ÇAĞRI MERKEZİ ÇALIŞMA KOŞULLARININ VE ÇALIŞANLARININ AHP YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Tuğba DEDE
211403102

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İlkün ORBAK

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Eylül, 2023

ÇAĞRI MERKEZİ ÇALIŞMA KOŞULLARININ VE ÇALIŞANLARININ AHP YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Tuğba DEDE
211403102
ORCID:0009-0002-3966-4587

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İlkün ORBAK

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Eylül, 2023



JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" ile bildirilen 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" ile bildirilen 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.

TEŞEKKÜR

Öncelikle, tez konusunu belirlediğim andan itibaren Metro İstanbul San. Ve Tic. A.Ş. bünyesinde uygulamam konusunda benden desteklerini esirgemeyen yöneticilerim; Sn. Özhan Şenol, Sn. Ömer Taşkara, Sn. Cihat Yediyıldız ve Sn. Yavuzkan Yavuz'a teşekkürü borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübesi ile bana destek olduğu için; danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi İlkün Orbak'a teşekkür ederim.

Hayatımdaki tüm yolculuklarımda bana koşulsuz destek olan ve her daim yanımda olan sevgili aileme; annem Döndü Dede'ye, babam İsmail Dede'ye, kardeşlerim Zarife Tuğçe Dede ve Zülal Nur Dede'ye sonsuz teşekkür ederim.

Tuğba DEDE

Eylül, 2023

ÖZET

ÇAĞRI MERKEZİ ÇALIŞMA KOŞULLARININ VE ÇALIŞANLARININ AHP YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Tuğba Dede
Yüksek Lisans Tezi
Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İlkün Orbak
Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2023

Günümüzde alternatif ve kriterlerin çoğalması ile karar veren kişi için durum zorlaşmaktadır. Daha kolay karar verilebilmesi için Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri'nden Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanılmıştır. Çalışmanın gerçekleştiği Yardım Masası ile ilgili iç müşterinin görüşleri anket ile alınmıştır. Anket ham verileri SPSS ile anlamlı veri haline getirilmiştir. Belirlenen kriterler üzerinde çalışılarak en uygun Yardım Masası personeli özelliklerinin bulunması amaçlanmıştır. Bu çalışma sonuçlarına göre Yardım Masası personelinin seçiminde en önemli kriter "Yazılı ve Sözlü İletişim" olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Analitik Hiyerarşi Prosesi, Çok Kriterli Karar Verme, Çağrı Merkezi, Verimlilik, Personel Seçimi

ABSTRACT

EXAMİNATİON OF CALL CENTER WORKİNG CONDİTİONS AND EMPLOYEES BY AHP METHOD

Tuğba Dede
Master Thesis
Department of Industrail Engineering
Industrial Engineering Master's Programme wiht Thesis
Thesis Advisor: Asst. Prof. İlkün Orbak
Maltepe University Graduate School, 2023

In today's world, the proliferation of alternatives and criteria has made decision-making more challenging for individuals. In order to make decision-making easy, Multiple Criteria Decision Making (MCDM) methods are employed. In this study, Analytic Hierarchy Process (AHP), which is one of the MCDM methods, was utilized. The opinions of internal customers regarding the Call Center where the study took place were gathered through a survey. The survey raw data were processed into meaningful data using SPSS. By working on the identified criteria, the aim was to determine the most suitable attributes for Help Desk personnel. According to the results of this study, the most significant criteria in the selection of Call Center personnel was found to be "Written and Oral Communication."

Keywords: Analytic Hierarchy Process. Multi-Criteria Desicion Making Methods. Call Center. Productivity.Staff Selection

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI ii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI iii
TEŞEKKÜR iv
ÖZET v
ABSTRACT vi
İÇİNDEKİLER vii
TABLOLAR LİSTESİ ix
ŞEKİLLER LİSTESİ xi
KISALTMALAR LİSTESİ xii
1. GİRİŞ 1
1.1 Problem 1
1.2 Amaç 2
1.3 Önem 2
1.4 Sınırlıklar 2
1.5 Tanımlar 3
2. GENEL BİLGİLER 6
2.1 Metro İstanbul Yardım Masası Genel Bilgileri 6
2.2 Literatür Araştırması 8
3. YÖNTEM 12
3.1 Araştırma Modeli 13
3.2 Evren ve Örneklem 19
3.3 Veriler ve Toplanması 20
3.4 Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması 20

4. BULGULAR VE TARTIŞMA 21
5. SONUÇ ve ÖNERİLER 37
KAYNAKLAR 38
EKLER 40
Ek 1.Yardım Masası Anket Soruları 40
ÖZGEÇMİŞ 41

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.İkili Karşılaştırma Ölçeği 13

Tablo 2. Kriterlerin sayısına göre RI değerleri 15

Tablo 3. Kriterler 17

Tablo 4. Karşılaştırmalı Üstünlük Matrisi 17

Tablo 5. Normalleştirilmiş A Matrisi 18

Tablo 6. Normalleştirilmiş A Matrisi 18

Tablo 7. Toplam/Kriter Ağırlıkları 19

Tablo 8. İşletme Müdürlüklerinin Dağılımları (N=165) 21

Tablo 9. Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?"Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165) 22

Tablo 10. Katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?"Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165) 24

Tablo 11. Katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165) 25

Tablo 12. Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165) 26

Tablo 13. Katılımcıların "Yardım masası personeli teknik konularda size ne kadar cevap verebiliyor?" Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165) 27

Tablo 14. Tablo Katılımcıların "İletişim kanallarının yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları N=165 29

Tablo 15. Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması 30

Tablo 16.Katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?**"** Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması .. 31

Tablo 17. Katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması 32

Tablo 18. Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması 33

Tablo 19. Katılımcıların "İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması 35

Tablo 20. Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması 36

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yardım ve Destek Masası İş Süreci 7
Şekil 2. İşletme Müdürlüklerinin Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği..... 22
Şekil 3. Alınan Hizmetten Memnun Kalma Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği 23
Şekil 4. Yardım Masası Personelinin Telefon Görüşmesinde Saygılı Davranma Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği 24
Şekil 5. Yardım Masası Personelinin Geri Dönüş Süresinden Memnuniyet Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği 25
Şekil 6. Yardım Masası Personelinin Arıza veya Talepler ile İlgili Sundukları Çözümlerden Memnun Kalma Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği 27
Şekil 7. Yardım Masası Personelinin Teknik Konulardaki Cevap Verebilme Durumuna Göre Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği 28
Şekil 8. İletişim Kanallarının Yeterliliği Durumunun Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği 29

KISALTMALAR LİSTESİ

AHP : Analitik Hiyerarşi Prosesi

ÇKKV : Çok Kriterli Karar Verme

TOPSIS : Bilgi Sistemine Göre Benzerliğin Sıra Önceliği Tekniği

ELECTRE : Ortadan Kaldırma ve Seçim Gerçekliği Çevirme

PROMETHEE : Zenginleştirme Değerlendirmeleri için Tercih Sıralaması Organizasyon Yöntemi

MAUT : Çok Nitelikli Fayda Teorisi

UTADIS : Yardımcı Programlar Katkı Maddeleri Ayırıcılar

1. GİRİŞ

1.1. Problem

Günümüzde kuruluş ve firmaların yaşamsal döngülerini sorunsuz bir şekilde sürdürebilmeleri için müşterilerinin memnuniyetini kazanmaları gerektiği gerçeği ortadadır. Bu müşteri memnuniyetini de kaliteli ürün ve hizmet sunumuyla elde edebileceklerinin farkındadırlar. Çağrı merkezi müşteri temsilcisinin pozitif bir imaj oluşturma çabası içerisinde olması ve bunu elde edebilmek için de bir takım özelliklere sahip olması gerekmektedir. Çağrı merkezi müşteri temsilcisinin pozitif bir imaj oluşturma çabası içerisinde olması ve bunu elde edebilmek için de bir takım özelliklere sahip olması gerekmektedir. Çağrı merkezi strateji, süreç, insan kaynağı ve teknoloji bileşenlerinden oluşmaktadır. Kurum stratejisi ile çağrı merkezi stratejisi uyumlu olmalıdır. Kurum vizyonu ve çağrı merkezi vizyonu birbiri ile örtüşmelidir. Strateji belirlendikten sonra iş süreçleri belirlenmelidir. Sonraki dönemlerde kuruma fazla zaman ve maliyet oluşturmayacak şekilde süreçler belirlenmelidir. Süreçler doğru belirlendikten sonra insan kaynağı en önemli bileşenlerdendir. Müşteri ile direkt temasta bulunacak insanlar müşteri memnuniyeti ve sadakati konusunda önemli rol almaktadır

Bu tez çalışmasında çağrı merkezinin müşteriyi memnun edebilmesi için incelenmesi ve çalışanların nasıl seçilmesi gerektiğinden bahsedilecektir.

Tez kapsamında inceleme yaptığımız çağrı merkezi (Yardım ve Destek Masası), raylı sistemlerde altı bin çalışanı olan kamu kurumunda bulunmaktadır. Bilgi Sistemleri Müdürlüğü'ne bağlı Analiz ve Destek Şefliği bünyesinde yer alan 6 kişilik bir ekibin kurum içinde Bilgi Sistemleri Müdürlüğü ile ilgili her türlü arıza ve talepler için ilk iletişime geçtikleri birimdir. İç müşteriler ile ilk iletişime geçen çağrı merkezi çalışanları bu çalışma kapsamında incelenecektir. Bilgi Sistemleri Müdürlüğü çağrı merkezinde kurulduğundan itibaren daha önce hiç bilimsel bir yöntem ile çalışma yapılmamıştır. Akademik bir çalışma yapılmamıştır. Bu tez ile çağrı merkezi çalışanlarının nasıl seçilmesi gerektiği AHP yöntemi kullanılarak yapılacaktır.

1.2. Amaç

Çağrı merkezinin tasarımı ve işletilmesi, müşteriler kadar çağrı merkezi operatörleri ve personeli ile ilgili birden fazla çelişkili performans ölçütünün dikkate alınmasını içerir. Bu tez çalışmasının amacı, iç müşterinin Bilgi Sistemleri Müdürlüğü memnuniyetini arttırmaktır. İç müşteri ile direkt temasta olan çalışan grubu (çağrı merkezi çalışanları) üzerinde çalışılarak memnuniyetin artması hedeflenmektedir. İlk olarak çalışanların seçiminin AHP yöntemi ile yapılması üzerine çalışılmıştır. Bu kapsamda çağrı merkezi personelinin doğru seçimi amaçlanmıştır. Değerlendirilmeye alınan kriterler şunlardır: Yazılı ve Sözlü İletişim, Kapasite, Ekip Çalışmasına Yatkınlık, İş Tecrübesi (Bilgisayar, Teknoloji)

Bu tezde çağrı merkezi memnuniyeti ile çağrı merkezi çalışanlarının arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır.

1.3. Önem

Bu tezde çağrı merkezi çalışanları üzerinde çalışılmıştır. Çağrı merkezi memnuniyetini artırmanın ilk önceliğinin çalışanlar üzerinde iyileştirme yapılarak sağlanabileceği öngörülmüştür. Çağrı merkezi çalışanı seçimi için AHP yöntemi ile kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler belirlendikten sonra Bilgi Sistemleri Müdürlüğü yönetici kadrosunun onayına sunulmuştur. Oy birliği ile kriterlerde karar kılınmıştır.

Metro İstanbul çağrı merkezi personelinin kriterlere uygun seçilmesi önem arz etmektedir. Çağrı merkezinin çözmesi gereken arıza ve talepleri çözememesi bütün Bilgi Sistemleri Müdürlüğü çalışanlarının iş akışını etkilemektedir.

1.4. Sınırlıklar

Bu çalışmanın sınırlılığı olarak tek bir konu görülmektedir. Yardım Masası personelinin değerlendirildiği anket iç müşteriye uygulanmıştır. Aynı kurumda çalışan kişiler (değerlendiren ve değerlendirilen kişiler) tarafından anket uygulanmasının tarafsız doldurulamaması ihtimali olduğu öngörülmektedir.

1.5. Tanımlar

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV): Ölçülebilen ve ölçülemeyen stratejik ve operasyonel faktörleri eş zamanlı değerlendirme fırsatı sağlayan, karar verme sürecine çok sayıda kişiyi dahil edebilen analitik yöntemdir.

Birbiri ile uymayan çoklu "hedefleri", "nitelikleri" ve "kriterleri" dikkate alarak, varolan "seçenekler", "politikalar", "eylemler", "alternatifler" veya "adaylar" içinden en iyi olanı seçmeyi amaçlar.

Kriterler arası tutarsızlık olması ve bir kriteri gerçekleştirmek için diğerinden fedakârlık yapılacağından en iyi alternatifi seçmek zordur. Bu yüzden kriterler arasında uyuşma elde etmek ve alternatifler arasından en uygun olanı seçebilmek için farklı yöntemler geliştirilmiştir.

Çok Kriterli Karar Verme, Çok Amaçlı Karar Verme ve Çok Nitelikli Karar Verme olmak üzere iki farklı bölümde ele alınmaktadır.

Çok Nitelikli Karar Verme teknikleri örnekleri; Analitic Hierarchy Process (AHP), Elimination and Choice Translating Reality (ELECTRE), Preference Ranking Organization Method for Encrichment Evalution (PROMETHEE), Multiattribute Utility Theory (MAUT), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) ve Utilities Additives Discriminantes (UTADIS) (Timor, 2011)

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) : Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden biridir. Karar vericiler tarafından en yaygın alanda kullanılmaktadır. Thomas L. Saaty tarafından 1970'li yıllarda ortaya çıkarılmıştır. Karar verme esnasında nitel ve nicel maddeleri beraber ele almaktadır. Basitçe anlaşılabilir bir yöntemdir. Zor ve anlaşılması güç problemleri çözmek için kullanılan bir yöntemdir. AHP'nin amacı, hiyerarşide bulunan kriterlerin alternatifleriyle olan ilişkisi ile birlikte etki ağırlıkları ve derecelerinin tanımlanmasıdır. Bu yöntemde alternatifler ikili karşılaştırılır ve değerlendirilir. İkili karşılaştırmadan sonra kriterlerin öznel ehemmiyet aşamaları belirlenir ve en uygun çözüm bulunur.

AHP Yöntemi uygulama kısmında daha detaylı ele alınmıştır. (Çetinbaş, 2017)

Bilgi Sistemine Göre Benzerliğin Sıra Önceliği Tekniği (TOPSIS) : Technique for Order Priority of Similarity by Information System (TOPSIS)1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından ortaya çıkarılmıştır. En uygun sonuca mesafesine göre alternatifleri sıralayan bir metottur. Bu yöntemdeki işlemler aşağıdaki gibi yedi adımda yapılmaktadır.

Fayda kriterleri için maksimum, maliyet kriterleri için minimum kullanılır.

$$C_i^*=S_i^-/S_i^* \ , \quad 1>=C_i>=0 \ , (i=1,\ldots,n) \tag{1.1}$$

Ortadan Kaldırma ve Seçim Gerçekliği Çevirme (ELECTRE): Elimination et Choix Traduisant La Realite, bu yöntem 1960 yılında Roy tarafından ortaya çıkarılmıştır. Daha sonra Nijkamp ve Delft ile Voogd tarafından geliştirilmiştir. Değerlendirme faktörlerinde alternatifler arasında ikili üstünlük karşılaştırmaları yapmaktadır.

Adım 1: Aşağıdaki A karar matrisi oluşturulur. Satırlarda alternatifler, sütunlarda kriterler yer almaktadır.

A karar matrisi aşağıdaki gibi "Standart Karar Matrisi" ne dönüştürülür.

Adım 2 : Ağırlıklandırılmış "Normalize Edilmiş Karar Matrisi" hesaplanır.

Adım 3 : "Uyum ve Uyumsuzluk Kümeleri" oluşturulur.

Adım 4 : "Uyum ve Uyumsuzluk İndeksleri" hesaplanır.

Adım 5 : Üstünlük karşılaştırılması yapılır.

Adım 6 : "Net Uyum ve Uyumsuzluk İndeksleri" hesaplanır.

Zenginleştirme Değerlendirmeleri için Tercih Sıralaması Organizasyon Yöntemi (PROMETHEE): Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations**,** Bu yöntem 1982 yılında Brans tarafından geliştirilmiştir. Alternatifleri, farklı tercih fonksiyonları temelinde değerlendirir ve alternatifler için kısmi ve tam önceliklerin hesaplanmasını sağlar.

Çok Nitelikli Fayda Teorisi (MAUT) : Multi Attribute Utility Theory, Karmaşık karar problemlerinde, risk ve belirsizlik durumlarında basit hiyerarşi ile kantitatif ve kalitatif faktörlerin sübjektif değerlemesini sağlar.

Yardımcı Programlar Katkı Maddeleri Ayırıcılar (UTADIS) : Utilities Additives Discriminantes, Araştırma ve geliştirme projelerinin seçilmesi, iflas riski tahmini, portföy yönetimi, yatırım kararları gibi finans konularında uygulanan bir yöntemdir.

Çağrı Merkezi : Karşılıklı etkileşim teknolojik araçlar kullanılarak sağlanmaktadır. Bundan dolayı müşteri ve kurum arasındaki yöntemler, teknolojik sistemler üzerinden sağlanarak iletişim kurulmaktadır. Çağrı merkezleri telefon, e-mail, sms gibi anlık iletişim methotları ile iletişimi sağlamaktadır. Bu yöntemler için ise, yazılım (çağrı merkezi hizmet yazılımı, uç noktası yazılımı, raporlama yazılım vb.) , donanım (pc, server, santral, telefon vb.) ihtiyaç duyulmaktadır. Bütün teknolojik donanım sağlanmış olsa bile en önemli faktör nitelikli insan gücüdür. Günümüzde çağrı merkezleri müşteri ile direkt temas etiği için kurumların kalite ve verimliliğini arttırmak konusunda önem arz etmektedir. (Mert, 2017)

Çağrı merkezleri genellikle müşteriler ile telefonda konuşan gruplardan oluşmaktadır. Bazı kurumlarda telefonun yanı sıra e-mail vb. durumlarda da aksiyon alması beklenmektedir. Çağrı merkezleri birden fazla çağrı tipi ile ilgilenir. Gelen her farklı çağrı tipine kuyruk adı verilir. Sıradan gelen aramalar rastgele gelir. Çağrı merkezi çalışanın telefonu kapattıktan sonra yapması gereken işler; veri girişi, dokümantasyon ve araştırma için belli bir süreye ihtiyaç duyulur. Çağrı merkezi yönetiminde önemli üç faktör vardır. Hizmet kalitesi, maliyetler ve çalışan memnuniyetidir. (Mehrotra ve Fama,2003)

Sistaş : Sesleri kayıt altına alan yazılım

CCSupervision : CCSupervision, Alcatel-Lucent'in santral yönetim uygulamasıdır.

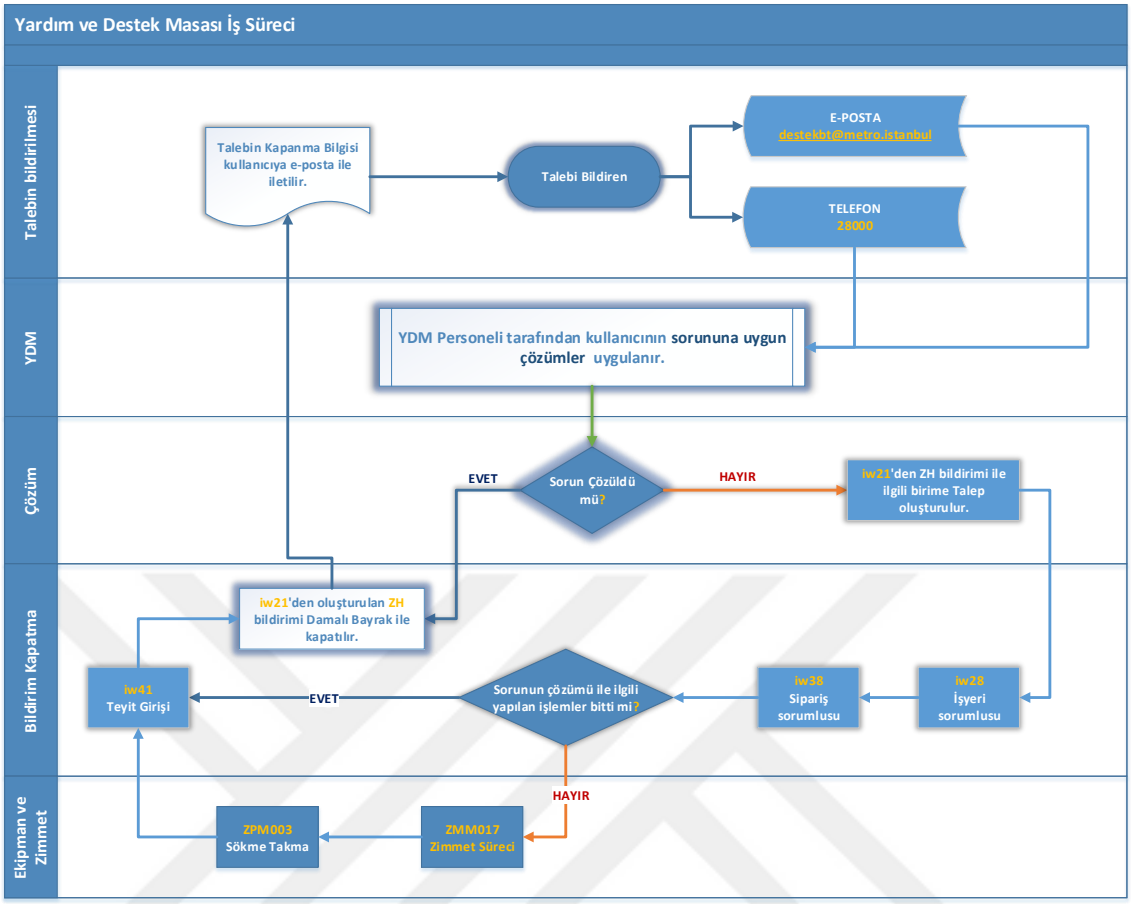
Alcatel-Lucent Enterprise OmniPCX İletişim Merkezi Denetimi (CCS) istasyonu, OmniTouch Çağrı Merkezi ürün serisinin bir parçasıdır. CCS, kullanıcının bir CCD (İletişim Merkezi Dağıtımı) veya ACR (Gelişmiş Çağrı Yönlendirme) sisteminin tüm yapılandırma ve denetim özelliklerini uyumlu bir PC'den etkinleştirmesine olanak tanır. CCS uygulamasının kurulu olduğu PC (veya denetim istasyonu), bir Ethernet bağlantısı ile uzak siteye (CCD veya ACR sistemli PCX) bağlanır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Metro İstanbul Yardım Masası Genel Bilgileri

Bu bölümde tez çalışmasının yapılacağı çağrı merkezi ile ilgili temel bilgilerden bahsedilecektir.

28000 dahili numarası ile özdeşleşmiş olan Yardım ve Destek Masası, Analiz ve Destek Şefliği uhdesinde faaliyetlerini yürütmektedir. Yardım masası ofisi, Esenler yerleşkesindeki B blok ana girişte bulunan Arşiv biriminin asma katında yer almaktadır. 6 çalışanı ve 1 ekip lideri ile toplam 7 kişi olarak faaliyet göstermektedir. Hafta içi 07:30 – 12:30 ve 13:30 – 17:30 saatleri arasında Metro İstanbul A.Ş. Çalışanlarına, Bilişim Sistemleri Altyapısı ile ilgili olarak teknik destek vermektedir. Metro İstanbul A.Ş. çalışanları, Bilgi Sistemleri Müdürlüğü bünyesinde bulunan sistemler ile ilgili bir sorun yaşadığında ya da destek almak istediğinde, yardım masasına 28000 numaralı dahiliden arayarak ya da ilgili e-posta adresine ileti göndererek ulaşabilmektedirler. 28000 numaralı dahili telefonunu arayan ya da ilgili e-posta adresine ileti göndererek ulaşan Metro İstanbul A.Ş. çalışanları ile sözlü ya da yazılı diyalog kurularak, kullanıcının yaşadığı sorun analiz edilip kullanıcıya gerekli teknik destek verilmektedir. Elindeki çözüm havuzunda yardım masasına bildirilmiş yöntemleri kullanarak kullanıcıların sorunlarını ya da taleplerini yerine getirmektedir. Yardım masası, ilgili sistem yöneticisi tarafından bildirilmeyen ya da önerilmeyen bir çözüm yöntemini sistem tarafında başkaca sıkıntılara sebep olabileceği için kullanıcılara uygulamamaktadır. Bu yüzden; çözüm havuzunda olmayan ve yardım masasına deklare edilmeyen çözüm yöntemlerini kullanmamaktadır ve yaşanan sorunun muhatabı olan şefliğe SAP GUİ ERP'den iw21 modülü ile ZH bildirimi açarak çözüme giden yolda ilk akışı başlatılmaktadır.



Şekil 1. Yardım ve Destek Masası İş Süreci

Yukarıdaki akış şemasında görüldüğü üzere, gelen talep, yardım masası tarafından çözülsün ya da çözümü için ilgili bildirime iletilecek olsun, iw21'den ZH bildirimi oluşturarak yapılan işlem kayıt altına alınmaktadır. Bilgi Sistemleri Müdürlüğü şefliklerine açılan bildirimler, ilgili modül ya da sistem sorumluları tarafından siparişe çevrilerek takip edilmektedir. Çözüm üretilip yapılan işlemler bittikten sonra ilgili sipariş ya da bildirim Damalı Bayrak ile kapatılmaktadır ve yapılan işlem ile ilgili kullanıcıya bilgilendirme maili gitmektedir.

Alcatel-Lucent'in geliştirmiş olduğu Ccsupervision isimli Santral Yönetim Yazılımı'nın 10.08.92.00 versiyonunu kullanılmaktadır.
Santral Yazılımı'nın kurulu olduğu sunucu Donanım ve Network Yönetim Şefliğine bağlı birimler tarafından yönetilmektedir.

Sistaş firmasının geliştirmiş olduğu Sistaş SVR v3.9.2 Ses Kayıt Sistemini kullanılmaktadır. Ses Kayıt Sistemi'nin kurulu olduğu sunucu ve ilgili yazılım, Donanım ve Network Yönetim Şefliğine bağlı birimler tarafından yönetilmektedir.

2.2. Literatür Araştırması

Çağrı merkezi müşteri temsilcisinin imajının müşteri memnuniyeti üzerindeki rolü başlıklı çalışmasını İsmail Kocabaş 2017 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, müşteri ile direkt temasta bulunan müşteri temsilcilerinin müşteri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Müşteri temsilcisinin iletişimi, deneyimi, görünümü, beden dili, davranışı, birikimi gibi algılardan oluşan müşteri temsilcisi imajının müşteri memnuniyeti sağlanabilmesi için önemli bir faktör olduğu görülmüştür (Kocabaş,2017).

Endüstri 4.0 ve Çağrı Merkezi Hizmetlerinin Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma başlıklı çalışmalarını ile İsa Demirkol ve Selami Özcan 2018 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, endüstri 4.0 ile çağrı merkezlerinde kullanılması sonucunda; çalışan memnuniyeti, müşterilerin problemlerini çözebilme, çalışma ortamı, ekip çalışması, yönetici davranışı gibi konularda olumlu yönde ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

Çağrı Merkezi Gelen Çağrılarındaki Bekleme Süresinin Azaltılması: Akıllı Dış Arama Uygulaması başlıklı çalışmayı Murat Sayın gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, çağrı merkezlerindeki bekleme süresini çözmek amaçlanmıştır. Teknoloji kullanılarak gelecek çağrılar önceden belirlenmiş ve akıllı dış arama sistemi ile otomatik aranmıştır. Sonuç olarak problemler ortaya çıkmadan öngörülerek aramalar yapılmıştır. Akıllı sistemlerin çağrı merkezlerine gelen arama yoğunluğuna ve bekleme problemlerine etkisi olduğu tespit edilmiştir (Sayın, 2013).

Takım Liderinin Çalışanların Motivasyonu Üzerindeki Etkisi: Çağrı Merkezi İncelemesi başlıklı çalışmasını Gündüz Aksu 2012 yılında gerçekleştirmiştir. Günümüz rekabet koşullarına karşı koyabilmenin yolunun müşteri memnuniyeti olduğundan bahsetmektedir. Liderin yönetsel davranışları ile çalışanların motivasyonu arasında olumlu ilişki tespit edilmiştir (Gündüz,2012).

Müşteri ilişkileri Yönetimi'nde Çağrı Merkezlerinin Yeri: Çağrı Merkezi Örneği başlıklı çalışmalarını Uğur Yavuz ve Hatice Leloğlu 2011 yılında gerçekleştirmiştir. Müşteri

memnuniyetini çağrı merkezlerinin önemli ölçüde etkilediğinden bahsetmiştir. Müşteri İlişkileri Yönetimi'nde çağrı merkezleri önemli bir faktördür. Şirketlerin başarılarını çağrı merkezlerinin etkileyebileceği öngörülmüştür (Yavuz ve Leloğlu, 2011).

Banka Çağrı Merkezi Pazarının Bölümlendirilmesi: Yozgat İl Merkezi'nde Bir Uygulama başlıklı çalışmasını Nilsun Sarıyer 2007 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, çağrı merkezini arayan müşterilerin demografik özelliklerine göre analizler yapılmıştır. Çalışma sonunda çağrı merkezi bekar kadınlar en fazla aradığı, evli erkeklerin de en az aradığı saptanmıştır. Çağrı merkezini arayan müşterilerin sosyal olduğu, internet kanalını tercih edenlerin ise sosyal olmadığı tespit edilmiştir (Sarıyer, 2007).

Türkiye'de Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) Uygulayan İşletmelerde Çağrı Merkezi Kullanımının Müşteri Memnuniyetine Etkisi Ve Bir Saha Çalışması başlıklı çalışmasını Berkant Şükrüoğlu 2008 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, müşterinin kendisini ayrıcalıklı hissetmesi için nasıl bir yol izlenmesi gerektiği üzerinde çalışılmıştır. Bu konuda CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Çünkü CRM müşterinin gelecekteki taleplerinin de tahmin ederek müşteri memnuniyetini en üst seviyeye çıkarmayı hedeflemektedir. Günümüz rekabet koşullarında da çağrı merkezlerinden beklenen müşteriye sadece teknik hizmet sunmak değil, müşterinin memnuniyetini üst seviyeye çıkarabilmektir (Şükrüoğlu, 2008).

Kuyruk Teorisi ve Bir Çağrı Merkezi Uygulaması başlıklı çalışmasını Göktürk Erdoğan 2010 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, müşteri memnuniyetini arttırmak ve çağrı merkezi verimliliği konuları incelenmiştir. Müşteri temsilcisinin yetkinliklerinin ve sayısının doğru belirlenmesi ve doğru planlama ile çağrı merkezlerinin verimliliğinin arttırılabileceği belirtilmektedir. Doğru çalışan sayısı ile kuyrukta bekleyen müşteri sayısı da azalacaktır (Erdoğan, 2010).

Esnek Çalışma Biçimleri Ve "Çağrı Merkezi" Örneği başlıklı çalışmasını Tolga Akan 2008 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, vasıflı üniversite mezunu çalışanların iş bulana kadar çalıştığı ve sirkülasyonun yoğun olduğu çalışma ortamları olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer tespit ise esnek çalışma ve esneklik faktörlerinin çağrı merkezlerinde uygulanabileceğidir (Alkan, 2007).

Tatil Satın Alma Kararını Etkileyen Faktörler: Kocaeli'ndeki Çağrı Merkezi Operatörleri Üzerine Bir Araştırma başlıklı çalışmalarını Aygül Özyıldırım ve Cenk Murat Koçoğlu 2009 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, sosyo-psikolojik ve kültürel faktörler çağrı merkezi müşterilerinin tatil kararını etkilediği saptanmıştır. Ayrıca daha önceki tatil tecrübelerinin de seçtikleri tatili etkilediği belirtilmiştir (Özyıldırım ve Koçoğlu, 2019).

Çağrı Merkezi Metin Madenciliği Yazılım Çerçevesi başlıklı çalışmayı İbrahim Onuralp Yiğit gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, kayıt altına alınan seslerin metin madenciliği uygulanmasına olanak olduğu tespit edilmiştir. Sesten metine dönüştürülen konuşmaların duygu durum analizi yapılabildiğinden bahsedilmektedir. Türk Telekom için bu çalışmaya yapabilecek yeni bir yazılım yazılarak bu durumun uygulamaya geçmesi gerektiğinden bahsedilmektedir.

Kamu Kurumlarının Çağrı Merkezleri Üzerine Bir Analiz başlıklı çalışmasını Yener Lütfü Mert 2016 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, kamudaki çağrı merkezleri üzerinde analiz yapılmıştır. 2008 yılından itibaren kamuda çağrı merkezlerinde önemli bir artış olduğu gözlenmiştir. Kamu kurumlarının vatandaş memnuniyeti için vatandaşın beklentisinin analiz ederek büyümesi konusuna dikkat etmesi gerektiği belirtilmiştir (Gündüz, 2012).

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Metro Sürücüsü Seçimi başlıklı çalışmalarını İmran Özcan, Umut Hulusi İnan, Ammar Yasir Korkusuz 2020 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, en uygun metro sürücüsünün seçimi için AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) ile kriterler ağırlıklandırılmış ve ağırlıklandırılma sonrası TOPSIS (Technique for Order Priority of Similarity by Information System) ve GRE (Grey Relational Analysis) methodu ile ağırlıklar sıralanıştır. Metro sürücüsü seçiminde ilk defa Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri kullanıldığı belirtilmiştir (Özcan, İnan ve Korkusuz, 2020).

Analitik Hiyerarşi Süreci İçin Yeni Bir İkili Karşılaştırma Ölçeği başlıklı çalışmasını Boğaç Can Yıldırım 2019 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, AHP detaylı olarak incelenmiştir. AHP'nin ilk kuruluşundan bu yana (Saaty, 1980) önerilen diğer ana sayısal ölçeklerle en yaygın kullanılan sayısal ikili karşılaştırma ölçeğinin (Temel Ölçek) karşılaştırması bu çalışmada incelenmiştir. Karşılaştırma işleminde Temel Ölçeğin sınırlılıkları belirlenmiştir, bu sınırlılıklar ve özellikleri dikkate alınarak yeni bir ölçek

önerilmiştir. Tüm sayısal ikili karşılaştırma ölçekleri analiz edilmiştir. Bu analizler kapsamlı simülasyonlarla test edilmiştir. Tüm sayısal ölçekler, örnek bir karar verme problemi üzerinde değerlendirilmiştir. Son olarak, sayısal ölçeklerin avantaj ve dezavantajları sunulmuştur (Yıldırım, 2019).

Gömülü Yazılım Sistemlerinde Proje Yönetim Metodoloji Seçimi başlıklı çalışmasını Sadık Özer 2019 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, özel bir yazılım firmasında Gömülü Yazılım Sistemleri'nde uygulanabilecek en uygun yazılım geliştirme yönteminin hangisi olduğunu bulmak için AHP ile çalışılmıştır. Bütün yöntemlerin avantaj ve dezavantajları olduğu tespit edilmiştir. Doğru yöntem şirket, proje ve çalışan ile doğru orantılı olarak belirlenebileceği öngörülmüştür. Hibrit model ile projelerde en başarılı sonuçlar ortaya çıkacağı sonucu ortaya çıkmıştır (Özer, 2019).

Kobi Ar-Ge Desteklerinin Bölgesel Düzeyde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Analizi başlıklı çalışmasını Özlem Ballı Erkan 2019 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, 17 kriter dikkate alınarak Türkiye'de 26 bölgede faaliyet gösteren KOBİ Ar-Ge'lerinde; destek, inovasyon ve bilişim yatırımları ile ilgili performansları incelenmiştir. KOBİ'lerin aldığı devlet desteği verimliliğinde ilk üç sırada İstanbul, Ankara ve İzmir yer aldığı çalışma sonucunda tespit edilmiştir (Ballı ve Erkan, 2019).

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Excel Uygulamaları başlıklı çalışmasını ile Melek Çetinbaş 2017 yılında gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, AHP, ANP, TOPSIS, MAUT, DEMATEL, SAW yöntemlerinin excel ile uygulaması yapılmıştır. Excel uygulaması sonucunda çıkan sonuca göre seçim yapılması karar vericiye bırakılmıştır.

3. YÖNTEM

Personel seçimi birçok kritere göre karar vermeyi gerektirmektedir. Bu yüzden çok kriterli karar verme problemi olarak ele alınması gerekmektedir. Bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden AHP uygulanmıştır. AHP, nitel ve nicel kıstasları ele alan çok kriterli karar verme yöntemidir (Özcan ve Korkusuz 2020).

AHP çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. AHP, 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından bulunmuştur. Karar veren kişilere karmaşık problemleri, problemin amacı, kriterleri, alt kriterleri ve alternatifleri arasındaki ilişkiyi göstererek hiyerarşik yapıda modellemesini sağlamaktadır. Hiyerarşinin kademe sayısı problemin karmaşıklığına ve detaylarına göre değişiklik göstermektedir.

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) aşamaları;

1. Amaçların listelenmesi,
2. Amaçların gerçekleşmesi için gerekli kriterlerin listelenmesi,
3. Her bir kriter için (n) olası karar alternatiflerinin listelenmesi,
4. Hiyerarşik modelin oluşturulması şeklinde sıralanmaktadır.

Hiyerarşik model, karmaşık problemlerin nedenlerinin hiyerarşik ilişkileri incelenerek anlaşılabilir hale getirilmesidir. Yapısal ve Fonksiyonel olmak üzere ikiye ayrılır.

Yapısal Hiyerarşi: Üst ve alt gruplar ve bunların yer aldığı daha küçük gruplar ele alınır.

Fonksiyonel Hiyerarşi: En üstte amaç yer alır. Daha sonra karar alternatifleri kriterleri ve en son karar alternatifleri yer alır (Timor, 2011).

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) sürecini tanımlarken problem tanımı, alternatif belirleme, kriter tanımlama aşamaları izlenmektedir. Model olarak ÇKKV yöntemi ve seçiminden sonra model kurma aşamaları gelmektedir. Değerlendirme kısmı ise kriter ağırlıklarının tanımı ve her biri için alternatif skorların belirlenmesinden oluşmaktadır.

Çok kriterli karar verme yöntemleri sınıflandırılması; Temel Yöntemler, Değer Dayalı Ölçüm Yöntemleri, Etkileşimli Referans Yöntemleri, İleri Düzey Yöntemler olmak üzere dört çeşittir. AHP, Değer Dayalı Ölçüm Yöntemleri' ndendir (Ballı ve Erkan, 2019).

3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma bir deneme modelidir. Araştırmada AHP yöntemi kullanılmıştır. AHP'nin adımları şu şekildedir;

Adım 1. Hiyerarşinin Oluşturulması

Hiyerarşi oluşturulurken aşağıdaki dört maddeye dikkat edilmesi gerekmektedir.

1. Problem oluşturulmalı,
2. Problemin çevresi önemsenmeli,
3. Problem çözümüne yardımcı olacak niteliklerin belirlenmesi,
4. Problemle ilgisi olan katılımcıların belirlenmesi

Birinci adımda faktör ve unsurlar açıklanır. Daha sonra üçüncü adımda formül haline getirilirken bu açıklama kullanılır. Karar verici soruları cevaplarken sorun yaşarsa faktörlerin yeniden açıklanması gerekir.

Adım 2. İkili Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Kriter ve alt kriterler belirlenirken nitel verileri nicel verilere dönüştürmek gerekir. Bu dönüştürme için aşağıdaki ikili karşılaştırma ölçeği kullanılır.

Tablo 1.İkili Karşılaştırma Ölçeği

Sayısal Değer	Tanım
1	Faktörler eşit önemde
3	1.faktör 2.faktöre göre biraz daha önemli
5	1.faktör 2.faktöre göre fazla önemli

7	1.faktör 2.faktöre göre çok fazla önemli
9	1.faktör 2.faktöre göre aşırı derecede önemli
2,4,6,8	Ara Değerler

Kriterlerin ikili karşılaştırması ile oluşturulan matris aşağıdaki gibidir.

İkili Karşılaştırma Matrisi; $$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

Adım 3. Normalizasyon İşlemi

Bu aşamada ikili karşılaştırma matrisindeki değerler normalize edilir. İkili karşılaştırma matrisindeki her bir sütun toplanıp sonra o sütundaki değerlere bölünerek normalizasyon gerçekleştirilmiş olur.

Normalizasyon Formülü; $$c_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}} \quad (3.2)$$

Normalize Matrisi; $$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & c_{n3} \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

Normalize edilmiş matrisin satırlarındaki sayılar toplanır ve matrisin boyutuna bölünür. Bu işlemler sonucunda kriter ağırlığı (öncelik vektörü) bulunur.

Kriter Ağırlığı Formülü; $$W_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} c_{ij}}{n} \quad (3.4)$$

Kriter Ağırlığı Matris; $$W = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} \quad (3.5)$$

Adım 4. Tutarlılık Kontrolü

İkili karşılaştırmalarda doğru ve kesin ölçü veya oran yoktur. Bu nedenle ikili karşılaştırmalar sonucunda tutarsız durumlar olabilir. AHP tutarsızlığın önüne

geçebilmek için tutarlılık kontrolü yaptırmaktadır. Karşılaştırma matrisinin ilk satırı ile ağırlıklar çarpılır ve D matrisi bulunur.

Tutarlılık Matrisi; $$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

D sütun vektöründeki bileşenler aşağıdaki denklemde görüldüğü gibi ilk olarak öncelik vektöründeki değerlere bölünür ve temel değerler (E) bulunur.

Temel Değer Formülü; $$E_i = \frac{a_i}{w_i} \quad (3.7)$$

Elde edilen E değerlerin aşağıdaki denklemdeki gibi ortalaması alınır ve karşılaştırmaya ait temel değer λ bulunur.

Lamda Formülü; $$\lambda = \frac{\sum_{j=1}^{n} E_i}{n} \quad (3.8)$$

Tutarlılık göstergesi aşağıdaki denklemdeki gibidir.

Tutarlılık Formülü; $$CI = \frac{\lambda - n}{n-1} \quad (3.9)$$

Tutarlılık Oranı (CR), Tutarlılık Göstergesi CI'nın Random Gösterge (RI)'ye bölünmesi ile bulunur.

Tablo 2. Kriterlerin sayısına göre RI değerleri

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56

Tutarlılık oranı (CR) 0,1'den küçük ise tutarlıdır. 0,1'den küçük değilse tutarlı değildir ve karşılaştırmaların kontrol edilmesi gerekmektedir.

Adım 5. Alternatiflerin Karşılaştırılması

Kriterler ve alt kriterler karşılaştırıldıktan sonra sıra alternatifleri karşılaştırmaya gelir. Burada m tane alternatif içinde n sayıdaki kritere göre yukarıda açıklanan işlemler uygulanır. n tane S vektörü bulunur.

Alternatif Matris;

$$S_i = \begin{bmatrix} S_{11} \\ S_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ S_{m1} \end{bmatrix} \tag{3.10}$$

Adım 6. Son Adım

Bir önceki adımdaki S vektörü (m x n) boyutlu karar matrisine dönüştürülür. Karar matrisi aşağıdaki gibidir.

Karar Matrisi;

$$K = \begin{bmatrix} S_{11}\ S_{12} \cdots S_{1n} \\ S_{21}\ S_{22} \cdots S_{2n} \\ \vdots\ \ \vdots\ \ \cdots\ \vdots \\ S_{m1} S_{m2} \cdots S_{mn} \end{bmatrix} \tag{3.11}$$

Karar matrisi öncelik vektörü (W) ile çarpılır. m elemanlı L sütun vektörü oluşur. Oluşan değerde en yüksek değere sahip olan alternatif en iyi alternatif olur.

Karar Matrisi;

$$L = \begin{bmatrix} S_{11}\ S_{12} \cdots S_{1n} \\ S_{21}\ S_{22} \cdots S_{2n} \\ \vdots\ \ \vdots\ \ \cdots\ \vdots \\ S_{m1} S_{m2} \cdots S_{mn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_{11} \\ S_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ S_{m1} \end{bmatrix} \tag{3.12}$$

AHP yöntemi uygulama aşamaları aşağıdaki gibidir.

Kriterler her seviye içinde karşılaştırılır ve bulunan değerler matris formuna kaydedilir. Karşılaştırmada 1 ile 9 arasında değerler kullanılır.

Tablo 3. Kriterler

No	Kriterler	Kriter*No
1	Yazılı ve Sözlü İletişim	K1
2	Kapasite	K2
3	Ekip Çalışmasına Yatkınlık	K3
4	İş Tecrübesi (Bilgisayar, Teknoloji)	K4

Kriterler yukarıdaki tabloda belirtildiği gibi belirlenmiştir.

Tablo 4. Karşılaştırmalı Üstünlük Matrisi

Karşılaştırmalı Üstünlük Matrisi	K1	K2	K3	K4
K1	1	9	5	7
K2	0,111111	1	1	1
K3	0,2	1	1	1
K4	0,142857	1	1	1
Toplam	1,453968	12	8	10

Bir faktörün diğer faktöre göre önem derecesi 1'den 9'a kadar değerler verilerek belirlenmiştir. Bu değerler kırmızı renk ile 1 yazan köşegen kısmın üstünde kalan sayılardır. Köşegenin üst kısma değerler verildikten sonra, kırmızı 1 yazan sayıların altındaki sayılar (1/9, 1/5, 1/7) , köşegen üstündeki sayıları 1'e bölünerek bulunur.

K2-K1 satırı, bir üst tabloda yer alan K1-K2 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K3-K1 satırı, bir üst tabloda yer alan K1-K3 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K4-K1 satırı, bir üst tabloda yer alan K1-K4 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K3-K2 satırı, bir üst tabloda yer alan K2-K3 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

Tablo 5. Normalleştirilmiş A Matrisi

Karşılaştırmalı üstünlük matrisi	K1	K2	K3	K4	kriter ağırlıkları
K1	0,6878	0,7500	0,6250	0,7	0,6907
K2	0,0764	0,0833	0,1250	0,1	0,0962
K3	0,1376	0,0833	0,1250	0,1	0,1115
K4	0,0983	0,0833	0,1250	0,1	0,1016

K2-K1 satırı, bir üst tabloda yer alan K2-K1 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K3-K1 satırı, bir üst tabloda yer alan K3-K1 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K4-K1 satırı, bir üst tabloda yer alan K4-K1 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K3-K2 satırı, bir üst tabloda yer alan K3-K2 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

K4-K3 satırı, bir üst tabloda yer alan K4-K3 satırının Toplam satırına bölünmesi ile bulunur.

Tablo 6. Normalleştirilmiş A Matrisi

Karşılaştırmalı üstünlük matrisi	K1	K2	K3	K4	Toplam
K1	0,6907	0,8657	0,5574	0,7115	2,8253
K2	0,0767	0,0962	0,1115	0,1016	0,3861
K3	0,1381	0,0962	0,1115	0,1016	0,4474
K4	0,0987	0,0962	0,1115	0,1016	0,4080

Normalleştirilmiş A matrisinde bulunan K1, K2, K3, K4 değerleri yine normalleştirilmiş A matrisinde bulunan kriter ağırlıklarına ayrı ayrı bölünerek yukarıdaki tablodaki K1, K2, K3, K4 değerleri bulunur. Daha sonra K1, K2, K3, K4 satırlarındaki değerler soldan sağa doğru toplanır ve toplam sütunu elde edilir.

Tablo 7. Toplam/Kriter Ağırlıkları

Toplam	Kriter ağırlıkları	Toplam/kriter ağırlıkları
2,8253	0,6907	4,0905
0,3861	0,0962	4,0135
0,4474	0,1115	4,0140
0,4080	0,1016	4,0137

Daha önceki matrislerde bulunan toplam ve kriter ağırlıkları değerleri alınır. Toplam değerleri kriter ağırlıklarına bölünerek toplam/kriter ağırlıkları sütunu bulunur.

Daha sonra toplam/kriter ağırlıkları sütunu toplanır ve dörde bölünerek ortalaması bulunur.

Ortalama= (4,0905+4,0135+4,0140+4,0137)/4=4,0329

Bu değer aynı zamanda lamda max olarak bilinmektedir.

Tutarlılık Göstergesi Denklemi; $$CI = \frac{\lambda - n}{n-1} = \frac{4{,}0329-4}{4-1} = 0{,}0110 \quad (3.13)$$

Tutarlılık Oranı; $$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0{,}0110}{0{,}90} = 0{,}0122 \quad (3.14)$$

Çalışma sonucunda kriterlerin öncelik sıralaması aşağıdaki gibidir.

1. K1-Yazılı ve Sözlü İletişim
2. K3-Ekip Çalışmasına Yatkınlık
3. K4-İş Tecrübesi
4. K2-Kapasite

3.2. Evren ve Örneklem

AHP ile kriterlerin belirlenmesi, Yardım Masası çalışanlarının tamamı dikkate alınarak yapılmıştır.

SPSS anket çalışması, İşletme Müdürlükleri'nde çalışan ve Yardım Masası'nı kullanan personellerin tamamına uygulanmıştır.

3.3. Veriler ve Toplanması

Araştırmada, AHP yönteminde yer alacak kriterler çağrı merkezinde gözlem yapılarak belirlenmiştir. Daha sonra Bilgi Sistemleri Müdürlüğü müdürü ve şefleri ile kriterler gözden geçirilmiştir ve oy birliği ile kriterlerin doğru olduğuna karar verilmiştir.

Çalışma sonrası yapılacak iyileştirmenin sayısal olarak değerlendirilebilmesi için altı sorudan oluşan çağrı merkezi memnuniyeti anketi İşletme Genel Müdür Yardımcılığı çalışanlarına uygulanmıştır. Bu anket SPSS paket programı ile analiz edilmiştir.

3.4. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS 25.0 programı kullanılmıştır.

Araştırmada değişkenlere ait frekans gibi betimleyici istatistiklerden yararlanılmıştır.

Gruplar arası karşılaştırmadaki kare analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın bu kısmında katılımcıların Metro İstanbul San. Tic. A.Ş. Bilgi Sistemleri Müdürlüğü bünyesinde bulunan Yardım Masası'ndan alınan hizmete yönelik İşletme Genel Müdür Yardımcılığı'na bağlı çalışanların vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri sunulmuştur.

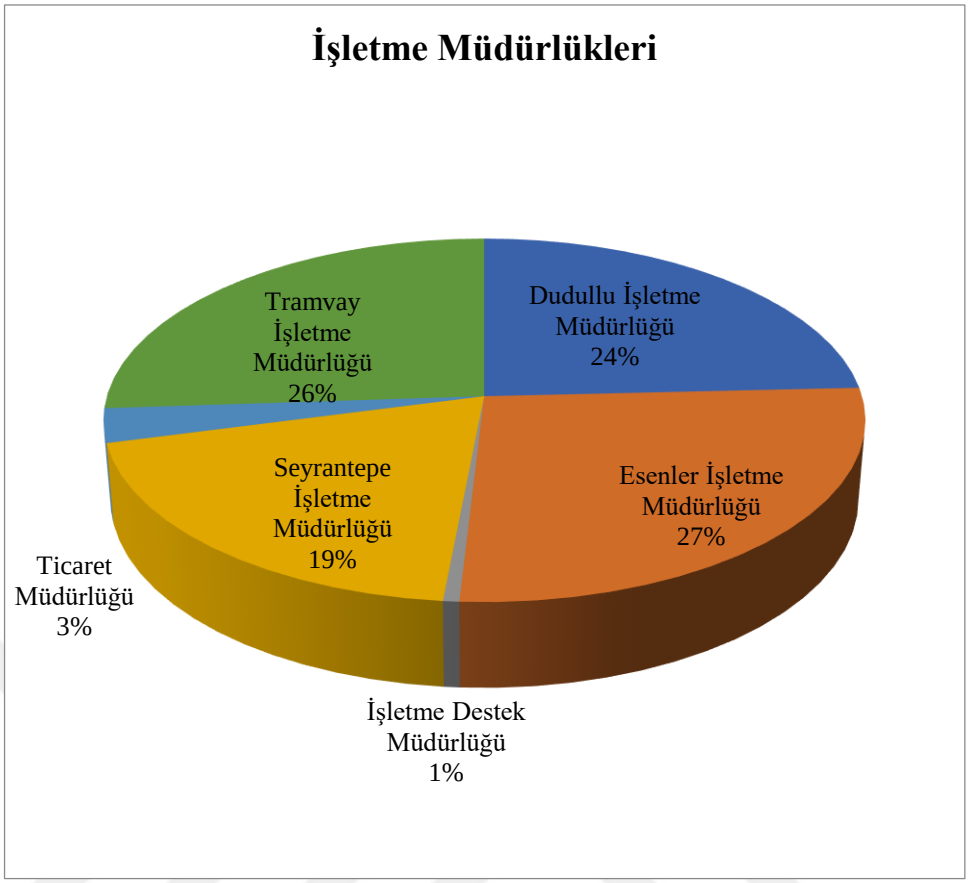
Katılımcıların İşletme Müdürlükleri dağılımı frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 1'de sunulmuştur

Tablo 8. İşletme Müdürlüklerinin Dağılımları (N=165)

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
İŞLETME GMY	Dudullu İşletme Müdürlüğü	40	24,2
	Esenler İşletme Müdürlüğü	44	26,7
	İşletme Destek Müdürlüğü	1	,6
	Seyrantepe İşletme Müdürlüğü	32	19,4
	Ticaret Müdürlüğü	5	3,0
	Tramvay İşletme Müdürlüğü	43	26,1
	Toplam	165	100,0

Tablo 8'de görüldüğü 40'ı (%24,2) Dudullu İşletme Müdürlüğü, 44'ü (%26,7) Esenler İşletme Müdürlüğü, 1'i (%0,6) İşletme Destek Müdürlüğü, 32'si (%19,4) Seyrantepe İşletme Müdürlüğü, 5'i (%3,0) Ticaret Müdürlüğü ve 43'ü (%26,1) Tramvay İşletme Müdürlüğü olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 9'da sunulmuştur.



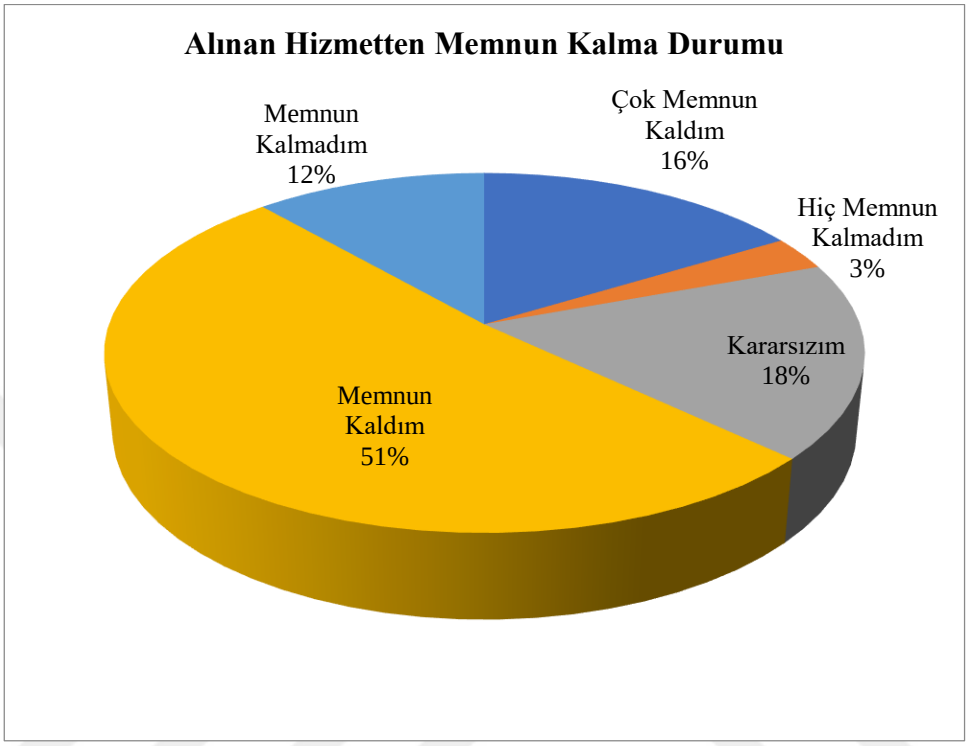
Şekil 2. İşletme Müdürlüklerinin Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?"Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165)

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
Alınan Hizmetten Memnun Kalma Durumu	Hiç Memnun Kalmadım	5	3,0
	Memnun Kalmadım	19	11,5
	Kararsızım	29	17,6
	Memnun Kaldım	85	51,5
	Çok Memnun Kaldım	27	16,4
	Total	165	100,0

Tablo 9'da görüldüğü üzere katılımcıların alınan hizmetten 5'i (%3,0) hiç memnun kalmadığı, 19'u (%11,5) memnun kalmadığı, 29'u (% 51,5) kararsız kaldığı, 85'i (% 51,5) memnun kaldığı ve 27'si (% 16,4) çok memnun kaldığı belirlenmiştir.



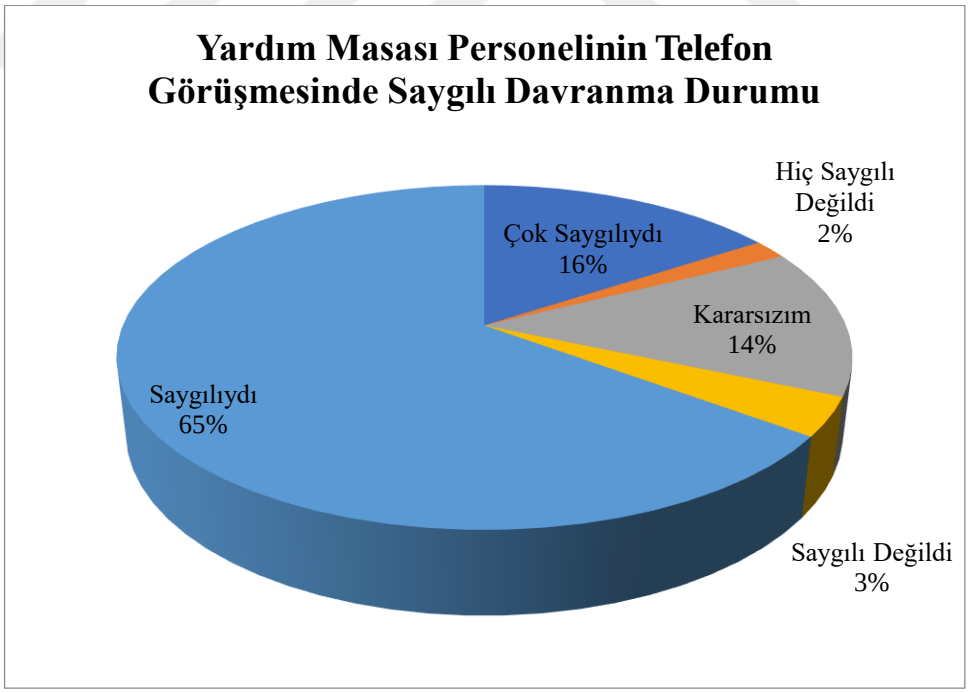
Şekil 3. Alınan Hizmetten Memnun Kalma Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

Katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?"Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165)

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
Yardım Masası Personelinin Telefon Görüşmesinde Saygılı Davranma Durumu	Hiç Saygılı Değildi	3	1,8
	Saygılı Değildi	6	3,6
	Kararsızım	23	13,9
	Saygılıydı	107	64,8
	Çok Saygılıydı	26	15,8
	Total	165	100,0

Tablo 10'da görüldüğü katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusunna 3'ü (%1,8) hiç saygılı değildi, 6'sı (%3,6) saygılı değildi, 23'ü (%13,9) kararsızım, 107'si (%64,8) saygılıydı, 26'sı (%15,8) çok saygılıydı cevabını verdikleri tespit edilmiştir.



Şekil 4. Yardım Masası Personelinin Telefon Görüşmesinde Saygılı Davranma Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

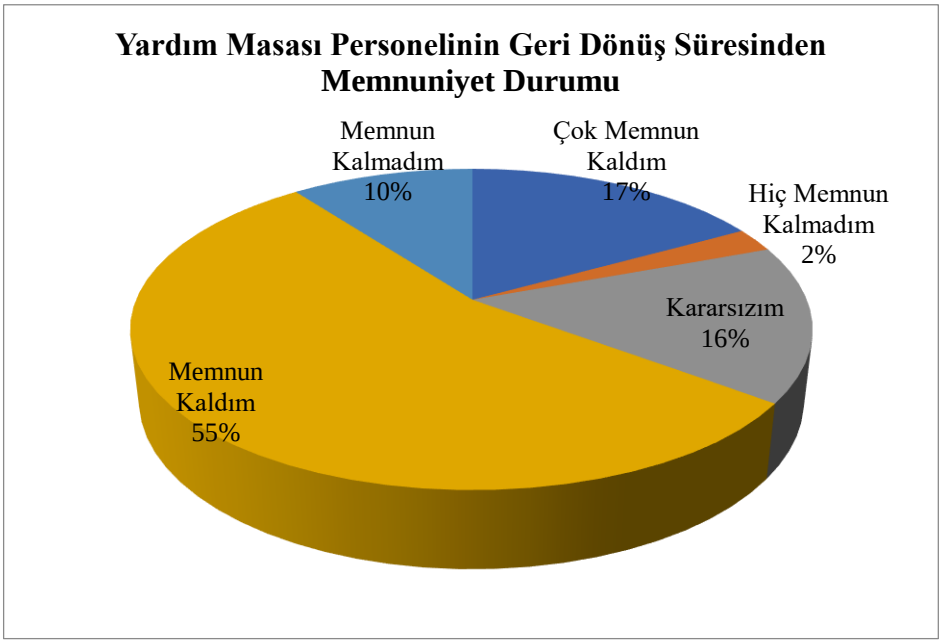
Katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?"

sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165)

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
Yardım Masası Personelinin Geri Dönüş Süresinden Memnuniyet Durumu	Hiç Memnun Kalmadım	4	2,4
	Memnun Kalmadım	17	10,3
	Kararsızım	26	15,8
	Memnun Kaldım	90	54,5
	Çok Memnun Kaldım	28	17,0
	Total	165	100,0

Tablo 11'e göre katılımcıların yardım masası personelinin geri dönüş süresinden 4'ü (%2,4) hiç memnun kalmadığı, 17'si (%10,3) memnun kalmadığı, 26'sı (% 15,8) kararsız kaldığı, 90'ı (% 54,5) memnun kaldığı ve 28'i (% 17,0) çok memnun kaldığı belirlenmiştir.



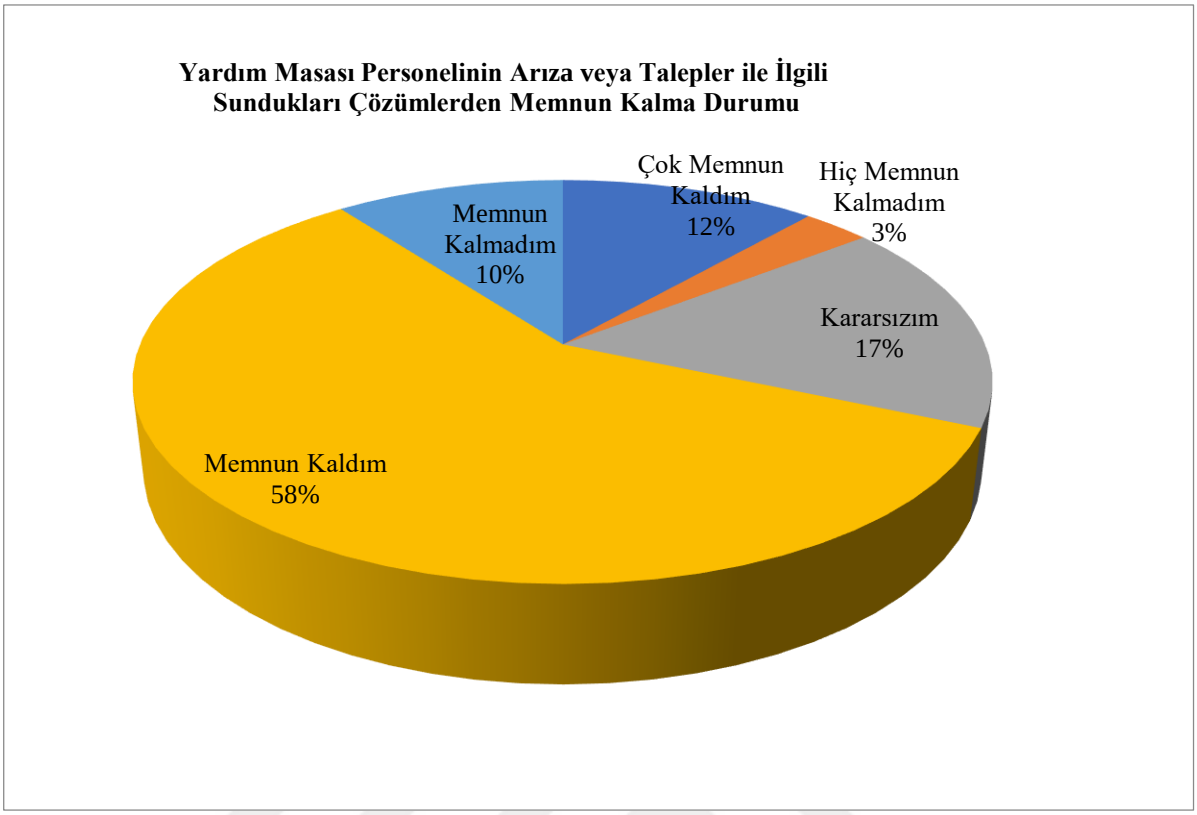
Şekil 5. Yardım Masası Personelinin Geri Dönüş Süresinden Memnuniyet Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165)

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
Yardım Masası Personelinin Arıza veya Talepler ile İlgili Sundukları Çözümlerden Memnun Kalma Durumu	Hiç Memnun Kalmadım	5	3,0
	Memnun Kalmadım	17	10,3
	Kararsızım	28	17,0
	Memnun Kaldım	96	58,2
	Çok Memnun Kaldım	19	11,5
	Total	165	100,0

Tablo 12'e göre katılımcıların yardım masası personelinin arıza veya talepler ile ilgili sundukları çözümlerden 5'i (%3,0) hiç memnun kalmadığı, 17'si (%10,3) memnun kalmadığı, 28'i (% 17,0) kararsız kaldığı, 96'sı (% 58,2) memnun kaldığı ve 19'u (% 11,5) çok memnun kaldığı belirlenmiştir.



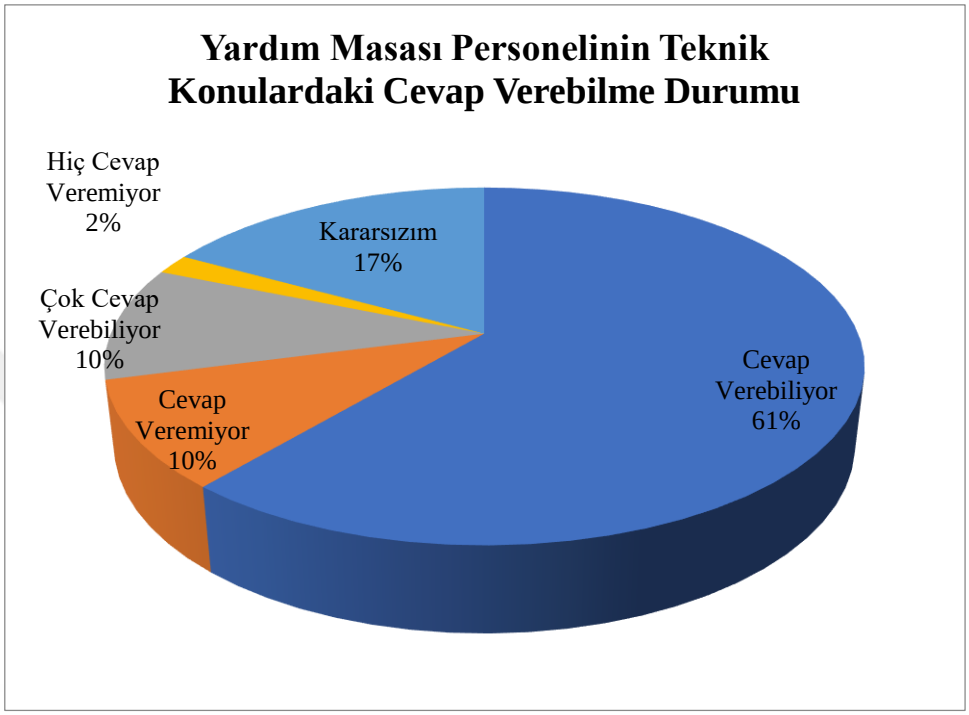
Şekil 6. Yardım Masası Personelinin Arıza veya Talepler ile İlgili Sundukları Çözümlerden Memnun Kalma Durumu Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

Katılımcıların "Yardım masası personeli teknik konularda size ne kadar cevap verebiliyor?" sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Katılımcıların "Yardım masası personeli teknik konularda size ne kadar cevap verebiliyor?" Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları (N=165)

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
Yardım Masası Personelinin Teknik Konulardaki Cevap Verebilme Durumu	Çok Cevap Verebiliyor	17	10,3
	Cevap Verebiliyor	101	61,2
	Kararsızım	28	17,0
	Cevap Veremiyor	16	9,7
	Hiç Cevap Veremiyor	3	1,8
	Total	165	100,0

Tablo 13'e göre katılımcıların yardım masası personelinin teknik konularda verdikleri cevaplara ilişkin 17'si (%10,3) çok cevap verebiliyor, 101'i (%61,2) cevap verebiliyor, 28'i (% 17,0) kararsız kaldığı, 16'sı (% 9,7) cevap veremiyor ve 3'ü (% 1,8) hiç cevap veremiyor şeklinde cevap verdikleri belirlenmiştir.



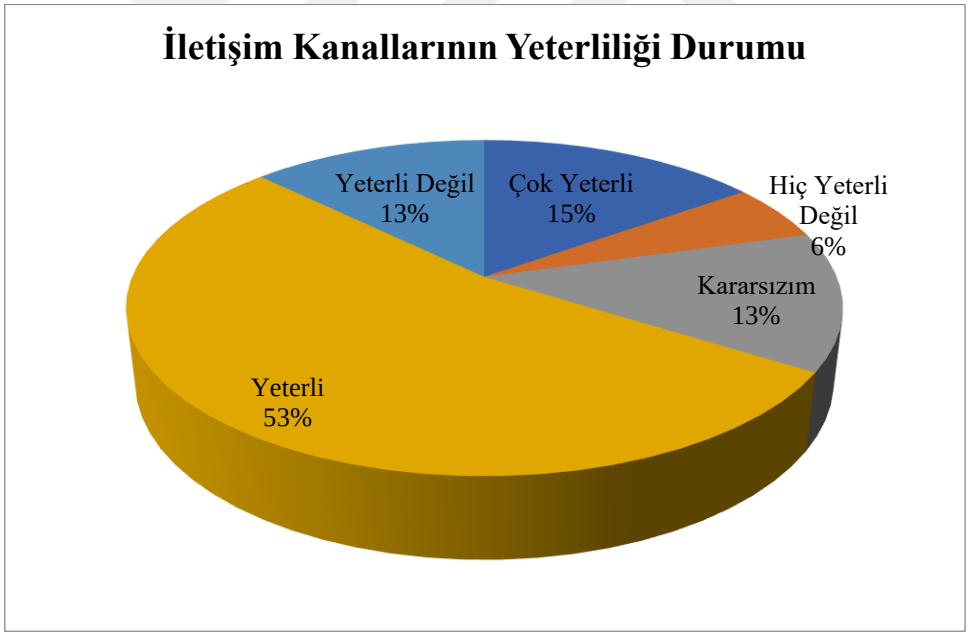
Şekil 7. Yardım Masası Personelinin Teknik Konulardaki Cevap Verebilme Durumuna Göre Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

Katılımcıların "İletişim kanallarının yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna yönelik vermiş olduğu cevaplardan oluşan frekans ve yüzde bilgileri ile Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14. Tablo Katılımcıların "İletişim kanallarının yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" Sorusuna Yönelik Vermiş Olduğu Cevapların Dağılımları N=165

	Kişisel Özellikler	**f**	**%**
İletişim Kanallarının Yeterliliği Durumu	Hiç Yeterli Değil	9	5,5
	Yeterli Değil	21	12,7
	Kararsızım	22	13,3
	Yeterli	88	53,3
	Çok Yeterli	25	15,2
	Total	165	100,0

Tablo 14'de görüldüğü üzere İletişim kanallarının yeterliliğine ilişkin katılımcıların 9'u (%5,5)hiç yeterli değil, 21'i (%12,7) yeterli değil, 22'si (%13,3) kararsızım, 88'i (%53,3) yeterli ve 25'i (%15,2) çok yeterli cevabını verdikleri belirlenmiştir.



Şekil 8. İletişim Kanallarının Yeterliliği Durumunun Dağılımlarına Yönelik Pasta Grafiği

Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile Bilgi Sistemleri Müdürlükleri arasındaki dağılımları Tablo 15'de sunulmuştur.

Tablo 15. Katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması

		Dudullu (N=40)	Esenler (N=44)	Seyrantepe (N=32)	Tramvay (N=43)	Toplam (N=159)	p
Çok Memnun Kaldım	N	6_a	5_a	5_a	9_a	25	.217
	%	15,0%	11,4%	15,6%	20,9%	15,7%	
Hiç Memnun Kalmadım	N	2_a	0_a	1_a	1_a	4	
	%	5,0%	0,0%	3,1%	2,3%	2,5%	
Kararsızım	N	$8_{a, b}$	$8_{a, b}$	1_b	12_a	29	
	%	20,0%	18,2%	3,1%	27,9%	18,2%	
Memnun Kaldım	N	21_a	26_a	18_a	18_a	83	
	%	52,5%	59,1%	56,3%	41,9%	52,2%	
Memnun Kalmadım	N	3_a	5_a	7_a	3_a	18	
	%	7,5%	11,4%	21,9%	7,0%	11,3%	

*Ki-Kare testi kullanılmıştır. Grup Farkı için Bonferroni testi yapılmıştır ve farklı harfler grup farkını belirtmektedir. %: Satır Yüzdesi

Tablo 15'e göre katılımcıların "Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri anlamlı (p=0.217>0.05) olarak dağılmadığı belirlenmiştir.

"Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "çok memnun kaldım" cevabını diğer müdürlüklere göre Tramvay İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%20,9) verildiği belirlenmiştir.

"Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "kararsızım" cevabını diğer müdürlüklere göre Seyrantepe İşletme Müdürlüğü'nde daha düşük oranda (%3,1) verildiği belirlenmiştir.

"Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "kararsızım" cevabını diğer müdürlüklere göre Tramvay İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%27,9) verildiği belirlenmiştir.

"Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "memnun kaldım"

cevabını diğer müdürlüklere göre Esenler İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%59,1) verildiği belirlenmiştir.

Katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri arasındaki dağılımları Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16.Katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?**"** Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması

		Dudullu (N=40)	Esenler (N=44)	Seyrantepe (N=32)	Tramvay (N=43)	Toplam (N=159)	p
Çok Saygılıydı	N	6_a	4_a	6_a	8_a	24	
	%	25,0%	16,7%	25,0%	33,3%	100,0%	
Hiç Saygılı Değildi	N	1_a	0_a	0_a	1_a	2	
	%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	
Kararsızım	N	7_a	6_a	3_a	7_a	23	.888
	%	30,4%	26,1%	13,0%	30,4%	100,0%	
Saygılı Değildi	N	1_a	1_a	2_a	1_a	5	
	%	20,0%	20,0%	40,0%	20,0%	100,0%	
Saygılıydı	N	25_a	33_a	21_a	26_a	105	
	%	23,8%	31,4%	20,0%	24,8%	100,0%	

*Ki-Kare testi kullanılmıştır. Grup Farkı için Bonferroni testi yapılmıştır ve farklı harfler grup farkını belirtmektedir. %: Satır Yüzdesi

Tablo 16'ya göre katılımcıların "Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri anlamlı ($p=0.888>0.05$) olarak dağılmadığı belirlenmiştir.

"Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusuna katılımcıların "çok saygılıydı" cevabı diğer müdürlüklere göre Tramvay İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%33,3) verildiği belirlenmiştir.

"Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusuna

katılımcıların "kararsızım" cevabını diğer müdürlüklere göre Seyrantepe İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%13,0) verildiği belirlenmiştir.

"Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?" sorusuna katılımcıların "saygılıydı" cevabını diğer müdürlüklere göre Esenler İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%31,4) verildiği belirlenmiştir.

Katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri arasındaki dağılımları Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17. Katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması

		Dudullu (N=40)	Esenler (N=44)	Seyrantepe (N=32)	Tramvay (N=43)	Toplam (N=159)	p
Çok Memnun Kaldım	N	8_a	6_a	6_a	6_a	26	.865
	%	30,8%	23,1%	23,1%	23,1%	100,0%	
Hiç Memnun Kalmadım	N	2_a	1_a	0_a	1_a	4	
	%	50,0%	25,0%	0,0%	25,0%	100,0%	
Kararsızım	N	7_a	6_a	5_a	8_a	26	
	%	26,9%	23,1%	19,2%	30,8%	100,0%	
Memnun Kaldım	N	22_a	24_a	18_a	23_a	87	
	%	25,3%	27,6%	20,7%	26,4%	100,0%	
Memnun Kalmadım	N	1_a	7_a	3_a	5_a	16	
	%	6,3%	43,8%	18,8%	31,3%	100,0%	

*Ki-Kare testi kullanılmıştır. Grup Farkı için Bonferroni testi yapılmıştır ve farklı harfler grup farkını belirtmektedir. %: Satır Yüzdesi

Tablo 10'a göre katılımcıların "Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri anlamlı (p=0.865>0.05) olarak dağılmadığı belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?" sorusuna

katılımcıların “çok memnun kaldım” cevabını diğer müdürlüklere göre Dudullu İşletme Müdürlüğü’nde daha yüksek oranda (%30,8) verildiği belirlenmiştir.

“Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?” sorusuna katılımcıların “hiç memnun kalmadım” cevabını diğer müdürlüklere göre Seyrantepe İşletme Müdürlüğü’nde daha düşük oranda (%0,0) verildiği belirlenmiştir.

“Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?” sorusuna katılımcıların “kararsızım” cevabını diğer müdürlüklere göre Tramvay İşletme Müdürlüğü’nde daha yüksek oranda (%30,8) verildiği belirlenmiştir.

“Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?” sorusuna katılımcıların “memnun kaldım” cevabını diğer müdürlüklere göre Esenler İşletme Müdürlüğü’nde daha yüksek oranda (%27,6) verildiği belirlenmiştir.

Katılımcıların “Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?” sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri arasındaki dağılımları Tablo18’de sunulmuştur.

Tablo 18. Katılımcıların “Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?” Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması

		Dudullu (N=40)	Esenler (N=44)	Seyrantepe (N=32)	Tramvay (N=43)	Toplam (N=159)	p
Çok Memnun Kaldım	N	6_a	4_a	4_a	3_a	17	.349
	%	35,3%	23,5%	23,5%	17,6%	100,0%	
Hiç Memnun Kalmadım	N	2_a	2_a	0_a	1_a	5	
	%	40,0%	40,0%	0,0%	20,0%	100,0%	
Kararsızım	N	9_a	6_a	3_a	10_a	28	
	%	32,1%	21,4%	10,7%	35,7%	100,0%	
Memnun Kaldım	N	22_a	26_a	19_a	27_a	94	
	%	23,4%	27,7%	20,2%	28,7%	100,0%	
Memnun Kalmadım	N	1_a	6_a	6_a	2_a	15	
	%	6,7%	40,0%	40,0%	13,3%	100,0%	

*Ki-Kare testi kullanılmıştır. Grup Farkı için Bonferroni testi yapılmıştır ve farklı harfler grup farkını belirtmektedir. %: Satır Yüzdesi

Tablo 18'e göre katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri anlamlı ($p=0.349>0.05$) olarak dağılmadığı belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "çok memnun kaldım" cevabını diğer müdürlüklere göre Dudullu İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%35,3) verdikleri belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "hiç memnun kalmadım" cevabını diğer müdürlüklere göre Seyrantepe İşletme Müdürlüğü'nde daha düşük oranda (%0,0) verdikleri belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "kararsızım" cevabını diğer müdürlüklere göre Tramvay İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%35,7) verildiği belirlenmiştir.

Katılımcıların "İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri arasındaki dağılımları Tablo19'da sunulmuştur.

Tablo 19. Katılımcıların "İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması

		Dudullu (N=40)	Esenler (N=44)	Seyrantepe (N=32)	Tramvay (N=43)	Toplam (N=159)	p
Cevap Verebiliyor	N	25_a	24_a	20_a	28_a	97	.825
	%	25,8%	24,7%	20,6%	28,9%	100,0%	
Cevap Veremiyor	N	2_a	8_a	2_a	3_a	15	
	%	13,3%	53,3%	13,3%	20,0%	100,0%	
Çok Cevap Verebiliyor	N	4_a	5_a	4_a	3_a	16	
	%	25,0%	31,3%	25,0%	18,8%	100,0%	
Hiç Cevap Veremiyor	N	1_a	1_a	0_a	1_a	3	
	%	33,3%	33,3%	0,0%	33,3%	100,0%	
Kararsızım	N	8_a	6_a	6_a	8_a	28	
	%	28,6%	21,4%	21,4%	28,6%	100,0%	

*Ki-Kare testi kullanılmıştır. Grup Farkı için Bonferroni testi yapılmıştır ve farklı harfler grup farkını belirtmektedir. %: Satır Yüzdesi

Tablo 19'a göre katılımcıların "İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri anlamlı (p=0.825>0.05) olarak dağılmadığı belirlenmiştir.

"İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna katılımcıların "cevap verebiliyor" cevabını diğer müdürlüklere göre Tramvay İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%28,9) verildiği belirlenmiştir.

"İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna katılımcıların "cevap veremiyor" cevabını diğer müdürlüklere göre Esenler İşletme Müdürlüğü'nde daha düşük oranda (%53,3) verildiği belirlenmiştir.

Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri arasındaki dağılımları Tablo 20'de sunulmuştur.

Tablo 20. Katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" Sorusuna Vermiş Olduğu Cevaplar ile İşletme Müdürlüklerinin Sınıflaması

		Dudullu (N=40)	Esenler (N=44)	Seyrantepe (N=32)	Tramvay (N=43)	Toplam (N=159)	p
Çok Yeterli	N	5_a	5_a	7_a	6_a	23	.699
	%	21,7%	21,7%	30,4%	26,1%	100,0%	
Hiç Yeterli Değil	N	3_a	2_a	1_a	2_a	8	
	%	37,5%	25,0%	12,5%	25,0%	100,0%	
Kararsızım	N	4_a	7_a	4_a	7_a	22	
	%	18,2%	31,8%	18,2%	31,8%	100,0%	
Yeterli	N	26_a	21_a	17_a	21_a	85	
	%	30,6%	24,7%	20,0%	24,7%	100,0%	
Yeterli Değil	N	2_a	9_a	3_a	7_a	21	
	%	9,5%	42,9%	14,3%	33,3%	100,0%	

*Ki-Kare testi kullanılmıştır. Grup Farkı için Bonferroni testi yapılmıştır ve farklı harfler grup farkını belirtmektedir. %: Satır Yüzdesi

Tablo 20'e göre katılımcıların "Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna vermiş olduğu cevaplar ile İşletme Müdürlükleri anlamlı ($p=0.699>0.05$) olarak dağılmadığı belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "çok yeterli" cevabını diğer müdürlüklere göre Seyrantepe İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%30,4) verildiği belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?" sorusuna katılımcıların "yeterli" cevabını diğer müdürlüklere göre Dudullu İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%30,6) verildiği belirlenmiştir.

"Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?"sorusuna katılımcıların "yeterli değil" cevabını diğer müdürlüklere göre Esenler İşletme Müdürlüğü'nde daha yüksek oranda (%42,9) verildiği belirlenmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, Metro İstanbul Yardım Masası personeli seçim kriterleri ÇKKV yöntemleri kullanılarak tespit edilmiştir. Birinci aşamada kriterler belirlenmiş olup, AHP yöntemi ile kriterler ağırlıklandırılmıştır. Yardım Masası personeli seçiminde kriterler önem derecesine göre; Yazılı ve Sözlü İletişim, Ekip Çalışmasına Yatkınlık, İş Tecrübesi, Kapasite olarak çıkmıştır.

Yardım Masası personellerinin kullanıcılar tarafından memnuniyeti anket ile ölçülmüştür. Ham veriler SPSS ile anlamlı veri haline getirilmiştir.

AHP, SPSS ve Excel kullanılmıştır. AHP adımları excelde çalışılmıştır.

Söz konusu çalışma sonuçlarına göre personel seçimi yapılarak memnuniyet anketinin tekrarlanması ve personel değişikliğinin iş akış süreçlerine etkisinin gözlemlenmesi önerilmiştir. Bunlara ilave olarak Yardım Masası kariyer planı belirlenmeli ve personellerin kariyer hedefinin olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Alkan, T. (2007), *Esnek Çalışma Biçimleri ve Çağrı Merkezi Örneği* (Yayın no.209942) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Ballı-Erkan, Ö. (2019). *Kobi AR-GE Desteklerinin Bölgesel Düzeyde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Analizi* (Yayın no.614529) [Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Çetinbaş, M. (2017), Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Excel Uygulamaları, *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi,* 4(1), 83-119.

Erdoğan, G. (2010), *Kuyruk Teorisi ve Bir Çağrı Merkezi Uygulaması* (Yayın no.273969) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Gündüz, A. (2012), Takım Liderinin Çalışanların Motivasyonu Üzerine Etkisi: Çağrı Merkezi İncelemesi, *Akademik Bakış Dergisi,* 32, 1-20.

Kişi, N. (2016). Çağrı Merkezi Müşteri Temsilcisi Yetkinliklerinin Analitik Hiyerarşi Süreci Yönetimi ile Önceliklendirilmesi, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 17(2), 145-159.

Kocabaş, İ. (2017), Çağrı Merkezi Müşteri Temsilcisinin İmajının Müşteri Memnuniyeti Üzerindeki Rolü, *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 5(1), 118-147.

Mehrotra, V. ve Fama, J. (2003), Call Center Simulation Modeling: methods, challenges, and opportunities, *Proceedings of the 2003 Winter Simulation Conference.*

Mert, Y.L. (2017), Kamu Kurumlarının Çağrı Merkezleri Üzerine Bir Analiz, *Selçuk İletişim,* 10 (1), 134-157

Özcan, İ., İnan, U.H., Korkusuz, A.Y. (2020), Çok Kriterli Karar Verme Yönteml eriyle Metro Sürücü Seçimi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(3), 1185-1202.

Özer, S. (2019). *Gömülü Yazılım Sistemlerinde Proje Yönetim Metodoloji Seçimi* (Yayın no.553297) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Özyıldırım, A., Koçoğlu, C.M. (2019), Tatil Satın Alma Kararını Etkileyen Faktörler: Kocaeli'ndeki Çağrı Merkezi Operatörleri Üzerine Bir Araştırma, *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 9(1), 189-209.

Sarıyer, N. (2007), Banka Çağrı Merkezi Pazarının Bölümlendirilmesi: Yozgat İl Merkezinde Bir Uygulama, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 149-162.

Sayın, M. (2013), Çağrı Merkezi Gelen Çağrılarındaki Bekleme Süresinin Azaltılması: Akıllı Dış Arama Uygulaması

Şükrüoğlu, B. (2008), *Türkiye'de Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) Uygulayan İşletmelerde Çağrı Merkezi Kullanımının Müşteri Memnuniyetine Etkisi ve Bir Saha Çalışması* (Yayın no.221145) [(Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Timor, M. (2011), *Analitik Hiyerarşi Prosesi,* İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Yavuz, U., Leloğlu, H. (2011), Müşteri İlişkileri Yönetiminde Çağrı Merkezlerinin Yeri: Çağrı Merkezi Örneği, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 15(1), 11-24.

Yıldırım, B.C. (2019). *A New Pairwise Comparison Scale For Analytic Hierarchy Process* (Yayın no.532540) [Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler, Ankara.] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

EKLER

Ek 1.Yardım Masası Anket Soruları

1. **Aldığınız hizmetten memnun kaldınız mı?**
   (1'den 5'e kadar likert ölçek)
   Hiç Memnun Kalmadım
   Memnun Kalmadım
   Kararsızım
   Memnun Kaldım
   Çok Memnun Kaldım
2. **Yardım masası personeli telefon görüşmesinde size karşı saygılı mıydı?**
   (1'den 5'e kadar likert ölçek)
   Hiç Saygılı Değildi
   Saygılı Değildi
   Kararsızım
   Saygılıydı
   Çok Saygılıydı
3. **Yardım masası personelinin geri dönüş süresinden memnun kaldınız mı?**
   (1'den 5'e kadar likert ölçek)
   Hiç Memnun Kalmadım
   Memnun Kalmadım
   Kararsızım
   Memnun Kaldım
   Çok Memnun Kaldım
4. **Yardım masası personelinin arıza veya talepleriniz ile ilgili sundukları çözümlerden memnun kaldınız mı?**
   (1'den 5'e kadar likert ölçek)
   Hiç Memnun Kalmadım
   Memnun Kalmadım
   Kararsızım
   Memnun Kaldım
   Çok Memnun Kaldım
5. **Yardım masası personeli teknik konularda size ne kadar cevap verebiliyor?**
   (1'den 5'e kadar likert ölçek)
   Hiç Cevap Veremiyor
   Cevap Veremiyor
   Kararsızım
   Cevap Verebiliyor
   Çok Cevap Verebiliyor
6. **İletişim kanallarımızın yeterliliğini nasıl değerlendirirsiniz?**
   (1'den 5'e kadar likert ölçek)
   Hiç Yeterli Değil
   Yeterli Değil
   Kararsızım
   Yeterli
   Çok Yeterli

ÖZGEÇMİŞ

Tuğba DEDE

Eğitim

Lisans	2021	Kocaeli Üniversitesi – Endüstri Mühendisliği
Lisans	2016	Anadolu Üniversitesi – İktisat
Ön Lisans	2007	Ankara Üniversitesi – Endüstriyel Elektronik

İş/İstihdam

2011 – Halen	Tramvay Koordinasyon Şefi - Metro İstanbul San. Ve Tic. A.Ş.

Mesleki Birlik/Dernek Üyelikleri

Yıl	Kurum
2021 - Halen	Makine Mühendisleri Odası

Alınan Burs ve Ödüller

Yıl	Burs
2021-2023	%100 YÖK Bursu (Maltepe Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)