

MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ-BAĞIMSIZ DENETİM VE ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU İLİŞKİSİ

Gönül Alkan¹ 

Gülşah Atağan² 

Ozan Can Kara³ 

¹ Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye, e-mail: gonul.ipek@deu.edu.tr

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye, e-mail: gulsah.ugurluel@deu.edu.tr

³ SBE Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye, e-mail: ozan.can.ock@gmail.com

Öz

Robotik süreç yazılımlarının amacı, insanların faaliyetlerini yürütmelerine destek olmak veya onları bireysel faaliyetlerden tamamen kurtarmaktır. Robotik yazılımlar, diğer dijital sistemlerle iletişim kurarak, verileri toplayıp yöneterek ve diğer uygulamalara ekleyerek iş süreçlerini kısaltır. Mevcut bilgi altyapısında köklü değişiklikler gerektirmediği için daha kolay çözümler sunar.

Muhasebe bilgi sistemi işletmelerde yönetim bilgi sisteminin alt sistemlerinden biridir. Muhasebe bilgi sisteminin tasarımında robotik süreç otomasyonunun kullanımı ile manuel işlemlerin yarattığı kaos ve hatalar minimize edilebilir.

Robotik süreç otomasyonunun zorlukları olmasına rağmen, muhasebe uygulamalarında uygun şekilde uygulandığında verimlilik, doğruluk ve maliyet azaltma açısından önemli faydalar sağlayabileceğine dikkat etmek önemlidir.

Bağımsız denetimde etik konusu da önemli olduğu için sistemler ne kadar teknolojik olursa olsun insan faktörü ve etik anlayış bağımsız denetim raporunun oluşturulmasını sağlar. Bu nedenle denetim raporunun tamamen teknolojik süreçler veya yapay zeka kullanılarak hazırlanması daha uzun süre tartışma konusu olmaya devam edecektir.

Bağımsız denetimde insan faktörü önemlidir ve robotik süreç otomasyonu ile sürece katkı sağlanmalıdır. Zaman içerisinde sürecin tamamen yapay zeka veya diğer otomasyonlarla yönetildiği görülecektir. Bu çalışmada robotik süreç otomasyonunun bağımsız denetimde kullanımı incelenecek ve örnek uygulamalar değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bağımsız Denetim, Robotik Süreç Otomasyonu, Muhasebe Bilgi Sistemi

Citation/Atf: ALKAN, G., ATAĞAN, G. & KARA, O.C. (2025). MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ-BAĞIMSIZ DENETİM VE ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU İLİŞKİSİ. *İZMİR SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLER DAYANIŞMA DERGİSİ*. 8(1): 77-91, DOI: 10.69599/izd.2749

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Gönül Alkan
E-mail: gonul.ipek@deu.edu.tr



Bu çalışma, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract

The purpose of robotic process software is to support people in carrying out their activities or to completely relieve them of individual activities. Robotic software shortens business processes by communicating with other digital systems, collecting and managing data and adding it to other applications. It offers easier solutions because it does not require fundamental changes in the existing information infrastructure.

Accounting information system is one of the subsystems of management information system in businesses. The chaos and errors created by manual processes can be minimized by using robotic process automation in the design of accounting information system.

It is important to note that although RPA has its difficulties, it can provide significant benefits in terms of efficiency, accuracy and cost reduction when properly applied in accounting applications.

Since the issue of ethics is also important in independent auditing, no matter how technological the systems are, the human factor and ethical understanding ensure the creation of the independent audit report. For this reason, preparing the audit report using purely technological processes or artificial intelligence will continue to be a matter of debate for a long time.

The human factor is important in independent auditing and should be contributed to the process with robotic process automation. It will be seen over time that the process is completely managed by artificial intelligence or other automation. In this study, the use of robotic process automation in independent auditing will be examined and sample applications will be evaluated.

Keywords: Independent Auditing, Robotic Process Automation, Accounting Information System

1. GİRİŞ

1990'lı yıllar ile birlikte teknolojik gelişmeler hızlı bir ivme kazanmıştır. Bilgisayarların evrimi, internet, endüstri 4.0, makine öğrenmesi, yapay zeka derken baş döndürücü bir hızla teknolojiyle bütünleştik. Teknoloji devrimi hayatımızın her alanında köklü değişiklikler yaratmış ve eğitim, sosyal yaşam, kültürel faaliyetler bunlara bağlı olarak değişen tüketim alışkanlıkları teknoloji devriminden payını almıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişim işletmelerin iş yapma biçimleri ve iş süreçlerini de etkilemektedir. Bu bağlamda yapay zeka ve robotik süreçler işletme verilerinin işlenmesini ve raporlanmasını kolaylaştırmakta böylece daha kolay ve güvenilir finansal bilgiye erişim sağlanmaktadır. Robotik otomasyon uygulamaları işletmelerde birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Muhasebe süreçleri açısından değerlendirildiğinde robotik süreçler, yapay zeka ve bulut sistemlerine yönelik uygulamalar

muhasebe süreçlerini kolaylaştırmaktadır.

Teknolojinin evrimi özellikle emek yoğun alanlarda çok hızlıdır. İşletmelerde muhasebe uygulamaları emek yoğun süreçlerden oluşur ve bu süreçte insan faktörünü yok saymadan sürece destek olacak otomasyon sistemlerine gereksinim vardır. Bu bağlamda robotik süreç otomasyonu muhasebe uygulamalarında iş süreçlerini kolaylaştıracaktır.

Robotik süreç yazılımlarının amacı kişilerin faaliyetlerini yürütmelerine destek olmak veya onları bireysel faaliyetlerden tamamen kurtarmaktır. Robotik yazılımlar diğer dijital sistemlerle iletişim kurarak, verileri toplar, yönetir ve diğer uygulamalara ekleyerek iş süreçlerini kısaltır. Mevcut bilgi alt yapısında temel değişiklikler gerektirmediği için daha kolay çözümler sunar.

Muhasebe bilgi sistemlerinde verilerin toplanması, sınıflandırılması ve kaydedilmesi gibi tekrarlayan ve emek gerektiren süreçlerde RSO işletmelere büyük yararlar sağlayacaktır.

Robotik Süreç Otomasyonu, kavramda kullanılan robotik kelimesi nedeniyle fiziksel uzuvları olan, konuşan fiziksel robotlar olarak algılanmaktadır. RSO fiziksel bir robot ya da yapay zeka ve ses tanıma yazılımı değildir. RSO çapraz makroları olan tekrarlayan kurallara dayalı görevleri yapan bilgisayar kodlu bir yazılımdır.

2. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU

Robotik süreç otomasyonunun tarihsel gelişimine baktığımızda farklı kaynaklar konuya farklı tarihsel öğelerle yaklaşmaktadır. Aslında her buluş ve her yenilik teknolojiye önemli aşamaların kıvılcımını oluşturur. Bazı kaynaklarda II.Dünya Savaşı sırasında askeri programlama amacıyla kullanılan ENIAC isimli bilgisayarları RSO'nun atası olarak kabul etmektedir. Bazı kaynaklar ise RSO'nun çıkış noktasının makine öğrenmesi olduğunu belirterek yapay zeka için geliştirilen ML kavramına atıf yapmaktadır.

1959 yılında Arthur Samuel tarafından RSO kavramının temelleri oluşturulmuştur. ML algoritmalarını kullanan bilgisayarların metinler üzerinde yaptıkları denemeler, insan dilinin nasıl işleneceği konusunda yapılan araştırmaları tetiklemiş ve Doğal Dil İşlemenin (Natural Language Processing-NLP) geliştirilmesine katkı sunmuştur. NLP, yapay zekadan faydalanarak bilgisayarlar tarafından metin veya ses verilerinin işlenmesi ve anlaşılmasıyla insanlara benzer şekilde tepkiler oluşturmaya olanak tanıyan bir teknolojidir (URL4). Bu teknolojinin ilerlemesi aynı zamanda yapay zekadaki gelişmeleri de etkilemiştir. Bu gelişmeler RPA'nın gelişiminde ileriye dönük temelleri oluşturan adımlardır. RPA, farklı otomasyon teknolojilerini çeşitli amaçlar için birleştiren bir araç setidir. RPA terimi 2000'li yılların başında ortaya çıkmış olsa da gelişimi 1990'lı yıllarda başlamıştır (Özdem ve Bora, 2022: 3).

1990'lı yılların başında oluşan ve otomasyon anlamında önemli gelişmelerden ilki Ekran Kazıma teknolojisidir. Ekran Kazıma, otomasyonun veri girişi, veri taşıma ve entegrasyon adımlarının önemli bir parçasıdır (URL-5). Bu teknoloji; gerekli veriyi başka bir belge, yazılım, ekran, web sitesi veya uygulamanın çıktısından elde etme temeline dayanmaktadır. Bir diğer teknolojik ge-

lişme olan İş Akışı Otomasyonu ile insan görevlerini azaltmak için otomatikleştirilmiş yönetim araçları kullanılır. Bunlar tekrar eden ve belirli görevleri manuel olmaktan kurtarmaya yönelik çalışan sistemlerdir. Bu gelişmeler 2000'li yılların başında RPA'nın ortaya çıkmasını desteklemekle kalmayıp bazı farklılıklarla şu anki çalışma sistematiğinde de yer almaktadır (Özdem ve Bora,2022:2).

2000'li yılların başında Robotik Süreç Otomasyonu (RPO) gelecek vaat eden bir teknoloji olarak ortaya çıkmıştır. O zamanlar yapay zekaya ve iş akışı otomasyonuna dayanmaktadır. Ancak RSO, bu süreçte yeteneklerini başlangıçtaki sınırlamalarının ötesinde önemli ölçüde genişletmiştir. RSO geçmişini daha iyi anlamak için 90'lı yıllardan günümüze kadar olan süreci takip etmek gerekmektedir. 90'lı yıllarda piyasada sadece birkaç bilgisayar modeli vardı. Ancak tipik bilgisayar kullanıcısı kişiliği, dev şirketlerin ve devlet kuruluşlarının çalışanlarından sıradan ev tabanlı kullanıcılara dönüşmüştür (Smeets, vd., 2019). Sonuç olarak, sistemlerin ekran boyutlarını çeşitlendirmek için kullanıcı arayüzü testi geliştirme konsepti başlamıştır. RSO'nun hikayesi ve uygulaması bu kullanıcı arayüzü test otomasyonu ile başlamıştır. Otomasyonun rolü, arayüzlerin görsel öğelerini test ederek bunların doğru çalışmasını ve kullanıcının uygulamayla ilgili herhangi bir sorunla karşılaşmamasını sağlamaktır. 90'ların sonuna gelindiğinde kuruluşlar ve endüstriler öğrenmeye başlamıştır. Daha sonra çeşitli otomasyon konseptlerine hayati bir ivme kazandırmıştır. RSO'nun geçmişi, Robotik Süreç Otomasyonunun temel öncülünün Screen Scraping, iş akışı otomasyonu, yapay zeka olduğunu göstermektedir (Van der Aalst vd., 2018: 270)

Robotik süreç otomasyonu verileri işleyerek bilgiye dönüştüren yazılım ve donanım içeren bir sistem olarak tanımlanabilir. Bu sistem işletmelerde maliyet tasarrufu sağlayarak verimliliği arttırır.

Otomasyon, herhangi bir sistemin işleme yeteneğini içermektedir. Otomasyona ulaşmak için insanları ve sistemleri entegre etmek basit bir mesele değildir. İnsan faktörleri, özellikle de bilişsel yönler, sistem tasarımında sıklıkla yanlış

anlaşılmakta ve ihmal edilmektedir (Sheridan, 2002; akt. (Madakam vd, 2019: 4).

Otomasyon süreci günlük işleri daha kolay, daha hızlı, daha iyi hale getirmekte ve hatta insanı emek harcamaktan ve tekrarlanan işlerin monotonluğundan kurtarmaktadır. Ev enerji izleme sistemi, akıllı Wi-Fi Termostatları, kablosuz hoparlör sistemi, akıllı ampuller, hareket sensörü gibi teknolojik cihazlar son dönemde ev otomasyonlu akıllı cihazlardan bazılarıdır. Bu akıllı cihazların en güzel tarafı ise insana yaşam kalitesi, operasyonel verimlilik kazandırması ve insan müdahalesinin hiç mümkün olmadığı durumlara baş edebilmesidir (Madakam, 2015: 253).

RSO, geleceğin teknolojilerinin yeni bir dalgasıdır. RSO, bilgisayar bilimi, elektronik ve iletişim, makine mühendisliği ve bilgi teknolojisi alanındaki en ileri teknolojilerden biridir. İşleri çok basit bir şekilde yapmak için hem donanım hem de yazılımın, ağ oluşturmanın ve otomasyonun birleşimidir (Madakam, vd., 2019: 250). Telekominikasyon, kamu hizmetleri, mali hizmetler ve sağlık hizmetleri gibi son derece rekabetçi sektörlerden dünya çapındaki devlet kurumlarına kadar arka ofisler, maliyetleri kontrol altına alma konusunda sürekli baskı altındadır. Ancak maliyet verimliliği, hizmet mükemmelliği, iş olanağı, ölçeklenebilirlik, esneklik, güvenlik ve uyumluluk gibi diğer performans zorunluluklarıyla dengelenmelidir (Willcocks vd., 2015: 3).

Gerek işletmelerin gerçekleştirdiği faaliyetlerin gerekse bireysel işlemlerin otomasyona dönüştürülmesi noktasında birtakım kolaylıklar sağlayan ve insanlara özgü yeteneklerin arttırılmasına destek sağlayan bir sistem olan robotik süreç otomasyonu, hem büyük olması hem de çok kapsamlı bir uygulama alanına sahip olması bakımından önem kazanmaktadır. (Kestane, 2021:820).

RPA'nın oluşum ve gelişiminde en büyük paya sahip olan teknolojiler makine öğrenmesi, iş akışı otomasyonu, ekran kazıma ve yapay zekâdır. 1959 yılında makine öğrenmesi keşfi ile Arthur Samuel tarafından temeli atılan yapay zekâ sistemleri RSO'nun da temelini oluşturmaktadır. 1990'lı yıllarda ortaya çıkan ekran kazıma teknolojisi, otomasyon sisteminin başlangıcı olarak

sayılmaktadır. Bu teknolojiye veri girişi, veri taşıma ve entegrasyon gibi işlemlerin sağladığı kolaylıklar, RSO teknolojisinin bir başka temel dayanağını oluşturmaktadır. Bu gelişmelerin ardından İş Akışı Otomasyonunun ortaya çıkması 2000'li yılların başında RSO'nun daha hızlı gelişmesini destekleyen teknolojik gelişmeler arasında yer almaktadır.

Robotik Süreç Otomasyonu yazılımı, tekrarlanan görevlerin otomasyonunu sağlamanın yanı sıra, hem iş süreci sahiplerine hem de genel olarak kuruluşa önemli miktarda yatırım getirisi sağlayabilir. Robotik Süreç Otomasyonu yazılımının fiyat noktasının genellikle geleneksel iş uygulamalarına göre daha düşük olması nedeniyle firmaların manüel süreçleri uygun maliyetli bir şekilde otomatikleştirmesine olanak tanır (Ami, 2019: 8).

3. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONUNUN ÖZELLİKLERİ

RSO'nun ilk tanımı yapıldıktan sonra, bir sonraki adım RSO'nun özelliklerini tanımlamaktır. Bu özelliklerine dayanarak RSO'nun daha detaylı bir tanımı yapılabilir. Ek olarak, özellikler RSO'nun anlaşılmasını, yeteneklerini ve uygulama alanlarını genişletmek için uygundur. (Van der Aalst vd. 2018: 269-271; Allweyer, 2016: 2-3; Willcocks vd., 2017: 19-20).

Otomasyon sistemleri "zekasına" göre üç temel kullanım yöntemine sahiptir. Bunlar kural bazlı otomasyon, bilgi bazlı otomasyon ve yapay zekâdır. Verilerin ve işlem kurallarının yapıları süreçlerin karmaşıklıklarını belirlemektedir. Buna göre kullanılacak araçlar da şekillenmektedir. Datalar ve süreçler belirli bir yapıya sahip olmazsa işlemler karmaşık bir düzende yer alır. Bu durumda kullanılacak araç daha fazla yapay zeka, doğal dil işleme ve makine öğrenmesi gibi kompleks uygulamaların kullanılmasını gerektirir. Ancak düşük çeşitlilik, karmaşıklık ve orta-yüksek seviye hacme sahipse RSO kullanımı gerekmektedir.

RSO kullanımı için en önemli unsur bu uygulamadan yararlanılacak süreçlerin belirlenmesi ve bu süreçlerin uygunluğunun ölçülmesidir. RSO için gerekli kriterlerin sağlanıp sağlanmadığı tek tek analiz edilmelidir. Bu analiz gerçek-

leşmediğinde süreç RSO kullanımına ne derece uygun olsa da elde edilecek verim ve etkinlik düşük olabileceğinden kaynak israfına neden olabilir. Örneğin; az sayıda çalışanın az zamanda gerçekleştirdiği ve çıktı olarak işyerine nitelik sağlamayan süreçlerin RSO'ya devredilmesi başta RSO için ayrılan mali kaynağın gereksiz kullanımını dışında personel ve zaman açısından da bir kayba neden olacaktır (Willcocks vd., 2017, s.4).

RSO araçları, temel nitelikte iş görenin işlerini taklit etme yoluyla çalışma göstermektedirler. Bu robotlar başka mekanizmaların veya ekranların entegrasyonu sayesinde ekran kazıma yöntemi yardımıyla belirli bir çalışanın yaptığı ekran verilerini çekme, alanları doldurma, dosyaları kapatma-açma şeklindeki görevlerde bulunmaktadır. RSO tarafından yapılan bu görevler sistem geliştirici birimlerin yazılımlarının da üst düzeyinde performans sergileyen programlar aracılığıyla aplikasyon ara yüzünde çalışmalarını gerçekleştirmektedir. Firmalar oluşturulmakta olan RSO yazılımları için başka tasarımlardan yardım almaktadırlar (Schuster, 2020).

RSO araçları işletme ihtiyaçlarına göre farklılaşmaktadır. İşletme içi görevler, işletmenin robotik süreç otomasyonundan beklentileri RSO araçlarını çeşitlendirir. Robotik süreç otomasyonunun özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Van der Aalst 2018: 269-271; Allweyer, 2016: 2-3; Willcocks vd., 2017: 19-20):

Kullanıcı Arayüzü: RSO genellikle (grafiksel) kullanıcı arayüzünü, yani otomatikleştirecek uygulamaların grafiksel kullanıcı arayüzünü kullanır.

İnsanın Taklit Edilmesi: RSO, kullanıcı tarafından herhangi bir karar verilmese bile, otomatikleştirecek uygulamalardaki insan girdisini taklit eder.

Programlama Bilgisine Gerek Olmaması: Botları yapılandırmak için hiçbir programlama bilgisine gerek yoktur (ancak, BT'nin temel düzeyde anlaşılması faydalıdır ve genellikle gereklidir). Yapılandırma, örneğin akış çizelgeleri temelinde gerçekleştirilir.

Dışarıdan İçeriye Yaklaşımı: İçten dışı yaklaşımı izleyen (uygulama sıfırdan uyarlanır veya yeni

geliştirilir) geleneksel otomasyon çözümlerinin (STP, WfM vb.) aksine, RSO ile otomasyon, programlama açısından mevcut uygulamalara müdahale etmez.

Yazılım: RSO donanım değil yazılımdır. Örneğin, RSO'yu endüstriyel robotlarla karıştırmak gerekir.

Yapılandırılmış Rutin Görevler: RSO, prosedürleri sabit olan ve dolayısıyla değişmeyen yapılandırılmış süreçleri yürütür.

4. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU TÜRLERİ

RSO sistemleri birbirini tekrar eden görevler için kurgulanır. Özellikle güncel veriye ihtiyaç duyulan veri toplama ve hazırlama süreçlerinin yoğun olduğu iş kollarında RSO uygulamaları verimliliği artırır. Bazı iş süreçleri rutindir, muhakeme ve yorum gerektirmez bu durumda RSO hem iş kalitesini artırır hem de işletmelere maliyet avantajı sağlar.

Robotik süreç otomasyonu farklı işletmelerde farklı işler için yapılandırılır. Literatürde RSO türleri üçe ayrılmıştır. (Willcocks vd., 2017: 19):

- Katılımlı RSO
- Katılımlı olmayan RSO
- Akıllı süreç RSO

Katılımlı RPA: Katılımlı RSO, süreçleri başlatmak ve kontrol etmek için insanlarla aynı anda etkileşime giren bir RSO botudur. Katılımlı RSO'da bot doğrudan kullanıcının masaüstünde çalışır ve iş süreçlerini yürütmek için kullanıcıdan komutlar alır. İnsan müdahalesi gerektiren süreçlerde RSO robotları insanlarla birlikte çalışır ve süreç etkileşimli olarak gerçekleşir (Yılmaz, 2021: 37).

Katılımlı robotlar bir nevi sanal asistan gibi kullanıcıya karşı duyarlıdır. İş süreçlerinin tamamen otomasyona dönüştürülemediği sektörler için uygundur. Katılımlı robotlar kullanıcının harekete geçirdiği ve planladığı robotlar olup bir sunucuya ihtiyaç olmadan çalışan robotlardır.

Katılımlı olmayan RSO: Katılımsız robotlar katılımlı robotların aksine bir sunucu üzerin-

den çalışırlar. Kullanıcı kontrolü gerektirmeyen arayüzleri olan bu robotların çalışma zamanları önceden planlanır ve veriler dijital ortamda mail vb. yollarla iletilir. Genel olarak bakıldığında gözetimsiz otomasyon, toplu işler gibi veri yoğun görevler ve yüksek işlem hacmine sahip süreçler için uygundur. Katılımcı olmayan RSO, süreçleri insan müdahalesi olmadan otomatikleştiren ve genellikle arka ofis işlevleri için kullanılan ikinci nesil RSO'dur. Genellikle bir sunucuda çalışan, kendi kendine başlayan ve kullanıcı etkileşimi olmadan işlemleri gerçekleştiren bir botu ifade eder (Özdem ve Bora, 2022: 5).

Akıllı süreç RSO: Hibrit robotlardır. Katılımlı ve katılımlı olmayan robotların kombinasyonu şeklinde çalışırlar.

4. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONUNUN KULLANIM ALANLARI

Robotik süreç otomasyonu yaratıcılık ve yorum gerektirmeyen işler için uygundur. Rutin, tekrar eden ve yapılandırılmış işler RSO ile daha kısa sürede ve kaliteli yapılabilir. Uygulamada muhasebe ve finans alanında özellikle raporlamada RSO kullanımı yaygındır. Bordrolama, fiyatlandırma, satış, tedarik ve mutabakat süreçlerinde RSO iş süreçlerine önemli katkılar sağlar.

Günümüzde RSO'lar ticari yazılımlar olarak pazarlanmaktadır. Bu yazılımları geliştiren şirketlerden Blueprism market lideri konumundadır. Bunun dışında UiPath, Automation anywhere, WorkFusion diğer RSO geliştiricileri olarak sıralanabilmektedir. Blueprism uygulamasına yönelik işlem adımları şunlardır:

- Sisteme giriş,
- Excel sayfası oluşturma,
- Excel sayfasından veri alma,
- Alınan veriyi sipariş sistemine aktarma
- Sipariş için ilgili doküman oluşturma

şeklinde sıralanmaktadır.

Benzer şekilde ProcessFlows uygulamasında;

- Elde etme
- Doküman yönetimi

- İş akışı
- Raporlama

şeklinde sıralanan dört bileşen kullanılmaktadır.

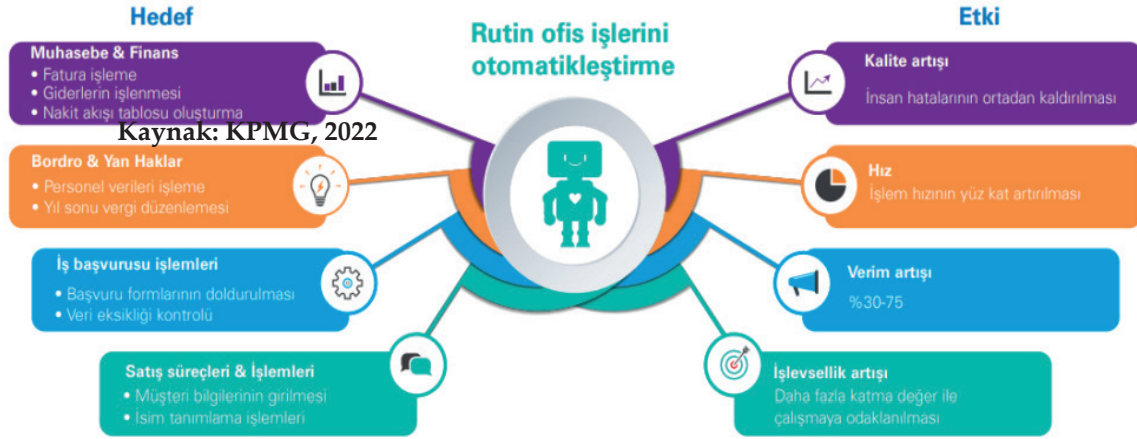
IBM tarafından geliştirilmiş olan IBM-RPA uygulamasının ise,

- Kontrol odası
- Müşteri
- Süreç yönetimi

şeklinde sıralanan üç bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler yardımı ile işletmenin anlık durumu kolaylıkla gözlemlenebilmektedir. Ayrıca IBM-RPA uygulamasında her yeni müşteri için yeni bir bot yaratılmakta ve süreç faaliyeti bu bot aracılığıyla yürütülmektedir (Karabacak, 2019: 25-26).

Robotik süreç otomasyonu diğer bilgi işlem teknolojilerine göre daha düşük maliyetlidir ve standartlara uygundur bu nedenle verimliliği yüksektir. RSO iş süreçlerine kolay entegre edilir zaman problemi yoktur 7/24 çalışır. İşletmeler iş gücünü diğer alanlara aktararak kaynak tasarrufu sağlar. Şekil 1'de RSO'nun uygulama ve çıktıları verilmiştir.

Şekil 1. RSO Uygulama ve Çıktıları



Robotik süreç otomasyonu işletmelere aşağıda belirtildiği üzere birçok fayda sağlamaktadır (Kroll vd., 2016: 7; Strömberg, 2018: 14; Çalışkan ve Kıran, 2020: 4):

- Süreç iyileştirmeleri bilgi teknolojilerine (BT) göre daha kısa sürede gerçekleştirilebilmektedir.
- Personele göre hatalar minimuma indirilir.
- Zaman kısıtlaması olmadan çalışabilir.
- Kontrolü kolaydır.
- Maliyetleri düşürücü etkisi vardır.
- Çalışanları katma değeri yüksek diğer işlere yönlendirir.
- Çevik ve hızlıdır.
- Operasyon süreci tamamlandığında ilgili taraflara hemen bilgi verebilir.
- Durmadan çalışabilir.
- Analizlere yönelik kolaylık sağlar.
- RSO manuel sistemlere göre daha az risklidir.
- Tutarlıdır, çıktı varyasyonlarını ortadan kaldıran özdeş süreçleri ve görevleri vardır.
- Yüksek katma değerli görevlere yönelen insan kaynakları sayesinde iş gücü ve iş süreçlerinde kalite artar.
- RSO'nun şeffaf ve denetlenebilir iş süreçleri bulunmaktadır.
- RSO, endüstriler arasında kullanılabilir, çünkü

kullanımdaki prosedürleri takip eder.

Robotik süreç otomasyonu muhasebe, bankacılık ve sigortacılık, insan kaynakları, tedarik zinciri yönetimi, lojistik, müşteri hizmetleri, otomotiv sektörü gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.

5. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ VE ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU

Muhasebe bilgi sistemleri robotik süreç otomasyonunun yaygın olarak kullanıldığı alanlardan biridir. Muhasebe uygulamaları rutin, tekrarlayan ve yoğun iş süreçlerini içerir. Bütün işletmelerde işletme içi ya da işletme dışı organizasyonlarla yürütülen muhasebe süreçlerinde işgücü ihtiyacı çok fazladır ve bu süreçlerin bazıları çalışanlar açısından verimsizdir.

Muhasebe bilgi sistemi tarafından bilgi kullanıcıları için üretilen finansal tabloların içerdiği bilgilerin doğruluğu, anlaşılabilirliği, ihtiyaca uygunluğu ve doğru zamanda sunumu önemlidir. Finansal tabloların hazırlanması süreci emek yoğun bir süreçtir. Muhasebede belge düzeni ve fiş kayıtları ile başlayan bu süreç belgelerin kaydedilmesi, sınıflandırılması, raporlanması gibi birbirine benzer ve tekrarlayan işlemlerden oluşur. Bu süreçlerde çalışanlar sisteme öznel katkılarda bulunmazlar bu nedenle RSO etkin olarak kullanılabilir.

Özellikle 2024 yılında uygulanmaya başlayan Enflasyon Muhasebesi ile birlikte muhasebe alanındaki rutin ve verimsiz iş süreçleri mesleki motivasyonu da olumsuz etkileyerek iş yükünü

arttırmıştır. Muhasebe tarafından sunulan finansal veriler karar alma süreçlerinde etkili olduğu için sunulan bilginin niteliği önemlidir. Muhasebe bilgisi ekonomik konjunktür, yasal ve politik düzenlemeler, finansal piyasalar ve kültürel faktörlerden etkilenir. RSO finansal tabloların hazırlanması aşamalarında muhasebe bilgi sisteminde kullanılır.

Muhasebe bilgi sistemi işletmelerde yönetim bilgi sisteminin alt sistemlerinden biridir. Muhasebe bilgi sisteminin tasarımında robotik süreç otomasyonunun kullanımı ile manuel işlemlerin yarattığı kaos ve hatalar minimize edilebilir.

Tekbaş muhasebe mesleğini etkileyen teknolojiler gelişmeleri şöyle sıralamıştır: (Tekbaş,2024)

- Muhasebe yazılımları,
- Yapay zeka,
- Robotik süreç otomasyonu,
- Bulut sistem
- Endüstri4.0,
- Blockchain teknolojisi
- Radyo frekansı tanımlama teknolojisi,
- Büyük Veri,
- Üç boyutlu baskı teknolojileri,
- Nesnelerin interneti
- Arttırılmış gerçeklik,
- Toplum 5.0,
- Siber güvenlik teknolojileri.

RSO, muhasebe bilgi sisteminde yer alan işgücünü sanallaştırarak oluşturduğu işgücüyle, insan kaynaklı hataların ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. Ayrıca işletmedeki tüm süreçlerin ayrıntılarını yakalayabilmekte ve denetim işlemleri için saklayabilmektedir. Bu yönüyle işletmelerin stratejik hedeflerine ulaşabilmeleri için kullandıkları kaynakların maliyet bilgisini şeffaf ve denetlenebilir bir biçimde elde etmelerini sağlamaktadır. Bu strateji, işletme yönetimine kapsamlı maliyet değerlendirmesi yapabilmeye yardımcı olacak ek göstergeler sunmaktadır. Bu

göstergeler işletmelerin üretimde kullandığı fiziksel kaynakları ve bu kaynaklara ait maliyet bilgisini yönetime detaylı bir biçimde aktarmaktadır. RSO bu yönüyle finansal işlemlerin sağlıklı bir biçimde raporlayarak kurumsal sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Büyükarıkan,2022:29).

RSO'nun zorlukları olmasına rağmen, muhasebe uygulamalarında uygun şekilde uygulandığında verimlilik, doğruluk ve maliyet azaltma açısından önemli faydalar sağlayabileceğine dikkat etmek önemlidir. Kuruluşların, RSO çözümlerini uygulamadan önce kendi özel ihtiyaçlarını, süreçlerini ve olası sınırlamalarını dikkatli bir şekilde değerlendirmesi gerekir (Dahabiyeh ve Mowafi, 2023).

5.1. Maliyet Muhasebesi Robotik Süreç Otomasyonu

Robotik süreç otomasyonunun muhasebe süreçlerine sağlayacağı katkıları iki açıdan değerlendirmek gerekir. Muhasebenin işletmenin diğer fonksiyonları ile entegre çalıştığı durumlardaki katkılar ve muhasebe bölümünün yürüttüğü ve finansal muhasebe ile ilgili konularda yapılan katkılar. Muhasebe işlevi işletmelerde diğer işletme işlevleri ile entegre çalışır bu nedenle özellikle üretim ve pazarlama bölümlerindeki işleyiş muhasebe süreçlerini etkiler.

Üretim faaliyetlerini konu alan ve üretimle ilgili değer alışverişlerini bünyesinde kaydeden sınıflandıran ve birim maliyetlerini hesaplayarak bu bilgi sisteminden elde edilen bilgileri rapor eden muhasebeye maliyet muhasebesi adı verilir. "Maliyet Muhasebesi" üretim maliyetlerinin belirlenmesini sağlar ve planlamaya yardımcı olur.

Üretim işletmelerinde üretim süreci hammadde ve malzemelerin satın alınmasıyla başlar. Üretim için gerekli hammadde ve malzemeler "malzeme istek fişi" olarak nitelendirilen bir formla elektronik ortamda satın alma bölümüne iletilir. Satın alınan hammadde ve malzemelerin faturaları ve ödeme belgeleri muhasebe bölümüne gönderilir. Hammadde ve malzemeler ise "ambar giriş fişi" ile depoya gönderilir. Üretim bölümüne depodan hammadde ve malzeme gönderildiğinde "ambar çıkış fişi" düzenlenir. Stok kontrolü için

bu fişlerin bir nüshası muhasebe bölümüne gönderilmelidir. Üretim sürecinde üretim için gerekli hammadde, işçilik, genel üretim gideri gibi bütün diğer giderler maliyet muhasebesi sistemine kaydedilir.

Maliyet muhasebesi sistemi oluşturulurken üretim sistemi ile bağlantı kurulur. Üretilecek ürünlere ilişkin olarak "ürün reçetesi" adı verilen reçeteler bilgisayar sistemine üretim bölümü tarafından kaydedilir. Üretim için gerekli ham madde ve diğer malzemeler stoktan üretime gönderildikçe sarf tablosu adı verilen tablolar oluşturulur. Bu tablolar muhasebe bölümüne gönderilir ve muhasebe bölümünde tüketilen malzemenin türüne göre ilgili maliyet hesaplarına kaydedilir. Görüldüğü gibi üretim işletmelerinde üretim sürecinin bütün aşamaları maliyet muhasebesi ve finansal muhasebe ile işbirliği içinde gerçekleştirilmektedir.

Bu süreçte özellikle stok kontrolü ve üretim reçetelerinin hazırlanmasında RSO kullanılabilir. RSO üretimdeki tedarik süreçlerini otomatikleştirdiği için üretim reçetelerinin sisteme girişi, tedarik faturalarının kaydedilmesi evrak işlerini dijitalleştirmek, envanter seviyelerini ve müşteri taleplerini izlemek vb. işlemler için botlar kullanılır. Sonuç olarak, operasyonel üretim artar, maliyetler önemli ölçüde azalır ve tedarikçi ve müşteri etkileşimleri iyileştirilir.

Satın alma sürecinde sipariş girişleri, tedarikçiye mail gönderilmesi, faturaların işlenmesi, satıcılara mutabakat formlarının gönderilmesi, satıcı bilgilerinin tutulması satıcılara yapılan ödemelerin kaydedilmesine yönelik işlemler RSO aracılığıyla yapılmaktadır.

Ürün stok düzeylerinin tespiti ve otomatik yeniden sipariş verilmesi süreçleri üretimle ilgili süreçler olarak tanımlansa da stok kartlarının oluşturulması tedarik sürecinde satıcılarla ilgili faturalama ve muhasebe kayıtlarının yapılmasında RSO kullanılabilir. Üretim sürecindeki aşamalar maliyet muhasebesi ve genel muhasebeye yansıdığı için RSO bu bağlamda önemli kolaylıklar sağlar.

5.2. Pazarlama-Muhasebe ve Robotik Süreç Otomasyonu

Malın depoya giriş anından müşterilere ulaştırılıp, paraya çevrilinceye kadar geçen zaman içinde ortaya çıkan "maliyet bilgilerinin nelerden oluştuğunu saptayan, bunları inceleyerek, yorumlayan ve maliyetlerin düşürülmesi için yöneticilere önerilerde bulunmayı amaçlayan işlemler bütünü" pazarlama muhasebesi olarak tanımlanmaktadır (Akdoğan,1982).

İşletmelerde pazarlama işlevi ürünlerin fiyatlarını belirlerken ihtiyaç duyduğu temel bilgileri muhasebeden alır. Bu bağlamda pazarlama işlevinin fiyatlandırma kararlarında temel bilgileri aldığı birim üretim yapan işletmelerde maliyet muhasebesidir. Pazarlama yönetiminin ihtiyaçlarını karşılayacak olan pazarlama muhasebesinin üç temel görev alanı bulunmaktadır:

- Maliyetlerin saptanması (ölçülmesi),
- Maliyetlerin analizi ve kontrolü,
- Pazarlama faaliyetlerinin planlanması ve yönlendirilmesi.

Bu görev alanlarıyla ilgili çalışmaların sağlıklı, güvenilir ve başarılı bir biçimde sürdürülebilmesi, işletmenin Muhasebenin Temel Kavramları ve Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri'ni temel alan uluslararası standartlarla uyumlu bir biçimde tasarlanmış bir muhasebe sistemine sahip olmasına bağlıdır. Pazarlama muhasebesi sisteminde toplanan bu bilgiler, daha sonra maliyet yöntemleriyle pazarlama maliyetlerine dönüştürülür ve sonuçlar tekrar muhasebe sistemine aktarılır (Tek,1995:10-14).

Pazarlama işlevi ile muhasebenin ortak noktalarından biri de fiyatlandırmadır. Pazarlama işlevi maliyet muhasebesinden aldığı temel maliyet bilgilerinden yararlanarak fiyatlandırma kararlarında minimum fiyat sınırını belirler. Maliyet muhasebesi ve pazarlamanın temel kesişme alanları aşağıda belirtilmiştir (Wieder, 1999, akt. Ceren&İnal,2004:63):

- Mal ve Hizmet Üretim Programını Planlama
 - Başabaş noktası analizleri,

- Mal çeşitleriyle ilgili oran hesaplamaları,
- Ambalajlamayı iyileştirmeye yönelik yöntemler,
- Marka muhasebesi.
- Fiyat Politikası
- Fiyat politikasıyla ilgili seçenekleri geliştirme,
- Fiyat politikasıyla ilgili modeller,
- Tutundurma Politikası.
- Reklamların etkisini ölçme
- Reklam bütçeleme,
- Reklam maliyeti artışlarına fon ayırma.
- Dağıtım Politikası,
- Lojistik Planlama ve Depolama Planlaması (Satış devir hızının planlanmasına yönelik lojistik maliyetlerin hesaplanması),
- Organizasyon,
- Pazarlama maliyeti.

Robotik süreç otomasyonu özellikle pazarlama alanında çok kullanılmaktadır. Muhasebe işlevi ile pazarlamanın birlikte hareket ettiği konularda da RSO'dan yararlanır. Özellikle lojistik, depolama süreçlerinde envanter ve stok kontrolünde RSO iş süreçlerini hızlandırır. Satış faturalarının oluşturulması ve işlenmesi RSO tarafından yapılır.

RSO'nun yaygın kullanıldığı alanlardan biri de iade sürecidir. RSO satış iadelerinde iade sürecini hızlandırır, müşteriye iadenin geri ödenmesini sağlar bu veriler stok sistemine hızlıca aktarıldığı için envanter yönetimi kolaylaşır. Özellikle elektronik ortamda ticaret yapan işletmeler için bu konu özel önem arz eder. RSO ile iade sürecinin aşamaları aşağıda özetlenmiştir:

- İadenin alındığını ifade eden bir bilgilendirme mesajının müşteriye iletilmesi,
- Stok sürecinin güncellenmesi,
- Müşteriye geri ödeme yapılması,
- Müşteriye geri ödeme süreci hakkında bilgi-

lendirme yapılması,

- Faturalandırma sürecinin revizyonu.

5.3.Finansal Muhasebe Süreçleri ve Robotik Süreç Otomasyonu

Robotik süreç otomasyonunun en yaygın kullanım alanları muhasebe ve finansdır. Muhasebe ve finans işletme süreçlerinde farklı bölümlerden veri alan, aldığı bu verileri işleyen ve raporlayan bölümlerdir bu nedenle operasyonel süreçlerde tekrarlayan eylemler kullanılır. Muhasebenin işlevleri kaydetme, sınıflandırma, raporlama ve analizdir. Verilerin toplanması ve kaydedilmesinde RSO'dan yararlanır. Makine öğrenimi algoritmaları kullanılarak muhasebe kayıtlarında gerekli olan belgeler tanımlanır. RSO özellikle tekrarlayan iş süreçlerinde verimlidir. Bu bağlamda işletmenin diğer birimlerinden toplanan veriler RSO aracılığıyla muhasebe sistemine aktarılır ve raporlanır. Veri alışverişi işletmede kullanılan muhasebe yazılımlarına entegre edildiğinde sistem sorunsuz çalışır. Muhasebe süreçleri açısından değerlendirildiğinde RSO çözümleri farklı kategorilerde sunulmaktadır.

5.3.1. Tedarik Süreci İşlemleri ve Robotik Süreç Otomasyonu

Tedarik sürecinin RSO ve muhasebe ilişkisi satıcı, belge, ödeme ekseninde değerlendirilmelidir. Satıcıların doğrulanması, satıcılar ile ilgili verilerin yönetimi, satıcı sorguları ve satıcı beyan mutabakatı farklı firmalar tarafından sunulan RSO çözümlerinin ortak çözüm araçlarıdır. Muhasebe açısından değerlendirildiğinde uygulamada satıcı cari olarak bilinen hesap grubunun takibi ve yönetimi hem zaman hem de personel gerektirir. Özellikle belirli zamanlarda yapılan mutabakatlar işgücü gerektiren süreçlerdir. Bu süreçlerin otomasyona devri ve takibi verimliliği artırarak iş yükünü azaltacaktır.

Satın alma faturalarının ve satın almaya ilişkin makbuzların sınıflandırılması, takibi ve kaydedilmesi, faturaların kodlanması, fatura ve fiş kayıtlarının eşleştirilmesi muhasebe işlemlerini kolaylaştırarak hataları azaltır. Muhasebe süreçlerinde kontrol önemlidir RSO kontrol açısından da katma değer yaratır.

Tedarik sürecini tamamlanması ödeme aşamasıdır. Satıcılara ait borç hesaplarının tahakkuku ve kaydedilmesini takip eden aşamada ödemeler planlanmalıdır. RSO satın alma faturalarını toplayarak mutabakatını yapar, ödeme emirlerini oluşturarak ilgili birime ödeme zamanlarını hatırlatan bilgiler gönderir. Ödeme ve planlama aşaması finans ve bütçeyi de ilgilendirdiği için RPA veri akışının finans bölümüne de iletilmesini sağlayarak sürecin tamamlanmasına yardımcı olur.

5.3.2. Alacak İşlemleri ve Robotik Süreç Otomasyonu

İşletmelerde satış süreçleri pazarlama bölümü tarafından yürütülür ancak satış yapıldıktan sonraki muhasebeleştirme aşamasında manuel belge akışı için RSO kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Satış, müşteri ve tahsilat üçgeninde değerlendirilen bu iş süreçlerine yönelik RSO çözümleri birçok firma tarafından kullanılmaktadır.

Satış siparişinin girişi ile başlayan süreçte RSO satış faturalarının düzenlenmesi ve muhasebe sistemine aktarılması görevlerini üstlenir. İş akışı, satış faturalarının muhasebe fişlerinin kaydedilmesi, yevmiye defteri ve büyük deftere kayıt şeklinde devam eder. Entegre işleyen sistemde bu kayıtlar RSO destekli sistem tarafından yapılır. Bu noktada önemli olan RSO'nun sistemine doğru veri akışının sağlanması ve kullanılan muhasebe yazılımı ile entegre edilmesidir.

Alacak işlemlerinde müşteri riski ve nakit yönetimi önemlidir. Bu süreçler RSO tarafından takip edilerek raporlanır. Özellikle müşteri portföyü yoğun olan işletmelerde RSO anlaşmazlıkların çözümü ve mutabakat konularında da sanal asistan olarak çözüm üretir.

5.3.3. Genel Muhasebe ve Robotik Süreç Otomasyonu

İşletmelerde genel muhasebe süreçleri defter kayıtları ve raporlamaya yöneliktir. Ticari defterlere yapılan kayıtların kontrolü ve hesap mutabakatları RSO ile yapılabilir.

İşletmelerde yevmiye fişleri aracılığıyla yapılan yevmiye kayıtlarının sınıflandırılması ve

kontrolünde RSO kullanımı yaygındır. Muhasebe sürecinde en önemli konulardan biri de envanter kontrolüdür. Hesapların doğrulanması için yapılması gereken şirket ve banka mutabakatlarında da RSO'dan yararlanılır.

Sabit varlıkların kaydedilmesi ve amortisman hesaplamaları işletmelerde tekrar eden muhasebe süreçleridir. Excel'de hazırlanan amortisman tablolarına amortisman verilerinin aktarılması ve kontrolü konularında RSO kullanılabilir.

Bordro işlemlerinde RSO, çalışan verilerini çekerek, ücretleri, kesintileri ve vergileri hesaplayarak ve bordro raporları oluşturarak bordro işlemlerini otomatikleştirebilir. Doğru ve zamanında bordro işleme sağlamak için İnsan Kaynakları sistemleri, zaman izleme yazılımı ve vergi veri tabanları ile entegre olabilir (Madakam vd., 2019). Kıdem tazminatlarının kontrolü ve aktüeryal hesaplamalar da RSO yapısına uygundur.

Muhasebede hesap döneminin kapanış işlemleri sırasında gider hesaplarının gelir tablosu hesaplarına aktarılması mizan kontrolü ve bilanço hesaplarına devir işlemleri RSO yapılandırmasına uygun iş süreçleridir.

Finansal raporlamada RSO, farklı sistemlerden veri çekerek, hesaplamalar yaparak ve raporları önceden tanımlanmış şablona göre biçimlendirerek finansal raporların oluşturulmasını otomatikleştirebilir. Raporlama sürecinde zaman kazandırabilir ve hataları azaltabilir (Wei vd., 2022). Finansal durum tablosu, kapsamlı kar zarar tablosu, nakit akış tablosu ve yönetim için gerekli diğer raporların hazırlanması RSO tarafından yapılmaktadır.

RSO vergilendirme işlemleri ile ilgili konularda da kullanılmaktadır. Vergi beyan sistemi için verilerin toplanması, vergi beyannamelerinin hazırlanması ve dosyalanması işleri uygulamada RSO tarafından yürütülmektedir.

RPA'nın muhasebe süreçlerinde uygulanması ile ilgili riskler şunlardır (Mookerjee ve Rao, 2021: 3677):

Operasyonel Risk: Kötü robot kaynak yönetimi, iş akışı sürecinde yetersiz istisnalara veya etkisiz

operasyonel yürütmeye (örneğin, tek bir robot başına çok fazla zamana duyarlı işleme izin verilmesi) neden olmaktadır.

Finansal Risk: Yetersiz yapılandırılmış kriterler finansal yanlış anlamalara veya yanlış sonuçlara yol açmaktadır. Ayrıca bir insanın birden fazla robot girdisini yönlendirmesine olanak tanıyan görevler ayrılığı ihlallere yol açarak bir şirketin finansal kayıplarına neden olan süreçleri otomatik hale getirmektedir.

Düzenleyici Risk: Robotik süreç otomasyonu faaliyetlerinden mali raporlama için hileli bir şekilde yararlanmak mümkün olduğundan (örneğin, yanlış bir çıktıyı yönlendirmek için bir robotik sürecin girdisini manipüle etmek) mali kontrollerin önemli ölçüde güçlendirilmesi ve otomasyon risklerinin hafifletilmesi gerekir.

Organizasyonel Risk: Yetersiz yönetim, yönetim ya da idari süreklilik planlaması (çünkü kaynaklar başka görevlere yeniden tahsis edilir) veya işlevsel performansı sürdürmemeye durumları söz konusu olabilmektedir. RSO'nun organizasyonel uygulamasında ortaya çıkan kötü yönetim, dokümantasyon veya operasyonel süreklilik planlaması bunlara örnektir.

Teknolojik Riskler: Bot başarısının uygulama entegrasyon istikrarsızlığına etkisi; (Saldırganlar) premium erişim hesaplarını izinsiz elde ederek veya RSO veri tabanlarından veri alarak siber tehdit oluşturur. Sonuç olarak, geliştiriciler bot tasarımının bir parçası olarak hassas verileri şifrelemede başarısız olabilir ve bu da önemli bir risk oluşturmakta sisteme olan güven azalmaktadır.

RSO iş süreçlerine olumlu katkı sağlasa da zorlukları da beraberinde getirmektedir (Prov, 2018). RSO sistemlerinin kurulumu ve entegrasyonu maliyetli olabilir. Sürekli bakım ve güncellemeye ihtiyaç duyan RSO sistemleri, ek maliyet oluşmasına neden olabilmektedir. Çalışanlar açısından değerlendirildiğinde iş süreçlerine entegre edilen RSO, bazı çalışanların işlerini kaybetmelerine neden olabilmektedir. RSO sistemlerinin karmaşıklığı arttıkça, yönetimi ve kontrolü de zorlaşabilmektedir. RSO sistemleri hassas verilere erişim sağladığından güvenlik açıklarına ve veri ihlallerine karşı savunmasız

olabilir (Can, 2022: 18-21).

6. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU VE İÇ KONTROL

İç kontrol "işletmelerde farklı bölümlerin ihtiyaçlarının karşılanmasında ortak bir yapı oluşturma; işletmenin kar amacı güden veya gütmeyen, büyük veya küçük ölçekli, kamu veya özel sektör tüm işletmelerin standart bir kontrol sistemi sürecini meydana getirme ve bu sistemin geliştirilmesine hizmet etme" şeklinde tanımlanmaktadır. İç kontrol, işletmenin yöneticilerinden diğer çalışanlarına kadar tüm taraflarınca etkilenen bir süreci ifade etmektedir. İç kontrol, işletmenin yönetim kurulundan, idarecilerinden ve diğer çalışanlarından etkilenen, finansal raporlamanın güvenilirliği, işlemlerin etkililiği ve etkinliği, kanun ve yönetmeliklere uyum amaçlarına ulaşmak için makul bir güvence sağlamak üzere tasarlanmış bir süreçtir (COSO: www.coso.org).

İşletmeye güven esasının temelinde iç kontrol sisteminin sağlamlığı yer almaktadır. Finansal raporlamanın güvenilirliği, işletme varlıklarının suiistimallere karşı korunması, işletme faaliyetlerinin etkinliği, verimliliği, yasalara ve diğer düzenlemelere uygunluğun sağlanması, etkin bir iç kontrol sisteminin varlığı ile mümkün olmaktadır (Doyrangöl, 2007:302, Hatunoğlu vd., 2012:174).

Etkin çalışan bir iç kontrol sisteminin işletmeye sağlamış olduğu faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Öndeş, 2000:82; Akbulut, 2012:176):

- Üst yönetimin belirlediği temel amaçlara ulaşmak için çalışanların, izlenecek politikalara ve kurallara uygun davranıp davranmadıklarını belirlemek,
- Üst yönetimin faaliyetlerin verimliliğini ve etkinliğini saptamada ihtiyaç duyduğu güvenilir bilgileri üretmek,
- Üst yönetimin arzuladığı faaliyetlerdeki fire ve artıkların en az düzeyde olmasını, kaynakların israf edilmemesini sağlamak,
- Üst yönetimin isteği doğrultusunda işletmede bulunan varlıkları çalınmaya, kaybolmaya,

amacı dışında kullanılmaya karşı korumak.

İşletmelerde iç kontrol sisteminde raporlamalar genellikle ERP yazılımları ile yürütülür. ERP kullanılarak yapılan iç kontrol sistemi raporlamalarında manuel veri girişi yapıldığı için sistem maliyetlidir ve iş süreci zaman alır. Kontrol riskini azaltmak için yapılan raporlamalarda RSO kullanımı sistemin verimliliğini arttırarak iş gücü tasarrufu sağlar.

7. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU VE BAĞIMSIZ DENETİM

Bağımsız denetim, işletme faaliyetleri sonucunda düzenlenen mali tabloların ve bu mali tabloların hazırlanması için kullanılan finansal bilgilerin, konusunda uzman bağımsız denetçiler tarafından belirli ölçütlere göre incelenmesi, doğrulanması ve kontrol edilmesi sürecidir. Bağımsız denetim bir süreçtir. Bu süreç bağımsız denetçiler tarafından yürütülür ve süreç sonucunda bağımsız denetim raporu hazırlanır. Bağımsız denetim sürecinde, yönetimin sorumluluğunda hazırlanan mali tabloların içerdiği bilgilerin doğruluğu işletme dışından bağımsız denetçiler tarafından değerlendirilir.

RSO'nun denetimle ilgili içerdiği üç önemli adım şunlardır (Mookerjee ve Rao, 2021: 3677):

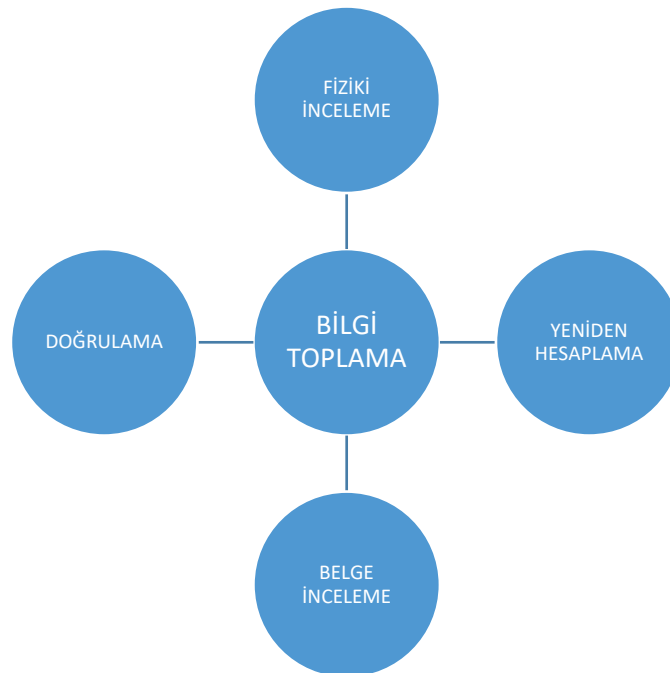
- (I) Denetim verileri standardizasyonu
- (II) Süreç anlayışı
- (III) Otomatik denetim testlerinin uygulanması

Robotik süreç otomasyonu iş süreçlerini kolaylaştırarak zaman ve maliyet tasarrufu sağlar. Çalışma sürelerini kısaltarak verimliliği arttıran ve karar alma süreçlerini hızlandıran bu teknoloji, bağımsız denetim süreçlerine entegre edilerek denetçinin yargı gerektiren konulara yoğunlaşmasını sağlayabilir. Denetçi denetim görüşünü oluşturmak için işletme süreçlerini Genel Kabul Görmüş Denetim Tekniklerini kullanarak inceler. Bağımsız denetimde temel denetim tekniklerinin uygulanması sürecinde robotik süreç otomasyonu kullanılabilir.

Denetim görüşünün oluşması için denetçi fiziki inceleme yapar ve belgeleri inceler. Envanter ve sayım yapılırken fiziki incelemelerde robotik süreç otomasyonu kullanılabilir. Büyük ölçekli işletmelerde özellikle depo sayımlarının insandan bağımsız hale getirilmesi hem zaman tasarrufuna hem de insan kaynaklı hataların azalmasına neden olacaktır.

Robotik süreç otomasyonu, satış, faturalar, sevk belgeleri vb. satış süreçlerinde fiyatların ve mik-

Şekil 2. Genel Kabul Görmüş Denetim Teknikleri



tarların farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek, miktar veya fiyat içeren herhangi bir işlem için satış bildirimleri göndermek için kullanılabilir. Bu süreçlerin otomatikleştirilmesine yardımcı olan RSO, denetçilerin daha fazla katma değerli faaliyetlere yönelmelerini sağlamaktadır. Böylelikle zamandan tasarruf sağlanarak denetim etkinliğinin ve üretkenliğinin artırılmasına yardımcı olmaktadır. RSO yazılımını kullanan denetçiler, müşterilerinin iş süreçlerini daha iyi anlamakta ve bu da onların bilgiyi yanlış anlama riskini ortadan kaldırarak müşterilerin denetçilere olan güvenini arttırmaktadır (Rana, 2019; Mookerjee ve Rao, 2021: 3677).

Denetimde belge incelemesinde örneklem seçimi yerine robotik süreç otomasyonu kullanılarak tam inceleme yapılması mümkündür. Böylece denetim riski minimize edilebilir.

8. SONUÇ

Günümüzde muhasebe ve denetim faaliyetlerinin yürütülmesinde birçok teknolojik ürün kullanılmakta olup bu alanda belli bir yetkinliğe sahip insan kaynağı bulunmaktadır. Ancak maliyet, zaman, kaynak ve verimlilik açısından önemli avantajlar sunan yeni nesil teknolojilerin takip edilmesi ve muhasebe bilgi sistemlerine entegre edilmesi gerekmektedir. Robotik Süreç Otomasyonu (RSO) son yıllarda adından sıkça söz ettiren yeni nesil teknolojilerden biridir. Bu teknolojinin çok maliyetli olmaması, tanımlanmış tüm operasyonların eş zamanlı olarak yapılabilmesi ve fiziksel insan kaynaklarının daha verimli alanlarda kullanılmasını sağlaması gibi birçok faydası olduğu söylenebilir. RSO teknolojisi muhasebe-denetim alanında ve tüm iş kollarında kullanılabilen bir dijital dönüşüm aracı olarak düşünülebilir.

Bilişim teknolojileri alt yapısına dayalı, karmaşıklığa yol açmadan uygulanabilen robotik süreç otomasyonu, farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin finans, muhasebe, denetim, üretim, pazarlama, satın alma, tedarik zinciri yönetimi, insan kaynakları yönetimi, müşteri hizmetleri gibi farklı birimlerdeki iş süreçlerini otomatize ederek süreçlerin daha kolay ilerlemesini sağlamaktadır.

RSO ile tasarlanan etkili bir iç kontrol sistemi,

finansal tabloları olumsuz etkileyecek hesapları kontrol ederek hesap bakiyelerini ve hesap sınıflandırmalarını tespit ederek kontrol riskini azaltır. Böylece muhasebe hatalarının ve sahtekarlıklarının önlenmesine katkıda bulunur ve denetçinin iş yükünü azaltır.

RSO, denetçiye stok kontrolü ve stok sayım sisteminde kolaylık sağlar. Bağımsız denetim prosedürlerine göre, denetçi gerçek stok sayımına katılmak ve finansal tablolarda sunulan envanter ve stok bilgilerini doğrulamakla yükümlüdür. Bu bağlamda RSO, finansal tablolarda sunulan varlıkların varlığı, muhasebe sistemindeki kayıtların gerçek envanterle karşılaştırılması, gerçek durumun daha kolay ve daha sistematik bir şekilde sunulması ve eksikliklerin ve sahtekarlıkların tespiti açısından bağımsız denetim sürecine katkıda bulunur.

Ayrıca, RSO'nun uygulanmasında bazı teknik (Zaman ve Kapasite Eksikliği, Teknik Deneyim ve Eğitim vb.) ve örgütsel (Destekleyici Kurum Kültürü Eksikliği, Beklenmeyen Maliyetler, Bürokrasi vb.) engeller olacağı da unutulmamalıdır. Bilişim teknolojileri çağının çok hızlı geliştiği ve kullanım alanlarının giderek yaygınlaştığı düşünüldüğünde, işletmelerde ve özellikle kontrol ünitelerinde RSO teknolojisinin kullanımında her türlü zorluğun üstesinden gelmek önemlidir. Bu bağlamda hem kamu hem de özel sektör, teknolojinin kaçınılmaz bir zorunluluk olduğunun bilincinde olmalı ve kurumlar ihtiyaçları doğrultusunda teknolojik sistemlere uyum sağlamalı ve olası sorunlara karşı gerekli önlemleri almalıdır.

KAYNAKÇA

Akbulut, E. (2012). "İşletmelerde İç Kontrol Sisteminin Etkinliğinin İncelenmesi Ve Trakya Bölgesindeki Ayçiçek Yağı Sektöründe Bir Araştırma", *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 2(1), 174-187.

Akdoğan, N. (1982). *Pazarlama Maliyetleri ve Muhasebesi*, Gazi Üniversitesi Ankara İ.T.İ.A. Yayın No: 197, Gazi Üniversitesi Basın-Yayın Yüksekokulu Basımevi, Ankara, s. 22.

Amini, B. (2019). *Robotic Process Automation: Implementation Within An Organization*. Bachelor's Thesis.

- Büyükarıkan,U. (2022). Muhasebe Bilgi Sisteminde Robotik Süreç Otomasyonu. *Journal of Faculty of Economics*. (7) 1.
- Çalışkan, L., & Kıran, S. (2020). İş Süreçlerinin Otomasyonunda RSO'nun Faydaları, *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 1-13.
- Dahabiyeh, L., & Mowafi, O. (2023). Challenges of using RPA in auditing: A socio-technical systems approach. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 30(2), 76– 86. <https://doi.org/10.1002/isaf.1537>
- Erişim: <https://dergipark.org.tr/en/pub/aifd/issue/70818/1088979>
- Erişim: <https://ranakapil.medium.com/effects-of-advanced-automation-on-accounting-processes-21a385fc9c97>
- Erişim:https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/226996/Borhan_Amini_Opin_n%C3%A4ytety%C3%B6_Final.pdf?sequence=2
- Hatunoğlu, Z., Koca, N., Kılı, M., (2012). “İç Kontrolün Muhasebe Sistemindeki Hata Ve Hilelerin Önlenmesindeki Rolü Üzerine Bir Alan Çalışması”, *Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 169-189.
- Karabacak, P. (2019). Farklı Sektörlerde Robotik Süreç Otomasyon Potansiyellerinin İstatistiksel İncelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kestane, A. (2021). İç Denetimde Akıllı Otomasyon Teknolojilerinin Kullanımı: Robotik Süreç Otomasyonu Ve Bilişsel Zekâ. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 14(2), 813-835.
- KPMG (2022). Robotik süreç otomasyonu <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/11/robotik-surecotomasyonu.pdf> adresinden alındı. (Erişim Tarihi: 26.03.2023)
- Lacity, M., Willcocks, L. ve Craig, A. (2015). Robotic Process Automation: Mature Capabilities in the Energy Sector. *The Outsourcing Unit Working Research Paper Series*, 15(6), 1-16.
- Madakam, S. (2015). Internet Of Things: Smart Things. *International Journal of Future Computer and Communication*, 4(4), 250-253.
- Madakam, S., Holmukhe, R. M. ve Jaiswal, D. K. (2019). The future digital work force: Robotic Proses Automation (RPA). *Journal of Information Systems and Technology Management*, 16, 1-16
- Özdem, H. & Bora, M. P. (2022). Türkiye’de Robotik Süreç Otomasyonu. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi– 2022*; 1(1): 1-9.
- Prov. (2018). Top-5 Benefits Of Robotics Process Automation (RPA) Adoption For Your Company. Erişim: <https://www.provintl.com/blog/top-5-benefits-of-robotics-process-automation-rpa-software>
- Rana, K. (2019). Effects Of Advanced Automation On Accounting Processes.
- Schuster, A. S. (2020). *Robotic Process Automation in Human Resource Management: Ein Anwendungsfall*. Smart Human Resource Management: Analytics, Automatisierung und Agilität in der Personalarbeit, 149-159.
- Tek, N. (1995). Pazarlama Maliyetleri ve Tekdüzen Muhasebe Sisteminde İzlenmesi. *Pazarlama Dünyası*, Yıl: 9, s. 10-14.
- Tekbaş,İ. (2019). *Muhasebenin Dijital Dönüşümü ve Mali Mühendislik*. Ceres Yayınları.
- Van der Aalst, W. M., Bichler, M. & Heinzl, A. (2018). Robotic Process Automation. *Business & Information Systems Engineering*, 60(4), 269-272.
- Wei, L., Yu, H., & Li, B. (2022). Advanced Artificial Intelligence Model for Financial Accounting Transformation Based on Enterprise Unstructured Text Data. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 34(8), 1-15.
- Wieder, B. (1999). *Kosten- und Erlösrechnung im Marketing-Accounting*, Wiesbaden, Deutscher Universitäts-Verlag GmbH. und Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH'den Aktaran: Yunus Ceran & Emin İnal (2004), “Maliyet Bilgileri Temeline Dayalı Pazarlama Kararları için Pazarlama Muhasebesi”, *Erçiyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Sayı: 22, s. 63.
- Willcocks, L., Lacity, M. ve Craig, A. (2017). Robotic Process Automation: Strategic Transformation Lever For Global Business Services? *Journal Inf Technol Teaching Cases*, 7, 17-28.
- Yılmaz, B. (2021). Elektronik Belge Yönetim Sistemlerinde Robotik Süreç Otomasyonu. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.