

PROCEEDING BOOK



GAZİANTEP
16 - 18 ŞUBAT 2024

ANADOLU 14. ULUSLARARASI SOSYAL BİLİMLER KONGRESİ



ÇİNGENE KIZI (MENAD)



www.anadolukongresi.org

ANADOLU
14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES

FEBRUARY 16 - 18, 2024 - Gaziantep

ISBN : 978-625-6830-82-0

Academy Global Publishing House



ANADOLU
14TH INTERNATIONAL CONGRESS ON SOCIAL SCIENCES
FEBRUARY 16 - 18, 2024
GAZİANTEP

Edited By

PROF. DR. DWI SOLISWORO

CONGRESS ORGANIZING BOARD

Head of Conference : Prof. Dr. Hülya Çiçek

Head of Organizing Board: Dr Gültekin Gürçay

Organizing Committee Member.: Prof. Dr. Ali Bilgili

Organizing Committee Member: Prof. Dr. Naile Bilgili

Organizing Committee Member: Prof. Dr. Hajar Huseynova

Organizing Committee Member: Prof. Dr. Başak Hanedan

Organizing Committee Member: Assoc. Prof. Dr. Nazile Abdullazade

Organizing Committee Member: Assoc. Prof. Dr. Raihan Yusoph

Organizing Committee Member: Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti

Organizing Committee Member: Assoc. Prof. Ivaylo Staykov

Organizing Committee Member: Dr. Mehdi Meskini Heydarlou

Organizing Committee Member: Aynur Əliyeva

Organizing Committee Member: Amaneh Manafidizaji

All rights of this book belong to Academy Conferences Publishing House

Without permission can't be duplicate or copied.

Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.

Academy Global-2024 ©

Issued: 15.03.2024

ISBN: 978-625-6830-82-0

CONFERENCE ID

ANADOLU 14TH INTERNATIONAL CONGRESS ON SOCIAL SCIENCES

DATE – PLACE
FEBRUARY 16 - 18, 2024
GAZIANTEP

ORGANIZATION
ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & JOURNALS

EVALUATION PROCESS
All applications have undergone a double-blind peer review process.

PARTICIPATING COUNTRIES
Turkey – Azerbaijan - Malaysia – Nigeria- South Africa. - Lebanon – China - Korea –
Cyprus –Kazakhstan-Greece – Romania - India - Indonesia - Czech Republic – Pakistan
– Libya – Almaty –Ireland – Taiwan – Russia – Switzerland – Spain – Hungary –
Slovenia - Croatia - Tanzania.

PRESENTATION
Oral presentation

ASSOCIATION & ACADEMIC INCENTIVES :
130 papers presented by participating from Turkey and 170 papers from other
Countries
Members of the organizing committees of the conference perform their duties with an
"official assignment letter"

LANGUAGES
Turkish, English, Russian, Persian, Arabic

Scientific & Review Committee

- Prof. Dr. Ali BİLGİLİ – Türkiye
Prof. Dr. Naile BİLGİLİ – Türkiye
Prof. Dr. Başak HANEDAN – Türkiye
Prof. Dr. Hülya Çiçek KANBUR – Türkiye
Prof. Dr. Emine KOCA – Türkiye
Prof. Dr. Fatma KOÇ – Türkiye
Prof. Dr. Bülent KURTIŞOĞLU – Türkiye
Prof. Dr. Hajar Huseynova – Azerbaijan
Prof. Dr. Dwi SULISWORO – Indonesia
Prof. Dr. Natalia LATYGINA – Ukraina
Prof. Dr. Yunir ABDRAHIMOV – Russia
Prof. Muntazir MEHDI – Pakistan
Prof. Dr. Raihan YUSOPH – Philippines
Prof. Dr. Akbar VALADBİGİ – Iran
Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ – Türkiye
Prof. Dr. T.Venkat Narayana RAO – India
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ – Türkiye
Prof. Dr. Mustafa BAYRAM – Türkiye
Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN – Türkiye
Prof. Dr. Hyeonjin Lee – China
Assoc. Prof. Dr. Abdulsemet AYDIN – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN - Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Dilorom HAMROEVA - Ozbekstan
Assoc. Prof. Dr. Abbas GHAFARI – Iran
Assoc. Prof. Dr. Yeliz ÇAKIR SAHİLLİ - Türkiye
Assoc. Prof. Ivaylo STAYKOV - Bulgaria
Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti – Indonesia
Assoc. Prof. Dr. Ümit AYATA – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Okan SARIGÖZ – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Eda BOZKURT – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Ahmet TOPAL – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir Kırbaş – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mesut Bulut – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Fahriye Emgili – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Sandeep GUPTA – India
Assoc. Prof. Dr. Veysel PARLAK – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mahmut İSLAMOĞLU – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Nazile Abdullazade – Azerbaijan
Assist. Prof. Dr. Göksel ULAY – Türkiye
Assist. Prof. K. R. PADMA – India
Assist. Prof. Dr. Omid AFGHAN - Afghanistan
Assist. Prof. Dr. Maha Hamdan ALANAZİ - Saudi Arabia

- Assist. Prof. Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Amina Salihi BAYERO – Nigeria
Assist. Prof. Dr. Baurcan BOTAKARAEV - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Ahmad Sharif FAKHEER - Jordania
Assist. Prof. Dr. Gültekin GÜRÇAY – Turkiye
Assist. Prof. Dr. Dody HARTANTO - Indonesia
Assist. Prof. Dr. Mehdi Meskini HEYDALOU – Iran
Assist. Prof. Dr. Bazarhan İMANGALİYEVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Keles Nurmaşılı JAYLIBAY - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Mamatkuli JURAYEV – Ozbekistan
Assist. Prof. Dr. Kalemkas KALIBAEVA – Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Bouaraour KAMEL – Algeria
Assist. Prof. Dr. Alia R. MASALİMOVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Amanbay MOLDIBAEV - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Bhumika SHARMA - India
Assist. Prof. Dr. Gulşat ŞUGAYEVA – Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. K.A. TLEUBERGENOVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA – Kirgizia
Assist. Prof. Dr. Hoang Anh TUAN - Vietnam
Assist. Prof. Dr. Botagul TURGUNBAEVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Dinarakhan TURSUNALİEVA - Kirgizia
Assist. Prof. Dr. Yang ZİTONG – China
Assist. Prof. Dr. Gulmira ABDİRASULOVA – Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Imran Latif Saifi – South Africa
Assist. Prof. Dr. Zohaib Hassan Sain – Pakistan
Assist. Prof. Dr. Murat GENÇ – Turkiye
Assist. Prof. Dr. Monisa Qadiri – India
Assist. Prof. Dr. Vaiva BALCIUNIENE – Lithuania
Assist. Prof. Dr. Meltem AVAN – Turkiye
Aynurə Əliyeva - Azerbaijan
Sonali MALHOTRA - India

ANADOLU 14th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES ANADOLU 14th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES MESOPOTAMIA 3rd INTERNATIONAL GROUP EXHIBITION February 16 – 18, 2024 GAZIANTEP Meeting ID: 816 0458 4722 Passcode: 202224 16 Şubat / February 16, 2024 / 14:00 – 16:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
SALON 3	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin KARAGÖZ	1	DİJİTALLEŞEN DÜNYADA KAĞITSIZ BASIN İŞLETMESİ KAVRAMININ AVANTAJLARI VE OLANAKLARI	Yüksek Lisans Öğrencisi, Aysun Güler
		2	SAĞLIK KURUMLARINDA KOÇLUĞUN ÖNEMİ	Yüksek Lisans Öğrencisi, Zehra YETGİN
		3	DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN MUHASEBE İŞLEMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	Yükseköğül Öğrencisi Umut ERCAN Dr. Öğr. Üyesi Müzeyyen ÖZHAVZALI
		4	İNSANA YAKIŞIR İŞE YÖNELİK KARŞILAŞTIRILMALI ARAŞTIRMA	Ön Lisans Öğrencisi Ethem ERDEM Dr. Öğr. Üyesi Müzeyyen ÖZHAVZALI
		5	TÜKETİCİLERİN ONLİNE ALIŞVERİŞ SİTELERİNİN YEŞİL DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ	Hatice TÜRKOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Kübra Müge ÇAKARÖZ
		6	ULUSLARARASI İLİŞKİLER DİSİPLİNİNDE YENİLENEBİLİR ENERJİ ÇALIŞMALARI ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ	Hatice TÜRKOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Bahadır KESKİN
		7	TEDARİK ZİNCİRİNDE SİPARİŞ İŞLEME YÖNETİMİ: ERP SİSTEMİ BAĞLAMINDA BİR VAKA UYGULAMA	Zeynep Aslı MURAT Bircu AKSOY Dr. Öğr. Üyesi Emine Elif NEBATİ
		8	A RESEARCH ON CRISIS MANAGEMENT POLICIES AND PRACTICES FOLLOWED BY COMPANIES THAT EXPERIENCED CRISIS	Dr. Öğr. Üyesi Tuba BIYIKBEYİ Kübra Dilan ACAR
		9	İŞ YAŞAMINDA SESSİZ İSTİFA	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin KARAGÖZ Doç. Dr. Yusuf ESMER

TEDARİK ZİNCİRİNDE SİPARİŞ İŞLEME YÖNETİMİ: ERP SİSTEMİ BAĞLAMINDA BİR VAKA UYGULAMA

Zeynep Aşlı MURAT

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, - 0009-0001-4411-5884

Burcu AKSOY

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, - 0009-0006-4664-759X

Dr. Öğr. Üyesi Emine Elif NEBATİ

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, - 0000-0002-3950-4279

ÖZET:

Gelişen rekabet ortamında büyük öneme sahip tedarik zinciri sürecinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için işletmeler, küreselleşme, müşteri talepleri, hükümet düzenlemeleri ve rekabetle başa çıkma ihtiyacına karşı bilgi teknolojisi sistemlerini kullanmaktadır. Özellikle ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) sistemleri, işletmelerin çeşitli süreçlerini entegre bir şekilde yönetmelerine olanak tanımaktadır. Teknoloji ilerledikçe geleneksel yazılımların sınırlarının aşıldığı ve ERP sisteminin işletmelere hız, esneklik ve etkinlik kazandırdığı vurgulanmaktadır. Bu çalışmada, bir plastik enjeksiyon firmasının tedarik zinciri süreçlerini yönetme aşamasında ERP sisteminin kullanımı incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, bir firmanın tedarik zinciri sürecindeki önemli bir adım olan, sipariş yönetimi ve işleme sürecini ERP sistemine entegre etmenin avantajlarını göstermektir. Sürecin uygulamalı

Anahtar Kelimeler: ERP, Kurumsal Kaynak Planlama, Tedarik Zinciri, Sipariş İşleme

1.GİRİŞ

Gelişen rekabet ortamıyla; firmalar artık tedarikçilerle başlayan ve birincil varlık olan firmalar yoluyla nihai varlığa yani müşteriye doğru ilerleyen süreçte tedarik zincirinin gücüyle hareket etmektedir. Bunu başarmak için, bir müşterinin siparişini aldıktan sonra ürünleri mümkün olan en kısa sürede üretilmesi; üretim süreci, ürün geliştirme, paketlenme ve nihai ürünün müşterilere teslimatı gibi tedarik zincirinin dış birimleriyle güçlü ilişkilere sahip çevik bir organizasyon ile sağlanabilmektedir. Bu organizasyonu etkin bir şekilde yürütmek için işletmenin; küreselleşme, müşteri talepleri, hükümet düzenlemeleri ve rekabette sektördeki firmaların önüne geçmek adına müşterinin isteğine göre hızlı bir şekilde aksiyon alma gereksinimi gibi çeşitli uluslararası sorun ve baskılarla mücadele etmesi gerekmektedir. Bahsedilen engellerin üstesinden gelmek ve müşteri taleplerini karşılayabilecek rekabetçi bir ortam yaratmak için, işletmelerin çoğunluğu bilgi teknolojisi sistemlerini, uygulamalarını ve araçlarını kullanmaya

yönelmektedir (Battleson vd., 2016). İşletmelerin, rekabet ortamında zirvede kalabilmeleri için BT sistemlerini kullanarak güçlü müşteri ilişkileri sağlayabilmeleri ve bu ilişkileri sürdürebilmeleri gerekmektedir (Tseng ve Lin, 2011).

Teknoloji ilerledikçe işletmeler, geleneksel yazılımların önceki kullanımlarının ne kadar sınırlı olduğunu fark etmişlerdir. İşletmelere sipariş aşamasından üretime, üretim sürecinden tahsilat ve ödeme sürecine kadar pek çok alanda yardımcı olacak, hızı artırmaya yönelik yeni bir yazılım olan ERP fikri bu nedenle ortaya çıkmıştır. Kurumsal kaynak planlaması veya ERP, tüm iş süreçleri için bütünleşmiş sistemler üzerinden bilgi akışını kolaylaştıran, faaliyetlerin koordineli planlanmasını ve kontrolünü sağlayan esnek bir sistemdir. İşletmelerin aldıkları tüm bilgileri bütünleştirerek operasyonlarını geliştirmek için kullanabilecekleri kâr amaçlı bir programdır (Davenport, 1998). Aynı zamanda organizasyonların hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olan bir araçtır. Genellikle imalat sektöründe kullanılan ERP yazılımı, son dönemde pek çok sektör tarafından da benimsenmeye başlanmıştır. Bir bakıma kurumsal kaynak planlaması, işletmenin iş bölümünü göz ardı etmekte ve tüm temel faaliyetlerin tek bir organizasyonel birim altında toplanmasına izin vermektedir. ERP, başlı başına bir program olmasa da, bir organizasyon içerisinde kaynakları organize ederek bilgi yönetimini mümkün kılan bir sistemdir.

Müşteriler hızlı bir şekilde yüksek kaliteli ürünlere ulaşmak istemektedirler, bu nedenle işletmeler hem tedarikçilerle hem de müşterilerle olumlu ilişkileri sürdürmek için ERP sistemi gibi proje sistemlerini süreçlerine entegre etmektedirler. Burada ERP, işletmelerin yüksek kaliteli, makul fiyatlı ürünler üretmesi, tüm hammadde tedarikçileriyle olumlu ilişkiler sürdürmesi ve ürünleri zamanında teslim etmesi için bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sipariş işleme, müşteriler için sipariş oluşturmayı, bunları tamamlayıp teslim etmeyi ve gerekli hizmetleri sağlamayı içermektedir. Sipariş işleme süreci, müşterinin deneyimini etkileyebilmektedir çünkü belirli durumlarda, bu prosedür müşterinin işletmeyle iletişim kurduğu tek zamandır. Müşteri deneyimini efektif kılmak için yönetimin bir sipariş işleme prosedürü ve ağ sistemi oluşturması gerekir. Bu süreç için önemli tedarikçiler ve müşterilerle koordinasyonun yanı sıra pazarlama, finans, planlama, Ar-Ge ve üretim fonksiyonlarının entegrasyonu gerekmektedir. Operasyonel seviyedeki sipariş işleme sürecinin ana odağı satın alma ve satış işlemleri iken, yönetim daha çok sürecin büyük iyileştirme potansiyeli ve stratejik seviyede şirketin mali performansını nasıl etkileyeceği ile ilgilenmektedir. Bu bağlamda, sipariş işleminin ürün bulunabilirliği ve dolayısıyla genel satış hacmi üzerinde doğrudan etkisi olduğunun altı çizilmelidir. Şirket için kritik öneme sahip olan sipariş işleme sürecinin ERP sistemine entegrasyonun sağlanmasıyla, alınan bir siparişin işlenmesinden müşteriye ulaşmasına kadar olan süreçte; bilgi akışı, planlaması ve kontrolü çok daha kolay ve etkin bir şekilde sağlanmaktadır. Tedarik zinciri, tedarikçi ilişkileri, operasyonlar, finans ve lojistik, etkili satın alma prosedürleri gibi önemli bileşenleri içermektedir. Kurumsal kaynak planlaması, departmanlarda gerçekleşen işlemlerin ve satın alma verilerinin tek bir uygun konumdan görüntülenmesini kolaylaştırmaktadır. ERP sistemi sayesinde, bir sipariş kabul edildikten sonra o sipariş ile ilgili satın alma siparişleri, satış siparişleri, faturalar, sevkiyatlar ve ödemeler takip edilebilmektedir. Gelecekteki siparişleri planlamak, siparişlerde otomatik ayarlamalar yapmak, ürün veya malzemelerin halihazır bulunan sürece ek süre gerektirmeden

ulaşılmasını sağlamak için işletme mevcut envanteri görüntüleyebilmekte ve ERP sürecini aktif olarak takip edebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, bir firmanın tedarik zinciri sürecinin önemli bir basamağı olan sipariş yönetim ve işleme sürecini ERP sistemine entegre etmektir. Çalışmanın önemi, kurumsal kaynak planlaması kullanılarak sipariş yönetim sürecini kolaylaştıran bu sistemin avantajlarını bir firma üzerinden yapılan uygulama aracılığı ile anlatmaktır. Çalışmanın katkısı ise ERP sisteminin çalışmasını bir firma üzerinde uygulamalı olarak görmek ve firmanın kurumsal kaynak planlaması kullanmadan önceki sipariş yönetimi sürecinde bulunan eksikleri fark etmesini sağlamaktır. Çalışmada ilk olarak tedarik zinciri ve ERP sistemine dair bilgi verilmiş, sipariş işleme ve ERP sisteminin tedarik zincirinin bir aşaması olan sipariş işleme sürecinde kullanımından bahsedilmiştir. Yapılan literatür çalışmasının ardından kullanılan metodolojiye dair bilgi verilmiştir. Uygulama bölümünde, ERP sisteminin sipariş işleme sürecinde kullanımı, bir plastik firmasında uygulaması ele alınmıştır. Son olarak sonuç ve öneriler paylaşılmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Keskinkılıç ve İpkin (2023) tarafından yapılan çalışmada kurumsal kaynak planlama (ERP) uygulamalarının işletmelerin dijital dönüşüm sürecine katkısı incelenmektedir. Araştırma esas olarak dijital dönüşüm ve operasyon yönetimi ile ilgilidir. Örneklem grubu olarak bilgileri görüşme yöntemiyle elde edilen Erzurum ilinde ERP uygulamalarını kullanan işletmeler seçilmiştir. Daha sonra bu veriler analiz edilmiş ve firmaların ERP uygulamalarından büyük fayda sağladığı sonucuna varılmıştır. (Keskinkılıç & İpkin, 2023)

Özgüner ve Aytekin (2022) tarafından yapılan çalışma, firmaların sipariş işleme fonksiyonunun lojistik performansı üzerindeki etkisinde tedarik verimliliği fonksiyonunun aracılık rolünü test etmek için YEM'i kullanmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan anket, Gaziantep OSB'lerinde faaliyet gösteren 246 üretim firmasına uygulanmıştır. Sonuçlar sonucunda şirketlerde sipariş işlemenin hem lojistiğe doğrudan etkisi olduğu hem de teslimat verimliliği yoluyla dolaylı etkisi olduğu tespit edilmiştir. (Özgüner & Aytekin, 2022)

Durdur ve Batur (2022) tarafından yapılan çalışmada şirketlerde ERP kavramı ele alınmış ve bu bağlamda ERP bileşenlerinin ve ERP yazılımının şirketler için önemi değerlendirilmiş ve kurumsal kaynak planlamasının şirketlere faydaları anlatılmıştır. (Durdur & Batur, 2022)

Ahmad ve diğerleri (2021) tarafından yapılan çalışmaya göre kaynak yönetimi, satın alma operasyonları yönetimi, müşteri isteklerinin anında yerine getirilmesi ve tedarikçiler ve müşterilerle ilişkilerin geliştirilmesi ile ilgili sorunları ele almak ve çözmek için ERP sistemleri uygulanmıştır. Nuqul Group Company, işlem süreçlerini hızlandıran, departman bilgi paylaşımını iyileştiren ve karar vericilerin ihtiyaçlarına ve müşterilerden gelen geri bildirimlere göre uyarlanmış kesin, derinlemesine raporlar sunarak yardımcı olan bir sistem kurmayı amaçlamaktadır. (Ahmad vd.,2021)

Özköse ve Odabaş (2021) tarafından yapılmış bu çalışmada ERP uygulamalarına ilişkin genel bir literatür taraması yapılmış, bu uygulamaların kullanım alanları, metodolojisi ve faydalarına değinilmiştir. Çalışmanın amacı ERP uygulamasının kurumsallaşmaya etkisinden bahsederek,

iyi ve kötü yönlerini anlatarak kullanımını arttıracak şekilde kullanılmasına rehberlik etmektedir. (Özköse & Odabaş, 2021)

Marsudi ve Pambudi (2021) tarafından yapılan çalışmada moderasyonlu regresyon analizinde moderatör bir değişken olan teknolojik yeteneği kullanmıştır. Örnekleme Endonezya'da en az üç yıldır ERP kullanan şirketler oluşturmaktadır. (Marsudi & Pambudi, 2021)

Li ve Wu (2021) tarafından yazılan bu makale, lojistik bilgi yönetimi sistemlerinin geliştirilmesinin önemini vurgulamakta, ERP sistemlerini kullanan karmaşık lojistik işlerini analiz etmekte ve sistemin genel mimarisini, bireysel işlevlerini ve veri modelini dikkatli bir şekilde planlamaktadır. Çalışmanın deneysel bulguları, tedarik zinciri şirketlerinin lojistik bilgi yönetimi sistemlerinde ERP sisteminin önemli uygulama değerini ve müşteri memnuniyeti düzeylerini %86,7 oranında artırma yeteneğini ortaya koymaktadır. (Li & Wu, 2021)

Mammadov ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışmada kurumsal kaynak planlama sistemiyle iş sektöründe faaliyet gösteren bir şirket için uygun bir satın alma ve ödeme döngüsü modeli tasarlanmıştır. ERP sistemleri ile satın alma ve ödeme sürecinin nasıl çalıştığı anlatılarak, süreçte oluşabilecek hata ve sahtekarlıkların önlenmesi için hangi kontrol tedbirlerinin kullanılabileceği anlatılmaya çalışılmıştır (Mammadov vd., 2020).

Mahar ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışmada bir işletmenin bir ERP projesine başlarken karşısına çıkabilecek en önemli sorunlar analiz edilmiş ve incelenmiştir. Projenin amacı, aynı anda bir kuruluşun ERP sistemine geçişi için gerekli olan önemli unsurların da tartışılmasıdır. (Mahar vd.,2020)

Khan ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışmada bir dağıtım şirketinin tedarik zinciri yönetiminin bir ERP sistemi kullanılarak nasıl geliştirilebileceği incelenmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, ekip çalışmasında müşteri izlenim performansı ile yönetici izlenimi arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma bulguları ışığında ERP'nin başarısını etkileyen en önemli faktörler; kalite sistemleri, organizasyonel ve bireysel etkiler, kurumsal sistem ve bilginin kalitesi olarak tanımlanmıştır. (Khan vd., 2020)

Surung (2020) tarafından yapılan çalışmaya göre firma, bölümleri entegre olmadığı için operasyonları hala geleneksel olarak yönetilmekte ve bu da düzensiz veri ve bilgi gibi iç sorunlara yol açmaktadır. Pazarlama şirketlerinden personel, yöneticiler, malzeme satın alma departmanları, depolar ve üretimden oluşan on katılımcıya bir Kullanıcı Kabul Testi sınavı uygulanmıştır. Tekniğin XYZ Weaving'de önemli bir başarıyla uygulandığı kabul edilmekte ve üçüncü çeyrekte elde edilen 713 puanla da kanıtlanmaktadır. (Surung, 2020)

Chofreh ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bu çalışmanın amacı, S-ERP sistemini uygulamaya koymak için faaliyetler ve aşamalar içeren kapsamlı talimatlar oluşturmaktır. Yönergeleri oluşturmak için kullanılan kavramsal araştırma yaklaşımı, strateji yönetimi, proje yönetimi, kurumsal karar düzeyleri ve sürdürülebilirlik konuları gibi bir dizi kavramı bulmakta ve bütünleştirmektedir. (Chofreh, vd., 2020)

Patalas-Maliszewska ve Klos (2019) tarafından yapılan çalışmaya göre ERP sistemini entegre etmek ve sürdürülebilirliğini değerlendirmek için önerilen yeni yöntem şu şekildedir: ERP sistemi destekli birincil iş süreçlerinin ve sürdürülebilir üretim standartlarının entegre edilmesi;

sürdürülebilirliğin sayısal göstergeler kullanılarak değerlendirilmesi ve sürdürülebilirliğin ERP sistemi açısından değerlendirilmesi. (Patalas-Maliszewka & Klos, 2019)

Kant ve Odabaş (2019) tarafından yapılan bu çalışmada ERP sistemi tanıtılmakta, evriminden bahsedilmekte ve geçmişten günümüze kullanıldığı alanlara değinilmektedir. ERP hakkında geniş bir bilgilendirme yapmak amaçlanmıştır. (Kant & Odabaş, 2019)

Kunath ve Winkler (2019) tarafından yapılan çalışma kapsamında ERP odaklı bilgi sistemlerinin belirli bir ürün teslim stratejisinde sipariş yönetimi sürecinde karar vermeye uygunluğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. (Kunath & Winkler, 2019)

3. TEDARİK ZİNCİRİ VE ERP

Tedarik zinciri, teknik olarak malzemelerin teslimatı ile başlayan, hammadde veya malzemeleri yarı mamul veya bitmiş ürünlere dönüştüren ve bitmiş ürünleri müşterilere teslim eden bir ağıdır. Tedarik zinciri yönetimi ise enerji, hammadde gibi girdiler çıktılara dönüştürülene kadar devam eden bir süreçtir. Planlama, malzemenin koordine edilmesi, bilgi akışı ve girdilerden çıktılara kadar sürecin kontrolü, ilgili görevlerden bazılarıdır.

Müşteri talebindeki küçük dalgalanmalar, tedarik zinciri boyunca dalgalanabilir ve “kamçı etkisi” olarak bilinen büyük bir etkiye sahip olabilmektedir. Değişen talep nedeniyle bu tür dalgalanmaların yaşanmaması için şirketlerin, zincirin tüm halkalarında envanteri doğru yönetmesi ve müşteri taleplerine cevap verebilecek esnekliğe sahip olması gerekmektedir. Böyle esnek bir sistemi hayata geçirmek, insan yeteneklerinin ötesinde yetenek, hesaplama, hız ve çeviklik gerektirmesinden, bilgi teknolojilerinin kullanımı zorunlu hale gelmektedir. ERP sisteminin işverenler, çalışanlar, tedarikçiler ve müşteriler arasındaki etkileşimi kolaylaştırarak yardımcı olduğu yer burasıdır. Gelişmiş bir planlama prosedürü gerektiren tedarik zinciri yönetiminin gelişimi, ERP sistem entegrasyonunu içermektedir. Tedarik zinciri konfigürasyonlarına yönelik veri kaynakları da ERP sistemleridir.

Teknolojinin geliştiği ve rekabetin arttığı günümüz dünyasında; verimlilik, etkinlik ve üretkenlik gibi konular hayati öneme sahip olmuştur. ERP ise bu konularda organizasyonların süreçlerini destekleyen entegre bir bilgi sistemidir. ERP yazılımı, organizasyonların içine çeşitli fonksiyonları entegre etmektedir. Bu entegrasyon sayesinde fonksiyonlar arası bilgi akışı istenildiği şekilde gerçekleşmektedir. ERP yazılımına sahip bir kurumun bütün bölümleri bir yazılım sistemi altında toplanmıştır ve değişik departmanları birbirleriyle veri paylaşımı içerisindedir. Paylaşılan bu bilgi sistemi sayesinde gerekli tüm bilgiler veri tabanında şirket çalışanlarının kullanımına sunulmaktadır. Her departman kendi iş akışına uygun olan sistemle çalışır.

ERP sistemlerinin özellikleri işletmelerin sektörüne ve büyüklüğüne göre değişmektedir. Sistemin özellikleri ve faydalarından bazıları aşağıdaki gibi özetlenebilir: (Mammadov, Mengi ve Doğan, 2020)

- Diğer yazılım paketlerine göre daha kullanışlı kişiselleştirilebilir bir yapıya sahiptir.
- Çeşitli iş akışı çözümleri sunmaktadır.

- ERP sistemi geniş işlevselliği sayesinde belirli sektörlerle sınırlı değildir. Her sektörde kullanılabilecek bir yapıya sahiptir.
- Sadece belirli bazı iş süreçlerini değil, şirketin tüm iş süreçlerini kapsamaktadır.
- Doğru maliyet analizi yapılmasını sağlamaktadır.
- Değişmekte olan üretim koşullarına doğru zamanda müdahale ederek rekabet gücünü arttırmaktadır.
- Müşteri memnuniyetini arttırmaktadır.
- Gerekli bilgilere kolayca ve doğru bir şekilde ulaşılabilir.
- Lojistik hataların düşük düzeyde olmasını sağlamaktadır.

ERP sistemleri, birden fazla modülü tek çatı altında birleştirerek şirketlerin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Modüller birbirine bağlanmadan kurulabilse de hepsi tek yapıda çalışmaktadır. Modüller, iş birimleri arasında entegrasyonu sağlamakta, bilgi alışverişini kolaylaştırmakta, şirketin tedarikçileriyle iletişim kurmasını sağlamakta, çalışanların gerekli bilgilere hızlıca ulaşmasını sağlamakta olan fonksiyonel yapılarıdır (Mammadov vd., 2020)

Mali İşler Yönetimi Modülü: ERP modüllerinin en önemlilerinden biri mali işler yönetimi modülüdür. Bu modül tüm finansal verileri takip etmektedir. Bu, tüm muhasebenin her zaman doğru olmasını, yatırım faaliyetlerinde hem kısa hem orta hem de uzun vadeli süreçlerde doğru kararların alınmasını ve ödeme planlarının verimli yönetilmesini sağlamaktadır. Mali işler yönetimi modülünün bazı önemli özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Şirket bazlı ticari işlemlerin denetimi
- Gider yönetimi
- Çeşitli raporların hazırlanması
- Arşiv işlevi
- Belgelerin kolay girişi
- Ödenmemiş hesap bakiyelerinin kontrolü
- Birden fazla para birimiyle çalışabilme yeteneği

İnsan Kaynakları Yönetimi Modülü: İnsan Kaynakları modülünde şirket personeline yapılan ödemeler, seyahat giderleri, vardiya değişiklikleri, kişisel eğitim maliyetleri ve maaş yönetimi ile ilgili tüm bilgilerin kaydedilmesi mümkündür. İnsan kaynakları yönetimi modülünün bazı önemli özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Şirketin çalışan sicilindeki verilerin izlenmesi
- Maaş değişiklikleri yapılması
- Maaş bordrosunun hazırlanması
- Kişisel özgeçmiş bankası aracılığıyla işe alımın yönetilmesi,
- Şirket içi ve dışı tüm eğitim taleplerini ve planlarının kontrol edilmesi
- Çalışanların iş performanslarının değerlendirilmesi
- Çalışan self-servis fonksiyonu sayesinde çalışanlar ilerlemelerini, tatillerini, fazla mesailerini, ödülleri, PDKS' lerini daha kolay takip edilebilmesi ve İK departmanı ile sürekli iletişim kurabilmesi

Üretim Yönetimi Modülü: Üretim yönetimi modülü, müşteri siparişinin alınmasından, ürünün üretilip başka bir firmaya teslimine kadar olan süreçleri içermektedir. Üretim yönetimi modülünün bazı önemli özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Ürün ağaçlarının bir modüle aktarılması
- Entegre üretim için veri toplanması
- Kalitenin yönetimi
- Kapasitenin planlanması
- Üretim aşamalarının takip edilmesi
- Ürün ağaçlarında değişiklik yapılabilmesi

Malzeme ve Lojistik Yönetimi: Malzeme ve lojistik yönetimi modülü hem ürünleri hem de ürün olmayanları planlama olanağı tanımaktadır. Ayrıca planlama faaliyetleri yürütülürken talep tahmini, satın alma siparişleri, tüketim, satış bütçesi dikkate alınmaktadır. Malzeme ve Lojistik yönetimi modülünün bazı önemli özellikleri aşağıdaki gibidir:

- İhtiyaç planlamasının tesise dayalı hazırlanması,
- Çok boyutlu veri gösterimi
- Bilgilerin grafiksel takibi

Sipariş İşleme Yönetimi

ERP sipariş yönetimi, siparişlerin girişinden teslimat tarihlerine, durum takibinden kredi limiti yönetimine kadar her şeyin yönetimini kapsamaktadır. ERP işlemlerinin adımları şu şekilde sıralanabilmektedir:

- 1. Adım:** Sipariş yönetimi sürecinin ilk adımı, bir müşterinin şirkete sipariş vermesiyle başlamaktadır. Teslim alma, müşterinin siparişini kabul etmek ve bunun için ödeme almak anlamına gelmektedir. Bu süreç tamamlandıktan sonra satın alma bilgileri ERP sistemine aktarılarak çalışanların ürünleri sevkiyata hazırlamaya başlaması sağlanmaktadır.
- 2. Adım:** Üretim firmalarında üretim süreci ERP sistemlerine girilmektedir.
- 3. Adım:** Stokların kontrolü ERP sistemi üzerinden yapılmakta ve eksik çıkması durumunda eksik malın satın alma siparişi oluşturulmaktadır.
- 4. Adım:** Eksik malın tedariki yapılp ERP sistemine işlenmektedir. Sonunda üretime geçilmektedir.
- 5. Adım:** Üretimi tamamlanan siparişler müşteriye gönderilmektedir ve yine sisteme işlenmektedir.

4.UYGULAMA

Bu çalışmada, gerçekleştirilen işlemlerin ERP sistemine entegrasyonu için plastik sektöründe faaliyet gösteren bir plastik enjeksiyon firmasının verileri kullanılmıştır. ERP sistemine aktarılacak olan tedarik zinciri yönetimi süreci firmanın verilerinin gizliliğini sağlamak amacıyla, kurgulanmış bir vaka çalışması kapsamında ele alınmıştır. Bu uygulama kapsamında ürünlerin, makinelerin, yarı mamullerin isimleri X, Y, Z, T, U, F gibi harflerle belirtilmiştir.

Vaka: Bilardo ve langırt üretimi yapan bir firma, 13.11.2023 tarihinde bir plastik enjeksiyon firmasından birim fiyatı KDV hariç 325 TL’den 10 adet X model ürün siparişi vermiştir. Ancak firma, üretim için stoklarını kontrol ettiğinde hammadde Y’den yeterli miktarda bulunmadığını saptamıştır. Bu durumda, siparişin üretilmesi için eksik hammaddeyi başka bir şirketten tedarik etmesi gerekmektedir. Y hammaddesinin tedarik süresi de Tablo 3’e göre 7 gün sürmektedir.

Uygulama, UyumERP adlı web tabanlı ERP programı üzerinde gerçekleştirilmiştir. UyumERP programı 4 ana modül altında ele alınmaktadır. Mali İşler Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi, Malzeme Lojistik Yönetimi ve Üretim Yönetimi modülleri başta olmak üzere çeşitli bölümlere ve eklentilere sahiptir. Ayrıca ana menüde bulunan bu modüllerin, kullanıcı firmaların ortaya çıkabilecek özel istek ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmesi de mümkündür. Tedarik Zinciri Yönetimi; hammaddenin tedarikinden, ürünün müşteriye ulaştırılma sürecini kapsadığı için bu rapor kapsamında Malzeme Lojistik Yönetimi ve Üretim Yönetimi modüllerinden yararlanılmıştır.

Tablo 1. (X Model Ürün Ağacı)

Kul. Mik.	Birim	X Model Ürün Ağacı (1 Adet Mamul İçin)
1	Adet	X1 Yarı Mamul
1	Adet	X2 Yarı Mamul
2	Adet	X3 Yarı Mamul
2	Adet	X4 Yarı Mamul
8	Adet	X5 Yarı Mamul
6	Adet	X6 Yarı Mamul
82	Gr	P1 Model Poşet
1	Adet	E1 Model Etiket
1	Adet	Kk1 Model Kullanma Klavuzu
1	Adet	K01 Model Karton

Tablo 2. (Yarı Mamul Ürün Ağacı)

Kul. Mik.	Birim	X1 Yarı Mamul Ürün Ağacı
1300	Gr.	Y Model Hammadde
26	Gr.	Z Model Boya
Kul. Mik.	Birim	X2 Yarı Mamul Ürün Ağacı
2250	Gr.	Y Model Hammadde
45	Gr.	Z Model Boya
Kul. Mik.	Birim	X3 Yarı Mamul Ürün Ağacı
2450	Gr.	Y Model Hammadde
49	Gr.	Z Model Boya
Kul. Mik.	Birim	X4 Yarı Mamul Ürün Ağacı
725	Gr.	Y Model Hammadde
14,5	Gr.	Z Model Boya
Kul. Mik.	Birim	X5 Yarı Mamul Ürün Ağacı
13	Gr.	T Model Hammadde
0,26	Gr.	F Model Boya
Kul. Mik.	Birim	X6 Yarı Mamul Ürün Ağacı
2,7	Gr.	U Model Hammadde
0,054	Gr.	P Model Boya

X Model Ürünün üretilmesi için gereken yarı mamuller, hammaddeler, kullanım adetleri ve kullanılacak malzemelerin birimleri yukarıdaki ilk ürün ağacı Tablo 1’de gösterilmektedir. Tablo 2’de ise, X model ürünü oluşturan her bir yarı mamulün üretim aşamasında ihtiyacı olan hammaddeler, kullanım miktarları ve kullanım birimleri görülmektedir. Adım 1’de stoklara tanımlanacak olan hammadde verileri Tablo 1 ve Tablo 2’den elde edilmiştir.

ADIM 1:

İlk olarak hammaddelerin sisteme tanımlanması ve stoklarının girişinin sisteme yapılması gerekmektedir. Bu aşamada, Malzeme Lojistik Yönetimi Modülünün Envanter Yönetimi bölümü kullanılmıştır.

İlk olarak Envanter Yönetimi > Depo/Stok Bilgileri > Stok Kart Tanım bölümünden sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2’de bulunan tüm hammaddeler sisteme tanımlandı. Ardından sisteme tanımlanan bu hammaddeler Depo/Stok Bilgileri > Toplu İşlemler> Stok Kartı Toplu İşlemler bölümünden önce firmaya, ardından hammadde deposuna tanımlandı.

Sonrasında, firmanın elinde hangi hammaddeden ne kadar var, sistemde görüntüleyebilmek için Envanter Yönetimi> Stok Hareket bölümünden tüm hammaddelere sırasıyla birimlerine göre stok girişi yapıldı. X mamulünün üretim sürecinin bir parçası olan sarf malzemelerinin de aynı bölümden birimlerine uygun şekilde, stok girişleri sağlandı.

	Sıra No ↓	Depo Kodu	Stok Kodu	Stok Adı	Birim	Miktar	Hareket Birim Fiyatı	Hareket Para Tutarı	Para
Kaydet Vazgeç	70,00								
Yeni Düzelt Sil Ko...	60,00		V-HM-06	P Model Boya	GR	5,00000	0,05500000	0,28	TRY
Yeni Düzelt Sil Ko...	50,00		V-HM-05	U Model Hammadde	GR	165,00000	0,04000000	6,60	TRY
Yeni Düzelt Sil Ko...	40,00		V-HM-04	F Model Boya	GR	21,00000	0,05500000	1,16	TRY
Yeni Düzelt Sil Ko...	30,00		V-HM-03	T Model Hammadde	GR	1.050,00000	0,03500000	36,75	TRY
Yeni Düzelt Sil Ko...	20,00		V-HM-02	Z Model Boya	GR	1.980,00000	0,05500000	108,90	TRY
						73.221,00000			

Şekil 1. (Stok Hareketi Giriş Ekranı)

Tablo 3. (Sarf Malzemelerin Tedarik Süreleri)

Sarf Malzeme	Tedarik Süresi (İş Günü)	Fiyatı (₺)	Birim
E1 Model Etiket	4	₺ 0,03	Adet
Kk1 Model Kullanma Klavuzu	4	₺ 1,25	Adet
K01 Model Karton	7	₺ 8,95	Adet
P1 Model Poşet	7	₺ 35,00	Kg
Y Model Hammadde	7	₺ 27,00	Kg
T Model Hammadde	7	₺ 35,00	Kg
U Model Hammadde	10	₺ 40,00	Kg
Z Model Boya	5	₺ 55,00	Kg
F Model Boya	5	₺ 55,00	Kg
P Model Boya	5	₺ 55,00	Kg

Tablo 3’teki veriler, X mamulünün yapısında bulunan hammaddelerin ve sarf malzemelerinin tedarik sürelerini ve birim fiyatlarını göstermektedir. Adım 2’de, Y Model Hammadde için oluşturulacak satın alma siparişi kapsamında kullanılacak veriler Tablo 3’ten elde edilmiştir.

ADIM 2:

Eksik hammadenin tedariki için firmanın, bir satın alma süreci gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bu süreç şu şemayla ifade edilebilmektedir;



Şekil 2. (Satın Alma Süreci Adımları)

İlk olarak eksik hammadde için satın alma talebinin oluşturulması gerekmektedir. Satın alma talebinin oluşturulmasının ardından, satın alma teklifleri oluşturulur. Bu kısımda eğer belirli bir tedarikçi mevcutsa satın alma teklifi direkt o tedarikçiye göre oluşturulabilir. Ancak eğer farklı tedarikçilerden yararlanma veya fiyat alma gibi bir ihtimal söz konusuysa birden fazla tedarikçiye göre satın alma teklifi oluşturulabilmektedir. Sonrasında oluşturulan bu tekliflerden firma için en uygun fiyata sahip olan seçilir ve satın alma siparişi oluşturulur. Ardından satın alma irsaliyesi ve faturası kesilir. Bu işlemlerin gerçekleştirilmesi için gerekli olan alan

İlk olarak, Malzeme Lojistik Yönetimi > Satış/Satınalma Yönetimi > Satınalma Sipariş Yönetimi > Talep Yönetimi > Satın Alma Talebi bölümünden eksik olan Y model hammadde için satın alma talebi oluşturulur.

Ardından ekrana gerekli veriler girildikten sonra ekran kaydedilir. Satınalma sipariş yönetimi > Teklif Yönetimi > Talepten Teklif Oluşturma Kısımından satın alma talebi oluşturulan ürünler görüntülenir ve işlem yapılmak istenen malzeme veya ürün seçilir. Ekranda açılan yeni panelde, teklif alınmak istenen tedarikçi ya da tedarikçilerin cari kodları listeye eklenir ve satın alma teklifleri oluşturulur.

Şekil 3, Talepten Teklif Oluşturma Ekranı'nın bir görüntüsüdür. Ekranın üst kısmında, 'Açık' durumu, '15.11.2023' tarihi, 'STB-0011' kodu, 'S' sınıfı, 'V-HM-01' kodu ve 'Y Model Hammadde' bilgileri yer almaktadır. Sayfa 1 of 1 (2) Adet olarak belirtilmektedir. 'Teklif Oluşturulacak Cari Kodları Giriniz' başlıklı bölümde, 'Cari Kodu' olarak '320 01 01 00**' girilmiştir ve 'Listeye Ekle' butonu bulunmaktadır. 'Cari Kodu', 'Cari Adı' ve 'Cari Adı2' alanları da görülmektedir. 'Teklifleri Oluştur' başlıklı bölümde, 'Teklif Ref. No' olarak 'STL000005' girilmiştir. 'Teklif Tarihi' olarak '15.11.2023' girilmiştir. 'Hareket Kodu' olarak 'TEA-101' girilmiştir ve 'SATINALMA TEKLİFİ' yazmaktadır. 'Depo Kodu' alanı boş bırakılmıştır. 'Para Bir./Kur.Tip.' alanı da boş bırakılmıştır. 'Açıklama-1' ve 'Açıklama-2' alanları da boş bırakılmıştır. 'Teklifleri Oluştur' butonu bulunmaktadır. Ayrıca 'Referans Seçimini Kaldır' butonu ve '(Önceki Bir Teklifte Ek Yapılacaksa Önceki Teklif Ait Referans Numarası İçin)' notu da görülmektedir. 'Teklif, Talepten Farklı bir depoda oluşacaksa seçiniz!...' mesajı da ekranın alt kısmında yer almaktadır.

Şekil 3. (Talepten Teklif Oluşturma Ekranı)

Sonrasında Teklif Değerlendirme/Sipariş oluşturma ekranında tüm teklifler görüntülenir ve en uygun bulunan teklif siparişe dönüştürülür. Ardından oluşturulan sipariş görüntülenir.

Satın alma siparişi oluşturulduktan sonra sipariş sayfasının en altında bulunan irsaliye oluştur ve fatura oluştur butonları aktif hale gelir. İrsaliye Oluştur butonuna tıklayarak siparişin alış irsaliyesi oluşturulur.

Oluşan alış irsaliyesi penceresinin altında bulunan Fatura Oluştur butonuna tıklanarak irsaliyenin, alış faturasına dönüştürülmesi sağlanır.

Tablo 4. (İş İstasyonları)

Yarı Mamul ve Sarf Malzeme İş İstasyonları	İstasyon	Çıkış S. (Sn)
X1 Yarı Mamul (1 Adet)	Makine 1	55
X2 Yarı Mamul (1 Adet)	Makine 2	33
X3 Yarı Mamul (2 Adet)	Makine 3	75
X4 Yarı Mamul (2 Adet)	Makine 4	35
X5 Yarı Mamul (8 Adet)	Makine 5	50
X6 Yarı Mamul (6 Adet)	Makine 6	30
E1 Model Etiket	Montaj Alanı	60
Kk1 Model Kullanma Klavuzu	Montaj Alanı	60
K01 Model Karton	Montaj Alanı	60
P1 Model Poşet	Montaj Alanı	60

Tablo 4'teki veriler, X model ürünün yapısında kullanılan X1, X2, X3, X4, X5 ve X6 yarı mamullerinin üretildikleri istasyonları ve aynı ürünün yapısında kullanılan sarf malzemelerin ürüne monte edildiği istasyonları göstermektedir. Aynı zamanda bu yarı mamullerin istasyondan çıkış sürelerini, saniye cinsinden belirtmektedir.

Tablo 5. (X Model Ürün İş İstasyonu)

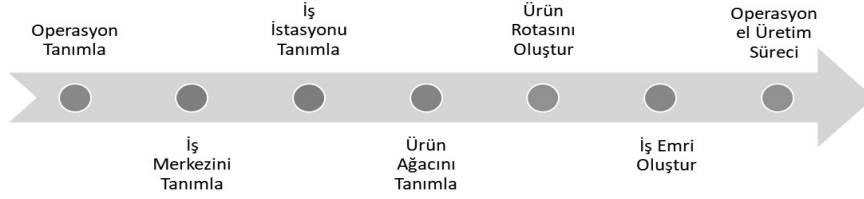
Mamul İş İstasyonları	İstasyon	Çıkış S. (Sn)
X Model Ürün Mamul (1 Adet)	Makine 7 + Montaj Alanı	72

Tablo 5'teki veriler, X mamulünün birleştirildiği istasyonları ve bu ürünün bu istasyonlardan çıkış süresini saniye cinsinden göstermektedir. Adım 3'te, X mamulünün firmada üretilme sürecinde kullanılan istasyon verileri Tablo 4 ve Tablo 5'ten elde edilmiştir. İlaveeten, sisteme tanımlanacak ürün ağacı modeli için Tablo 1 ve Tablo 2'deki verilerden yararlanılmıştır.

ADIM 3:

3.adımdan itibaren Malzeme Lojistik Yönetimi modülüne ufak bir ara verilir ve Üretim Yönetimi Modülüne geçiş yapılır. Bu aşamada artık 15.11.2023 tarihinde sipariş verilen Y model hammadde, 7 gün süren bir temin süresinin ardından 22.11.2023 tarihinde firmanın eline ulaşmıştır. Bununla birlikte firma 22.11.2023 tarihinde 10 adet X model ürün üretebilmek adına

süreci başlatmıştır. Ancak bu sürecin UyumERP sistemine entegrasyonunu gösteren adımlar şeması şu şekildedir;



Şekil 4. (Üretim Yönetimi Süreci Adımları)

İlk olarak, sisteme X model ürünün oluşturulabilmesi için montaj, kaynak gibi istasyonlarda gerçekleştirilecek operasyonlar tanımlanır.

Ardından tüm bu üretimin gerçekleştiği fabrika, iş merkezi olarak tanımlanır. Bu vaka kapsamındaki iş merkezi “Fabrika 34” olarak tanımlanmıştır.

Şekil 5, İş Merkezi Ekranı'nı göstermektedir. Ekran, İş Merkezi, Yapılan Operasyonlar, İş İstasyonları ve Dil Tanımları bölümlerine ayrılmıştır. İş Merkezi bölümünde, Firma Kodu, İşyeri Kodu, İş Merkezi Kodu, İş Merkezi Maliyet Grup ve Takvim Tipi alanları görülmektedir.

Firma Kodu	FİRMA 38	***	F38
İşyeri Kodu	FİRMA 38	***	F38
İş Merkezi Kodu	Fabrika-34		Saksı Üretim Fabrikası
İş Merkezi Maliyet Grup	MALİYET GRUBU	***	
Takvim Tipi	TAKVİM	***	

Şekil 5. (İş Merkezi Ekranı)

Sonrasında, sırasıyla X1, X2, X3, X4, X5, X6 yarı mamullerinin ve X mamulünün oluşturulacağı her bir makine, iş istasyonu olarak sisteme tanımlanır. Örneğin, bu vaka kapsamında X1 yarı mamulü için gerekli iş istasyonu “Makine-01” istasyon kodu ve “X1 Üretim” adı ile sisteme tanımlanmıştır.

Şekil 6, X1 Yarı Mamul Ürün İş İstasyon Ekranı'nı göstermektedir. Ekran, İş İstasyonları, Hareket Kodları ve Depolar, Yapılan Operasyonlar, Personeller, Duruş Kodları, Üretilen Stok Bilgisi, Ek Alanlar ve Dil Tanımları bölümlerine ayrılmıştır. İş İstasyonları bölümünde, Firma Kodu, İşyeri Kodu, İstasyon Kodu, İş Merkezi Kodu ve Takvim Tipi alanları görülmektedir.

Firma Kodu	FİRMA 38	***	F38
İşyeri Kodu	FİRMA 38	***	F38
İstasyon Kodu	Makine-01		X1 Üretim
İş Merkezi Kodu	Fabrika-34	***	Saksı Üretim Fabrikası
Takvim Tipi	TAKVİM	***	

Şekil 6. (X1 Yarı Mamul Ürün İş İstasyon Ekranı)

Üst sekmedeki “Hareket Kodları ve Depolar” bölümünden üretim için gerekli hammaddelerin hangi depodan temin edileceği ya da istasyondan çıkan ürünün hangi depoya gideceği bilgileri tanımlanır. Ardından üst penceredeki “Yapılan Operasyonlar” sekmesinden o istasyonda gerçekleştirilecek operasyonlar sisteme tanımlanır.

İş İstasyonları Hareket Kodları ve Depolar Yapılan Operasyonlar Personeller Duruş Kodları Üretilen Stok Bilgisi Ek Alanlar Dil Tanımları

Hareket Kodları

Ürün Giriş Hareket Kodu ÜRETİM ÜRETİM Yan Mamul Giriş Hareket Kodu ÜRETİM ÜRETİM

Malzeme Tüketim Hareket Kodu TÜKETİM TÜKETİM Yan Ürün Giriş Hareket Kodu

Üretimde Kullanılan Depolar Varsayımları

Ürün Giriş Depo Kodu AYD01 YARIMAMÜL DEPO (SEMI PRO) Yan Mamul Giriş Depo Kodu AYD01 YARIMAMÜL DEPO (SE

Malzeme Çıkış Depo Kodu AHD01 HAMMADDE DEPO (RAW MAT) Yan Mamul Çıkış Depo Kodu AYD01 YARIMAMÜL DEPO (SE

Yan Ürün Giriş Depo Kodu

Şekil 7. (Hareket Kodları ve Depolar Ekranı)

Yine üst penceredeki “Üretilen Stok Bilgisi” kısmına da o istasyondan çıkacak ürünün bilgisi tanımlandıktan sonra iş istasyonlarının tanımlanma süreci sona ermiş olur.

Sonraki adımda artık ürün ağaçları sisteme tanımlanmaya başlar. Ürün ağacı adı verilen yapılar, üretilecek bir ürünün yapısında bulunan hammadde, yarı mamul gibi bileşenleri ve bu bileşenlerin miktarlarını gösteren hiyerarşik sistemlerdir. İlk olarak, sırasıyla X1, X2, X3, X4, X5 ve X6 yarı mamullerinin ürün ağaçları sisteme tanımlanır. Örneğin; X1 yarı mamulünün üretilebilmesi için gereken Y model hammaddenin ve Z model boyanın miktarı gram cinsinden X1 yarı mamulünün ürün ağacı olarak sisteme tanımlanır. Tüm yarı mamüllerin ve en son da X mamulünün ürün ağacının sisteme tanımlanıp “Kaydet”e basılmasıyla “Ürün Ağacı” butonu aktif hale gelir.

Ürün ağacının sisteme tanımlanmasının ardından ürün rotasının oluşturulması gerekmektedir. Ürün rotası, bir ERP sisteminde ürünün üretim sürecinde takip edeceği adımların ve aşamaların sisteme entegre edilmesini ifade eden bir kavramdır. Bu rotanın tanımlanması, iş süreçlerinin düzenli ve etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur. Bu aşamada, sırasıyla X1, X2, X3, X4, X5, X6 yarı mamullerinin ve X mamulünün rotaları sırasıyla sisteme tanımlanır. Örneğin; aşağıdaki resimde gösterilen X1 yarı mamulünün rotası için, gerçekleştirilen operasyon, üretimin gerçekleştiği iş merkezi, X1 yarı mamulünün çıktığı iş istasyonu ve istasyondan çıkış süresi (saniye cinsinden) bu aşamada belirtilir. Ayrıca bu tanımlamalar, diğer tüm yarı mamüller ve son ürün için de gerçekleştirilir.

Kaydet Kaydet Kapat Kaydet Yeni Dosya Vazgeç Yeni Ürün Rotası

İşyeri Kodu FIRMA 38 F38

Ürün Rota Tipi ROTA ROTA

Stok Kodu YM-01 X1 Yan Mamül

Ü. Ağacı Alt.No ALT-00001

Üretim Miktar Aralığı: 0,00 99.999.999,00

Açıklama

Alternatif No/Açıklama

Geçerlilik Baş / Bit. Tarihi 17.11.2023 30.11.2099

On Mal. Ref.

Not

Rota Kriterleri

İşemri İzin Ver Değişiklik Tipi Değişiklik Yapılabilir

Varsayılan Ürün Rotası Pasif Ürün Rotası Ters Rota

Rota Şablonu Ekleme Rota Şablonu Ekle

Yeni Düzelt Sil Ko...	Operasyon No	Operasyon Kodu	Operasyon	Açıklama	On Maliyet	İş Merkezi	İş Merkezi Açıklama	İş İstasyon
	10	MONTAJ	MONTAJ	MONTAJ		Fabrika-34	Sakı Üretim Fabrikası	Makine-0

Şekil 8. (Ürün Rotası Oluşturma Ekranı)

Ürün rotasının belirlenmesinin ardından üretim sürecini başlatmak için iş emirlerinin verilmesi gerekmektedir. Sırasıyla X1, X2, X3, X4, X5 ve X6 yarı mamulleri ve de X mamulü için iş emirleri sisteme tanımlanmalıdır. Örneğin aşağıdaki resimde; X1 yarı mamulü için Normal İş Emri oluşturma süreci gösterilmektedir. 10 adet X mamulünde 10 adet X1 yarı mamulü bulunacağı için (Tablo 1'e göre) üretilecek toplam X1 yarı mamul miktarı 10 adet olarak yazılır. Detayları doldur butonuna basıldığında ise daha önce ürün rotası belirlenirken sisteme tanımlanan birim üretim süresine göre, sistem 10 adet yarı mamulün ne kadar zamanda üretileceğini hesaplar ve ürünlerin istasyondan çıkış süresini belirler.

Tablo 6. (Yarı Mamullerin İstasyondan Çıkış Süreleri)

İstasyondan Çıkan Yarı Mamulün Adı	Yarı Mamulün İstasyondan Çıkış Süresi
X1	9 Dk (09:43 Bitiş Saati)
X2	6 Dk (09:40 Bitiş Saati)
X3	24 Dk (09:58 Bitiş Saati)
X4	12 Dk (09:42 Bitiş Saati)
X5	64 Dk (10:34 Bitiş Saati)
X6	30 Dk (10:00 Bitiş Saati)

İstasyondan son çıkan yarı mamul X5 olduğu için (64 dakika sürüyor) X mamulünün montaj süreci 10:34'ten önce başlayamaz.

The screenshot displays the 'X Mamulü İş Emri Ekranı' (X Product Work Order Screen) with the following sections and data:

- İş Emri Bilgileri:** İş Emri Malzemeleri, Rota, Alt İşemirleri, İlgili Satış Siparişleri, Stok Özellikleri, Açıklamalar ve Teknik Notlar.
- İşyeri Kodu:** FIRMA 38, F38
- İş Emri Tipi:** İŞ EMRİ, Normal İş Emri
- İş Emri No / Tarihi:** IE-00022, 22.11.2023
- Üst / Temel İş Emri:** (Empty)
- Planlı / Kesin:** Kesin
- Açık / Kapalı:** Kapalı
- Kaynak:** (Empty)
- Onay Durumu:** (Empty)
- Sozleşme Kodu:** (Empty)
- Proje Kodu:** (Empty)
- Onaylı:**
- Yazdırıldı:**
- Ürün Girişi Tamamlandı:**
- Yayımlandı:**
- Stok, Ürün Ağacı ve Rota:**
 - Stok Kodu: MM-01, X Model Ürün
 - Ürün Ağacı: ALT-00001
 - Ürün Rotası: ALT-00003
 - Rota Şablonu: (Empty)
 - Cari Kodu: (Empty)
 - Giriş Depo: (Empty)
- Miktarlar:**

Miktar / Birim	10,00000	ADET	Stk. Birimi Miktar	10,00000	ADET
Üret. Top. Miktar	10,00000		Stk. Birimi Üretilen	10,00000	
Üret. Net Miktar	10,00000		Stk. Birimi Üret. Net	10,00000	
Plan. Hurda Miktar	0,00000		Plan. Yen. İşlem	0,00000	
Akt. Hurda Miktar	0,00000		Akt. Yen. İşlem	0,00000	
Top. Hurda Miktar	0,00000		Top.Yeniden İşlem	0,00000	
- Tarihler:**

İ.E.Baş./Bit.Tarihi	22.11.2023 10:34	22.11.2023 10:46	Plan. Üretim Süresi	12,00	DAKİKA
Pln.Baş./Bit.Tarihi	22.11.2023 10:34	22.11.2023 10:46	Plan. Duruş Süresi	0,00	DAKİKA

Şekil 9. (X Mamulü İçin İş Emri Ekranı)

En son ise artık Üretim Yönetimi > İş Emri ve Üretim Girişi > Üretim Girişi > Operasyonel Üretim Girişi ekranından tüm X1, X2, X3, X4, X5 ve X6 yarı mamulleri ve X model ürün için sırasıyla operasyonel üretim girişi yapılır ve 10 adet X model ürünün üretimi gerçekleştirilmiş olur. X model ürün için oluşturulan operasyonel üretim girişi ekranı aşağıdaki resimde gösterilmektedir;

Şekil 10. (Operasyonel Üretim Girişi Ekranı)

Gerekli işlemlerin yapılmasının ardından 10 adet X model ürünün üretimi tamamlanmış olur.

X MODEL ÜRÜN MALİYET (ADET)	BİRİM	MİKTAR	BİRİM MALİYET	TOPLAM MALİYET
X1 YARI MAMÜL	ADET	1	₺ 32,50	₺ 32,50
X2 YARI MAMÜL	ADET	1	₺ 55,60	₺ 55,60
X3 YARI MAMÜL	ADET	2	₺ 65,50	₺ 131,00
X4 YARI MAMÜL	ADET	2	₺ 19,50	₺ 39,00
X5 YARI MAMÜL	ADET	8	₺ 0,25	₺ 2,00
X6 YARI MAMÜL	ADET	6	₺ 0,05	₺ 0,30
P1 MODEL POŞET	GR	82	₺ 0,04	₺ 2,87
E1 MODEL ETİKET	ADET	1	₺ 0,03	₺ 0,03
KK1 MODEL KULLANMA KLAVUZU	ADET	1	₺ 1,25	₺ 1,25
K01 MODEL KARTON	ADET	1	₺ 8,95	₺ 8,95
İŞÇİLİK (5 İŞÇİ)	ADAM/SAAT	0,8333	₺ 25,00	₺ 20,83
NAKLIYE	KONTEYNER	0,0025	₺ 15.000,00	₺ 3,75
			TOPLAM MALİYET	₺ 298,08

Şekil 11. (X Model Ürünün Toplam Maliyeti)

Şekil 11'deki veriler, üretim yapan plastik enjeksiyon firmasının, X model ürünü üretmek için harcadığı birim maliyetleri ve toplam maliyeti Türk lirası cinsinden göstermektedir.

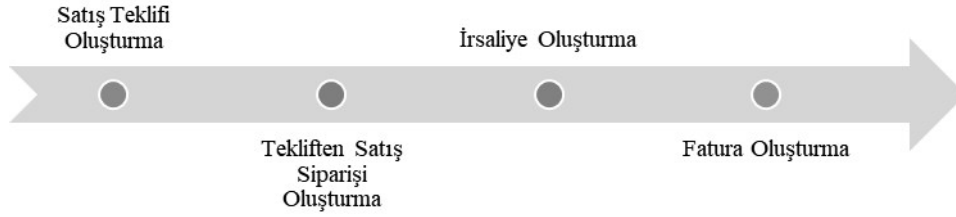
Tablo 7. (X Model Ürünün Fiyatlandırması)

Ürün Fiyatı	Ürün Maliyeti	Firma Kar Payı
(281,4165 + X) X Kdv(%18)	281,4165	X

Tablo 7'deki veriler, üretici firmanın X model ürün için oluşturduğu fiyatlandırma politikasını göstermektedir. Bu vaka kapsamında, X ürünün birim satış fiyatı KDV hariç 325 TL olarak ele alınmıştır. Son bölüm olan Adım 4'te kullanılacak veriler, Şekil 11 ve Tablo 7'den elde edilmiştir.

ADIM 4:

Son aşamada ise, artık üretilen siparişin müşteri firmaya satışının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada tekrardan Malzeme Lojistik Yönetimi Modülüne geri dönüş sağlanır. Uyum ERP sistemine göre Satış Sipariş Yöntemi bu süreci kapsamaktadır;



Şekil 12. (Satış Sipariş Yönetimi Adımları)

İlk olarak, stoklarda mevcut olan 10 adet X model ürün için, Malzeme Lojistik Yönetimi > Satış/Satınalma Yönetimi > Satış Sipariş Yönetimi > Teklif Yönetimi > Satış Teklif bölümünden satılacak ürünün stok kodu, stok adı, birimi, birim fiyatı, satış adedi, sevk ve teslimat tarihi gibi bilgileri girilerek satış teklifi oluşturulur.

Sıra No	Tip	İşyeri Depo Kodu	Stok/Hizmet Kodu	Stok/Hizmet Adı	Birim	Miktar	Fiyat Bul	Fiyat Liste Kodu
10,00	S	AMD01	MM-01	X Model Ürün	ADET	10,00000		

Şekil 13. (Satış Teklif Ekranı)

Satış teklifinin oluşturulmasının ardından Malzeme Lojistik Yönetimi > Satış/Satınalma Yönetimi > Satış Sipariş Yönetimi > Teklif Yönetimi > Tekliften Satış Siparişi Oluştur ekranında oluşturulan teklifler görüntülenir ve siparişe dönüştürülmek istenen teklif seçildikten sonra sipariş oluşturulur. Siparişin oluşturulmasının ardından, satış sipariş ekranının en altında bulunan “İrsaliye Oluştur” butonuna tıklanır ve açılan Siparişten İrsaliye Oluştur ekranından satış irsaliyesi oluşturulur. Satış faturasının oluşturulmasının ardından tedarik zinciri sürecinin ERP sistemine entegrasyonu kısmı sona ermektedir.

SONUÇ

Tedarik yönetim sürecinin doğru bir kurumsal kaynak planlaması ile yapılması, sürecin her adımını ayrıntılı görebilmeyi mümkün kılmaktadır. Bu plastik enjeksiyon firmasının tedarik zinciri yönetimi sürecinin başarılı bir şekilde bir ERP sistemine entegrasyonunun organizasyonun genel etkinliğini artırabileceği söylenebilmektedir. Entegrasyon sayesinde, firma stok yönetimi, talep tahminleri, üretim planlaması ve lojistik süreçlerinde daha hızlı ve daha hassas kararlar alabilmekte, operasyonel verimliliğini artırabilir. Ayrıca, gerçek zamanlı veri erişimi ve analitik araçlar, yöneticilere daha iyi bilgi sağlamakta ve stratejik karar alım süreçlerini güçlendirmektedir. Bu entegrasyonun sonucunda, firma müşteri memnuniyetini artırarak rekabet avantajı elde edebilir ve sürdürülebilir bir büyüme sağlayabilir. Elde edilen verimlilik artışları, maliyet tasarrufları ve rekabet avantajı, plastik enjeksiyon endüstrisinde

faaliyet gösteren diğer firmalara da benzer entegrasyon stratejilerini değerlendirmeleri için bir örnek teşkil etmektedir. Bu çalışma, plastik enjeksiyon sektöründeki firmalar için ERP entegrasyonunun önemini vurgulayarak, endüstri genelinde daha etkili tedarik zinciri yönetimi uygulamalarına yol açabilir.

Çalışmanın yapıldığı plastik enjeksiyon firmasında ERP sistemi etkin bir şekilde kullanılmamaktadır. Bu çalışma ile birlikte uygulama aşaması firma ile paylaşılmış ve sistemin entegre edilmesi durumunda ERP sisteminin tedarik zincirindeki sipariş işleme sürecine sağlayacağı avantajlar rapor üzerinde gösterilmiştir. Tedarik zinciri yönetimi sürecinin ERP sistemine entegrasyonu sağlanmak istendiğinde firma içinde bir ERP ekibi kurulması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Ahmad, H. , Hanandeh, R. , Mustafa, H. , Alzagheer, H. & Barakat, S. (2021). The Effects Of ERP System İmplementation On The Integration Of Supply Chain. *Uncertain Supply Chain Management*, (9), 1099–1106.
- Chofreh, A. G. , Goni, F. A. , Klemes, J. J. , Malik, M. N. & Khan, H. H. (2020). Development Of Guidelines For The İmplementation Of Sustainable Enterprise Resource Planning Systems. *Journal of Cleaner Production*, (244), 118655.
- Durdu, A. & Batur, B. C. (2022). Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Yazılımı Kullanımının İşletmelere Sağladığı Faydalar. 15. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi, (UBAK).
- Kant, B. & Odabaş, M. S. (2019). Erp Sistemlerinin Farklı Uygulama Alanlarında Kullanımının Kronolojik İncelenmesi . *Black Sea Journal of Engineering and Science* , 2 (3) , 106-111 .
- Keskinkılıç, M. & İpkin, M. (2023). İşletmelerde ERP Uygulamalarının Dijital Dönüşüm Sürecine Katkıları . *Aurum Journal of Social Sciences* , 8 (1) , 49-74 .
- Khan, U. , Asim, M. & Manzoor, S. (2020). Improving Supply Chain Management Of A Distribution Firm Using ERP System. *European Journal of Business and Management Research*, 5 (2).
- Kunath, M. & Winkler, H. (2019). Usability Of Information Systems To Support Decision Making In The Order Management Process. *Procedia CIRP* (81), 322-327.
- Li, Q. & Wu, G. (2021). ERP System in the Logistics Information Management System of Supply Chain Enterprises. *Mobile Information Systems*, (2021), 0-11.
- Mahar, F. , Ali, S. I. , Jumani, A. K. & Khan, M. O. (2020). ERP System Implementation: Planning, Management, And Administrative Issues. *Indian Journal Of Science And Technology*, 13 (01), 1-22.
- Maliszewska, J. P. & Klos, S. (2019). The Methodology Of The S-ERP System Employment For Small And Medium Manufacturing Companies. *IFAC-PapersOnline*, 52 (10), 85-90.

Mammadov, R. , Tarhan Mengi, B. & Doğan, S. (2020). Bir Perakende İşletmesinde ERP Sistemi Üzerinden Satın Alma Ve Ödeme Döngüsünün Tasarımı. Muhasebe ve Finansman Dergisi , (87) , 65-88 .

Marsudi, A. S. & Pambudi, R. (2021). The Effect of Enterprise Resource Planning (ERP) on Performance with Information Technology Capability as Moderating Variable. Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura, 24 (1), 1-11

Özgüner, Z. & Aytekin, M. (2022). Sipariş İşleminin Lojistik Performansa Etkisinde Tedarik Etkinliğinin Aracılık Rolü . İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 9 (1) , 197-213.

Özköse, E. & Odabas, M. S. (2021). İşletmelerde ERP Programı Kullanmanın Avantajları . Black Sea Journal of Engineering and Science,4 (4), 226-231.

Surung, J. S. , Bayupati, I. P. A. & Putri, G. A. A. (2020). The Implementation Of ERP In Supply Chain Management On Conventional Woven Fabric Business. I.J. Information Engineering and Electronic Business, (3), 8-18.