



JOURNAL of SOCIAL and HUMANITIES SCIENCES RESEARCH (JSHSR)

Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi

Received/Makale Geliş 18.11.2022
Published /Yayınlanma 30.12.2022
Article Type/Makale Türü Research Article

Citation/Alıntı: Mazman İtik, Ü. (2022). Mobilya sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın kalite maliyet kategorileri üzerine bir değerlendirme. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 9(90), 2594-2604.
<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3388>

Doç. Dr. Ülkü MAZMAN İTİK
<https://orcid.org/0000-0003-2472-9093>
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Cumhuriyet Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Sivas / TÜRKİYE

MOBİLYA SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR FİRMANIN KALİTE MALİYET KATEGORİLERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

AN EVALUATION ON QUALITY COST CATEGORIES OF A COMPANY OPERATING IN THE FURNITURE INDUSTRY

Issue/Sayı: 90

Volume/Cilt: 9

jshsr.org

ISSN: 2459-1149

ÖZET

Kaliteli ürün üretmek, rekabetin yoğun olduğu günümüzde hayatta kalmak isteyen işletmeler için en önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. İlk seferde doğruyu üretmek ve müşteri memnuniyetini esas alan kalite yönetim felsefesi, kalite maliyetlerini takip ettiği ve kontrol altına alabildiği sürece başarıya ulaşacaktır. Çalışmanın amacı kalite maliyetlerini teorik olarak anlatmak ardından bir üretim işletmesinin kalite maliyet verilerini sınıflandırarak yorumlamak ve literatüre katkı sağlamaktır. Çalışmanın amacını gerçekleştirmek için Sivas ilinde mobilya sektöründe faaliyet gösteren bir üretim işletmesi seçilmiştir. Analize dâhil edilen veriler işletmenin 2021 yılına ait altı aylık verileridir. Çalışmanın sonucunda işletmenin kalite maliyet kategorilerinde meydana gelen hataların büyük bir kısmının personel kaynaklı hatalardan oluştuğu tespit edilmiştir ve çözüm önerilerinde bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Kalite, Maliyet, Kalite Maliyeti, Kalite Maliyet Kategorileri,
JEL Kodları: M40, M41.

ABSTRACT

Producing quality products has become one of the most important elements for businesses that want to survive in today's intense competition. The quality management philosophy, which is based on producing the right thing the first time and customer satisfaction, will be successful as long as it follows and controls the quality costs. The aim of the study is to explain the quality costs theoretically, then to classify and interpret the quality cost data of a production company and to contribute to the literature. In order to realize the purpose of the study, a production company operating in the furniture sector in Sivas was selected. The data included in the analysis are the six-month data of the enterprise for 2021. As a result of the study, it was determined that most of the errors in the quality cost categories of the enterprise were caused by personnel-related errors, and solutions were offered.

Keywords: Quality, Cost, Quality Cost, Quality Cost Categories,
GEL Codes: M40, M41.

1. GİRİŞ

Günümüzde işletmeler ayakta kalabilmek müşteri kitlelerini koruyabilmek ve artırabilmek için kalite yönetim felsefesine büyük önem vermektedirler. Geleneksel yaklaşımda “Kaliteli ürün maliyeti beraberinde getirir” yaklaşımı zaman içerisinde Feigenbaum, Crosby gibi bilim adamlarının katkıları ile “Kalite Bedavadır” anlayışının hakim olmasına neden olmuştur. Kalitesizliğin maliyetine katlanmak istemeyen işletmeler hem piyasadaki itibarlarını korumak hemde müşteri memnuniyetini sağlamak için kalite maliyetlerini takip etmektedirler. Özellikle uluslararası arenada rekabet eden işletmeler için bu yaklaşım dahada önemlidir. Türkiye için mobilya sektörü gelişmekte olan bir sektör olup güncel yaklaşımları takip etmesi rekabetin sağlanması için önemlidir. Mobilya sektörü, kapladığı alan çalışan sayısı açısından önemli bir sektör olmasına karşın olmasına ihracatımız içindeki payı arzu edilen seviyede değildir. Sınırlı düzeydedir. Mobilya sektörünün toplam ihracat içindeki payı 2020’de

%2 olarak gerçekleşirken. 2021’de yüzde %4 düzeyine ulaşmıştır. 2020-2021 yıllarında ise sektör bir önceki yıla göre % 13 büyümüştür. Büyümenin sebebi pandemi döneminde Avrupa ve Ortadoğu ülkelerinin Çin, İtalya gibi ülkelere çekilerek Türkiye’deki ürünlere yönelmesidir. Yakalanan bu gelişme sektörün geleceği için oldukça önemlidir. Türkiye’nin 2022 yılı itibari ile en çok mobilya ihraç ettiği ülke ise Irak’tır. Türk mobilya endüstrisinin genel görünümü çoğunlukla geleneksel yöntemlerle çalışan atölye tipi, küçük ölçekli işletme şeklindedir. Çalışmaya konu olan işletme Sivas ilinde faaliyet göstermekte olup 80 ülkeye ürün ihraç etmektedir. Bulunduğu ilin istihdamına ve ekonomisine önemli büyük katkı sağlamaktadır. İşletmenin bünyesinde ayrıca kalite departmanı bulunmakta ve kalite maliyetleri ile ilgili belgeleri kayıt altına almakta ve raporlamaktadır.

Çalışmanın amacı bir üretim işletmesinin kalite maliyetlerinin genel görünümünü, oluşabilecek hataları ve düzeltme işlemlerini firmanın bakış açısı ile yansıtılabilmek böylece akademik anlamda kalite maliyetlerinin örnek işletmedeki yansımalarını ortaya koyabilmektir. Çalışmanın amacını gerçekleştirmek için Sivas ilinde bulunan bir üretim işletmesi seçilmiştir. Çalışmada “Örnek Olay Yöntemi” kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo ve grafiklere aktarılarak yorumlanmıştır.

2. LİTERATÜR

Yapılan literatür taramasında mobilya sektörüne ait kalite maliyetlerini inceleyen çok sayıda çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak farklı sektörlerde yapılan çalışmalar ve kalite maliyetlerinin farklı modellerine yönelik çalışmalar mevcuttur. Son yıllarda kalite maliyeti ile ilgili yapılmış çalışmaların bazıları şöyledir.

Tanış ve Ever (2022), çalışmalarında kalite maliyet modelini bir demir çelik fabrikasında incelemişlerdir. Çalışmanın sonuç kısmında örnek işletmenin toplam kalite maliyet harcamalarının artmasına rağmen satışlar ve üretim maliyetleri içerisindeki payının azalması cari karı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmanın sonucunda örnek işletmenin PAF modeline uygun hareket ettiğini tespit etmiştir. Şahin & Oğuz Alramazanoğlu (2021), yapmış oldukları çalışmada devlet hastanesinin kalite maliyetlerini PAF modeli çerçevesinde incelemişlerdir. Çalışmanın sonuç kısmında, kalite maliyetlerinin toplam maliyet içindeki payının %20,69 olarak bulunmuşlar ayrıca kalite maliyet kategorileri içerisinde en yüksek payın önleme maliyetine ait olduğu tespit edilmiştir. Kurşunel ve Kınalı (2018), çalışmalarında işletmelerin kalite maliyetleri ile ilgili teorik anlamda temel konulara hâkim olduklarını bilgilere vakıf oldukları görülmüş, ancak bu bilgileri uygulama noktasında yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca kalite maliyetlerinin 8.grup hesaplarda takip edilmesinin uygun olacağı yönde uygulamalar yapmıştır. Oktar (2020), çalışmasında Aksaray ilinde faaliyet gösteren bir mobilya firmasının kalite anlayışı ve kalite maliyetlerinden ne ölçüde faydalandığının tespiti yapılmıştır. Araştırma sonucunda firma bazında yapılan analizlere dair bulgular sektöre yön verecek şekilde değerlendirilerek tartışılmıştır. Ayrıca sektörde karşılaşılan muhtemel sorunlara yönelik, hem firma bazında hem sektör bazında bazı çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

3. KALİTE MALİYETLERİ ve KALİTE MALİYET KATEGORİLERİ

Yirminci yüzyılın ortalarında değişen ekonomik koşullara uyum sağlamak ayakta kalabilmek ve pazar payını artırmak isteyen firmalar “kalite” kavramının önemini anlamış işletme yönetimi felsefelerine bu kavramı dâhil etmişlerdir. Kalite subjektif bir kavramdır, kişiye ve ihtiyaca göre değişkenlik gösterebilmektedir. Kişilerin ya da kurumların ihtiyaçlarını karşılayabildiği sürece ürün ya da hizmet kalitelidir. Kalitenin literatürde birçok tanımı mevcuttur. Crosby (1979, s.8), kaliteyi ihtiyaçlara uygunluk olarak tanımlarken, Feigenbaum’a (1991, s.7) göre kalite, ürün yada hizmetlerin müşterinin beklentileriyle karşılaştığı noktadaki, pazarlama, üretim, mühendislik, satış sonrası hizmetlerin bileşimidir. Kaliteli ürün üretmek için belirli bir düzeyde maliyete katlanmak gerektiği doğrudur ancak kalitesiz üretilen yeniden işleme giren ya da hurdaya ayrılan ürünlerin yeniden işleme maliyetleri kaliteli ürün üretmekten daha maliyetlidir. Ayrıca müşterinin istediği standartta ürün üretilmemesi sonucu yaşanan müşteri memnuniyetsizliği ve pazar kaybı ve itibar kaybı işletmeler için daha büyük kayıplara sebep olabilmektedir. Bu sebeple “Kalite Bedavadır” sloganı bu gerçeklerle örtüşmektedir.

Kalite maliyetleri kavramının literatürde ilk kullandığı yıllar İkinci Dünya Savaşı sonrası ülkelerin yeniden toparlanmaya başladığı bir döneme rastlamaktadır. Kalite kavramı ilk kez 1951 yılında Juran tarafından kaleme alınmıştır (Atış ve Şener, 2017, s.172). Ardından Feigenbaum, 1956 yılında “Toplam Kalite Kontrol” isimli kitabını yayınlarken kalite maliyetlerini önleme maliyeti, değerlendirme maliyeti ve başarısızlık maliyeti olarak sınıflandırmıştır. Kalite maliyetlerinin dünyaya

duyurulması ise 1979 yılında Crosby tarafından yayınlanan “Kalite Bedavadır” isimli kitapla gerçekleşmiştir (Şimşek, 2010, s. 69).

Kalite maliyet modelleri, farklı zamanlarda ön plana çıkan kalite maliyeti alt başlıklarını sınıflandıran kayıt altına alarak muhasebeleştirilmesine yardım eden modellerdir. Bu modeller; Süreç Maliyet Modeli, Faaliyete Dayalı Maliyetleme Modeli, PAF Modeli Crosby Modeli ve Kalite Kaybı Yaklaşım modelidir (İtik Mazman, 2021 s. 15). Kalite maliyeti kavramı hakkında önemli çalışmalar yapan Feigenbaum, kalite maliyet kategorilerini 2 ana başlıkta incelemiştir, bu kategoriler kontrol maliyetleri ve kontrol başarısızlığı maliyetleridir. Sonraki süreçte geliştirilen kalite maliyet modelleri, kalite kavramının gelişmesine ve bugün ki halini almasına yardımcı olmuşlardır. Örneğin PAF Modeli kalite maliyet kategorilerini önleme maliyeti ölçme ve değerlendirme maliyeti ve başarısızlık maliyeti olarak sınıflandırmıştır (Kefe ve Tanış, 2014, s. 183). Crosby Modeli, kalite maliyetlerini uygunluk maliyeti ve uygunsuzluk maliyeti olarak sınıflandırmıştır. Xerox ise kalite maliyetlerini 3 ana başlıkta toplamış; bunlar, uygunluk kalitesi maliyeti, uygunsuzluk kalitesi maliyeti ve fırsat maliyetleridir. Kalite maliyetleri kavramı Crosby'nin yapmış olduğu sınıflandırmadaki gibi uygunluk maliyeti ve uygunsuzluk maliyeti olarak sınıflandıran işletmelerde mevcuttur. Bugün en çok kabul gören model Amerikan Kalite Kontrol Derneği ve İngiliz Standartları Enstitüsü gibi kurumlarında benimsediği PAF Modelidir (Yıldırım ve Saylık, 2009, s. 241). Kalite maliyet kategorilerinin alt başlıkları şu şekildedir.

3.1. Önleme Maliyetleri

Kalite yönetiminin sağlanması kalite sisteminin kurulması, piyasa araştırmaları ve hedeflenen ürünün müşteri memnuniyetini sağlayacak en ekonomik şekilde üretilmesi için yapılan bütün çalışmalar önleme maliyeti kategorisinde yer almaktadır. Önleme maliyetleri, fiili operasyondan önce planlanır ve gerçekleşir (Oğuz ve diğerleri, 2022, s.95).

Önleme maliyeti kategorileri aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır.

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| * Kalite Yönetimi | * Tedarikçi Seçme, Değerlendirme |
| * Kalite Denetimleri (İç ve Dış) | * Kalite Eğitimleri |
| * Kalite İyileştirme Çalışmaları | * Önleyici ve Kestirimci Bakım |
| * Müşteri Siparişlerinin Analizi | * Yeni Ürün Devreye Alma |
| * Danışmanlık Hizmetleri | * İstatistikî Proses Kontrol |
| * Personel Seçimi | * İdari Harcamalar |

Önleme maliyetleri için yapılan planlamalar ve harcamalar arttıkça kalite muayenelerine ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerine daha az ihtiyaç duyulacaktır (Vargün ve Gül, 2020, s. 555).

3.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri

Uygunluk maliyetlerinin bir alt başlığı olan ölçme ve değerlendirme maliyeti, üretim süreci veya sonrasında üretilen mal ve hizmetlerin tasarıma ve müşterilerin isteklerine uygun olup olmadığını tespit etmek amacı ile yapılan deneyler testler ve laboratuvar çalışmalarının tamamını kapsamaktadır (İtik Mazman, 2021, s.57).

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| * İdari Kabul | * Kalibrasyon |
| * Proses ve Son Kontrol | * Giriş Kontrol |
| * Tedarikçi Performans Değerlendirme | * Memnuniyet Araştırmaları |
| * Ürün Denetimleri | |

3.3. İç Başarısızlık Maliyeti

İç başarısızlık maliyetleri ürün henüz işletmeden çıkmadan üretim aşamasında veya kalite kontrol aşamasında ortaya çıkan uygunsuzlukların neden olduğu maliyettir (İtik Mazman, 2019, s.16).

- | | | |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| * Proses Tasarım | * Satın alma Başarısızlık Maliyeti | * Yeniden İşlem (Rötuş) Maliyetleri |
| * Hurda Maliyetleri | * Arıza Bakım (Bilgi İşlem Dâhil) | * Sipariş Gecikmeleri |
| * Düzeltici Faaliyetler | * Duruşlardan Kaynaklı Kayıplar | |

3.4. Dış Başarısızlık Maliyeti

Ürün müşteriye ulaştıktan sonra müşterinin ilgili mamuldeki beklentisinin altında kalan ürün veya hizmetin teslimi sonucunda ortaya çıkan maliyetler “dışsal başarısızlık maliyetleri” olarak adlandırılır. Bu aşamada oluşan maliyetler ürün müşteriye ulaştıktan sonraki maliyetleri ve sonrasında katlanılan teknik servis bakım gibi maliyetleri de kapsamaktadır (Yükçü, Koçakoğlu & Yükçü, 2021, s.330).

- * Müşteri Şikâyetleri
- * Müşteri İadeleri
- * Düzeltici Faaliyetler
- * Yaptırım ve Sorumluluk
- * Satış Kaybı
- * İmtiyazlar
- * Geri Çağırma Maliyeti

Dış başarısızlık maliyetleri, işletmeye duyulan güven duygusunun kaybedilmesine, itibar kaybına sebep olacaktır. Bu durum işletmenin en kısa zamanda önlem almasını gerekli kılmaktadır. Aksi halde sadece güven ve itibar kaybı değil yaşamının sürdürmesi de imkânsız hale geleceği olasıdır (Vargün ve Gül, 2020, s. 555).

4. ÇALIŞMANIN AMACI ve YÖNTEMİ

Çalışmanın amacı işletmeler için önemli bir yere sahip olan kalite maliyeti ve kalite maliyet kategorilerine vurgu yapmak, mobilya sektöründe faaliyet gösteren firmanın kalite maliyetlerini inceleyerek literatüre katkı sağlamaktır. Çalışmada sosyal bilimlerde yöntem olarak kullanılan tanımlayıcı “Örnek Olay Tekniği” kullanılmıştır. “*Bu yöntem, alan araştırmalarında kullanılan bir yöntem olup, kullanıldığı alan tek bir olayı, bir işletmeyi, hatta bir insanı ya da ülkeyi çalışma konusu yaparak, detaylı bir şekilde incelemektedir.*” (Deveci ve Deveci, 2018, s.16). Çalışmanın amacını yerine getirmek için Sivas ilinde bulunan bir mobilya üretim işletmesi tercih edilmiştir. İşletme 80 000 m² kapalı alanda 3 üretim tesisinde faaliyetini sürdürmektedir. 80 ülkeye ihracat yapan işletme, iş ve ofis mobilyası ve hastane yatakları üretmektedir. Çalışmada A işletmesinin tercih edilme sebebi, işletmenin kalite departmanının olması ve departmanda toplamda 8 kişinin çalışıyor olması, kalite maliyet verilerini düzenli olarak kayıt altına alıyor olmasıdır. İşletmeye ait veriler 2021 yılına ait 6 aylık verilerdir, ön görüşme sonucunda kalite departmanı müdüründen mail yoluyla elde edilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında kullanılan veriler tablolar firmadan elde edilen verilerle oluşturulmuştur.

5. UYGULAMA

İşletmeyle yapılan görüşmeler sonucu kalite maliyetlerine ilişkin yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir. A işletmesi kalite maliyetlerini kodlar üzerinden takip etmektedir. İşletmede oluşan her uygunsuzluğa bir kod verilmiştir. İşletme, kalite ile ilgili problemlere “Uygunsuzluk Maliyeti” olarak ifade etmektedir. Bu şekilde ifade edilmesinin sebebi üretilen ürünlerin tasarımıdaki ürünle aynı olmaması ve müşteri memnuniyetini karşılamayan ürünlerin uygunsuz olarak nitelendirilmesidir. Örgüt kültürü içerisinde benzer ifadeler kullanılmakta olup aslında hepsinin özünde kalite maliyetlerinin alt başlıklarını ifade etmektedir. Bu kodlar üzerinde karşılaşılan uygunsuzluklar pareto analizleri yapılarak, uygunsuzluk maliyetleri oluşturulmuştur. Oluşan veriler doğrultusunda uygunsuzlukların minimize edilmesi için düzeltici/iyileştirici faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Bu faaliyetlerde uygunsuzlukların kök sebebi araştırılarak eylem planı oluşturulmakta ve uygulanmaktadır. A İşletmesinden elde edilen veriler tablolara ve grafiklere aktarılmış ve kalite maliyetleri çerçevesinde yorumlanmıştır. A üretim işletmesinin kalite maliyetlerini takip etmek için oluşturduğu alt başlıklar, kodları ve açıklamaları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. A İşletmesinin Hata Tespit Başlıkları ve Kodları

| HATA KODU KOD BAŞLIĞI /K | HATA İSTASYONU HATA TESBİT BİRİMİ / KALİTE KONTROL | HATA AÇIKLAMASI |
|-----------------------------|--|--|
| K1 | MİKALAJ | Dış prosesten gelen mikalajda kaplama hatası |
| K2 | BOYA | Boyalı mamul/yarı mamul üzerinde boya akması, boncuk lama, dalgalanma, renk ve çarpmadan dolayı boya hataları |
| K3 | TEKER | Ürün üzerinde montajı yapılmış tekerin fonksiyonunu gerçekleştirememesi (tekerin dönmemesi, yöne geçmemesi, vb.) |
| K4 | FREN | Ürün üzerinde montajı yapılmış tekerin fren fonksiyonunu gerçekleştirememesi |
| K5 | CPR | Ürün üzerinde kullanılan CPR mekanizmasının işlevini yapmaması |
| K6 | BİRLEŞTİRME ELEMANLARI | Ürün montajında birleştirme elemanlarının proje dışı kullanılması |
| K7 | ELEKTRİKSEL | Elektriksel ürünlerin kaçak akım, topraklama, yüksek gerilim testlerinde oluşan uygunsuzluklar. (REFERANS STANDART EN 60601-1) |
| K8 | PANO | Panonun test aşamasında işlevini gerçekleştirememesi |
| K9 | POWER KAPAĞI | Montaj esnasında power kapağının kapatılmaması veya kapağın montajının yapılmaması |
| K10 | HAREKETLİ BÖLÜMLERİN FONKSİYONLARI | Ürünün hareket kısımlarının zorlanması veya işlevini gerçekleştirememesi |
| K11 | SERUMLUK | Serumlukta kullanılan kilitleme mekanizmasının işlevini yapmaması ve kullanılan askı plastiğinin kırılması |
| K12 | TRENDELENBURG | Ürün trendelenburg sisteminde bulunan amortisörün ve mekanizmanın işlevini yapmaması ve standarda uygun açılabilir derecede bulunmaması (REFERANS STANDART TS EN 60601-2-52) |
| K13 | ETİKET | Ürün üzerine yapıştırılan etiketlerin standart dışı kullanılması ve eksik etiket yapıştırılması (REFERANS STANDART EN 15223-1 ve EN 60601-2-52) |
| K14 | PAKETLEME | Ürün paketlemenin üzerinde kullanılan uyarıcı işaretlerin olmaması, paketin ürünü korumaya yeterli derecede uygun olmaması, paket ölçülerinin uygunsuzluğu |
| K15 | ÖLÇÜ | Ürünlerin EK4 veya teknik resim ölçülerinde olmaması |
| K16 | PAKET İÇERİSİNDEN EKSIK PARÇA ÇIKMASI | Montajı tamamlandıktan sonra paket içerisine yerleştirilen ürünün içerisinde bulunması gereken aksesuar vb. parçaların bulunmaması |
| K17 | PAKET İÇERİSİNDEN YANLIŞ AKSESUAR ÇIKMASI | Montajı tamamlandıktan sonra paket içerisine yerleştirilen ürünün içerisinde yanlış aksesuarın bulunması |
| K18 | KUTU ETİKETİ | Kutunun üzerinde bulunan etiket üzerine yanlış müşteri bilgilerinin ve ürünün yazılması |
| K19 | AMBALAJ | Montajı tamamlanan ürün ambalajının yetersiz olması veya ürünü korumaya yönelik yapılmaması |
| K20 | ARIZALI ÜRÜN PAKETLENMESİ | Arızalı olarak ayrılan ürünün paketlenmesi |
| K21 | TEMİZLİK | Ürünün kirliliği, tozlu şekilde montajının yapılması |
| K22 | ARIZALI ÜRÜN TAKILMASI | Ürün üzerine kaliteyi etkileyecek arızalı deformasyona uğramış malzemenin takılması |
| K23 | YANLIŞ KUMANDA TAKILMASI | Kullanılan kumandanın ürün hareket fonksiyonuna uygun olmaması |
| K24 | KENAR BANTLARININ DÜZGÜN OLMAMASI | Ürün koruma amaçlı takılan kenar bantlarının yapışmaması veya kesim esnasında bant'ın görsel olarak düzgün durmaması |
| K25 | ÜRÜN DENGESİ | Ürünün dengesinin tehlike oluşturacak ve ileride uygunsuzluklara sebebiyet verecek şekilde olması |
| K26 | KAPLO UÇLARININ YANLIŞ YERE TAKILMASI | Pano yönetimi ile fonksiyon hareketlerini ve kumanda sistemini devreye alan kabloların yanlış yere takılması |
| K27 | ÜRÜN TAPALARININ TAM OTURMAMASI | Ürün üzerine takılan tapaların boyutlarının uygun olmaması ve deforme görmüş tapaların takılması |
| K28 | YANLIŞ PARÇA MONTAJI | Ürüne kaynatılacak parçanın proje dışı yanlış yere kaynatılması |
| K29 | EKSIK MONTAJ | Ürün üzerinde eksik malzeme, eksik aksesuar takılması |
| K30 | SOMUN VE VIDALARIN TAM SIKILMAMASI | Montaj esnasında birleştirme elemanları olan somun civata ve vidaların tam sıkılmaması |
| K31 | KAYNAK HATASI | Üretim aşamasında kaynağın köpürmesi, kaynak kayması, puntaların yetersiz olması vb. hatalar. |
| K32 | TAŞLAMA HATASI | Yarı mamulün derin ve boyayı etkileyecek şekilde taşlanması, kaynak kısımlarının aşırı taşlanması (kaynak mukavemetinin düşmesi) vb. hatalar. |
| K33 | PERSONEL HATASI | Personelin farkında olarak hatalı ürün çıkarması ve takip eden prosese hatalı malzemeleri göndermesi |
| K34 | MAKİNE/APARAT HATASI | Kullanılan makinenin/makine aparatlarının kaliteyi etkileyecek şekilde arızalı ve uygunsuz olması |
| K35 | DELİK HATASI | Proje dışı deliklerin açılması veya makine kaynaklı deliklerin merkezden delinmemesi |
| K36 | MEKANİK SİSTEM HATASI | Üretim ara kontrol proses aşamasında mekanik sistemi uygun olmaması |
| K37 | PROJE HATASI | Projelerin ürün üzerinde uygun tasarlanmaması ve kaliteye olumsuz etkisinin yüksek olması |
| K38 | AÇISAL HATA | Büküm esnasında açılardan istenilen derecede olmaması ve büküm yerlerinin katlanması |
| K39 | MALZEME KALINLIĞI HATASI | Kullanılan malzeme et kalınlığının uygun olmaması |
| K40 | KALIP HATASI | Üretimde kullanılan kalıpların ürüne uygun olmaması |
| K41 | ROBOT KAYNAK HATASI | Robot kaynaktan çıkan ürünlerin kaynaklarının kaynak merkezlerinde kaynatılmaması ve kaynak derecelendirmelerinin robot sistemine yanlış kodlanması |
| K42 | DÜŞÜRME ÇARPMA | Malzeme taşınırken ezilmelerin vb. deformasyonların oluşması |
| K43 | GÖNME HATASI | Ürün dengesinin yerinde olmaması |
| K44 | KOROZYON HATASI | Malzemelerin paslı veya profil birleşim dikişlerinin hatalı olması |
| K45 | DÖŞEME HATASI | |
| D | DEPO | GİRDİ KONTROL |
| D1 | ÖLÇÜ | Malzeme ölçülerinin verilen siparişe uygun olmaması, şahit numuneye uygun olmaması (en, boy, kalınlık, çap vb.) |
| D2 | MUKAVEMET | Laboratuvara gönderilen malzemelerin mukavemetlerinin düşük olmasından kaynaklı hatalar. |
| D3 | ÇİZİK | Malzeme yüzeylerinin görselliği etkileyecek ve üretim aşamasında prosesi etkileyecek şekilde derin çizikleri olması |
| D4 | YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ | Malzeme yüzeylerinin bozuk olması |
| D5 | AĞIRLIK | Plastik malzemelerin gramajlarının düşük olması |
| D6 | AMBALAJ | Gelen malzeme ambalajının korunaksız olması ve bilgilendirme etiketlerinin bulunmaması |

Tablo 1. A İşletmesinin Hata Tespit Başlıkları ve Kodları (Devamı)

| HATA KODU KOD BAŞLIĞI /K | HATA İSTASYONU ÜRETİM ARA VE SON KONTROL HATA TESBİT BİRİMİ / KALİTE KONTROL | HATA AÇIKLAMASI |
|-----------------------------|---|--|
| D7 | İRSALİYE | İrsaliye ve gelen ürünün uyuşmaması |
| D8 | TERMİN SÜRESİ | Gelen malzemelerin temin süresini aşması |
| D9 | RENK | Malzemelerin talep edilen renk dışında gelmesi |
| D11 | MALZEMELERİN RENK AKITMASI | Malzemelerin ortam şartlarından dolayı renk akıtması |
| D12 | METALLERİN KOROZYONA UĞRAMIŞ OLMASI | Metal malzemelerin korozyona uğramış olması |
| D13 | MALZEMELERİN STANDARTLARA UYGUN OLMAMASI | Gelen malzemenin laboratuvar testi sonucunda standart dışı olması |
| D14 | SERTİFİKA OLMAMASI | Malzemelerin sertifikalarının olmaması (Mil testleri, analiz sertifikaları, deney raporları, kalite belgeleri vb.) |
| T | TEKNİK SERVİS | SATIŞ SONRASI HİZMET |
| T1 | DEWERT SIRT MOTORU HATASI | Dewert marka sırt motorunun mekanizma dişlisinin kırılması veya elektriksel arıza vermesi |
| T2 | DEWERT AYAK MOTORU HATASI | Dewert marka ayak motorun mekanizma dişlisinin kırılması veya elektriksel arıza vermesi |
| T3 | DEWERT PANO HATASI | Dewert marka panonun elektriksel hata vermesi (kontrol yönetimini sağlayamaması) |
| T4 | DEWERT EL KUMANDASI HATASI | Devert el kumandasının işlevini yapmaması (elektriksel) |
| T5 | LİNAK SIRT MOTORU HATASI | Linak marka sırt motorunun mekanizma dişlisinin kırılması veya elektriksel arıza vermesi |
| T6 | LİNAK AYAK MOTORU HATASI | Linak marka ayak motorun mekanizma dişlisinin kırılması veya elektriksel arıza vermesi |
| T7 | LİNAK PANO HATASI | Linak marka panonun elektriksel hata vermesi (kontrol yönetimini sağlayamaması) |
| T8 | LİNAK EL KUMANDASI HATASI | Linak el kumandasının işlevini yapmaması (elektriksel) |
| T9 | KOLDAN KUMANDA HATASI | Linak koldan kumanda işlevini yapmaması (elektriksel) |
| T10 | YAN KORKULUK HATASI | Yan korkulukların kırılmasından kaynaklı hatalar |
| T11 | SERUMLUK HATASI | Serumlukta kullanılan kilitleme mekanizmasının işlevini yapmaması ve kullanılan askı plastiğinin kırılması |
| T12 | TEKER HATASI | Tekerin fonksiyonunu gerçekleştirememesi (tekerin dönmemesi, yöne geçmemesi, vb.) |
| T13 | AMORTİSÖR HATASI | Amortisörün boşalması ve işlevini yerine getirememesi |
| T14 | KABORTA KIRILMASI | Kaporta üzerinde kırılmaların oluşması |
| T15 | COMPACT HATASI | Compact kırılmasının meydana gelmesi |
| T16 | KENAR BANDI HATASI | Kenar bandının çıkması |
| T17 | DÜŞÜRME, ÇARPMA | Ürünün düşürülmesi veya çarpmaya dayalı kırılmaların olması |
| T19 | AŞIRI YÜKLENME | Ürün üzerine standart dışı aşırı yükün uygulanması |
| T22 | YEDEK PARÇA | Müşteriye yanlış yedek parça gönderilmesinden kaynaklı hatalar |
| T23 | YANLIŞ YÜKLEME | Müşteri yanlış ürünün gönderilmesi |
| T25 | PAKETLEME | Ürünün paket içerisinde kırılması |
| T26 | EKSİK ÜRÜN YÜKLEME | Müşteri talebi dışında eksik ürünün gönderilmesi |
| T30 | SİPARİŞLERİN ZAMANINDA GİTMEMESİ | Müşteri verilen temin süresine uyulmaması bu nedenle şikâyetlerin gelmesi |
| T31 | TASARIM HATASI | Kullanım esnasında kullanım koşullarına göre tasarımın uygun olmaması |

Kaynak: A işletmesinin verilerinden hazırlanmıştır.

A işletmesinin kalite maliyetlerinin takip edildiği birimler, kodlama sistemi ve açıklamaları Tablo 2’de yer almaktadır. Tablo 2’de hatanın gerçekleştiği yer, hatanın tespit edildiği bölüm, hatayı takip etmek için verilen kodlar ve hatanın açıklaması yer almaktadır. Üretim ve ara kontrol başlığında yer alan maliyetler ölçme ve değerlendirme ve iç başarısızlık maliyeti olarak kabul edilen maliyetlerdir. Teknik Servis ve satış sonrası hizmet ise dış başarısızlık maliyeti olarak nitelendirilmektedir. Üretim işletmesinde, 6 aylık süre içerisinde K1’den K45’e kadar toplam 45 adet hata takibi yapılmakta olup depo ve stokta ise 14 adet hata takibi yapılmaktadır. Teknik servis ve satış sonrası hizmet başlığında ise 31 adet hata takibi yapılmakta olup toplamda 90 adet hata takip edilmektedir. Kalite departmanı ile yapılan görüşmelerde de farklı maliyetler oluştuğunda listeye eklendiği bilgisi alınmıştır. İşletmenin 6 ay içerisinde gerçekleşen hataların açılımı ise Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: A İşletmesinin 2021 Yılı Ocak-Haziran Dönemi Gerçekleşen 6 Aylık Kalite Maliyetleri Kodları ve Açıklamaları

| HATA İSTASYONU | HATA TESBİT BİRİMİ | HATA KOD BAŞLIĞI | HATA KODU | HATA | HATA AÇIKLAMASI |
|---------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|---|---|
| Depo Üretim Ara Ve Son Kontrol | Girdi Kontrol | D | D1 | ÖLÇÜ | Malzeme ölçülerinin verilen siparişe uygun olmaması, şahit numuneye uygun olmaması (en, boy, kalınlık, çap vb.) |
| | | | K2 | BOYA | Boyalı mamul/yarı mamul üzerinde boya akması, boncuk lama, dalgalanma, renk ve çarpmadan dolayı boya hataları |
| | K28 | | YANLIŞ PARÇA MONTAJI | Ürüne kaynatılacak parçanın proje dışı yanlış yere kaynatılması | |
| | K31 | | KAYNAK HATASI | Üretim aşamasında kaynağın köpürmesi, kaynak kayması, puntaların yetersiz olması vb. hatalar. | |
| | K33 | | PERSONEL HATASI | Personelin farkında olarak hatalı ürün çıkarması ve takip eden prosese hatalı malzemeleri göndermesi | |
| | K34 | | MAKİNE/APARAT HATASI | Kullanılan makinenin/makine aparatlarının kaliteyi etkileyecek şekilde arızalı ve uygunsuz olması | |
| | K36 | | MEKANİK SİSTEM HATASI | Üretim ara kontrol proses aşamasında mekanik sistemi uygun olmaması | |
| | K37 | | PROJE HATASI | Projelerin ürün üzerinde uygun tasarlanmaması ve kaliteye olumsuz etkisinin yüksek olması | |
| | K40 | | KALIP HATASI | Üretimde kullanılan kalıpların ürüne uygun olmaması | |
| | K41 | | ROBOT KAYNAK HATASI | Robot kaynaktan çıkan ürünlerin kaynaklarının kaynak merkezlerinde kaynatılmaması ve kaynak derecelendirmelerinin robot sistemine yanlış kodlanması | |

Kaynak: A işletmesinin verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

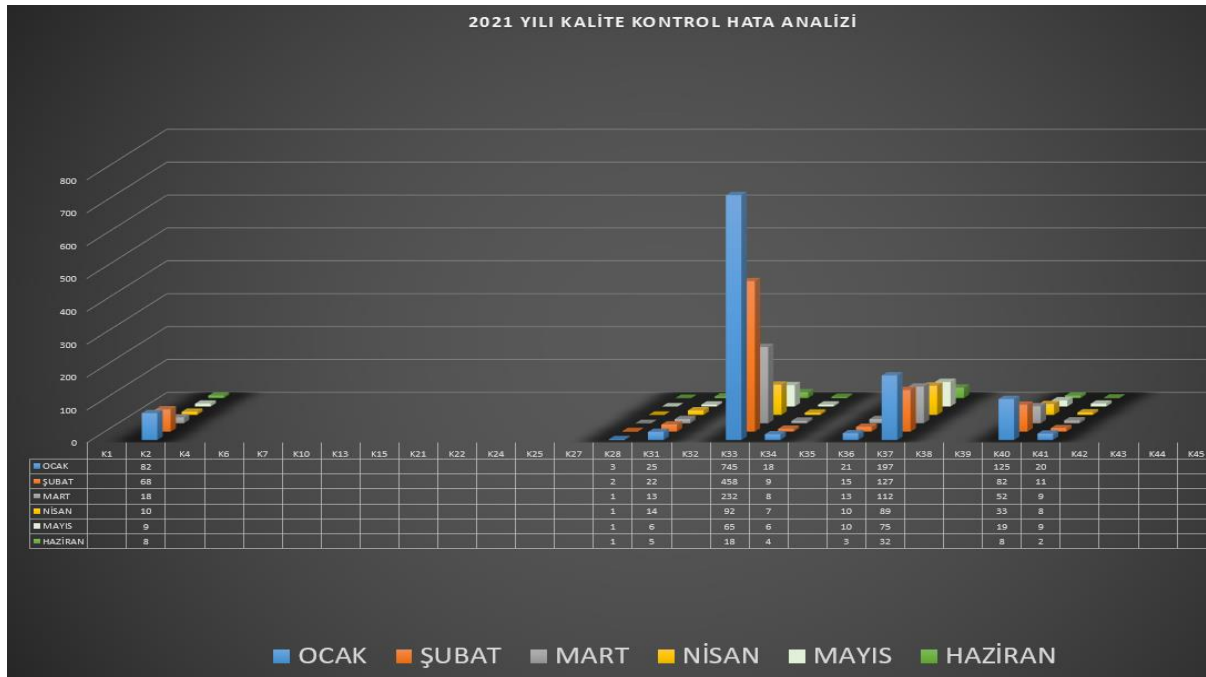
İşletmede 10 adet hata gözlemlenmiştir, bu hataların % 90'ı üretim ara ve son kontrol esnasında oluşan hatalar olup kalite kontrol sırasında tespit edilmiştir. Tablo 3'te ise oluşan hataların tekrarlanma sayısı yer almaktadır.

Tablo 3: A işletmesinin 2021 Yılı Kalite Maliyetlerinin Oluşturulduğu 6 Aylık Toplam Hata Sayısı

| | | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TOPLAM |
|-------------|-----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|
| K2 | Boya hatası | 82 | 68 | 18 | 10 | 9 | 8 | 195 |
| K28 | Yanlış Parça Montajı | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| K31 | Kaynak Hatası | 25 | 22 | 13 | 14 | 6 | 5 | 85 |
| K33 | Personel Hatası | 745 | 458 | 232 | 92 | 65 | 18 | 1.610 |
| K34 | Makine/Aparat Hatası | 18 | 9 | 8 | 7 | 6 | 4 | 52 |
| K36 | Mekanik Sistem Hatası | 21 | 15 | 13 | 10 | 10 | 3 | 72 |
| K37 | Proje Hatası | 197 | 127 | 112 | 89 | 75 | 32 | 632 |
| K40 | Kalıp Hatası | 125 | 82 | 52 | 33 | 19 | 8 | 319 |
| K41 | Robot Kaynak Hatası | 20 | 11 | 9 | 8 | 9 | 2 | 59 |
| D1 | Ölçü | 9 | 7 | 3 | 2 | 3 | 1 | 25 |
| TOP. | | 1245 | 801 | 461 | 266 | 203 | 82 | 3.058 |

Kaynak: A işletmesinin verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 3'te, A işletmesinde 2021 yılında kalite maliyetlerinin oluştuğu birimlerin 6 aylık toplam hata sayısı yer almaktadır. "K33 Personel Hatası" ocak şubat, mart, nisan, ayları içerisinde en yüksek değere sahiptir, sırasıyla 745, 458, 232, 92 kez tekrarlanmıştır. Mayıs ve haziran ayı içerisinde ise "K37 Projeden Kaynaklı Hatalar" en yüksek değere sahiptir, sırasıyla 75, 32 kez tekrarlanmıştır. Genel olarak tüm hataların düzeltme faaliyetleri sonuç vermiştir. Ocak ayında 745 adet olan personel hatası sırasıyla 458, 232, 92, 65 adet ve haziran ayında ise 18 adet hataya gerilemiştir. Grafik 1'de Tablo 3'te yer alan kalite kontrol departmanında tespit edilen hataların grafiklere aktarılmış şekli yer almaktadır. "K 33" kodlu hatanın en yüksek değere yani hata sayısına ait olduğu görülmektedir.

Grafik 1: A İşletmesinin 2021 Yılı Kalite Kontrol Hata Analizi.

Kaynak: A işletmesinin verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 4: A İşletmesinin 2021 Yılı 6 Aylık Kalite Kontrol Uygunsuzluk Maliyetlerinin Açılımı

| KALİTE KONTROL UYGUNSUZLUK MALİYETİ | | | | | | | | | | | | TARİH | | | | |
|-------------------------------------|----------|---|-----------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|--------------------------------------|---|--------------|--------------|
| | | | | | | | | | | | | Başlangıç Tarihi | 1.01.2021 | | | |
| | | | | | | | | | | | | Bitiş Tarihi | 30.06.2021 | | | |
| Sıra No | RED KODU | RED AÇIKLAMASI | RED ADETI | MALİYETLER | | | | | | | | | | EKSTRA İŞLEM | AÇIKLAMA | TOPLAM |
| | | | | BİRİM İŞÇİLİK SÜRESİ (DK) | TOPLAM İŞÇİLİK SÜRESİ | BİRİM İŞÇİLİK DAKİKA MALİYETİ (TL) | TOPLAM İŞÇİLİK MALİYETİ | BİRİM MALZEME MALİYETİ (TL) | TOPLAM MALZEME MALİYETİ (TL) | BİRİM ENERJİ MALİYETİ | ENERJİ MALİYETİ (TL) | | | | | |
| 1 | D1 | Malzeme ölçülerinin verilen siparişe uygun olmaması, şahit numuneye uygun olmaması (en, boy, kalınlık, çap vb.) | 25 | 30 | 750 | 40,14 | 1.050,00 | 42,00 | 1.800,00 | 0,31 | 47,75 | | MİKELAJ | MİKELAJ MALİYETİ BİRİM MALZEME MALİYETİNİN İÇERİSİNDE VERİLMİŞTİR. | 1912,75 | |
| 2 | K2 | Boyalı mamul/yanı mamul üzerinde boya akması, boncuk lama, dalgınlama, renk ve çarpmadan dolayı boya hataları | 195 | 150 | 29250 | 40,14 | 64.095,00 | 836,00 | 67.020,00 | 0,31 | 660,45 | | | BOYA AKINTISI VE RAYLARDAN DÖKÜLEN ÇAPAKLARDAN DOLAYI MALİYET OLUŞTU | 11175,45 | |
| 3 | K28 | Ürüne kaynaklı parçanın proje dışı yanlış yere kaynatılması | 9 | 160 | 1440 | 40,14 | 2.016,60 | 460,00 | 6.540,00 | 0,31 | 42,79 | | | BAŞKA ÜRÜNE AIT PARÇA VEYERİ TERS OLARAK KAYNATILMASI | 744,39 | |
| 4 | K31 | Üretim aşamasında kaynağın köpürmesi, kaynak kayması, puntaların yeterli olmaması vb. hatalar. | 85 | 25 | 2125 | 40,14 | 2.297,50 | 419,20 | 6.132,00 | 0,31 | 426,35 | | | | 1955,85 | |
| 5 | K33 | Personelin farkında olarak hatalı ürün çıkarması ve takip eden prosese hatalı malzemeleri göndermesi | 1610 | 45 | 72450 | 40,14 | 10.143,00 | 442,00 | 67.620,00 | 0,31 | 449,10 | | | KAYNAK ÜRÜNÜLMÜŞ KESİM HATALARI KAYNAK KAYMALARI DEĞİL HATALAR BUKİM HATALARI TISLAMA HATALARI YENİDEN İŞLENMEK | 78262,10 | |
| 6 | K34 | Kullanılan makinenin/makine aparatlarının kaliteyi etkileyecek şekilde arızalı ve uygunsuz olması | 52 | 15 | 780 | 40,14 | 1.092,20 | 4231,84 | 12.055,68 | 0,31 | 616,12 | | | 33MM KROM BORUBÜKİMİ ESNASINDA KIRILMALAR MEYDANA GELMESİNDE TOM BORU KULLANILMAZ ŞEKİLDE XS | 12181,00 | |
| 7 | K36 | Üretim arsa kontrol proses aşamasında mekanik sistemi uygun olmaması | 72 | 42 | 3024 | 40,14 | 4.423,36 | 478,00 | 6.516,00 | 0,31 | 422,32 | | | ÜRÜNLERİN MONTAJ ESNASINDA DEĞİŞİKLİK GÖSTERİP HAREKETLİ BÖLGELERDE GÖREVİNİ YERİNE GETİREMEMESİ | 6061,68 | |
| 8 | K37 | Projelemlerin üzerinde uygun boyutlanmaması ve kaliteye olumsuz etkisinin yüksek olması | 632 | 55 | 34760 | 40,14 | 4.866,40 | 478,00 | 49.296,00 | 0,31 | 4195,92 | | | PROJENİN FİYATLI OLUP OLMADINI DÜZGÜN DÜZGÜN MAGAZENİN YENİDEN KESİLİP KAYNAK YAPILIP YENİDEN BOYANMASI | 54358,32 | |
| 9 | K40 | Üretimde kullanılan kalıpların ürüne uygun olmaması | 319 | 42 | 13398 | 40,14 | 1.875,72 | 430,00 | 49.570,00 | 0,31 | 458,89 | | | ÜRETİLEN MAMULLERİN YENİDEN KESİLİP KAYNATILMASI | 11544,61 | |
| 10 | K41 | Robot kaynaktan çıkan ürünlerin kaynaklarının kaynak merkezlerinde kaynatılmaması ve kaynak derecelendirmelerinin robot sistemine yanlış kodlanması | 59 | 39 | 2301 | 40,14 | 3.322,14 | 419,20 | 6.132,80 | 0,31 | 418,29 | | | ÜRETİLEN ÜRÜNLERİN YENİDEN SİLİNEP KAYNAK YAPILMASI | 1473,23 | |
| | | | | TOPLAM DEĞER İŞÇİLİK SÜRESİ (DK) | 160278 | | | | TOPLAM MALZEME MALİYETİ (TL) | 1.156.282,48 | | | TOPLAM HARCANAN ENERJİ MALİYETİ (TL) | 6847,98 | GENEL TOPLAM | 1.179.669,38 |
| | | | | TOPLAM KAYIP GÜN | 334 | | | | | | | | | | | |

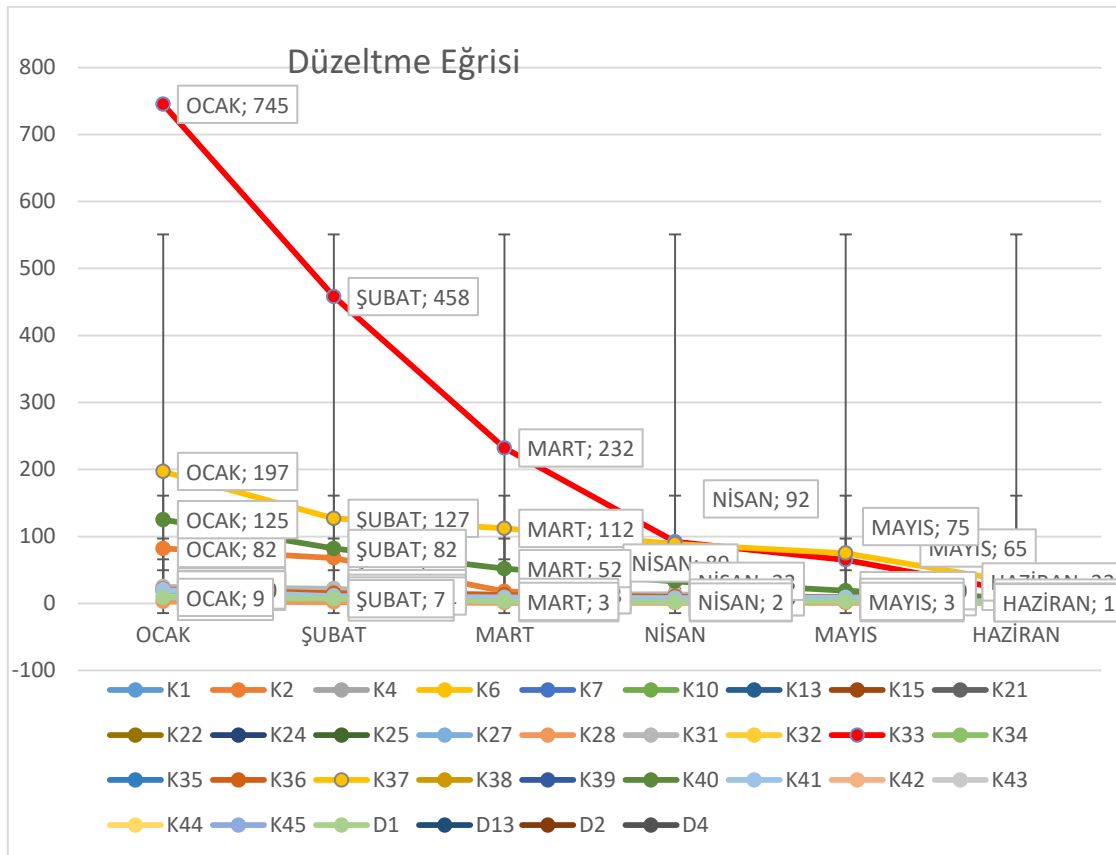
Kaynak: A işletmesinin verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 4'ten elde edilen veriler yorumlandığında, A işletmesinin 6 aylık zaman dilimi içerisinde katlanmış olduğu kalite maliyetlerinin dağılımına bakıldığında "K33" kodla ifade edilen "Personelin farkında olarak hatalı ürün çıkarması ve takip eden prosese hatalı malzemeleri göndermesi hatası" 1610 kez tekrar etmiştir. Bu sayı mevcut hataların içerisindeki en büyük rakamdır. Hatanın düzeltilmesi için işçiler 45 dakika, toplamda 72 450 dakika yani 1207,5 saat çalışmışlardır. Toplam işçilik maliyeti 10.143,00 TL olup, malzeme maliyeti ise 67. 620,00 TL.'dir. Ayrıca işletme bu hatayı

düzeltilmek için 499 TL enerji maliyetine katlanmış olup sadece bu kalemden katlanılan kalite maliyeti 78.262,10 TL olduğu tespit edilmiştir. Bu maliyet kaleminde dikkat edilecek bir diğer konuda bu hatayı, personelin bilerek fakat kasıtsız olarak tekrarlamasıdır, personel işe yeni alınmış ve yeterli donanımda olmadığı için katlanılan bir maliyettir. Bir sonraki üretim departmanına hatalı şekilde yarı mamul gönderilmiştir. İşletmeden alınan bilgiye göre bu süreçte yeni işçi alımı gerçekleşmiştir ve süreç kontrol edilememiştir. Bu durumda işletmenin personel konusunda daha hassas davranması gerekmektedir. İşletme personele eğitim verilebilir, hiyerarşik yapı değiştirilebilir, tekrarlayan durumlarda uyarı yapılabilir ayrıca personel alımları daha dikkatli yapılabilir, bu konuda ilgili kişiler uyarılabilir. Burada sorunun kaynağı tespit edilerek doğru çözüm önerilerini uygulamak kalite departmanının görevidir. Kalite kontrol uygunsuzluk maliyetinin ikinci sırasında “K37” kodla ifade edilen “Projelerin ürün üzerinde uygun tasarlanmaması ve kaliteye olumsuz etkisinin yüksek olması” yer almaktadır. Burada kalite kontrolden geçmeyen ürün âdeti 632 adettir. Bu kodda gerçekleşen hata ürün üretildikten sonra tespit edilen bir hata olup ürünün projeye uygun üretilmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu maliyet kalemi önleme maliyetlerinin etkin kullanılması sonucu engellenebilirdi. Bu maliyetin önlenmesi için, işletmenin önleme maliyetlerine önem vermesi projenin uygulanma aşamasında hangi proste nereye hata yapılmış incelenmesi gerekir. K37 kodlu hatanın işletmeye maliyeti 54.358,32 TL’dir. “K28 ürüne kaynatılacak parçanın proje dışı yanlış yere kaynatılması” hatası, A işletmesinde birim işçilik süresinin en yüksek olduğu hata K 28’dir. Bir adet hatanın düzeltilmesi için 160 dakika çalışılması gerekmektedir. İşçilik süresinin bu denli uzun sürmesi emek yoğun işlerde sürenin uzun olmasından kaynaklanmaktadır. A işletmesinin üretim sürecinde ve sonrasında ret edilen ürün âdeti en az olan ret kodu “K28”dir. Diğer kalite maliyeti alt başlıkları bu aralıklarda seyretmektedir.

A işletmesinin 6 aylık kalite maliyeti 179.669,38 TL’dir. Yapılan düzenlemelerin enerji maliyeti 947,98 TL’dir. Toplam malzeme maliyeti 156.282,48 TL, işçilik süresi ise 160278 dakikadır. Toplam kayıp gün sayısı ise 334 gün olarak hesaplanmıştır.

Grafik 2: A İşletmesinin 2021 Yılı Kalite Kontrol Uygunsuzluk Maliyetlerinin Düzeltme Eğrisi



Kaynak: A işletmesinin verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 2’de A işletmesinin 2021 yılı kalite kontrol uygunsuzluk maliyetlerinin düzeltme eğrisi yer almaktadır. Grafikte yer alan bilgiler Tablo 1’de yer alan bilgilerden elde edilmiştir. A İşletmesinin 6 aylık zaman dilimi içerisinde en yüksek uygunsuzluk maliyetinin yaşandığı ocak ayındaki hata sayısı

haziran ayı itibarı ile minimum seviyeye indirilmiştir. A işletmesinin kalite departmanından edinilen bilgiye göre özellikle ocak ayında personelden kaynaklanan hatanın sebebi işe yeni alınan işçilerin işe başlamaları ve yapılan yer değişiklikleridir. Hata ve ret sayısının azaltılması için yapılan hataların kök sebeplerine inilmiş ve çözümler üretilmiştir. Özetle, 10 adet hata türü tespit edilmiştir, bu hatalardan birisi girdi sırasında tespit edilen hatalar, kalan 9'u ise kalite kontrol aşamasında tespit edilen hatalardır. A işletmesinde üretim esnasında ve sonrasında oluşabilecek hatalar ve bu hataları düzeltmek için izlenecek olan yollar;

- ❖ Kalite yönetim sorumlusu, müşteri şikayetlerini ürün ile ilgili uygunsuzlukları, proses sürecinde meydana gelen hataları, ilgili raporlardan tespit eder.
- ❖ Hatalar tespit edildiği birimde düzeltici ve önleyici faaliyetler olarak faaliyet istek formuna kayıt edilir ve kalite yönetim müdürüne ulaştırılır.
- ❖ Kalite yönetim bölümü tarafından düzeltici ve önleyici faaliyet numarası verilerek kayıt altına alınır.
- ❖ Kalite yönetim müdürü ve uygunsuzluğu tespit eden bölüm ya da konu ile ilgili yeterli bilgi varsa, gerekli düzeltici faaliyetleri, faaliyetten sorumlu olacak personele iletir. Ayrıca yapılacak işlemin başlama ve bitiş tarihine karar vererek düzeltme faaliyetini başlatır.
- ❖ Oluşan hatalarla ilgili yeterli sayıda ve nitelikte bilgi mevcut değilse hatayı ilgilendiren birimlerin sorumluları ve onların tespit ettiği çalışanlar ile düzeltici ve önleyici tedbirlerin konuşulduğu bir toplantı oluşturulur ve yapılacak faaliyetlerin kararları alınır.
- ❖ Tamamlanan düzeltme faaliyetlerinin bitiş tarihleri kalite yönetim müdürü tarafından kontrol edilir ve belge kapatılır. Düzeltme ve iyileştirme faaliyetlerinin bir kısmı zaman almaktadır. Örneğin, personel kaynaklı hatalarda eğitim alınması vasıflı eleman temini, personel uyum süreci gibi eylemler uzun zaman alabilir.

6. SONUÇ

Günümüz dünyasında işletmelerin en önem verdiği konulardan birisi de kalite maliyeti kavramıdır. Rekabet üstünlüğü elde etmek isteyen işletmelerin kullanacağı en önemli araç haline gelen kalite kavramı her sektörde olduğu gibi mobilya sektöründe de önem arz etmektedir. Mobilya sektörü Türkiye’de gelişmekte olan bir sektör olup uluslararası pazarlarda 2020 yılına kadar %2 paya sahip olan, 2020-2021 yılından sonra pazar payı artış eğilimi gösteren bir sektördür. Çalışmanın uygulama kısmında Sivas ilinde mobilya sektöründe faaliyet gösteren bir üretim işletmesi seçilmiştir. Üretim işletmesinin kalite maliyet raporlarından elde edilen veriler tablo ve grafik haline dönüştürülerek analiz edilmiş ardından yorumlanmıştır.

A işletmesinin 6 aylık zaman dilimi içerisinde katlanmış olduğu kalite maliyetlerinin sonuçları incelendiğinde “K33” kodla ifade edilen “Personelin farkında olarak hatalı ürün çıkarması ve takip eden prosese hatalı malzemeleri göndermesi hatası” 1610 kez tekrar etmiştir. Bu sayı mevcut hataların içerisindeki en büyük rakamdır. Bu durum işletmenin kalite departman sorumlusu insan kaynakları yöneticisi ve departman sorumlusunun dikkat etmesi gereken bir konudur. İşletme bu sorunu çözebilmek için personele eğitim verilebilir, hiyerarşik yapıyı değiştirilebilir, tekrarlayan durumlarda uyarı yapılabilir. Burada sorunun kaynağı tespit edilerek doğru çözüm önerilerini uygulamak kalite departmanının görevidir. Kalite kontrol uygunsuzluk maliyetinin ikinci sırasında “K37” kodla ifade edilen “Projelerin ürün üzerinde uygun tasarlanmaması ve kaliteye olumsuz etkisinin yüksek olması” yer almaktadır. Burada kalite kontrolden geçmeyen ürün adeti 632 adettir. Bu koda gerçekleşen hata ürün üretildikten sonra projeye uygun olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu maliyet kalemi önleme maliyetlerinin etkin kullanılması sonucu engellenebilirdi. Bu maliyetin önlenmesi için işletmenin önleme maliyetlerine önem vermesi, projenin uygulanma aşamasında hangi proste nereye hata yapılmış incelenmesi gerekir. K37 kodlu hatanın işletmeye maliyeti 54,358,32 TL’dir. K28 kodlu maliyet, A işletmesinde birim işçilik süresinin en yüksek olduğu maliyet kategorisidir. Bir adet reddin düzeltilmesi için 160 dakika yani 2 saat 40 dakika çalışılması gerekmektedir. İşçilik saatinin bu denli uzun sürmesi emek yoğun işlerde sürenin uzun olmasından kaynaklanmaktadır. A işletmesinin üretim sürecinde ve sonrasında reddedilen ürün adeti en az olan kod “K28” dir. Diğer kalite maliyeti alt başlıkları bu aralıkta seyretmektedir. A işletmesinin 6 aylık kalite maliyeti 179,669.38 TL’dir. Yapılan düzenlemelerin enerji maliyeti 947,98 TL, toplam malzeme maliyeti 156,282.48 TL, işçilik süresi ise 16278 saniyedir. A işletmesi hataları en aza indirmek için şu önlemleri alabilirler. Stok kontrollerini

modern tekniklerle yaparak girdi hatalarını en aza indirebilir. Çalışanlara eğitimler programlanarak personel hatası en az düzeye indirilebilir. Son teknolojileri takip ederek ve muhtemel sorunların önüne geçilmesini sağlanabilir. Tedarikçi seçiminde kaliteli ürün sunan, ulaşım maliyeti en az düzeyde olan tedarikçiler tercih edilebilir. Etkin bir muayene ve test sistemi kurularak cihazların kalibrasyon işlemlerine hassasiyet gösterilebilir. Kalite yönetim sistemi kurulurken yeterli eleman yoksa hizmet alımı yapılabilir. Tüm çalışanların sorumlu oldukları alanda karar alma sürecinde fikirleri alınabilir. Alınacak bu önlemlerle hatalar ve fireler en az düzeye indirilebilir (Oktar, 2020,s.35).

KAYNAKÇA

- Atış, C & Şener, Z. (2019). Üretim İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Paf Modeline Göre Sınıflandırılmasının Önemi. *Journal of Academic Value Studies*, 3(14), 171-182.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. USA: McGraw-Hill.
- Deveci, B. & Deveci, B. (2018). Örnek Olay Çalışmasına İlişkin Teorik Bir Değerlendirme. *Social Sciences Studies Journal*, 4(13), 126-135.
- Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control* (3 b., Cilt 1). New York, USA: McGraw-Hill
- İtik Mazman, Ü. (2019). *Kalite Kavramı ve Kalite Maliyetleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- İtik Mazman, Ü. (2021). PAF Modeli ve Kalite Maliyet Kategorileri: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 54-73.
- Kefe, İ. ve Tanış, N. V. (2014). Kalite Maliyetleri Ve Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Muhasebe Bilimi Dünyası*, 16 (1), 45-61.
- Kurşunel, F. & Kinali, F. (2018). Dış Ticaret İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 110-118.
- Oktar, Z.T. (2020). Toplam Kalite Yönetimi Kapsamında Mobilya İmalat Endüstrisinde Maliyetlerinin Analizi: Vaka Analizi. *İşletme*, 1(1) , 29-42.
- Şahin, D. & Oğuz Alramazanoğlu, B. (2021). Covid-19 Nedeniyle Bir Pandemi Hastanesine Başvuran Hastaların Sosyo Demografik Özelliklerinin Yatış Ve Ölüm Oranlarının İncelenmesi. *Uluslararası İşletme Bilimi Ve Uygulamaları Dergisi*, 1 (2) , 67-77.
- Tanış, V.N. ve Ever, D. (2022). Kârlılık Üzerine Etkileri Açısından Kalite Maliyetlerinin İncelenmesi ve Demir Çelik İşletmesinde Bir Uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 24(1), 1-34.
- Vargün, H. ve Gül, S. (2020). Kalite Maliyetlerinin Analizi ve Raporlanması: Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 23 (2), 550- 564.
- Yıldırım, H. & Saylık, B. (2009). Kalitesizlik Maliyetleri Üzerine Bir İnceleme. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(1), 239-267.
- Yükçü, S., Koçakoğlu, Ö. & Yükçü, C. (2021). Sürdürülebilirlik Kalite Maliyeti İlişkisinde Finlandiya Tomruk Taşımacılığı Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (46), 328-338.
- Oğuz, B. , Kaya, S. & Gözül, K. (2021). Bir Devlet Hastanesinde Kalite Maliyetlerinin Paf Modeli İle İncelenmesi. *Verimlilik Dergisi* , (3) , 91-104. DOI: 10.51551/verimlilik.808466
- Şimşek, H.(2010). *Toplam Kalite Yönetimi*. Ankara : Seçkin Yayıncılık.