



# Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

*Araştırma Makalesi*

## Yönetim Sistemi Standartlarının İşletmelerde Uygulanması: Düzce Sanayi İşletmelerinde Bir Araştırma

 Buşra KESİCİ<sup>a,\*</sup>,  Mehmet Selami YILDIZ<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE

<sup>b</sup> İşletme Bölümü, İşletme Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE

\* Sorumlu yazarın e-posta adresi: busrakesici@duzce.edu.tr

DOI: 10.29130/dubited.1272751

### ÖZ

Bu araştırmanın temel amacı, Düzce’de faaliyet gösteren işletmelerin yönetim sistemi standartlarına sahip olma durumlarının ve öneminin ortaya konmasıdır. Nitel araştırma deseninin kullanıldığı çalışmada, veriler doküman inceleme ve görüşme teknikleri ile elde edilmiştir. Düzce’de faaliyet gösteren 57 üretim işletmesinden toplanan veriler meslek gruplarına göre kategorilere ayrılmıştır. Üretim tesislerinin içinde buldukları sektörlerle özgü gerekliliklere göre edindikleri standartlar, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, IATF 16949, ISO 27001, ISO 50001, ISO 10002, ISO 13485 ve ISO 22000 olarak tanımlanmıştır. Söz konusu standartların uygulanma durumu, koşulları ve sektördeki önemli özelliklerine ait çıkarımlar yapılarak sonuçlar paylaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yönetim Sistemi, Standart, Düzce Sanayii, ISO

## Application of Management System Standards In Businesses: A Research In Duzce Industrial Companies

### ABSTRACT

The main purpose of this research is to reveal the status and importance of having management system standards of businesses operating in Düzce. In the study, in which the qualitative research design was used, the data were obtained by document analysis and interview techniques. The data collected from 57 production enterprises operating in Düzce were divided into categories according to occupational groups. By adding the standards specific to the sectors of the production facilities, they have been defined as ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, IATF 16949, ISO 27001, ISO 50001, ISO 10002, ISO 13485 and ISO 22000. The results were shared by making inferences about the amount of use of these standards and their important features in the sector.

**Keywords:** Management System, Standard, Düzce

# I. GİRİŞ

İşletmelerin kendi çalıştıkları sektörlerdeki rekabetçilik koşulları, dünya çapında giderek daha fazla artmaktadır. Başarılı kalite uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için başarılı bir yönetim sistemi felsefesine odaklanması gerekmektedir. Yönetim sistemleri kavramı, işletmelerin tedarik zincirindeki tüm aşamalarda sürekli iyileştirme sağlaması anlamına gelmektedir. Yönetim sistemlerinin temel amacı; müşteri memnuniyeti, verimlilik, iş tatmininin arttırmak ve maliyetleri düşürmektir.

Günümüzün küresel dünya koşullarında, ülkeler arasındaki ekonomik, siyasi ve sosyal ilişkiler ile herhangi bir bölgede üretilen ürün/hizmetin başka bir bölgeye pazarlanabilir hale gelmesi rekabeti arttırmaktadır [1]. Bu sebeple işletmelerden paydaşların değişen koşullara ve gelecekte yaşanacak değişikliklere uyum sağlayabilmek için yeni esnek, rekabetçi stratejiler geliştirmeleri beklenmektedir. Bu yeni rekabet stratejisi kapsamında iyileştirmelerin sistematik olarak izlenmesi, elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve yeni pazarlama stratejileri geliştirilmesi sağlanmalıdır. Yönetim sistemi standartları tüm süreçler için stratejik bir araç olarak kabul edilmiştir [2]. Büyük çoğunluğu Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) liderliğinde yayınlanmaktadır. ISO, 1947 yılında kurulmuştur ve merkezi Cenevre, İsviçre'dedir. ISO standartlarından bazıları (ISO 22000, ISO 13485, IATF 16949) çeşitli sektörler için geliştirilmiş olmakla birlikte, tüm sektörlerde geçerli olan ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 standartları da yayınlanmıştır.

Yönetim sistemi standartlarının giderek artan yaygınlığına rağmen, firmaların bu standartları nasıl uyguladığına ilişkin araştırmalar nispeten az kalmaktadır [3], [4], [5], bu da firmaların standartların gerekliliklerini tam olarak yerine getirip getirmediği konusunda bir bilgi boşluğu oluşturmaktadır. Ek olarak, mevcut literatür, çoğunlukla standartların uygulamasını neyin yönlendirdiğine odaklandığından etkili bir şekilde uygulanmasının önemini analiz etmemektedir [6]. Yönetim sistemi standartlarının uygulama sürecinin kalitesi, günlük operasyonlarda ilgili uygulamaları tutarlı bir şekilde kullanarak bu uygulamaların gerekliliklerine tamamen bağlı işletmelerden, standart gerekliliklerine uymayan işletmelere göre değişebilir.

Bu çalışmada Düzce ilindeki işletmelerin kalite yönetim sistemi açısından değerlendirilmesi ele alınmaktadır. Üretim tesislerinin yönetim sistemi standartlarına sahip olma durumlarının ortaya konması ve bu standartlara bakış açısının mevcut durum, fırsat ve tehditler yönünden irdelenmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde giriş, ikinci bölümde en yaygın kullanılan yönetim sistemi standartları, üçüncü bölümünde, Düzce bölgesindeki üretim tesisleri ile yapılan araştırma detaylarına, dördüncü bölümde bulgulara ve beşinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## II. YÖNETİM SİSTEMLERİ

Küresel rekabetin giderek artmasıyla işletmeler varlıklarını devam ettirebilmek için rekabet edebilirliklerini arttırmak zorunda kalmıştır [2]. İşletmeler müşteri özel isteklerini sağlayarak rekabet yarışında önde olabilmek için ISO tarafından oluşturulan yönetim standartlarını daha çok uygulamaktadır [7]. Yönetim sisteminin başarılı olabilmesi, etkin bir süreç kontrolü ve iyileştirmesine bağlıdır [8]. ISO tabanlı bir yönetim sisteminin doğru şekilde uygulanmasının faydaları şöyledir [9]:

- Maliyet tasarrufu: Kuruluşun operasyonlarını optimize etmeye yardımcı olması,
- Gelişmiş müşteri memnuniyeti: Kaliteyi, müşteri memnuniyetini ve satışları arttırmaya yardımcı olması,
- Yeni pazarlara erişim: Ticaret engellerinin aşılmasına ve küresel pazarlara açılmasına yardımcı olması,
- Artan pazar payı: Üretkenliği ve rekabet avantajını arttırması,
- Çevresel faydalar: Çevre üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılmasına yardımcı olmasıdır.

İşletmeler tarafından yaygın kullanılan yönetim sistemi standartları şunlardır: ISO 9001: 2015 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001: 2015 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, ISO 27001: 2017 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi, ISO 50001: 2018 Enerji Yönetim Sistemi, ISO 22000: 2018 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi, IATF 16949: 2016 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi, ISO 31000: 2018 Risk Yönetimi, ISO 13485: 2016 Tıbbi Cihazlar Yönetim Sistemi ve ISO 19011: 2018 Yönetim Sistemleri Denetim Standardıdır. Bu standartların bazıları (ISO 9001, 14001, 45001, 27001, 50001, 22000, ISO 13485 vb.) yıllık yapılan denetlemeler ile belgelendirme sürecine sahip iken bazıları ise (19011, 31000 vb.) belgelendirilmeden uygulanan standartlardır. Başlıca Yönetim standartları genel hatları ile aşağıda açıklanmıştır.

## **A. ISO 9001: 2015 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi; mal ve hizmet kalitesinin aksine yönetimin performansı ile ilgilenmektedir. ISO tarafından oluşturulan ve dünyada en çok kullanılan ISO 9001 KYS standardı işletmelerin kendilerini başka firmalar ile kıyaslamasını sağlamaktadır. Bazı işletmeler ise kalite ve performans konuları ile ilgili yatırım yaptıklarını göstermek için sertifika edinmektedir [10]. ISO 9001 KYS standardının amacı, işletmenin mal ve hizmet sunma sürecindeki faaliyetler ile ilgili kalite gerekliliklerini sağlayacak bir kalite yönetim sisteminin oluşturularak belgelendirilmesini sağlamaktır [11].

Kalite yönetim sisteminin uygulanması için uluslararası bir model olarak kabul edilen ISO 9001, her tür işletmeye uyarlanabilen bir standarttır. Bir şirkette KYS olgunluk düzeyi analizinde dikkate alınması gereken hususlardan biri de ISO 9001 sertifikasının olup olmadığıdır. Bu anlamda, ISO 9001'i uygulayan bir şirketin KYS'si, bu sertifikaya sahip olmayan bir şirkete göre daha olgun sayılabilir [12]. ISO 9001'in benimsenmesinin, tüm sektörleri, iş türlerini ve şirket boyutlarını kapsayan, pazarda kalıcı ve büyüyen bir olgu olduğu görülmüştür [13]. ISO 9001 gibi bir KYS standardının ortak bir özelliği, bağımsız bir dış kuruluşun (belgelendirme kuruluşu), uygulanabilir gerekliliklere uyup uymadığını ve amaçlanan sonuçlara ulaşıp ulaşılmadığını değerlendirmek için bir kuruluşta KYS'nin uygulanmasını denetleyebilmesidir [14]. Sertifikasyon, kuruluşun kaliteye yönelik tutumunu gösterir ve tüm paydaşlarının, yani tüketicilerin ve iş gücünün olumlu tutumlarını etkileyerek marka imajını geliştirebilir [15].

## **B. ISO 14001: 2015 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi; işletmelerin çevrelerinde yaşadıkları olumsuz durumlar karşısındaki problemleri çözmeyi sağlar. Genel olarak çevre yönetim sistemi için gerekli şartları ve önemli çevre ölçütlerini kapsar [16]. Bazı ülkeler tarafından çevre koruma konusundaki acil ihtiyaçla birlikte, kirliliğin düzenlenmesi için emisyon performans standartları ve azaltma teknolojisi talimatları gibi birçok komut ve kontrol politikası oluşturulmuştur. Bu standart, çevre faktörlerini koruyarak yaşanan iklimsel değişikliklere cevap vermek amacıyla işletmeler tarafından kullanılmaktadır. İşletmelerin çevresel performansını iyileştirmek için gereklilikler ile firma içinde uyulması gereken operasyonel sistemleri tanımlayan kuralları içermektedir [17]. Farklı türdeki kirleticilerin emisyonlarını en aza indirmek için geliştirilen modeller, yöntemler ve araçlardan biri de ISO 14001'e dayalı Çevre Yönetim Sistemi standardıdır. Bu uluslararası standart verimli bir çevre yönetimi sistemi aracılığıyla ihtiyaçları karşılamak üzere tasarlanmıştır [18]. ISO 14001'in benimsenmesi, farklı endüstriler arasında farklı etkiler gösterebilir ve toplu net etki, örneklenen firmaların endüstri dağılımına bağlı olabilir [19].

## C. ISO 45001: 2018 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

İş güvenliği politikası; kuruluşun üst yönetimi tarafından belirlenerek birbirini tamamlayan ve sürekli iyileşen aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır [20];

- a) Kuruluş risklerine ve bu risklerin niteliğine uygun olmalıdır,
- b) İş güvenliği yönetimi, yaralanmaları ve kazaları önlemek için sürekli iyileştirmeyi içeren bir taahhüt içermelidir,
- c) Asgari şartlarda yasal çerçeve hükümlerine uygun olmalıdır,
- d) Strateji ve hedefleri gözden geçirmek için bir plan hazırlanmalıdır,
- e) Kuruluş tarafından tüm çalışanların sorumluluklarının bilincinde olması için duyuru yapılmalıdır,
- f) Herkes tarafından erişilebilir olmalı, sürekli gözden geçirilmeli ve sonuçlara göre tedbir alınmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliğini kurum kültürü olarak benimseyen ve bu doğrultuda çalışarak bu süreci iyi yöneten kuruluşlar, rekabet koşullarında avantaj sağlayarak iş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle oluşabilecek maliyetlerini minimize edip karlılıklarını artırmaktadır [21].

Başarılı bir iş güvenliği yönetim sistemi, çalışanların verimliliğini, iş memnuniyetini, moral ve motivasyonu yükselterek kanunlara uyumu kolaylaştırmaktadır. İşgücü devrini ve kayıp iş gününün azalmasını sağlayarak ürün kalitesinin artmasına neden olmakta, hatalı ürün üretimini azaltmaya ve kazalara bağlı olarak çevreye verilen zararı en düşük düzeye indirmeye destek olmaktadır [22].

## D. IATF 16949: 2016 OTOMOTİV KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

IATF 16949 Otomotiv Sektörü Kalite Yönetim Sistemi; otomotiv sanayisine yönelik düzenlenerek hataları önleme, maliyeti azaltma gibi durumlarda faydalıdır [23]. Otomotiv sektörünün gereklilikleri tanımlandığında ISO 9001: 2015'den farklılaşmaktadır. Otomotiv sektörüne özel gereklilikler ile kalite yönetim sistemi oluşturmak isteyen otomobil endüstrisindeki işletmeler için referans niteliğindedir [24]. Sektörün özel ihtiyaçlarını karşılamak için başlıca otomotiv üreticileri, ticaret birlikleri ve Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) dahil olmak üzere çeşitli paydaşlar tarafından desteklenmiştir [25].

IATF 16949 sertifikası, otomotiv sektöründe kalite standardının uygulanması üretimde oldukça faydalıdır [26]. Hazırlanan bu tür standartlar, sektöre özgü gerekliliklerin varoluşuna ışık tutmaktadır [27]. Üretimdeki bu fayda, otomotiv firmalarının sertifikaya alabilmeleri için benimsedikleri organizasyonla ilgilidir. Bu organizasyon, gerekli eylemlerin belirlenmesini, bu eylemlerin yürütülmesi için kaynakların tahsis edilmesini ve uygulanan eylemlerin iyileştirilmesi için yeniden denetimin yapılmasını içerir [28]. IATF 16949'un otomotiv iyileştirmelerini teşvik etmedeki başarısı, kalite gereksinimlerini karşılayan üretim süreçleri ve hizmetleri belirleme yeteneği ile ilgilidir. Bunun olabilmesi için ürün ve hizmetlere ilişkin müşteri verilerinin elde edilmesi, periyodik olarak iç denetimlerin yapılması ve elde edilen tüm bilgilerin dikkatle analiz edilerek kalite iyileştirme yatırımının doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir [29]. Zaletova vd. IATF 16949'un daha fazla kontrol sağladığını ve üretim süreci üzerinde teknolojik değişiklikleri teşvik ettiğini ve bunun da şirkette iyileştirmelere yol açtığını gözlemlemiştir [30].

## **E. ISO 27001: 2017 BİLGİ GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS); ticari sürekliliğin sağlanmasında ve ticari fırsatların değerlendirilmesinde ortaya çıkabilecek tehditlere karşı işletme bilgilerinin korunmasının sağlar [31]. Bu standart, günümüzde en yaygın olarak kabul gören bilgi güvenliği standartlarından biridir ve bu nedenle sanallaştırılmış sistemlerin farklı bilgi güvenlik önlemlerinin uygulanması ve değerlendirilmesi için bir kılavuz olarak hizmet etmektedir [32]. BGYS; bilgi varlıklarının gizlilik, bütünlük ve erişilebilirlik gerekliliklerini gerçekleştirmek üzere sistemli, kurallı, planlı, yönetilebilir, sürdürülebilir, dokümanite edilerek yönetim tarafından desteklenen uluslararası güvenlik standartlarının dikkate alındığı faaliyetler bütünüdür [33].

BGYS için politikaların oluşturulması, bir risk yönetimi yaklaşımına dayanmaktadır. Politikaların tanımı, meydana gelebilecek bilgi güvenliği risklerini belirlemek için iş ortamının anlaşılması, kaynakların ve süreçlerin değerlendirilmesi ile başlar. Riskleri belirledikten sonra firma, risklerin her birini değerlendirir ve potansiyel etkiyi belirleyerek risklerin yönetilmesinde stratejiler geliştirir. Yukarıdaki adımlar, yönetimin yanı sıra operasyonları yürüten çalışanların kapsamlı katılımını gerektirir. Çevre ve iş süreçleri organizasyondan organizasyona farklılık gösterdiğinden, belirlenen risk ve geliştirilen strateji de farklılık gösterecektir. Yani, ISO 27001 standardı, bir BGYS uygulamasına ilişkin gereksinimleri ve spesifikasyonu sağlar, ancak BGYS, her ISO 27001'i benimseyen işletme için özel olarak tasarlanmıştır. Genel olarak, mevcut ISO 27001 çalışmalarının çoğu, uygulama sırasında karar verme, uygulamanın amacı ve hedefi ve BGYS uygulamasının etkinliğinin değerlendirilmesi dahil olmak üzere uygulama sürecine odaklanır. Benimseme sonrası finansal performansı inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır [34].

## **F. ISO 50001: 2018 ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi; ürünün kalitesi ve verimliliğinin yanında enerjinin daha verimli kullanılması amacıyla oluşturulmuş bir sistemdir. ISO 50001 standardı esas olarak, yasal koşullar ve şirketin karşılaması gereken diğer gereksinimleri dikkate alarak, şirketin enerji verimliliğini sürekli iyileştirmek için sistematik olarak çaba göstermesini sağlayacak bir enerji yönetim sistemi gereksinimlerinin belirlenmesine odaklanmaktadır [35]. Enerji yönetim sistemi, özellikle enerji yoğun endüstride veya sera gazı emisyonlarına ilişkin gereklilikleri ve düzenlemeleri karşılamanın gerekli olduğu durumlarda önemlidir. Dolayısıyla işletmelerin ve tedarik zincirlerinin yönetiminde sürdürülebilir kalkınma kavramının önemini arttığı günümüzde, ISO 50001 standardı gerekliliklerinin uygulanması sistematik olarak artacak gibi görünmektedir [36].

ISO 50001 standardının gerekliliklerinin nispeten az sayıda uygulanması, bir işletmenin gerekliliklerini uygulamaya karar vererek elde edebileceği faydaları göz önünde bulundurarak merak uyandırabilmektedir. Konuyla ilgili literatürde yazarlar, ISO 50001 standardının enerji tüketiminin azaltılması, şirketin işletme maliyetlerinin azaltılması, kuruluşun doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisinin yanı sıra pazarlama ve imajın iyileştirilmesi gibi özelliklerinin olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir [37], [38], [39]. Ayrıca, Zsebik ve Novák, ISO 50001 temel çizgisine uygun olarak enerji yönetimine sistematik yaklaşımın, bir şirketin işini sürekli iyileştirme ile verimli çalışmayı hedefleyecek şekilde yürütmesi için bir fırsat sağladığını belirtmektedir [35]. Bu durum daha iyi sürdürülebilir iş geliştirme performansına yol açmaktadır. Kanneganti vd., enerji yönetiminin üretim maliyetini düşürmeye ve karbon ayak izini azaltmaya yönelik yapılandırılmış bir yaklaşım olarak sanayi sektörü için çok önemli hale geldiğini iddia etmektedir [40]. Kullanılmayan enerjinin, enerji verimliliğini artırmak için olumsuz çevresel etkileri olmayan en temiz yöntem ve aynı zamanda enerji maliyetlerini düşürmenin en uygun maliyetli yolu olduğunu belirtmekte fayda vardır [41], [42]. Enerji tüketiminin rasyonelleşmesini etkileyen yatırımlar, hem bireysel organizasyon düzeyinde maliyetlerin

düşürülmesini garanti ederek hem de şirketin imajını iyileştirmeyi hedefleyerek olumlu etkilere neden olmaktadır [43].

## **G. ISO 22000: 2018 GIDA GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi; bu sistem gerekli gıda yönetim sistemlerinin güvenli şekilde sağlanması açısından önemlidir. Amacı, ürünlerin oluşumunda meydana gelebilecek tehlikelere karşı önlem almak ve sıfır hatalı ürünler ortaya koymaktır [44].

ISO 22000 standardı bir gıda güvenliği yönetim sistemi için temel gereksinimleri belirterek gıda süreçlerini analiz etmek, olası tehlikeleri belirlemek, kritik kontrol noktalarını ve riskleri tanımlamak için sistematik bir metodoloji sağlamaktadır [45], [46]. Bu yaklaşım, gıda zehirlenmesi riskini en aza indirmeye ve gıdaları tüketim için güvenli tutmaya yardımcı olur. Uygun kontrol önlemleri ile iyi tasarlanmış bir gıda güvenliği yönetim sistemi, gıda şirketlerinin hükümet düzenlemelerine uymasına ve satışa hazırlanan gıdaların hijyenik ve tüketiciler için güvenli olmasına yardımcı olmaktadır. ISO 22000'e uygun bir gıda güvenliği yönetim sistemi, şirketin belgelenmiş bir sisteme sahip olduğu anlamına gelerek aşağıdakileri uygulamaktadır [47]:

- Temiz bir sıhhi ortam sağlamak için yürürlükte olan etkili programları, kontaminasyonun ortaya çıkma olasılığını kontrol etmek amacıyla kullanılmaktadır [48]. Örneğin; binanın inşaatı ve yerleşimi, çalışma alanlarının yerleşimi, kamu hizmetleri - hava, su, enerji, atık bertarafı, ekipman uygunluğu, temizlik ve bakım, satın alınan malzemenin yönetimi, çapraz kontaminasyonun önlenmesi için yapılması gerekenler, temizlik, haşere kontrolü, personel hijyeni ve çalışan tesisleri, yeniden işleme, ürün geri çağırma prosedürleri ve depolamadır.
- Gıda güvenliği tehlikelerini belirlemek, önlemek ve ortadan kaldırmak için geliştirilmiş bir Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Planı (HACCP) sağlamaktır. Buna biyolojik, kimyasal veya fiziksel tehlikelerin dahil edilmesi de dahildir.
- Kuruluş genelinde gıda güvenliğini yönetmek için belgelenmiş gıda güvenliği yönetim sistemi süreçleri oluşturulmasıdır.

ISO 22000 sertifikası almak, bir şirketin müşterilerine, tüketim için güvenli gıdayı garanti eden etkin bir gıda güvenliği yönetim sistemine sahip olduğunu [49] göstermesine olanak tanımaktadır. Müşterilerin güvenli gıda talep etmesi ve gıda işleyicilerinin tedarikçilerinden elde edilen malzemelerin güvenli olmasını talep etmesi nedeniyle bu durum giderek daha önemli hale gelmektedir [50].

## **H. ISO 31000: 2018 RİSK YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 31000: 2018 Risk Yönetimi, işletmenin tüm süreçlerinde risklerin tanımlanması ve takip edilmesini içerir. İşletmeler, riskleri belirlemek için kaynaklarını, etki alanlarını, olayları ve nedenleri ve muhtemel sonuçlarını belirlemektedir [51]. Belirlenen risklerin analizi sürecinde işletme ilgili risklerle başa çıkmak için en doğru uygun yöntemleri tanımlamaktadır [9]. Risk yönetimi, Risk yönetimi organizasyonun konsept ve planlama faaliyetlerinin bir parçası haline getirmektedir. Risk yönetimi planlama aşamasında daha rahat kontrol edilip yönlendirilebilmektedir. Risk yönetimini en erken zamanda planlamanın parçası haline getirmek, karar verici merciye risk yönetim prensiplerini uygulamak için doğru şartları sağlar [52].

ISO 31000, kapsamı ne olursa olsun risk yönetimi için genel ilkeleri belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Bu nedenle niteliği ve sonucu fark etmeksizin, her türlü risk için geçerlidir. Standart, bir risk yönetimi sözlüğü, bir dizi performans kriteri, risk tanımlama, analiz, değerlendirme ve iyileştirme için kapsamlı bir süreç ve risk yönetimi sürecinin bir kuruluşa nasıl entegre edilmesi gerektiğine dair rehberlik sağlar [53]. Risk değerlendirmesi, önceden tanımlanmış mevcut riskleri belirleme, tanımlanan riskleri tipik olarak ciddiyetine göre analiz etme ve iyileştirmek için analiz yapılarak tanımlanan risklerin karşılaştırıldığı değerlendirme alt sürecidir. Paydaşlar, risk değerlendirmesinde, risk değerlendirme çıktısını kullanarak, tanımlanan riskleri azaltan bir dizi

kontrolden oluşan bir risk işleme planı tanımlar. Bahsedilen faaliyetler boyunca, doğru tanımlamalar ve tahminler sağlamak için tüm ilgili paydaşlara danışılması ve bilgilendirilmesi esastır. Ayrıca, her bir faaliyette tanımlanan risk bilgilerinin güncellenmesi için sürekli olarak izlenmesi gerekmektedir [54].

## **I. ISO 13485: 2016 TIBBİ CİHAZLAR YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 13485: 2016 Tıbbi Cihazlar Yönetim Sistemi, ISO 9001'den daha kapsamlıdır ve tıbbi cihazlara ve sistemlere özel kalite sistem şartlarını kapsar. Temel olarak ISO 9001 standardıyla benzer olmakla birlikte, medikal ürünlere özgü ve diğer bazı dokümanların ve kayıtların hazırlanmasını ve tutulmasına özgü gereklilikleri tanımlamaktadır. ISO 13485 standardının rolü, bir kuruluş tarafından tıbbi cihazların tasarımı, geliştirilmesi, üretimi, kurulumu ve bakımı ile tasarım için kullanılacak bir KYS için genel gereksinimleri belirlemektir [55].

Her ISO belgelendirmesinde olduğu gibi, ISO 13485 belgesi almak isteyen kuruluşların önce bu standardın gereklilikleri konusunda kendilerini eğitmeleri ve ardından bu gereklilikler doğrultusunda özelleştirilmiş bir yönetim sistemi uygulaması gerekmektedir. Bu yönetim sistemi için referans doküman, kuruluşun bu standardın gerekliliklerine uygun olarak tasarım ve üretim süreci ile ilgili hedeflerini, süreçlerini, prosedürlerini ve formlarını belirttiği Kalite El Kitabı olmalıdır. Bu, kuruluşun ekibi tarafından dahili olarak veya ISO 13485'te uzmanlığa sahip işe alınan bir danışman aracılığıyla geliştirilebilir. Tüm süreçler ve prosedürler oluşturulup kalite el kitabında referans verildikten sonra, gereksinimlerin uygulanması karşılanmışsa, kuruluş dış denetim ve fiili sertifikasyon için bir sertifikasyon kuruluşu arayabilir [56].

## **J. ISO 19011: 2016 YÖNETİM SİSTEMLERİ DENETİMİ**

Her kuruluş, süreçlerinde ortaya çıkabilecek olası sorunları ve riskleri belirlemek ve böylece kuruluşun olumlu sonuçlar almasına katkıda bulunmak için denetim süreçlerini değerlendirmektedir. Son yıllarda, kuruluşun iş prosedürlerini ve ihtiyaçlarını iyileştirmesine, varlıkları koruma altına almasına ve korumasına, operasyonlarda verimliliği, üretkenliği ve gözetimi doğrulamasına olanak tanıyan kontrollerin uygulanması artırılmıştır. Denetim süreçlerini yürütmek için, bir kuruluş içinde denetimlerin hazırlanmasında ve yürütülmesinde destek görevi gören değerlendirilen ve doğrulanan farklı standartlar bulunmaktadır [57].

ISO 19011 Yönetim Sistemleri Denetim Standardı, hem iç hem de dış denetimlere adanmıştır. Her boyutta ve türde endüstri için rehberlik sağlayarak, ISO 9001 dahil olmak üzere herhangi bir yönetim sistemini denetlemek için kullanılabilir. ISO 19011, profesyonel denetçiler için resmi bir model sağlayarak denetim programının yönetimi gibi süreçlere odaklanmaktadır [58]. Bir iç denetçi için gerekli yetkinlikleri tanımlayarak farklı yönetim sistemleri, disiplinler, kişisel bilgi ve beceriler için gerekli bilgi ve genel yetenekleri listelemektedir [59]. ISO 19011, işletmenin kalite politikasının etkin bir şekilde uygulanmasını izlemek ve doğrulamak için bir yönetim aracı olarak denetlemesinin önemini vurgulamaktadır. İç denetim, sade ve basit bir şey değildir. Yüksek standartları olan, hızla değişen bir meslektir. İç denetim, gerçekleştirildiği kuruma ve kültüre özgüdür ve o kurumun kültürünün, politikalarının ve prosedürlerinin derinlemesine anlaşılması açısından önemlidir [60]. ISO 19011: 2018 standardı diğer standartlar gibi belgelendirilmemektedir. İşletmeler sadece bu standartta tanımlı gerekliliklere göre denetimleri ve denetçi koşullarını belirlemektedir. Çalışma kapsamında belgelendirilmeyen standartlar ile ilgili veri toplama ve değerlendirme süreci yapılmamıştır.

## **K. ISO 10002: 2018 MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ YÖNETİM SİSTEMİ**

ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi Standardı, müşterilerin geribildirimini ile memnuniyetsizliğe neden olan sorunların belirlenmesini amaçlayan bir standarttır. İşletmelerden kaynaklanan hatalar tamamen ortadan kaldırılamadığı için müşteri memnuniyetsizliği de tamamen ortadan kaldırılamaz. Ancak şikayetlerin alınması bir organizasyonda müşterinin güvenini geri kazanması ve örgütsel iyileştirmelere yardımcı olması için önemli bir avantaj oluşturur. Bu standart ile

işletmelerde müşteri şikayet yönetim sisteminin kurulması ile memnuniyetin sağlanması amaçlanmaktadır [61]. Ayrıca bu standart bütün sektörlerle, yaptıkları işlere, büyüklüklerine, mal ve hizmetlerine bakılmaksızın uygulanabilir. Özellikle şikayetlerin kuruluşlar tarafından ele alınma yöntemini açıklayan bir yaklaşımdır [62].

Standart, kuruluşun müşteri memnuniyeti ve şikayetlerle ilgili süreçler için politika, sorumluluklar ve yetki oluşturmasına yardımcı olan dokuz yol gösterici ilkeye göre yapılandırılmıştır. Ayrıca, müşterilerin şikayetleri olduğunda kuruluşla iletişime geçebilmeleri için organizasyonun mekanizmaları yapılandırmasına yardımcı olmaktadır. Sistemin nasıl planlanacağı ve tasarlanacağı, çalışanların şikayetleri nasıl etkili bir şekilde ele alabilecekleri hakkında bilgi sağlar. Şikayet geri bildirim sistemini analiz ederek müşteri memnuniyet düzeylerini belirlemek, denetlemek, bir yönetim incelemesi gerçekleştirilerek iyileştirmeyi hedeflemektedir [61], [63].

Açıklanan yönetim sistemi standartları ile ilgili literatürde yapılan önemli çalışmalar aşağıdaki Tablo. 1'de özetlenmiştir.

*Tablo 1. Literatürdeki Çalışmalar*

Yazarlar	Yönetim Sistemi	Bulgular
[2]	ISO 9001	Dünyadaki en popüler ve etkili kalite yönetim sistemi ISO 9001'in uygulama sürecini literatür taraması ile gözden geçirerek stratejik gereklilikler belirlenmiştir.
[9]	ISO 9001	Vaka analizi yapılarak ISO 9001'i temel alan bir toplam kalite yönetimi modeli oluşturulmuştur.
[10]	ISO 9001	Yapılan nicel analiz sonucuna göre ISO 9001 sertifikasyonun ticareti teşvik ettiği tespit edilmiştir. Ek olarak gelişmekte olan ülkelerdeki akreditasyon kurumlarının desteklenmesinin önemi vurgulanmıştır.
[12]	ISO 9001	ISO 9001 uygulaması ile kurumsal performansın operasyonel ve pazar performansları boyutunda pozitif ilişkisi bulunduğu literatür taraması yapılarak tespit edilmiştir.
[69]	ISO 9001	Çeşitli sektör, ülke ve büyüklüklerdeki kuruluşlar için revize edilmiş kalite yönetim sistemleri ISO 9001:2015 standardının geçişinde/sertifikasyonunda engelleri, faydaları, önde gelen uygulamaları ve öğrenilen dersleri nicel analiz ile belirlenmiştir.
[70]	ISO 14001	Çevre Yönetim Standartlarının kullanımı ile Sürdürülebilirlik yaklaşımını, uygulayan ve belgelendiren kuruluşların elde ettiği sonuçları ve ISO 14001:2015 revizyonunun mevcut sürecine literatür taraması yaparak odaklanmıştır.
[71]	ISO 14001	Standartın uygulanmasındaki "yararlılığı" ve "zorlukları" temsil eden unsurları derinleştirmek için katlanılan maliyetler, çevresel ekonomik faydalar ve bunları başarmak için gereken süre nicel analiz ile değerlendirilmiştir.
[72]	ISO 45001	Aksiyomatik Tasarım ilkelerine göre yeni bir iş güvenliği yönetim sistemi tasarlanmıştır.
[20]	ISO 45001	Yönetim kavramı, iş güvenliği, iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi hakkında literatür taranmıştır.
[73]	IATF 16949	Dünyada IATF 16949 belgelendirmesine yardımcı olan faktörlere ilişkin yeni kavramlar, yönergeler ve uygulamalar önerisiyle akademi ve endüstri için çeşitli çıkarımlar nicel analiz yöntemiyle yapılmıştır.
[74]	IATF 16949	Yeni revizyon olan IATF 16949: 2016 gerekliliklerinin mevcut uygulamalarla arasındaki ilişki, iç kalite denetim puanı yoluyla boşluk analizi yapılarak vaka analizi ile ölçülmüştür.
[27]	IATF 16949	Vaka analizi ile otomotiv yan sanayi işletmesinde Kalite Yönetim Sistemi standardının ISO/TS 16949: 2009'dan IATF 16949: 2016'a geçiş sırasında eklenen gereklilikler, işletmedeki uygulamaları ve işletmenin performansına etkisi incelenmiştir.
[34]	ISO 27001	Yapılan nicel analiz ile ISO 27001 belgelendirmesinin belgelendirilen firmaya varlık getirisi ve borsa performansı açısından fayda sağlamadığı görülmüştür. Bunun nedeni ise ISO 27001'in iyi bir bilgi güvenliği yönetiminin rekabet avantajından ziyade zorunluluk olarak görülmesine bağlanmıştır.



**Tablo 1 (devamı). Literatürdeki Çalışmalar**

[33]	ISO 27001	Kamu kurumlarında uygulanan ISO 27001'in etkinlik seviyeleri, sahiplenilmesi ve teknik yeterlilikleri nicel analiz yöntemi ile incelenmiştir.
[35]	ISO 50001	Vaka analizi yöntemiyle enerji tüketimine, üretim planlarına ve izlenen sistemlerin değerlendirilmesine dayalı olarak kısa ve uzun vadeli enerji planlamasına yönelik araçları ve örnekleri tanıtmaktadır. Aynı zamanda incelenen endüstriyel tesislerde uygulama sonuçlarını ve mali faydalarını da göstermektedir.
[36]	ISO 50001	İşletmelerin pratik olarak sürdürülebilir bir enerji yönetim sistemi tasarlamak için atması gereken temel adımlar vaka analizi ile incelenmiştir.
[38]	ISO 50001	Yapılan nicel analiz ile Avrupa'nın en fazla ISO 50001 sertifikasına sahip olduğu, Asya'nın ise en hızlı büyüyen bölge olduğu görülmüştür. En fazla yayıldığı ülkeler arasında Almanya, İngiltere ve Çin yer almaktadır.
[40]	ISO 50001	ISO 50001'in ihtiyaçlarına göre uyarlanmış bir enerji değerlendirme metodolojisi ve raporlama formatı yapılan vaka analizi ile geliştirilmiştir.
[47]	ISO 22000	Nicel analiz ISO 22000 sertifikasyonunun üç önemli faydasını ortaya koymaktadır: gıda güvenliğinin iyileştirilmesi ve daha güvenli ürünlerin sağlanması, hastalıkların ve gıdadan kaynaklanan diğer risklerin azaltılması ve tüketicilerin güveninin artması.
[48]	ISO 22000	Bir üretim tesisinde yapılan vaka çalışmasında tehlike analizlerine ISO 22000'nin dahil edilmesi, sistemi basit, daha yönetilebilir ve etkili hale getirmiştir.
[54]	ISO 31000	ISO 31000'i temel alan risk yönetimi süreci için bir olgunluk modeli vaka analizi ile sunulmuştur. Bu modelin amacı, kuruluşların mevcut risk yönetimi olgunluk seviyesine ulaşabilmeleri için kullanabilecekleri bir değerlendirme aracı sağlamaktır.
[55]	ISO 13485	Güney Kore'deki tıbbi cihazla ilgili işletmelerin ISO 13485 sertifikasını almaya yönelik iç ve dış motivasyonlar, sertifikasyon sınavına karşı önlemler, sertifikanın aktif alım/yürütme seviyesi ve operasyonel ve finansal performansı arasındaki ilişkiyi nicel analiz yöntemi ile araştırmıştır.
[56]	ISO 13485	Tıbbi cihaz geliştirme alanında start-up'lar için bir kalite yönetim sistemi oluşturmak amacıyla vaka analizi ile genel bir bakış açısı sunulmuştur.
[57]	ISO 19011	Bir işletmenin kalite yönetim sistemini iyileştirmek için ISO 19011 standardı gerekliliklerine göre denetim vaka analizi ile yapılmıştır.
[59]	ISO 19011	ISO 19011 standardının yeni versiyonunda en önemli değişiklik olan iç denetimde gizlilik ilkesinin uygulanması, iç denetçilerin bağımsızlığı ve Denetim faaliyeti ile karşılaştırıldığında risk kavramı literatür taraması ile incelenmiştir.
[61]	ISO 10002	Müşteri memnuniyeti şikayet sistemi ve ISO 9001 kalite yönetim sistemi standartları bağlamında analizi, şikayetleri ele alma içeriği ve standardın kamu elektrik hizmetlerinde uygulanabilirliği vaka analizi ile incelenmiştir.
[75]	ISO 10002	ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Kalite Yönetimi Standardı kuramsal olarak ele alınmış ve müşteriler açısından önemine nicel analiz ile vurgu yapılmıştır.

Tablo 1'de tanımlanan çalışmalar, son yıllarda bu standartlarla ilgili önemli uygulamalardır. Hızla değişen dünya koşullarında söz konusu standartların da değişimi ve gelişimi devam etmektedir. İşletmelerin performanslarının iyileşmesi için yaptıkları çalışmaların standartlar ile ilişkisi daha popüler olmaya başlamıştır. ISO 9001 gibi dünyada en yaygın kullanılan standartlar hakkında yapılan çalışmalar daha yoğunken ISO 10002 gibi son yıllarda daha popüler olan standartlar ile ilgili literatürde yapılan çalışmalar daha azdır.

### **III. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ**

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Derinlemesine veri elde edilebilmesi ve sektöre özgü gerekliliklerin daha iyi analiz edilebilmesi amacıyla nitel veri analizi kullanılması tercih edilmiştir.

Veriler görüşme ve doküman inceleme yöntemleri ile toplanmıştır. Doküman inceleme “araştırmacının müdahalesi olmadan kaydedilen metin (kelimeler) ve görüntülerden oluşur” [64].

Araştırma verileri, ilgili firmaların fabrika müdürü seviyesindeki yetkililerinden temin edilmiştir. Elde edilen tüm sonuçlar, araştırma kapsamında tanımlanan gerekliliklerin açıklanması amacıyla incelenmiştir. Araştırmacının, teorik bilgi düzeyini zenginleştirerek gerek gördüğünde konunun uzmanları ile görüşüp onların deneyimlerinden yararlanması amacıyla [65] görüşme yönetimi de çalışmaya dahil edilmiştir. Görüşme yöntemlerinden olan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği daha esnek yapısı ve diyaloglara imkan vermesi sebebiyle kullanılmıştır. Yöneticilerle yapılan görüşmelere ilişkin bilgiler Tablo 2’ye kaydedilmiştir. Bu çalışma sırasında Düzce ilinde Ticaret ve Sanayi Odasına kayıtlı kapasite raporu hazırlayan üretim tesislerinin yönetim sistemi standartlarına bakış açısının araştırılması amaçlanmıştır. Yöneticilerden sadece ilgili standartların firmalarda kullanılıp kullanılmadığına dair bilgi alınmıştır. Kapasite raporu hazırlayan firmalardan sadece üçüncü taraf kuruluşlar tarafından belgelendirilebilen yönetim sistemi standartlarının hangilerine sahip olduklarına dair bilgiler Tablo 3’e tanımlanmıştır. Bu kapsamda sektörel olarak üretim tesislerinin mevcut belgelendirme durumları hakkında veriler teyit edilmiş ve toplanmıştır. Araştırma Etik Kurul İzni gerektiren çalışma grubunda yer almamaktadır.

*Tablo 2. Yöneticilerle Yapılan Görüşme Bilgileri*

	Katılımcı	Çalışma Alanı	Görüşme Süresi	Tarih
1.				

*Tablo 3. Kapasite Raporu Hazırlayan Firmalardan Toplanan Veriler*

Sıra	Meslek Grubu	Firma	Çalışan Sayısı	9001	14001	45001	16949	27001	50001	10002	13485	22000	Hiçbiri
1.													

Araştırma evrenini, Düzce ilinde bulunan, kapasite raporu hazırlayan aktif durumdaki ve çalışan sayısı 100 ve üzeri olan üretim işletmeleri oluşturmaktadır. Veriler Mayıs 2022 ve Temmuz 2022 ayları arasında ilgili işletmelerin internet sitelerinden alınmıştır. İnternet sitelerinde verisi bulunmayan işletmeler için Düzce Sanayi ve Ticaret Odası aracılığı ile mail yoluyla talep edilmiştir. Veriler, talep edilen bilgilere dönüş yapan işletmelerden toplanmıştır.

## **IV. BULGULAR**

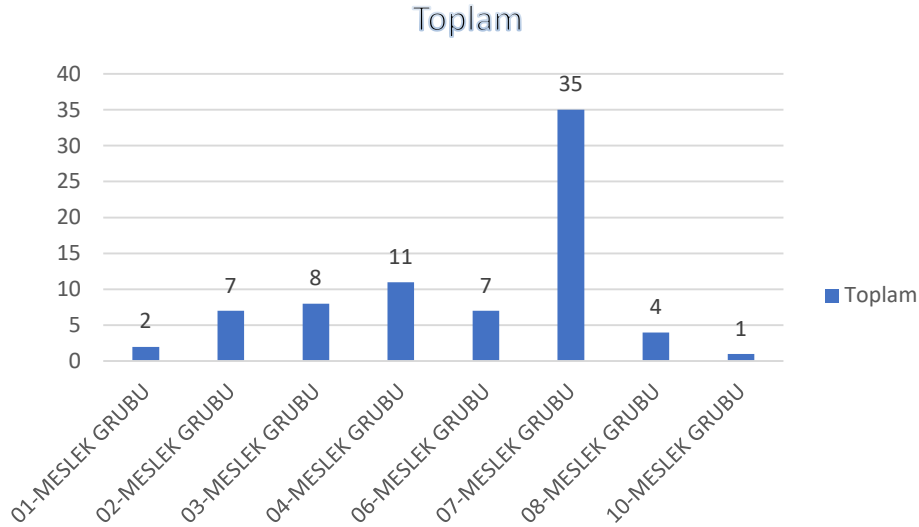
Çalışma kapsamında çalışan sayısı 100 ve üzeri olan 75 işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin 57 tanesinden yönetim sistemi standartlarına sahip olup olmadıklarına dair bilgiler toplanmıştır. Hedeflenen işletmelerin %76’sına erişim sağlanmıştır. Ulaşılamayan işletmelere mail gönderilerek veya telefon ile randevu talep edilerek veri toplanması hedeflenmiştir. Ancak geri dönüş sağlanamamıştır. Bu sebeple verilerin toplanabildiği işletmeler, Düzce Ticaret ve Sanayi Odası tarafından resmi internet sitesinden yayınlanarak kategorize edilen 11 meslek grubuna bölünmüştür. Meslek grupları ve açıklamaları aşağıdaki Tablo 4’de yer almaktadır.

**Tablo 4. Düzce İli İşletmelerinin Meslek Grupları**

MESLEK GRUBU	AÇIKLAMA
01-Meslek Grubu	Gazete, Basın-Yayın, Sağlık, Eğitim, Güvenlik
02-Meslek Grubu	İnşaat, Savunma Sanayi
03-Meslek Grubu	Mobilya
04-Meslek Grubu	Gıda Dışı İmalat Sanayi, Makine, Metal, Kauçuk
05-Meslek Grubu	Gıda Dışı Perakende, Toptan Satışlar, Kuyumcular, Fotoğrafçılar
06-Meslek Grubu	Oto Yedek Parça İmalat, Satış, Bakım, Akaryakıt
07-Meslek Grubu	Tekstil
08-Meslek Grubu	Gıda İmalatı
09-Meslek Grubu	Bankalar, Sigorta Acenteleri, Döviz Büroları, Esnaf Kefalet Kooperatifleri
10-Meslek Grubu	Otel, Restoran, Kafe, Yemek Siteleri
11-Meslek Grubu	Yük, Yolcu Taşımacılığı ve Lojistik

**Kaynak:** Düzce Ticaret ve Sanayi Odası Resmi İnternet Sayfası: <https://www.duzcetso.org.tr/meslek-komiteleri>

75 işletmenin meslek gruplarına göre dağılımı Şekil 1’de gösterilmiştir. Buna göre en çok işletme 07. Meslek Grubu olan tekstil sektöründedir. En az olan da 10. Meslek Grubundaki ‘Otel, Restoran, Kafe ve Yemek Siteleri sektörüdür. Üretim sektöründe yer almadıkları için çalışma kapsamına dahil olmayan 05, 09 ve 11 nolu meslek gruplarına ilişkin bilgiler ilgili şekilde bulunmamaktadır.

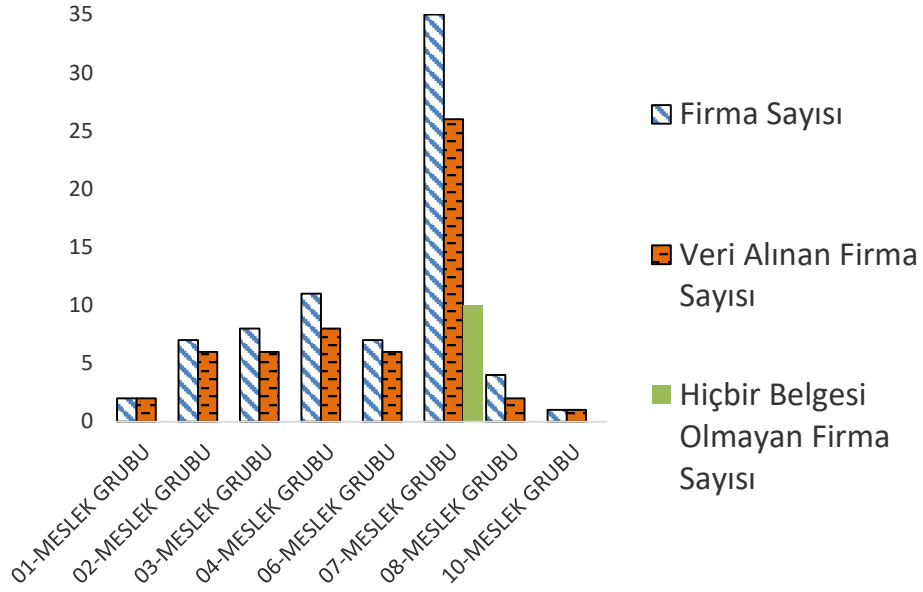


**Şekil 1. Meslek Gruplarına Göre İşletmelerin Dağılımı**

Meslek gruplarına göre ayrılan şekiller her bir standart için ayrı ayrı değerlendirilerek oluşturulmuştur. Şekil 2’de ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standardına sahip işletmeler sınıflandırılmıştır. Diğer standartlara göre en yaygın sahip olunan standart dünya ortalamalarında olduğu gibi ISO 9001’dir. 01 ve 10. Meslek gruplarındaki firmaların hepsinden veriler alınmış ve ISO 9001: 2015’e sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca, 02 nolu meslek grubundaki 7 işletmenin altısından veriler toplanmış ve tamamında

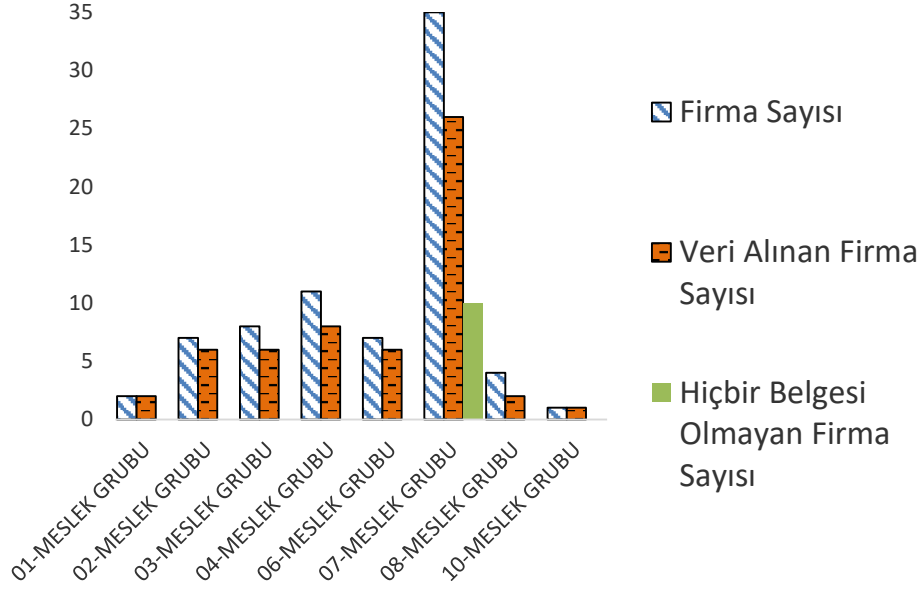
bu belgenin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde veri toplanan 03, 04 ve 08 nolu meslek gruplarında da ISO 9001: 2015 belgesi bulunmaktadır. Toplamda veri toplanan 57 işletmenin 43 tanesi ISO 9001: 2015'e sahiptir.

Meslek gruplarına göre ayrılan şekiller her bir standart için ayrı ayrı değerlendirilerek oluşturulmuştur. Şekil 2'de ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standardına sahip işletmeler sınıflandırılmıştır. Diğer standartlara göre en yaygın sahip olunan standart dünya ortalamalarında olduğu gibi ISO 9001'dir. 01 ve 10. Meslek gruplarındaki firmaların tamamından veriler alınmış ve ISO 9001: 2015'e sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca, 02 nolu meslek grubundaki 7 işletmenin altısından veriler toplanmış ve tamamında bu belgenin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde veri toplanan 03, 04 ve 08 nolu meslek gruplarında da ISO 9001: 2015 belgesi bulunmaktadır. Toplamda veri toplanan 57 işletmenin 43 tanesi ISO 9001: 2015'e sahiptir.



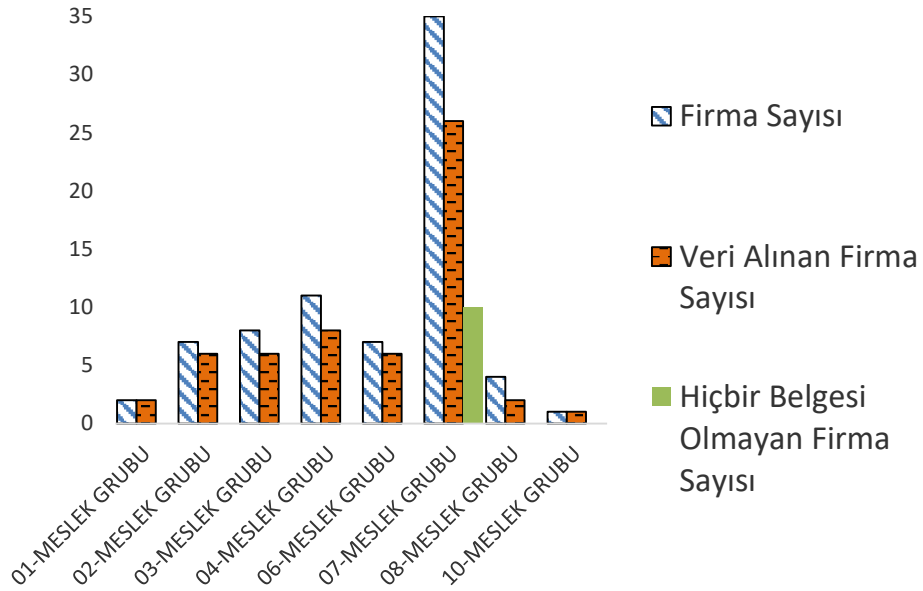
Şekil 2. ISO 9001 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

ISO 9001: 2015 Kalite Yönetim Sistemi standardından sonra en yaygın kullanılan ISO 14001: 2015 Çevre Yönetim Sistemi standardıdır. Veri toplanan 57 üretim tesisinin 33 tanesi bu belgeye sahiptir. 07 nolu meslek grubundaki 35 firmadan 26 tanesinden veri toplanmış ve bunların 11 tanesinin ISO 14001: 2015'e sahip olduğu görülmüştür. 01 ve 03 nolu gruplardaki 2 firmada bu belge bulunurken 08 ve 10 nolu gruplardaki birer firmada 14001 belgesi yer almaktadır. 02 ve 06. Grupların 5 tanesinde çevre belgesinin gereklilikleri yerine getirilmektedir. ISO 14001: 2015 Çevre Yönetim Sistemi standardına ait tüm bilgiler Şekil 3'de yer almaktadır.



**Şekil 3.** ISO 14001 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

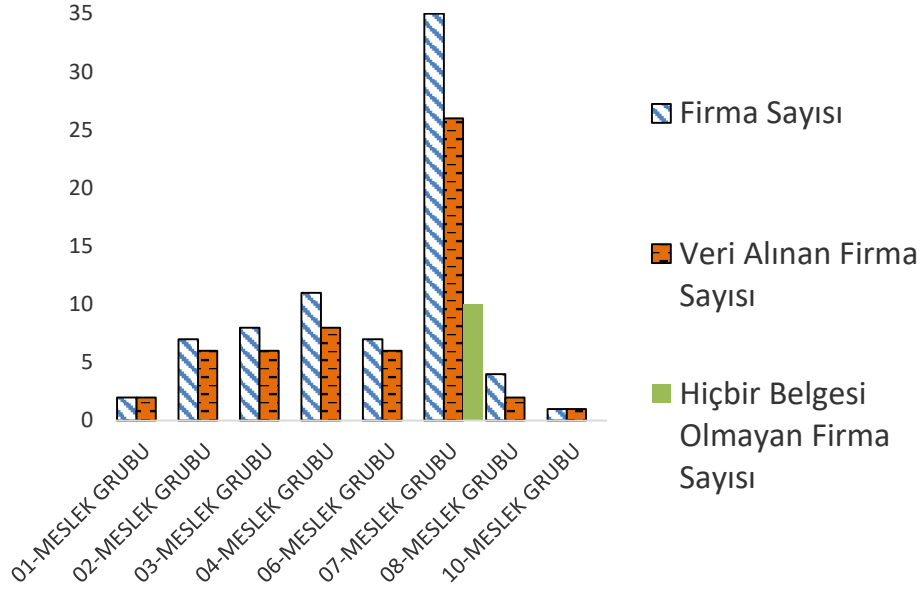
Üçüncü en yaygın standart ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi standardıdır. Çalışma kapsamında değerlendirilen 57 işletmenin 28 tanesi ISO 45001: 2018'in gerekliliklerini yerine getirerek belgelendirilmiştir. Şekil 4'deki gibi tekstil sektörü olan 07. Meslek Grubunda 9 işletme, Gıda Dışı İmalat Sanayi, Makine, Metal, Kauçuk sektörünün yer aldığı 04. Meslek Grubundaki 5 işletme belgenin en yaygın kullanıldığı sektörlerdir.



**Şekil 4.** ISO 45001 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

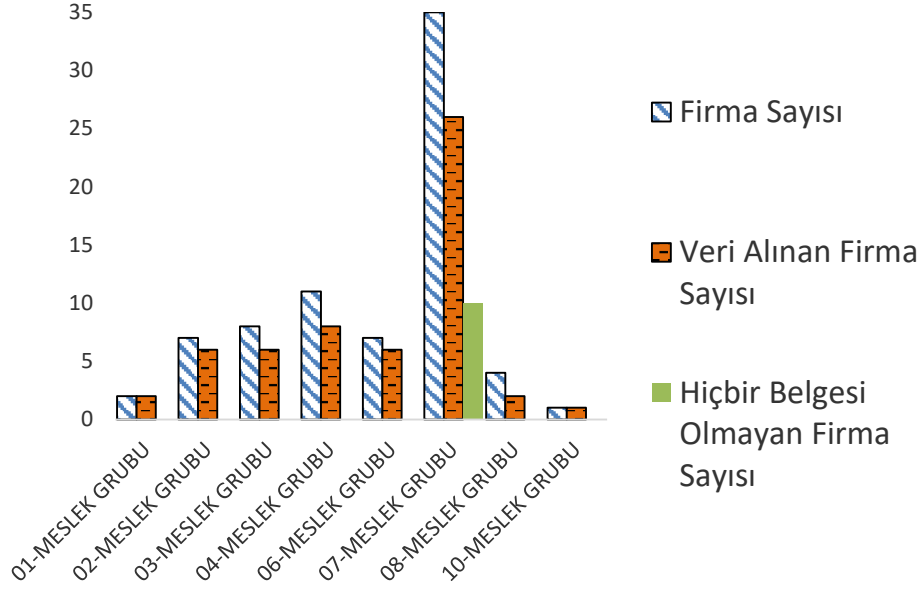
ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standardının tüm sektörlerde uygulanabilir esnek kurallarının olması, sektörel gereklilikleri tanımlayan standartlar oluşturulmasına zemin hazırlamıştır. IATF 16949 Kalite Yönetim Sistemi standardı da otomotiv sektörüne has gereklilikler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Günümüzde dünyada otomotiv parçası tedarikçileri tarafından yaygın kullanılan bu standart Düzce'deki

57 işletmeden 8 tanesi tarafından kullanılmaktadır. Standart gerekliliklerinin uygulandığı bu işletmeler Şekil 5’de gösterildiği gibi 02, 04, 06 ve 07. Meslek grubunda yer almaktadır.



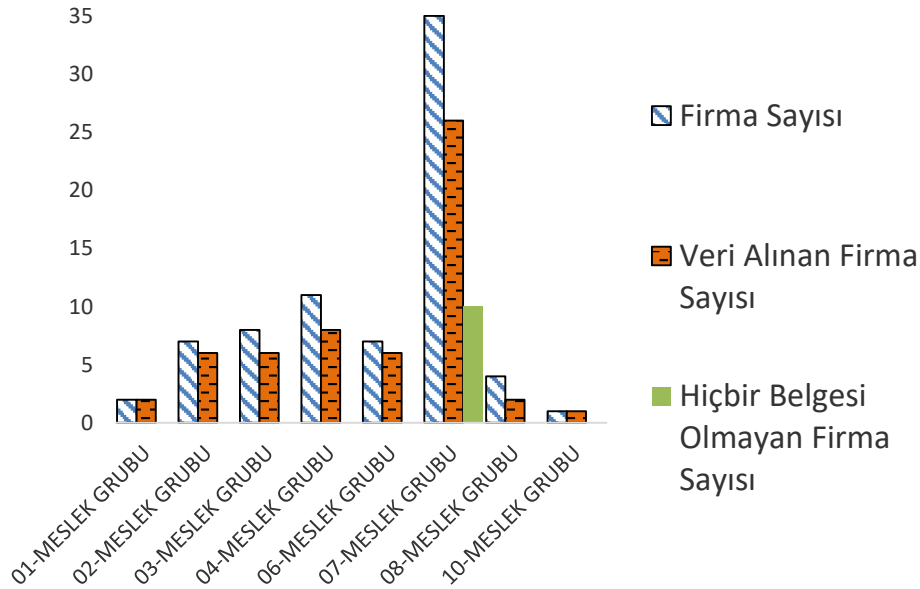
**Şekil 5.** IATF 16949 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, bilgi güvenliği konusunun tüm iş kollarındaki önemini arttırmaktadır. ISO 27001: 2017 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi standardı, işletmelerde sağlam bir bilgi güvenliği oluşturulmasına rehberlik sağlar. Bilgi güvenliği ihlallerinin önüne geçebilmek amacıyla, ISO 27001 standardına uygunluğun belgelendirilmesi, yöneticinin proaktif tutumuna ilişkin değerlendirmesini yansıtan bir bakış açısı gerekmektedir. Ayrıca, bir kuruluşun bilgi işleminin uluslararası bir standarda uygun olduğunu ve dolayısıyla daha güvenilir olabileceğine işaret etmektedir. Bu kapsamda Şekil 6’da belirtildiği üzere çalışma sırasında Düzce’deki 57 işletmeden 9 tanesinde ISO 27001 belgesi bulunduğu tespit edilmiştir. ISO 27001 standardına sahip işletmeler, ihracatları sırasında sınır kapılarında beklemeden yerinde gümrükleme yapılabilmektedir. Bu durum da ISO 27001 standardına olan ilginin artmasına neden olmaktadır.



**Şekil 6.** ISO 27001 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

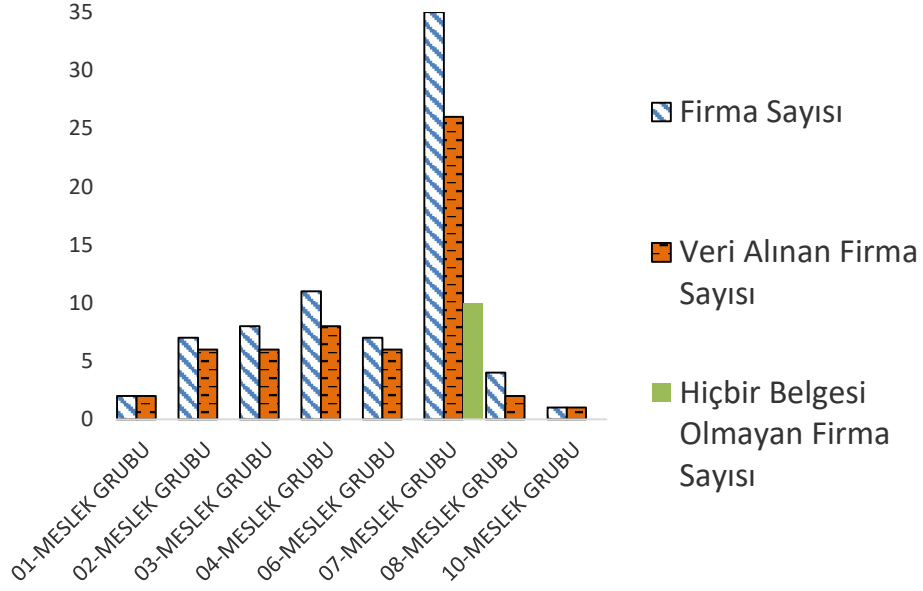
ISO 14001, tüm çevresel etkilerin belirlenmesine yardımcı olurken, ISO 50001 enerji performansının, verimliliğin ve tüketimin sürekli iyileştirilmesine odaklanmaktadır. ISO, işletmelerin enerjiyi verimli kullanarak paradan tasarruf etmelerini desteklemek ve aynı zamanda kaynakları korumaya ve iklim değişikliği ile mücadele etmeye yardımcı olmak için ISO 50001 standardını oluşturmuştur [66]. ISO 50001 kapsamı sadece endüstriyel tesisler için değil, ticari ve devlet kurumları için de kullanılabilir bir çerçeve sunmaktadır. Şekil 7’de görüleceği üzere Düzce bölgesinde çalışan sayısı 100 ve üzerinde olan üretim tesislerinin 7 tanesi ISO 50001: 2018 Enerji Yönetim Sistemi standardı gerekliliklerini uygulamaktadır.



**Şekil 7.** ISO 50001 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

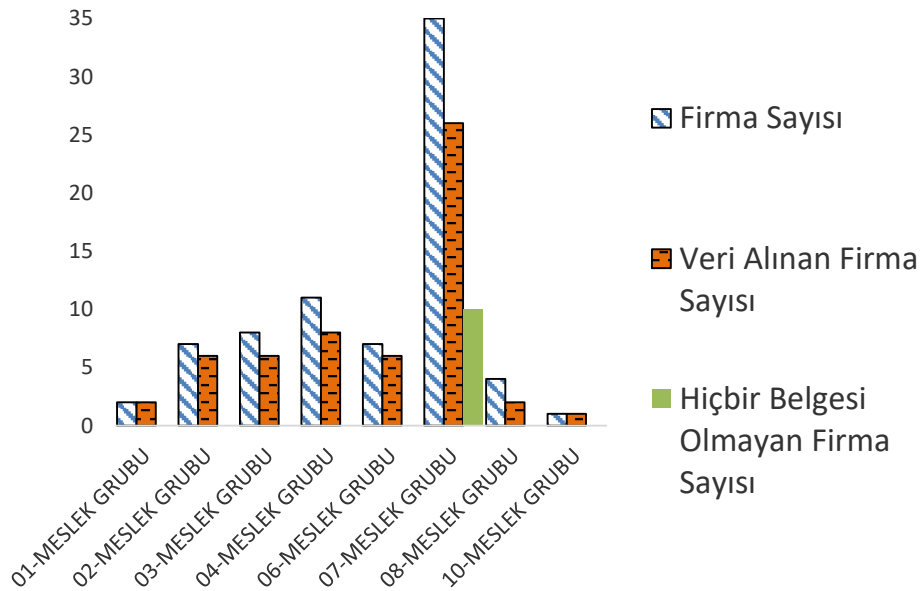
ISO 10002: 2018 Müşteri Memnuniyeti standardı, tüm sektörlerdeki işletmelerin ürün ve hizmetleri ile ilgili şikayetlerinin ele alınması sürecini tanımlamaktadır. Ürün ve hizmetler, işletmenin müşteriye

yönelik veya müşteri tarafından talep edilen çıktılarını ifade etmektedir. ISO 10002: 2018 standardı, işletmelerin müşterileri ile ilişkilerini düzenleyerek şikayet süreçlerini yönetmek ve müşteri memnuniyetini arttırmayı hedeflemektedir. Şekil 8’de ifade edildiği gibi sadece 03 ve 07. Meslek gruplarında bulunan 8 işletme 10002 standardına sahiptir.



**Şekil 8.** ISO 10002 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

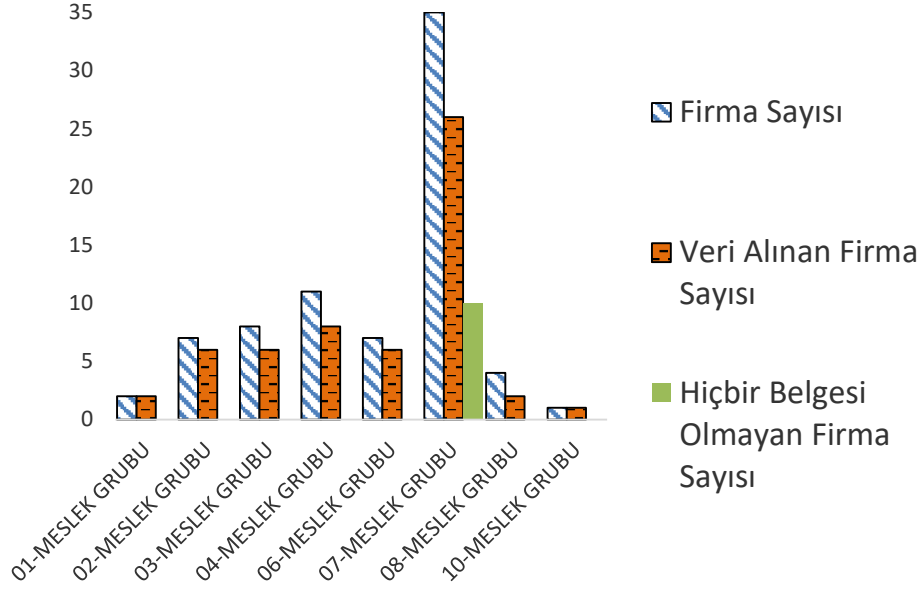
Sektöre özel gerekliliklerin tanımlandığı bir diğer standart, ISO 13485: 2016 Tıbbi Cihazlar Yönetim Sistemi standardıdır. Tıbbi cihaz üretimi, genel amaçları ile ISO 9001’e dayandırılmaktadır. Ek olarak, tıbbi cihazların geliştirilmesi için tanımlanan gereklilikleri içermektedir. 07. Meslek grubunda veri toplanan 26 işletmenin üç tanesinde bu standarda ait gereklilikler Şekil 9’da tanımlanmıştır.



**Şekil 9.** ISO 13485 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

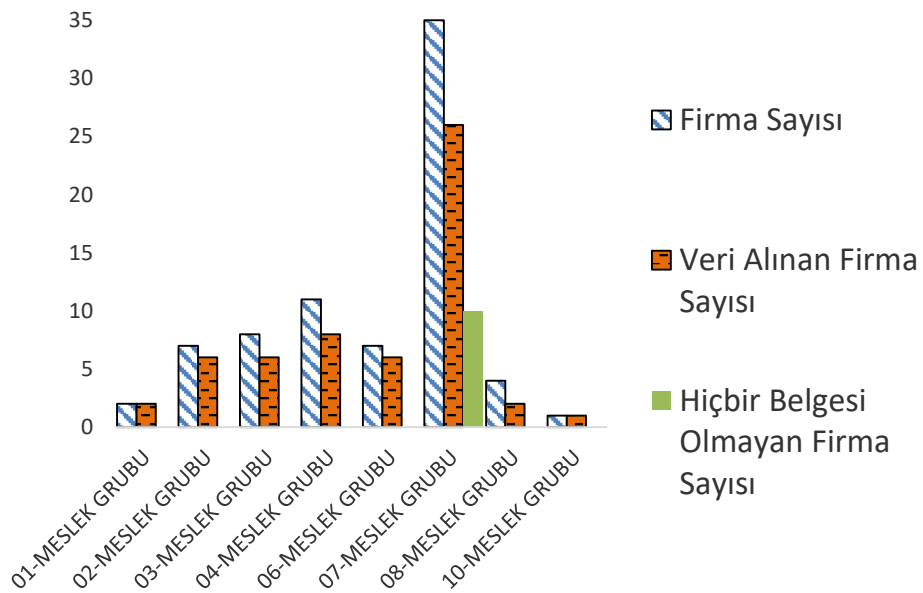


ISO 22000: 2018 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi standardı gıda sektöründeki işletmeler açısından oldukça önemli olan bir başka sektörel standarttır. Bir Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi (FSMS), herhangi bir modern gıda işinin hayati bir parçasıdır. Gıda zincirindeki kuruluşların, gıdanın insan tüketimi sırasında güvenli olmasını sağlamak için gıda güvenliği tehlikelerini kontrol etme yeteneklerini göstermeleri gerekmektedir. İyi kurulmuş bir FSMS, gıda güvenliğine yönelik risklerin belirlenmesine ve bunların kuruluşta nasıl izlenip kontrol edildiğinin detaylandırılmasına imkan tanır [67], [68]. Şekil 10'da gösterildiği gibi gıda güvenliği standardına sahip olan 08 ve 10. Meslek gruplarında 3 işletme bulunmaktadır.



Şekil 10. ISO 22000 Belgesine Sahip İşletmelerin Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

Analizin son kısmında, veri talep edilen 07. Meslek grubundaki 10 işletmenin hiçbir belgeye sahip olmadığı Şekil 11'de tanımlanmıştır.



Şekil 11. Hiçbir Belgesi Olmayan Firmaların Dağılımı

## **V. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Yönetim sistemi standartları, değişen küresel dünya düzeninde gün geçtikçe üzerinde farklı çalışmalar yapılan dinamik bir konudur. Bu çalışma kapsamında Düzce’de bulunan, kapasite planı hazırlayan ve çalışan sayısı 100 ve üzerinde olan üretim tesislerinin yönetim sistemi standartlarına bakış açısının incelenmesi hedeflenmiştir. Sektörlere özgü kullanılan standartlar da olmak üzere en yaygınları ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, IATF 16949, ISO 27001, ISO 50001, ISO 10002, ISO 13485 ve ISO 22000 olarak tanımlanmıştır. Veriler, toplam 75 işletmeden 57 tanesinden toplanmıştır. İşletmeler, Düzce Ticaret ve Sanayi Odası tarafından kullanılan 11 meslek grubuna bölünerek sınıflandırılmıştır. Elde edilen sonuçlar özet olarak şöyledir:

- ISO 9001: 2015 Kalite Yönetim Sistemi Standardı: Birden çok sektöre uygulanabilirliği sebebiyle dünyada en yaygın kullanılan yönetim sistemi standardıdır. Dünya genelindeki firmalar ile aynı paralellikte çalışma sırasında veri toplanan 57 işletmenin 43 tanesi ISO 9001 belgesine sahiptir. Bu oran ortalama %75 olarak gerçekleşmiştir.
- ISO 14001: 2015 Çevre Yönetim Sistemi Standardı: Dünya genelinde yaygın kullanılan ve işletmelerin çevre gerekliliklerinin tanımlandığı standarttır. Aynı zamanda ISO 9001 ve ISO 450001 ile ortak entegre edilerek işletmeler tarafından kullanılabilir. 57 işletmenin 33 tanesinde ISO 14001 standardı uygulanmaktadır. Ortalama gerçekleşme %58’dir.
- ISO 45001: 2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı: İşletmelerin iş ve işçi güvenliği ile ilgili gerekliliklerinin tanımlı olduğu standart 9001 ve 14001 ile entegre edilerek yaygın kullanılan standartlardan biridir. 57 işletmenin 28 tanesinde uygulanan bu standardın gerçekleşmesi %49 seviyesindedir.
- IATF 16949: 2016 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi Standardı: ISO 9001’in tüm sektörlerde uygulanması, sektöre özgü gerekliliklerin tanımlanarak standartların özelleştirilmesi açısından bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu kapsamda otomotiv sektörüne özgü geliştirilen bu standart, sıkı gereklilikleri ile işletmelerin üretim kalitesinin yükseltilmesini hedeflemektedir. Otomotiv sektörü parçaları ile ilişkilendirilen 02, 04, 06 ve 07. Meslek gruplarında yer alan ve veri toplanan işletmelerin sayısı 46’dır. IATF 16949 belgesine sahip firma sayısı ise 8’dir. Bu oran %17’dir. BMW, Mercedes, Ford, Fiat, Renault vb. ana otomotiv sektörü üreticileri, tedarikçileri ile çalışmak için bu belgeye sahip olunmasını zorunlu tutmaktadır. Dolayısıyla sıkı kuralları olmasına rağmen doğrudan ana üreticiler ile çalışan işletmeler bu belgenin gerekliliklerini sağlamak durumundadır.
- ISO 27001: 2017 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı: Değişen teknolojik gelişmeler ile bilgi güvenliğine verilen önemin artması bu standarda ilginin de artmasına sebep olmaktadır. Aynı zamanda ISO 9001 ve ISO 27001 belgesine sahip işletmelerin yetkilendirilmiş statüsü alarak üretim tesisinde gümrükleme yaparak sınır kapılarından direk geçiş hakkı kazanması bu belgenin önemini arttırmaktadır. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre 57 işletmeden 9 tanesi ISO 27001 standardına sahiptir. Gümrükleme işlemlerinde sağladığı avantaj göz önüne alınarak %16’lık oranın artırılması son derece faydalı olacaktır.
- ISO 50001: 2018 Enerji Yönetim Sistemi Standardı: Enerji yönetim sistemi standardı Düzce’deki çalışan sayısı 100 ve üzerinde olan üretim tesislerinin 7 tanesinde bulunmaktadır. Gerçekleşme oranı %12 seviyesindedir.
- ISO 10002: 2018 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi Standardı: Müşteri gerekliliklerinin ve geri bildirimlerinin iyileştirilmesinin hedeflendiği bu standardı kullanan 8 işletme bulunmaktadır. Bu standarda ait gerçekleşme %14’dür.
- ISO 13485: 2016 Tıbbi Cihazlar Yönetim Sistemi Standardı: Sektöre özgü kullanılan bir başka standart olan ISO 13485’in gerekliliklerini sağlayan 3 işletme bulunmaktadır. Sadece 07. Meslek grubuna ait olan bu standart için veri toplanan 26 işletme bulunmaktadır. Gerçekleşme %12 seviyesinde kalmıştır.
- ISO 22000: 2018 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı: Gıda sektörüne özel olarak kullanılarak 08 ve 10. Meslek gruplarını içermektedir. Bu meslek gruplarında veri toplanan 3 firmanın tamamı bu standarta sahiptir. Gerçekleşme %100 seviyesindedir. İşletmelerin bu standart ile ilgili farkındalığının tüm standartlar için uygulanabilir olması oldukça önemlidir.

Çalışmanın son bölümünde 07. Meslek grubunda veri toplanan 26 işletmenin 10 tanesinde hiçbir kalite belgesi bulunmadığı tespit edilmiştir. Özellikle bu işletmelerdeki farkındalığı arttırarak yönetim sistemi standartlarının verimlilik, karlılık gibi göstergelerindeki iyileşmeler ve müşteri memnuniyetindeki artış sağlanmalıdır.

İşletmeler, yönetim sistemi standartlarına sahip olmanın, hurda miktarında azalma, karlılıkta artış, yapılan işlerin sistematik hale gelmesi gibi faydaları olduğunu bilerek belge sahibi olmalıdır. Yönetim sistemi standartlarının sağladığı faydalar genel itibariyle; sistematik düzeydeki hataların iyileştirilmesi, süreçlerin katma değerli hale getirilmesi, karlılığın artması, müşteri memnuniyetinin ve ürün kalitesinin yükselmesi şeklindedir. Bu faydalara ulaşmak için standartların işletmelere doğru şekilde entegre edilmesi ve tanımlı gerekliliklerin yerine getirilmesi sağlanmalıdır.

Yönetim sistemi standartlarının işletmelere önemli faydaları olmak ile birlikte belgeleme maliyetleri, bu konu ile ilgili çalışmaları yürütecek işletme çalışanlarının istihdamı ve iyileştirmeler için gerekli yatırımların planlanması gibi konular hakkında çalışma yapılması sonrasında belgelendirme sürecinin başlatılması önerilmektedir. Yönetim sistemi standartlarının diğer disiplinler ile ilişkisi, işletmelere yüklediği maliyet göz önünde bulundurularak verimlilik ve karlılık artışı gibi konuların çalışılması da önerilmektedir. İnsan kaynakları, satış, satın alma, bakım, bilgi teknolojileri gibi üretim süreçlerine destek veren tüm süreçlerde yapılabilecek iyileştirmelerin yönetim sistemleri kapsamında değerlendirilmesi ve işletmelere katkı sağlaması konuları da yeni çalışmalarda incelenebilir. Üretim tesislerine ait vizyon, misyon ve stratejik hedeflerin yönetim sistemi standartları ile ilişkilendirilerek farklı bir bakış açısı kazandırılması da yeni çalışmalar için önerilmektedir. Özellikle sektöre özgü yönetim sistemi standartlarının belgelendirme süreçleri ve karşılaştıkları uygulamalar yeni çalışmalarda değerlendirilebilir.

## **VI. KAYNAKLAR**

- [1] O. Rodriguez-Arnaldo, and A. R. Martinez-Lorente, “What determinants influence the diffusion of ISO 9001 by countries?” *The TQM Journal*, vol. 33, no. 1, pp. 223-246, 2020.
- [2] J. Priede, “Implementation of quality management system ISO 9001 in the world and its strategic necessity,” *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 58, no. 12, pp. 1466–1475, 2012.
- [3] D. Aravind, and P. Christmann, “Decoupling of standard implementation from certification: Does quality of ISO 14001 implementation affect facilities’ Environmental performance?” *Business Ethics Quarterly*, vol. 21, no. 1, pp. 73–102, 2011.
- [4] M. Gondo and J. Amis, “Variations in practice adoption: the roles of conscious reflection and discourse,” *Academic Management Review*, vol. 38, no. 2, pp. 229–247, 2012.
- [5] K. Iatridis, A. Kuznetsov, and P.B. Whyman, “SMEs and certified management standards: the effect of motives and timing on implementation and commitment,” *Business Ethics Quarterly*, vol. 26, no. 1, pp. 67–94, 2016.
- [6] I. Heras-Saizarbitoria and O. Boiral, “ISO 9001 and ISO 14001: towards a research agenda on management system standards,” *International Journal Management Review*, vol. 15 no. 1, pp. 47–65, 2013.
- [7] H. C. Su, S. Dhanorkar, and K. Linderman, “A Competitive Advantage from the Implementation Timing of ISO Management Standards.” *Journal of Operations Management*, vol. 37, pp. 31-44,

2015.

- [8] E. L. Psomas, C.V. Fotopoulos, and D. P. Kafetzopoulos, "Core Process Management Practices, Quality Tools and Quality Improvement in ISO 9001 Certified Manufacturing Companies." *Business Process Management Journal*, vol. 17, no. 3, pp. 437-460, 2011.
- [9] C. K. Chen, K. Anchecta, Y. D. Lee, and J. J. Dahlgaard, "A stepwise ISO-based TQM implementation approach using ISO 9001: 2015." *Management and Production Engineering Review*, vol. 7, pp. 65–75, 2016.
- [10] K. Blind, A. Mangelsdorf, and J. Pohlisch, "The Effects of Cooperation in Accreditation on International Trade: Empirical Evidence on ISO 9000 Certifications," *International Journal of Production Economics*, vol. 198, pp. 50- 59, 2018.
- [11] D. I. Prajogo, "The Roles of Firms' Motives in Affecting the Outcomes of ISO 9000 Adoption," *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 31, no. 1, pp. 78–100, 2011.
- [12] L. S. Sfreddo, G. B. B. Vieira, G. Vidor, and C. H. S. S. Santos, "ISO 9001 based quality management systems and organisational performance: a systematic literature review" *Total Quality Management & Business Excellence*, pp. 389-409, 2018.
- [13] E. Psomas and D. Kafetzopoulos, "Performance measures of ISO 9001 certified and noncertified manufacturing companies," *Benchmarking: An International Journal*, vol. 21 no. 5, pp. 756–774, 2014.
- [14] L. M. Fonseca, J. P. Domingues, P. B. Machado, and M. Calderon, "Management system certification benefits: where do We stand?" *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 10, no. 3, pp. 476-494, 2017.
- [15] S. Wu and J. Jang, "The impact of ISO certification on consumers' purchase intention", *Total Quality Management and Business Excellence*, vol. 25, no. 3/4, pp. 412-426, 2014.
- [16] S. Yörük, "Kalite Yönetim Sistemlerinin Kurulumu ve Nakliye Firmasında Uygulama Deneyimi," Yüksek Lisans Tezi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölümü, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2014.
- [17] A. A. King, and M. J. Lenox, "Does it really pay to be green? An empirical study of firm environmental and financial performance," *Journal of Industrial Ecology*, vol. 5, no. 1, pp. 105–116, 2001.
- [18] A. Gomez and M. A. Rodriguez, "The effect ISO 14001 certification on toxic emissions: an analyses of industrial facilities in the north of Spain," *Journal of Cleaner Production*, vol. 19, no. 1-2, pp. 1091-1095, 2011.
- [19] K. Elsayed and D. Paton, "The impact of environmental performance on firm performance: Static and dynamic panel data evidence," *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 16, pp. 395–412, 2005.
- [20] G. Serin ve M. T. Çuhadar, "İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi," *Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Bilimler Dergisi*, c. 5, s.2, ss. 44-59, 2015.
- [21] V. Peker, "Lojistik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Risk Analizleri," Yüksek

Lisans Tezi, İşletme Bölümü, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, 2009.

- [22] J. Palassis, P. A. Schulte, and Geraci, C. L. “A New American Management Systems Standard in Occupational Safety and Health – ANSI Z10,” *Journal of Chemical Health & Safety*, vol. 13, no. 1, pp. 20-23, 2006.
- [23] C. Batmaz, “ISO / TS 16949 Otomotivde Kalite Yönetim Sisteminin Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Talaşlı İmalat Sanayisinde Bir Araştırma,” Yüksek Lisans Tezi, Uluslararası Kalite Yönetimi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2010.
- [24] I. Ahidar, D. Sarsri, and N. Sefiani, “Approach to integrating management systems,” *The TQM Journal*, vol. 31, no. 2, pp. 183-204, 2019.
- [25] N. Singh, “Automotive industry response to its global QMS standard ISO/TS-16949,” in *Globalization and standards*, Singapore: New Delhi: Springer, 2014, pp. 121–142.
- [26] D. I. Panyukov, and V. N. Kozlovskiy, “Highlights of Russian experience in implementing ISO/TS 16949,” *Life Science Journal*, vol. 11, no. 8, pp. 439–444, 2014.
- [27] B. Kesici ve M. S. Yıldız, “Bir Otomotiv Yan Sanayisinde IATF 16949: 2016 Kalite Yönetim Sistemi Standardının Balanced Scorecard Modeli İle Performans Değerlendirmesi,” *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, vol. 36, no. 2, pp. 203-214, 2022.
- [28] P. A. C. Miguel, A. F. Leal, and I. B. Silva, “Results From a Case Study of ISO TS 16949 Implementation,” presented at 16th Int. Conf. on Industrial Engineering and Operations Management, Brazilya, 2010.
- [29] F. Y. Pai and T. M. Yeh, “Effective implementation for introducing ISO/TS 16949 in semiconductor manufacturing industries,” *Total Quality Management and Business Excellence*, vol. 24, no. 3-4, pp. 462–478, 2012.
- [30] E. D. Zaletova, E. B. Yakovleva, V. V. Yashin, and D. V. Ektov, “Improving the annealing of cold-rolled 65Г steel to comply with the ISO/TU 16949: 2002 standard,” *Steel in Translation*, vol. 39, no. 10, pp. 942–944, 2009.
- [31] N. Güney, “Bilgi Yönetiminde Kalite Yönetim Sistemlerinin Rolü,” Yüksek Lisans Tezi, İşletme, Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2015.
- [32] S. H. Li, C. D. Yen, S. C. Chen, P.S. Chen, W. H. Lu, and C. C. Cho, “Effects Of Virtualization On Information Security,” *Computer Standards and Interfaces*, vol. 42, pp. 1-8, 2015.
- [33] H. Çakır ve M. Tuygun, “ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standardının Kamu Kurumlarına Uygulanabilirliğinin Araştırılması: Ankara İli Örneği,” *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, vol. 3, no. 2, pp. 59-78, 2019.
- [34] C. Hsu, T. W. Wang and A. Lu, A. “The impact of ISO 27001 Certification on Firm Performance,” *Proceedings Of The 49th Annual Hawaii International Conference On System Sciences*, 2016, pp. 4842-4848.
- [35] Zsebik, A. and Novák, D. (2018). ISO 50001—Energy Planning and Monitoring Tools and Examples. *Energy Engineering*, 115(6), pp. 46-61, 2018.

- [36] C. Paunescu and L. Blid, "Effective energy planning for improving the enterprise's energy performance," *Management & Marketing*, vol. 11, no. 3, pp. 512-531, 2016.
- [37] V. A. Silva Gonçalves and F. J. M. H. dos Santos, "Energy management system ISO 50001: 2011 and energy management for sustainable development," *Energy Policy*, vol. 133, pp. 1-9, 2019.
- [38] J. M. S. Lira, E. G. Salgado and L. A. Beijo, "Which factors does the diffusion of ISO 50001 in different regions of the world is influenced?" *Journal of cleaner production*, vol. 226, pp. 759-767, 2019.
- [39] T. Y. Chiu and S. L. Lo, "Establishing an integration-energy-practice model to improve energy efficiency in ISO 50001 energy management systems: A case study for a networking products company," *Journal of Quality*, vol. 22 no. 1, pp. 15-28, 2015.
- [40] H. Kanneganti, B. Gopalakrishnan, E. Crowe, O. Al-Shebeeb, T. Yelamanchi, A. Nimbarte, and A. Abolhassani, "Specification of energy assessment methodologies to satisfy ISO 50001 energy management standard," *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, vol. 23, pp. 121-135, 2017.
- [41] A. Tallini and L. Cedola, "Evaluation methodology for energy efficiency measures in industry and service sector," *Energy Procedia*, vol. 101, pp. 542-549, 2016.
- [42] I. Dzene, I. Polikarpova, L. Zogla, and M. Rosa, "Application of ISO 50001 for implementation of sustainable energy action plans" *Energy Procedia*, vol. 72 no. 2, pp. 111-118, 2015.
- [43] S. Chrysikopoulos and P. Chountalas, "Integrating energy and environmental management systems to enable facilities to qualify for carbon funds," *Energy & Environment*, vol. 29, no. 6, pp. 938-956, 2018.
- [44] E. Sertkaya, "Kalite Yönetim Sistemleri Çerçevesinde Çalışan Gıda Mühendislerinin İş Tatmini," Yüksek Lisans Tezi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2011.
- [45] I. Sheps, "ISO 22000: The new international standard on food safety - A comparison to HACCP (Danish Standard DS 3027,2. edition)," *Journal of Environmental Protection and Ecology*, vol. 8, no. 4, pp. 940-949, 2007.
- [46] I. S. Arvanitoyannis, *HACCP and ISO 22000: Application to foods of animal origin*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2009.
- [47] C. Paunescu, R. Argatu, and M. Lungu, "Implementation of ISO 22000 in Romanian Companies: Motivations, difficulties and Key Benefits," *Amfiteatru Economic*, vol. 20, no. 47, pp. 30-45, 2017.
- [48] E. O. Afoakwa, H. Mensah-Brown, G. K. Crentsil, K. Frimpong, and F. Asante, "Application of ISO 22000 in comparison with HACCP on industrial processing of milk chocolate," *International Food Research Journal*, vol. 20, no. 4, pp. 1771-1781, 2013.
- [49] A. A. Zorpas and N. Tzia, "The implementation of a new ISO 22000 in the Cyprus olive oil industry," *Risk Analysis*, pp. 261-274, 2008.

- [50] C. Paunescu, "The importance of certification of organizations' management systems to ISO standards" *Quality - Access to Success*, vol. 17, no. 153, pp. 108-110, 2017.
- [51] M. A. Samani, N. Ismail, Z. Leman, and N. Zulkifli, "Development of a conceptual model for risk-based quality management system" *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 30, no. 5-6, pp. 1-16, 2017.
- [52] A. Emhan, "Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler," *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, vol. 23, no. 3, pp. 209- 220, 2009.
- [53] G. Purdy, "ISO 31000: 2009—Setting a New Standard for Risk Management," *Risk Analysis*, vol. 30, no. 6, pp. 881-886, 2010.
- [54] D. Proença, J. Estevens, R. Vieira and J. Borbinha, "Risk Management A Maturity Model based on ISO 31000," *IEEE 19th Conference on Business Informatics*, 2017, pp. 99-108.
- [55] C. Y. Kim, S. S. Ko, and Y. H. Han "The impact of ISO 13485 on the performance of Korean medical device manufacturers," *Journal of Social Korea Industrial Systems Engineering*, vol. 41, no. 1, pp. 11-23, 2018.
- [56] O. Kheir, S. Smedts, A. Jacoby, and S. Verwulgen, "Efficient Quality Management in MedTech Start-Ups (Based on ISO 13485)," *Medical Devices-Evidence and Research*, vol. 14, pp. 313-319, 2021.
- [57] S. T. Cruz, A. F. Gomez, A. L. Sevillano, and C. L. Garzon, "Audit to the Data Quality Management Process in a Small Organization Based on NTC-ISO 19011," *4th International Congress of Innovation and Trends in Engineering (CONITI)*, 2018.
- [58] H. Hernandez, "Quality audit as a driver for compliance to ISO 9001: 2008 standards," *The TQM Journal*, vol. 22, no. 4, pp. 454-466, 2010.
- [59] L. Voinescu, "The Internal Audit of the Management Systems according to the New Edition of ISO 19011: 2011" *Quality – Access to Success*, vol. 13, no. 130, pp. 91-93, 2012.
- [60] A. Sukoco, S. Marzuki, and A. Cucus, A. "Concept of Quality Measurement System Software Based on Standard ISO 9126 and ISO 19011," *2nd International Conference On Uncertainty Reasoning and Knowledge Engineering (URKE)*, 2012, pp. 105-108.
- [61] S. Hughes, and S. Karapetrović, "ISO 10002 Complaints Handling System: a Study," *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 23, no. 9, pp. 1158-1175, 2006.
- [62] H. Şahin, *Sürdürülebilir Müşteri Memnuniyeti ve Şikayet Yönetimi (TS ISO 10002)*, vol. 155, Ankara, Türkiye: Kitabe Yayınları, 2014.
- [63] P. Nowicki, A. Simon, P. Kafel, and M. Casadesus, M. "Recognition of customer satisfaction standards of ISO 10000 family by spa enterprises – a case study analysis". *Revista TMQ, Techniques, Methodologies and Quality*, 2014.
- [64] G. A. Bowen, "Document analysis as a qualitative research method," *Qualitative Research*

*Method*, vol. 9, no. 2, pp. 27–40, 2009.

- [65] A. H. İslamoğlu ve Ü. Alınışık, *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, 6. Baskı, İstanbul, Türkiye: Beta Yayın Dağıtım, 2019.
- [66] C. H. Eccleston, F. March, and T. Cohen (2011) *Inside energy: developing and managing an ISO 50001 standard*. CRC Press LLC, NY.
- [67] D. Smith, T. Jackson-Smith, and R. Politowski, *ISO 22000 Food safety: guidance and workbook for the manufacturing industry*, London, UK: BSI, 2007.
- [68] N. F. Soares, A. A. Vicente and C. M. A. Martins, *Food safety in the seafood industry: A practical guide for ISO 22000 and FSSC 22000 Implementation*, Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2016.
- [69] L. M. C. M. D. Fonseca, J. P. Domingues, P. Baylina, and D. Harder, D, “ISO 9001: 2015 adoption: A multi-country empirical research,” *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 12, no. 1, pp. 27–50, 2019.
- [70] L. Fonseca, C. Martins, and Da Fonseca, “ISO 14001:2015: An Improved Tool for Sustainability,” *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 8, 2015.
- [71] A. E. Di Noia and M. Nicoletti, “ISO 14001 certification: Benefits, costs and expectations for organization,” *Studia Oeconomica Posnaniensia*, vol. 4, no. 10, pp. 94–109, 2016.
- [72] K. C. Mızrak, “Agile Occupational Safety Management System Model And Evaluation Of The Proposed Model In An Automotive Company,” *International Journal of Management and Administration*, vol. 4, no. 8, pp. 228-244, 2020.
- [73] F. O. Neves, E. G. Salgado, L. A. Beijo, J. M. S. Lira, and L. H. M. S. Ribeiro, “Analysis of the quality management system for automotive industry- ISO/TS 16949 in the World,” *Total Quality Management & Business Excellence*, pp. 1-24, 2018.
- [74] T. Ruswanto and D. Saroso, “Gap Analysis Study on the Compliance of Automotive Standard IATF 16949 based on Internal Quality Audit Score in Automotive Industry,” *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, vol. 5, no. 4, pp. 271-285, 2018.
- [75] H. B. Akın ve T. K. Günay, “TGS yer hizmetleri A.Ş.'de ISO 10002 müşteri memnuniyeti kalite yönetimi sisteminin uygulanması ve istatistiksel olarak değerlendirilmesi,” *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, vol. 37, pp. 33-48, 2015.