



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞLETME PERFORMANS TAKİP SİSTEMİ TASARIMI

Gizem ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ

AĞUSTOS-2019
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Gizem ÇELİK

Tarih: 16.08.2019

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞLETMELERDE PERFORMANS TAKİP SİSTEMİ TASARIMI

Gizem ÇELİK

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilişim Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Humar KAHRAMANLI ÖRNEK

2019, 55 Sayfa

Jüri
Doç. Dr. Humar KAHRAMANLI ÖRNEK
Dr. Öğr. Üyesi Murat KÖKLÜ
Dr. Öğr. Üyesi Murat SELEK

Globalleşmenin yaşandığı günümüz dünyasında işletmeler büyük bir gelişme ve büyüme göstermektedir. Bu büyüme beraberinde rekabeti de getirmektedir. Günümüzde gelişen küresel rekabet ortamıyla beraber işletme performansının ölçülmesinin önemi pazar payının ve işletme varlığının korunması bağlamında giderek artırmaktadır. Başarılı bir performans ölçüm sistemine sahip işletmelerin olmayanlara göre daha dinamik bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Bu çalışmada, gerek üretimde kullanılan makinelerin gerekse çalışanların performanslarının ölçümünün önemi ortaya konmuştur.

Bir işletmenin değişen koşullara uyum sağlamasını kolaylaştırmak için kurumsal performansın etkin bir şekilde ölçülmesi ve başarılı bir kurumsal strateji uygulamasının değerlendirilmesi gerekmektedir. Üretiminizin nasıl bir performans gösterdiğini gösteren ölçümleriniz veya verileriniz yoksa üretim ekipmanınızı daha verimli hale getirebilecek iyileştirmeler yapmak zordur.

Artan rekabet ortamında işletmelerin rakipleri karşısında ayakta kalabilmeleri için bu değerlendirmeler doğrultusunda gerekli düzenlemelere gitmeleri oldukça önemli bir faktördür. Bu çalışmada, performans ölçüm sistemlerinin gelişimi, performans takibinin yöntemleri ve etkileri ile sürekli iyileştirme ile performans ölçütleri arasındaki ilişki üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İşletmelerdeki Performans Ölçümleri; Performans Ölçüm Sistemleri; Performans Takibi; Performans Takip Sistemi; Üretim Sistemlerinin Performansı

ABSTRACT

MS THESIS

BUSINESS PERFORMANCE TRACKING SYSTEM DESIGN

Gizem ÇELİK

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF INFORMATION TECHNOLOGY ENGINEERING

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Humar KAHRAMANLI ÖRNEK

2019, 55 Pages

Jury
Assoc. Prof. Dr. Humar KAHRAMANLI ÖRNEK
Dr. Murat KÖKLÜ
Dr. Murat SELEK

In today's world where globalization is taking place, enterprises show great growth and growth. This growth brings along competition. Measuring the operational performance in today's global competition environment; increasing the importance of the company in the context of the protection of business and market share. It is seen that the enterprises having an effective performance measurement system have a more dynamic structure than those without. In this study, the importance of measuring the performance of the machines used in the production and the performance of the employees is shown.

To ensure that an enterprise is more easily adapted to changing conditions, it is necessary to periodically evaluate and continually improve the enterprise by using critical performance standards. In order to survive against the competitors in an increasing competitive environment, it is a very important factor to make necessary arrangements in the light of these evaluations. In this study, the development of performance measurement systems, characteristics of performance criteria, classification, as well as the relationship between continuous improvement and performance measures are emphasized.

Keywords: Performance Measurement System; Performance Measurements in Enterprises; Performance of Production Systems; Performance Tracking; Performance Tracking System

ÖNSÖZ

Günümüzün sürekli değişim içerisinde olan kompleks iş çevresinde rekabet üstünlüğünün sağlanması ve işletmenin amaçlarına ulaşabilmesi açısından performans değerlendirme çok önemli bir işleve sahiptir.

Performans değerlendirmeleri, kurumun çalışan performansının yönetimi, firmanın hizmet ve ürünün bütüne yönelik kalitesinin geliştirilmesinde ve zamanında, doğru kadrolama kararlarında giderek artan önemli bir araç olmuştur.

Çalışma konusunun belirlenmesinde Sayın Prof. Dr. Turan PAKSOY' a, çalışmanın hazırlanma sürecinin her aşamasında bilgilerini, tecrübelerini ve zamanını esirgemeyerek bana her fırsatta yardımcı olan değerli Danışman Hocam Doç. Dr. Humar KAHRAMANLI ÖRNEK' e, tecrübelerinden faydalandığım saygı değer patronum Emekli Öğr. Gör. Mehmet CABİ' ye ve eğitim hayatım boyunca benden her türlü maddi manevi desteğini esirgemeyen kıymetli aileme ve sevgili eşime sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışması kapsamında geliştirilen uygulama ve uygulama geliştirme aşamalarında verilen bilgiler, asla yasal olmayan amaçlar için kullanılmamalı ve etik durumların dışına kesinlikle çıkılmamalıdır. Aksi durumda yazar her hangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Gizem ÇELİK
KONYA - 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

ŞEKİLLER TABLOSU ..... **ix**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **x**

1. GİRİŞ **1**

1.1. Performans Kavramı ve Performansın Önemi 2
1.1.1. Performans Kavramının Boyutları 2
1.2. Performans İzleme Yöntemleri 5
1.2.1. Performans Görüşleri 5
1.2.2. Akran Değerlendirmeleri 5
1.2.3. Gösterge Tabloları 5
1.2.4. Müşterinin Sesi 6
1.3. Toplam Ekipman Etkinliği 6
1.3.1. Üretimde Toplam Ekipman Etkinliğinin Yararları 8

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **9**

3. YÖNTEM **13**

3.1. FileMaker 13
3.1.1. FileMaker Temel Özellikleri 14

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA **15**

4.1. İşletme Performans Takip Sistemi Giriş ve Anasayfa 15
4.2. İşletme Performans Takip Sistemi Ayarlar Sayfası 17
4.3. İşletme Performans Takip Sistemi Parça (Ürün) Sayfası 17
4.4. İşletme Performans Takip Sistemi Operatör Sayfası 21
4.5. İşletme Performans Takip Sistemi Tezgah Sayfası 22
4.6. İşletme Performans Takip Sistemi Hareket Sayfası 23
4.7. İşletme Performans Takip Sistemi Rapor Sayfası 27
4.7.1. Personel Verim Rapor Sayfası 28
4.7.2. Makine Verim Rapor Sayfası 30
4.7.3. Parça Verim Rapor Sayfası 32
4.7.4. Makine Duruş Rapor Sayfası 34
4.7.5. Arıza Duruş Rapor Sayfası 36

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **39**

5.1. Sonuçlar 39
5.2. Öneriler 41

6. KAYNAKLAR 42

ÖZGEÇMİŞ 45

ŞEKİLLER TABLOSU

Şekil 1.1. Organizasyonel Performans Ölçüm ve Değerlendirmesinde Kullanılan Kriterler 4
Şekil 1.2. OEE Bileşenleri 7
Şekil 1.3. OEE Kayıp Türleri 8
Şekil 4.1. İşletme Performans Takip Sistemi Giriş Sayfası 16
Şekil 4.2. Etkinleştirme Kontrol 16
Şekil 4.3. İşletme Performans Takip Sistemi Anasayfa 17
Şekil 4.4. Ayarlar Sayfası 17
Şekil 4.5. Parça (Ürün) Liste Ekranı 18
Şekil 4.6. Parça (Ürün) Detay Ekranı 18
Şekil 4.7. Parça (Ürün) Detay Ekranı Hareketler Sekmesi 19
Şekil 4.8. Parça (Ürün) Bilgileri Düzenleme Ekranı 19
Şekil 4.9. Parça (Ürün) Operasyon Bilgileri Düzenleme Ekranı 20
Şekil 4.10. Parça (Ürün) Düzenleme Ekranı 20
Şekil 4.11. Operatör Liste Ekranı 21
Şekil 4.12. Operatör Detay Ekranı 21
Şekil 4.13. Operatör Düzenleme Ekranı 22
Şekil 4.14. Ekip Lideri Seçim Ekranı 22
Şekil 4.15. Tezgah Liste Ekranı 23
Şekil 4.16. Tezgah Detay Ekranı 23
Şekil 4.17. Hareket Liste Ekranı 24
Şekil 4.18. Hareket Detay Ekranı 24
Şekil 4.19. Hareket Detay Ekranı Detaylı Bilgiler PopOver Sayfası 25
Şekil 4.20. Hareket Kaydı Ekle ve Düzenle Sayfası 25
Şekil 4.21. Hareket Kaydı Ekle ve Düzenle Çıkış 26
Şekil 4.22. Hareket Fişi Düzenleme Sayfası 26
Şekil 4.23. Rapor Anasayfa 27
Şekil 4.24. Rapor Filtreleme Sayfası 28
Şekil 4.25. Personel Verim Detaylı Rapor Sayfası 29
Şekil 4.26. Personel Verim Özet Rapor Sayfası 30
Şekil 4.27. Makine Verim Rapor Sayfası 31
Şekil 4.28. Makine Verim Özet Rapor Sayfası 32
Şekil 4.29. Parça Verim Rapor Sayfası 33
Şekil 4.30. Parça Verim Özet Rapor Sayfası 34
Şekil 4.31. Makine Duruş Rapor Sayfası 35
Şekil 4.32. Makine Duruş Özet Rapor Sayfası 36
Şekil 4.33. Arıza Duruş Sebepleri Rapor Sayfası 37
Şekil 4.34. Arıza Duruş Sebepleri Özet Rapor Sayfası 38

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
İKBS	: İnsan Kaynakları Bilgi Sistemi
AS	: Akademik Personel
PM	: Performans Yönetimi
OEE	: Toplam Ekipman Etkinliği
TPM	: Toplam Üretken Bakım
KOBİ	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler
AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreci
FM	: FileMaker
OS	: İşletim Sistemi
PC	: Kişisel Bilgisayar
UI	: Kullanıcı Arayüzü

1. GİRİŞ

İşletmeler, üretim ya da hizmet alanları ne kadar farklı olsa da, belli amaç ve görevleri gerçekleştirmek için kurulmaktadır. İşletme yöneticilerinin temel görevlerinden biri de; işletmelerin stratejik hedef ve amaçlarını en iyi şekilde gerçekleştirmektir.

İş dünyası, maliyet ve hedeflere ulaşma açısından daha verimli iş süreçleri bulma yöntemlerini sürekli olarak değerlendirmektedir. İşletmelerin temel amaçları ile stratejik plan ve politikalarını gerçekleştirebilmesi ise; genel olarak işletme performansının belirlenmesiyle ilişkilidir (Grady, 1991). Daha iyi bir işletme performansı veya işletmenin sürekli süreç iyileştirmesi için, yönetimsel faaliyetlerin performansının ölçümü ve analizi esastır.

Organizasyonlarda çalışan performans değerlendirmesine sistematik ve biçimsel açıdan 1900'lü yılların başlarında ABD kamu kurumlarında başlanmıştır (Kaynak ve ark., 1998).

Günümüzün rekabetçi ortamında birçok kuruluş, performans değerlendirmeyi nitelikli çalışanları kuruma çekmek, iş tatmini ile verimliliği artırmak ve değerlendirmeyi birçok yönetimsel karara temel olarak stratejik bir araç olarak kullanmaktadır (Erel, 1997).

Performans değerlendirmesi işletme ve onun yöneticiler açısından önem taşıdığı kadar, çalışanlar açısından da önemlidir (Moon, 1997). İnsanların işlerini daha iyi yapmalarına yardımcı olur, eğitim ve öğretim ihtiyaçlarını belirler, çalışanlarına üstünlük sağlayabilecekleri işleri tahsis eder ve maaşlar, sosyal haklar, terfi, işe alım ve işten çıkarmada adaleti korur. İşçilerin çoğu işte nasıl olduklarını bilmek isterler. İşçilerin etkili çalışması için performans geri bildirimlerine ihtiyaçları vardır. Bir çalışana zamanında, doğru ve yapıcı geri bildirime erişmek, etkin performansın anahtarıdır.

Yeniçeri'ye göre (Yeniçeri, 1996) performans değerlendirmesi, organizasyonda çalışan personelin belli bir süre içinde çalışma, yetenek ve potansiyel gücünün, çalışanlar hakkında etkin ve tutarlı kararlar alması çalışanların başarısını veya başarısızlıklarını izlemesi ve yeteneklerinin zamanında geliştirmek için önlemler almasını sağlar (Sabuncuoğlu, 2000).

Gelecekte, çalışanların yükselen eğitim ve bilinç düzeylerinin de etkisiyle, performans değerlemede adalet ve performans değerlemeden sağlanan doyum gittikçe artan bir öneme sahip olacağı beklenebilir.

1.1. Performans Kavramı ve Performansın Önemi

Performans, dilimize İngilizce "performance" kelimesinden gelmiştir. Başarım ve takat sınırı anlamlarına da gelen performans kavramı, kelime anlamı itibariyle yapılması gereken belli bir görev veya iş bakımından gösterilen başarı derecesi şeklinde tanımlanmaktadır (Larousse, 1992). Performans genel anlamda belirli bir amaca yönelik olarak yapılan planlar doğrultusunda ulaşılan noktayı ifade eder. Bir işi yapan bir bireyin ya da bir grubun ya da bir girişimin iş için amaçlanan hedefe, başka bir deyişle bunu nasıl sağlayabildiğine ulaşabileceğinin nicel ve nitel bir açıklamasıdır (Baş ve Artar, 1991).

Çağdaş yönetim anlayışında performans, bir kuruluşun en önemli parametreleri olan tipik finansal, pazar ve hissedar performansı üzerinde ne kadar iyi çalıştığının birleşik bir değerlendirmesidir.

İşletme alanında performansın yukarıdaki ifadelerden farklı bir anlamı yoktur. Bir iş sisteminin performansı, herhangi bir vazifenin gereği olarak önceden belirlenmiş standartlara uygun davranışların gösterilmesi ve beklenen amaçlara yaklaşma derecesi olarak tanımlanabilir. Bu durumda performans, amaçlanan çıktılarla karşılaştırıldığında gerçek sonuçları veya çıktıları içerir. Toplam performansın bilinebilmesi için çalışanın performansının izlendiği, değerlendirildiği, sonucun kaydedildiği ve çalışana bildirilmesi gerekmektedir.

Günümüzde ekonomik, teknolojik ve sosyal alanlarda yaşanan hızlı ve sürekli değişimin işletmeler üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu değişime uyum sağlama çabası, işletmelerin, performanslarını ölçmelerini ve iyileştirmelerini gerektirir (Zerenler, 2006).

1.1.1. Performans Kavramının Boyutları

Sanayi devriminin başlangıcından yakın tarihlere kadar, performans boyutları denilince akla gelen kavramlar yalnızca kâr ve maliyetti. Daha sonra, kâr-maliyet-verimlilik üçgeninde performans boyutları göz önünde bulundurulmuştur.

İşletme kaynağında genel kabul görmüş bir segmentasyona göre, performans kavramı çok çeşitli unsurların ya da boyutların bir araya gelmesinden oluşan bir olgudur. Bu boyutlar aşağıdakilerdir (Akal, 2000):

- Etkinlik
- Ekonomiklik
- Verimlilik
- Kalite

- Yenilik
- Bütçeye uygunluk ve kârlılık

1.1.1.1. Etkinlik

Etkinlik, sonuçta daha yüksek toplam iş performansına yol açan görevin veya işlemin gerçekleştirildiği kalite düzeyini ifade eder.

1.1.1.2. Ekonomiklik

Ekonomiklik, asgari maliyetle uygun kalitede girdi kaynakları elde etme olarak tanımlanmaktadır. Performans kavramında ve unsurlarında yaşanan değişim sürecinde, değişmeyen ve önemini yitirmeyen tek boyut ise ekonomikliktir. İstenilen hedefi en düşük maliyetle ve en uygun zamanda elde etmeyi amaçlar.

1.1.1.3. Verimlilik

Verimlilik, kuruluşun misyonunu göz önünde tutarak, belirli girdilerle en yüksek çıktıyı veya en az girdi içeren sabit bir değer ve miktarın çıktılarını ifade eder. Performans olarak da tanımlanır. Bu tanıma göre verimlilik iki şekilde elde edilebilir.

1. İlki, aynı girdiler kullanılarak çıktı artırılabilir.
2. Diğeri ise, girdilerin azaltılmasıyla belirli bir orda çıktı elde edilebileceğidir.

1.1.1.4. Kalite

Kalite, imalatta benzer türden diğer şeylere karşı ölçülen bir şeyin mükemmellik ölçüsü veya bir şeyin kusurlardan, eksikliklerden ve önemli değişikliklerden arınması durumdur. Kalitenin getirileri:

- Kârın artışı,
- Pazar payının artması,
- Artan rekabetçilik,
- Çalışan memnuniyetinin artması,
- Maliyetlerin düşürülmesi,
- Artan müşteri memnuniyeti

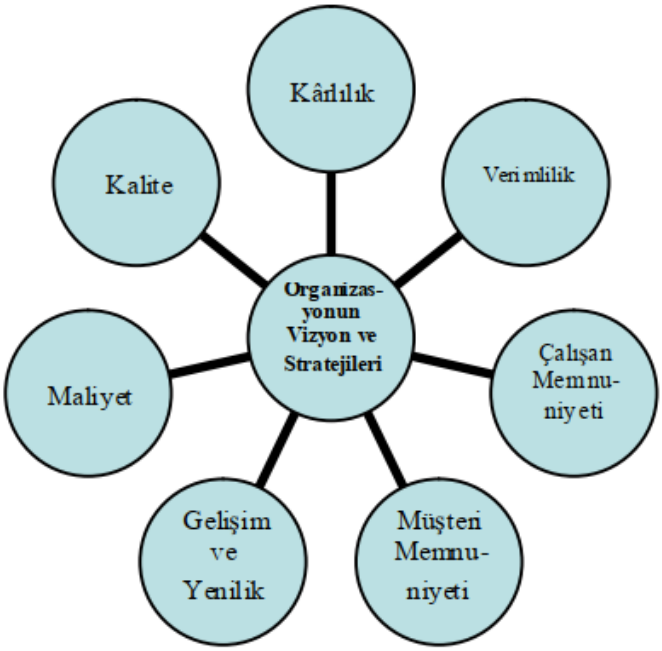
1.1.1.5. Yenilik

Yenilikte temel amaç, yeniliklerin ve değişikliklerin katma değer yaratması ve bulunan ürün / hizmetleri ticarileştirmektir.

Yenilik sadece üretilen ürünler veya hizmetlerle sınırlı değildir, aynı zamanda bu ürün ve hizmetleri üretmek için gerçekleştirilen tüm işlem ve faaliyetlere uygulanabilir. Örneğin, üründe herhangi bir yenilik ve değişiklik olmasa bile bu ürünün farklı bir yöntemle reklamını yapmak ya da insan kaynakları yönetimi açısından yeni bir maaş ve performans sistemi kullanmaya başlamak da yenilik olarak ifade edilmektedir (Topbaş, 2015).

1.1.1.6. Kârlılık

Kârlılık, bir şirketin kaynaklarını harcamalarının üzerinde gelir elde etmek için kullanma yeteneğidir.



Şekil 1.1. Organizasyonel Performans Ölçüm ve Değerlendirmesinde Kullanılan Kriterler

1.2. Performans İzleme Yöntemleri

Performanslarını takip eden organizasyonlar, sadece çalışanlarının verimliliğini değil faaliyetlerinin etkinliğini de artırabilir. Ancak, bir şirket tarafından işlenen girdi ve çıktıların sayısı göz önüne alındığında, neyin izleneceğini bilmek zor olabilir. Çalışan ve örgütsel performansı ölçmek için yönetimin kullanabileceği bazı temel izleme yöntemleri vardır (DeBenedetti, 2019).

1.2.1. Performans Görüşleri

Standartlaştırılmış performans gözden geçirme sayfaları, yöneticilerin çalışanların zaman içinde işletme hedeflerini yerine getirdiklerini ve bu hedeflere yönelik ilerlemelerini takip etmelerini sağlar. Yönetim derecelendirmelerine ek olarak, birçok form çalışanların kendi performanslarını derecelendirme alanlarına sahiptir ve bu da iki taraf arasında bir tartışmayı kolaylaştırır. Performans inceleme sayfasında yer alan kategoriler, kişilerarası becerilerden hata oranlarına ve müşteri şikâyetlerine kadar her şeyi içerebilir. Performans inceleme sayfaları doğası gereği özneldir, ancak performansın izlenmesi için uygun bir araçtır ve basılı veya dijital biçimde saklanabilir.

1.2.2. Akran Değerlendirmeleri

Meslektaşlar, meslektaşlarının performansları hakkında bazı görüşlere sahip olmakta, bazı kuruluşlar akran değerlendirmelerini uygulamaya koymaktadır. Değerlendirmeler, sayfalarda veya bir veritabanında izlenir ve çalışanlar ile yöneticiler için değerli bir geri bildirim kaynağı sağlar. Değerlendirme, olumlu ve olumsuz davranış biçimlerinin belirlenmesine yardımcı olan trend verilerini belirlemek için birden fazla raporlama dönemi boyunca izlenebilir. Akran değerlendirmeleri öznel ve önyargılı olmakla birlikte, çalışanların performansını ölçmek ve izlemek için hala uygun bir yol sunmaktadır.

1.2.3. Gösterge Tabloları

Birçok şirket, organizasyon veya departman performansını izlemek için standart panolar kullanır. Gösterge panoları, bir kuruluşun ölçmek istediği önemli işlem göstergelerine veya kritik başarı faktörlerine bağlı olarak çeşitli ölçümler içerebilir. Bir muhasebe departmanı için panolar, günlük girişleri, mutabakatlar ve fatura işleme için hata oranlarını içerebilir. Bir üretim departmanı için, diğer verimlilik dereceleri arasında

hurda ve kusur oranlarını içerebilir. Gösterge panoları, işletme liderlerinin ve çalışanlarının performanslarını objektif bir şekilde izlemelerini sağlar.

1.2.4. Müşterinin Sesi

Çalışanların şikâyetlerini takip etmek kalite güvencesi için önemlidir. Bu nedenle birçok şirket müşterinin sesini izler. İzleme mekanizmaları farklılık gösterir ancak ürün veya hizmet hatalarını yakalamak için tasarlanmış Excel elektronik tablolarını veya veritabanlarını içerebilir. Bir dergi için müşterinin sesi gramer veya yazım hataları gibi kategorileri kapsayabilir. Ayrıca, okuyuculuğu korumak ve büyütmek için önemli olan editoryal veya içerik tercihlerini de içerebilir. Müşteri şikâyetlerini ve tercihlerini takip etmek, işletme liderliğinin operasyonları düzenlenmesine ve müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamasına izin verir.

1.3. Toplam Ekipman Etkinliği

OEE (Overall Equipment Effectiveness), bir üretim işleminin etkinliğini ve verimliliğini ölçmek için en iyi uygulama ölçüsüdür. Üç faktörden oluşan ürünün hesaplanış durumu; Kullanılabilirlik, Performans ve Kalite gerçekten verimli olan planlı üretim süresinin bir yüzdesini gösterir. %100'lük bir OEE puanı mükemmel üretimi temsil eder. Mümkün olan en kısa sürede sadece iyi parçaların üretilmesidir (Clarke, 2018).

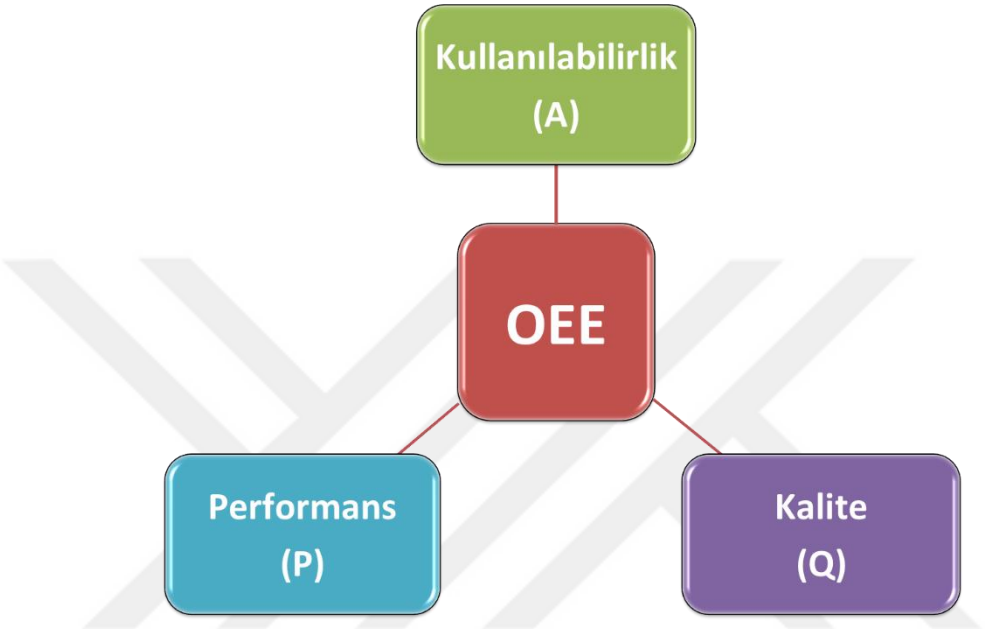
Amacı; şirketlere sunulan makine ve ekipmanın performansını artırmaya odaklanmaktır.

Gerekli görüldüğü ölçüde başka önemli ölçütlerin eklenebilmesi esnekliğine sahip olmasıyla birlikte genel olarak 3 önemli değişkeni bir arada hesap eder:

OEE = Kullanılabilirlik * Performans * Kalite

- **Kullanılabilirlik Oranı [%]**: Kayda değer bir süre için planlanan üretimi durduran tüm olayları içeren (genellikle birkaç dakika veya daha uzun) uygunluk kaybını dikkate alır. Planlanmamış durdurmalar (ekipman arızaları ve malzeme sıkıntısı gibi) ve planlanmış durdurmaları (değiştirme zamanı gibi) durumları içerir.

- **Performans Oranı [%]**: Üretim varlığının çalışırken (maksimum devir ve küçük duruşlar dahil) maksimum hızdan daha düşük hızda çalışmasına neden olan tüm faktörleri içerir.
- **Kalite Oranı [%]**: Daha sonra elden geçirilen parçalar da dahil olmak üzere kalite standartlarına uymayan mamul parçaları etkileyen faktörleri içerir



Şekil 1.2. OEE Bileşenleri

OEE' yi geliştirmek için adımlar atmak alternatiflerden neredeyse her zaman daha uygun maliyetlidir. Bu, özellikle uzun vadede geçerlidir, fakat aynı zamanda kısa ve orta vadede de geçerlidir. Alternatifler arasında yeni bir vardiya eklenmesi, fazla mesainin artırılması, yeni ekipman satın alınması, dış kaynak kullanımı veya yeni bir tesis açılması sayılabilir (Clarke, 2018).

Ekipman Etkinliğini Kısıtlayan Kayıplar

- Arıza Kayıpları
- Setup Ayar Kayıpları
- Takım Değişimi
- Başlangıç Kayıpları
- Küçük Duruşlar
- Hız Kayıpları
- Hatalı Üretim Ve Tamir Kayıpları
- Kapatma Kayıpları



Şekil 1.3. OEE Kayıp Türleri

1.3.1. Üretimde Toplam Ekipman Etkinliğinin Yararları

- Mevcut ekipmanı tam kapasiteyle kullanmayı sağlar ve diğer alanlardaki yatırım ihtiyacını azaltır.
- Üretim sürecini daha iyi gözden geçirmeyi sağlar, böylece asıl sorunların nerede olduğunu ve onların nasıl önceliklendirileceğinin anlaşılmasını sağlar.
- Kapasitenin artırılıp artırılmadığına, verimliliğin artırıldığına, yeni ürünler başlatıldığına ve daha fazlasının yapılıp yapılmadığına ilişkin önemli miktarda yatırım getirisi sağlar.
- Piyasada, özellikle ilaç ve tıbbı cihaz üretimi gibi rekabetçi sektörlerde rekabet gücünü korumaya yardımcı olur.
- Ürünün geri çağırma risklerinden ve sonuçlarından kaçınırken, zaman ve paradan tasarruf etmeyi ve piyasadaki itibarın korunmasına yardımcı olacak iyileştirilmiş süreç kalitesi sağlar.
- Uygun plan ve programlar uygulamaya konulabileceği için makine bakım ve onarım maliyetlerini düşürür.
- Üretim hattının ölçeklenebilirliğini geliştirir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Gooch (2006)'un, yaptığı çalışmada, iş akışı izleme, kurulum bilgilerinin gerçekleştirilecek görevleri içeren bir veritabanında depolanmasını içerir. Görevler, görevlerin yerine getirilmesi için belirlenen kullanıcılara tahsis edilir ve tamamlanan görevlerin detayları veritabanında saklanır. Kullanıcılar, görevler ve personel il ilgili bilgilerin yanı sıra kurulum bilgilerine, tahmin bilgilerine veya tamamlanan görevlerin ayrıntılarına dayanan raporlar alabilir.

Barnes ve ark. (2004) kaynak performansını ve görev tamamlamayı izlemek için RFID teknolojisini kullanan bir sistem ve yöntem açıklamıştır.

Wright ve Parke (2005), çalışmasında işletme için çok sayıda göstergeye karşılık gelen performans verilerinin ağırlıklandırılmasını ve ağırlıklandırılmış veya ağırlıklandırılmamış performans verilerine dayanarak işletme için bir performans puanı oluşturulmasını hedef almıştır.

Özsever ve ark. (2009), iş süreçlerini takip eden herhangi bir bilgisayar destekli program kullanmayan KOBİ'ler için, iş gücü verimlilik oranlarının günlük olarak takip edildiği üretim takip ve analizi yapan bir karar destek sistemi oluşturmuşlardır.

Karcıoğlu ve Öztürk (2009)'ün çalışmalarında, İKBS'de Performans değerlendirme boyutunun ne derece etkin olduğunu, istenilen boyutlarda kullanılıp kullanılmadığını tespit ederek, ortaya konulmasını amaçlamıştır.

Yıldız ve ark. (2008), bir işletmede performans değerlendirme amacıyla kullanılabilecek bir karar destek sistemi geliştirmiştir.

Karaman (2009) çalışmasında Balanced Scorecard yöntemini ile performans ölçümünü ele almıştır.

Uygur ve Sarıgül (2015) çalışmalarında, 360 derece performans değerlendirme sistemini ayrıntılı olarak incelenmiş ve performans değerlendirme çalışmalarının işletmeler açısından önemi üzerinde durmuşlardır.

Öztürk (2010) çalışmasında, çalışanların ve iş süreçlerinin verimliliğini artırmada önemli bir etken olan performansa dayalı ücreti incelemiştir.

F.T.S. Chan (2003), makalesinde, kolay temsil ve anlama için hem nicel hem de nitel performans ölçümlerinin formülasyonunu sunmuştur. Farklı performans ölçümlerinin önemini kolayca belirlemeye yardımcı olan uygulama ve özellikle ikili karşılaştırmaya yer vermiştir. AHP tekniğini göstermek için elektronik endüstriden bir örnek kullanmıştır.

Kabadayı (2011) çalışmasında, performans ölçüm sistemlerinin gelişimi, performans ölçütlerinin özellikleri, sınıflandırılması ve ayrıca sürekli iyileştirme ile performans ölçütleri arasındaki ilişki üzerinde durmuştur.

Tekin ve ark. (2005) araştırmasında, Konya ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini incelemiş ve bilişim teknolojilerinin genel işletme performansına etkilerini belirlemeye çalışmışlardır.

Türk (2016) araştırmasında, Estonya üniversitelerinin (ekonomi fakülteleri) örneğine dayanan akademik personelin (AS) performans yönetimini (PM) geliştirme seçeneklerini belirlemeyi amaçlamıştır. PM sisteminin zaman içinde nasıl geliştiğini ve ekonomik krizle ilgili özel özellikleri de incelemiştir.

Lindia ve Morfe (2014), genel olarak çalışan performansını izlemek için olan sistemler ve özellikle de, ağ tabanlı ve değerlendirme yanlılığını ve yolsuzluğu azaltan ve çalışanların performans değerlendirme programına her iki gözden geçiren tarafından uyumu artıran 360 ° bir sistem geliştirmişlerdir.

TEEPTRAK firması, performans kayıplarının temel nedenlerinin gerçek zamanlı edinimi, birleştirilmesi ve görselleştirilmesi için Donanım ve Yazılım'a dayanılan, tüm üretim endüstrilerindeki fabrikaların performanslarını gerçek zamanlı olarak izlemelerine, bloklama işlemlerini belirlemelerine, makine duraklarını azaltmalarına ve varlık kullanımlarını optimize etmelerine olanak sağlayan bir performans izleme sistemi üretmişlerdir.

Smith ve ark. (1992) çalışmalarında, çalışan stresine verilen yanıtları elektronik izleme bağlamında etkileyebilecek kritik iş tasarım öğelerini incelemiştir.

Irving ve ark. (1986) çalışmalarında, bilgisayarlı performans izleme ve kontrol sistemlerinin çalışan üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini incelemişlerdir.

Travis ve ark. (2004) çalışmalarında, bir çalışanın performansını belirlemek, ayırt etmek ve ödüllendirmek için bir performans yönetim sisteminin kullanması gereken araçları araştırmışlardır.

Manser ve Burgess (2011), bir işverenin çeşitli işler için çalışan performansını değerlendirmesini sağlayan, ağ üzerinden kullanılabilen, tamamen entegre bir yazılım programı içeren bir bilgisayar sistemi geliştirmişlerdir.

Purba ve ark. (2018)'na göre, makinelerin / ekipmanların tam olarak taşınması ve bakımı sadece hasar sorunlarına değil, aynı zamanda sekiz büyük kayıp olarak adlandırılan diğer kayıplara da neden olur. Dört tekerlek için filtre kliması üreten bir imalat şirketinde makine /ekipmanı etkin bir şekilde kullanarak şirket üretiminin

verimliliğini artırmak için, Japonya'da geliştirilen ve iyileştirilmeler için kullanılabilecek yöntemlerden biri olan TPM ile OEE analizini gerçekleştirmek için vaka çalışması yapmışlardır.

Brodny ve ark. (2016)'na göre, makinelerin kömür madenciliği işletmelerinde kullanımı optimize etmek için, işletme koşullarına göre makinelerin doğru seçimi yapmak ve iyi teknik durumda tutmak gerekir. Raporlarında, longwall sistemine dahil olan bir dizi madencilik makinesinin kullanılmasının, kömür üretimi teknolojik hattındaki ilk ve en önemli bağlantı olan etkinlik analizinin sonuçlarını sunmaktadır. Analizi, TPM stratejisinin nicel değerlendirmesi için bir araç oluşturan OEE modeli kullanılarak yapmışlardır.

Williams ve ark. (2007), gerçekleştirilen çalışmanın kategorisi ve açıklaması, harcanan süre, istisnalar ve benzerleri, çalışmayı yapan bir kişiden veya kişiyi denetleyen bir yöneticiden oluşan etkinlik izleme aracı geliştirmişlerdir.

Whitacre ve ark. (2004), kurum genelinde çalışanlara verilen geri bildirimlerde ve koçlukta tutarlılık sağlayan ve daha fazla moral ve iş tatmini ile yıpratıcılığı azaltan bir performans yönetim sistemi geliştirmişleridir. Sistemlerinin çalışanları güçlendirdiğini çünkü durumlarını gözden geçirebilme ve böylece derecelendirme üzerinde daha fazla kontrol sahibi olduklarını savunurlar.

Yang ve Choi (2009), belediye çalışma ekipleri bağlamında çalışanların yetkilendirilmesinin ekip performansı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yazılarında çalışanların güçlendirilmesinin dört farklı boyutu olduğunu belirlemişlerdir: özerklik, sorumluluk, bilgi ve yaratıcılık.

Zigon (1994), şirketlerin etkili ekip performansı ölçümleri geliştirmek i.in nasıl özel adımlar atabileceğini gösteren bir makale yazmıştır. Zigon'a göre bu adımlar, organizasyonel önlemleri gözden geçirmeyi, eki ölçüm noktalarını tanımlamayı, ekibi destekleyen bireysel başarıları tanımlamayı, başarıları ağırlıklandırmayı, performans ölçümleri ve standartları geliştirmeyi ve performans izleme yöntemine karar içerir. Bu adımlar, ekip üyelerine net bir yön veren bir geribildirim döngüsüne yol açar, daha sonra odaklarını korur ve hedeflerine ulaşmalarını sağlar, bu da yüksek seviyelerde performans göstermeye devam etmelerini sağlar.

Neely ve ark. (2005), aslen 1995 yılında yayınladıkları makalelerinde, performans ölçümünün önemine odaklanmayı amaçlamışlardır. Onlara göre, çeşitli bilgi birikimini tutarlı bir bütün halinde bir araya getirmeye çalışmada performans ölçümü önemlidir.

Kilit konuların tespit edilmesini sağlamak için, belirli önlemlerin detayı yerine performans ölçüm sistemi tasarımına odaklanılmalıdır.

Hudson ve ark. (2001) çalışmalarında, küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) için stratejik performans ölçümü (PM) sistem geliştirme süreçlerinin uygunluğunu değerlendirmek için yapılan bir araştırmalarını açıklamışlardır. Belgelerini, KOBİ'ler için uygun PM süreçlerinin geliştirilmesini kolaylaştırmak için çeşitli önerilerle sonuçlandırmışlardır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde bir işletmede uygulanmak üzere Performans Takip Sisteminin tasarlanması ve uygulamasındaki aşamalardan bahsedilecektir. Yazılım geliştirmede FileMaker programı kullanılmıştır. Amaç geriye dönük işlemler yapabilmek olduğu için raporlama niteliğinde çıktılar elde edilmesi gerektiğinden bir veritabanı programı tercih edilmiştir.

3.1. FileMaker

FileMaker, FileMaker şirketi tarafından geliştirilmiş, kullanıcıların verileri ekranlar, düzenler veya formalar halinde organize etmelerini, kişileri ve projeleri yönetmelerini sağlayan çapraz platform bir veritabanı uygulama programıdır. Başlangıçta, Apple bilgisayarlarıyla çalışmak üzere tasarlanmış ancak daha sonra Windows platformunda da kullanıma sunulmuştur.

FileMaker Pro, veritabanı yönetimi sistemleri arasında kişisel kullanım segmentine dahil edilir. Ancak FileMaker Pro Server yazılımı sayesinde kurumsal olarak da kullanılabilmektedir. Yönetebildiği veritabanı miktarı göz önüne alındığında, orta ölçekli veri yığınlarını rahatlıkla yönetebilecek yetenektedir (Güven, 2016).

FileMaker'ın "Pro" ve "Advanced" versiyonları mevcuttur. "Advanced" sürümü daha fazla geliştirici özellikler sunmakla birlikte istemci sunucu mimarisi olarak da çalışır. FileMaker Pro, uygulamayı geliştirmek ve ayrıca istemci/sunucu erişimi sağlamak için kullanılırken, "FileMaker Server", FileMaker uygulamasını barındırmak için kullanılır. Filemaker Server, FileMaker Pro ile olşturulmuş birden fazla uygulamayı barındırabilir. FileMaker, Web Direct özelliği, desteklenen web tarayıcılarında FileMaker Pro kullanıcı deneyiminin çoğunu üreten bir web tabanlı dağıtım teknolojosidir. FM Web Direct ile 100 kullanıcının veritabanına doğrudan internet üzerinden erişmesini sağlar. Çapraz platform olmasının yanı sıra, FileMaker iOS'ta çalışacak şekilde tasarlanmıştır. "FileMaker Go" uygulamasıyla, FileMaker uygulaması Iphone ya da Ipad'de çalıştırılabilir. "Advanced" sürümünde hazırladığınız projeyi "exe" yapma imkânınız bulunmaktadır. Projenizi flash bellek ile taşıyarak her bilgisayarda çalışabilir portable yapma imkânı sağlamaktadır. (Windows platformunda yapılan sadece Windows OS sahip bilgisayarlarda çalışır.)

3.1.1. FileMaker Temel Özellikleri

- Özel Veritabanı Oluşturma: FileMaker Pro, kullanıcıların benzersiz gereksinimlerine uyacak şekilde özelleştirilebilir veritabanları oluşturmak için kullanılabilir.
- Web'de Veri Yayınlama: FileMaker, kullanıcıların birkaç tıklamayla veritabanlarını güvenli bir şekilde Web'de yayınlamalarına yardımcı olur. Kullanıcılar ayrıca anketler, müşteri geri bildirim formları, kayıt siteleri ve daha fazlasını oluşturabilirler.
- Verileri Paylaşma: FileMaker Pro, kullanıcıların verileri hem Mac hem de Windows kullanıcıları ile güvenli bir şekilde paylaşmalarını sağlar. Veritabanlarını en fazla dokuz kullanıcıyla bir ağda paylaşabilirler.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Bu tez çalışmasında geliştirilen uygulama İşletme Performans Takip Sistemi olarak adlandırılmış olup işletme performans takibini kolaylaştırmak ve sürekli olmasını sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Uygulama ile, performans verimlilik bilgilerinin raporunu alarak olası kayıpların farkına varılmasını sağlamaktadır.

İşletme Performans Takip Sistemi uygulaması, sistemi kullanma yetkisi olan herkes için geliştirilmiştir.

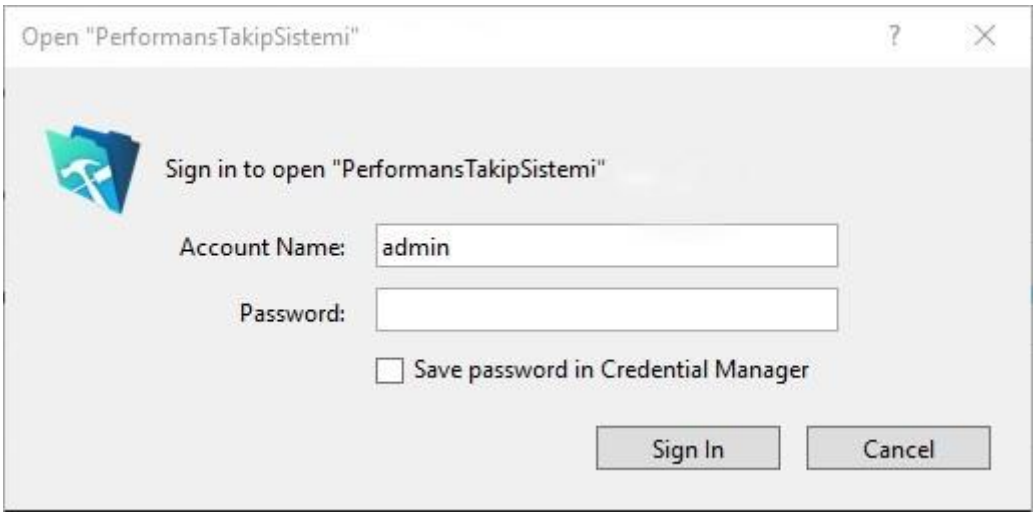
Uygulamaya genel olarak ilk bakıldığında programı yetki dahilinde kullanabilmek için kullanıcı adı ve şifre girilecek bir pencere belirir. Geçerli bilgiler yazılıp giriş yapıldığında genel menü karşılamaktadır. Buradan programı kullanacak kişi, ilgili bölüme gidebilmek için seçimini yaparak işlemine devam edebilmektedir.

Program bölümleri 3 ekrandan oluşmaktadır. Rapor dışındaki bölümlerde, ilgili bölümlere ait kayıtlar listelenmektedir. Her kayda tıklayarak ilgili kaydın detayına geçiş yapılır. Olası hataların önüne geçebilmek için detay sayfalarında değişiklik yapılmasına izin verilmemektedir. Eğer düzenleme yapılacaksa detay sayfalarındaki kalem simgesine tıklanır ve card window (pop-up) şeklinde açılan düzenleme ekranına geçerek gerekli ekleme ve çıkarmalar yapılabilmektedir.

4.1. İşletme Performans Takip Sistemi Giriş ve Anasayfa

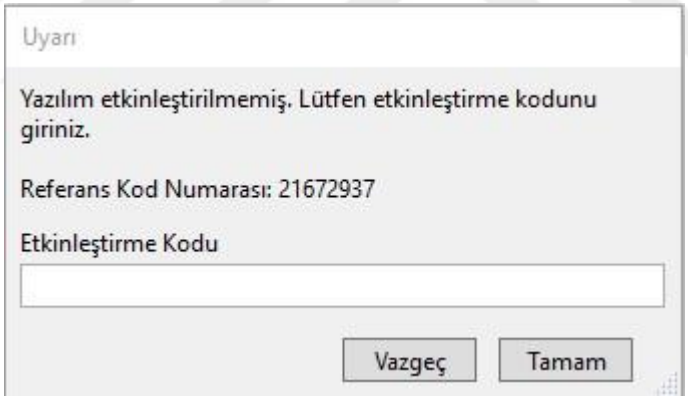
İşletme Performans Takip Sistemi uygulamasını başlatabilmek için bilgisayardaki FileMaker simgesine tıklanır.

Uygulamayı kullanabilmek için Şekil 4.1 deki giriş ekranına geçerli bilgiler girilir.



Şekil 4.1. İşletme Performans Takip Sistemi Giriş Sayfası

Eğer program, admin bilgileri olmadan, kullanıcıların yetki ve bilgisi dışında başka bir platformda kullanılmaya çalışılırsa Şekil 4.2 deki uyarı penceresi ile karşılaşılır. Pencerede yazan referans kod numarasına karşılık gelen etkinleştirme kodunun girilmesi beklenir.



Şekil 4.2. Etkinleştirme Kontrol

Bilgiler girildikten sonra bölümlerin olduğu Şekil 4.3 deki anasayfa karşılar.



Şekil 4.3. İşletme Performans Takip Sistemi Anasayfa

4.2. İşletme Performans Takip Sistemi Ayarlar Sayfası

İşletme vardiyalarına göre mola bilgilerinin yer aldığı sayfadır. Kullanıcı, ilgili vardiyalar için standart olarak belirlenmiş saatleri ve dakikalarını yazarak mola vakitlerini tanımlar.



Şekil 4.4. Ayarlar Sayfası

4.3. İşletme Performans Takip Sistemi Parça (Ürün) Sayfası

Kullanıcı firmada üretilen parça (ürün) bilgilerine erişebilmek için bu bölümü kullanır. İlk etapta parçaların genel bilgilerinin olduğu Şekil 4.5 deki liste ekranı ile karşılaşılır.



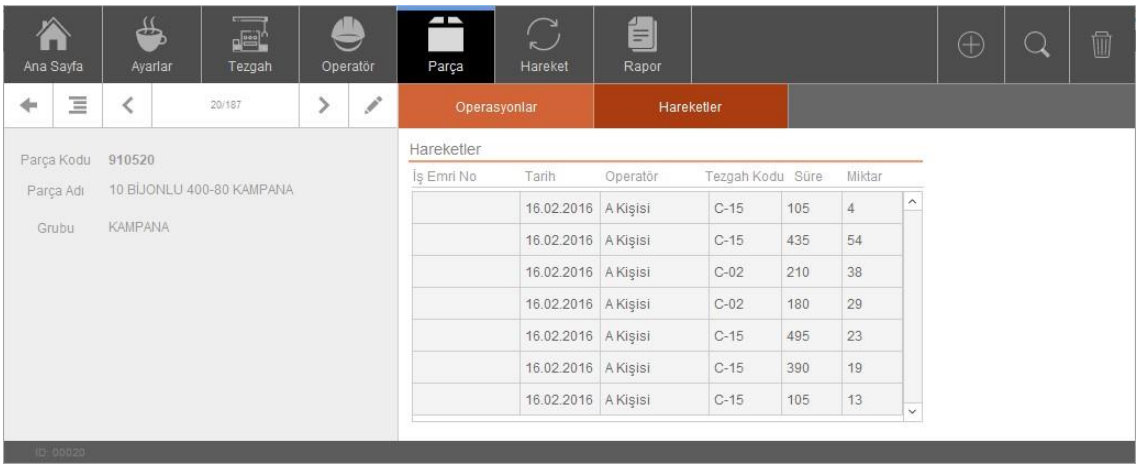
Şekil 4.5. Parça (Ürün) Liste Ekranı

Listedeki kayıtlardan herhangi birine tıklandığında o kaydın detayına yönlendirilir.



Şekil 4.6. Parça (Ürün) Detay Ekranı

Detay sayfalarındaki sol bölümde, ilgili kaydın genel bilgileri yer alır. Sağ tarafta ise o kayıt ile ilgili, diğer bölümlere girilmeden slayt penceresi şeklinde bazı portallar yer alır. Operasyonlar sekmesi ile o parça üretilirken hangi aşamalardan geçeceği görülür.



Şekil 4.7. Parça (Ürün) Detay Ekranı Hareketler Sekmesi

Şekil 4.7 deki hareketler sekmesine tıkladığında, o parça üretiminde kim, ne zaman, hangi tezgahta, ne kadar süre çalışmış, ne kadar üretim yapmış gibi bilgiler görülür.

Yanlış olduğu düşünülen parçayı silmek için detay sayfasındaki  simgesine tıklanılır.



Şekil 4.8. Parça (Ürün) Bilgileri Düzenleme Ekranı

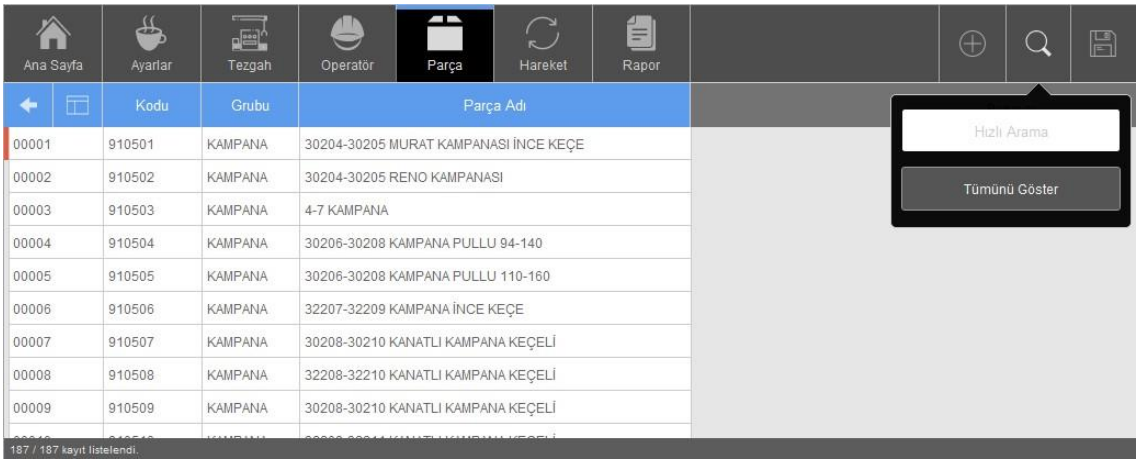
İlgili parça ya da ürün bilgilerinde değişiklik yapılmak istenirse detay sayfasındaki  düğmesine tıklanılır ve Şekil 4.8 deki düzenleme ekranına geçilir. Burada parça bilgilerde değişiklik yapılabilir. Operasyonlar sekmesiyle o parçanın üretilmesinde gerekli operasyon adımları girilir.



Şekil 4.9. Parça (Ürün) Operasyon Bilgileri Düzenleme Ekranı

Yeni parça ya da ürün eklenmek istenirse liste ya da detay ekranlarındaki  düğmesine tıklanarak, açılır pencere (card window) ile düzenleme ekranına yeni kaydın bilgileri girilir ve kaydedilir.

Liste içerisinde arama yapabilmek için, ekranlardaki  tıklanarak hızlı arama alanında istenilen arama gerçekleştirilir.

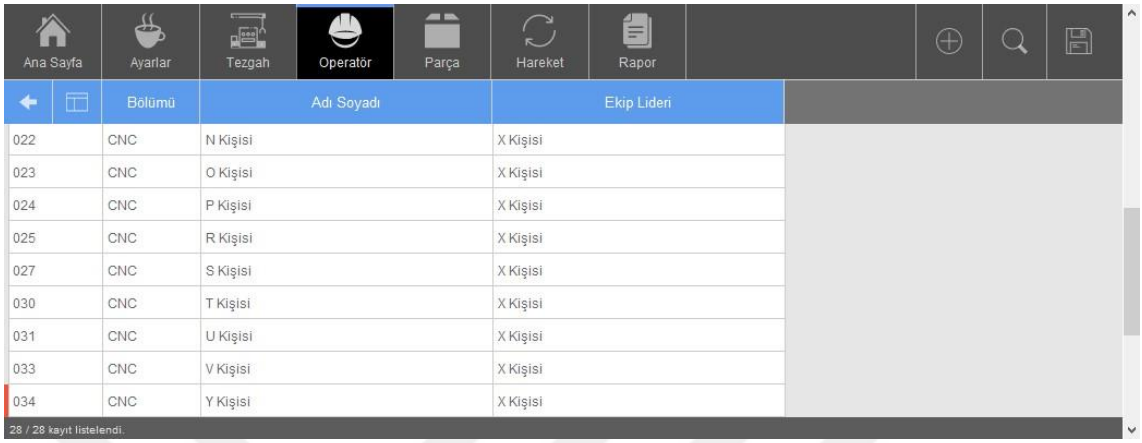


Şekil 4.10. Parça (Ürün) Düzenleme Ekranı

Liste ekranlarındaki  düğmesi ile ekranda görülen alanların hızlıca excel olarak kaydedilmesi sağlanılır.

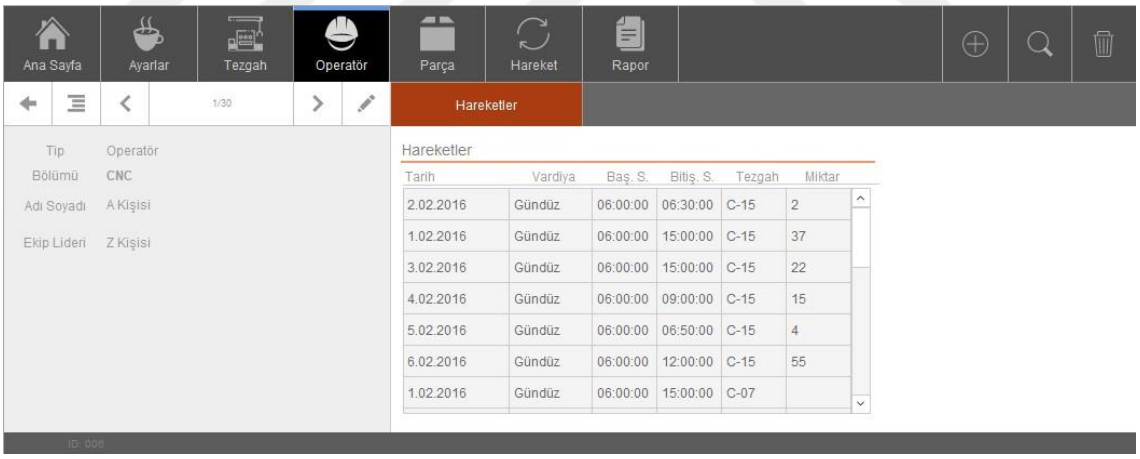
4.4. İşletme Performans Takip Sistemi Operatör Sayfası

Firmada makineleri kullanan personeller için operatör bölümüne geçilir.



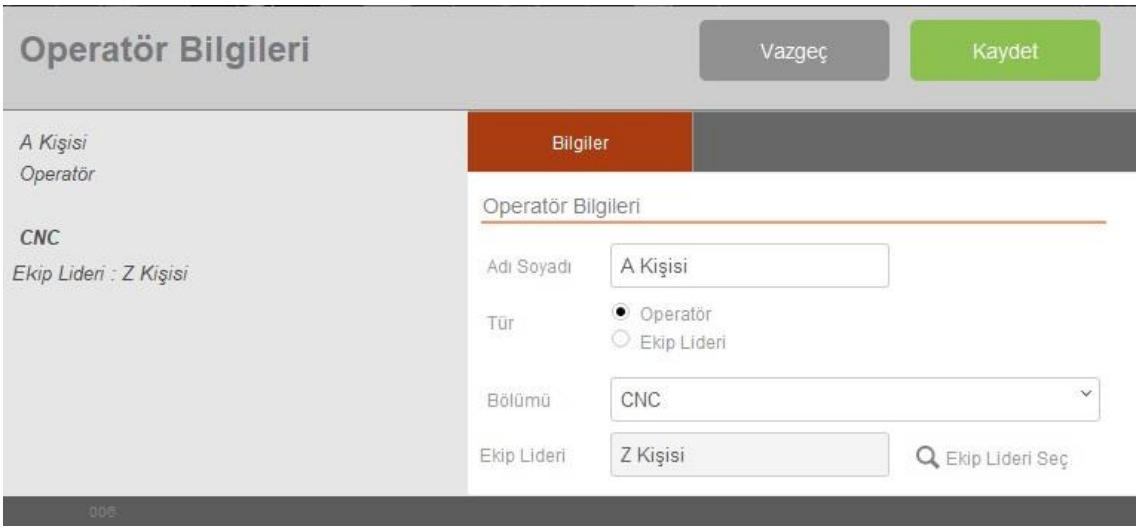
Şekil 4.11. Operatör Liste Ekranı

Karşılayan liste ekranından ilgili kişiye tıklayarak Şekil 4.12 deki detay sayfasına girilir.



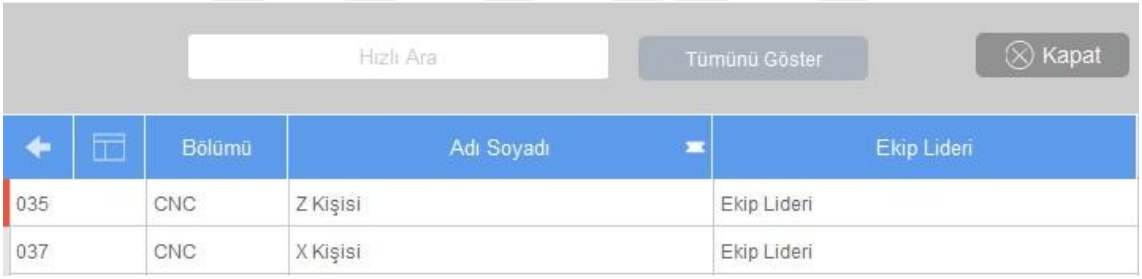
Şekil 4.12. Operatör Detay Ekranı

Detay sayfasında operatörle ilgili hareket bilgilerine sağ bölümdeki Hareketler sekmesi ile erişilebilir. Operatör bilgilerinde değişiklik yapılmak istenirse simgesine tıklanır ve düzenleme ekranına geçilir.



Şekil 4.13. Operatör Düzenleme Ekranı

Yeni kayda ekip lideri atamak ya da var olan kayıttaki ekip liderini değiştirmek için düzenleme ekranındaki "Ekip Lideri Seç" düğmesi tıklanır. Şekil 4.14 deki gelen liste ekranından ekip lideri seçilir.



Şekil 4.14. Ekip Lideri Seçim Ekranı

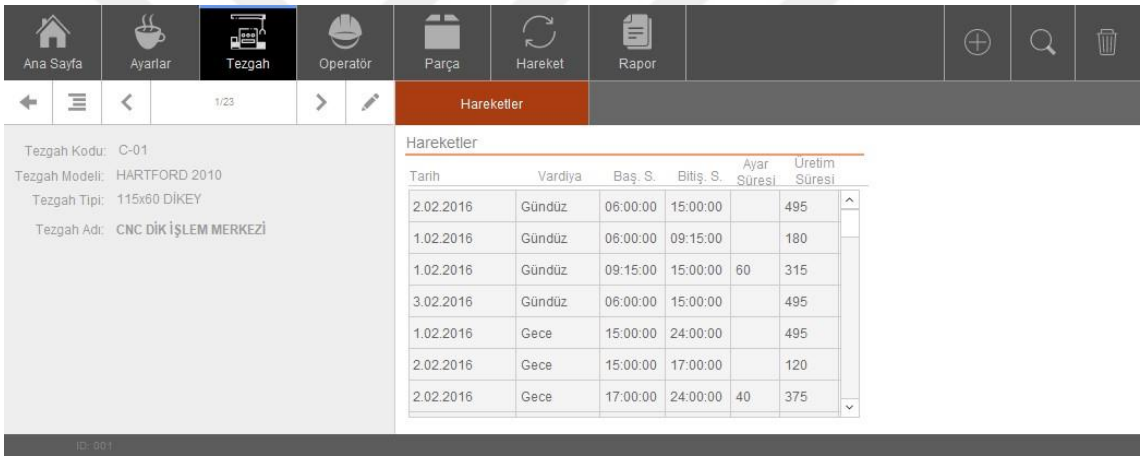
4.5. İşletme Performans Takip Sistemi Tezgah Sayfası

Firmada, üretim için kullanılan makineler bu bölümde yer alır. Tezgah düğmesine tıklar tıklamaz makinelere ait gerekli bilgilerin olduğu liste karşılar.



Şekil 4.15. Tezgah Liste Ekranı

Herhangi bir tezgahla ilgili detaylı bilgiye erişmek ya da değişiklik yapabilmek için liste ekranından seçim yapıp detay sayfasına geçilir.



Şekil 4.16. Tezgah Detay Ekranı

İlgili tezgah ya da makinenin hareket bilgilerine sağ bölümdeki hareketler sekmesinden erişilebilir. Düzenleme, arama yapma, silme işlemleri diğer bölümlerdeki standart mantıkla çalışmaktadır.

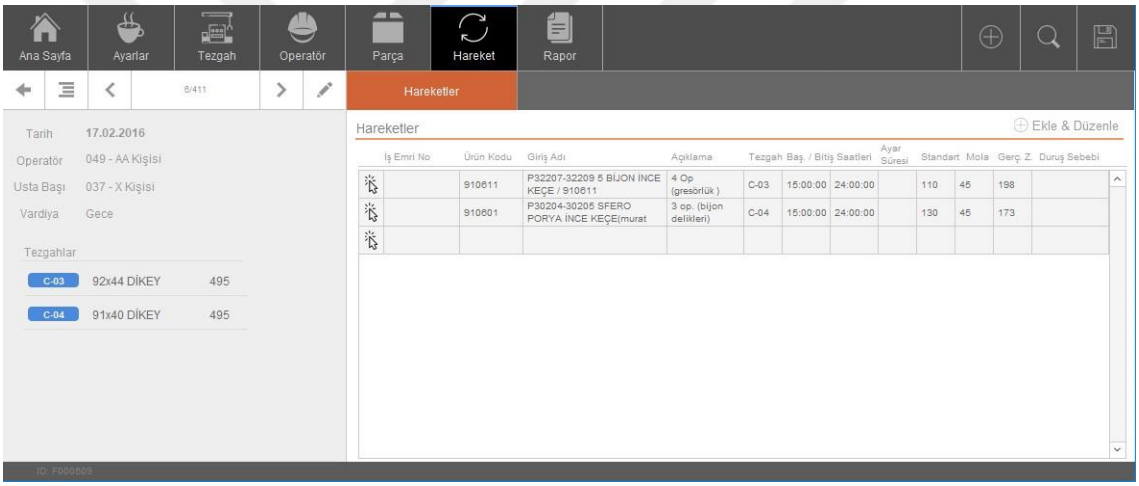
4.6. İşletme Performans Takip Sistemi Hareket Sayfası

Üretimdeki hareketlerin takibi bu bölümde yapılır. Hangi tarihte, kim, hangi vardiyada çalışmış gibi bilgiler bu bölümde yer alır.



Şekil 4.17. Hareket Liste Ekranı

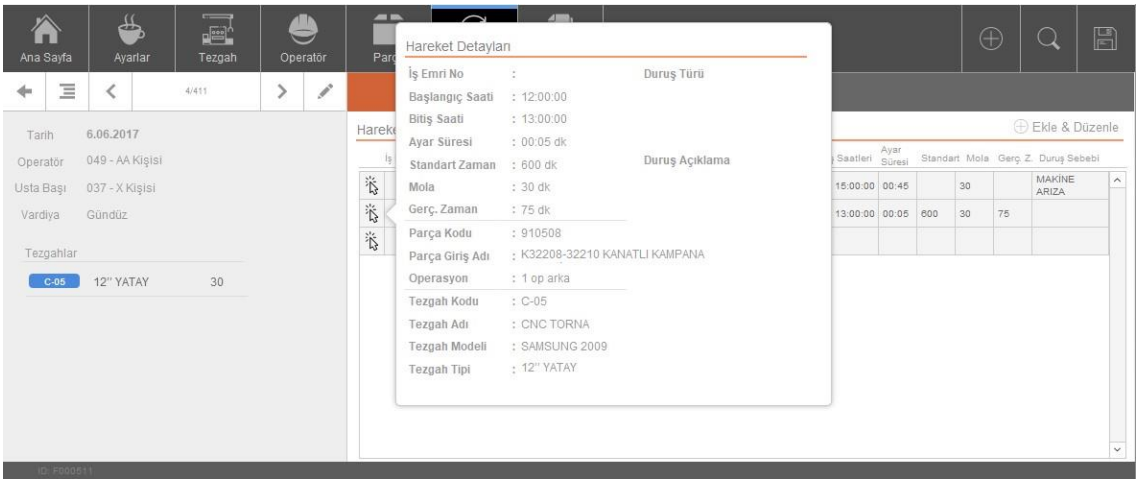
Hareket detay sayfası için liste ekranında ilgili kaya tıklanır.



Şekil 4.18. Hareket Detay Ekranı

Hareket detay sayfasının sol bölümünde, hareket fişine ait genel bilgiler ile ilgili fişte kullanılan makine bilgileri yer alır.

Sağ taraftaki Hareketler sekmesinde ise ilgili kayda ait hareket bilgileri özet haldedir. Portal üzerindeki kayıtlarda yer alan  simgesine tıklanarak o hareket kaydıyla ilgili Şekil 4.19 daki detaylı bilgiler görüntülenir.



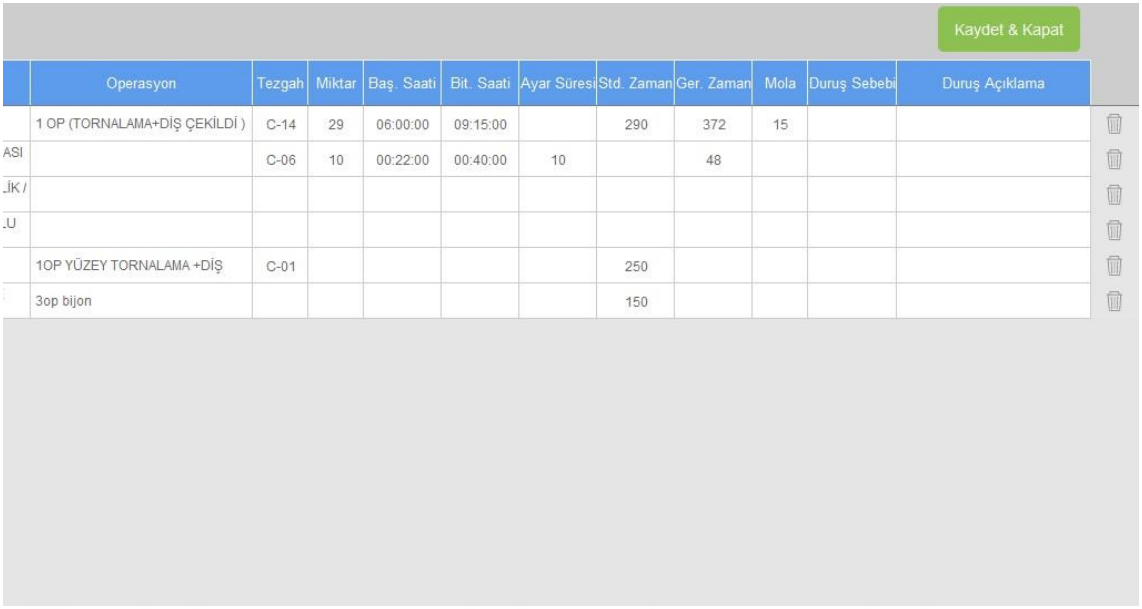
Şekil 4.19. Hareket Detay Ekranı Detaylı Bilgiler PopOver Sayfası

İlgili hareket fişi kaydına hareket eklenmek istenirse, sağ bölümdeki Şekil 4.18 de yer alan ⊕ Ekle & Düzenle butonuna tıklanılır. ⊕ Ekle & Düzenle butonu ile açılır pencere şeklinde portaldaki kayıtların olduğu Şekil 4.20 deki liste ekranı karşılaşılır.



Şekil 4.20. Hareket Kaydı Ekle ve Düzenle Sayfası

⊕ Satır Ekle denilerek gerekli kontrollerle birlikte yeni kayıt eklenebilir ya da düzeltilecek satıra müdahale edilebilir.



Şekil 4.21. Hareket Kaydı Ekle ve Düzenle Çıkış

İşlemler bittikten sonra satır liste ekranını sağa kaydırarak 

tıklanarak pencereden çıkış yapılır. Açılır pencere sayfası kapatıldıktan sonra detay ekranındaki portal, tazele komutuyla otomatik olarak yenilenir.

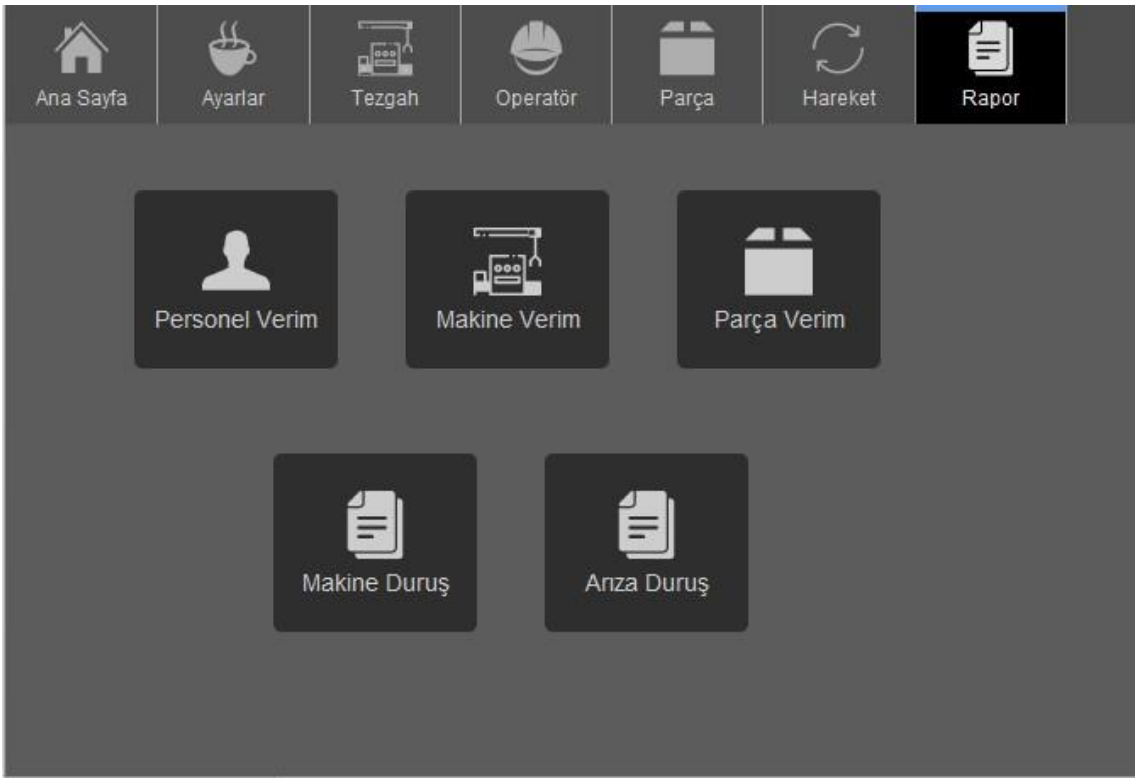
İlgili hareket fişiyle ilgili bilgilerde değişiklik yapılmak istenirse  düğmesi işe düzenleme sayfasına geçilir.



Şekil 4.22. Hareket Fişi Düzenleme Sayfası

4.7. İşletme Performans Takip Sistemi Rapor Sayfası

Performans ve verim takibinin yapıldığı ana bölüm burasıdır. Bölüm düğmesine tıklar tıklamaz istenilen raporlama için seçim yapılabilecek olan Şekil 4.23 deki bir menü karşılar.



Şekil 4.23. Rapor Anasayfa

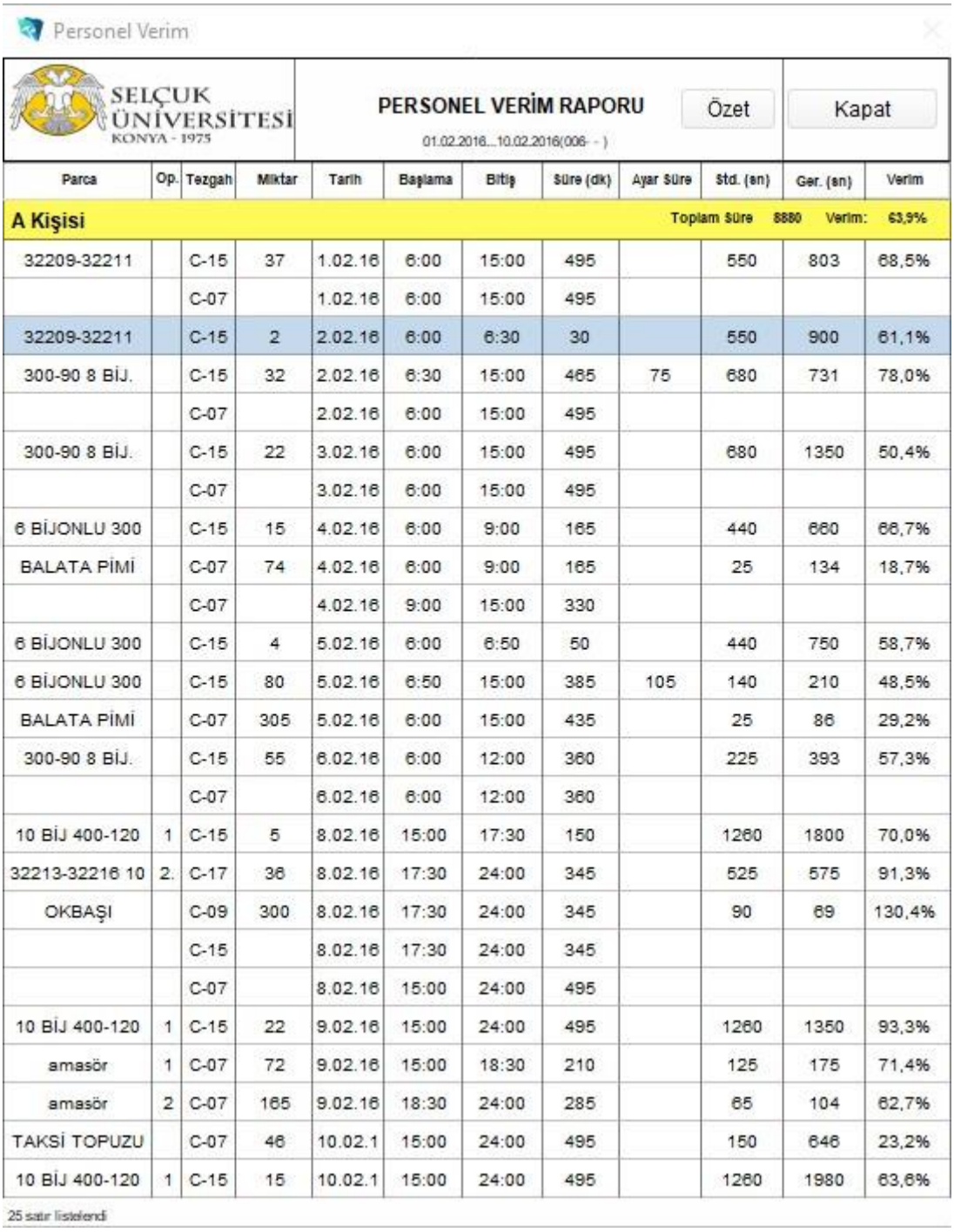
Her rapor bölümü tıklandığında açılır pencere şeklinde filtreleme sayfası gelir.



Şekil 4.24. Rapor Filtreleme Sayfası

4.7.1. Personel Verim Rapor Sayfası

Şekil 4.24 deki pencere ile istenilen filtreleme yapıldıktan sonra Şekil 4.25 deki personel raporu gelir. Bu rapordan hangi operatör ne zaman, hangi tezgahta ve ne kadar süre çalışmış bu bilgiler ile, elde edilen verimi görüntülenebilir.



Personel Verim

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ KONYA - 1975

PERSONEL VERİM RAPORU

01.02.2016...10.02.2016(006- -)

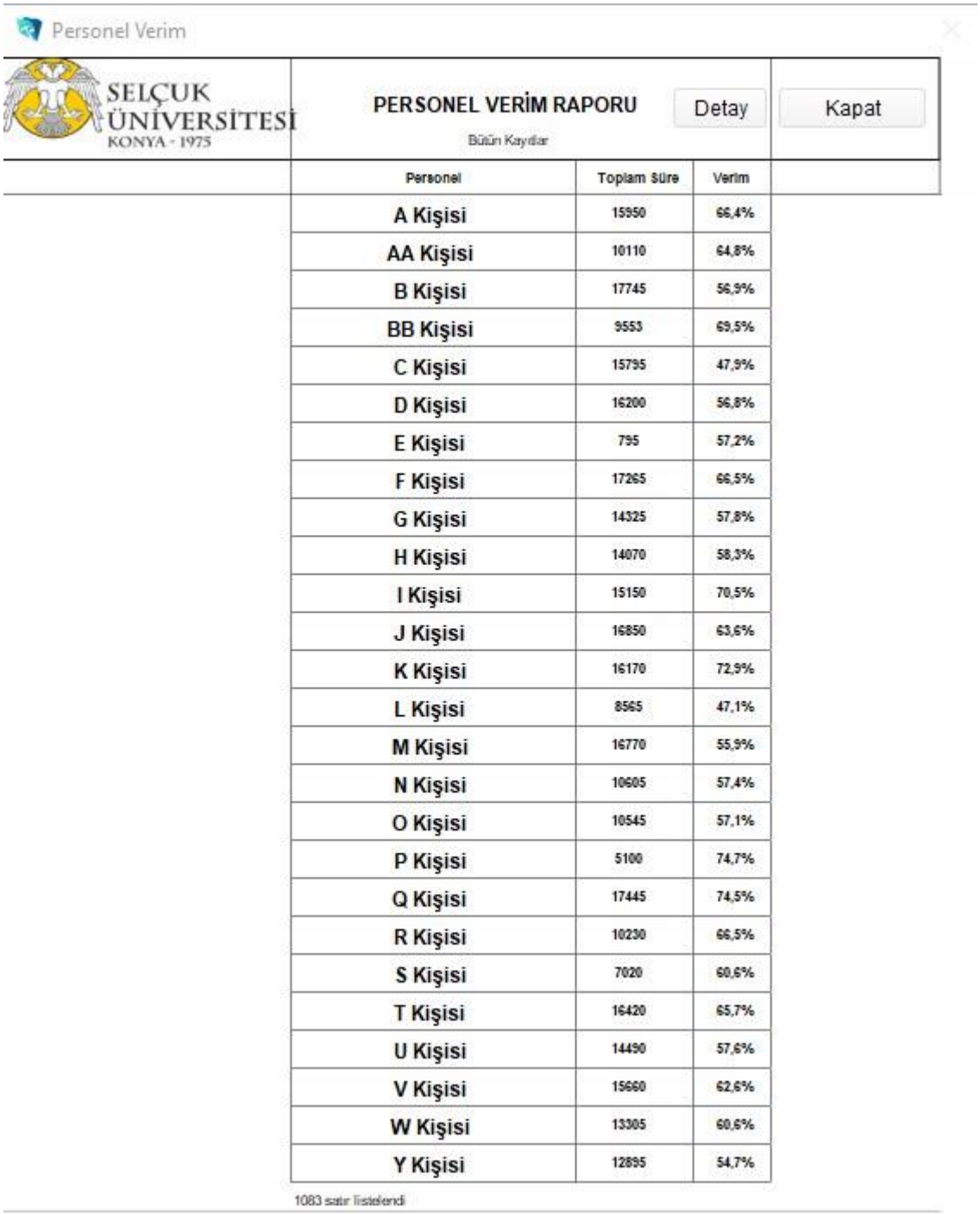
Özet | Kapat

Parca	Op.	Tezgah	Miktar	Tarih	Başlama	Bitiş	Süre (dk)	Ayar Süre	Std. (sn)	Ger. (sn)	Verim
A Kişisi								Toplam Süre	8880	Verim:	63,9%
32209-32211		C-15	37	1.02.16	6:00	15:00	495		550	803	68,5%
		C-07		1.02.16	6:00	15:00	495				
32209-32211		C-15	2	2.02.16	6:00	6:30	30		550	900	61,1%
300-90 8 BİJ.		C-15	32	2.02.16	6:30	15:00	465	75	680	731	78,0%
		C-07		2.02.16	6:00	15:00	495				
300-90 8 BİJ.		C-15	22	3.02.16	6:00	15:00	495		680	1350	50,4%
		C-07		3.02.16	6:00	15:00	495				
6 BİJONLU 300		C-15	15	4.02.16	6:00	9:00	165		440	660	66,7%
BALATA PİMİ		C-07	74	4.02.16	6:00	9:00	165		25	134	18,7%
		C-07		4.02.16	9:00	15:00	330				
6 BİJONLU 300		C-15	4	5.02.16	6:00	6:50	50		440	750	58,7%
6 BİJONLU 300		C-15	80	5.02.16	6:50	15:00	385	105	140	210	48,5%
BALATA PİMİ		C-07	305	5.02.16	6:00	15:00	435		25	86	29,2%
300-90 8 BİJ.		C-15	55	6.02.16	6:00	12:00	360		225	393	57,3%
		C-07		6.02.16	6:00	12:00	360				
10 BİJ 400-120	1	C-15	5	8.02.16	15:00	17:30	150		1260	1800	70,0%
32213-32216 10	2.	C-17	36	8.02.16	17:30	24:00	345		525	575	91,3%
OKBAŞI		C-09	300	8.02.16	17:30	24:00	345		90	69	130,4%
		C-15		8.02.16	17:30	24:00	345				
		C-07		8.02.16	15:00	24:00	495				
10 BİJ 400-120	1	C-15	22	9.02.16	15:00	24:00	495		1260	1350	93,3%
amasör	1	C-07	72	9.02.16	15:00	18:30	210		125	175	71,4%
amasör	2	C-07	165	9.02.16	18:30	24:00	285		65	104	62,7%
TAKSİ TOPUZU		C-07	46	10.02.1	15:00	24:00	495		150	646	23,2%
10 BİJ 400-120	1	C-15	15	10.02.1	15:00	24:00	495		1260	1980	63,6%

25 satır listelendi

Şekil 4.25. Personel Verim Detaylı Rapor Sayfası

Aynı sayfadaki Özet düğmesine tıklandığında yapılan filtrelemeye göre Şekil 4.26 daki operatör bazında özet verim tablosu karşılar.



Personel	Toplam Süre	Verim
A Kişisi	15950	66,4%
AA Kişisi	10110	64,8%
B Kişisi	17745	56,9%
BB Kişisi	9553	69,5%
C Kişisi	15795	47,9%
D Kişisi	16200	56,8%
E Kişisi	795	57,2%
F Kişisi	17265	66,5%
G Kişisi	14325	57,8%
H Kişisi	14070	58,3%
I Kişisi	15150	70,5%
J Kişisi	16850	63,6%
K Kişisi	16170	72,9%
L Kişisi	8565	47,1%
M Kişisi	16770	55,9%
N Kişisi	10605	57,4%
O Kişisi	10545	57,1%
P Kişisi	5100	74,7%
Q Kişisi	17445	74,5%
R Kişisi	10230	66,5%
S Kişisi	7020	60,6%
T Kişisi	16420	65,7%
U Kişisi	14490	57,6%
V Kişisi	15660	62,6%
W Kişisi	13305	60,6%
Y Kişisi	12895	54,7%

1083 satır listelendi

Şekil 4.26. Personel Verim Özet Rapor Sayfası

4.7.2. Makine Verim Rapor Sayfası

Filtreleme ile Şekil 4.27 deki makine raporunda hangi makine hangi tarihte ne kadar süre kullanılmış ve elde edilen verim yer alır.

Makine Verim

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
KONYA - 1975

ÖzetGün | MAKİNE ÜRETİM VERİMİ | Özet | Kapat

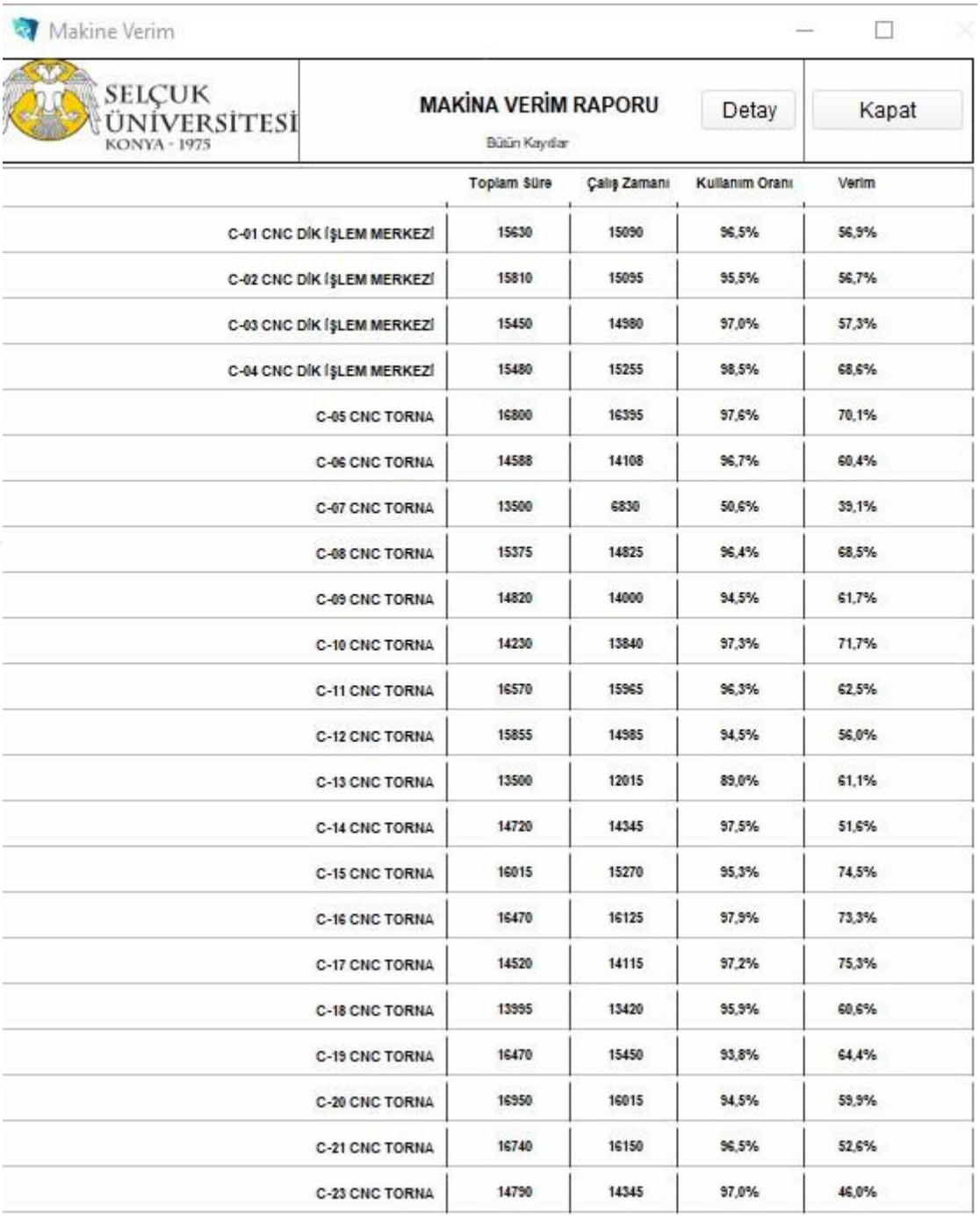
01.02.2016...10.02.2016(-C-15 -)

Parca	Op.	Miktar	Tarih	Başlama	Bitiş	Süre (dk)	Ayar Süre	Std. (an)	Ger. (an)	Verim
C-15 CNC TORNA			Toplam Süre 8580		Çalış Zamanı 8175		Kullanım Oranı 95,3%		Verim:	71,9%
32209-32211 KANATLI		37	1.02.16	6:00	15:00	495		550	803	68,5%
32209-32211 KANATLI		41	1.02.16	15:00	24:00	495		550	724	75,9%
32209-32211 KANATLI		2	2.02.16	6:00	6:30	30		550	900	61,1%
300-90 8 BİJ.KAMP.		32	2.02.16	6:30	15:00	465	75	680	731	78,0%
6 BİJONLU 300-60		48	2.02.16	15:00	24:00	495	60	440	544	71,1%
300-90 8 BİJ.KAMP.		22	3.02.16	6:00	15:00	495		680	1350	50,4%
300-90 8 BİJ.KAMP.		35	3.02.16	15:00	24:00	495		680	849	80,1%
6 BİJONLU 300-60		15	4.02.16	6:00	9:00	165		440	660	66,7%
6 BİJONLU 300-60		35	4.02.16	9:00	15:00	330		440	566	77,8%
6 BİJONLU 300-60		50	4.02.16	15:00	24:00	495		440	594	74,1%
6 BİJONLU 300-60		4	5.02.16	6:00	6:50	50		440	750	58,7%
6 BİJONLU 300-60		80	5.02.16	6:50	15:00	385	105	140	210	48,5%
6 BİJONLU 300-60		72	5.02.16	15:00	19:50	260		140	217	64,6%
300-90 8 BİJ.KAMP.		42	5.02.16	19:50	24:00	235	30	155	293	46,2%
300-90 8 BİJ.KAMP.		55	6.02.16	6:00	12:00	360		225	393	57,3%
10 BİJ 400-120	1	11	6.02.16	12:00	17:00	300		1260	1636	77,0%
Genel Bakım			6.02.16	17:00	18:00	60				
10 BİJ 400-120	1	20	8.02.16	6:00	15:00	495		1260	1485	84,8%
10 BİJ 400-120	1	5	8.02.16	15:00	17:30	150		1260	1800	70,0%
Operatör Meşgul			8.02.16	17:30	24:00	345				
10 BİJ 400-120	1	20	9.02.16	6:00	15:00	495		1260	1485	84,8%
10 BİJ 400-120	1	22	9.02.16	15:00	24:00	495		1260	1350	93,3%
10 BİJ 400-120	1	19	10.02.16	6:00	15:00	495		1260	1563	80,6%
10 BİJ 400-120	1	15	10.02.16	15:00	24:00	495		1260	1980	63,6%

24 satır listelendi

Şekil 4.27. Makine Verim Rapor Sayfası

Aynı sayfadaki Özet düğmesi ile, yapılan filtrelemeye göre Şekil 4.28 deki makine bazında özet verim tablosu elde edilir.


Makine Verim

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ KONYA - 1975

MAKİNA VERİM RAPORU

Bütün Kayıtlar

Detay | Kapat

	Toplam Süre	Çalış Zamanı	Kullanım Oranı	Verim
C-01 CNC DİK İŞLEM MERKEZİ	15630	15090	96,5%	56,9%
C-02 CNC DİK İŞLEM MERKEZİ	15810	15095	95,5%	56,7%
C-03 CNC DİK İŞLEM MERKEZİ	15450	14980	97,0%	57,3%
C-04 CNC DİK İŞLEM MERKEZİ	15480	15255	98,5%	68,6%
C-05 CNC TORNA	16800	16395	97,6%	70,1%
C-06 CNC TORNA	14588	14108	96,7%	60,4%
C-07 CNC TORNA	13500	6830	50,6%	39,1%
C-08 CNC TORNA	15375	14825	96,4%	68,5%
C-09 CNC TORNA	14820	14000	94,5%	61,7%
C-10 CNC TORNA	14230	13840	97,3%	71,7%
C-11 CNC TORNA	16570	15965	96,3%	62,5%
C-12 CNC TORNA	15855	14985	94,5%	56,0%
C-13 CNC TORNA	13500	12015	89,0%	61,1%
C-14 CNC TORNA	14720	14345	97,5%	51,6%
C-15 CNC TORNA	16015	15270	95,3%	74,5%
C-16 CNC TORNA	16470	16125	97,9%	73,3%
C-17 CNC TORNA	14520	14115	97,2%	75,3%
C-18 CNC TORNA	13995	13420	95,9%	60,6%
C-19 CNC TORNA	16470	15450	93,8%	64,4%
C-20 CNC TORNA	16950	16015	94,5%	59,9%
C-21 CNC TORNA	16740	16150	96,5%	52,6%
C-23 CNC TORNA	14790	14345	97,0%	46,0%

Şekil 4.28. Makine Verim Özet Rapor Sayfası

4.7.3. Parça Verim Rapor Sayfası

Bu raporda ise parça bazında elde edilen verim takibi yapılabilir.

Ürün Verim

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ KONYA - 1975

PARÇA VERİM RAPORU

(006-C-07 -)

Özet | Kapat

Operatör	Tezgah	Miktar	Tarih	Başlama	Bitiş	Süre (dk)	Ayar Süre	Std. (sn)	Ger. (sn)	Verim
TAKSİ TOPUZU Q32 LİK /						**Ort. Süre:**	**415**	**Std. (sn):**	**150**	**Verim: 36,1%**
A Kişisi	C-07	46	10.02.16	15:00	24:00	495		150	646	23,2%
A Kişisi	C-07	97	11.02.16	15:00	24:00	495		150	306	49,0%
BALATA PİMİ /						**Ort. Süre:**	**95**	**Std. (sn):**	**25**	**Verim: 26,3%**
A Kişisi	C-07	74	4.02.16	6:00	9:00	165		25	134	18,7%
A Kişisi	C-07	305	5.02.16	6:00	15:00	435		25	86	29,2%
amasör baglantısı / 1 op						**Ort. Süre:**	**175**	**Std. (sn):**	**125**	**Verim: 71,4%**
A Kişisi	C-07	72	9.02.16	15:00	18:30	210		125	175	71,4%
amasör baglantısı / 2 op						**Ort. Süre:**	**104**	**Std. (sn):**	**65**	**Verim: 62,7%**
A Kişisi	C-07	165	9.02.16	18:30	24:00	285		65	104	62,7%
kriko mili / 1						**Ort. Süre:**	**213**	**Std. (sn):**	**80**	**Verim: 37,6%**
A Kişisi	C-07	96	17.02.16	6:00	14:00	435		80	272	29,4%
A Kişisi	C-07	155	18.02.16	6:00	14:20	455		80	176	45,4%
topuz başlığı özel / 1						**Ort. Süre:**	**628**	**Std. (sn):**	**385**	**Verim: 61,3%**
A Kişisi	C-07	20	19.02.16	6:00	9:20	185		385	555	69,4%
A Kişisi	C-07	12	19.02.16	11:00	15:00	150		385	750	51,3%
topuz başlığı özel / 3						**Ort. Süre:**	**1181**	**Std. (sn):**	**485**	**Verim: 41,1%**
A Kişisi	C-07	16	20.02.16	6:45	12:00	315		485	1181	41,1%

11 satır listelendi — Parça Ortalama Verim: **41,8%**

Şekil 4.29. Parça Verim Rapor Sayfası

Aynı sayfadaki Özet düğmesine ile, yapılan filtrelemeye göre Şekil 4.30 daki parça bazında özet verim tablosu elde edilir.

Ürün Verim

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ KONYA - 1975

PARÇA VERİM RAPORU

Bütün Kayıtlar

Detay | Kapat

Parça / Operasyon	Ort. Süre	Std. (sn)	Verim
30204-30205 MURAT KAMPANASI İNCE KEÇE /	178	150	80,6%
30204-30205 MURAT KAMPANASI İNCE KEÇE /	157	180	114,5%
30204-30205 RENO KAMPANASI /	48		0,0%
30204-30205 RENO KAMPANASI / 1	557	385	69,0%
30204-30205 RENO KAMPANASI / 2	467	340	68,8%
4-7 KAMPANA /	2320		0,0%
30208-30210 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	600	330	55,0%
32208-32210 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	137	600	355,6%
32208-32210 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	240	340	113,3%
32208-32210 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	475	150	35,6%
30208-30210 KANATLI KAMPANA KEÇELİ / 1	699	500	71,6%
30208-30210 KANATLI KAMPANA KEÇELİ / 2	452	385	82,7%
32209-32211 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	765	550	71,9%
32209-32211 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	497	400	80,4%
32209-32211 KANATLI KAMPANA KEÇELİ /	300	175	57,4%
6 BİJONLU 300-60 KAMPANA /	582	440	72,6%
6 BİJONLU 300-60 KAMPANA /	213	140	55,0%
6 BİJONLU 300-60 KAMPANA /	161	150	93,2%
300-60 8 BİJONLU KAMPANA /	316	185	58,6%
6 BİJONLU 300-90 KAMPANA /	600	240	40,0%
300-90 8 BİJ.KAMP. /	930	680	69,3%
300-90 8 BİJ.KAMP. /	296	155	58,8%
8 BİJONLU 350-80 KAMPANA /	300	280	93,3%
8 BİJONLU 400-80 KAMPANA /	1670	950	50,6%
10 BİJONLU 400-80 KAMPANA /	846	965	112,9%
10 BİJONLU 400-80 KAMPANA /	268	165	49,8%
10 BİJONLU 400-80 KAMPANA /	364	300	73,7%

Şekil 4.30. Parça Verim Özet Rapor Sayfası

4.7.4. Makine Duruş Rapor Sayfası

Makine duruş raporunda ise firma yetkilileri hangi makine üretim anına ne kadar süre kaybetmiş ve bunun sebebi ne gibi bilgiler görüntülenebilir.

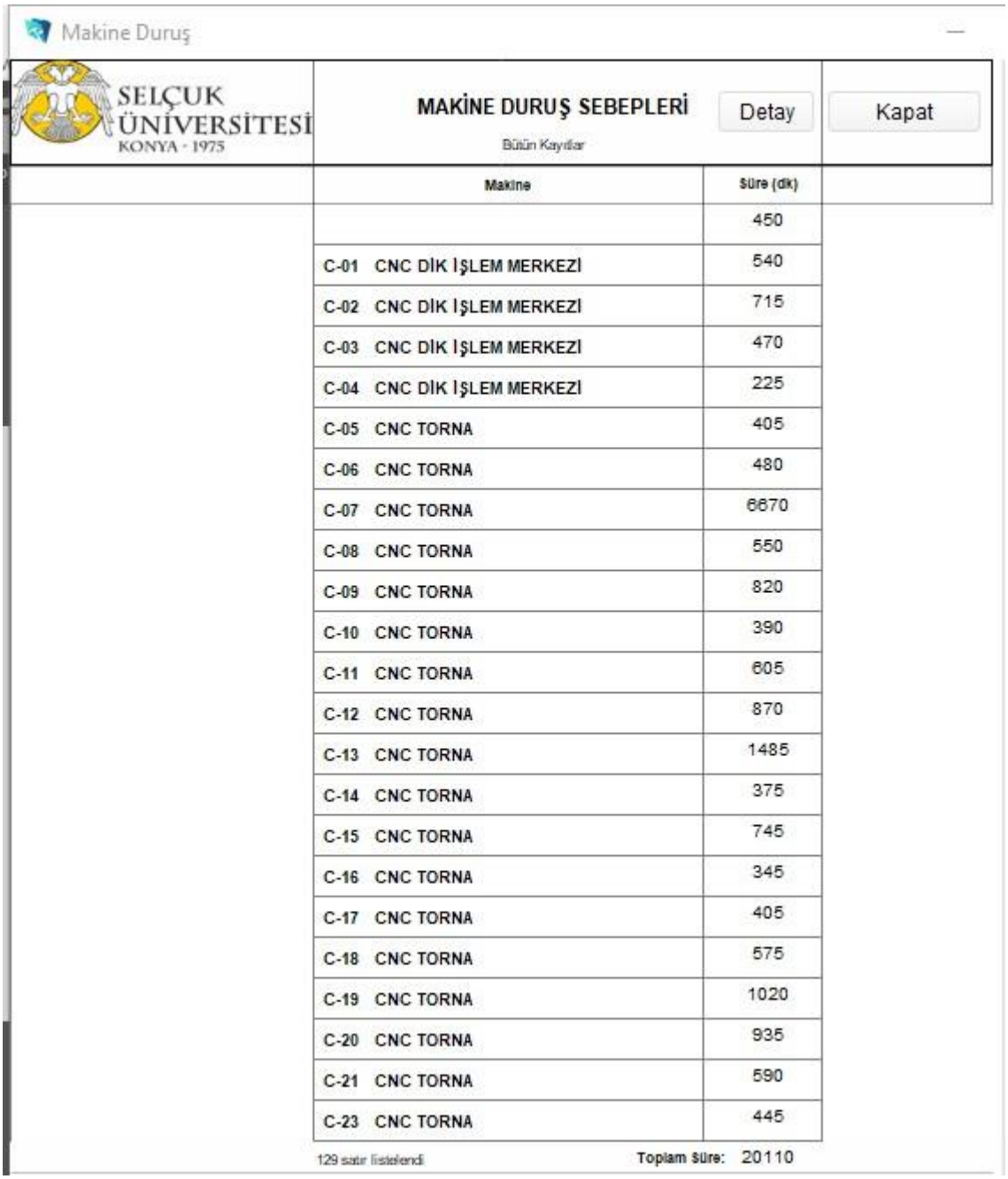


Duruş Türü	Duruş Sebebi	Tarih	Başlama	Bitiş	Süre (dk)
C-15 CNC TORNA				Toplam Süre (dk)	745
Genel Bakım		6.02.2016	17:00:00	18:00:00	60
Operatör Meşgul	C Kişisi gelmediği için K kişisi	8.02.2016	17:30:00	24:00:00	345
Sebeb		12.02.201	15:00:00	16:15:00	75
Genel Bakım		13.02.201	16:00:00	18:00:00	120
FARKLI TEZGAH	C02 E AYAR YAPMIS	17.02.201	14:00:00	15:00:00	60
FARKLI TEZGAH	C01 AYAR YAPMIŞ	18.02.201	14:20:00	15:00:00	40
TAKIM-ELMAS	C07 KATER KIRDI	20.02.201	06:00:00	06:45:00	45

7 satır listelendi

Şekil 4.31. Makine Duruş Rapor Sayfası

Aynı sayfadaki Özet düğmesine tıklandığında, yapılan filtrelemeye göre Şekil 4.32 deki parça bazında özet verim tablosu elde edilir.



Şekil 4.32. Makine Duruş Özet Rapor Sayfası

4.7.5. Arıza Duruş Rapor Sayfası

Bu rapor türünde ise ister makine bazında isterse personel bazında hangi arıza sebebiyle duruşların meydana geldiği görüntülenir.

Duruş Sebep

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ KONYA - 1975

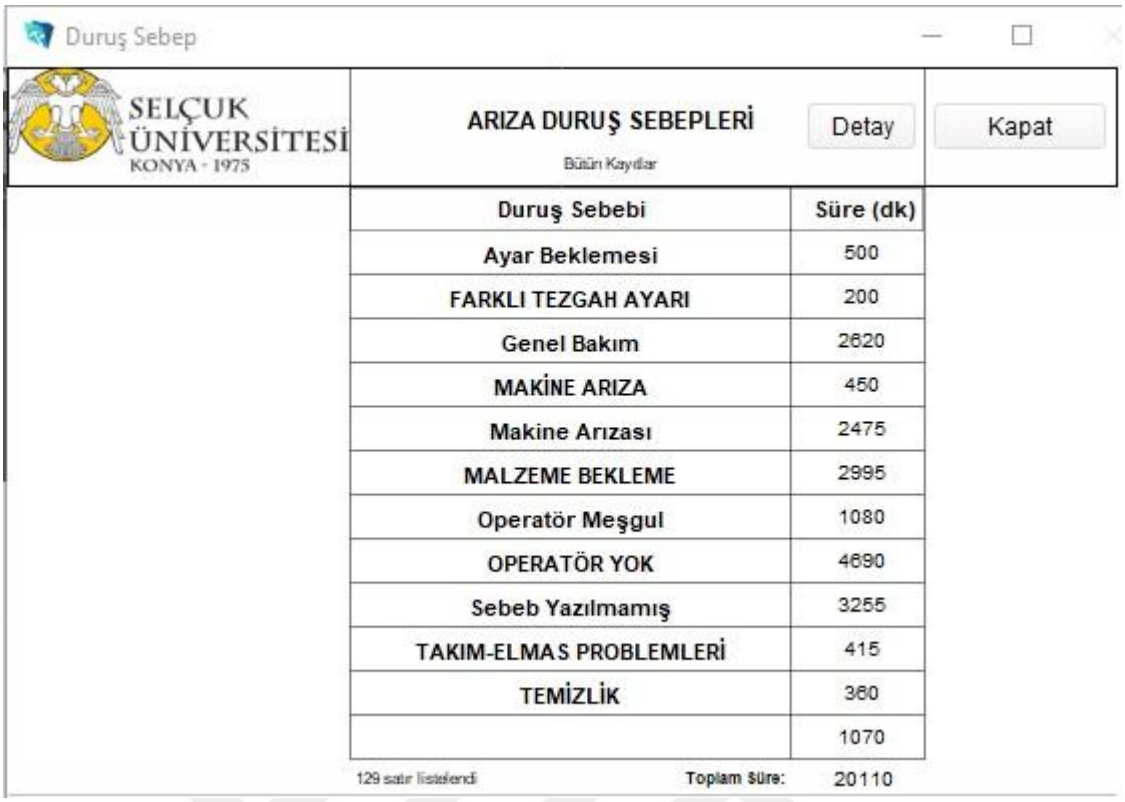
ARIZA DURUŞ SEBEPLERİ (-C-07-) Özet Kapat

Duruş Sebebi	Açıklama	Süre (dk)
FARKLI TEZGAH AYARI	Toplam Süre (dk)	100
C-07 CNC TORNA	C02 E AYAR YAPMIS	60
C-07 CNC TORNA	C01 E AYAR YAPMIŞ	40
Makine Arızası	Toplam Süre (dk)	2475
C-07 CNC TORNA		495
C-07 CNC TORNA		495
C-07 CNC TORNA		495
C-07 CNC TORNA		495
C-07 CNC TORNA		495
Malzeme Bekleme	Toplam Süre (dk)	1290
C-07 CNC TORNA		495
C-07 CNC TORNA		435
C-07 CNC TORNA	K Kişisi ve malzeme olmadığı için	360
Operatör Meşgul	Toplam Süre (dk)	495
C-07 CNC TORNA	C Kişisi gelmediği için K kişisi çalışamadı	495
Sebeb Yazılmamış	Toplam Süre (dk)	2265
C-07 CNC TORNA		330
C-07 CNC TORNA		360
C-07 CNC TORNA		360
C-07 CNC TORNA		360
C-07 CNC TORNA		495
C-07 CNC TORNA	Çalıştırılmamış	360
TAKIM-ELMAS PROBLEMLERİ	Toplam Süre (dk)	45
C-07 CNC TORNA	C07 KATER KIRDI	45

18 satır listelendi — Toplam Süre: 6670

Şekil 4.33. Arıza Duruş Sebepleri Rapor Sayfası

Aynı sayfadaki Özet düğmesine tıklandığında, yapılan filtrelemeye göre Şekil 4.34 deki arıza duruş sebeplerinin özet tablosu elde edilir.



Şekil 4.34. Arıza Duruş Sebepleri Özet Rapor Sayfası

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Sonuç olarak elde edilen bulgulara göre gerçekleştirilen uygulamada, işletmedeki hem personel hem de makine verimliliğinin üst seviyelere taşındığı ortaya çıkmıştır. Çalışanlar açısından bakılınca elektronik performans izleme sistemlerinin olumsuzlukları olumlu yönlerini aştığı görülmektedir. Fakat bazı durumlarda hem işverenler hem de çalışanlar için olumlu sonuçlar doğurabilir. İnsan etkeninin diğer üretim etkenleri gibi saklanamaması, depolanamaması bu faktörden maksimum ve etkin bir şekilde yararlanmayı gerekli kılmıştır. Bu nedenle işletmeler, özellikle "İnsan Kaynakları Birimi"'nin desteği ile çalışanların performansını ölçmek, değerlendirmek ve verimliliklerini artırabilmek amacıyla, "Performans Takip, Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri"'ni kurmuşlardır. Bu sistemler aracılığı ile düzenli çalışan değerlendirmesi, çalışanlara yöneticilerinin işyerinde neler beklediğini hatırlatmaya yardımcı olur. İşverenlere, terfi, ödeme artışı ve işten çıkarma gibi iş karalarını verirken kullanmaları için bilgi sağlar.

Günümüzde "Performans Takip Sistemi" üretim yapan sanayi sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, Konya'da faaliyet gösteren tarım makineleri üretimi yapan bir işletmede uygulama kullanılmış olup, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Her çalışanın performansı analiz edilerek, şirket vizyonuna katılmaları hakkında bilgi sahibi olunur. Bu yöneticiye bir çalışanın daha büyük bir sorumluluk için hazırlanıp hazırlanmadığına dair fikir verir. Terfi için istekli olan birden fazla aday olabilir, ancak performans değerlendirmesi yoluyla birincisi, üstün başarı ve profesyonel hazırlığa sahip olarak gösterilebilir.
- Çalışanları zayıf yönleri konusunda nasıl uyaracağı ve onları nasıl iyileştireceği hakkında bilgi sağlar.
- Yetkili ya da yöneticilerin dengeli ve tutarlı kararlar vermelerini kolaylaştırır.
- Çalışanlara yaptığı iş, çalışma koşulları hakkında fikirlerini özgürce ifade etme imkânı sağlanır.

- Personel performans takibi aynı zamanda kuruluştaki şaşırtıcı çalışanları bulmayı sağlar. İşin geliştirilebilmesi için gelişimlere daha fazla odaklanılır.
- Çalışanların kişisel gelişimlerini sağlayacak eğitim ihtiyaçlarını ortaya çıkarır.
- Ekip performansını artırır.
- Ekip çalışmalarının yoğun olduğu işletmelerde ekip çalışmalarının kuvvetli ve zayıf yönlerini açığa çıkarır.
- Çalışanları ödüllendirmek, morallerini artırmak gerekir ve performans değerlendirmesi hak kazanan adayın karar verilmesini kolaylaştırır. Her çalışanın performanslarını ayrıntılı olarak takip etmek, bu süreci çok daha kolay ve tarafsız hale getirir.
- İşletmedeki problemleri ortaya çıkarır ve çözüm önerileri getirir.
- İşveren performans değerlendirmesine öncelik verdiğinde çalışanlar tam olarak onlardan ne beklendiğini öğrenir. Yeni çalışanların çalışmalarını geliştirmelerine ve şirketin belirlediği beklentileri karşılamalarına yardımcı olur.
- Performans takibi sayesinde, çalışma sürecinde neyin yolunda olmadığı öğrenilir ve böylece üretim hatalarını sıfıra indirilir.
- Kusursuz üretim ile müşteri memnuniyetini artırmak.
- Üretimde kullanılan makinelerin bakımlarının vaktinde yapılması sağlanarak performans artırılır.

Yetkinlik ve hedef bazlı performans değerlendirme verilerini tek bir raporda toplayarak karmaşadan kurtulmayı sağlamaktadır.

Programdaki raporlar sayesinde personel bazında yevmiye sayısı, izinli ve raporlu olduğu gün sayısı gibi bazı veriler elde edilebilmektedir. Aylık üretim hedeflerine ulaşması sağlanarak daha fazla görev ve sorumluluk üstlenmeye istekli hale getirilmektedir.

Programın veri gizliliği ya da kullanım sınırlaması için yetkilendirme yapılmış olması güvenirliliği artırmaktadır. Buna ilaveten programda, raporların belge olarak da yöneticilere iletilmesi sağlanmaktadır. Hali hazırda veritabanı olduğundan, geriye dönük işlemlerin de yapılabiliyor olması tutarlılığı artırmaktadır. Ayrıca kullanıcı bazında,

kayıtların oluşturulma ve değiştirilme zamanlarının tutuluyor olması da kişi bazında işlemleri kolaylaştırmaktadır.

Yapılan testlere göre, UI' nin anlaşılabilir olması sayesinde kullanılışı oldukça kolaydır. Program, hiç bilgisayar bilgisi olmayan birinin de kullanabileceği düşünülerek tasarlanmıştır.

Online kullanım gerektirmemesi internet olması şartını ortadan kaldırmış olup. online kullanımın gerektiği durumlarda ana bilgisayardan yayına izin vererek "web direct" ile kullanım sağlanabilir. Yine programın internete açık olmaması verilerin korunmasını sağlamaktadır.

Program içindeki etkinleştirme kontrolü sayesinde programın taşınıp başka PC' lerde çalıştırılması engellenmektedir.

Program kullanım sonrası her kapatıldığında yedek alabilmektedir. Bu sayede sorun yaşanması durumunda en son yedeğe gidip dosya aktif edilebilmektedir.

5.2. Öneriler

Uygulamanın verimliliği ve hızını arttırmak amacıyla hızlı çalışan sunucular kullanılabilir.

Uygulama ekranları her platforma uygun olacak şekilde ayarlanabilir. Bu sayede anlık veri girişi farklı cihazlardan da kolaylaştırılmış olur.

Programın daha çok üretim yapılan sahalarda kullanılabilir olması fabrika dışı yerler için kısıtlama getirebilir.

Programın onay dışında açılması halinde yetkili kişiye uyarı maili gitmesinin sağlanması verilerin korunmasını artırabilir.

Etkinleştirme kontrolündeki metot, geliştiriciden bağımsız olacak şekilde yapılabilir.

Sadece belirli yetkili kişilerin kullanabildiği gösterge paneli (dashboard) sayfası yapılması, hem personel hem makineler hem de parçalar hakkında genel bir şema oluşmasında yardımcı olabilir.

Bu tez çalışması kapsamında geliştirilen program, kullanıcı kontrol amacıyla geliştirilmiştir. Cihaz sahibinin bilgisi olmadan cihaza uygulama kurulmamalı ve etik kurallar aşılmamalıdır.

6. KAYNAKLAR

Akal, Z., 2000, İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi: Çok Yönlü Performans Göstergeleri, *Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları*.

Barnes, B., Bonalle, D. S. ve Saunders, P. D., 2004, Method And System Fortrackıng User Performance. United States Patent, American Express Travel Related Services Company, Inc., New York, NY (US).

Baş, İ. M. ve Artar, A., 1991, İşletmelerde Verimlilik Denetimi, Ölçümü ve Değerlendirme Modelleri, MPM Yayınları, p.

Brodny, J., Stecula, K. ve Tutak, M., 2016, Application of the Tpm Strategy to Analyze the Effectiveness of Using a Set of Mining Machines, *16th International Multidisciplinary Scientific Geoconference, Sgem 2016: Science and Technologies in Geology, Exploration and Mining, Vol Ii*, 65-+.

Chan, F. T. S., 2003, Performance measurement in a supply chain, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 21 (7), 534-548.

Cindy Whitacre, Myra Royall, J., Olsen, T. D., Schulze, T., White, R. ve Newman, N., 2004, ROGRAM PERFORMANCE MANAGEMENT SYSTEM.

Clarke, P., 2018, OEE and Why It's Important, https://slcontrols.com/oee-and-why-its-important/: [03.08.2019].

DeBenedetti, J., 2019, Methods of Tracking Performance, https://smallbusiness.chron.com/methods-tracking-performance-78774.html: [01.08.2019].

Erel, D., 1997, Başarım değerlemede adalet ve işgörenlerin doyumu, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 52 (01).

Gooch, E. A., 2006, Interactıve System For Managıng, Trackıng And Reportıng Work And Staff Performance In A Busıness Envıronment. United States Patent Application Publication.

Grady, M. W., 1991, Performance measurement: implementing strategy, *Strategic Finance*, 72 (12), 49.

Güven, Ö. G. G., 2016, Veritabanı Programlama: FileMaker Pro, Erciyes Üni., http://iibf.erciyes.edu.tr/guven/bil2/B2K03.pdf: [06.11.2016].

Hudson, M., Smart, A. ve Bourne, M., 2001, Theory and practice in SME performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (8), 1096-1115.

Irving, R. H., Higgins, C. A. ve Safayeni, F. R., 1986, Computerized Performance Monitoring Systems - Use and Abuse, *Communications of the Acm*, 29 (8), 794-801.

Kabadayı, E. T., 2011, İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme İle İlişkisi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 3 (3), 61-75.

Karaman, R., 2009, İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard, *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8 (16), 411-427.

Karcıoğlu, F. ve Öztürk, Ü., 2009, İşletmelerde Performans Değerleme ile İnsan Kaynakları Bilgi Sistemleri (İKBS) Arasındaki İlişkisi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, 343-366.

Karma Travis, E. E., Jay Bourdette, Samantha Varjian, 2004, Employee performance management method and system Patent Application Publication. ABD, Electronic Data Systems Corporation. US 2004/0088.177 A1.

Kaynak, T., Adal, Z., Ataay, İ., Uyargil, C., Sadullah, Ö., Acar, C., Özçelik, O., Dündar, G. ve Uluhan, R., 1998, İnsan kaynakları yönetimi, *Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri, İstanbul-1998. ss*, 396.

Larousse, B., 1992, İnter Press Basın ve Yayıncılık, İstanbul**:** 549.

Manser, M. ve Burgess, L., 2011, System And Method For Tracking Employee Performance. United States US 2011 0131082A1 (12) Patent Application Publication.

Moon, P., 1997, Appraising your staff, Aspen Publishers, p.

Neely, A., Gregory, M. ve Platts, K., 2005, Performance measurement system design - A literature review and research agenda, *International Journal of Operations & Production Management*, 25 (12), 1228-1263.

Özsever, Ç., Gençoğlu, T. ve Erginel, N., 2009, İşgücü Verimlilik Takibi İçin Sistem Tasarı ve Karar Destek Modelinin Geliştirilmesi, *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 18, 45-58.

Öztürk, A. T., 2010, İnsan Kaynakları Yönetiminde Performansa Dayalı Ücret ve Teşvik Sistemi, *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 1-10.

Purba, H. H., Wijayanto, E. ve Aristiara, N., 2018, Analysis of Overall Equipment Effectiveness (OEE) with Total Productive Maintenance Method on Jig Cutting: A Case Study in Manufacturing Industry, *Journal of Scientific and Engineering Research*, 397-406.

Sabuncuoğlu, Z., 2000, İnsan kaynaklari yönetimi, *Bursa: Ezgi Kitabevi*, 166.

Smith, M. J., Carayon, P., Sanders, K. J., Lim, S. Y. ve Legrande, D., 1992, Employee Stress and Health Complaints in Jobs with and without Electronic Performance Monitoring. Applied Ergonomics, Goldman, Sachs & Co., New York, N. 23**:** 17-27.

Stephen A. Lindia, S. M., 2014, Employee Performance Monitoring System, *United States Patent*, US 8,744,904 B2.

Tekin, M., Zerenler, M. ve Bilge, A., 2005, Bilişim teknolojileri kullanımının işletme performansına etkileri: lojistik sektöründe bir uygulama, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4 (8), 115-129.

Topbaş, S., 2015, Performans Kavramı, Performansın Boyutları, Performans Ölçme ve Değerlendirme, http://slideplayer.biz.tr/slide/3987726/: [25.09.2016].

Türk, K., 2016, Performance Management Of Academic Staff And Its Effectiveness To Teaching And Research – Based On The Example Of Estonian Universities, *Trames Journal of the Humanities and Social Sciences*, 20(70/65).

Uygur, A. ve Sarıgül, S. S., 2015, 360 Derece Performans Değerlendirme ve Geri Bildirim Sistemi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 189-201.

Williams, J. H., Ammay, F., Harrell, A. D., Walker, J. E. ve Childs, K. W., 2007, Management Activity Tracking Utility BellSouth Intellectual Property Corporation.

Wright, A. C. ve Parke, J. P., 2005, Systems and Methods For Assessing and Tracking Operational And Functional Performance. United States Patent, United States Postal Service, Washington, DC (US.

Yang, S.-B. ve Choi, S. O., 2009, Employee Empowerment and Team Performance: Autonomy, Responsibility, Information, and Creativity, https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13527590910983549/full/pdf?title=employee-empowerment-and-team-performance-autonomy-responsibility-information-and-creativity: [09.08.2019].

Yeniçeri, Ö., 1996, İşletme 2 (Fonksiyonel Analiz), *TÜTİBAY Yayınları, Niğde*.

Yıldız, O., Dağdeviren, M. ve Çetinyokuş, T., 2008, İşgören Performansının Değerlendirilmesi için Bir Karar Destek Sistemi ve Ugulaması, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23, 239-248.

Zerenler, M., 2006, Kriz Dönemlerinde İşletmelerin Üretim Süreci Esnekliğinin Şirketlerin Performans ve Yaşam Sürelerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 247-267.

Zigon, J., 1994, Oil Company Learns to Measure Work-Team Performance, *Personnel Journal*, 73 (11), 46-48.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	**:**	Gizem ÇELİK
Uyruğu	**:**	T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi	**:**	KONYA / 01.05.1990
Telefon	**:**	0 505 119 06 80
e-mail	**:**	gizemyilmaz6@gmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı, İlçe, İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	Selçuklu Cumhuriyet Y.D.A Lisesi, KONYA	2008
Üniversite	:	Selçuk Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği, KONYA	2013
Üniversite	:	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği, ESKİŞEHİR	2014
Yüksek Lisans	:	Selçuk Üniversitesi Bilişim Teknolojileri Mühendisliği, KONYA	2019

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	**Kurum**	**Görevi**
2014 - Devam Ediyor	Cabitaş Mühendislik Tic. Ltd. Şti.	Bilgisayar Mühendisi, Yazılım Geliştirme Uzmanı

UZMANLIK ALANI

PHP Web Programlama, FileMaker Yazılım Geliştirme

YABANCI DİLLER

İngilizce

YAYINLAR

Kahramanlı Örnek, H. ve Çelik G. 2017, Business Performance Tracking System Design, *International Conference on Engineering Technologies (ICENTE'17),* Konya/TURKEY, 92-96.