).....	14
3.1.6 Depo Yönetimi Modülü (WM)	15
3.1.7 İnsan Kaynakları Modülü (HR)	16

3.1.8 Finans Modülü (FI)	17
3.1.9 Maliyet Muhasebesi Modülü (CO)	18
3.1.10 Proje Yönetimi Modülü (PS)	19
3.2 UYARLAMA (CUSTOMIZING) NEDİR?	20
3.3 ABAP NEDİR?	22
3.3.1 Geliştirme Nedir?	23
3.3.2 BAPI Nedir?	25
4. BÖLÜM: LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	28
5.BÖLÜM: ULUSAL TAŞIT TANIMA SİSTEMİ UYGULAMASI	33
5.1 Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS)	33
5.2 Kayseri’de Faaliyet Gösteren Bir Lojistik İşletmesi	35
5.3 İşletmede Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Uygulaması	36
5.3.1 Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) Uyarlamaları	36
5.3.2 Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) Geliştirmesi	49
6.BÖLÜM: SATIŞ KOKPİTİ ENTEGRASYONU İLE İYİLEŞTİRME	60
6.1 İyileştirme Öncesi Süreç Çevrimi	60
6.1.1 Satış Siparişi Oluşturulması	60
6.1.2 Teslimat Oluşturulması	62
6.1.3 Mal Çıkışı	64
6.1.4 Fatura Oluşturulması	66
6.2 İyileştirme Sonrası Süreç Çevrimi	67
7.BÖLÜM: SONUÇLAR VE ÖNERİLER	70
KAYNAKÇA	73
ÖZGEÇMİŞ	76

KISALTMALAR

ABAP	:	Advanced Business Application Programming
AHP	:	Analitik Hiyerarşi Prosesi
AI	:	Artificial Intelligence
BADIs	:	Business Add-Ins
BAPI	:	Business Application Programming Interface
BOM	:	Malzeme Ürün Ağaçları
CO	:	Controlling
CRM	:	Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
CRP	:	Kapasite İhtiyaç Planlaması
EBOM	:	Engineering Bill of Materials
DM	:	Veri Yönetimi
ERP	:	Enterprise Resource Planning
FI	:	Financials
HR	:	Human Resources
IMG	:	Implementation Guide
IoT	:	Internet of Things
İK	:	İnsan Kaynakları
KKP	:	Kurumsal Kaynak Planlama
LTP	:	Uzun Dönemli Planlama
ML	:	Machine Learning
Mlz	:	Malzeme
MM	:	Materials Management
MPS	:	Ana Üretim Planlaması
MRP	:	Malzeme İhtiyaç Planlaması
PLM	:	Product Lifecycle Management
PM	:	Plant Maintenance
PP	:	Production Planning
PS	:	Project Systems
RPA	:	Robotic Process Automation
QM	:	Quality Management
SAP	:	Systemanalyse und Programmentwicklung
SD	:	Sales and Distribution
SPSS	:	Statistical Package for the Social Sciences
SOP	:	Satış Operasyon Planlama
SWOT	:	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TKO	:	Taşıt Kimlik Okuyucu
TOPSİS	:	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TTB	:	Taşıt Tanıma Birimi

TUIK : Türkiye İstatistik Kurumu
UTTS : Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi
WM : Warehouse Management



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. ERP' nin Tarihsel Gelişim Haritası Gösterimi. [2]	3
Şekil 2. SAP Modül Yapısı Gösterimi [3]	6
Şekil 3. SAP Implementation Guide (IMG) Arayüzü Gösterimi.....	21
Şekil 4. ABAP Örneği Gösterimi	23
Şekil 5. BAPI' ler ve İlişkili Fonksiyon Modülleri ile İş Nesnesi Türü Gösterimi [12].	26
Şekil 6. Taşıt Tanıma Birimi (TTB) Gösterimi	33
Şekil 7. Taşıt Kimlik Okuyucu (TKO) Gösterimi	34
Şekil 8. Taşıt Tanıma Birimi (TTB) Montajı Gösterimi.....	34
Şekil 9. UTTS Anlık Veri Aktarımı Gösterimi.....	35
Şekil 10. Malzeme Türü Uyarlama Adımı Gösterimi.....	37
Şekil 11. Malzeme Türü Bazında Numara Aralığı Uyarlama Adımı Gösterimi	38
Şekil 12. Numara Aralığı Tanımlama Alanı Gösterimi.....	38
Şekil 13. Gruplandırarak Numara Aralığı Tanımlama Gösterimi	39
Şekil 14. Mal Grubu Tanımlama Uyarlama Adımı Gösterimi.	39
Şekil 15. Depo Yeri Tanımlama Uyarlama Adımı Gösterimi	40
Şekil 16. Üretim Yeri Depo Yeri Tanımlama Gösterimi	40
Şekil 17. Malzeme Hesap Tayin Grubu Oluşturma Uyarlama Adımı Gösterimi	41
Şekil 18. Mlz. Hesap Tayin Grubu Tanımlama Gösterimi	41
Şekil 19. Teslimat Türü Tanımlama Uyarlama Adımı Gösterimi	42
Şekil 20. Teslimat Türü Ayrıntılı Tanımlama Gösterimi	42
Şekil 21. Faturalama Türü Uyarlama Adımı Gösterimi	43
Şekil 22. Faturalama Türü Ayrıntılı Tanımlama Gösterimi	43
Şekil 23. Sipariş Türü Ayrıntılı Tanımlama Gösterimi	44
Şekil 24. Sipariş Türü Faturalama Detay Gösterimi.....	45
Şekil 25. VTAA Kopyalama Bakımı Gösterimi.....	46
Şekil 26. VTLA Gösterimi.....	47
Şekil 27. VTFA Gösterimi.....	47
Şekil 28. VTFL Gösterimi	48
Şekil 29. VTFF Gösterimi	48
Şekil 30. Satış Kokpiti Ekran Tasarımı	49
Şekil 31. Satış Siparişi Oluşturma BAPI' si SE37 Gösterimi.....	51

Şekil 32. Sipariş Oluşturma BAPI' si Order Header In Girişleri Gösterimi.....	51
Şekil 33. Sipariş Oluşturma BAPI' si Order Partners Verileri Gösterimi	53
Şekil 34. Sipariş Oluşturma BAPI' si Order Items In Verileri Gösterimi	53
Şekil 35. Teslimat Oluşturma BAPI' si SE37 Görünümü	54
Şekil 36. Teslimat Oluşturma BAPI' si Exporting Gösterimi	55
Şekil 37. Teslimat Oluşturma BAPI'si Sales Order Items Gösterimi.....	56
Şekil 38. Mal Çıkışı BAPI'si SE37 gösterimi	57
Şekil 39. Mal Çıkışı BAPI' si Exporting Gösterimi	58
Şekil 40. Fatura Oluşturma BAPI' si SE37 Gösterimi	59
Şekil 41. Fatura Oluşturma BAPI'si Exporting Gösterimi	59
Şekil 42. Süreç Adımları Gösterimi.....	60
Şekil 43. VA01 Satış Siparişi Oluşturma Gösterimi.....	60
Şekil 44. VA01 Satış Siparişi Oluşturma Detaylı Gösterimi.....	61
Şekil 45. Sipariş Numarası Gösterimi.....	61
Şekil 46. Siparişe İstinaden Teslimat Oluşturma Ekran Gösterimi	62
Şekil 47. Siparişe İstinaden Teslimat Oluşturma Gösterimi.....	62
Şekil 48. Siparişe İstinaden Teslimat Oluşturma Detaylı Gösterimi	63
Şekil 49. Teslimat Belgesi Numarası Gösterimi.....	63
Şekil 50. VL02N Ekran Gösterimi	64
Şekil 51. Teslimat Belgesine İstinaden Mal Çıkışı İşleminin Gösterimi.....	65
Şekil 52. Mal Çıkışının Kaydedilmesinin Gösterimi.....	66
Şekil 53. Fatura Belgesi Oluşturulmasının Gösterimi	66
Şekil 54. Teslimata İlişkin Fatura Belgesi Oluşturulmasının Gösterimi	67
Şekil 55. ZSD014 Ekran Gösterimi	68
Şekil 56. ZSD014 Giriş Parametreleri Gösterimi	68
Şekil 57. Geliştirme Ekranında Oluşturulan Belgelerin Gösterimi	69
Şekil 58. Belge Akışı Gösterimi	69

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. MM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	8
Tablo 2. SD Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	10
Tablo 3. PP Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	11
Tablo 4. QM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	13
Tablo 5. PM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu.....	14
Tablo 6. WM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	15
Tablo 7. HR Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	16
Tablo 8. FI Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	17
Tablo 9. CO Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	18
Tablo 10. PS Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu	19
Tablo 11. Sık Kullanılan BAPI İsimleri ve Kullanım Amacı Tablosu.....	27
Tablo 12. Literatür Taraması Özet Tablosu.....	31
Tablo 13. İyileşme Yüzdesi Tablosu	71

1. BÖLÜM: GİRİŞ

Günümüzün hızla değişen ve yoğun rekabetin hâkim olduğu iş dünyasında işletmeler, varlıklarını sürdürebilmek ve pazar paylarını koruyabilmek adına iş süreçlerini sürekli olarak gözden geçirmek ve iyileştirmek zorundadır. Bu iyileştirme süreci, yalnızca maliyetlerin azaltılması ya da kâr oranlarının artırılması ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda müşteri taleplerine hızlı, doğru ve sürdürülebilir biçimde yanıt verebilme kapasitesinin artırılmasını da kapsar. Özellikle küreselleşmenin etkisiyle tedarik zincirleri karmaşık hale gelmiş, üretim ve lojistik süreçlerinde zaman, kalite ve maliyet üçgeninin dengelenmesi giderek zorlaşmıştır. Bu noktada, bilgi teknolojilerinin etkin ve stratejik bir şekilde kullanılması, işletmelerin operasyonel verimliliği artırmasında kritik bir rol üstlenmektedir.

Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleri, bu ihtiyaca cevap veren en önemli araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. ERP çözümleri arasında yer alan SAP, işletmelerin farklı departmanlarındaki iş süreçlerini entegre bir yapı altında yönetebilmesine imkân tanıyan güçlü bir yazılım platformudur. SAP’ nin sağladığı bütünleşik yapı sayesinde; satış, üretim, lojistik, muhasebe ve insan kaynakları gibi temel işlevler tek bir veri tabanı üzerinden yönetilebilir, böylece bilgi akışı hızlanır, veri tutarlılığı sağlanır ve karar alma süreçleri iyileşir.

Endüstri mühendisliği perspektifinden bakıldığında, bir sürecin gereksiz adımlardan arındırılması, işlem sürelerinin kısaltılması, manuel girişlerin azaltılması ve kullanıcı kaynaklı hata oranlarının düşürülmesi; zaman, maliyet ve kalite unsurlarına doğrudan katkı sağlayan temel iyileştirme hedefleridir. Bu tez çalışması da tam olarak bu bakış açısıyla hareket ederek, Kayseri’ de lojistik hizmetlerinde faaliyet gösteren firmada kullanılan SAP SD modülüne ait UTTS (Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi) kapsamında gerçekleştirilen uyarlamaları ve özel olarak geliştirilen “Satış Kokpiti” ekranının süreç iyileştirmedeki rolünü incelemektedir.

Araştırma sürecinde, mevcut standart SAP satış süreci detaylı olarak analiz edilmiş; çoklu ekran kullanımı, manuel veri girişine bağımlılık, işlem süresinin uzunluğu, kullanıcıların hata yapma ihtimali ve yeni kullanıcılar için gerekli eğitim süreleri gibi performans kriterleri üzerinden mevcut sorunlar tespit edilmiştir. Bu analizler sonucunda, tek ekran üzerinden yalnızca müşteri, malzeme ve plaka bilgisi girilerek tüm işlemlerin

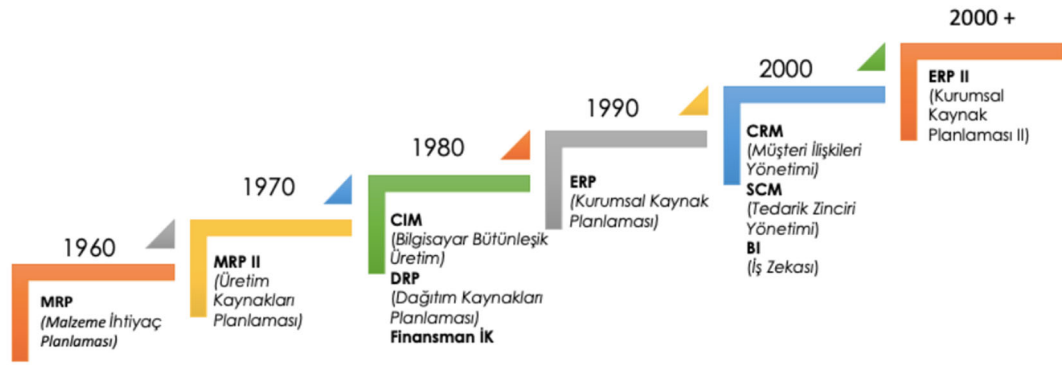
tek tuşla tamamlanabilmesini sağlayan özel bir arayüz geliştirilmiştir. Böylece işlem adımları azaltılmış, işlem süresi kayda değer ölçüde kısaltılmış, hata oranlarında önemli bir düşüş sağlanmış ve yeni kullanıcılar için gerekli olan eğitim süresi minimum seviyeye indirilmiştir.

Tez kapsamında, yapılan iyileştirme öncesi ve sonrası süreç performansları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş; işlem süresi, kullanıcı hataları ve eğitim ihtiyacı gibi ölçütler üzerinden somut veriler elde edilmiştir. Bu çalışmanın yalnızca yazılım geliştirme açısından değil, aynı zamanda insan-makine etkileşiminin iyileştirilmesi yönünden de bir endüstri mühendisliği uygulaması niteliği taşıması, çalışmanın değerini artırmaktadır.

Sonuç olarak bu tez, SAP sistemleri üzerinde yürütülen operasyonların kullanıcı deneyimi, hız ve doğruluk açısından nasıl optimize edilebileceğine dair uygulanabilir bir yöntem ortaya koymaktadır. Geliştirilen model, yalnızca çalışma yapılan işletme için değil, benzer yapıya sahip diğer işletmeler için de örnek teşkil edebilecek, uyarlanabilir bir süreç iyileştirme yaklaşımı sunmaktadır.

2. BÖLÜM: KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP)

Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmelerin iş süreçlerinin optimize edilerek yönetilmesini sağlayan sistemler bütünüdür. 1960'lı yıllarda üretim yönetimi için geliştirilen Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sistemlerine dayanmaktadır. 1970'li yıllarda ise bu sistemler kapasite planlama ve üretim kontrolü gibi işlevleri kapsayacak şekilde gelişmiştir. 1990'lı yıllarda ERP kavramı oluşarak finans, insan kaynakları, satış, satın alma gibi birçok iş süreci tek bir yazılım çatısı altında toplanmıştır. ERP' nin tarihsel gelişimi Şekil 1' de yer almaktadır.



Şekil 1. ERP' nin Tarihsel Gelişim Haritası Gösterimi [2].

Türkiye'de birçok ERP programı kullanılırken bunlardan en yaygın kullanımı olanlar SAP, Oracle, Canias, IFS Applications, Netsis, Microsoft Dynamics, Logo olarak sıralanabilir. Firma istek ve ihtiyaçlarına göre belirlenen ERP programı seçimi için geniş kapsamlı analiz yapılması gerekmektedir. Genel hatlarıyla incelendiğinde üretim, lojistik, enerji, otomotiv sektöründe bulunan büyük ölçekli bir firmanın SAP yazılımı ile devam etmesi ihtiyaçlarını verimli bir şekilde karşılayabilirken; proje bazlı çalışan ve havacılık sektöründe bulunan bir firmanın IFS yazılımını tercih etmesi sektörde sık rastlanan durumlardır.

ERP sistemleri, firmaların iş süreçlerini kolaylaştıran çözümler sunarak kaynak kullanımını azaltmaya çalışır. Böylelikle verimliliğin artması Kurumsal Kaynak Planlamasının temel amaçları arasında yer alır. ERP yazılımları yatırım maliyeti yüksek olan yazılımlardır. Şirketler, bulundukları sektör, verilen hizmet, yazılım-donanım-

kurulum maliyetleri, eğitim ve danışmanlık maliyeti gibi unsurlar göz önünde bulundurarak firma profiline uygun ERP yazılımını seçmelidir.

TUIK tarafından 2023 yılında yapılan bir araştırmada ERP sistemlerinin kullanımı ile ilgili şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Kurumsal Kaynak Planlaması yazılımı kullanımı, 2023 yılında 2021 yılına göre 1,6 puan artarak %29,7 olmuştur.
- Çalışan sayısı büyüklük grubu dikkate alındığında ERP yazılımının 250 ve daha fazla çalışanı olan girişimler tarafından %77,5 oranında kullanıldığı görülmüştür.
- Bu oranların, 10-49 çalışanı olan girişimlerde %25,3; 50-249 çalışanı olan girişimlerde ise %47,2 olduğu görülmüştür [1].

ERP Uygulamaları, hedef kitle, fiyatlandırma, entegrasyon olanakları, sektörel kullanım kriterleri ile sınıflandırılabilir. ERP uygulamaları, işletmelerin ihtiyaçlarına göre özelleştirilerek kullanılabilir.

3.BÖLÜM: SAP

3.1 SAP' ye GENEL BAKIŞ

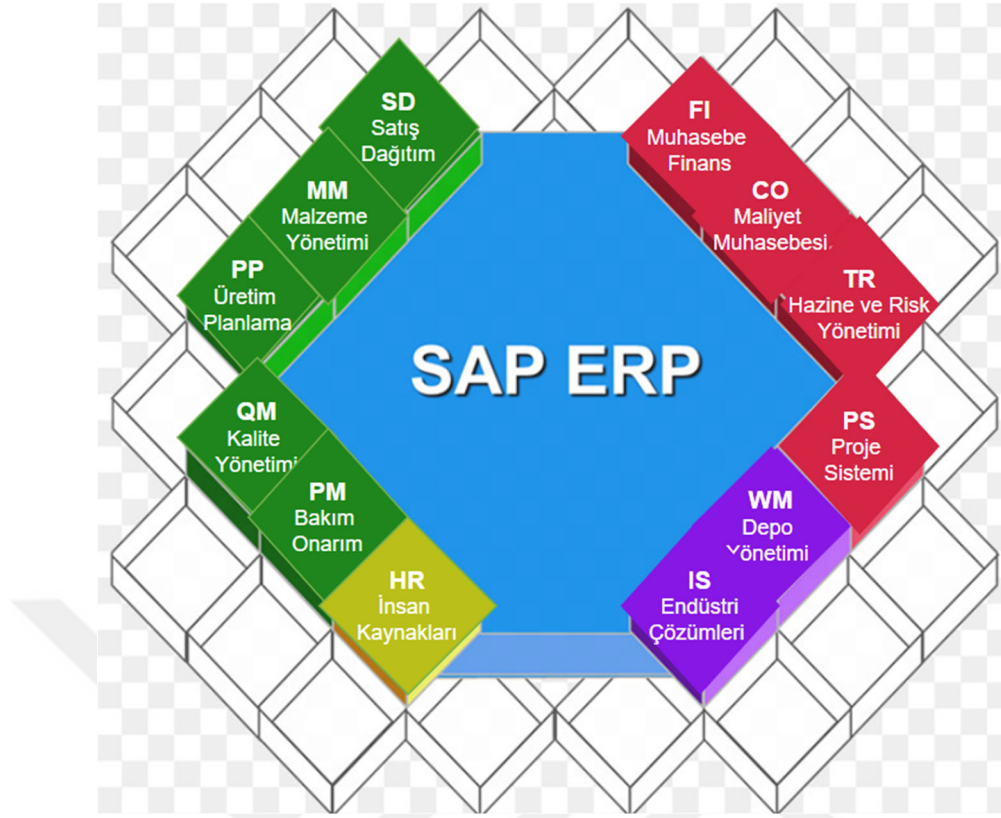
SAP SE, 1992 yılında Almanya'da kurulan yazılım şirketidir. 'Systemanalyse und Programmentwicklung' ismi ile Almanya'nın Mannheim kentinde kurulan firma, isminin baş harfleri olan 'SAP' marka adını kullanmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlaması uygulamaları arasında sektörde öncü olan SAP, 157'den fazla ülkede, 300 milyondan fazla kullanıcı ile hizmet vermektedir.

SAP, dünya genelinde birçok kurumun iş süreçlerini dijital olarak yönetmesine olanak sağlayan, entegre ve modüler yapıya sahip bir kurumsal kaynak planlama (ERP) yazılımıdır. Şirketlerin finans, insan kaynakları, üretim, lojistik, satış ve daha birçok temel iş alanındaki faaliyetlerini tek bir platformda toplayarak verimliliği artırmayı hedefler. Alman menşeli olan bu yazılım, farklı sektörlerle ve işletme ihtiyaçlarına uyarlanabilirliği ile öne çıkar. SAP' nin modüler yapısı sayesinde, firmalar ihtiyaç duydukları alanlarda sistemlerini yapılandırabilir ve süreçlerini birbirine entegre şekilde yönetebilirler. Günümüzde SAP, dijital dönüşüm sürecini destekleyen analitik araçlar, bulut teknolojileri ve yapay zeka çözümleriyle kurumsal yönetimde stratejik bir rol oynamaktadır.

SAP sistemi, Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) anlayışı doğrultusunda geliştirilmiş, işletmelerin tüm operasyonel ve stratejik iş süreçlerini dijital ortamda entegre şekilde yönetmelerine olanak tanıyan kapsamlı bir yazılım çözümüdür. SAP, farklı sektörlerde faaliyet gösteren kurumların benzersiz iş ihtiyaçlarına uyum sağlayacak şekilde yapılandırılabilir ve ölçeklenebilir bir sistemdir. Bu sistemdeki fonksiyonel yapı, "modül" olarak adlandırılan alt bileşenler üzerinden işletmelere sunulur.

Modül kavramı, SAP sisteminin fonksiyonel olarak ayrıldığı ve her birinin farklı bir iş sürecine karşılık geldiği yapı taşlarını ifade eder. Her modül, belirli bir süreci kapsar ve modüller arası entegrasyon sayesinde uçtan uca bir süreç yönetimi gerçekleştirilir. Bu sayede birimlerin yürüttüğü işlemler, manuel müdahaleye gerek kalmadan sistem tarafından bir sonraki sürece aktarılır. Örneğin, satın alma modülünde oluşturulan bir sipariş, malzeme yönetimi modülünde stok girişine, mali muhasebe modülünde ise muhasebe kaydına dönüşebilir. SAP' nin modül yapısı Şekil 2 ile gösterilmiştir.



Şekil 2. SAP Modül Yapısı Gösterimi [3].

SAP, kurumların tüm temel iş süreçlerini karşılamaya yönelik birçok modül içerir. Bunların başlıcaları:

SAP MM (Materials Management – Malzeme Yönetimi): Tedarik, stok, envanter ve satın alma süreçlerinin yönetilmesini sağlar.

SAP SD (Sales and Distribution – Satış ve Dağıtım): Müşteri siparişlerinden teslimat ve faturalamaya kadar tüm satış sürecini kapsar.

SAP PP (Production Planning – Üretim Planlama): Üretim planlama, kapasite yönetimi ve iş emirlerini düzenler.

SAP QM (Quality Management – Kalite Yönetimi): Malzeme ve süreç kalitesini kontrol etmek ve iyileştirme süreçlerini yönetmek için kullanılır.

SAP WM (Warehouse Management – Depo Yönetimi): Depo içi stok yerleşimi, hareketleri ve yönetimini sağlar.

SAP PM (Plant Maintenance – Bakım Onarım): Tesislerin bakım planlaması ve arıza yönetimi süreçlerini içerir.

SAP PS (Project Systems – Proje Yönetimi): Projelerin planlama, yürütme ve maliyet kontrolünü sağlar.

SAP HR (Human Resources – İnsan Kaynakları): Personel özlük bilgileri, bordro, izin, performans gibi insan kaynakları süreçlerini kapsar.

SAP FI (Financial Accounting – Mali Muhasebe): Genel muhasebe, alacak/borç hesapları ve finansal raporlama işlevlerini yerine getirir.

SAP CO (Controlling – Maliyet Muhasebesi): İçsel maliyet analizleri, maliyet merkezleri ve performans raporlaması için kullanılır.

Modüler yapının stratejik önemi ise, sistemin esnekliğini ve ölçeklenebilirliğini artırır. İşletmeler, sadece kendi operasyonel gereksinimlerine uygun olan modülleri etkinleştirerek hem lisans hem de kaynak maliyetinden tasarruf edebilirler. SAP sisteminin tüm modüllerinin aynı sistem altyapısı üzerinde çalışması, veri bütünlüğü sağlar ve farklı süreçler arasında bilgi akışının hızlı, güvenilir ve hatasız şekilde gerçekleşmesini mümkün kılar.

SAP’ nin tüm modüllerini kurmak her işletme için gerekli değildir. Her modül, ek sistem kaynakları, danışmanlık süresi ve maliyet anlamına gelir. Bu nedenle işletmeler, ihtiyaç analizi yaparak yalnızca kullanacakları modülleri devreye almalıdır. Bu, hem sistemi daha yalın hale getirir hem de bakım maliyetlerini azaltır.

Ayrıca sistem zamanla genişleyebilir; yeni modüller sonradan entegre edilebilir. Bu yönüyle SAP, hem başlangıçta küçük ölçekte bir uygulama için hem de büyüyen organizasyonlar için sürdürülebilir bir çözüm sunar.

3.1.1 Malzeme Yönetimi Modülü (MM)

‘Materials Management’ isminin baş harfleri olan MM ile tanımlanır. Malzeme Yönetimi Modülü, SAP Modülleri arasında kritik modüllerden biridir. Firmalara ait malzeme ana verileri, satıcı ana verileri gibi birçok ana veri yönetimi bu modül ile yapılmaktadır.

SAP MM (Material Management), bir işletmenin malzeme, stok ve tedarik süreçlerini bütünsel bir yapıda yönetmesini sağlayan temel modüllerden biridir. MM modülü, tedarik zinciri yönetimi içinde yer alan satın alma, malzeme girişi, envanter yönetimi ve faturalama gibi operasyonel süreçlerin dijital ortamda yürütülmesini sağlar.

Bu sayede manuel veri girişine olan ihtiyaç azalır, süreçlerin izlenebilirliği artar ve karar verme mekanizmaları daha doğru verilerle beslenir.

MM modülünün en önemli işlevlerinden biri, tedarik sürecinin otomasyonu ve şirketin ihtiyaç duyduğu malzeme ve hizmetlerin en uygun maliyetle ve zamanında temin edilmesini sağlamaktır. Bu doğrultuda sistem, malzeme taleplerinin oluşturulmasından başlayarak satın alma siparişi, malzeme girişi, fatura kaydı ve nihayetinde mali muhasebe entegrasyonuna kadar uzanan bir süreç akışını destekler. SAP’ de MM Modülüne ait bazı ekran kodları Tablo.1 de gösterilmiştir.

Tablo 1. MM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
MM01	Malzeme Oluşturma
MM02	Malzeme Değiştirme
MM03	Malzeme Görüntüleme
MMPV	Malzeme Dönemi Kapanış İşlemleri
XK01	Satıcı Org. Bazında Tedarikçi/Satıcı Oluşturma
XK02	Satıcı Org. Bazında Tedarikçi/Satıcı Değiştirme
XK03	Satıcı Org. Bazında Tedarikçi/Satıcı Görüntüleme
ME21N	Satın Alma Siparişi Yaratma
ME22N	Satın Alma Siparişi Değiştirme
ME23N	Satın Alma Siparişi Görüntüleme
ME51N	Satın Alma Talebi Yaratma
ME52N	Satın Alma Talebi Değiştirme
ME53N	Satın Alma Talebi Görüntüleme
MIGO	Mal Hareketleri İçin Merkezi İşlem
MIRO	Gelen Fatura Girişi
MMBE	Envantere Genel Bakış
MB52	Envanter Listesi
ME31K	Sözleşme Yaratma
ME32K	Sözleşme Değiştirme
ME33K	Sözleşme Görüntüleme

MM modülünün organizasyonel yapısı, şirket kodu, satın alma organizasyonu, satın alma grubu ve depo yeri gibi yapı taşları etrafında şekillenir. Bu yapılar, sistemin süreçleri belirli bir hiyerarşi içinde işlemlerini ve kontrol mekanizmalarının kurulmasını sağlar.

Ayrıca MM modülü, SAP' nin SD (Sales and Distribution), FI (Financial Accounting) ve PP (Production Planning) gibi diğer modülleri ile entegre çalışır. Örneğin, bir malzeme girişi işlemi gerçekleştikten sonra, bu işlem FI modülüne otomatik olarak yansır ve muhasebe belgeleri oluşur. Bu entegrasyon, süreçlerin uçtan uca kesintisiz ve hatasız bir şekilde yürütülmesini mümkün kılar.

SAP MM modülünün kullanımının temel faydaları arasında stok doğruluğu, satın alma verimliliği, tedarikçi performans takibi ve maliyet kontrolü yer almaktadır. Bu modül, özellikle büyük hacimli satın alma işlemleri gerçekleştiren üretim veya perakende firmaları için kritik öneme sahiptir.

Tüketime dayalı planlama, tedarik süreçleri, satın alma, envanter yönetimi, mal girişi ve satıcı faturası süreçleri gibi birçok kritik süreç MM Modülü kapsamında yer almaktadır.

3.1.2 Satış ve Dağıtım Modülü (SD)

Satış ve Dağıtım Modülü, Sales and Distribution isminin baş harfleri olan SD ile tanımlanmaktadır. SD Modülü, SAP' nin kritik modüllerinden bir diğeridir. Satış, sevkiyat ve faturalama süreçleri SD Modülü ile yönetilir.

Satış Dağıtım modülü ile firmalar, müşteri siparişlerinin yönetimi, fiyatlandırma, faturalandırma, kredi kontrolü, müşteri ana verileri, teslimat ve sevk süreçlerini yönetir. SAP sisteminde şirkete dair organizasyonel verilerin etkin kullanımı SD Modülü ile sağlanmaktadır.

Satış ve Dağıtım modülü, sipariştten tahsilata kadar olan süreci dijitalleştirir ve otomatikleştirir. Böylelikle teslimat süresi azalarak müşteri memnuniyeti artar. SD modülü aynı zamanda satış stratejilerinin belirlenmesi ve performans analizlerinin yapılması açısından da büyük avantaj sunar. Gerçek zamanlı raporlama araçları, satış hacimleri, müşteri davranışları ve teslimat performansları gibi kritik göstergeleri

izleyerek yönetime stratejik veri sağlar. SAP’ de SD Modülüne ait bazı ekran kodları Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. SD Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
VA01	Müşteri Satış Siparişi Oluşturma
VA02	Müşteri Satış Siparişi Değiştirme
VA03	Müşteri Satış Siparişi Görüntüleme
VL01N	Müşteri Satış Siparişi İçin Teslimat Oluştur
VL02N	Müşteri Satış Siparişi İçin Teslimat Değiştir
VL03N	Müşteri Satış Siparişi İçin Teslimat Görüntüle
VF01	Satış Siparişi İçin Fatura Belgesi Oluştur
VF02	Satış Siparişi İçin Fatura Belgesi Değiştir
VF03	Satış Siparişi İçin Fatura Belgesi Görüntüle
VK11	Müşteri Siparişi Fiyat Koşul Kaydı Oluştur
VK12	Müşteri Siparişi Fiyat Koşul Kaydı Değiştir
VK13	Müşteri Siparişi Fiyat Koşul Kaydı Görüntüle
XD01	Müşteri Oluştur (Merkezi Veriler)
XD02	Müşteri Değiştir (Merkezi Veriler)
XD03	Müşteri Görüntüle (Merkezi Veriler)

SD Organizasyon Yapısı;

- şirket Kodu
- Satış Organizasyonu
- Dağıtım Kanalı
- Bölüm
- Satış Bürosu
- Satış Grubu

Sıralaması ile birbirine bağlıdır.

SD Organizasyon yapısının en üstünde ‘şirket Kodu’ bulunmaktadır. şirket kodu FI modülünün üst birimi olsa da SD Modülü ve FI modülü birbiri ile bağlantılı modüller olduğu için ilgili yapı bağlantı noktası olarak kabul edilebilir.

Şirket kodunun altında ‘Satış Organizasyonu’ yer almaktadır. Satış organizasyonları için en kritik nokta tek bir şirket koduna bağlanabilecek olmalarıdır. Yani bir satış organizasyonu birden fazla şirket koduna bağlanamamaktadır.

Satış Organizasyonunun alt kırılımında ise ‘Dağıtım Kanalı’ yer almaktadır. Dağıtım Kanalı verisi, ürünlerin müşterilere ulaşım şeklini belirleyen organizasyon verisidir. Bir Satış Organizasyonunun birden fazla dağıtım kanalı bulunabilir.

Dağıtım kanalının altında ‘Bölüm’ organizasyon verisi bulunmaktadır. Bölümler, ürün veya hizmetlerin gruplandırıldığı bir organizasyon verisidir.

Satış Bürosu, satış faaliyetlerinin bölgesel ayırtırmak için kullanılan organizasyon verisidir. Satış Grubu ise satış temsilcilerini ifade eden organizasyon verisidir.

3.1.3 Üretim Planlama Modülü (PP)

SAP PP Modülü üretim süreçlerinin, planlama süreçlerinin takibi için kullanılan bir modüldür. Tahmin ve ihtiyaç süreçlerinden başlayarak üretim süreci ile devam eden PP Modülü etkinliği, üretimin tamamlanarak stoklara girmesine kadar olan süreci kapsar. SAP’ de MM Modülüne ait bazı ekran kodları Tablo 3’ te gösterilmiştir.

Tablo 3. PP Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
CS01	Malzeme Ürün Ağacı Yarat
CS02	Malzeme Ürün Ağacını Değiştir
CS03	Malzeme Ürün Ağacını Görüntüle
CA01	Normal İş Planının Yaratılması
CA02	Normal İş Planının Değiştirilmesi
CA03	Normal İş Planını Görüntüle
MD01	MIP Planlama Çalıştırması
MD04	Stok/İhtiyaç Durumunu Görüntüle
MD05	MIP Listesi Münferit Görüntüsü
CO01	Üretim Siparişi Ekle
CO02	Üretim Siparişi Değiştir
CR21	Hiyerarşi Yarat

SAP PP Modülü, Satış Operasyon Planlama (SOP), Veri Yönetimi (DM), Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP), Ana Üretim Planlaması (MPS), Kapasite İhtiyaç Planlaması (CRP), Uzun Dönemli Planlama (LTP), Bilgi sistemleri ve raporlama bileşenlerinden oluşmaktadır.

Üretim Planlama Modülü, Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP), malzeme ürün ağaçları (BOM), kapasite planlama süreçlerini doğrudan ilgilendirir.

SAP PP Modülü, daha çok MM ve SD modülleri ile ilişkilidir. MM Modülü ile mal hareketleri, üretim siparişleri, teklif ve satıcı seçimleri kısmında entegredir. SD Modülü ile ise malzeme listesi bileşenleri ve MRP çalışması gibi süreçlerde entegre olarak çalışmaktadır.

3.1.4 Kalite Yönetimi Modülü (QM)

İşletmelerin Kalite Yönetimi süreçlerinin yürütüldüğü modüldür. SAP QM Modülü satın alma, satış ve üretim süreçleri ile entegre çalışan bir modüldür. QM Modülü işlevleri bakımından 4 başlık üzerinde incelenebilir. Bunlar;

- Kalite Planlama
- Kalite Kontrol
- Kalite Bildirimi
- Rapor

Kalite Planlama: Kalite planlama işleminin yapılabilmesi için kalite kontrol sürecinin, ekipmanların, parametrelerin ve test metotlarının belirlenmesi gerekmektedir. Kalite Planlama işlevi ile girdi kontrol, üretimde kontrol ve son kontrol planı yapılabilir.

Kalite Kontrol: Saha sorumlusu tarafından kalite planına uygun olarak ilgili nesnenin kontrol edilmesi gerçekleştirilir. Bu kontrol, ilgili nesnenin bir veya daha fazla kontrol partisinde yapılır. Kontrol partileri, SAP sisteminde kullanıcılar tarafından manuel olarak oluşturulabildiği gibi otomatik olarak da oluşturulabilir.

Kalite Bildirimi: Kuruluş içerisinde tespit edilen hataların kaydedilmesi işlemidir. Bu işlemle, imalat yapan bir işletmede tedarikçinin, üretilmiş bir ürünün veya tespit edilmiş herhangi bir kalite unsurunun kaydı yapılabilir. Mevcut bir sipariş kalite bildirimi yapılabildiği gibi kalite bildirimine göre yeni bir sipariş de oluşturulabilir.

Rapor: QM sisteminde, bir ürünün tanımlanmış olan hata parametrelerindeki kusur durumuyla kaç defa bildirim yapıldığı veya şirketinizin uygulamak zorunda olduğu iyileştirme alanlarını kontrol etmek için, tedarik edilen ürünlerin kusurları veya giden teslimatlar için yapılan kontrollerde tespit edilen kusurları müşteriye raporlamak için raporlar oluşturulabilir. Sık kullanılan ekran listesi Tablo 4’ te verilmiştir.

Tablo 4. QM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
QA01	Kontrol Partisi Yarat
QA02	Kontrol Partisi Değiştir
QA03	Kontrol Partisi Görüntüle
QA16	Kabul Edilen Parti İçin Toplu Kullanım Kararı
QA32	Kontrol Partisi Verilerini Değiştir
QA11	Kullanım Kararı Girme
QM01	Kalite Bildirimi Yaratma
QM02	Kalite Bildirimi Değiştir
QM03	Kalite Bildirimi Görüntüle
QM10	Kalite Bld. Listesi Değiştirme
QS41	Katalog Bakımı
QS42	Katalog Değiştirme
QS51	Seçim Kümelerini İşleme
QS52	Seçim Kümelerini Değiştir
QS53	Seçim Kümelerini Görüntüle
QS21	Ana Kontrol Karakteristikleri Yaratma
QDV1	Örnekleme Yöntemini Yarat
QDV2	Örnekleme Yöntemini Değiştir
QDP1	Örnekleme Şeması Oluştur
QP01	Muayene Planı Oluşturma
QM15	Ürün Listesini Görüntüle

3.1.5 Bakım Onarım Modülü (PM)

SAP’ de Bakım Onarım Modülü, Plant Maintenance isminin baş harfleri olan PM ile ifade edilmektedir. PM Modülünde tesis bakımı için gerekli olan veriler bulunmaktadır. İşletme süreçlerinin verimliliği için oldukça önemli bir modüldür. Sık kullanılan ekran listesi Tablo 5’ te verilmiştir.

Tablo 5. PM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
IW21	Arıza Bildirimi Oluşturma
IW31	Bakım Emri Oluşturma
IW41	Bakım Emri Geri Bildirim Girişi
IA01	Genel Görev Listesi Oluşturma
IA11	Ekipman Görev Listesi Oluşturma
IL01	Fonksiyonel Lokasyon Oluşturma
IE01	Ekipman Oluşturma
CT04	Karakteristik Tanımlama
CL02	Sınıf Değiştirme (Ekipman veya fonksiyonel lokasyon sınıfı)
IR01	Ölçüm Noktası Tanımlama
IR03	Ölçüm Noktası Görüntüleme
CR01	İş Merkezi Oluşturma
IK01	Ölçüm Belgesi Girişi
IP41	Planlı Bakım Planı Oluşturma (Tekli Zaman Bazlı Plan)
IP01	Planlı Bakım Planı Oluşturma (Zaman Tabanlı - Stratejiye Bağlı)
IP15	Planlı Bakım Siparişlerini Listele
IP19	Planlama Görünümü (Plan/Gerçek Durum Karşılaştırması)
IP12	Planlı Bakım Planı Görüntüleme

3.1.6 Depo Yönetimi Modülü (WM)

Warehouse Management isminden baş harflerini alan WM Modülü, depo yönetimini ifade etmektedir. Depo yerleşimleri, transferleri, stoklar, sayımlar gibi süreçler WM Modülü dahilindedir.

WM Modülü ile depo alanlarının etkin kullanılması sağlanır. Depo alanının etkin kullanılması ile sipariş hazırlama sürelerinin kısılması, hatalı sevkiyatın azalması gibi iyileştirmeler sağlanır. WM modülüne ait sık kullanan ekran kodu listesi Tablo 6’ da verilmiştir.

Tablo 6. WM Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
LT01	Transfer Emri Oluşturma
LT02	Transfer Emri Değiştirme
LT03	Transfer Emri Görüntüleme
LT10	Toplu Transfer Emri İşlemleri
LT21	Transfer Emri Görüntüleme
LT22	Transfer Emri Listesi
LT24	Transfer Emri Belgesi Yazdırma
LT31	Transfer Siparişi Oluşturma
LT41	Transfer Emri İptali
LT06	Transfer Emri Onaylama
LS24	Depo Yeri Bazlı Stok Görüntüleme
LS26	Malzeme Bazlı Stok Görüntüleme
LX01	Stok Sayımı Başlatma
LX02	Sayım Belgesi Görüntüleme
LX03	Sayım Belgesi Listesi
LX04	Sayım Belgesi Girişi
LB10	Malzeme Rezervasyonları Listesi
LB11	Yerleştirme Stratejileri Tanımı
LQ01	Kalite Kontrol Alanı Transfer Emri Oluşturma
LQ02	Kalite Kontrol Alanı Transfer Emri Değiştirme

3.1.7 İnsan Kaynakları Modülü (HR)

HR Modülü, İnsan Kaynakları (İK) süreçlerinin etkin ve etkili yürütülmesini sağlayan SAP Modülüdür. Personel verilerinin sistematik şekilde yönetilmesini sağlayarak insan kaynaklarının kurumsal süreçlere aktif biçimde entegre olmasına olanak tanır. Yalnızca idari kayıt tutmanın ötesine geçerek, işletmelere stratejik İK yönetimi imkânı sunar. Bu yönüyle HR modülü, hem çalışan memnuniyetine katkı sağlar hem de yönetime veri temelli karar alma olanağı sunar. Sık kullanan ekran kodu listesi Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. HR Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
PA20	Personel Bilgileri Görüntüleme
PA30	Personel Bilgileri Giriş / Değiştirme
PA40	Personel Hareketleri (İşe Giriş, Ayrılma vb.)
PA70	Toplu Veri Girişi
PP01	Organizasyonel Nesne Oluşturma / Yönetimi
PO13	Görev (Position) Tanımlama
PO10	Organizasyon Birimi Oluşturma
PPOSE	Organizasyonel Yapı Görüntüleme
PT60	Zaman Hesaplama
PT50	Zaman Verisi Görüntüleme
CAT2	Çalışma Saatleri Girişi

HR modülünün kapsadığı temel süreçler aşağıdaki gibidir:

- Organizasyon Yönetimi
- Personel Yönetimi
- Zaman Yönetimi
- Bordro
- Eğitim ve Gelişim
- Performans Yönetimi
- İşe Alım Süreci

3.1.8 Finans Modülü (FI)

FI Modülü, finansal süreçlerin yasal süreçlere uygun şekilde ilerlemesini sağlayan en temel SAP Modüllerinden biridir. İşletmelerin tüm finansal işlemlerinin yasal düzenlemelere ve muhasebe standartlarına uygun biçimde yürütülmesini sağlayan kritik bir bileşendir. FI Modülü, şirketin finansal durumunu gerçek zamanlı olarak izlemeye olanak tanırken, aynı zamanda diğer modüllerle entegre çalışarak muhasebe kayıtlarının otomatik, hatasız ve düzenli bir şekilde oluşmasını sağlar.

SAP' nin modüler yapısı sayesinde, Satış Dağıtım, Malzeme Yönetimi ve İnsan Kaynakları gibi diğer süreçlerden gelen veriler FI modülüne otomatik olarak entegre edilir ve muhasebeleştirilir. Sık kullanan ekran kodu listesi Tablo 8' de verilmiştir.

Tablo 8. FI Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
FB50	Genel Muhasebe Belgesi Girişi
FB60	Tedarikçiden Fatura Girişi (Borç Kaydı)
FB70	Müşteriye Fatura Kesme (Alacak Kaydı)
F-02	Serbest Muhasebe Belgesi Girişi
F-03	Hesap Mutabakatı (Manuel Kapama)
F-28	Müşteri Tahsilat Girişi
F-53	Tedarikçi Ödemesi
F-44	Tedarikçi Hesap Kapama
F110	Otomatik Ödeme Çalıştırma
F-48	Avans Ödeme (Tedarikçiye)
FB08	Muhasebe Belgesi İptali
FBRA	Belge Ters Kayıt İptal İşlemi
FS00	G/L Hesabı Ana Verisi Görüntüleme/Düzenleme
OBYC	Hesap Tayin Anahtarı Tanımlama (MM-FI Entegrasyonu)
FBL1N	Tedarikçi Kalem Listesi
FBL3N	G/L Hesap Kalem Listesi
FBL5N	Müşteri Kalem Listesi

3.1.9 Maliyet Muhasebesi Modülü (CO)

CO Modülü, firmaların kaynak kullanımını izleyerek maliyet şeffaflığını sağlayan ve yönetime stratejik planlama süreçlerinde yardımcı olan kritik bir modüldür. Giderlerin hangi süreçlerde oluştuğu, hangi ürün veya hizmetin ne kadar maliyetle üretildiği gibi soruların cevabı bu modül üzerinden elde edilir.

CO modülü, yöneticilerin bütçe planlama, maliyet kontrolü, sapma analizi ve kârlılık hesaplamaları yapmasını kolaylaştırır. Özellikle üretim yapan işletmelerde, ürün maliyetlerinin detaylı biçimde hesaplanması ve izlenmesi açısından kritik bir rol üstlenir. Aynı zamanda diğer SAP modülleriyle entegre çalışarak veri bütünlüğü sağlar. Sık kullanan ekran kodu listesi Tablo 9’ da verilmiştir.

Tablo 9. CO Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
KS01	Maliyet Merkezi Oluşturma
KS02	Maliyet Merkezi Değiştirme
KS03	Maliyet Merkezi Görüntüleme
KP26	Faaliyet Fiyatı Belirleme
KP06	Maliyet Merkezi İçin Planlanan Maliyet Girişi
KP97	Maliyet Merkezi Planlamasını Kopyalama
KSB1	Maliyet Merkezi Hareketleri (Gerçek Maliyet)
KSBP	Maliyet Merkezi Planlanan Hareketler
KO01	İç Sipariş Oluşturma
KO02	İç Sipariş Değiştirme
KOB1	İç Sipariş Fiili Gider Raporu
KOBP	İç Sipariş Planlanan Gider Raporu
KSU1	Gider Dağıtımı (Send Cost)
KSV5	Gerçek Maliyet Dağıtımı
KSV3	Maliyet Dağıtımı Görüntüleme
KE24	CO-PA: Maliyet ve Gelir Raporu
KE30	CO-PA İçin Kullanıcı Tanımlı Rapor

3.1.10 Proje Yönetimi Modülü (PS)

SAP PS modülü, işletmelerin proje bazlı iş yapış biçimlerini sistematik hale getirerek, kaynakları etkin kullanmalarına, maliyetleri izlemelerine ve hedeflenen teslim tarihleri doğrultusunda projelerini başarıyla tamamlamalarına katkı sağlar. Proje yönetiminin SAP sistemi ile bütünleşik yapılması, karar destek süreçlerine hız ve doğruluk kazandırır.

PS modülü sayesinde gerçek zamanlı proje maliyet takibi yapılabilir, sapmalar erken fark edilerek önlem alınabilir. PS Modülüne ait sık kullanılan ekranlar Tablo 10' da verilmiştir.

Tablo 10. PS Modülü Sık Kullanılan Ekran Kodları Tablosu

Ekran Kodu	Ekran Adı
CJ20N	Proje Oluşturma Ekranı
CJ01	Proje Oluştur
CJ02	Proje Değiştir
CJ03	Proje Görüntüle
CNR1	İş Merkezi: Ana Kaydı Oluştur
CNR2	İş Merkezi: Ana Kaydı Değiştir
CNR3	İş Merkezi: Ana Kaydı Görüntüle
CR01	Kapasite Oluşturma
CR02	Kapasite Değiştirme
CR03	Kapasite Görüntüleme
CR21	Hiyerarşiyi Oluştur
CR22	Hiyerarşiyi Değiştir
CR23	Hiyerarşiyi Görüntüle
CJ29	Proje Planlaması
CN41	Proje Yapısı Genel Bakışı
CJ40	Değişim, Maliyet Planlamasını Göster
CN21	Ağ Oluştur
CM01	Kapasite Planlaması (İş Merkezi Görünümü)

3.2 UYARLAMA (CUSTOMIZING) NEDİR?

SAP sistemleri, farklı sektörlerden ve ölçeklerden işletmelerin kurumsal kaynak planlaması ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde kapsamlı ve esnek bir yapıda tasarlanmıştır. Ancak her işletmenin organizasyon yapısı, iş süreçleri ve yasal gereklilikleri birbirinden farklıdır. Bu nedenle SAP’ nin sunduğu standart işlevler, çoğu zaman işletmeye özel düzenlemelerle desteklenmek zorundadır. İşte bu noktada devreye giren yapılandırma süreci, SAP terminolojisinde “uyarlama (customizing)” olarak adlandırılır.

Uyarlama; SAP sisteminin, bir işletmenin organizasyonel yapısına, süreç akışlarına ve ülkeye özgü yasal gereksinimlerine uygun hale getirilmesini sağlayan yapılandırma işlemlerinin tümünü kapsar. Bu süreç, sistemde herhangi bir kodlama yapılmadan, SAP’ nin sunduğu standart parametrelerin ve yapıların düzenlenmesi yoluyla gerçekleştirilir. Böylece sistemin işleyişi, işletmenin ihtiyaç duyduğu kurallara ve iş süreçlerine uyacak şekilde özelleştirilmiş olur.

SAP’ de uyarlama işlemleri genellikle IMG (Implementation Guide) adı verilen özel bir ara yüz üzerinden yürütülür. Bu yapı, kullanıcıya organizasyonel birimler tanımlama (örneğin; şirket kodu, depo yeri, satış organizasyonu gibi), belge türleri belirleme, numaralandırma aralıkları atama, fiyatlandırma şemaları oluşturma ve iş akışlarını düzenleme gibi olanaklar sunar.

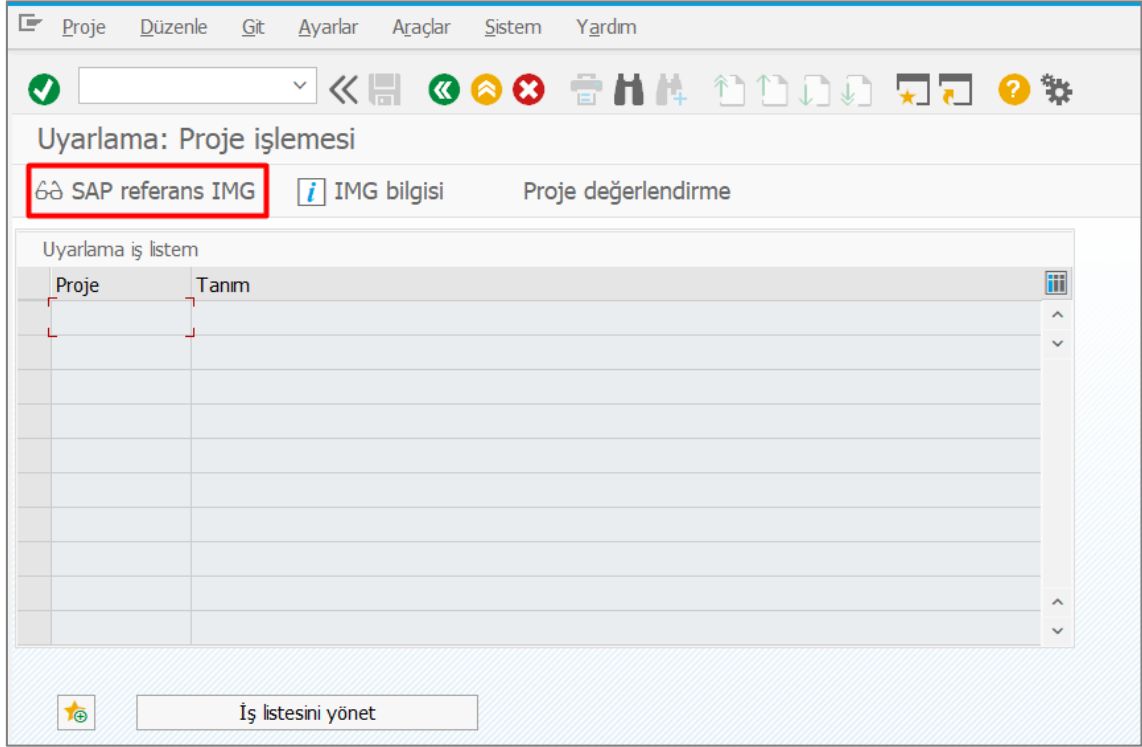
Uyarlama işlemleri temel olarak:

- Organizasyonel yapıların tanımlanması
- Ana verilerin yapılandırılması (malzeme, müşteri, tedarikçi vb.)
- Belge türlerinin ve işlem kodlarının ayarlanması
- Raporlama ve kontrol mekanizmalarının belirlenmesi
- Fiyatlandırma ve hesap belirleme gibi ticari kuralların oluşturulması alanlarını kapsayabilir.

Uyarlamanın temel amacı, SAP sisteminin işletmeye özel koşullarda etkin ve hatasız çalışmasını sağlamaktır. Kod yazılmadan yapılan bu özelleştirme süreci, SAP’ nin esnekliğini artırırken aynı zamanda sistemin gelecekteki güncelleme ve bakım süreçlerini de kolaylaştırır.

Kod geliştirmeye gerek kalmaksızın sistem üzerinde yapılan bu tanımlamalar, işletmenin organizasyonel yapısına, iş süreçlerine ve sektör dinamiklerine göre değişiklik göstermektedir [4].

Uyarlama işlemleri genellikle şekil 3’ te de gösterildiği üzere SAP’ nin IMG (*Implementation Guide*) ara yüzü üzerinden gerçekleştirilir.



şekil 3. SAP Implementation Guide (IMG) Arayüzü Gösterimi

Bu kapsamda organizasyonel birimlerin tanımlanması (örneğin şirket kodu, satın alma organizasyonu, depo yeri gibi), ana veri yapılandırılmaları, belge türleri, numaralandırma aralıkları ve iş akışlarının belirlenmesi gibi kritik süreçler yer alır [5]. Uyarlama faaliyetleri, sistemin kurulum aşamasında yapılabildiği gibi, iş süreçlerinde meydana gelen değişiklikler doğrultusunda canlı sistemde de sürdürülebilir şekilde gerçekleştirilebilir [6].

Uyarlama süreci, danışmanların hem teknik SAP bilgisine hem de işletmenin iş süreçlerine dair kapsamlı bir anlayışa sahip olmasını gerektirir. Bu nedenle uyarlama, yalnızca teknik bir işlem değil; aynı zamanda stratejik bir analiz sürecidir. Doğru yapılan uyarlamalar, sistemin etkinliğini artırırken; hatalı veya eksik yapılan tanımlamalar kullanıcı deneyimini ve süreç performansını olumsuz yönde etkileyebilir [7].

Sonuç olarak, SAP’ de uyarlama; sistemin standart işlevlerini, işletmeye özel hale getirmek amacıyla yapılan yapılandırma süreci olup, bir ERP projesinin başarısında belirleyici unsurlardan biridir [8]. SAP projelerinin en kritik yapı taşlarından biridir. Bir sistemin kuruma özel hale getirilmesinde, standardın bozulmadan esneklik kazanmasında ve süreçlerin dijital ortama doğru biçimde aktarılmasında büyük rol oynar. Başarılı bir uyarlama süreci, SAP sisteminin kurumsal hedeflerle uyum içinde çalışmasını sağlar ve uzun vadeli kullanım verimliliğini artırır.

3.3 ABAP NEDİR?

ABAP (Advanced Business Application Programming), SAP sistemleri üzerinde özel uygulamalar geliştirmek amacıyla kullanılan, SAP’ ye özgü bir programlama dilidir. SAP’ nin kendi ERP altyapısını oluştururken geliştirdiği bu dil, özellikle iş süreçlerine özel ihtiyaçların karşılanması, kullanıcıya özgü raporların hazırlanması, veri işleme senaryolarının oluşturulması ve standart SAP fonksiyonlarının genişletilmesi gibi birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır.

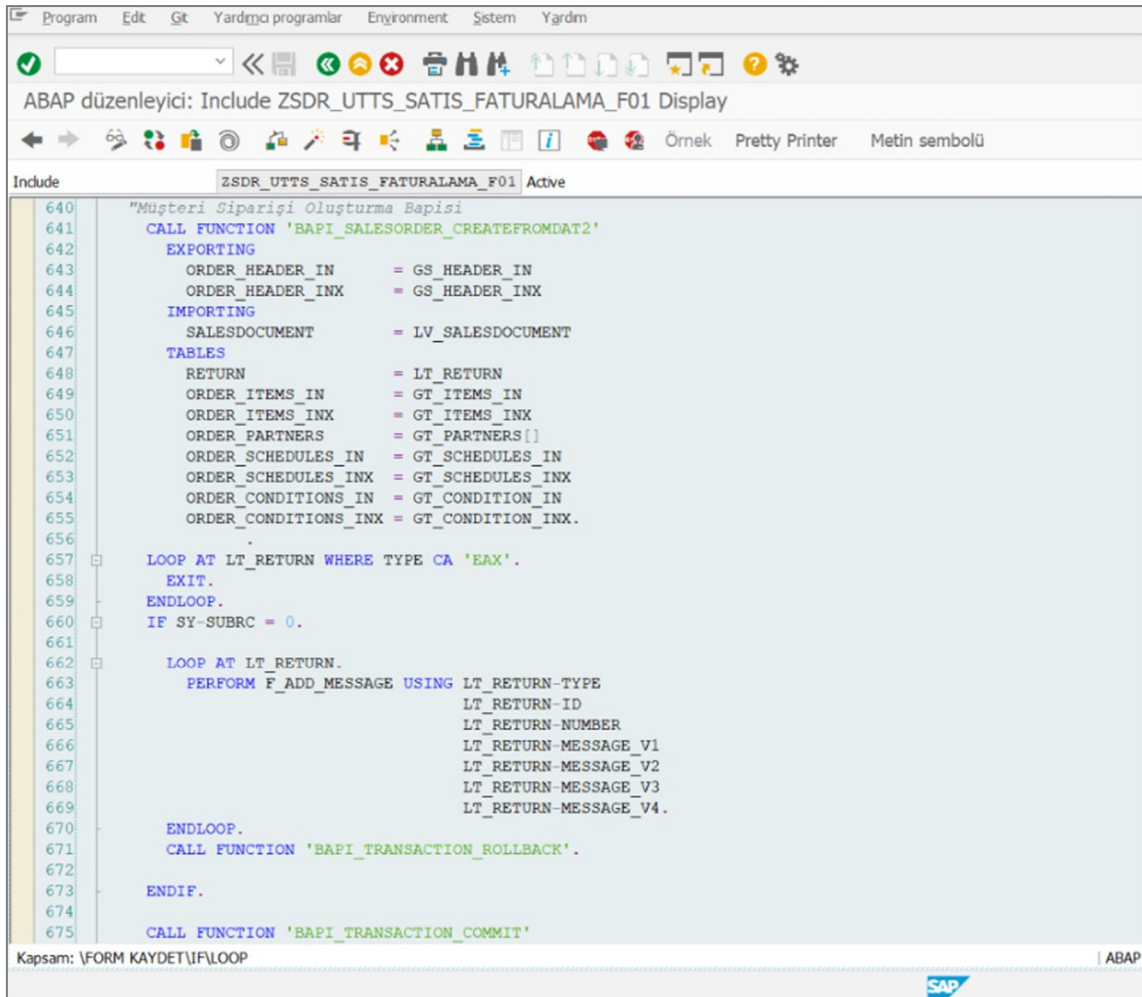
ABAP, yapısal programlama yaklaşımına dayanmakla birlikte, zamanla nesne yönelimli programlama özellikleri de kazanarak daha esnek ve güçlü bir geliştirme ortamı haline gelmiştir. SAP’nin NetWeaver platformunda çalışan tüm işlevsel uygulamalar, temelde ABAP ile yazılmıştır. Bu yapı sayesinde geliştiriciler hem SAP’ nin standart fonksiyonlarını kullanabilir hem de bunları kendi süreçlerine uygun biçimde genişletebilir.

ABAP, SAP sisteminin özelleştirilmesinde kritik bir rol oynar. Standart SAP fonksiyonları birçok sektöre hitap etse de, her işletmenin süreçleri kendine özgüdür. Bu nedenle ABAP, SAP sistemini işletme ihtiyaçlarına uygun hale getirmek için bir araç olarak kullanılır. Kullanıcı tanımlı raporlar (Z raporlar), form tasarımları, özel ekran geliştirmeleri, entegrasyon arayüzleri, kullanıcı çıkışları (user-exits), BADIs (Business Add-Ins) ve BAPI’ ler (Business Application Programming Interface) bu dil kullanılarak oluşturulur.

ABAP sayesinde şirketler, SAP sistemlerini kendi iç işleyişlerine göre özelleştirebilirler. Standart SAP ile karşılanamayan gereksinimler, ABAP ile geliştirilen çözümlerle karşılanarak sistemin esnekliği artırılır. Bu durum hem kullanıcı memnuniyetini yükseltir hem de iş süreçlerinin dijital ortama tam uyumlu hale gelmesini

sağlar. Ayrıca ABAP ile geliştirilen çözümler sistemin içinde çalıştığı için veri bütünlüğü korunur ve bakım süreçleri kolaylaşır.

ABAP, SAP' nin fonksiyonel gücünü genişletmek ve iş süreçlerine özel çözümler üretmek için vazgeçilmez bir programlama altyapısıdır. Geliştiricilere sunduğu araçlar sayesinde SAP sistemlerinin Şekil 4' te gösterildiği gibi işletmeye özgü şekilde yapılandırılması mümkün olmakta, böylece daha verimli ve kullanıcı dostu bir sistem ortaya çıkmaktadır.



```
640 "Müşteri Siparişi Oluşturma Bapisi
641 CALL FUNCTION 'BAPI_SALESORDER_CREATEFROMDAT2'
642 EXPORTING
643   ORDER_HEADER_IN      = GS_HEADER_IN
644   ORDER_HEADER_INX     = GS_HEADER_INX
645 IMPORTING
646   SALESDOCUMENT        = LV_SALESDOCUMENT
647 TABLES
648   RETURN               = LT_RETURN
649   ORDER_ITEMS_IN      = GT_ITEMS_IN
650   ORDER_ITEMS_INX     = GT_ITEMS_INX
651   ORDER_PARTNERS      = GT_PARTNERS[]
652   ORDER_SCHEDULES_IN  = GT_SCHEDULES_IN
653   ORDER_SCHEDULES_INX = GT_SCHEDULES_INX
654   ORDER_CONDITIONS_IN = GT_CONDITION_IN
655   ORDER_CONDITIONS_INX = GT_CONDITION_INX.
656
657 LOOP AT LT_RETURN WHERE TYPE CA 'EAX'.
658   EXIT.
659 ENDLOOP.
660 IF SY-SUBRC = 0.
661
662   LOOP AT LT_RETURN.
663     PERFORM F_ADD_MESSAGE USING LT_RETURN-TYPE
664                                LT_RETURN-ID
665                                LT_RETURN-NUMBER
666                                LT_RETURN-MESSAGE_V1
667                                LT_RETURN-MESSAGE_V2
668                                LT_RETURN-MESSAGE_V3
669                                LT_RETURN-MESSAGE_V4.
670   ENDLOOP.
671   CALL FUNCTION 'BAPI_TRANSACTION_ROLLBACK'.
672
673 ENDIF.
674
675 CALL FUNCTION 'BAPI_TRANSACTION_COMMIT'
```

Şekil 4. ABAP Örneği Gösterimi

3.3.1 Geliştirme Nedir?

SAP sistemlerinde mevcut standart fonksiyonların yetersiz kaldığı durumlarda, işletmeye özgü ihtiyaçları karşılamak amacıyla yapılan yazılım geliştirme faaliyetlerini ifade eder. SAP' nin kendi programlama dili olan ABAP (Advanced Business Application

Programming) kullanılarak gerçekleştirilen bu geliştirmeler, iş sũreçlerini ȳzelleřtirmek, verimliliği artırmak ve sistemin kullanıcı dostu hale gelmesini sağlamak amacıyla yapılır.

SAP sistemleri, kapsamlı standart fonksiyonlar içermekle birlikte, bazı durumlarda işletmelerin ȳzel ihtiyaçlarını karşılamak için mevcut yapılar yetersiz kalabilmektedir. Bu gibi durumlarda, SAP' nin sunduğu geliştirme olanakları devreye girmektedir. SAP' de geliştirme (development), standart sistem işleyişinin ȳtesine geçilerek işletmeye ȳzgũ ȳzũmler sunmak amacıyla yapılan yazılım geliştirme faaliyetlerini ifade etmektedir [9].

Geliştirmeler genellikle SAP' nin kendi programlama dili olan ABAP (Advanced Business Application Programming) kullanılarak gerçekleştirilir. Bu kapsamda kullanıcı tanımlı raporlar, ȳzel ekran tasarımları, kullanıcı ıkışları (user-exits), BADIs (Business Add-Ins) ve Z-programlar gibi ȳzelleřtirilmiř ȳzũmler oluşturulabilir [10].

SAP, kapsamlı ve esnek bir yapı sunmasına rağmen, her işletmenin sektȳrel, operasyonel veya stratejik gereksinimleri farklıdır. Bu nedenle işletmeler, SAP'nin standart yapısının ȳtesine geçerek ȳzel raporlar, kullanıcı arayũzleri, iş mantıkları ve entegrasyon ȳzũmleri geliştirme ihtiyaı duyar. İşte bu noktada ABAP geliştirme devreye girer.

Geliştirme alışmaları; kullanıcıya ȳzel ekranlar oluşturulmasından, raporların tasarlanmasına, dış sistemlerle veri alışverişinin sağlanmasından, otomatikleştirilmiş sũreçlerin tanımlanmasına kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Geliştirme tũrleri genel olarak şu şekilde sıralanabilir:

- Z-raporlar
- Module Pool
- User Exit / Customer Exit / BADI
- BAPI / RFC geliştirmeleri
- SmartForms / SAPScript / Adobe Forms
- Batch input, BDC, LSMW

ABAP geliştirmeleri, SAP'nin kendi geliştirme ortamı olan SE80, SE38, SE37, SE11 gibi ekranlar ȳzerinden yapılır. Son yıllarda ise Eclipse tabanlı ABAP Development Tools (ADT) kullanımı da yaygınlaşmıştır. Bu ortamlar sayesinde geliştiriciler, kod yazmanın yanı sıra veri tabanı tabloları, fonksiyon modũlleri, sınıflar ve veri tipleri gibi objeleri de yȳnetebilirler.

Geliştirmenin işletmeye katkısı incelendiğinde,

- İş süreçlerin ihtiyaca özel hale getirilmesi için kullanılır.
- Manuel işler otomatik hale gelerek zaman tasarrufu sağlanır.
- Kullanıcı deneyimi iyileştirilir, hata oranı düşer.
- SAP sisteminden maksimum fayda sağlanır.
- Kurumsal yapıya özgü karar destek sistemleri geliştirilebilir.

ABAP geliştirme faaliyetleri, SAP sisteminin dinamik bir şekilde işletme gereksinimlerine uyarlanması sağlayan kritik bir unsurdur. Standart SAP çözümlerini yeterli bulmayan organizasyonlar için ABAP ile yapılan geliştirmeler, dijital dönüşümün hız kazanmasına, süreçlerin sadeleşmesine ve sistemin kullanıcı dostu hale gelmesine önemli katkı sunar.

3.3.2 BAPI Nedir?

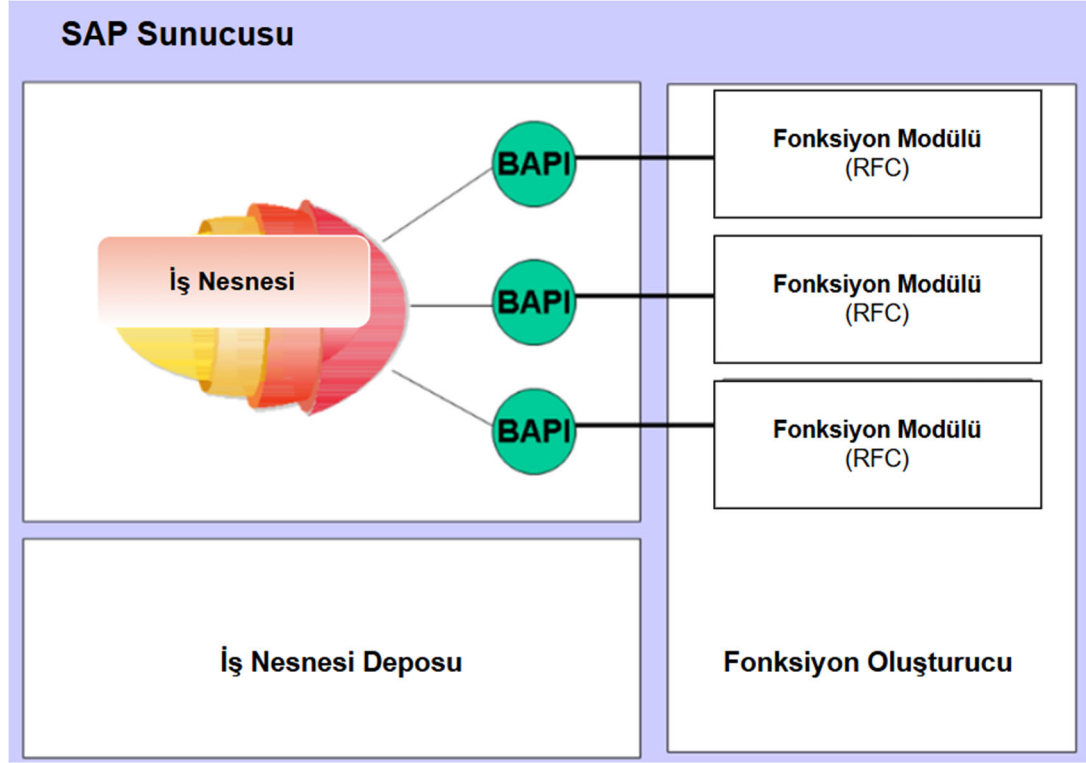
Business Application Programming Interface' in kısaltması olan BAPI, SAP sistemi için dış sistemlerin entegrasyonunu sağlayan arayüzlerdir. BAPI' ler SAP sisteminde bulunan fonksiyon modüllerinden oluşur. Böylelikle çok adımlı bir işlem BAPI kullanılarak daha kısa işlemler ile gerçekleştirilebilir.

BAPI, SAP sistemlerinde yer alan işlevlerin dış sistemlerle güvenli ve standart bir şekilde iletişim kurmasını sağlayan programlama arayüzleridir. BAPI' ler, SAP'nin içinde tanımlanmış belirli işlemlerin (örneğin; satış siparişi oluşturma, müşteri bilgisi güncelleme, fatura oluşturma gibi) dış sistemlerden erişilebilir hale getirilmesini amaçlar. Bu sayede SAP dışındaki uygulamalar da SAP sistemindeki iş süreçlerine entegre edilebilir.

BAPI' ler, temelde SAP Business Object Repository içerisinde tanımlanan iş nesneleri aracılığıyla çalışır. Bu iş nesneleri belirli işlemleri gerçekleştirmek için önceden tanımlanmış fonksiyonlara sahiptir. Bu fonksiyonlar Şekil 5'te gösterildiği gibi dış sistemlerden çağrılarak SAP ile veri alışverişi yapılmasına olanak tanır.

BAPI' ler sayesinde SAP sistemleri; web uygulamalarıyla, mobil çözümlerle, üçüncü parti ERP veya CRM yazılımlarıyla, veri toplama sistemleriyle entegre çalışabilir.

Bu entegrasyon, hem veri bütünlüğünü korur hem de manuel veri girişinden kaynaklı hata oranını azaltır. Ayrıca iş süreçleri hızlanır ve otomatikleştirilmiş sistemler sayesinde operasyonel verimlilik artar.



Şekil 5. BAPI' ler ve İlişkili Fonksiyon Modülleri ile İş Nesnesi Türü Gösterimi [11].

BAPI' ler, ABAP dilinde yazılmış fonksiyon modülleri olarak teknik temellere sahiptir. Ancak her ABAP fonksiyon modülü BAPI değildir. Bir fonksiyonun BAPI olarak tanımlanabilmesi için standartlara uygun, genel kullanıma açık ve SAP Business Object Repository üzerinden erişilebilir olması gerekir. Bu nedenle BAPI' ler, SAP sisteminde hem teknik hem de işlevsel bir köprü görevi görür.

SAP sisteminin dış dünya ile entegre çalışmasını sağlayan, güvenli ve standartlaştırılmış arayüzlerdir. İşletmelerin dijital dönüşüm süreçlerinde, farklı sistemler arasında veri alışverişinin sorunsuz biçimde yapılabilmesini mümkün kılan BAPI'ler, SAP sistemlerinin esnekliğini ve entegrasyon gücünü artıran önemli bir yapı taşını temsil eder.

ABAP ile yapılabilecek birçok şey olduğu gibi bu çalışmada BAPI' ler sıkça kullanıldığı için BAPI konusu incelenmiştir. Tablo 11' de sık kullanılan BAPI' ler ve kullanım amaçları gösterilmiştir.

Tablo 11. Sık Kullanılan BAPI İsimleri ve Kullanım Amacı Tablosu

BAPI Adı	Kullanım Amacı
BAPI_SALESORDER_CREATEFROMDAT2	Satış siparişi oluşturmak için kullanılır.
BAPI_CUSTOMER_CREATEFROMDAT1	Yeni müşteri (debitor) kaydı oluşturur.
BAPI_MATERIAL_AVAILABILITY	Malzeme uygunluk kontrolü yapılmasını sağlar (ATP check).
BAPI_GOODSMVT_CREATE	Mal giriş/çıkış işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlar.
BAPI_ACC_DOCUMENT_POST	Muhasebe belge kaydı yapmak için kullanılır.
BAPI_PO_CREATE1	Satın alma siparişi oluşturmak için kullanılır.
BAPI_OUTB_DELIVERY_CREATE_SLS	Satış teslimat belgesi oluşturmak için kullanılır.
BAPI_MATERIAL_SAVEDATA	Malzeme ana verisini oluşturmak veya güncellemek için kullanılır.
BAPI_USER_CREATE1	SAP sisteminde kullanıcı oluşturmak için kullanılır.
BAPI_TRANSACTION_COMMIT	İşlem sonrası verilerin kalıcı hale getirilmesini sağlar (COMMIT WORK).
BAPI_TRANSACTION_ROLLBACK	İşlem sırasında oluşan hatalarda, işlemin geri alınmasını sağlar (ROLLBACK WORK).

4. BÖLÜM: LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleri, işletmelerin tüm iş süreçlerini entegre bir yapı altında yönetmelerine imkân tanıyan kritik araçlar olarak uzun süredir akademik ve sektörel çalışmalara konu olmuştur. Literatürde özellikle SAP yazılımı, modüler yapısı ve işletmelere sunduğu raporlama olanakları açısından geniş ölçüde incelenmiştir. Mevcut araştırmalar, SAP' nin lojistik, üretim, satış ve finans süreçlerinde etkinliğini ortaya koyarken; raporlama tarafında, işletmelerin standart ekranlar ile bazı özel ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandığı da vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, ABAP dili kullanılarak geliştirilen özelleştirilmiş çözümlerin süreç verimliliğine katkısı, çoğu çalışmada sınırlı şekilde ele alınmıştır.

Çalışmada mevcut literatürden farklı olarak yalnızca SAP' nin standart raporlama yeteneklerini incelemekle kalmamış, aynı zamanda ABAP ile geliştirilen özgün bir satış kokpiti uygulamasını ele almıştır. Çalışmada, uygulama öncesi ve sonrası süreç performansları karşılaştırılarak, özelleştirilmiş SAP geliştirmelerinin karar alma hızına ve veri doğruluğuna etkisi somut verilerle ortaya konmuştur. Böylece literatüre, SAP' nin eksik kalan raporlama fonksiyonlarının ABAP tabanlı çözümlerle nasıl giderilebileceğine dair uygulamalı ve ölçülebilir bir katkı sağlanmıştır.

Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleri, işletmelerin tüm departmanları arasında bilgi bütünlüğünü sağlayarak karar alma süreçlerini hızlandıran ve kaynak kullanımında verimliliği artıran önemli yönetim araçlarıdır. Literatürde ERP'nin sadece teknolojik bir yazılım değil, aynı zamanda organizasyonel dönüşümün temelini oluşturan stratejik bir yatırım olduğu sıklıkla vurgulanmaktadır. Özellikle rekabetin yoğun olduğu sektörlerde ERP sistemlerinin işletmelere sağladığı avantajlar, akademik araştırmalarda farklı açılardan ele alınmıştır.

ERP' nin genel işlevleri ve işletmelere katkıları üzerine yapılan çalışmalarda, sistemin organizasyonel yapı, süreç entegrasyonu ve veri yönetimi açısından sağladığı faydalar öne çıkmaktadır. Özdemir S. (2008), ERP sistemlerinin modüler yapısını ve işletmelerdeki tüm süreçlerin entegrasyonuna olan katkılarını incelemiş, üretimden finansa, insan kaynaklarından lojistiğe kadar geniş bir etki alanı olduğunu göstermiştir [12]. Benzer şekilde Taşpınar A. (2019), ERP' nin müşteri ilişkileri yönetimi ile entegre edilmesinin firmalara stratejik avantaj sağladığını, Oracle ve SAP gibi yazılımların tercih edilme nedenlerini açıklamıştır [13]. Ancak Ak M.A. (2018), ERP projelerinin çoğu

zaman başarısız olmasının ardında kullanıcı gereksinimlerinin doğru tanımlanmaması, mevcut süreçlerin yeterince analiz edilmemesi ve değişim yönetimi eksiklikleri olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, ERP sistemlerinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda organizasyonel bir dönüşüm aracı olduğunun altını çizmektedir [14].

SAP üzerine yapılan çalışmaların önemli bir bölümü, modül bazlı katkıları incelemektedir. Bayram A.H. (2019), SAP Malzeme Yönetimi (MM) modülünün stok doğruluğu, üretim planlaması ve malzeme kalitesi üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamıştır [15]. Karayazı F. (2015) ise ürün çeşitliliği yüksek sektörlerde SAP Varyant Konfigürasyon modülünün firmalara sağladığı esnekliği ve müşteri taleplerine hızlı uyum kapasitesini ortaya koymuştur [16]. Uludağ A. (2023), SAP' nin dış sistemlerle entegrasyonu üzerine yaptığı çalışmada, veri bütünlüğünün sağlanmasının ve entegrasyonun maliyet avantajı yarattığını göstermiştir. Bu araştırmalar, SAP modüllerinin işletmelerin sektörel ihtiyaçlarına göre özelleştirilebildiğini ve doğrudan süreç verimliliğini artırdığını göstermektedir [17].

Literatürde SAP' nin sektörel uygulamaları da geniş bir şekilde yer bulmaktadır. Güz G. (2005), perakende sektöründe SAP R/3'ün satış ve dağıtım modülünü inceleyerek sistemin şeffaflık ve süreç optimizasyonu sağladığını ifade etmiştir [18]. Aydın Ö. (2014), yine perakende sektöründe SAP' nin yüksek maliyet ve karmaşıklık gibi olumsuz yönlerini ele alarak alternatif bir çözüm modeli önermiştir [19]. Deniz F. (2021) ise üretim planlama ve finans süreçlerinde SAP' nin etkinliğini kabul etmekle birlikte, ürün geliştirme süreçlerinde eksiklik yaşandığını ve bu durumun PLM entegrasyonu ile aşılabileceğini vurgulamıştır [20]. Kurtaran M. (2008) ise SAP ile farklı bir ERP sistemi arasında sağlanan veri entegrasyonunun manuel işlem hatalarını azalttığını ve süreç güvenilirliğini artırdığını göstermiştir [21]. Bu çalışmalar, SAP' nin farklı sektörlerde farklı beklentilere cevap verdiğini, ancak her durumda doğru kurulum ve uyarlama ihtiyacı bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Son yıllarda yapılan araştırmalar ise SAP' nin dijital dönüşüm ve kullanıcı deneyimi boyutunu ön plana çıkarmaktadır. Düzelten A. (2024), SAP SD modülünün yapay zekâ ve makine öğrenmesi ile entegre edilmesi sayesinde satış süreçlerinin daha öngörülebilir hale geldiğini göstermiştir [22]. Yılmaz U. (2024), SAP S/4HANA'nın bellek içi veri işleme teknolojisinin işletmelere hız, esneklik ve gerçek zamanlı raporlama sağladığını vurgulamıştır [23]. Vural Çolak S. (2024), SAP' nin Gui ve Fiori arayüzlerini

karşılaştırarak kullanıcıların alışkanlıklarının sistem kabulünde belirleyici olduğunu ortaya koymuştur [24]. Dalkıran M. (2021), ERP yazılımlarını kullanıcı memnuniyeti bağlamında değerlendirmiş ve SAP' nin fonksiyonel zenginliğine karşın kullanım kolaylığı açısından zayıf bulunduğunu belirtmiştir [25]. Bu çalışmalar, ERP' nin yalnızca bir altyapı değil, aynı zamanda kullanıcı deneyimi odaklı bir dönüşüm alanı olduğuna işaret etmektedir.

SAP' nin güçlü ve zayıf yönlerine odaklanan çalışmalar da literatürde dikkat çekmektedir. Saylam vd. (2016), SAP' nin operasyonel verimlilik, kurumsal hafıza oluşturma ve entegrasyon gibi güçlü yönlerinin yanı sıra yüksek maliyet, uzman personel ihtiyacı ve güvenlik riskleri gibi zorluklarına dikkat çekmiştir [26]. Bu bulgular, SAP' nin başarıyla uygulanabilmesi için güçlü bir proje yönetimi, kullanıcı eğitimi ve değişim yönetimi stratejisinin zorunlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Mevcut literatür, SAP' nin modülleri, sektörel uygulamaları, entegrasyon kabiliyetleri ve kullanıcı deneyimi gibi boyutları ayrıntılı biçimde ele almıştır. Ancak bu çalışmaların çoğu, SAP' nin standart işlevleri üzerinden yürütülmüş ve sistemde özel raporlama ihtiyaçları gibi kullanıcıların sıklıkla karşılaştığı eksikliklere sınırlı biçimde değinmiştir. Ayrıca ERP' nin tarihsel gelişimi ile SAP' nin günümüzdeki konumunu birlikte ele alarak sistemin evrimsel yönünü değerlendiren çalışmalar da sınırlıdır.

Bu tez çalışması, literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Çalışmada, ERP sistemlerinin tarihsel gelişimi ve SAP yazılımının bu süreçteki yeri ortaya konulmakta, ardından SAP' de kullanıcıların sıklıkla karşılaştığı raporlama eksikliklerine yönelik ABAP dili ile geliştirilen özel bir uygulama sunulmaktadır. Böylece hem teorik düzeyde ERP' nin evrimsel süreci incelenmekte hem de uygulamalı olarak SAP' nin standart raporlama kapasitesini geliştiren özgün bir çözüm önerisi geliştirilmektedir.

Dolayısıyla bu tez, literatürde sıklıkla ele alınan genel SAP uygulama örneklerinden farklı olarak, saha uygulamasına dayalı, özgün bir raporlama çözümü önermesi bakımından önceki çalışmalardan ayrılmakta ve hem akademik hem de pratik anlamda katkı sağlamaktadır.

Literatür araştırmasının genel olarak özeti ve çalışma konuları Tablo 12’ de gösterildiği gibidir.

Tablo 12. Literatür Taraması Özet Tablosu

Yazar(lar)	Yıl	Çalışma Konusu
Özdemir S. [12]	2008	ERP sistemlerinin entegrasyon gücü, modüler yapısı ve süreç yönetimindeki katkılarının genel değerlendirmesi.
Taşpınar A. [13]	2019	ERP sistemlerinin işletme içi bilgi akışını bütünleştirilmesi ve rekabet avantajına etkilerinin incelenmesi.
Ak M.A. [14]	2018	ERP projelerinin başarısızlık nedenleri ve SAP Finansallar modülü özelinde mevcut durum-kavramsal tasarım sürecinin incelenmesi.
Bayram A.H. [15]	2019	SAP MM modülünün işletme süreçlerine etkileri ve diğer modüllerle entegrasyonu üzerine vaka analizi.
Karayazı F. [16]	2015	SAP Varyant Konfigürasyon modülünün esnek ürün yönetimi ve üretim süreçlerindeki katkılarının değerlendirilmesi.
Uludağ A. [17]	2023	SAP ve dış sistemler arası entegrasyonun veri doğruluğu, hız ve maliyet avantajlarının çok kriterli analiz yöntemleriyle incelenmesi.
Güz G. [18]	2005	ERP sistemlerinin gelişimi, kurulum süreci ve perakende sektöründe SAP R/3 satış-dağıtım modülünün entegrasyonu.
Aydın Ö. [19]	2014	SAP ERP’nin perakende sektöründe karşılaşılan sorunlarına çözüm; Java tabanlı kullanıcı dostu, düşük maliyetli ve çevrimdışı çalışabilen entegrasyon yazılımı geliştirilmesi.
Deniz F. [20]	2021	SAP ERP sisteminin mevcut modüllerinin değerlendirilmesi ve PLM entegrasyonu ile ürün geliştirme süreçlerinin iyileştirilmesi.
Kurtaran M. [21]	2008	Farklı bir ERP sistemindeki satış verilerinin SAP’ye entegrasyonu; manuel veri aktarımı yerine otomatik entegrasyon yazılımı geliştirilmesi.
Düzelten A. [22]	2024	Dijital dönüşüm sürecinde SAP SD modülünün rolü, AI ve diğer teknolojilerle entegrasyonu ile stratejik rekabet avantajı sağlaması.

Yılmaz U. [23]	2024	SAP R/3 ve S/4HANA sistemlerinin kullanıcı deneyimleri karşılaştırması; S/4HANA'nın hız, esneklik, modern arayüz ve verimlilik avantajlarının ortaya konulması.
Vural Çolak S. [24]	2024	Borusan Makine'de SAP Gui ve Fiori arayüzlerinin tasarım ilkelerine göre AHP yöntemiyle değerlendirilmesi; Gui'nin kullanıcı aşinalığı nedeniyle daha yüksek puan alması.
Dalkıran M. [25]	2021	ERP yazılımlarının (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics) kullanıcı memnuniyeti açısından karşılaştırılması; SAP üretim modülü üzerinden üretim süreçlerinin incelenmesi.
Saylam R. vd. [26]	2016	SAP uygulamalarının kurumsal sistemlerdeki katkı, zorluk ve tehditlerinin SWOT analizi ile incelenmesi.

5.BÖLÜM: ULUSAL TAŞIT TANIMA SİSTEMİ UYGULAMASI

5.1 Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS)

Akaryakıt piyasasında rekabet eşitliğinin sağlanması ve kayıt dışı ekonomi ile etkin bir şekilde mücadele edilmesi amacıyla birçok düzenleme ve çalışma hayata geçirilmiştir. Bu kapsamda, daha önce akaryakıt pompalarına bağlanma mecburiyeti getirilen ödeme kaydedici cihazların, elektronik ortamda anlık veri aktarımı yapabilen, güvenlik seviyesi yükseltilmiş ve belirlenen diğer teknik özellikleri taşıyan yeni nesil akaryakıt pompa ödeme kaydedici cihazlar ile değiştirilmesine yönelik usul ve esaslar 24/3/2021 tarihli ve 31433 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanan Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (Sıra No: 527) ile belirlenmiştir [27].



Şekil 6. Taşıt Tanıma Birimi (TTB) Gösterimi

Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi, taşıt plaka bilgilerinin elle girişini önleyerek otomatik olarak aktarılmasını sağlayan sistemdir. Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi; taşıtların tanımlanması amacıyla her araca özel olarak monte edilen ve Şekil 6’ da gösterilen Taşıt Tanıma Birimi (TTB), akaryakıt pompa sistemlerine entegre edilen ve Şekil 7’ de gösterimi yer alan Taşıt Kimlik Okuyucu (TKO) cihazı ve bu cihazlar arasında güvenli veri aktarımını sağlayan yazılımlar aracılığıyla çalışmaktadır. Bu sistem ile, taşıta ait plaka, ruhsat bilgileri ve yapılan akaryakıt alımları merkezi veri tabanında eşleştirilerek doğrudan Gelir İdaresi Başkanlığı sistemine iletilmektedir [28].



Şekil 7. Taşıt Kimlik Okuyucu (TKO) Gösterimi

İlgili mevzuat ile vergi mükellefi firmalar tarafından yapılan usulsüzlüklerin önlenmesi ve vergi kayıplarının azaltılması hedeflenmiştir.



Şekil 8. Taşıt Tanıma Birimi (TTB) Montajı Gösterimi

UTTS sürecinin uygulamaya alınması ile birlikte sadece yetkilendirilmiş olan firmalar tarafından Şekil 8’ de gösterildiği gibi Taşıt Tanıma Birimi montajı yapılmaktadır. Başvuruda bulunan araç sahipleri, randevuları doğrultusunda yetkili firmalar ile araçlarına Taşıt Tanıma Birimi montajı gerçekleştirebilmektedirler. Araçlara montajı gerçekleştirilen Taşıt Tanıma Birimleri ise Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından yetkilendirilen firmalar tarafından temin edilir. Şekil 9’ da olduğu gibi anlık veri aktarımı sayesinde kamu tarafından denetim etkinliğinin kontrol altına alınarak kayıt dışı işlemlerin önüne geçmek de hedefler arasında yer almaktadır.



Şekil 9. UTTS Anlık Veri Aktarımı Gösterimi

5.2 Kayseri’de Faaliyet Gösteren Bir Lojistik İşletmesi

Kayseri merkezli olarak faaliyet gösteren ve ulusal taşımacılık alanında uzmanlaşmış olan bu lojistik işletmesi, kuruluşundan itibaren özellikle akaryakıt ve enerji sektörüne yönelik taşıma çözümleri geliştirmeye odaklanmıştır. Müşteri odaklı hizmet anlayışı sayesinde sektörde güvenilir ve istikrarlı bir konum edinmiştir.

İşletme, Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) ile entegre çalışan teknolojik altyapısı aracılığıyla taşıma operasyonlarını dijital ortamda izleyebilmekte, böylece veri temelli karar alma kapasitesini güçlendirmektedir. Geniş araç filosu, deneyimli saha ekipleri ve ilgili mevzuata tam uyumlu işleyişi sayesinde hizmet kalitesini sürekli olarak artırmayı hedeflemektedir.

Firmanın hizmet yelpazesi;

- Akaryakıt taşımacılığı
- Tanker lojistiği
- Dağıtım yönetimi
- Operasyonel sevkiyat takibi

gibi operasyonları kapsamaktadır. Ayrıca, SAP gibi kurumsal kaynak planlama sistemleriyle entegre çalışabilen altyapısı sayesinde, süreçlerini daha şeffaf, hızlı ve ölçülebilir şekilde yönetebilmektedir. İşletme, “zamanında, eksiksiz ve güvenli teslimat” ilkesiyle hareket ederek; sadece ürün değil, aynı zamanda müşteri memnuniyetini de amaç edinmiştir.

5.3 İşletmede Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi Uygulaması

Lojistik sektöründe esnek iş modelleri geliştirmeyi ve yeni teknolojilerin entegrasyonunu stratejik bir öncelik olarak belirleyen işletme, Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi kapsamında gerekli yetkilendirmeyi alarak araçlara Taşıt Tanıma Birimi (TTB) montaj işlemlerini gerçekleştirebilecek yetkili istasyon konumuna gelmiştir. Bu montaj işlemleri için gerekli donanım, Darphane veya Darphane tarafından yetkilendirilmiş kurumlar aracılığıyla temin edilmektedir.

İşletme, montaj faaliyetlerinin yanı sıra Taşıt Kimlik Okuyucu ile donatılmış akaryakıt istasyonlarında UTTS' li araçlara akaryakıt ikmal hizmeti de sunmaktadır. Yenilikçi ve kullanıcı odaklı yaklaşımı sayesinde süreçlerini sürekli olarak iyileştirmekte, hem operasyonel verimliliği hem de hizmet kalitesini artırmayı amaçlamaktadır.

5.3.1 Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) Uyarlamaları

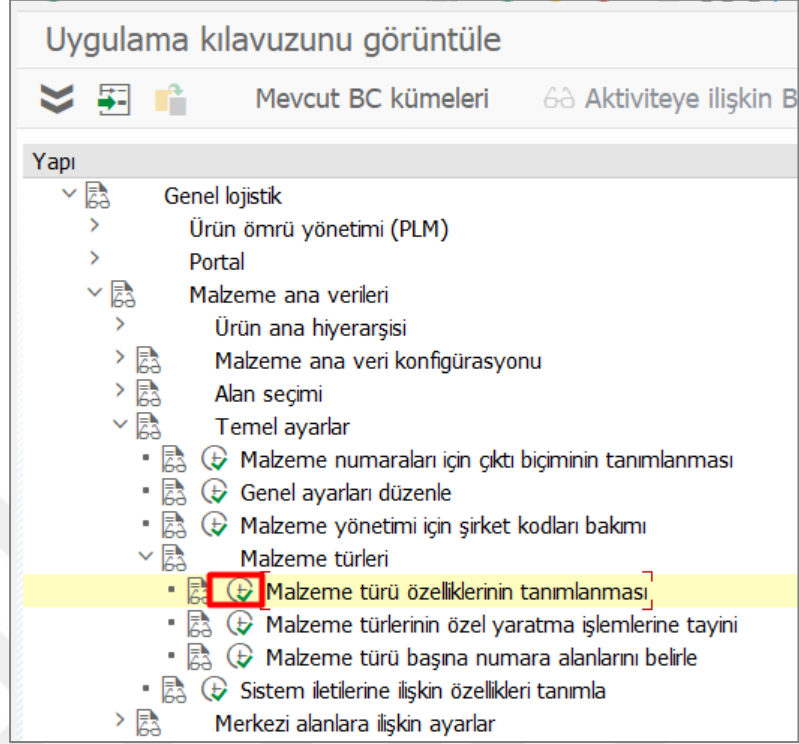
Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) sürecinin firmaya entegrasyonu kapsamında SAP SD modülünde çeşitli uyarlama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, UTTS' den gelen verilerin SAP sistemine doğru ve eksiksiz şekilde aktarılabilmesi için satış siparişi yönetimi, teslimat belgeleri, faturalama süreçlerinde çeşitli yapılandırmalar yapılmıştır.

Taşıta özel bilgilerin sistemselsel olarak satış belgelerine entegre edilmesi sağlanmış ve UTTS verilerinin belge bazlı takibi mümkün hale getirilmiştir. Yapılan bu SD modülü uyarlamaları hem mevzuata uyumun sağlanmasına hem de süreçlerin dijital olarak izlenebilirliğine katkı sağlamıştır. Bu uyarlamalar sayesinde, geliştirme ekranı kullanılarak ya da standart ekranlarda süreç çevrimi gerçekleştirilmektedir.

Malzeme Türü: SAP' de malzeme türü, malzemelerin doğru süreçlerde kullanılarak takip edilebilir olmasını sağlayan belirleyici bir etikettir. Standart yazılımda Hammadde, Yarı mamul, Mamul, Ticari Ürün, Ambalaj malzemeleri gibi birçok malzeme türü bulunsa da sürece göre uyarlanarak yeni malzeme türleri oluşturulabilir. Ulusal Taşıt Tanıma Sürecine ait malzemelerin sınıflandırılması için 7508-UTTS Malzemeleri ismi ile yeni malzeme türü oluşturulmuştur.

Malzeme türü oluşturmak için SAP' de izlenmesi gereken adımlar uyarlama ekranı olan SPRO ile Şekil 10' da gösterildiği gibi Genel Lojistik, Malzeme Ana Verileri,

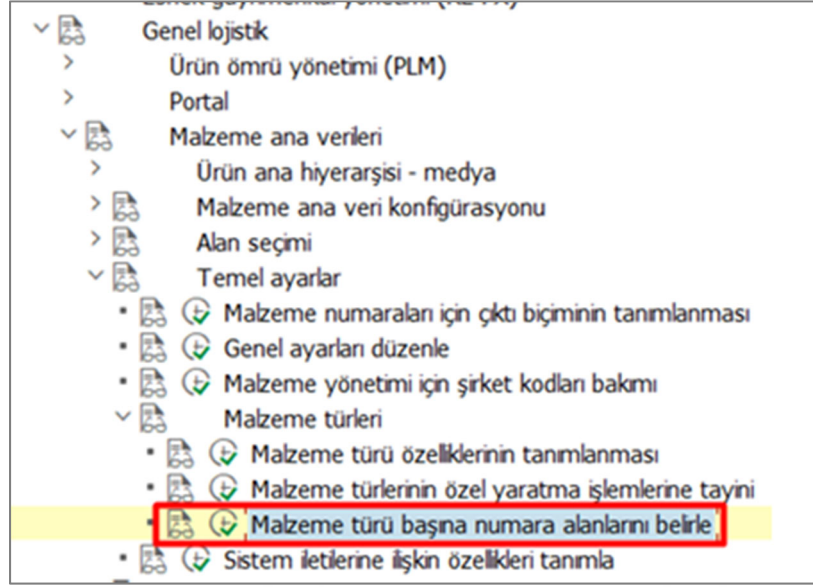
Temel Ayarlar, Malzeme Türleri aşamalarını izleyerek Malzeme türü özelliklerinin tanımlanması uyarlama adımı seçilmelidir.



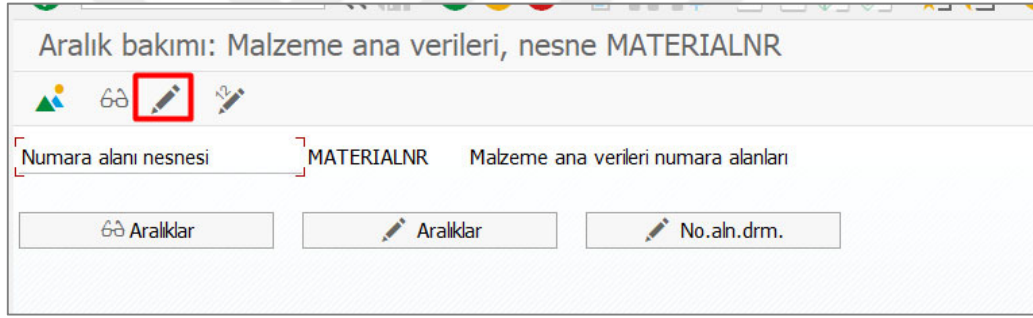
Şekil 10. Malzeme Türü Uyarlama Adımı Gösterimi

Uyarlama adımı seçildikten sonra şirket istek ve ihtiyaçlarına göre ilgili yapılandırma gerçekleştirilmelidir.

Numara Aralığı: Malzeme türüne bağlı olarak şirketin belirlediği kriterler doğrultusunda malzeme numarası kodlaması, numara aralığı bakımı ile yapılmaktadır. Numara aralığı bakımı için uyarlama ekranı olan SPRO üzerinden Şekil 11 ve Şekil 12’ de gösterildiği gibi Genel Lojistik, Malzeme Ana Verileri, Temel Ayarlar, Malzeme Türleri, Malzeme türü başına numara alanlarını belirle adımları takip edilerek uygun numara aralığı belirlenir.



Şekil 11. Malzeme Türü Bazında Numara Aralığı Uyarlama Adımı Gösterimi



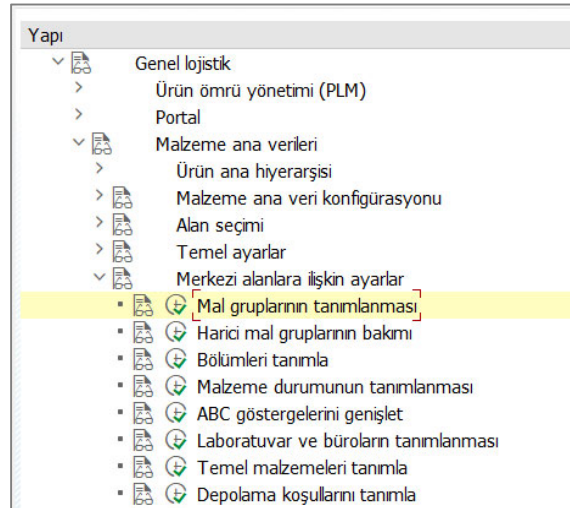
Şekil 12. Numara Aralığı Tanımlama Alanı Gösterimi

UTTS malzeme türüne ait malzemelerin numara aralığı, şirketin belirlediği kriter doğrultusunda alfa-numerik ve otomatik malzeme kodu oluşturmaya kapalı olacak şekilde düzenlenmiştir. Gruplandırarak numara aralığı tanımlama Şekil 13’ te gösterilmiştir.

Gruplara genel bakış: Malzeme ana verileri, nesne MATERIALNR					
Grup	Öge	Öge metni	İlk numara	Son numara	Numara dlm. Harici
Akaryakıt	7505	Akaryakıt	501001	501100	X
Boytrans Lojistik	7507	Boytrans Lojistik	A	22222222222222	X
	8000	Yedek Parça ve Sarf Malz.			
Plaka Hizmet Malzeme Grubu	7501	Plaka Hizmet Malz. (RAC)	10000000000000000000	19999999999999999999	100000000000000000679
	8900	Oto Yıkama Malzeme			
Lastik Malzeme Grubu	7502	Lastik Malzemeleri (RAC)	20000000000000000000	29999999999999999999	200000000000000000049
Bakım Onarım Malzeme Grubu	7503	UTTS Malzemeleri	30000000000000000000	A	49999999999999999999
	8500	Depolanamayan Malzeme		22222222222222	3000000000000000000419
Market Malzeme Grubu	7506	Market	50000000000000000000	59999999999999999999	50000000000000000004069
Enerji Yedek Parç.Sarf.Malz.	9000	Enerji Yedk.Par.Sarf.Mlz.	90000000000000000000	99999999999999999999	90000000000000000004761

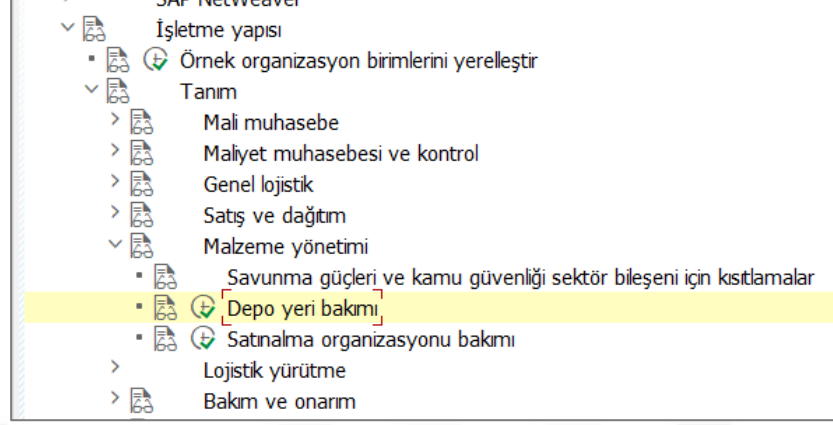
Şekil 13. Gruplandırarak Numara Aralığı Tanımlama Gösterimi

Mal Grubu: SAP sisteminde malzemelerin belirli gruplara ayrılarak raporlamalarda ayrıştırabilmek adına malzemelere özgü mal grubu oluşturulabilir. Uyarılama aşamaları ise Şekil 14’ te gösterildiği gibi; Genel lojistik, Malzeme Ana verileri, Merkezi alanlara ilişkin ayarlar adınının altında bulunan Mal gruplarının tanımlanması sekmesinden sürece uygun olarak tanımlanabilir. UTTS sürecinin raporlamalarda ayrıştırılabilmesi için 75070019-UTTS Malzemeleri ismi ile mal grubu oluşturulmuştur.



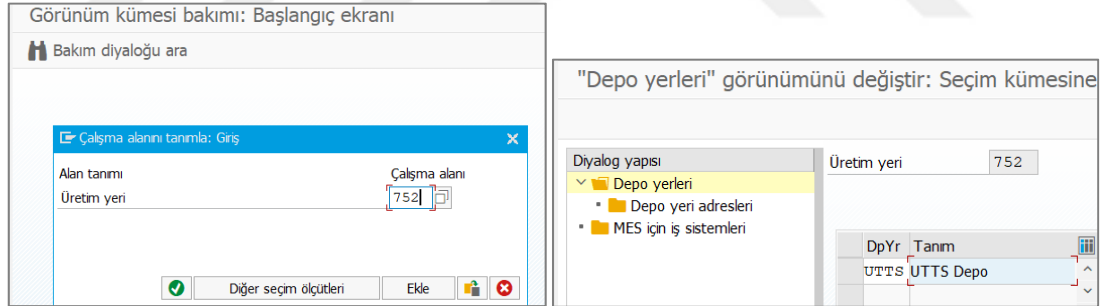
Şekil 14. Mal Grubu Tanımlama Uyarılama Adımı Gösterimi.

Depo Yeri: İşletmede malzeme stoklarının takip edilebilirliği, mal girişi, mal çıkışı, iade işlemleri gibi transfer ve stok hareketlerinin izlenebilirliği için oluşturulması gereken alt birimlerden biridir. Uyarlama adımı Şekil 15’ te gösterilmiştir.



Şekil 15. Depo Yeri Tanımlama Uyarlama Adımı Gösterimi

Depo yeri uyarlaması için Şekil 16’ da gösterildiği gibi SPRO ekranı üzerinden İşletme yapısı, Tanım, Malzeme Yönetimi, Depo yeri bakımı adımları takip edilerek şirket verilerine uygun olan üretim yerine bağlı depo yeri oluşturulur.

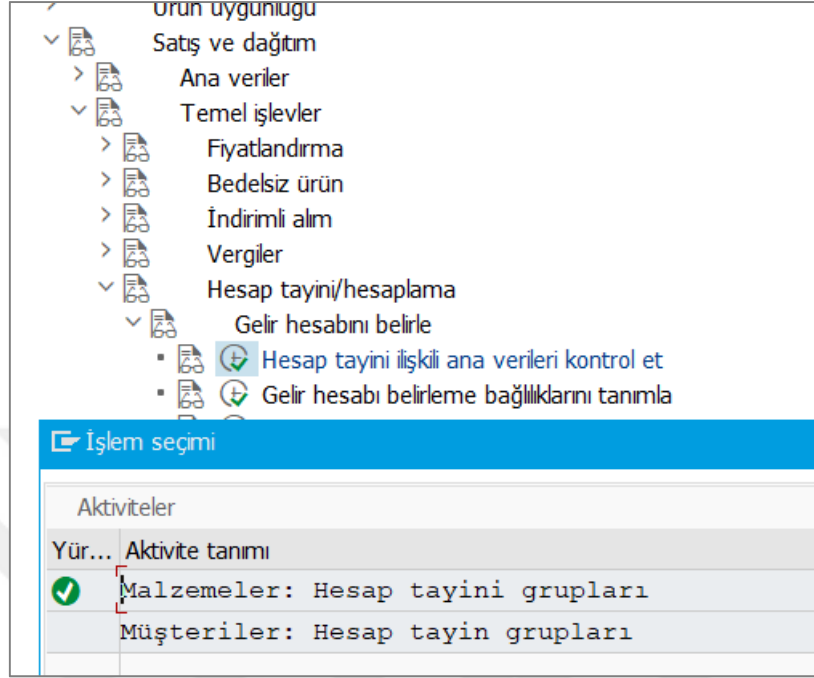


Şekil 16. Üretim Yerine Depo Yeri Tanımlama Gösterimi

Malzeme Hesap Tayin Grubu: SAP süreçlerinde satın alma ve satış işlemleri sırasında malzeme hareketlerinin yönlendirileceği maliyet ve gelir hesaplarının doğru ilerlemesini sağlayan bir öğedir. Oluşturulan Malzeme Hesap Tayin Grubu sayesinde fatura, envanter, mal girişi gibi bilgiler genel muhasebe hesaplarına otomatik olarak kayıt atar.

Malzeme hesap tayin grubu oluşturulması için uyarlama adımları ise Şekil 17’ de gösterildiği gibi SPRO ekranından başlayarak Satış ve Dağıtım, Temel işlevler, Hesap

tayini/hesaplama, Gelir hesabını belirle adımlarının altında bulunan Hesap tayini ilişkili ana verileri kontrol et sekmesinden yapılır.



Şekil 17. Malzeme Hesap Tayin Grubu Oluşturma Uyarlama Adımı Gösterimi

UTTS malzemeleri için 21. Malzeme hesap tayin grubu UTTS Malzemesi olarak, Şekil 18’ de gösterildiği gibi tanımlanmıştır.

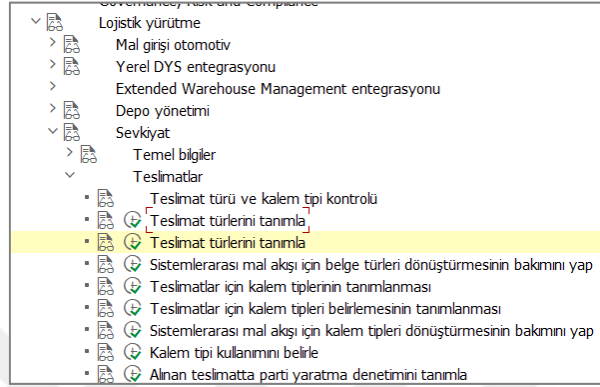
"Malzemeler: Hesap tayini grupları" görünümünü değiştir: Genel bakış		
Yeni girişler		
Malz.hsp.tayin grubu	Tanım	
16	Yanıtma Mlz.	
17	Vade Farkı	
18	Demoraj Bedeli Mlz.	
19	Trafik Yanıtma	
20	Satış Komisyonu	
21	UTTS Malzemesi	
50	Enerji Sarf	

Şekil 18. Mlz. Hesap Tayin Grubu Tanımlama Gösterimi

Teslimat Türü: Satış ve Dağıtım süreçlerinin önemli bir adımı olan teslimat türü, lojistik süreçlerinin yönetimi için oldukça önemlidir.

Teslimat türü, bir teslimat belgesinin işlevini, belge akışını, kontrol parametrelerini ve sistem davranışını belirleyen ön tanımlı bir kontrol mekanizmasıdır [29].

Teslimat türünün uyarlama adımı ise Şekil 19’ da gösterildiği gibi; SPRO ekranından Lojistik yürütme, Sevkiyat, Teslimatlar ve ardından Teslimat türlerini tanımla seçilerek tanımlanır.



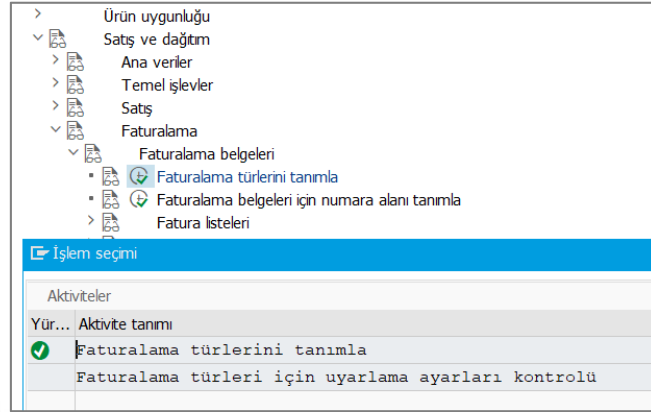
Şekil 19. Teslimat Türü Tanımlama Uyarlama Adımı Gösterimi

Teslimat türü uyarlaması yapılırken Şekil 20’ de görüldüğü gibi birçok detay bulunmaktadır. Şirket süreçlerine uyumlu olacak şekilde ilgili bilgilerin doldurulması gerekmektedir.

Şekil 20. Teslimat Türü Ayrıntılı Tanımlama Gösterimi

Faturalama Türü: Faturalama sürecinin UTTS ye özgü oluşturulması için yeni bir faturalama türü oluşturulmalıdır. Böylelikle UTTS için oluşturulan faturalar

ayrıştırılarak izlenebilir olacaktır. Faturalama türü uyarlaması için SPRO ekranından Şekil 21’ de gösterildiği gibi; Satış ve Dağıtım, Faturalama, Faturalama Belgeleri, Faturalama türlerini tanımla alanı seçilir.



Şekil 21. Faturalama Türü Uyarlama Adımı Gösterimi

Faturalama türünün oluşturulduğu bu uyarlamada, Şekil 22’ de görüldüğü gibi firmaya özgü alanlar bulunmaktadır. Numara sistemleri, genel denetim, ters kayıt, hesap belirleme/fiyatlandırma ve çıktılar/muhataplar/metinler alanları bu aşamada firma sürecine uygun olarak düzenlenmelidir.

The image shows the SAP 'Faturalama: Belge türleri' (Billing: Document Types) configuration screen. The screen is divided into several sections for defining a billing document type. The 'Faturalama türü' (Billing Document Type) is set to 'UTTS Faturası'. The 'Numara sistemleri' (Number Ranges) section shows 'DHL.no.tym.no.alan' (19) and 'Kalem no.artı' (19). The 'Genel denetim' (General Control) section includes 'SD belgesinin tipi' (R), 'Fatura' (Fatura), 'Kayıt blokları' (Statistikler), 'İşlem grubu' (7), 'Faturalama tipi' (Fatura devralımı), 'Belge türü' (BV), 'Negatif kayıt' (Negatif kayıt yok), 'Şube/merkez' (Müşteri=ödeyen/pubne=ipariş veren), 'Valör tr. alacak den' (Hayır), 'Fatura listesi türü' (LR), 'Fatura listesi', 'Prim hesaplaması' (Pm işi), and 'Standart metin'. The 'Ters kayıt' (Reverse Entry) section shows 'Ters kıl.frt.türü' (UTTS Faturası TR). The 'Kopyalama kopulan' (Copy from) section shows 'Referans numarası' and 'Tayın numarası'. The 'Hesap belirleme/fiyatlandırma' (Account Determination/Pricing) section shows 'Ana hesap' (R0100), 'Myl.hesap.no.ç.belge' (A), 'Hesap tür - mtbk.hesap' (Standart), 'Hesap belirleme-kasa' (A00001), and 'Hesap tür - odm.kart' (Standart). The 'Çıktılar/muhataplar/metinler' (Outputs/Memos/Texts) section shows 'Çıkı yaması' (210000), 'Kalem çıkı yaması' (Boytrans Fatura Çıkışla - Uygulama), 'Çıkı türü' (V3), 'Başlık muhatabı' (FK), 'Kalem muhatabı' (FP), 'Metin yaması' (23), and 'Boytrans Ftr. Bşk.'.

Şekil 22. Faturalama Türü Ayrıntılı Tanımlama Gösterimi

Sipariş Türü: Satış kokpiti sürecinin başlangıcında yer alan sipariş oluşturma aşaması için öncelikle sipariş türünün belirlenmesi gerekmektedir. Teslimat ve fatura süreçlerinin siparişe istinaden oluşturulması sebebiyle kritik bir aşamadır.

Sipariş türü uyarlaması için VOV8 uyarlama ekranına girilmesi gerekmektedir.

"Sipariş türlerinin bakımı" görünümünü değiştir: Ayrıntı

Yeni girişler

Satış belgesi türü: 2765 **UTTS- Siparişler**

SD belgesinin tipi: C

Gösterge: ☐

Satış belgesi blj.: ☐

Numara sistemleri

Dhl.no.tyn.no.alanı: 51

Hrc.no.tyn.no.aln.: ☐

Kalem no.artışı: 10

Alt kalem no.artışı: 10

Genel denetim

Referans zorunlu: ☐

Bölüm kontrolü: 2

Olasılık: 100

Kredi limiti kntr.: ☐

Kredi grubu: ☐

Çıktı uygulaması: V1

Malzeme giriş türü: ☐

☒ Bölüm(kalem)

☒ Bilgi kaydını oku

Mıstr.ref.kontrol et: ☐

☐ SAS no.doldur

Taahhüt trh.hspl.krl: ☐

☐ Önc.belgeleri grntl.

İşlem akışı

Ekran sırası grubu: AU

Eksiklik şeması: 23

İşlem grubu: 0

Mly.hspl.şm.iç.belge: A

Durum şeması: ☐

Alt.SD blg.türü 1: ☐

Alt.SD blg.türü 2: ☐

Varyant: ☐

Sipariş: BYTRNS Market Bşk.

Sipariş: ☐

Görüntü kapsamı: UALL

İşlev kodu(gnl.bkş.): UER1

Teklif notları: ☐

Çerçeve söz.notu: ☐

Grup sözleşme notu: ☐

Ürün nitelik dylg.: A

☐ Eksiklik diyalogu

Teslimat planı

Dzlt.teslimat türü: ☐

Kullanım: ☐

Çağrı türü için MIP: ☐

Teslimat blokajı: ☐

Şekil 23. Sipariş Türü Ayrıntılı Tanımlama Gösterimi

Sipariş türü uyarlaması içerisinde, Şekil 23' te görüldüğü gibi fatura türü ve teslimat türünü sipariş türüne bağlayacağımız alanlar bulunmaktadır. Önceki adımlarda UTTS için oluşturulan güncel fatura türü ve teslimat türü alanlarının sipariş türü uyarlamasında ilgili alanlara bağlanması sayesinde; UTTS türünde açılan bir satış siparişi, UTTS türünde teslimat belgesi oluşturularak yine aynı şekilde UTTS türünde faturalanacaktır. İlgili uyarlama detayı Şekil 24' te yer almaktadır.

"Sipariş türlerinin bakımı" görünümünü değiştir: Ayrıntı

Yeni girişler

Teslimat planı	
Dzlt.teslimat türü	Teslimat blokajı
Kullanım	
Çağrı türü için MIP	

Sevkiyat	
Teslimat türü	UTTS Teslimatı
Teslimat blokajı	Hemen teslimat
Sevkiyat önkoşulu	Ship.Con.Ship-to-p.
Navlun bilgi prof.	

Faturalama belgesi	
Tsl.ış.ftrl.türü	UTTS Faturası
Sprş.ış.ftrl.türü	Mnf.kalem koşul türü
Dahil mihsp.ftrl.tü.	Faturalama plan türü
Faturalama blokajı	Ödm.garanti şeması
	Kartla ödm.plan türü
	Kontrol grubu

İstenen teslimat trh./fiyatlandırma trh./SAS trh.	
Ön emn.süresi (gün)	Tsl.tarihi öner
Tarih tipi	Müşteri ref.trh.öner
Fiyat tarihi önerisi	Mal kabul sa.dık.al
Öneri geçerlik bşl.	

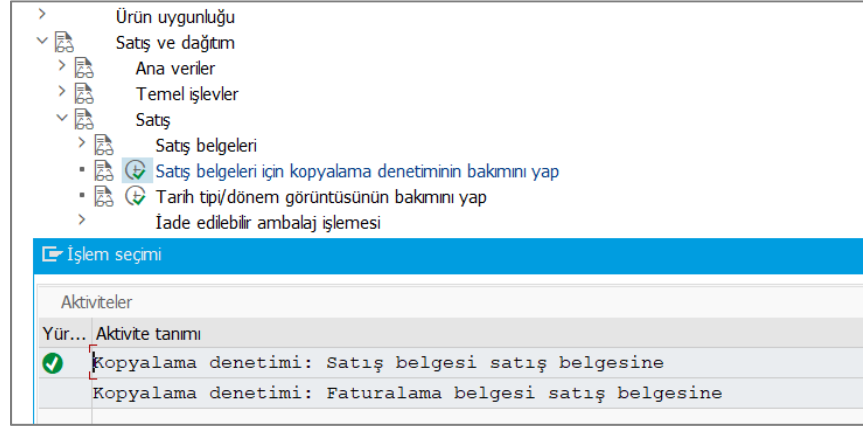
Sözleşme	
Koşul bşlk.şema	Sözleşme verileri
Koşul kdm.şema	Sonr.stş.etk.türü
Sözleşme profili	Sonraki sipariş türü
Faturalama talebi	Muhatap çağrı kntr.
Grup referans şeması	Alt szl.güncelle

Şekil 24. Sipariş Türü Faturalama Detay Gösterimi

Kopyalama Kontrolleri: Yeni oluşturulan belge türlerinin içerdiği bilgilerin eksiksiz aktarımı için son olarak kopyalama kontrolleri yapılmalıdır. Böylelikle belge türleri arasında ilişki kurulur ve veri girişleri en aza indirgenir.

UTTS için oluşturulan sipariş, teslimat ve fatura belge türlerinin kopyalama kontrolleri için;

VTAA uyarılama ekranından satış belgesi türünden satış belgesi türüne olan ilişki kontrol edilerek eksiklikler tamamlanmıştır. VTAA gösterimine ait bilgi Şekil 25’ te verilmiştir.



"Başlık" görünümünü değiştir: Genel bakış

Yeni girişler

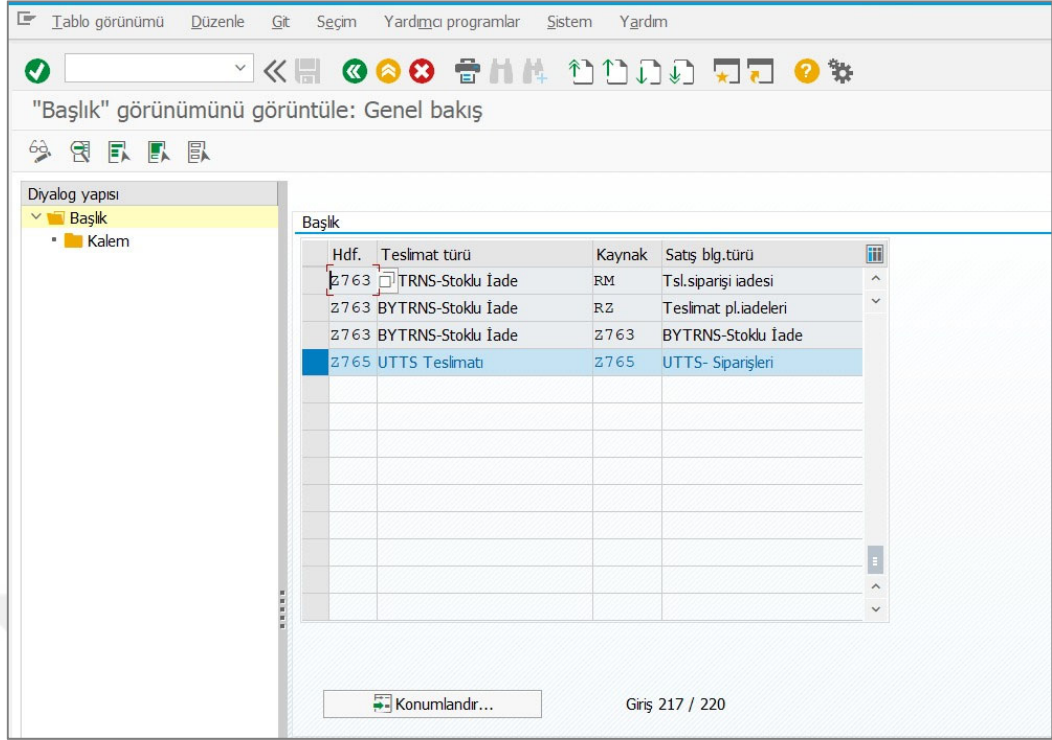
Diyalog yapısı

- Başlık
 - Kalem
 - Termin satırı

Hdf.	Satış blg.türü	Kaynak	Satış blg.türü
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2752	BYTRNS-Hizmet Sip.
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2753	BYTRNS-Parsiyel Sip.
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2760	BYTRNS-Market Sip.
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2761	BYTRNS-Akaryakt Sip.
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2762	BYTRNS-Toplu Akaryakt
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2764	BYTRNS-Prim Sipariş
2764	BYTRNS-Prim Sipariş	2800	BYTRNS-İhrc. Hizmet
2765	UTTS- Siparişleri	2750	BYTRNS-Lojistik Sip.
2765	UTTS- Siparişleri	2751	BYTRNS-Komisyon Sip.
2765	UTTS- Siparişleri	2752	BYTRNS-Hizmet Sip.
2765	UTTS- Siparişleri	2753	BYTRNS-Parsiyel Sip.
2765	UTTS- Siparişleri	2760	BYTRNS-Market Sip.
2765	UTTS- Siparişleri	2761	BYTRNS-Akaryakt Sip.
2765	UTTS- Siparişleri	2762	BYTRNS-Toplu Akaryakt
2765	UTTS- Siparişleri	2764	BYTRNS-Prim Sipariş
2765	UTTS- Siparişleri	2800	BYTRNS-İhrc. Hizmet
2770	BYTRNS-Araç Kira Söz	2770	BYTRNS-Araç Kira Söz
2770	BYTRNS-Araç Kira Söz	2771	BYTRNS-Araç Kira Gün
2771	BYTRNS-Araç Kira Gün	2770	BYTRNS-Araç Kira Söz
2771	BYTRNS-Araç Kira Gün	2771	BYTRNS-Araç Kira Gün
2780	BYTRNS-Alacak Dekont	2750	BYTRNS-Lojistik Sip.

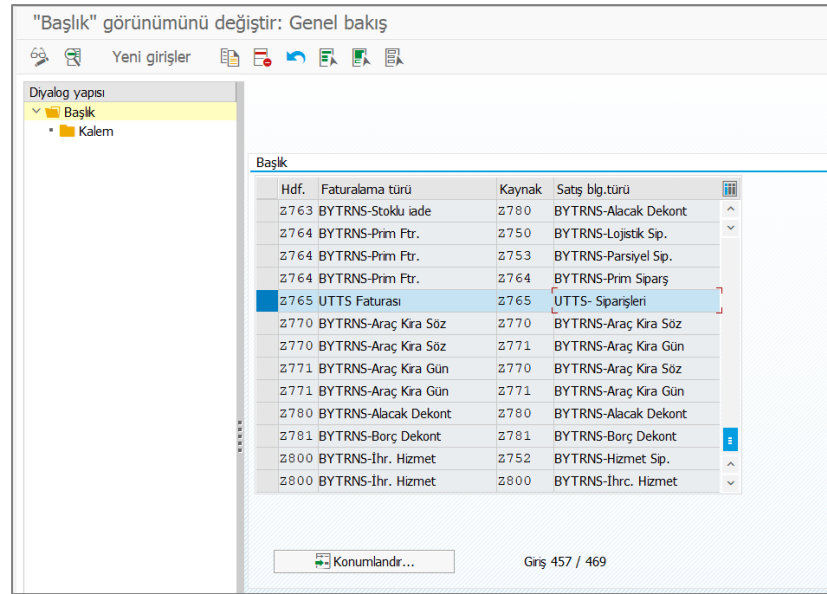
Şekil 25. VTAA Kopyalama Bakımı Gösterimi

VTLA uyarılama ekranından satış belgesi türünden teslimat belgesi türüne olan ilişki kontrol edilerek eksiklikler tamamlanmıştır. VTLA gösterimine ait bilgi Şekil 26' da verilmiştir.



Şekil 26. VTFA Gösterimi

VTFA uyarılama ekranından satış belgesi türünden fatura belgesi türüne olan ilişki kontrol edilerek eksiklikler tamamlanmıştır. VTFA gösterimine ait bilgi Şekil 27' de verilmiştir.



Şekil 27. VTFA Gösterimi

VTFL uyarlama ekranından teslimat belgesi türünden fatura belgesi türüne olan ilişki kontrol edilerek eksiklikler tamamlanmıştır. VTFL gösterimine ait bilgi Şekil 28’ de verilmiştir.

Hdf.	Faturalama türü	Kaynak	Teslimat türü
2765	UTTS Faturası	2160	Enerji Teslimat
2765	UTTS Faturası	2760	BYTRNS-Market Tesl.
2765	UTTS Faturası	2765	UTTS Teslimatı

Şekil 28. VTFL Gösterimi

VTFF uyarlama ekranından fatura belgesi türünden fatura belgesi türüne olan ilişki kontrol edilerek ilgili kopyalamaya ihtiyaç duyulmadığı için bakım yapılmamıştır. VTFF gösterimine ait bilgi Şekil 29’ da verilmiştir.

Hdf.	Faturalama türü	Kaynak	Faturalama türü
IRS	İura İst.ters kyt.	F1	Ftr.blg(harici işl.)
IRS	Fatura İst.ters kyt.	G2	Alacak dekontu
IRS	Fatura İst.ters kyt.	L2	Borç dekontu
IRS	Fatura İst.ters kyt.	S1	Faturayı iptal et
2763	BYTRNS-Stoklu iade	F1	Fatura
2763	BYTRNS-Stoklu iade	F2	Fatura
2780	BYTRNS-Alacak Dekont	F1	Fatura
2780	BYTRNS-Alacak Dekont	F2	Fatura
2781	BYTRNS-Borç Dekont	F1	Fatura
2781	BYTRNS-Borç Dekont	F2	Fatura

Şekil 29. VTFF Gösterimi

5.3.2 Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) Geliştirmesi

Ekran Tasarımı

Geliştirme için öncelikle kullanım kolaylığı ve fonksiyonelliği göz önüne alınarak Şekil 30’ da gösterimi bulunan ara yüz tasarlanmıştır.

UTTS SATIŞ VE FATURALAMA EKRANI

 Temizle

 Kaydet

Müşteri Kodu

Tarih

Kalem	Malzeme	Birim Fiyat	Plaka	Montaj Kodu
10	UTTS01A006	100	06ESG147	090000
VBAP-POSNR	MARA - MATNR	KONP-KBETR	VBAP-ZZPLAKA	VBKD-BSTKD







Şekil 30. Satış Kokpiti Ekran Tasarımı

Ekran girişinde Müşteri Kodu alanı bulunmaktadır. İlgili alan KNA1-KUNNR alanında bulunan veriyi kontrol edecek şekilde tasarlanmıştır.

Tarih alanı günün tarihi seçili gelecek şekilde düzenlenmiş olup değişime kapalıdır.

Ekranın veri girişi alanında satır ekle, satır sil, satır kopyala özellikleri bulunmaktadır.

Kalem alanı veri girişi yapıldıkça otomatik olarak 10'dan başlayıp 10 ar 10 ar artmaktadır.

Malzeme alanına sadece ‘UTTS Malzemeleri’ malzeme türündeki veriler girilebilir.

Malzeme alanının search help butonu da sadece UTTS malzemelerini içerecek şekilde düzenlenmiştir.

Birim fiyat alanı KONP-KBETR bağlantısından malzemenin fiyatını otomatik olarak çekmektedir ve değişime açıktır.

Plaka alanı ise veri girilebilir fakat aynı plakanın birden fazla girilmesine izin vermeyecek şekilde tasarlanmıştır. İlgili alana girilen veri kaydetme sonrası VBAP ve VBRP-ZZPLAKA alanına kayıt atar.

Montaj Kodu veri girilebilir olarak tasarlanmıştır.

Temizle Butonu İşlevi

Son kullanıcı tarafından ekranda doldurulan alanların tek seferde temizlenmesi gereken durumlar için clear komutunun uygulanacağı bir buton eklenmiştir.

Kaydet Butonu İşlevi

İlgili veriler girildikten sonra kaydet butonunun işlevi ise 4 farklı BAPI ile;

- Satış Siparişi,
- Teslimat,
- Mal Çıkışı,
- Fatura belgesi

Oluşturarak pop up yardımı ile belge numaralarının ekrana gelmesini sağlamaktadır.

Satış Siparişi Oluşturma

Standart süreçte VA01 işlem kodu ile oluşturulan satış siparişinin geliştirme ekranında arka planda oluşturması için BAPI_SALESORDER_CREATEFROMDAT2 BAPI' si kullanılmıştır. İlgili BAPI' nin SE37 ekranındaki gösterimi Şekil 31' de yer almaktadır.

Test Function Module: Initial Screen	
Debugging	Test data directory
Test for function group	2032
Function module	BAPI_SALESORDER_CREATEFROMDAT2
Uppercase/Lowercase	☐
RFC target sys:	
Import parameters	Value
SALESDOCUMENTIN	
ORDER_HEADER_IN	
ORDER_HEADER_INX	
SENDER	
BINARY_RELATIONSHIPTYPE	
INT_NUMBER_ASSIGNMENT	
BEHAVE_WHEN_ERROR	
LOGIC_SWITCH	
TESTRUN	
CONVERT	
Tables	Value
RETURN	0 Entries
ORDER_ITEMS_IN	0 Entries
ORDER_ITEMS_INX	0 Entries
ORDER_PARTNERS	0 Entries
ORDER_SCHEDULES_IN	0 Entries
ORDER_SCHEDULES_INX	0 Entries
ORDER_CONDITIONS_IN	0 Entries
ORDER_CONDITIONS_INX	0 Entries
ORDER_CFGS_REF	0 Entries
ORDER_CFGS_INST	0 Entries
ORDER_CFGS_PART_OF	0 Entries
ORDER_CFGS_VALUE	0 Entries
ORDER_CFGS_BLOB	0 Entries
ORDER_CFGS_VK	0 Entries
ORDER_CFGS_REFINST	0 Entries
ORDER_CCARD	0 Entries
ORDER_TEXT	0 Entries
ORDER_KEYS	0 Entries
EXTENSIONIN	0 Entries
PARTNERADDRESSES	0 Entries
EXTENSIONEX	0 Entries
NFMETALLITMS	0 Entries

Şekil 31. Satış Siparişi Oluşturma BAPI' si SE37 Gösterimi

Programda ilgili BAPI_SALESORDER_CREATEFROMDAT2 BAPI' si çağırılırken ORDER_HEADER_IN, ORDER_PARTNERS ve ORDER_ITEMS_IN giriş parametreleri sürece entegre edilerek kodlama yapılmıştır. Order Header In gösterimi Şekil 32' de gösterilmiştir.

Include		ZSDR_UTTS_SATIS_FATURALAMA_F01 Active
542		
543		SELECT SINGLE ZTERM
544		INTO @LV_ZTERM
545		FROM KNVV
546		WHERE KUNNR EQ @P_KUNNR
547		AND VKORG EQ '752'
548		AND VTWEG EQ '72'
549		AND SPART EQ '75'.
550		
551		GS_HEADER_IN-DOC_TYPE = '2765'.
552		GS_HEADER_IN-SALES_ORG = '752'.
553		GS_HEADER_IN-DISTR_CHAN = '72'.
554		GS_HEADER_IN-DIVISION = '75'.
555		GS_HEADER_IN-PMNTTRMS = LV_ZTERM.
556		GS_HEADER_IN-CREATED_BY = SY-UNAME.

Şekil 32. Sipariş Oluşturma BAPI' si Order Header In Girişleri Gösterimi

DOC_TYPE teknik adı sipariş türünü temsil etmektedir. Sipariş türü, UTTS siparişlerine özel Z765 kodu ile tanımlandığı için DOC_TYPE = 'Z765' olarak sabitlenmiştir.

SALES_ORG teknik adı satış organizasyonunu temsil etmektedir. Firma sürecine uygun olarak SALES_ORG = '752' olarak tanımlanmıştır.

DISTR_CHAN teknik adı dağıtım kanalını temsil etmektedir. Firma sürecinde Ulusal Taşıt Tanıma Süreci 72 numaralı dağıtım kanalından ilerleyeceği için DISTR_CHAN = '72' olarak tanımlanmıştır.

DIVISION teknik adı bölümü temsil etmektedir. Firma sürecinde Ulusal Taşıt Tanıma Süreci 75 numaralı bölümden ilerleyeceği için DIVISION = '75' olarak tanımlanmıştır.

PMNTTRMS teknik adı ödeme koşulunu temsil etmektedir. Ödeme koşulları her müşteri için farklı tanımlanmış olabileceği gibi aynı ödeme koşuluna sahip müşteriler de bulunmaktadır. Müşteri bazlı bir veri olduğu için SAP' nin standart tablolarından olan KNVV-Müşteri Satış Verileri tablosunda yer almaktadır. Giriş ekranında girilen Müşteri kodu ile KNVV tablosundaki ilgili satırın bulunabilmesi için Şekil 32' de, 543-556. Satırlar arasındaki kod blokunda yazıldığı gibi KNVV tablosuna giderek müşteri kodu ile KNVV-KUNNR alanı eşleştirilmektedir. KNVV-VTWEG alanı dağıtım kanalını ifade etmektedir ve sabit 72 olarak alınmalıdır. KNVV-SPART alanı ise bölümü temsil ettiği için 75 alınmıştır. Bütün bu eşleşmeler sonucu elde edilen KNVV-ZTERM alanı, müşteriye ait ödeme koşulunu temsil etmektedir.

DOC_DATE alanı belge tarihi alanını temsil etmektedir. Firmada Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi sürecine ait siparişler aynı gün oluşturulacağı için günün tarihi anlamına gelen SY_DATUM değeri tanımlanmıştır.

Başlık verilerinde son olarak CREATED_BY, yani belgeyi oluşturan bilgisi girilmelidir. Belgeyi oluşturan SAP kullanıcısı SY_UNAME olarak tanımlanır.

```

582 GT_PARTNERS-PARTN_ROLE = 'SV' .
583 GT_PARTNERS-PARTN_NUMB = P_KUNNR.
584 APPEND GT_PARTNERS.
585 CLEAR GT_PARTNERS.
586 GT_PARTNERS-PARTN_ROLE = 'FA' .
587 GT_PARTNERS-PARTN_NUMB = P_KUNNR.
588 APPEND GT_PARTNERS.
589 CLEAR GT_PARTNERS.
590 GT_PARTNERS-PARTN_ROLE = 'ÖD' .
591 GT_PARTNERS-PARTN_NUMB = P_KUNNR.
592 APPEND GT_PARTNERS.
593 CLEAR GT_PARTNERS.
594 GT_PARTNERS-PARTN_ROLE = 'MG' .
595 GT_PARTNERS-PARTN_NUMB = P_KUNNR.
596 APPEND GT_PARTNERS.
597 CLEAR GT_PARTNERS.
598 GT_PARTNERS-PARTN_ROLE = 'AG' .
599 GT_PARTNERS-PARTN_NUMB = P_KUNNR.
600 APPEND GT_PARTNERS.
601 CLEAR GT_PARTNERS.

```

Şekil 33. Sipariş Oluşturma BAPI' si Order Partners Verileri Gösterimi

Order Partners alanına Satış Siparişi oluşturulurken belgede bulunması gereken tarafların bilgileri tanımlanmalıdır. PARTN_ROLE verileri tanımlanırken SV değeri, teslimatın yapılacağı müşteriyi temsil etmektedir. FA ise faturanın gönderileceği müşteriyi temsil eder. ÖD değeri ödemeyi yapacak müşteriyi temsil etmektedir. MG değeri, malı gönderecek olan şirketi temsil etmektedir. AG değeri ise siparişi veren müşteriyi temsil etmektedir. UTTS sürecinde siparişi veren, malı teslim alan, teslimatın yapıldığı, faturanın gönderildiği ve ödemenin alındığı müşteri aynı olduğu için Şekil 33' te gösterildiği gibi giriş ekranına girilen müşteri değeri arka planda sabit olarak verilmiştir.

```

603 LOOP AT GT_DATA ASSIGNING FIELD-SYMBOL(<GS_DATA>).
604
605 GT_ITEMS_IN-ITM_NUMBER = <GS_DATA>-KALEM.
606 GT_ITEMS_IN-MATERIAL = <GS_DATA>-MATNR.
607 GT_ITEMS_IN-PLANT = '752'.
608 GT_ITEMS_IN-STORE_LOC = 'UTTS'.
609 GT_ITEMS_IN-TARGET_QTY = 1.
610 APPEND GT_ITEMS_IN.
611 CLEAR GT_ITEMS_IN.

```

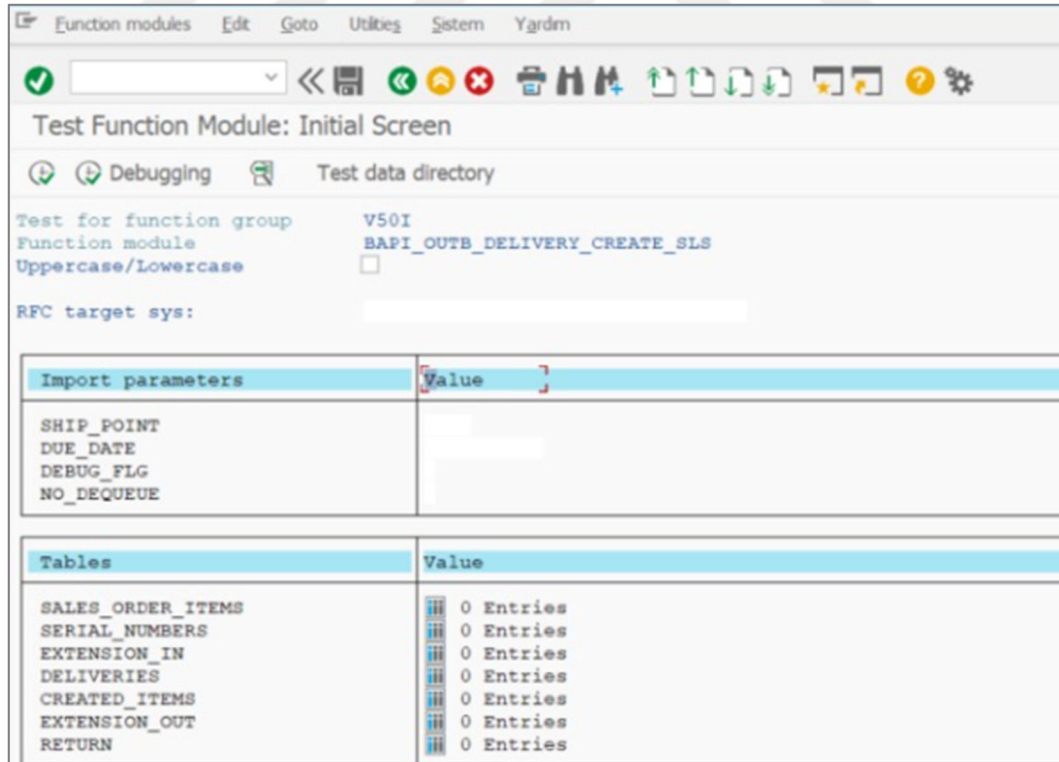
Şekil 34. Sipariş Oluşturma BAPI' si Order Items In Verileri Gösterimi

BAPI_SALESORDER_CREATEFROMDAT2 isimli sipariş oluşturma BAPI' sinde ORDER_ITEMS_IN başlığı altında kalem bazlı detaylar işlenmektedir. Şekil 34' te gösterildiği üzere; ITM_NUMBER değeri malzemeye ait kalem numarasını temsil etmektedir. MATERIAL ise sipariş belgesinde bulunan malzemeyi temsil etmektedir. STORE_LOC değeri ise depo yerini temsil ettiği için 'UTTS' olarak tanımlanmıştır. TARGET_QTY değeri sipariş miktarını temsil etmektedir. UTTS sürecinde her bir araca bir adet malzeme siparişi olacağı için sabit '1' değeri verilmiştir.

Sipariş oluşturma BAPI' si sorunsuz çalıştığında belge numarası saklı kalarak teslimat süreci başlayacaktır.

Teslimat Oluşturma

Standart süreçte VA02 işlem kodu ile siparişe istinaden ya da VL01N işlem kodu ile manuel oluşturulan teslimatın geliştirme ekranında arka planda oluşturması için BAPI_OUTB_DELIVERY_CREATE_SLS BAPI' si kullanılmıştır. İlgili BAPI' nın SE37 ekranındaki gösterimi Şekil 35' de yer almaktadır.



Şekil 35. Teslimat Oluşturma BAPI' si SE37 Görünümü

BAPI_OUTB_DELIVERY_CREATE_SLS bapisi, satış siparişine istinaden teslimat belgesi oluşturmak için kullanılan bir BAPI' dir. Şekil 36' da ilgili BAPI' ye ait giriş parametrelerinin gösterimi yer almaktadır.

Include		ZSDR_UTTS_SATIS_FATURALAMA_F01	Active
717			
718		"Teslimat Oluşturma Bapisi	
719		CALL FUNCTION 'BAPI_OUTB_DELIVERY_CREATE_SLS'	
720		EXPORTING	
721		SHIP_POINT	= '752'
722		DUE_DATE	= SY-DATUM
723		IMPORTING	
724		DELIVERY	= LV_DELIVERY
725		TABLES	
726		SALES_ORDER_ITEMS	= LT_SO_ITEMS
727		RETURN	= LT_RETURN.
728		.	
729			
730		LOOP AT LT_RETURN WHERE TYPE CA 'EAX'.	
731		EXIT.	
732		ENDLOOP.	

Şekil 36. Teslimat Oluşturma BAPI' si Exporting Gösterimi

Giriş parametrelerinde yer alan SHIP_POINT alanı sevkiyat noktasını temsil etmektedir. Firmaya ait sevkiyat noktası 752 olduğu için sabit değer girilmiştir. DUE_DATE alanı ise teslimatı yaratma tarihini temsil etmektedir. UTTS sürecinde teslimat yaratma tarihi günün tarihi olacağı için SY_DATUM değeri tanımlanmıştır. Giriş parametrelerinde yer alan DLV_TYPE ise teslimat türünü temsil etmektedir. Uyarlamalar ile UTTS sürecine uygun olarak tanımlanan Z765 teslimat türü değeri, ilgili alan için tanımlanmıştır.

```

690
691     SELECT VBELN, POSNR, KWMENG
692     FROM VBAP
693     INTO TABLE @DATA(LT_VBAP1)
694     FOR ALL ENTRIES IN @GT_DATA
695     WHERE VBELN EQ @LV_SALESDOCUMENT
696           AND POSNR EQ @GT_DATA-KALEM.
697
698     LOOP AT GT_DATA ASSIGNING FIELD-SYMBOL(<GS_DATA1>).
699
700         LT_SO_ITEMS-REF_DOC      = LV_SALESDOCUMENT.
701         LT_SO_ITEMS-REF_ITEM     = <GS_DATA1>-KALEM.
702         LT_SO_ITEMS-SALES_UNIT  = 'ST'.
703
704         READ TABLE LT_VBAP1 ASSIGNING FIELD-SYMBOL(<LS_VBAP1>)
705                                WITH KEY VBELN = LV_SALESDOCUMENT
706                                       POSNR = <GS_DATA1>-KALEM.
707     IF SY-SUBRC EQ 0.
708
709         LT_SO_ITEMS-DLV_QTY = <LS_VBAP1>-KWMENG.
710
711     ENDIF.
712
713     APPEND LT_SO_ITEMS.
714     CLEAR LT_SO_ITEMS.
715
716     ENDLOOP.

```

Şekil 37. Teslimat Oluşturma BAPI'si Sales Order Items Gösterimi

Teslimat belgesi oluştururken kalem verilerine dair bilgiler SALES_ORDER_ITEMS başlığı altında tanımlanmaktadır. Şekil 37' de bulunan SALES_ORDER_ITEMS alanlarından REF_DOC alanı referans belgeyi temsil etmektedir.

Satış siparişine istinaden oluşturulduğu için bu alana sipariş oluşturma BAPI' si sonucunda dönen belge numarası verilir. REF_ITEM alanı ise sipariş kalemini temsil etmektedir. Bu alana da sipariş oluşturma BAPI' sinde yer alan kalem numarası bilgisi girilir. DLV_QTY alanı sipariş miktarını temsil etmektedir. SALES_UNIT alanı ise ölçü birimini temsil etmektedir.

UTTS sürecinde malzemeler 'adet' ölçü birimi belgelere tanımlandığı için ölçü birimi 'adet' yani ABAP kodunda karşılığı olan 'ST' ile tanımlanır. Teslimat BAPI' si sonucunda elde edilen belge numarası saklanacak şekilde ekran tasarlanmıştır.

Mal Çıkışı

Teslimatı gerçekleştirilen ürünlerin stoktan düşmesi için standart süreçlerde VL02N ekran kodu ile mal çıkışı yapılmaktadır. Geliştirilen ekranda arka planla mal çıkışının yapılması için WS_DELIVERY_UPDATE BAPI' si kullanılmıştır.

Mal Çıkış BAPI' sinin SE37 ekranı görünümü Şekil 38' de verilmiştir.

Test Function Module: Initial Screen	
Test for function group	V50L
Function module	WS_DELIVERY_UPDATE
ppercase/Lowercase	☐
FC target sys:	
Import parameters	Value
VBKOK_WA	00.00.000000:00:00 0,000 0,000
SYNCHRON	
NO_MESSAGES_UPDATE	
COMMIT	
DELIVERY	
UPDATE_PICKING	
NICHT_SPERREN	
IF_CONFIRM_CENTRAL	
IF_WMFP	
IF_GET_DELIVERY_BUFFERED	
IF_NO_GENERIC_SYSTEM_SERVICE	
IF_DATABASE_UPDATE	1
IF_NO_INIT	
IF_NO_READ	
IF_ERROR_MESSAGES_SEND_0	X
IF_NO_BUFFER_REFRESH	
IT_PARTNER_UPDATE	0 Entries
IT_SENRN_UPDATE	0 Entries
IF_NO_REMOTE_CHG	
IF_NO_MES_UPD_PACK	
IF_LATE_DELIVERY_UPD	
Tables	Value
VBPOK_TAB	0 Entries
PROT	0 Entries
VERKO_TAB	0 Entries
VERPO_TAB	0 Entries
VBSUPCON_TAB	0 Entries
IT_VERPO_SENRN	0 Entries
IT_PACKING	0 Entries
IT_PACKING_SENRN	0 Entries
IT_REPACK	0 Entries
IT_HANDLING_UNITS	0 Entries
IT_OBJECTS	0 Entries
ET_CREATED_HUS	0 Entries
TVPOD_TAB	0 Entries
IT_TMSTMP	0 Entries
IT_BAPIADDR1	0 Entries
IT_TEXTL	0 Entries
IT_TEXTH	0 Entries
IT_AAC_ITEM_BLOCK	0 Entries
IT_HU_HEADER_EPC	0 Entries
IT_HU_ITEMS_EPC	0 Entries
SENRN_TAB	0 Entries

Şekil 38. Mal Çıkışı BAPI'si SE37 gösterimi

```

784 "Çıkış Bapisi
785 CALL FUNCTION 'WS_DELIVERY_UPDATE'
786 EXPORTING
787     VBKOK_WA      = LS_VBKOK_WA
788     SYNCHRON      = 'X'
789     DELIVERY      = LV_DELIVERY
790 IMPORTING
791     EF_ERROR_ANY_0 = LV_ERROR
792 TABLES
793     PROT          = LT_PROT
794
795
796 LOOP AT LT_PROT WHERE MSGTY CA 'EAX'.
797     EXIT.
798 ENDLOOP.
799 IF SY-SUBRC = 0.
800
801     "Sipariş No
802     PERFORM F_ADD_MESSAGE USING 'S'
803                                'ZSD'
804                                '008'
805                                LV_SALESDOCUMENT
806                                ''
807                                ''
808                                ''
809
810     "Teslimat No
811     PERFORM F_ADD_MESSAGE USING 'S'
812                                'ZSD'
813                                '009'
814                                LV_DELIVERY
815                                ''
816                                ''
817                                ''

```

Şekil 39. Mal Çıkışı BAPI' si Exporting Gösterimi

WS_DELIVERY_UPDATE BAPI' sine ait giriş parametreleri Şekil 39' da gösterilmiştir. WS_DELIVERY_UPDATE BAPI' sinde yer alan WABUC alanı mal çıkışını ifade ettiği için 'X' değeri tanımlanmalıdır. SYNCHRON alanı mal çıkışı işleminin tamamlanmadan bir sonraki aşamaya geçilemeyeceğini temsil eder. VBELN_VL alanı ise teslimat belgesi numarasını ifade eder.

Mal çıkışı işlemi yapılan belge bir sonraki aşamaya geçerek fatura belgesi oluşturulabilecektir.

Fatura Oluşturma

Standart süreçlerde VF01 ekran kodu ile oluşturulan fatura oluşturma, satış kokpiti tarafından oluşturulan belgelerden sonuncusudur. Geliştirme ekranında ise bu süreç, BAPI_BILLINGDOC_CREATEMULTIPLE BAPI' si ile yapılacaktır. İlgili BAPI' nin SE37 ekranı gösterimi Şekil 40' da yer almaktadır.

Test Function Module: Initial Screen

Debugging Test data directory

Test for function group VBRK
Function module BAPI_BILLINGDOC_CREATEMULTIPLE
Uppercase/Lowercase ☐

RFC target sys:

Import parameters	Value
CREATORDATAIN	00.00.0000
TESTRUN	
POSTING	

Tables	Value
BILLINGDATAIN	0 Entries
CONDITIONDATAIN	0 Entries
CCARDDATAIN	0 Entries
TEXTDATAIN	0 Entries
ERRORS	0 Entries
RETURN	0 Entries
SUCCESS	0 Entries
NFMETALLITMS	0 Entries

Şekil 40. Fatura Oluşturma BAPI' si SE37 Gösterimi

BAPI_BILLINGDOC_CREATEMULTIPLE BAPI' si ile fatura oluşturma sürecine ait giriş parametreleri Şekil 41' de gösterilmiştir. Giriş parametrelerinde yer alan BILL_DATE alanı faturalama tarihi alanını temsil etmektedir. UTTS sürecince fatura tarihi günün tarihi olacağı için SY_DATUM olarak tanımlanmıştır. REF_DOC alanı referans alınan belge numarasını ifade etmektedir. Süreçte teslimat belgesi referans alınacağı için teslimat BAPI' sinden dönen belge numarası tanımlanmıştır. REF_DOC_CA alanı ise referans alınan belgenin belge türünü ifade etmektedir. Belge türleri için atanan değerlerde 'C' satış siparişini, 'J' teslimat belgesini, 'R' fatura belgesini ve 'P' proforma fatura belgesini ifade etmektedir. Süreçte referans alınan belge teslimat belgesi olduğu için REF_DOC_CA = 'J' olarak tanımlanmıştır.

```

Include ZSDR_UTTS_SATIS_FATURALAMA_F01 Active
846 CLEAR : LT_RETURN[], LT_RETURN.
847
848 LT_BIL_DATA-REF_DOC = LV_DELIVERY.
849
850 "CLOSED BIMS1 11.02.2025 #636742
851 * LT_BIL_DATA-BILL_DATE = P_AUDAT."ADD BIMS1 3.02.2025 #633897
852 LT_BIL_DATA-BILL_DATE = SY-DATUM."ADD BIMS1 11.02.2025 #636742
853 LT_BIL_DATA-REF_DOC_CA = 'J'.
854 APPEND LT_BIL_DATA.
855 CLEAR LT_BIL_DATA.
856
857 "Fatura Oluşturma Bapisi
858 CALL FUNCTION 'BAPI_BILLINGDOC_CREATEMULTIPLE'
859 TABLES
860 BILLINGDATAIN = LT_BIL_DATA
861 RETURN = LT_RETURN
862 SUCCESS = LT_SUCCESS
863
864
865 LOOP AT LT_RETURN WHERE TYPE CA 'EAX'.
866 EXIT.
867 ENLOOP.
868 IF SY-SUBRC = 0.

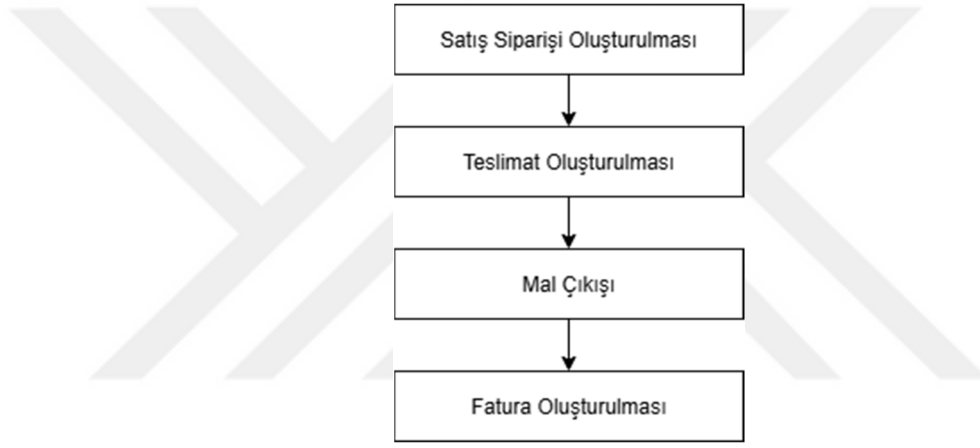
```

Şekil 41. Fatura Oluşturma BAPI' si Exporting Gösterimi

6.BÖLÜM: SATIŞ KOKPİTİ ENTEGRASYONU İLE İYİLEŞTİRME

6.1 İyileştirme Öncesi Süreç Çevrimi

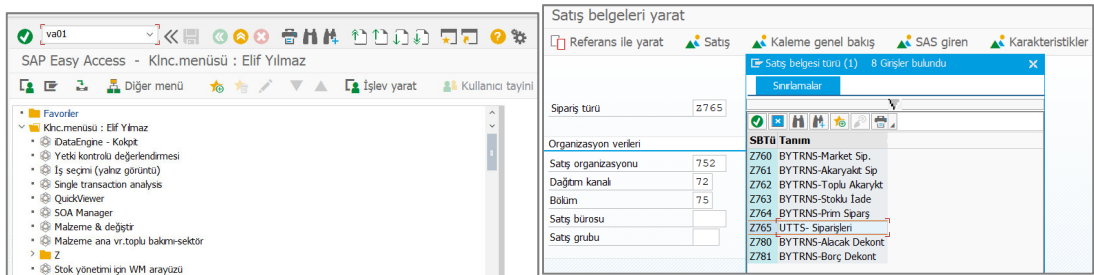
İyileştirme öncesinde firmada, Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi kapsamında yürütülen satış süreçleri, SAP' nin standart fonksiyonları kullanılarak manuel olarak yürütülmekteydi. Bu süreçte kullanıcılar, SAP ERP sistemi içinde birbirinden bağımsız dört ayrı ekran üzerinden işlem yaparak Şekil 42' de de gösterildiği gibi satış siparişi, teslimat, mal çıkışı ve fatura adımlarını tamamlamak zorundaydı. Her bir adımın farklı ekranlarda gerçekleştirilmesi işlem süresini uzatarak süreçlerin iyileştirmeye uygun olduğunu göstermiştir.



Şekil 42. Süreç Adımları Gösterimi

6.1.1 Satış Siparişi Oluşturulması

SAP standartlarına göre, satış siparişi oluşturulması için öncelikle VA01 ekran koduna gidilerek Satış Belgeleri Yarat ekranı açılır. Sürece uyarlamak için eklenen Z765 sipariş türü seçilir. Şirkete ait Satış Organizasyonu, Dağıtım Kanalı, Bölüm, Satış Bürosu ve Satış Grubu bilgileri Şekil 43' de gösterildiği gibi girilerek bir sonraki ekrana geçilir.



Şekil 43. VA01 Satış Siparişi Oluşturma Gösterimi

Satış Siparişi oluşturulabilmesi için gerekli olan;

- Satıcı Bazlı; Sipariş Veren, Malı Teslim Alan,
- Başlık Bazlı; İstenen Teslimat Tarihi, Fiyatlandırma Tarihi, Ödeme Koşulu,
- Kalem Bazlı; Malzeme, Sipariş Miktarı, Ölçü Birimi verileri Şekil 44' te gösterildiği gibi girilerek satış siparişi oluşturulur.

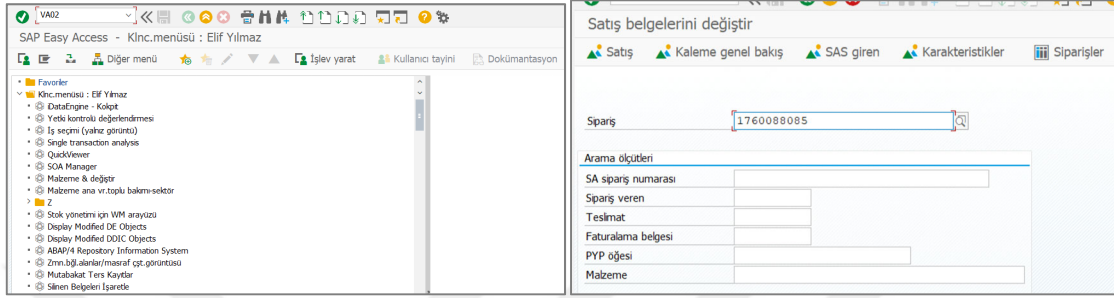
Şekil 44. VA01 Satış Siparişi Oluşturma Detaylı Gösterimi

İlgili bilgilerin işlenmesinin ardından kaydedilerek belge oluşturulur. Şekil 45' te gösterimi yer alan belge numarası, sonraki süreçlerde teslimat oluşturulurken kullanılacaktır.

Şekil 45. Sipariş Numarası Gösterimi

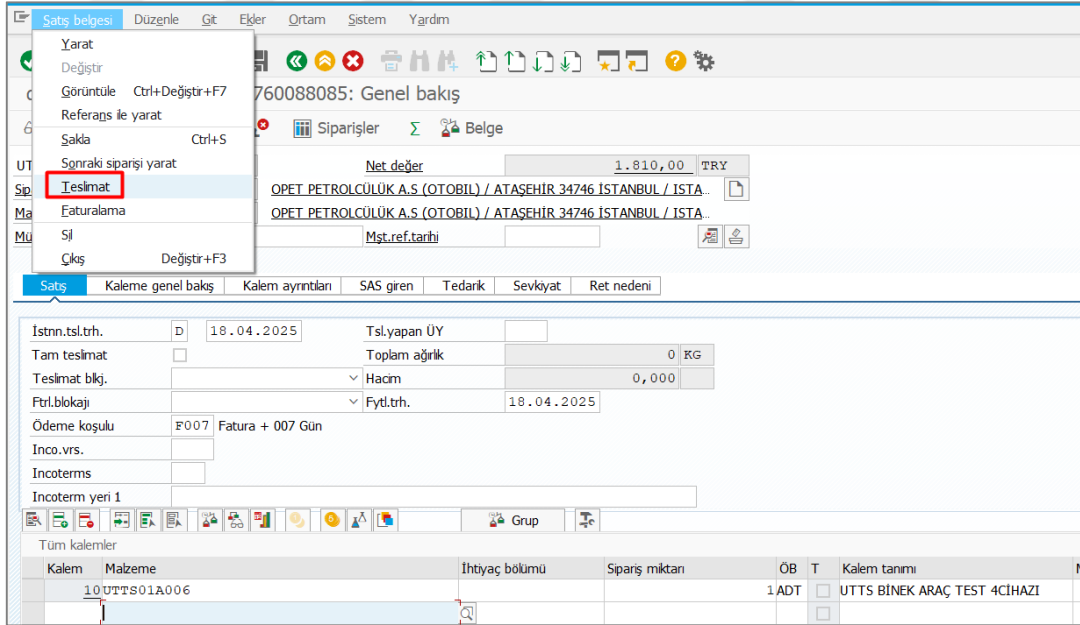
6.1.2 Teslimat Oluşturulması

Satış siparişi oluşturulduktan sonra, fiziksel malzemenin sevkiyatı için teslimat belgesi hazırlanmalıdır. Siparişe istinaden oluşturulacak olan teslimat belgesi için öncelikle Şekil 46’ da gösterildiği gibi VA02 ekranına sipariş belge numarası yazılarak giriş sağlanmaktadır.



Şekil 46. Siparişe İstinaden Teslimat Oluşturma Ekran Gösterimi

Şekil 47’ de gösterildiği gibi ekranın sol üstünde bulunan Satış belgesi butonunun altında bulunan Teslimat butonu seçilerek teslimat yaratma ekranına giriş yapılmaktadır.



Şekil 47. Siparişe İstinaden Teslimat Oluşturma Gösterimi

Açılan teslimat ekranı Şekil 48’ de olduğu gibi satış belgesindeki bilgiler ile otomatik olarak dolmaktadır. Değişiklik yapılmadan kaydedilerek teslimat belgesi oluşturulmaktadır.

Kim	Malzeme	Tslmktan	ÖB	Tanım	İhtiyaç bölümü	Özel stok bım.	P.. KTp	Ç
10	UTTS01A006	1	ADT	UTTS BİNEK ARAÇ TEST 4CİHAZI				2765

Şekil 48. Siparişe İstinaden Teslimat Oluşturma Detaylı Gösterimi

Şekil 49’ da gösterilen; işlem sonrası oluşan teslimat belge numarası, mal çıkışı ve fatura süreçlerinde kullanılmaktadır.

UTTS Teslimatı 80088116 saklandı

İleti no. VL311

Şekil 49. Teslimat Belgesi Numarası Gösterimi

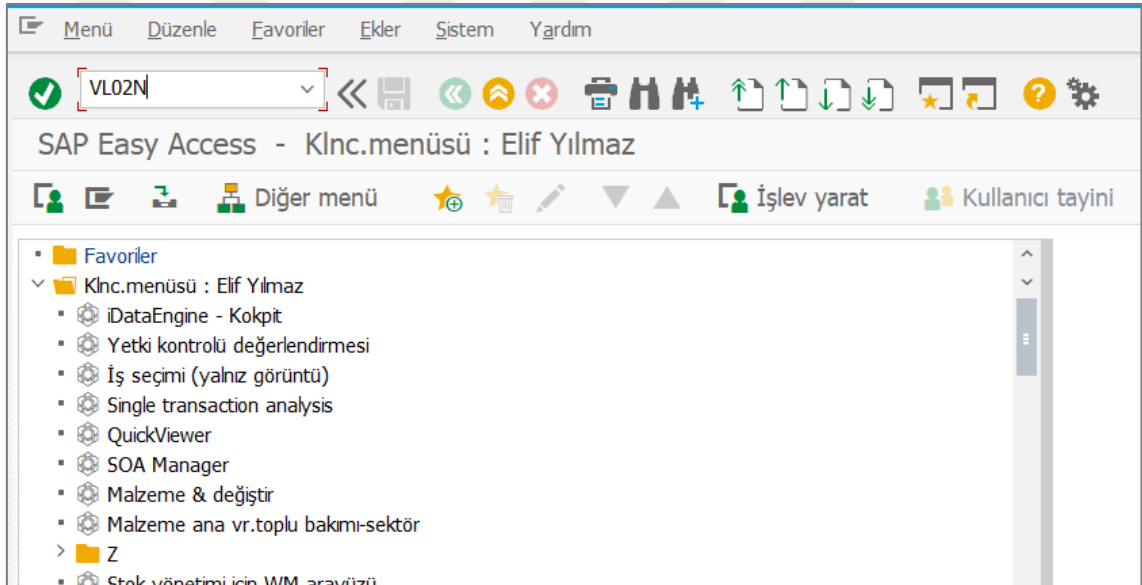
Teslimat belgesini siparişe istinaden oluşturma haricinde bir diğer yöntem ise standart SAP ekranı olan VL01N ya da daha sonra düzenlemeler için VL02N ekranı kullanılır. VL01N ekranından teslimat oluşturulması için sipariş numarasını bilgisi girilir.

Ardından; teslim tarihi, depo yeri, malzeme miktarı, taşıma şekli veya araç bilgileri alanları manuel olarak doldurulur.

Teslimat belgesi, sevkiyatın sistemsal olarak onaylanması açısından zorunludur ve lojistik işlemler bu belgeye dayanarak yürütülür.

6.1.3 Mal Çıkışı

Satış siparişi belgesi oluşturulan ve müşteriye teslimatı gerçekleştirilen malın stok kayıtlarından düşmesi ve muhasebesel belgelerin güncellenmesi için mal çıkışı işlemi yapılmaktadır. SAP standart süreçlerinde Mal çıkışı işlemi için Şekil 50’ de olduğu gibi VL02N ekranına giriş yapılarak gönderilen teslimat belgesi numarası ile işlem yapılmaktadır.



Şekil 50. VL02N Ekran Gösterimi

SAP sistemlerinde mal çıkış işlemi (Post Goods Issue - PGI), bir ürünün fiziksel olarak stoktan çıkarılarak müşteriye gönderildiğini ifade eden kritik bir süreç adımıdır. Bu işlem, yalnızca lojistik sürecin değil, aynı zamanda finansal ve muhasebesel kayıtların da başlangıç noktasıdır. Teslimat sürecinin tamamlandığını ve sorumluluğun işletmeden müşteriye geçtiğini sistemsal olarak belgelemek amacıyla gerçekleştirilir.

Mal çıkış işlemi, genellikle bir teslimat belgesi üzerinden yürütülür ve bu işlemle birlikte stok seviyeleri gerçek zamanlı olarak güncellenir. SAP sisteminde yapılan bu

kayıt sayesinde, ürünün artık depo sorumluluğunda olmadığı kabul edilir ve ürün, müşteriye sevk edilmiş sayılır.

Mal çıkışı işleminin yapılma gerekçeleri şu şekilde sıralanabilir:

Stok Yönetimi Açısından: Mal çıkışı, sistemdeki stokların doğru bir şekilde takip edilebilmesi için zorunludur. Fiziksel olarak depodan çıkan bir malzemenin sistemde de eksiltilmesi, stok doğruluğu ve envanter kontrolü açısından önem taşır.

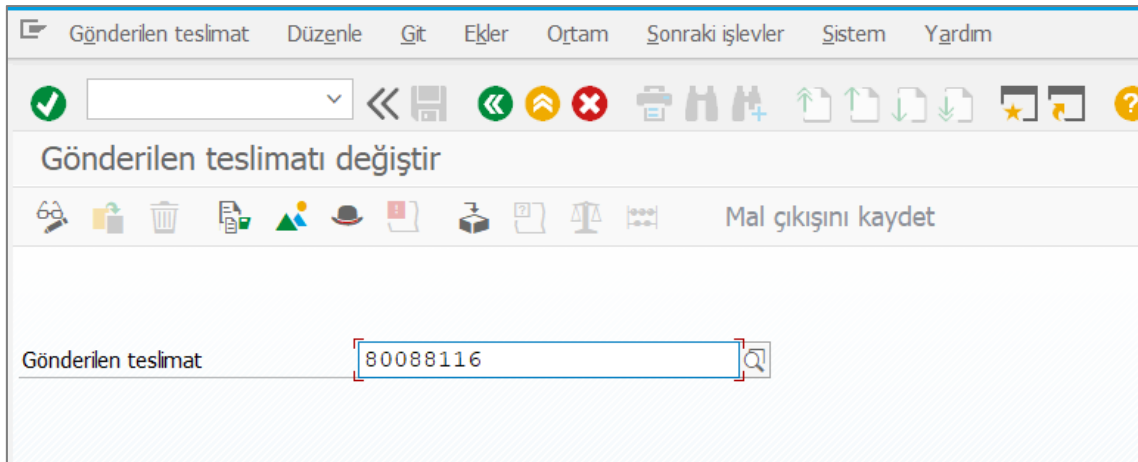
Muhasebe ve Finansal Süreçler Açısından: Mal çıkışı işlemi, malın maliyetinin muhasebe sistemine aktarılmasını sağlar. Bu sayede gelir tablosuna yansıyan maliyet bilgileri oluşur ve satış işleminin finansal boyutu başlatılır. Aynı zamanda, ürünle ilgili gelir hesaplamasının yapılabilmesi için ön koşul niteliğindedir.

Yasal ve Operasyonel Takip Açısından: Mal çıkışı işlemi, sevkiyatın tamamlandığına dair resmi bir kanıttır. Ürün müşteriye gönderildikten sonra doğabilecek sorunlarda, malın sistemsel olarak ne zaman sevk edildiği bilgisi kritik önem taşır.

Faturalama Sürecine Etkisi: Mal çıkışı yapılmadan bir teslimata bağlı fatura oluşturulamaz. Bu nedenle mal çıkışı işlemi, faturalama işlemi için zorunlu bir ön adımdır.

SAP’ de mal çıkışı, yalnızca bir depo hareketi değil, aynı zamanda muhasebe, satış ve müşteri ilişkileri açısından zincirin tamamlayıcı bir halkasıdır. Bu işlem sayesinde sistemdeki fiziksel ve finansal bilgiler senkronize olur, süreçler kontrol altına alınır ve satışın tüm boyutlarıyla yönetilmesi sağlanır.

Teslimat belgesine istinaden mal çıkış işleminin gerçekleştirilmesi için Şekil 51’ de gösterildiği gibi VL02N ekran koduna giriş sağlanır.



Şekil 51. Teslimat Belgesine İstinaden Mal Çıkışı İşleminin Gösterimi

Teslimat belgesinin güncellenmesi mümkün olan bu ekranda, teslimata ilişkin mal çıkışı yapılacağı için herhangi bir değişiklik yapılmadan Şekil 52’ de gösterilen Mal Çıkışını kaydet butonuna tıklanarak kaydedilir.

The screenshot shows the SAP 'UTTS Teslimatı 80088116 Değiştir: Genel bakış' screen. The 'Mal çıkışını kaydet' button is highlighted with a red rectangle. The screen displays various fields for document number, date, and company. Below the main header, there are tabs for 'Kaleme genel bakış', 'Çekme', 'Yükle', 'Nakiye', 'Duruma genel bakış', and 'Mal hareketi verileri'. The 'Kaleme genel bakış' tab is active, showing a table with columns 'Klm', 'Malzeme', 'Tsl.miktarı', 'ÖB', and 'Tanım'. The table contains one row with '10' in the 'Klm' column, 'UTTS01A006' in the 'Malzeme' column, '1' in the 'Tsl.miktarı' column, 'ADT' in the 'ÖB' column, and 'UTTS BINEK ARAÇ TEST 4CIHAZI' in the 'Tanım' column.

Şekil 52. Mal Çıkışının Kaydedilmesinin Gösterimi

6.1.4 Fatura Oluşturulması

Fatura belgesinin oluşturulması için öncelikle Şekil 53’ de gösterildiği gibi VF01 ekran koduna girilir. Faturalama türü ve faturalama tarihi alanları doldurulur. İşlenecek belgeler başlığı altında bulunan belge alanına ise Şekil 54’ te gösterildiği gibi oluşturulan teslimat belge numarası bilgisi girilerek kaydedilir ve fatura belgesi oluşur.

The screenshot shows the SAP Easy Access menu. The 'VF01' transaction code is entered in the search field. The menu structure is as follows: 'Favoriler' > 'Klnc.menüsü : Elif Yılmaz' > 'DataEngine - Kokpit' > 'Yetki kontrolü değerlendirme' > 'İş seçimi (yalnız görüntü)' > 'Single transaction analysis' > 'QuickViewer' > 'SOA Manager' > 'Malzeme & değiştir' > 'Malzeme ana vr.toplu bakımı-sektör'.

Şekil 53. Fatura Belgesi Oluşturulmasının Gösterimi

UTTS Satış ve Faturalama Ekranı

UTTS SATIŞ VE FATURALAMA EKRANI

Temizle Kaydet

Müşteri Kodu
Tarih 13.02.2025

Kalem Malzeme	Birim Fiyat Plaka	Montaj Kodu
	0,00	

Şekil 55. ZSD014 Ekran Gösterimi

Kaydet butonuna tıklandığında; satış siparişi, teslimat, mal çıkışı ve fatura belgesi oluşturma süreci gerçekleşmektedir.

Sistem Yardım

UTTS Satış ve Faturalama Ekranı

UTTS SATIŞ VE FATURALAMA EKRANI

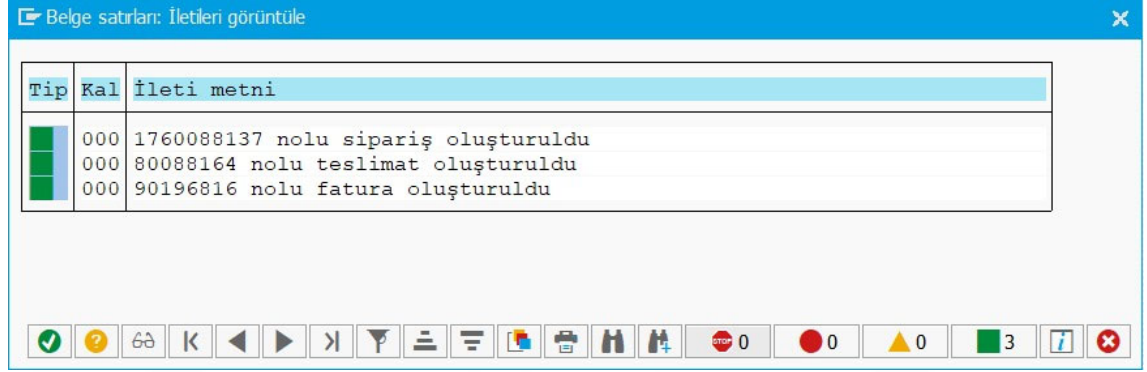
Temizle Kaydet

Müşteri Kodu 1200206234
Tarih 18.04.2025

Kalem Malzeme	Birim Fiyat Plaka	Montaj Kodu
10 UTTS01A006	2.172,00 06ESG147	123456789

Şekil 56. ZSD014 Giriş Parametreleri Gösterimi

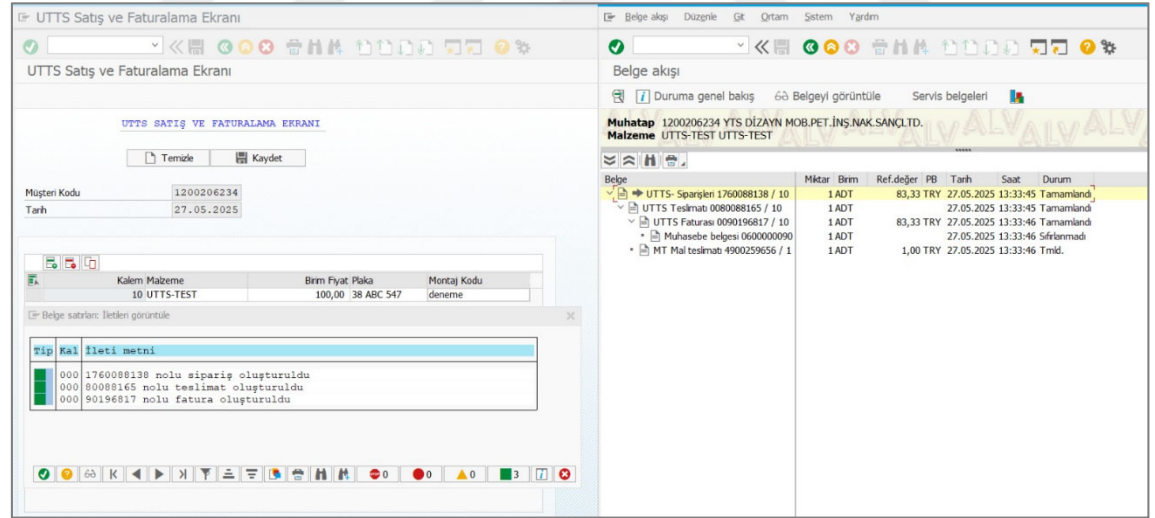
İşlem sonucu oluşan belge numaraları standart süreçte olduğu gibi ilgili SAP tablolarına kayıt atmaktadır. Ayrıca ekran kullanıcısı tarafından kontrol edilebilirliği için oluşan belge numaraları Şekil 57’ de gösterildiği gibi ekrana yazdırılmıştır.



Tip	Kal	İleti metni
000	1760088137	nolu sipariş oluşturuldu
000	80088164	nolu teslimat oluşturuldu
000	90196816	nolu fatura oluşturuldu

Şekil 57. Geliştirme Ekranında Oluşturulan Belgelerin Gösterimi

Geliştirme ekranı ile oluşturulan belgeler standart ekranlar yardımı ile belge akışı kontrol edilebilir. BAPI’ ler yardımı ile oluşturulan her bir belge, standart süreç çevriminde olduğu gibi birbiri ile bağlantılıdır. Belge akışı Şekil 58’ de ele alınmıştır.



Belge	Miktar	Birim	Ref.değer	PB	Tarih	Saat	Durum
UTTS- Sipariş 1760088138 / 10	1	ADT	83,33 TRY		27.05.2025	13:33:45	Tamamlandı
UTTS Teslimatı 080088165 / 10	1	ADT			27.05.2025	13:33:45	Tamamlandı
UTTS Faturası 0090196817 / 10	1	ADT	83,33 TRY		27.05.2025	13:33:46	Tamamlandı
Muhasebe belgesi 0600000090	1	ADT			27.05.2025	13:33:46	Sifirlemedi
MT Mal teslimatı 4900259656 / 1	1	ADT	1,00 TRY		27.05.2025	13:33:46	Tmld.

Şekil 58. Belge Akışı Gösterimi

7.BÖLÜM: SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Kayseri’ de faaliyet gösteren işletmede yürütülmekte olan Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) süreci analiz edilmiş ve mevcut SAP altyapısı çerçevesinde sürecin nasıl daha verimli ve hatasız şekilde yönetilebileceği değerlendirilmiştir. İşletme, akaryakıt lojistiği alanında faaliyet gösteren, geniş araç filosu ve dinamik operasyon ekibiyle ön plana çıkan bir kuruluştur. Günümüzde sektörel rekabetin artması, zaman ve kaynak yönetiminin kritik hale gelmesi nedeniyle lojistik süreçlerin dijital sistemlerle entegre edilmesi kaçınılmaz bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu bağlamda, SAP ERP sistemine entegre edilen süreçler, firmanın operasyonel verimliliğini doğrudan etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır.

Çalışmada, mevcut literatürde sınırlı biçimde ele alınmış olan sektöre özgü sistemlerin ERP çözümleriyle entegrasyonu konusuna odaklanarak önemli bir boşluğu doldurmaktadır. UTTS’ nin SAP ile entegrasyonu ve bu entegrasyon sürecinde geliştirilen “Satış Kokpiti” uygulaması, standart SAP süreçlerine kıyasla daha yalın, hızlı ve kullanıcı dostu bir alternatif sunmaktadır. Böylece çalışma, hem teorik düzeyde ERP sistemlerinin özelleştirilmiş kullanımına yönelik yeni bir perspektif kazandırmakta hem de pratik düzeyde farklı sektörlerde uygulanabilecek bir model ortaya koymaktadır. Bu yönüyle, ERP ve süreç iyileştirme literatürüne hem yöntem hem de uygulama bazında özgün bir katkı sağlamaktadır.

Çalışma kapsamında, SAP’ nin Satış ve Dağıtım (SD) modülü üzerinde yapılan uyarlamalar sayesinde UTTS süreci, kurumun işleyişine entegre bir şekilde çalışır hâle getirilmiştir. Yapılan bu uyarlamalarla sistem hem firma içi standartlara uyum sağlamış hem de gerektiğinde esnek şekilde yeniden yapılandırılabilir bir altyapıya kavuşmuştur. Özellikle kullanıcıların geri bildirimleri ve süreç takibi verileri doğrultusunda belirlenen geliştirme önerisi sayesinde, operasyonel sürecin daha sade, hızlı ve hataya kapalı biçimde yürütülmesi sağlanmıştır.

SAP ortamında geliştirilen özel satış kokpiti ekranı ile birlikte işlem sayısı azaltılmış, kullanıcı memnuniyetinde artış ve hatalı işlem sayısında ciddi düşüşler gözlemlenmiştir. İyileşme yüzdeleri Tablo 13’ te incelenmiştir.

Tablo 13. İyileşme Yüzdesi Tablosu

Göstergeler	Önce	Sonra	İyileşme Yüzdesi (%)
Ekran Sayısı (adet)	4	1	75
Alan Girişi Sayısı (adet)	21	4	80.95
Kullanıcı Hatası (adet/ay)	34	4	88.24
İşlem Süresi (saniye)	130	15	88.5
Eğitim Süresi (saat)	4.0	0.5	87.50

Standart SAP süreçlerinde, satış işlemi tamamlanabilmek için dört farklı ekran kodunun (VA01, VL01N/VL02N, VL02N, VF01) sırasıyla kullanılması gerekmektedir. İyileştirme sonrasında ekran sayısı 1' e düşürülerek %75 iyileştirme sağlanmıştır. Bu ekranlar aracılığıyla, sipariş oluşturma, teslimat tanımlama, mal çıkışı ve fatura oluşturma gibi işlemler kullanıcı tarafından manuel olarak, birçok veri girişiyle tamamlanmaktaydı. Söz konusu işlem adımlarında sipariş türü, satış organizasyonu, dağıtım kanalı, bölüm, satış bürosu, satış grubu, sipariş veren, malı teslim alan, istenen teslimat tarihi, fiyatlandırma tarihi, ödeme koşulu, malzeme, sipariş miktarı ve ölçü birimi gibi 14 ayrı alan doldurulmakta; ardından teslimat ve mal çıkışı işlemleri için her biri 2 işlem adımı daha gerektirmekteydi. Son adım olan faturada ise faturalama türü, faturalama tarihi ve belge numarası girilerek toplamda 21 ayrı alan girişi yapılması zorunlu hale gelmekteydi.

Geliştirilen yeni kokpit ekranı sayesinde bu dağınık yapı tek bir arayüz altında birleştirilmiş, süreç boyunca yalnızca müşteri kodu, malzeme, plaka ve montaj kodu olmak üzere yalnızca 4 alan bilgisi ile tüm işlemler otomatik şekilde arka planda gerçekleştirilmiştir. Bu yapı sayesinde veri girişi baz alındığında %80,95 oranında bir sadeleştirme ve işlem verimliliği sağlanmıştır.

UTTS süreci özelinde oluşturulan belgeler incelendiğinde, Mart ayına ait verilerde klasik SAP ekranları kullanılarak yapılan işlemlerde 34 adet ters kayıt işleminin, doğrudan kullanıcı hatası kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, çok adımlı ve manuel bilgi girişine dayalı sürecin hata riski taşıdığını ortaya koymuştur. Nisan ayında ise yeni kokpit ekranının aktif olarak kullanılmaya başlanması ile bu sayı yalnızca 4 adede düşmüş ve %88,24 oranında bir kullanıcı hatası iyileştirmesi sağlanmıştır. Bu azalma, sistemin kullanıcı dostu yapısı ve yönlendirme kapasitesinin sürece olan pozitif etkisini

açıkça göstermektedir. İlgili alanlara veri girişi incelendiğinde ise 130 saniyeden 15 saniyeye düşüş sağlanarak %88,5 iyileştirme gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca, sistem kullanımına ilişkin eğitim süreleri karşılaştırıldığında, eski süreçte kullanıcının sistemi hatasız şekilde yürütebilmesi için ortalama 4 saatlik bir eğitim planlaması gerekli olmaktaydı. Ancak yeni kokpit ekranının yalın tasarımı ve yönlendirmeli ara yüzü sayesinde bu süre yalnızca 0,5 saate düşürülmüştür. Böylece eğitim süresinde %87,5 oranında bir iyileşme elde edilmiş; kullanıcıların sisteme adaptasyonu hızlanmış, operasyonel yük azalmıştır.

Yapılan bu geliştirme, yalnızca teknik bir çözüm olmanın ötesinde; kurumun dijitalleşme yolculuğunda stratejik bir dönüşüm adımı olmuştur. Süreçlerin daha hızlı, hatasız ve kullanıcı dostu hale getirilmesi hem verimlilik hem de kalite yönetimi açısından kalıcı faydalar yaratmıştır.

Geliştirilen Satış Kokpiti ekranı, sadece mevcut UTTS sürecine değil; benzer şekilde yapılandırılmış tüm satış veya sevkiyat süreçlerine uyarlanabilir niteliktedir. Böyle bir yaygınlaştırma, farklı süreçlerde de zaman kazanımı, hata oranlarında düşüş ve dijital yönetim yetkinliği gibi avantajlar sağlayarak işletmeye sürdürülebilir değer katacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2023: Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr> Erişim tarihi: 20 Mayıs 2025
- [2] Postacı, T., Belgin, Ö. ve Erkan, E.T. (2012). “KOBİ’lerde Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Uygulamaları,” T.C. Sanayi, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Genel Müdürlüğü, 723:16.
- [3] Metaverse Bilişim 2025, Erişim adresi: <https://www.metaversebilisim.com/> Erişim tarihi: 20 Mayıs 2025
- [4] Cunong, D. N., Saputra, M., & Puspitasari, W. (2020). Analysis of Oros Modeler Data Reporting Process to SAP HANA in Activity Based Costing for Indonesia Telecommunication Industry. In Proceedings of the International Conferences on Information System and Technology s. 246-252.
- [5] Magal, S. R., & Word, J. (2011). Integrated Business Processes with ERP Systems. John Wiley & Sons.
- [6] Hossain, L., Patrick, J. D., & Rashid, M. A. (2002). Enterprise Resource Planning: Global Opportunities & Challenges. Idea Group Publishing.
- [7] Bradford, M. (2015). Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems (3rd ed.). Lulu.com.
- [8] Monk, E. F., & Wagner, B. J. (2013). Concepts in Enterprise Resource Planning (4th ed.). Cengage Learning.
- [9] Magal, S. R., & Word, J. (2011). Integrated Business Processes with ERP Systems (1st ed., pp. 1–10). John Wiley & Sons.
- [10] Magal, S. R., & Word, J. (2011). Integrated Business Processes with ERP Systems (1st ed., pp. 1–10). John Wiley & Sons.
- [11] Business Application Programming Interface (BAPI), 2025. Erişim adresi: help.sap.com/docs/SAP_ERP Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2025
- [12] Özdemir S., 2008. SAP ve ABAP Tasarım Tekniklerinin İncelenmesi, Analizi ve Uygulaması. Trakya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Edirne
- [13] Taşpınar A., 2019. Türkiye’de ERP Uygulamalarının Değerlendirilmesi: ORACLE & SAP. Bahçeşehir Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- [14] Ak M.A., 2018. ERP Sistemleri ve SAP Finansallar Modülü İncelemesi ve Bir Medya Şirketinde Uygulanması. Beykent Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

- [15] Bayram A.H., 2019. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminde Malzeme Yönetim Modülünün İncelenmesine Yönelik Bir Uygulama. Düzce Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Düzce
- [16] Karayazı F., 2015. Varyant Konfigürasyon Yönetimi ve SAP Uygulaması. Sakarya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya
- [17] Uludağ A., 2023. ERP Sistemlerinde Entegrasyon Yapısının Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Isparta
- [18] Güz G., 2005. Perakende Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması. İstanbul Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- [19] Aydın Ö., 2014. Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımları, SAP Yazılımı İncelenmesi ve Perakende Satış Alanında SAP ile Entegre Bir Yazılım Geliştirilmesi
- [20] Deniz F., 2021. Bir Üretim Tesisinde SAP-PLM Entegrasyon Sürecinin İncelenmesi, Ege Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İzmir
- [21] Kurtaran M., 2008. SAP Sisteminde Yönetimsel Raporlar İçin Veritabanı Entegrasyonu. Yıldız Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- [22] Düzeltten A., 2024. ERP Sistemlerinde SAP Yazılımının Satış ve Dağıtım Modülünün Rolü ve Uygulama İncelemesi. Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, Cilt: 10 Sayı:2, Sf 1-34
- [23] Yılmaz U., 2024. SAP Sistemlerinin Versiyon Kıyaslaması: R/3 ve S/4 HANA Üzerine Anket Tabanlı Bir Araştırma. Üsküdar Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- [24] Vural Çolak S., 2024. SAP Platformunda GUI ve FIORI Arayüzlerinin Karşılaştırılması: Borusan CAT Örneği. Sakarya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya
- [25] Dalkıran M., 2021. Türkiye’de ERP Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Bahçeşehir Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- [26] Saylam R., Keskinçilic M., Timuroğlu M.K., 2016. SAP Uygulamalarının Swot Analizi ile İncelenmesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, Cilt:1, Sayı:3
- [27] Resmî Gazete (2023). 535 No’lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği, 25 Ekim 2023. Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2025
- [28] Gelir İdaresi Başkanlığı (2023). Ulusal Taşıt Tanıma Sistemi (UTTS) Rehberi. Hazine ve Maliye Bakanlığı. Erişim adresi: <https://www.gib.gov.tr> Erişim tarihi: 20 Mayıs 2025

[29] SAP SE. (n.d.). Delivery Type. SAP Help Portal. Erişim adresi:
<https://help.sap.com/docs/> Erişim tarihi: 20 Mayıs 2025



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Elif YILMAZ

Uyruğu : T.C.

1998 yılında Ankara’da doğdum. Lise eğitimimi Çubuk Anadolu Lisesinde tamamladıktan sonra 2016 yılında Erciyes Üniversitesi’nde Endüstri Mühendisliği bölümü ile eğitimime devam ettim. 2020 yılında mezun olduktan kısa bir süre sonra Üretim Mühendisi olarak meslek hayatına başladım. Ardından 2022 yılında Mergen Kalite Kontrol Hizmetleri Firmasında İş Geliştirme Uzmanı olarak görev yaptım. Kariyer değişikliği istemem sebebiyle 2023 yılında SAP Danışmanı olarak Erciyes Anadolu Holdinge geçiş yaptım. Görev sürem boyunca Erciyes Anadolu Holdinge bağlı 30 firmanın SAP taleplerinin karşılanarak çözüme kavuşturulduğu ekipte yer aldım.

EĞİTİM BİLGİLERİ

- Nuh Naci Yazgan Üniversitesi-Endüstri Mühendisliği (Yüksek Lisans) -2025
- Erciyes Üniversitesi-Endüstri Mühendisliği (Lisans) -2020
- Çubuk Anadolu Lisesi-2016

İŞ/STAJ DENEYİMİ

- Erciyes Anadolu Holding (SAP Üretim ve Lojistik Süreçler Modül Uzmanı)
- Mergen Kalite Kontrol Hizmetleri (İş Geliştirme Uzmanı)
- Poly Home Poliüretan (Üretim Mühendisi)
- Lazzoni Mobilya (Stajyer Mühendis)
- İşbir Sünger (Stajyer Mühendis)

KİŞİSEL YETKİNLİKLER

- SAP
- MS Office
- Disiplinler arası iletişim
- Etkili İletişim

İLGİ ALANI VE AKTİVİTELER

- Binicilik
- Pilates
- Seyahat Etmek

REFERANSLAR

- Erciyes Anadolu Holding, Mevlüt Kara
- Erciyes Anadolu Holding, Recep Üstündağ
- Mergen Kalite Kontrol Hizmetleri, Ali Canayakın
- Poly Home Poliüretan, Esra Bucak