T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MUHASEBE VE DENETİM ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM DOKTORA PROGRAMI

TÜRKİYE'DE DENETİM KALİTESİNİN ARTIRILMASINA YÖNELİK KRİTERLERİN BULANIK DEMATEL YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Doktora Tezi

Nuri GÜLTEKİN

İSTANBUL, 2026

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MUHASEBE VE DENETİM ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM DOKTORA PROGRAMI

TÜRKİYE'DE DENETİM KALİTESİNİN ARTIRILMASINA YÖNELİK KRİTERLERİN BULANIK DEMATEL YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Doktora Tezi

Nuri GÜLTEKİN
200025065

Danışman: Doç. Dr. Gencay KARAKAYA

İSTANBUL, 2026

ETİK BEYAN SAYFASI

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup, Yüksek Öğretim Kurulu ve İstanbul Ticaret Üniversitesi Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamıyla uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesi'nin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

Nuri GÜLTEKİN

ÖZET

Finansal piyasalarda güvenin tesisi ve sürdürülebilir ekonomik karar alma süreçlerinin sağlıklı işlemesi, büyük ölçüde finansal raporların güvenilirliğine dayanmaktadır. Bu güvenilirliğin teminatı ise, bağımsız denetim faaliyetlerinin yüksek kalitede yürütülmesine bağlıdır. Denetim kalitesi, denetçinin teknik bilgi ve tecrübesinden, etik duruşuna ve bağımsızlık ilkesine bağlı kalma düzeyine kadar birçok faktörü içeren çok boyutlu bir kavramdır. Aynı zamanda, denetim kalitesi yalnızca bireysel yeterliliklerle sınırlı kalmayıp, denetim firmasının organizasyonel yapısı, iç kalite kontrol mekanizmaları, liderlik anlayışı, etik kültürü ve düzenleyici otoritelerle ilişkileri gibi kurumsal faktörlerle de doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, denetim kalitesinin artırılması için öncelikli kriterlerin belirlenmesi, bu kriterlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin anlaşılması ve karar vericilere somut yönlendirmeler sunulması önem arz etmektedir. Bu çalışmada amaç, Türkiye'de denetim kalitesini etkileyen başlıca kriterleri sistematik olarak tanımlamak ve bu kriterler arasındaki nedensel ilişkileri Bulanık DEMATEL yöntemi ile analiz ederek karar vericilere stratejik bir yol haritası sunmaktır. Literatür taraması ve alan uzmanlarıyla yapılan görüşmeler sonucunda Türkiye'de denetim kalitesi üzerinde etkili olabilecek çok sayıda kriter belirlenmiştir. Ancak bu faktörlerin birbiri üzerindeki etki düzeyi, literatürde çoğunlukla niteliksel düzeyde ele alınmakta, sayısal ve sistematik analizlere yeterince yer verilmemektedir. Bu boşluğu gidermek amacıyla, çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan ve nedensellik ilişkilerini analiz etmede güçlü bir araç olan Bulanık DEMATEL yöntemi kullanılmıştır. Yöntem sayesinde kriterler arasında çift yönlü etkiler belirlenmiş ve hangi kriterlerin neden, hangilerinin sonuç değişkeni olduğu ortaya konulmuştur. Bulanık mantık yaklaşımı ise uzman görüşlerinde kaçınılmaz olan belirsizlikleri daha hassas ve gerçekçi biçimde değerlendirme imkânı sunmuştur. Araştırma sonucunda, denetim kalitesini etkileyen kriterlerin birbirleriyle nasıl etkileşim içinde olduğu sistematik biçimde ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Denetim, Denetim Kriterleri, DEMATEL, Bulanık DEMATEL*

ABSTRACT

The establishment and maintenance of trust in financial markets and the sound functioning of sustainable economic decision-making processes largely depend on the reliability of financial reports. This reliability is ensured by the high quality of independent audit activities. Audit quality is a multidimensional concept encompassing many factors, ranging from the auditor's technical knowledge and experience to their ethical stance and level of adherence to the principle of independence. At the same time, audit quality is not limited to individual competencies but is also directly related to corporate factors such as the audit firm's organizational structure, internal quality control mechanisms, leadership approach, ethical culture, and relationships with regulatory authorities. In this context, it is important to determine the priority criteria for improving audit quality, understand the relationships between these criteria, and provide concrete guidance to decision-makers. The aim of this study is to systematically define the main criteria affecting audit quality in Turkey and to analyze the causal relationships between these criteria using the Fuzzy DEMATEL method, thereby providing decision makers with a strategic roadmap. As a result of a literature review and interviews with field experts, numerous criteria that could affect audit quality in Turkey have been identified. However, the level of influence of these factors on each other is mostly addressed at a qualitative level in the literature, with insufficient attention given to quantitative and systematic analyses. To address this gap, the study employed the Fuzzy DEMATEL method, one of the multi-criteria decision-making methods and a powerful tool for analyzing causal relationships. Thanks to this method, bidirectional effects between criteria were determined, and it was revealed which criteria were cause variables and which were effect variables. The fuzzy logic approach provided the opportunity to evaluate the uncertainties inherent in expert opinions in a more accurate and realistic manner. The research systematically revealed how the criteria affecting audit quality interact with each other.

Keywords: *Audit, Audit Criteria, DEMATEL, Fuzzy DEMATEL*

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının başarıyla tamamlanmasında, bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, çalışmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Gencay Karakaya'ya saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tezin uygulama safhasında ve kriterlerin belirlenmesi sürecinde, kıymetli zamanlarını ayırarak görüş ve önerileriyle çalışmanın niteliğini artıran Doç. Dr. Duygu Celayir ve Doç. Dr. Yunus Özcan'a katkılarından ötürü şükranlarımı sunarım.

Akademik yolculuğum boyunca hem mesleki hem de manevi desteğini benden esirgemeyen, motivasyonumu kaybettiğim anlarda varlığıyla güç veren kıymetli meslektaşım Doç. Dr. İrfan Ersin'e teşekkürü bir borç bilirim.

Bu uzun ve meşakkatli süreçte tüm zorlukları benimle birlikte göğüsleyen, sabrı, fedakârlığı ve sevgisiyle en büyük destekçim olan sevgili eşime minnettarım.

Nuri GÜLTEKİN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

Etik Beyan Sayfası ..... **ii**
Özet ..... **iii**
Abstract ..... **iv**
Teşekkür ..... **v**
Tablolar Listesi ..... **viii**
Şekiller Listesi ..... **x**
Kısaltmalar Listesi ..... **xi**
GİRİŞ **1**
1. DENETİM KALİTESİ **3**
1.1. Denetim Kalitesi Kavramı 3
1.2. Denetim Kalitesinin Oluşturulmasına Yönelik Genel Çerçeveler 4
1.3. Denetim Kalitesinin Göstergeleri 4
1.3.1. Girişler 5
1.3.2. Süreçler 6
1.3.3. Sonuçlar 7
1.4. Denetim Kalitesinin Gerekliliği ve Önemi 8
1.5. Denetim Kalitesini Etkileyen Faktörler 10
1.5.1. Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı 11
1.5.2. Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik 13
1.5.3. Bağımsızlık, Etik 15
1.5.4. Kurumsal Yapı 16
1.5.5. İç Kontrol Sistemi, Muhasebe Bilgi Ağı 17
1.5.6. Denetim Firmasının Kültürü, Yapısı ve Büyüklüğü, Denetim Ekibi 18
1.5.7. Kalite Kontrol 20
1.5.8. Denetim Süreci, Takvimi ve Rotasyonu 21
1.5.9. Denetçi Görüşü ve Raporlama 22

1.5.10. Denetim Ücreti 23
2. MATERYAL VE METOD 24
2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi 24
2.2. Kriterlerin Belirlenme Süreci 24
2.3. Araştırmanın Özgünlüğü 26
2.4. Araştırmanın Hipotezleri 27
2.5. Veri Toplama 28
2.6. Analiz Yöntemi 29
2.6.1. DEMATEL Yöntemi 29
2.6.1.1. Bulanık DEMATEL Yöntemi 31
3. DENETİM KALİTESİNİN ARTIRILMASINA YÖNELİK KRİTERLERİN BULANIK DEMATEL YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİNE İLİŞKİN UYGULAMA… 37
3.1. Denetim Kalitesine İlişkin Kriterler Arasındaki Doğrudan İlişkilerin Belirlenmesi 37
3.2. Uzman Değerlendirmelerinin Üçgensel Bulanık Sayılara Dönüştürülmesi 39
3.3. Toplam Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Oluşturulması 46
3.4. Toplam Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Normalize Edilmesi 48
3.5. Normalize Edilmiş Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Bileşenlerine Ayrılması 50
3.6. Toplam Bulanık Etki Matrisinin Hesaplanması 51
3.7. Üçgensel Bulanık Toplam Etki Matrisinin Oluşturulması 54
3.8. Durulaştırma Öncesi Normalize Edilmiş Bileşen Matrisleri 56
3.9. Sol ve Sağ Skorların Hesaplanması 57
3.10. Durulaştırılmış Net Değerlerin Elde Edilmesi 58
3.11. D_i ve R_i Değerlerinin Hesaplanması ve Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi 59
3.12. Neden–Sonuç Analizi ve Diyagramların Oluşturulması 62
SONUÇ 64
KAYNAKÇA 69
EKLER 76

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1. Denetim Kalitesini Artırılmasına Yönelik Kriterler 26

Tablo 2. Bulanık Derecelendirme Ölçeği.....32

Tablo 3. Uzman-1 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri.....38

Tablo 4. Uzman-2 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri.....38

Tablo 5. Uzman-3 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri.....39

Tablo 6. Uzman-4 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri.....39

Tablo 7. Normal Sayıların Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi 40

Tablo 8. Uzman -1 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi 41

Tablo 9. Uzman-2 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi 42

Tablo 10. Uzman-3 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi 43

Tablo 11: Uzman-4 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi.....44

Tablo 12. Karar Matrisi.....47

Tablo 13. Normalleştirilmiş İlişki Matrisi.....49

Tablo 14. X^l Matrisi.....50

Tablo 15. X^m Matrisi 51

Tablo 16. X^u Matrisi.....51

Tablo 17. Birim Matris.....52

Tablo 18. T^{l} Matrisi (Alt Sınır).....52

Tablo 19. T^{m} Matrisi (Orta Sınır).....53

Tablo 20. T^{u} Matrisi (Üst Sınır).....53

Tablo 21. Üçgensel Bulanık Toplam Etki Matrisi (T).....55

Tablo 22. X_{lj} Matrisi.....56

Tablo 23. X_{mj} Matrisi.....56

Tablo 25. X_{uj} Matrisi.....57

Tablo 25. X_{j}^{ls} Matrisi.....57

Tablo 26. X_{j}^{rs} Matrisi.....58

Tablo 27. X_{j}^{crisp} Matrisi.....58

Tablo 28. X_{fij} Matrisi.....60

Tablo 29. Kriterlerin Önem Derecelerine Göre Sıralaması.....64

Tablo 30. Neden-Sonuç İlişkisi.....65

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1. Bulanık DEMATEL Akış Şeması 32

Şekil 2. Etki-Tepki Diyagramı.....62

Şekil 3. Neden- Sonuç İlişkisi Diyagramı 63

KISALTMALAR LİSTESİ

CPA : Sertifikalı Kamu Denetçisi

MBS : Muhasebe Bilgi Sistemi

IESBA: Uluslararası Etik Standartları Kurulu

FRC : Birleşik Krallık Finansal Raporlama Konseyi

IAASB: Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu

GİRİŞ

Küresel ekonomik sistemin karmaşıklaştığı, işletmeler arası rekabetin arttığı ve yatırımcı güveninin kırılgan hâle geldiği günümüzde, finansal raporlama süreçlerinin doğruluğu ve şeffaflığı her zamankinden daha fazla önem arz etmektedir. Bu bağlamda, bağımsız denetim faaliyetleri, işletmelerin mali tablolarının güvenilirliğini sağlayarak finansal bilgilere olan güvenin tesisinde hayati bir işlev üstlenmektedir. Ancak bağımsız denetimin amacı yalnızca teknik uyum ve raporlama standartlarının karşılanması değil, aynı zamanda denetim faaliyetinin yüksek bir kalite düzeyinde gerçekleştirilmesidir. Denetim kalitesi, kamu yararı doğrultusunda gerçekleştirilen, tarafsız, güvenilir ve yeterli kanıta dayanan bir denetim sürecinin niteliğini belirleyen çok boyutlu bir kavram olarak öne çıkmaktadır.

Denetim kalitesi, yalnızca denetçinin teknik bilgi ve becerileriyle sınırlı olmayan; aynı zamanda denetim firmasının organizasyonel yapısı, liderlik anlayışı, etik kültürü ve bağımsızlık düzeyi gibi birçok değişkenin etkileşimiyle şekillenen bir sonuçtur. Türkiye özelinde değerlendirildiğinde ise son yıllarda artan finansal skandallar, iflaslar ve denetim yetersizlikleri, denetim kalitesinin sadece mevzuata uygunlukla sınırlı bir anlayışla ele alınamayacağını açıkça ortaya koymaktadır. Bu durum, denetim kalitesini etkileyen kriterlerin sistematik biçimde ortaya konulmasını ve bu kriterlerin etki düzeylerinin analitik yöntemlerle değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Denetim kalitesi konusunda yapılan literatür taramaları, bu kavramın hem kurumsal hem bireysel düzeyde çok sayıda faktörden etkilendiğini göstermektedir. Mesleki şüphecilik, denetçi deneyimi, bağımsızlık, etik duyarlılık gibi kişisel yeterlilikler ile denetim firmasının büyüklüğü, iç kalite kontrol yapısı ve liderlik tarzı gibi kurumsal faktörler sıklıkla vurgulanan unsurlar arasındadır. Ancak bu kriterlerin birbirleriyle olan etkileşimi ve hangilerinin daha fazla önceliğe sahip olduğu konusu henüz Türkiye'deki uygulamalarda net biçimde belirlenmiş değildir. Özellikle karar verme süreçlerinde belirsizliğin yüksek olduğu ortamlarda, bu kriterlerin etkilerini çok boyutlu analiz yöntemleriyle değerlendirmek gerekmektedir. Bu noktada Bulanık DEMATEL yöntemi, karmaşık ve belirsizlik içeren karar problemlerinde nedensel ilişkilerin analizine olanak sağlayan etkin bir araç olarak öne çıkmaktadır.

DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi, birbiriyle ilişkili faktörler arasındaki neden-sonuç bağlantılarını belirlemeye ve bu ilişkilerin etki gücünü ölçmeye imkân tanır. Ancak klasik DEMATEL yöntemi, uzman değerlendirmelerinde

belirsizlik ve yoruma açıklık içeren durumlarda yetersiz kalabilir. Bu nedenle, bulanık mantık yaklaşımıyla birleştirilmiş olan Bulanık DEMATEL yöntemi, öznel yargıların sayısal olarak daha esnek ve güvenilir biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de denetim kalitesini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörler arasındaki öncelik sırasının ortaya konulması amacıyla Bulanık DEMATEL yöntemi tercih edilmiştir.

Çalışmanın amacı, Türkiye'deki bağımsız denetim uygulamalarında denetim kalitesini artırmak için öncelikli olarak ele alınması gereken kriterleri sistematik bir biçimde ortaya koymak ve bu kriterlerin birbirleriyle olan etkileşim düzeylerini bilimsel bir yöntem aracılığıyla analiz etmektir. Bu kapsamda, literatürden ve uzman görüşlerinden yararlanılarak denetim kalitesiyle ilişkili temel kriterler belirlenmiş ve bu kriterler, bulanık DEMATEL yöntemiyle karşılıklı etki düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Elde edilen bulgular, denetim firmaları, düzenleyici kurumlar ve meslek örgütleri için hem stratejik hem de uygulamaya dönük kararlar açısından yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Bu çalışma aynı zamanda Türkiye bağlamında denetim kalitesi ile ilgili ampirik ve uygulamalı araştırmaların sayıca sınırlı olması nedeniyle literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Türkiye'deki denetim sistemine yönelik çoğu çalışma yasal düzenlemeler ve uygulama sorunları üzerine odaklanmakta; ancak denetim kalitesini etkileyen faktörlerin bütüncül ve sayısal analizine daha az yer verilmektedir. Bu nedenle, bu tez yalnızca kavramsal bir çerçeve sunmakla kalmayacak, aynı zamanda çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Bulanık DEMATEL ile nicel bir katkı da sağlayacaktır.

Sonuç olarak, denetim kalitesinin artırılması yalnızca denetçilerin sorumluluğu değil; aynı zamanda düzenleyici otoritelerin, denetim firmalarının, eğitim kurumlarının ve meslek kuruluşlarının iş birliği içinde ele alması gereken çok yönlü bir konudur. Bu bağlamda geliştirilecek politika önerilerinin ve uygulama stratejilerinin sağlam bir analitik temele dayanması gerekmektedir. Bu tez çalışmasıyla, hem akademik alana katkı sunmak hem de uygulayıcılara rehberlik edecek somut bulgular ortaya koymak amaçlanmaktadır. Geliştirilen model, Türkiye'de denetim kalitesini yükseltmeye yönelik stratejik bir araç olarak değerlendirilebilir.

1. DENETİM KALİTESİ

Küresel ekonomi ve finansal piyasaların hızla geliştiği günümüzde, işletmelerin finansal bilgi sunumundaki doğruluk ve güvenilirlik, karar alıcılar açısından her zamankinden daha büyük bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda bağımsız denetim, finansal raporlama sürecine güven katmakta ve yatırımcılar başta olmak üzere birçok paydaşın doğru bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır. Ancak bu sürecin etkinliği, büyük ölçüde denetimin kalitesine bağlıdır. Denetim kalitesi; yalnızca denetim prosedürlerinin uygulanması değil, aynı zamanda denetçinin mesleki yetkinliği, etik duruşu ve bağımsızlığı gibi birçok faktörün birleşimiyle ortaya çıkan çok boyutlu bir kavramdır. Bu nedenle denetim kalitesinin ne şekilde oluştuğunu anlamak ve etkileyen unsurları analiz etmek, finansal güven ortamının sürdürülebilirliği açısından kritik bir gerekliliktir.

1.1. Denetim Kalitesi Kavramı

Denetim kalitesi, finansal raporların güvenilirliği, doğruluğu ve geçerliliği üzerinde kritik bir etkiye sahip olan çok boyutlu bir kavramdır. Denetim kalitesi, genellikle denetçi bağımsızlığı, teknik yeterlilik, denetim süreçlerinin etkinliği ve kullanılan denetim standartlarına uyum gibi unsurlar tarafından şekillendirilir Bir denetimin kalitesi, finansal tabloların önemli hatalardan ve eksikliklerden arındırılması suretiyle, raporların güvenilirliğine katkıda bulunmayı amaçlar. Bu bağlamda, denetçilikte yüksek kalite standartlarının sağlanması, yatırımcılar ve diğer paydaşlar için güvenebilecekleri finansal bilgilerin sunulmasını temin eder (Acar, 2020).

Özellikle bağımsız denetim süreçlerinde, denetçi özelliklerinin denetim kalitesi üzerindeki etkileri önem arz etmektedir. Araştırmalar, denetçilerin eğitimi, deneyimi ve mesleki etik anlayışlarının denetim kalitesini artırabileceğini göstermektedir (Ada & Yardımcıoğlu, 2021). Ayrıca, denetim ücretleri ve denetim süreleri gibi yapıların da denetim kalitesine etkisi önemli bir araştırma konusu olmuştur. Yüksek kalitedeki denetim uygulamaları, şirketlerin finansal performansını olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle, bağımsız denetim kalitesinin artırılması, genel anlamda şirket değerini yükseltme potansiyeline sahiptir (Önder ve İrkörücü, 2020).

Denetim kalitesinin kontrol edilmesi ve iyileştirilmesi, hem denetim süreçlerini yöneten organizasyonlar hem de denetçi firmaları için sürekli bir odak noktası olmuştur. Uluslararası standartlar ve düzenlemeler, denetim kalitesinin artırılmasında önemli bir temel oluşturmaktadır; böylelikle denetim firmalarının uygulamalarını yönlendirmek ve denetçi davranışlarını standartlaştırmak mümkün hale gelmektedir. Denetim kalitesinin geliştirilmesinde, denetim komitesinin yapısı ve işleyişinin de olumlu katkıları olduğu gözlemlenmiştir (Özer ve Merter, 2019).

Sonuç olarak, denetim kalitesi, hem bağımsız denetimin etkinliğini hem de finansal raporların güvenilirliğini artıran çok önemli bir kavramdır. Güçlü bir denetim kalitesi anlayışı, şirketlerin finansal raporlama süreçlerini güçlendirirken, aynı zamanda paydaşlar arasındaki güvenin tesis edilmesine de yardımcı olmaktadır. Denetim kalitesinin belirleyicileri arasında denetçi niteliği, denetim süreçleri ve uygulanan denetim standartları yer almakta; bu unsurların bütüncül bir yaklaşım ile ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Ada ve Yardımcıoğlu, 2021).

1.2. Denetim Kalitesinin Oluşturulmasına Yönelik Genel Çerçeveler

Uluslararası düzeyde denetim kalitesini artırmak amacıyla birçok kuruluş tarafından çeşitli ilke ve standart çerçeveleri geliştirilmiştir. Bu kuruluşlar, denetim süreçlerinin güvenilirliğini ve tutarlılığını sağlamak için küresel düzeyde kabul gören referans belgeler ve rehberler sunmaktadır. Örneğin, denetim standartlarının belirlenmesi ve güncellenmesinde kilit bir rol oynayan Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu (IAASB), bağımsız denetim uygulamalarında kaliteyi güvence altına almak için çeşitli standartlar yayımlamaktadır. Benzer şekilde, Birleşik Krallık Finansal Raporlama Konseyi (FRC) ve Avustralya Hazine Bakanlığı, ülkelerine özgü mevzuat ve uygulamaları temel alarak denetim kalitesi üzerine düzenlemeler yapmaktadır. Bu kurumların çalışmaları, denetçilerin mesleki sorumluluklarını daha etkin biçimde yerine getirebilmeleri ve kullanıcı güvenini artırmaları açısından kritik bir öneme sahiptir (Knechel vd., 2013).

1.3. Denetim Kalitesinin Göstergeleri

Denetim kalitesine ilişkin göstergeler, bu kavramın denetim sürecindeki kritik rolünü ortaya

koymaktadır. Bu çerçevede, mesleki şüphecilik, mesleki uzmanlık ve mesleki deneyim; denetim kalitesini belirleyen üç temel unsur olarak değerlendirilmektedir. Denetçiler, denetim kanıtlarını toplarken muhakeme süreçlerinde mesleki şüpheciliği aktif biçimde kullanmak zorundadır; bu durum, söz konusu unsurun denetim faaliyetlerinde neden vazgeçilmez olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde, mesleki deneyim ve uzmanlık da, denetçinin bu yetkinlikleri hangi düzeyde taşıması gerektiğini ve bu yeterlilikleri, denetim amacına ulaşmak üzere nasıl etkin bir şekilde kullanması gerektiğini ortaya koymaktadır (AL-Qatamin & Salleh, 2020).

1.3.1. Girişler

Mesleki şüphecilik, denetim kalitesi ile güçlü bir ilişki içerisindedir. Bu kavram, denetçinin müşteri tarafından sunulan bilgileri ve belgeleri doğrudan kabul etmemesi; bunun yerine, potansiyel olarak yanıltıcı ya da şüpheli işlem ve faaliyetlerin ardındaki gerçek durumu analiz etmek için mesleki muhakeme becerilerini kullanması olarak tanımlanabilir. Örneğin, eğer bir denetçi, önemli ölçüde hata veya hile içeren beyanları ortaya çıkarmak amacıyla ek denetim prosedürleri ve kapsamlı denetim faaliyetleri yürütürse, bu durum denetim kalitesini artıracak daha güvenilir ve sağlam kanıtların elde edilmesini sağlayacaktır. Öte yandan, eğer aynı denetçi, müşteri tarafından sunulan bilgileri sorgulamaksızın kolaylıkla kabul ederse, bu durum profesyonel şüphecilikten yoksun bir yaklaşımı yansıtır ve hile ya da önemli yanlışlıkların tespitini zorlaştırabilir. Bu nedenle, elde edilen denetim kanıtlarının, önemli sapmaları ve hatalı beyanları belirleyebilecek düzeyde yeterli ve uygun nitelikte olması büyük önem taşımaktadır (Chen vd.,2009).

Mesleki uzmanlık, denetim kalitesini belirleyen temel girdilerden bir diğeridir. Bir denetçinin, bir denetim kuruluşuna katılmadan önce denetim alanındaki teknik yeterliliğini ve mesleki yeterlilik düzeyini geliştirmesi ve değerlendirmesi amacıyla çeşitli teknik sınavlar ve uygulamalı testlerden geçmesi gerekmektedir. Örneğin, Sertifikalı Kamu Denetçisi (CPA) unvanı ile hem ulusal hem de uluslararası düzeyde tanınan diğer mesleki sertifikalar, denetçilerin bilgi düzeyi ve mesleki niteliğini belgelendiren önemli araçlar olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, bir denetçinin zamanında ilgili mesleki eğitim programlarını tamamlayarak gerekli sertifikaları edinmesi, söz konusu kişinin profesyonel denetim hizmeti

sunan bir kuruluşta görev alabilmesi açısından önemli bir ön koşul oluşturmaktadır (Karahan ve Çukacı, (2019).

Mesleki deneyim, denetim kalitesinin artırılmasında önemli rol oynayan bir diğer temel girdidir. Denetçiler, mesleki yeterliliklerini kazandıktan sonra, iç kontrol sistemleri ile risk odaklı işlem ve faaliyetlerin etkinliğini değerlendirmek amacıyla teorik ve kavramsal bilgilerini çeşitli denetim uygulamalarında hayata geçirmek durumundadır. Bununla birlikte, denetim mesleğinin başlangıç aşamasında olan bireyler, denetimle ilgili tahmin ve muhakeme yeteneklerini geliştirme sürecinde deneyim eksikliği nedeniyle önemli hataları belirleme ve yorumlama konusunda sınırlılıklar yaşayabilirler. Ayrıca, müşterinin faaliyet gösterdiği iş ortamı, yerel ve uluslararası mevzuatlara uygunluk gibi unsurlar da, denetçinin denetim prosedürlerini uygulamaya başlamadan önce doğru bir biçimde kavraması gereken kritik faktörler arasında yer almaktadır (Saha & Roy, 2017).

Sonuç olarak, denetim deneyimi yıllar içerisinde arttıkça, denetçinin denetim faaliyetlerindeki yetkinliği de önemli ölçüde gelişmektedir. Bu gelişim, denetçiyi, müşterilerin muhasebe uygulamalarını ve yönetim süreçlerini, yerel ve uluslararası düzenlemelere uyum sağlamak amacıyla nasıl kullandıklarını daha derinlemesine anlamaya yönlendirmektedir. Bu düzeyde bir kavrayış, yalnızca denetim kalitesinin artırılmasına katkı sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda denetçinin genel mesleki performansının da güçlenmesine olanak tanımaktadır.

1.3.2. Süreçler

Denetim kalitesinin sağlanmasında risk değerlendirme süreci önemli bir rol oynamaktadır ve bu iki unsur arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Genel olarak risk değerlendirmesi, üç ana aşamadan oluşan sistematik bir süreci ifade eder. Bunlar;

- Riskin tanımlanması,
- Risk Analiz
- Risk Yönetimi

Denetim kalitesinin yüksek düzeyde sağlanabilmesi için risk değerlendirme süreci

vazgeçilmez bir aşama olarak kabul edilmektedir. Risk değerlendirmesi, denetim sürecinin başlangıcında uygulanarak, denetçinin dikkatini hangi alanlara yoğunlaştırması gerektiğini belirlemesine yardımcı olur. Bu süreç genellikle üç temel adımdan oluşur: riskin tanımlanması, riskin analiz edilmesi ve riskin yönetimi. İlk aşamada, işletmenin faaliyetlerine özgü potansiyel tehditler ve kontrol zayıflıkları belirlenir. Ardından, bu risklerin gerçekleşme olasılığı ile muhtemel etkileri birlikte değerlendirilerek riskin öncelik düzeyi belirlenir. Son aşamada ise, tanımlanan risklere karşı uygulanacak denetim prosedürleri ve kontrol stratejileri oluşturulur. Bu sistematik yaklaşım, denetim kaynaklarının daha etkili kullanılmasını sağlayarak, genel denetim kalitesinin artmasına katkıda bulunur. (O'Donnell & Schultz, 2003).

Risk değerlendirme süreci, denetim kalitesinin anlaşılması ve ölçülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu süreç, yalnızca denetim planlamasının temelini oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda denetim faaliyetlerinin etkinliğini artıran stratejik bir araç işlevi görür. Bu kapsamda, risklerin doğru biçimde tespit edilmesi, denetim sürecinin güvenilirliğini doğrudan etkileyen unsurlardan biridir. Özellikle risk tespiti, değerlendirme sürecinin temel bir bileşeni olarak kabul edilir. Denetçi, belirli denetim iddialarını test ederken, işletmenin iç kontrol sistemlerini ve gözleme dayalı yöntemleri kullanabilir. Örneğin, denetçi yüksek risk içeren envanter işlemlerini doğrulamak amacıyla güvenlik kameralarının varlığını veya kullanım düzeyini inceleyebilir. Bu tür uygulamalar, denetçinin elde ettiği kanıtların kalitesini artırırken aynı zamanda işletmenin risk profiline ilişkin daha somut ve güvenilir sonuçlar elde etmesine olanak tanır (Mock, vd., 2013).

1.3.3. Sonuçlar

Denetim raporu, denetim sürecinin nihai çıktısı olmasının yanı sıra, denetim kalitesinin değerlendirilmesinde de temel bir referans kaynağı olmayı sürdürmektedir. Denetçi, denetim süresi boyunca gerçekleştirdiği prosedürler ve uyguladığı testler sonucunda elde ettiği bulgulara dayanarak, işletmenin finansal durumu hakkında nesnel bir değerlendirme sunar. Bu rapor, yalnızca denetim faaliyetlerinin teknik boyutunu değil, aynı zamanda denetçinin mesleki yargısını, uyguladığı muhakemeyi ve denetim sürecine yaklaşımını da yansıtır. Bu yönüyle denetim raporu, denetimin kalitesine dair hem doğrudan hem dolaylı bilgi sağlayan

kritik bir belgedir (Doğan ve Hilal, 2019).

Raporun hazırlanma aşamasında denetçi; risk değerlendirme sonuçlarını, işletmenin süreklilik ilkesine uygunluğunu, stratejik muhasebe uygulamalarını ve işletmenin tercih ettiği finansal raporlama politikalarını dikkate alır. Özellikle yüksek risk taşıyan işlemler ve yönetim tarafından belirlenen politika tercihlerinin etkisi, raporun içeriğini şekillendiren temel faktörler arasındadır. Bu süreç sonunda denetçi, mali tabloların genel görünümünü değerlendirerek finansal bilgilerin gerçeği yansıtıp yansıtmadığı konusunda görüş bildirir. Bu görüş, yatırımcılar, düzenleyiciler ve diğer paydaşlar için bilgi güvenilirliği açısından belirleyici bir araç işlevi görür ve doğrudan denetim kalitesiyle ilişkilidir (Knechel vd., 2013).

Denetçi, denetim süreci boyunca finansal tablolarda maddi düzeyde hata ya da yanıltıcı beyanlarla karşılaşması durumunda, bu bulgular doğrultusunda şartlı denetim görüşü bildirmek zorundadır. Şartlı görüş, denetçinin mali tabloların genel olarak gerçeği yansıttığını kabul etmekle birlikte, belirli alanlarda önemli sorunlar bulunduğunu ifade ettiği bir denetim sonucudur. Bu tür bir görüş, yatırımcılar ve diğer paydaşlar açısından dikkat edilmesi gereken uyarı niteliği taşır. Denetim sırasında saptanan yanlışlıkların kapsamı ve etkisi, denetim raporunda belirtilerek finansal raporlama sürecinde şeffaflık sağlanmış olur. Diğer yandan, denetçi denetim prosedürleri çerçevesinde herhangi bir önemli hata ya da yanıltıcı bilgiye rastlamamışsa, bu durumda şartsız (olumlu) denetim görüşü sunması beklenir. Şartsız görüş, mali tabloların tüm önemli yönleriyle doğru ve güvenilir olduğu anlamına gelir. Ancak bazı durumlarda, sınırlı düzeyde düzensizlikler veya belirsizliklerle karşılaşılabilir. Böyle bir durumda, denetçi hem mevzuata uygun hareket ederek şartlı görüş vermekle yükümlüdür hem de bu görüşün kapsamını net biçimde tanımlayarak, kullanıcıların mali tabloların bütünlüğüne olan güvenini zedelemeyecek şekilde açıklamalar yapmalıdır. Bu bağlamda, denetim görüşünün türü, yalnızca teknik bir sonuç değil; aynı zamanda denetçinin mesleki muhakemesinin ve sorumluluğunun bir yansımasıdır (Peecher & Piercey, 2008).

1.4. Denetim Kalitesinin Gerekliliği ve Önemi

Denetim kalitesi, işletmelerin iç ve dış paydaşlarıyla olan ilişkileri üzerinde doğrudan etkili olan bir unsurdur ve bu kalite düzeyi, paydaş güveniyle güçlü ve olumlu bir bağlantı

içerisindedir. Finansal tabloların doğruluğu ve güvenilirliği, yalnızca yatırımcılar değil; kredi veren kuruluşlar, düzenleyici otoriteler, tedarikçiler ve diğer iş ortakları gibi birçok farklı paydaş açısından büyük önem taşır. Şirketin denetim sürecinde aldığı geri bildirimler, denetçilerin uyguladığı kontrol adımları ve değerlendirme notları, denetim kalitesine yönelik algıyı önemli ölçüde şekillendirmektedir. Bu durum, paydaşların söz konusu şirketle olan mevcut veya gelecekteki ilişkilerini gözden geçirmelerine neden olabilir.

Nitekim paydaşlar yalnızca denetim raporunun şekline değil, aynı zamanda raporun altında yatan denetim sürecinin niteliğine de önem vermektedir. Denetim görüşünün olumlu olması tek başına yeterli görülmemekte; denetimin bağımsız, titiz ve standartlara uygun bir biçimde gerçekleştirilmiş olması da beklenmektedir. Öte yandan, denetim sonucunda ortaya çıkan nitelikli görüşler, şirket yönetimi için stratejik karar alma süreçlerinde belirli sınırlamalara ve zorluklara yol açabilir. Finansman, borçlanma, pazarlama, satış, insan kaynakları gibi birçok işlevsel alan, bu denetim sonucuna bağlı olarak yeniden yapılandırma ihtiyacı duyabilir. Bu bağlamda, denetim kalitesi yalnızca raporlamaya değil, şirketin genel kurumsal karar mekanizmalarına da etki eden kritik bir faktör hâline gelmektedir (AL-Qatamin & Salleh, 2020).

Hissedarların işletmeye duyduğu güven, büyük ölçüde denetim sürecinin kalitesine bağlıdır. Şirket yöneticileri, yalnızca kısa vadeli değil, aynı zamanda uzun vadeli çıkarları gözeten kararlar almakla hem etik hem de hukuki sorumluluk altındadır. Bu durum, yöneticiler ile hissedarlar arasında bir temsilcilik ilişkisi doğurur. Bu ilişkinin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için yöneticilerin, hissedarların beklentilerini karşılaması ve onların sermayesini koruyup artırmaya yönelik stratejik kararlar alması gerekir. Bu stratejik yaklaşımlar ise doğrudan şirketin sürdürülebilir finansal başarısıyla ilişkilidir. Finansal istikrar ve olumlu performans göstergeleri, dış paydaşlara olduğu kadar hissedarlara da güven verir. Ancak bu güvenin teminatı, yalnızca yöneticilerin beyanları değil, aynı zamanda bağımsız denetim kurumları tarafından sunulan denetim raporlarıdır. Yeterli düzeyde hazırlanmamış ya da bağımsızlık ilkelerini zedeleyen bir denetim raporu, hissedarların finansal bilgilere olan güvenini ciddi şekilde zedeleyebilir. Bu bağlamda, denetim firmasının niteliği ve uyguladığı denetim kalitesi, hissedarların yönetime olan güven düzeyini belirleyen önemli faktörler

arasında yer alır. Dolayısıyla yüksek kaliteli ve güvenilir bir denetim süreci, sadece finansal doğruluğu sağlamakla kalmaz; aynı zamanda hissedar-yönetici ilişkisini de güçlendirir (Schaefer & Brazel, 2017).

Denetim kalitesi, yalnızca işletmelerin iç işleyişi ve paydaş ilişkileri açısından değil, aynı zamanda düzenleyici otoriteler açısından da büyük önem taşımaktadır. Ticari faaliyetlerin kamu yararına zarar vermeden sürdürülebilmesi için birçok ülke, şirketler hukukuna dayalı çeşitli yasal düzenlemeler geliştirmekte ve bu düzenlemeleri uygulamaya koymaktadır. Bu düzenlemelerin bir kısmı bağlayıcı ve yasal zorunluluk niteliğinde iken, bazıları da gönüllülük esasına dayalıdır. Ancak bu gönüllü kurallar bile, düzenleyici kurumlar nezdinde önem arz etmektedir; çünkü yöneticilerin bu kuralları kendi çıkarları için mi, yoksa toplumun genel menfaati doğrultusunda mı uyguladığı konusu dikkatle takip edilmektedir (Liu vd., 2016).

1.5. Denetim Kalitesini Etkileyen Faktörler

Finansal raporların güvenilirliği, şeffaflığı ve doğruluğu, işletmelerin sürdürülebilirliği açısından hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle denetim faaliyetleri, sadece bir kontrol mekanizması değil, aynı zamanda kamu güvenini tesis eden temel uygulamalardan biri olarak kabul edilmektedir. Denetim sonucunda sunulan görüşün güvenilir olabilmesi ise doğrudan denetim kalitesi ile ilişkilidir. Yüksek kaliteli bir denetim, yalnızca hataların ve usulsüzlüklerin tespitine değil, aynı zamanda finansal raporların genel doğruluğunun sağlanmasına da katkı sunar. Bu bağlamda denetim kalitesi, işletmelerin finansal şeffaflığını destekleyerek sermaye piyasalarının etkin işleyişine katkı sağlar.

Denetim kalitesi, tek bir faktörün sonucu değildir; teknik, etik, bireysel ve kurumsal birçok unsurun etkileşimiyle şekillenir. Denetçinin bilgi düzeyi, mesleki deneyimi, etik duyarlılığı ve şüphecilik seviyesi kadar; denetim firmasının yapısı, liderliği, kalite kontrol sistemleri ve toplumsal itibarı da denetim çıktılarının kalitesini doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla denetim kalitesini değerlendirmek ve artırmak için yalnızca standartlara odaklanmak yeterli değildir; aynı zamanda bu süreci etkileyen tüm faktörlerin çok yönlü bir bakış açısıyla ele alınması gerekmektedir. Bu çalışmada, denetim kalitesini etkileyen başlıca unsurlar sistematik biçimde incelenerek, daha güvenilir ve etkin bir denetim anlayışının temelleri ortaya

konulacaktır.

1.5.1. Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı

Denetim süreci, yalnızca teknik bilgiye ve mevzuatlara dayalı bir faaliyet değildir. Denetçiden beklenen, aynı zamanda sosyal, etik ve bilişsel yeterlilikleri de içinde barındıran çok boyutlu bir değerlendirme ve karar alma sürecidir. Bu bağlamda empati, duyarlılık, şüphecilik ve mesleki yargı gibi insani ve mesleki beceriler; denetim faaliyetlerinin kalitesi, doğruluğu ve güvenilirliği üzerinde doğrudan etkili olan önemli unsurlar arasında yer almaktadır. (Arıkboğa ve Şişmanoğlu, 2016).

Empati, bireyin karşısındaki kişinin duygu ve düşüncelerini anlamaya çalışması ve bu doğrultuda uygun bir iletişim geliştirmesi sürecidir. Denetim bağlamında empati, işletme yöneticilerinin bakış açılarını anlama, denetlenen ortamın dinamiklerini doğru değerlendirme ve iletişim süreçlerinde çatışmaları azaltma açısından büyük önem taşır. Denetçi ile işletme yönetimi arasındaki ilişkilerde sağlıklı bir iletişim ortamı kurulması, bilgi paylaşımının etkinliğini artırır ve denetim sürecinde gerekli belgelerin daha hızlı ve açık bir şekilde temin edilmesine katkı sağlar. Empati sahibi denetçiler, yargılayıcı tutumdan kaçınarak daha yapıcı ve karşılıklı güvene dayalı bir denetim ilişkisi geliştirebilirler (Şahin ve Uzay, 2018).

Ancak denetimde empati, tarafsızlık ilkesini zedeleyecek boyutlara ulaşmamalıdır. Denetçi, denetlenen tarafın koşullarını anlamaya çalışırken, bağımsızlık ve mesleki şüphecilik gibi temel denetim ilkelerinden ödün vermemelidir. Empatinin sağlıklı kullanımı, denetçinin insani boyutu göz ardı etmeden profesyonel sınırları koruyarak görevini yerine getirmesini sağlar. Bu bağlamda empati, denetçinin hem teknik hem sosyal yönünü dengeleyen bir beceri olarak değerlendirilmelidir. Etkin biçimde kullanıldığında, denetim sürecinin şeffaflığını ve verimliliğini artıran önemli bir araç haline gelir (Özkol, vd., 2005).

Duyarlılık, denetçinin çevresine, toplumsal değerlere ve mesleki etik kurallara karşı bilinçli bir farkındalık içinde hareket etmesini ifade eder. Denetim süreçlerinde duyarlılık, özellikle küçük gibi görünen ama etik açıdan ciddi sonuçlar doğurabilecek hataların fark edilmesini sağlar. Örneğin, finansal tabloların gerçeği yansıtıp yansıtmadığı konusunda denetçinin göstereceği etik duyarlılık, sadece teknik bir değerlendirme değil, aynı zamanda kamu yararı

bilinciyle hareket etmeyi de gerektirir. Bu da denetçinin toplumsal sorumluluğunun bir yansımasıdır (Alkan ve Türel, 2019).

Mesleki duyarlılığı yüksek denetçiler, yalnızca rakamsal verileri değil, aynı zamanda bu verilerin arkasındaki olası niyetleri ve etkileri de sorgular. Ayrıca çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) raporlaması gibi yeni denetim alanlarında da duyarlılık, denetim sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Denetçiler; etik ikilemlerle karşılaştıklarında, duyarlılıklarını koruyarak mesleki ilkelere uygun kararlar verebilmelidir. Bu nedenle duyarlılık, teknik bilgiyle birleştiğinde denetim faaliyetlerini sadece yasal uyum düzeyinde değil, toplumsal ve etik düzeyde de anlamlı ve etkili kılar (Erdoğan ve Bulut, 2019).

Mesleki şüphecilik, denetçinin elde ettiği her bilgi ve belgeye temkinli yaklaşarak, bunların doğruluğunu sorgulama ve bağımsız kaynaklarla teyit etme eğilimidir. Bu tutum, denetimin tarafsızlığı ve güvenilirliği açısından vazgeçilmezdir. Denetçi, özellikle olağan dışı işlemlerle veya yönetim beyanlarıyla karşılaştığında, bunları sorgulayıcı bir bakış açısıyla değerlendirmelidir. Mesleki şüphecilik, denetçinin sadece güvence aramasını değil, aynı zamanda potansiyel risklere karşı sürekli tetikte olmasını sağlar. Aksi takdirde, hata ya da hile içeren durumlar gözden kaçabilir (Nezih, vd., 2020).

Ancak şüphecilik, her bilginin kötü niyetli olduğu varsayımıyla değil; sistematik ve profesyonel bir sorgulama çerçevesiyle yürütülmelidir. Aşırı şüphecilik, denetim sürecinde taraflar arasında güvensizlik yaratabilirken; yetersiz şüphecilik, denetçinin görevini yüzeysel ve eksik yapmasına neden olur. Bu nedenle ideal bir denetim süreci, sağlıklı düzeyde şüpheciliğin uygulandığı ve her beyanın yeterli kanıtla desteklendiği bir yapı içinde yürütülmelidir. Mesleki şüphecilik, denetçinin etik yükümlülüklerini yerine getirmesi ve kamu yararını koruması açısından kritik bir sorumluluktur (Shaub & Lawrence,1996).

Mesleki yargı, denetçinin sahip olduğu bilgi, deneyim ve etik değerleri kullanarak profesyonel kararlar alabilme yeteneğini ifade eder. Denetim sürecinde birçok durum standartlarla net biçimde tanımlanmamıştır; bu nedenle denetçinin kendi muhakemesini kullanarak karar vermesi gerekebilir. Örneğin, önemli bir yanlışlığın "maddi önemlilik" düzeyini aşıp aşmadığı veya bir bulgunun "denetim raporuna yansıtılıp yansıtılmayacağı" gibi konular mesleki yargı

gerektirir. Bu süreçte denetçi, hem teknik bilgisine hem de etik ilkelerine dayanarak objektif ve sorumlu bir yaklaşım sergilemelidir (Arıkboğa ve Şişmanoğlu, 2016).

Mesleki yargının sağlıklı şekilde uygulanabilmesi için denetçinin bağımsızlığı, mesleki şüpheciliği ve bilgiye erişimi güçlü olmalıdır. Ayrıca yargının sadece teknik doğrulukla değil, aynı zamanda adil ve makul bir perspektifle uygulanması beklenir. Hatalı ya da aceleyle verilmiş bir mesleki yargı, denetim sonuçlarını olumsuz etkileyebilir ve kamu güvenini zedeleyebilir. Bu nedenle denetim eğitimi süreçlerinde, sadece teknik bilgi değil, karar alma süreçlerini geliştirecek vaka analizleri ve etik ikilem çalışmaları da yer almalıdır. Mesleki yargı, denetçinin mesleki olgunluğunun ve etik sorumluluğunun en önemli göstergelerindendir (Kızılgöl ve İşgüden, 2011).

1.5.2. Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik

Denetim faaliyetlerinin sağlıklı biçimde yürütülmesi, denetçinin konuya ilişkin yeterli teknik bilgiye sahip olmasını gerektirir. Uzmanlık, uluslararası denetim standartları, muhasebe ilkeleri, finansal analiz yöntemleri ve yasal düzenlemeler konusunda derin bilgi sahibi olmayı içerir. Ayrıca, sektör bazlı uzmanlık da önemlidir; çünkü farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin risk yapısı ve işlem çeşitliliği farklılık gösterebilir. Bu nedenle uzman denetçiler, işletmeye özgü karmaşık işlemleri daha iyi analiz edebilir, olası hataları veya yanıltıcı beyanları daha kolay fark edebilirler (Duffy, 2004).

Tecrübe, edinilmiş bilgilerin pratikle bütünleşmesini sağlayan önemli bir mesleki faktördür. Denetim süreci genellikle öngörülemeyen durumları içerdiğinden, saha deneyimi kritik öneme sahiptir. Tecrübeli bir denetçi, geçmişte karşılaştığı benzer durumları dikkate alarak daha hızlı ve doğru karar verebilir. Ayrıca, işletme yöneticileriyle iletişim kurma, belge taleplerini yönetme, zaman baskısı altında denetimi tamamlama gibi beceriler, çoğunlukla deneyim yoluyla kazanılır. Denetçinin geçmiş tecrübeleri, mesleki şüpheciliğini geliştirmesine ve hata ya da hile belirtilerine karşı daha dikkatli olmasına katkı sağlar (Moeinaddin, 2013).

Yetenek, sahip olunan bilginin ne ölçüde etkili kullanılabildiğini belirleyen bir diğer önemli unsurdur. Denetçilerden beklenen başlıca yetenekler; analitik düşünme, problem çözme, karar verme, iletişim kurma, raporlama ve teknoloji kullanma becerisidir. Özellikle dijital denetim

araçlarının ve veri analiz yazılımlarının yaygınlaştığı günümüzde, teknolojik yetkinlik denetimin kapsamını ve doğruluğunu önemli ölçüde artırmaktadır. Bunun yanı sıra yazılı ve sözlü iletişim becerisi, denetim bulgularının açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmesini sağlar. Yetenekli denetçiler, belirsizlik içeren ortamlarda bile sağlıklı muhakeme yapabilir ve mesleki yargılarını sağlam temellere dayandırabilir (Mathur, 2016).

Denetim firmalarının iç yapısında oluşturulan kalite güvence sistemleri, bireysel hataların sistematik olarak önlenmesini ve tüm denetimlerin belirli standartlar çerçevesinde yürütülmesini sağlar. Bu sistemler; önleyici kontroller, denetim sonrası dosya incelemeleri, iç denetim faaliyetleri, performans değerlendirme sistemleri ve sürekli mesleki eğitim süreçlerini kapsar. Kalite güvencesi, yalnızca sonuçların değil, sürecin de izlenmesini ve iyileştirilmesini sağlar. Kalite kültürünün yerleşik olduğu kurumlarda denetim ekipleri daha disiplinli çalışır ve hata riski en aza iner (Selimoğlu vd., 2017).

Denetçinin ve denetim firmasının mesleki itibarı, yapılan denetimin kamu ve piyasa nezdinde nasıl algılandığını doğrudan etkiler. Denetim raporları, yalnızca teknik içerikleriyle değil, aynı zamanda raporu sunan kurumun geçmiş performansı, etik duruşu ve bağımsızlık ilkesine bağlılığıyla değerlendirilir. Yüksek itibara sahip denetim firmalarının raporları yatırımcılar, düzenleyici otoriteler ve kredi kuruluşları tarafından daha güvenilir bulunur. Öte yandan, güvenilirliğini yitirmiş bir kurumun raporları sorgulanabilir hale gelir ve bu durum sermaye piyasalarında olumsuz etkilere neden olabilir (Tuan vd., 2019).

Denetim süreçleri, genellikle ekip çalışması ile yürütülür. Ekiplerin etkin çalışabilmesi ise doğrudan güçlü liderlik yapıları ile mümkündür. Ekip liderleri, hem teknik yeterliliğe sahip olmalı hem de insan yönetimi konusunda becerili olmalıdır. Denetim sürecinin planlanmasından, iş dağılımına, kalite kontrol süreçlerinin yönetiminden, genç denetçilerin yönlendirilmesine kadar pek çok aşamada liderliğin etkisi belirgindir. İyi bir lider, sadece denetim sürecini organize etmez; aynı zamanda etik değerleri gözetir, ekip üyelerini motive eder ve kurumsal kültürün oluşmasına katkıda bulunur. Liderin mesleki tutumu ve örnek davranışları, genç denetçilerin etik ilkelere olan bağlılığını güçlendirebilir (Kim vd., 2015).

Denetim faaliyetinin başarısı, yalnızca uygulanan standartların kalitesine değil, bu standartları

uygulayan bireylerin ve kurumların niteliklerine de bağlıdır. Uzmanlık, tecrübe ve yetenek; bireysel düzeyde denetim etkinliğini artırırken; güvence sistemleri, itibar ve liderlik gibi kurumsal özellikler, sürecin sürdürülebilirliğini ve toplumsal güvenilirliğini sağlar. Bu nedenle denetim kalitesini yükseltmek isteyen firmaların, hem insan kaynağı yatırımlarına hem de kurumsal gelişim politikalarına eş zamanlı olarak önem vermesi gerekmektedir Prasanti vd., 2019).

1.5.3. Bağımsızlık, Etik

Denetim kalitesini etkileyen en temel unsurlardan biri, denetçinin bağımsızlığıdır. Bağımsızlık; denetçinin, mesleki muhakemesini etkileyebilecek herhangi bir dış baskıdan uzak şekilde, tarafsız ve objektif kararlar alabilme yeteneği olarak tanımlanır. Bu durum hem zihinsel hem de görsel (algısal) düzeyde bağımsızlığı kapsar. Zihinsel bağımsızlık, denetçinin içsel olarak tarafsız kalabilmesini ifade ederken; görünürde bağımsızlık, denetçinin kamuoyu nezdinde de tarafsız bir aktör olarak kabul edilmesini gerektirir (Duffy, 2004).

Denetçinin denetlediği işletmeyle arasında doğrudan veya dolaylı finansal, kişisel ya da ticari ilişki bulunması; bağımsızlığı tehdit eden en yaygın risklerdendir. Uzun süreli müşteri ilişkileri, ücret bağımlılığı, aynı anda hem denetim hem danışmanlık hizmeti verilmesi gibi durumlar, bağımsızlığı zayıflatabilir ve bu da denetim kalitesinin düşmesine neden olabilir. Bu bağlamda, bağımsızlık yalnızca etik bir gereklilik değil, aynı zamanda denetim mesleğinin güvenilirliğini sürdürebilmesi için yapısal bir zorunluluktur (Mathur, 2016).

Bağımsızlığın korunması amacıyla, hem ulusal hem uluslararası düzenleyici kurumlar tarafından birtakım kurallar geliştirilmiştir. Örneğin, uluslararası denetim standartları ve etik kurallar, bağımsızlığı tehdit eden durumların tanımlanmasını ve bu tehditlere karşı önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede, denetçilerin belirli sürelerde rotasyona tabi tutulması, belirli hizmetlerin birlikte sunulmasının yasaklanması ve şeffaf raporlama yükümlülükleri, bağımsızlığı korumaya yönelik mekanizmalardır (Akçay vd., 2018).

Etik ilkeler, denetim sürecinin sağlıklı işlemesini sağlayan ve denetim kalitesini doğrudan etkileyen bir diğer temel faktördür. Etik davranış; dürüstlük, adalet, şeffaflık ve mesleki sorumluluk gibi değerlere dayalı bir tutum sergilemeyi gerektirir. Denetçiler, yalnızca teknik

yeterlilikle değil, aynı zamanda bu ilkelere bağlılık düzeyiyle de değerlendirilmelidir.

Uluslararası Etik Standartları Kurulu (IESBA) tarafından belirlenen temel etik ilkeler beş başlık altında toplanmaktadır: dürüstlük, tarafsızlık, mesleki yeterlilik ve özen, gizlilik ve mesleğe uygun davranış. Dürüstlük ilkesi, denetçinin her durumda doğruyu söylemesini ve yanıltıcı bilgilerden kaçınmasını zorunlu kılar. Tarafsızlık, kişisel önyargılardan ya da dış etkilerden bağımsız karar almayı ifade eder. Mesleki yeterlilik ve özen, denetçinin görevini güncel bilgi ve becerilerle yerine getirmesi gerektiğini belirtir. Gizlilik, denetim sırasında elde edilen bilgilerin korunmasını ve üçüncü taraflarla izinsiz paylaşılmamasını içerir. Son olarak mesleğe uygun davranış, denetçinin kamu çıkarını gözeterek hareket etmesini gerektirir (Kertarajasa vd., 2019).

Etik dışı davranışlar, denetçinin karar alma sürecini çarpıtabilir ve raporların doğruluğunu zedeleyebilir. Bu durum, sadece ilgili denetimin değil, aynı zamanda genel olarak mesleğin itibarı üzerinde de olumsuz etkiler yaratır. Bu nedenle etik ilkeler, yalnızca bireysel bir tercih değil; denetim kalitesinin kurumsal bir güvencesi olarak değerlendirilmelidir (Prasanti vd., 2019).

1.5.4. Kurumsal Yapı

Denetim kalitesini etkileyen temel faktörlerden biri de işletmenin sahip olduğu kurumsal yapıdır. Kurumsal yapı, bir organizasyonun karar alma mekanizmalarını, sorumluluk dağılımını, yönetişim ilkelerini ve iç iletişim süreçlerini kapsayan bütünsel bir çerçeveyi ifade eder. Bu yapı, hem işletmenin kendi içindeki işleyişini düzenler hem de dış paydaşlarla olan ilişkilerini belirli kurallar ve standartlar çerçevesinde yönetir. İşte bu nedenle, denetim sürecinin etkinliği ve güvenilirliği açısından kurumsal yapının niteliği oldukça önemlidir (Akçay vd., 2018).

İyi tanımlanmış bir kurumsal yapı, yönetim organlarının rollerinin açıkça belirlenmesini sağlar. Özellikle yönetim kurulu, denetim komitesi ve iç denetim birimleri gibi mekanizmaların işlevsel ve bağımsız çalışması, finansal raporlama sürecinin doğruluğunu artırır. Bu yapı içinde denetim komitesinin varlığı ve etkinliği, denetim sürecinde denetçiye destek sağlayarak bilgiye erişimi kolaylaştırır, denetim kapsamının doğru belirlenmesine

yardımcı olur ve olası yanlışlıkların daha erken aşamalarda tespit edilmesini sağlar (Saidu ve Aifuwa, 2020).

Kurumsal yapının şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerine ne ölçüde bağlı olduğu da denetim kalitesi üzerinde doğrudan etkilidir. Şeffaf yapıların bulunduğu işletmelerde, finansal bilgi akışı daha düzenlidir ve kayıtlar daha doğru tutulur. Bu durum, denetçilerin güvenilir ve yeterli denetim kanıtına ulaşmasını kolaylaştırır. Öte yandan, dağınık veya otoriter bir kurumsal yapı, bilgi akışını zorlaştırabilir, denetçinin bağımsızlığını dolaylı olarak etkileyebilir ve raporların tarafsızlığını tehlikeye atabilir (Alhababsah, 2019).

Kurumsal yapının aynı zamanda etik değerlere ve iç kontrol ilkelerine verdiği önem de denetim kalitesi açısından kritik bir rol oynar. Etik bir yönetim anlayışı, finansal raporlamada dürüstlüğü ve doğruluğu teşvik eder; bu da denetçilerin daha sağlıklı değerlendirmeler yapmasına olanak tanır. Ayrıca kurum içinde yerleşmiş bir etik kültür ve kurumsal disiplin, çalışanların hatalı ya da kasıtlı işlem yapma ihtimalini azaltır (Akçakanat ve Aksoy, 2021).

1.5.5. İç Kontrol Sistemi, Muhasebe Bilgi Ağı

İç kontrol sistemi, bir işletmenin varlıklarını korumayı, finansal raporlamanın doğruluğunu sağlamayı ve faaliyetlerin etkinliğini artırmayı amaçlayan bütüncül bir yapıdır. Denetim kalitesi açısından, iç kontrol sisteminin etkinliği oldukça kritik bir role sahiptir. İyi yapılandırılmış ve etkin işleyen bir iç kontrol sistemi, denetçiye güvenilir denetim kanıtları sağlar, risklerin zamanında tespit edilmesine yardımcı olur ve denetimin kapsamını daha verimli belirleme olanağı tanır (Moeinaddin, 2013).

Denetçiler, iç kontrol sistemini değerlendirerek hangi alanlarda daha ayrıntılı denetime ihtiyaç olduğunu belirler. Bu sistemin zayıf olduğu durumlarda, hata ya da hile riskleri artar; dolayısıyla denetçi, daha fazla test yapma ve daha geniş kapsamlı denetim prosedürleri uygulama gereği duyar. Öte yandan, güçlü ve iyi belgelenmiş bir kontrol yapısı, denetçiye belirli alanlarda güven sağlayabilir ve daha odaklı bir denetim yürütmesine imkân tanır. Ancak bu, iç kontrol sisteminin denetimin yerini alacağı anlamına gelmez; sistem ne kadar sağlam olursa olsun, denetçinin mesleki şüpheciliği elden bırakmaması gerekir (Byran, 2017).

İç kontrol sisteminin unsurları arasında kontrol ortamı, risk değerlendirme süreçleri, kontrol faaliyetleri, bilgi ve iletişim sistemleri ile izleme faaliyetleri bulunur. Bu unsurların birbirini tamamlayacak şekilde işlemesi, hem işletme içi güvenlik hem de dış denetim süreci açısından hayati öneme sahiptir. Bu nedenle denetçiler, iç kontrol sistemini değerlendirirken yalnızca varlığına değil, etkinliğine ve sürekliliğine de odaklanırlar. Etkin olmayan bir iç kontrol, denetimin kalitesini olumsuz etkileyebileceği gibi, denetim sürecinde zaman ve kaynak israfına da neden olabilir (Akışık, 2005).

Muhasebe bilgi sistemi (MBS), işletmenin finansal olaylarını kaydeden, sınıflandıran, özetleyen ve raporlayan teknolojik ve prosedürel altyapıdır. Bu sistemin yapısı ve işleyişi, denetim kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Çünkü denetimin temel kaynakları olan finansal veriler, bu sistem aracılığıyla üretilir. MBS ne kadar doğru, güncel ve güvenilir veriler sağlarsa, denetim sürecinin kalitesi de o denli yüksek olur (Tuan, 2009).

Modern muhasebe bilgi sistemleri, dijitalleşmenin etkisiyle daha karmaşık ve entegre yapılara kavuşmuştur. Ancak bu gelişmişlik, aynı zamanda belirli riskleri de beraberinde getirir. Özellikle yazılımlarda meydana gelebilecek hata, güvenlik açıkları ya da yetkisiz erişim durumları, verilerin güvenilirliğini tehlikeye atabilir. Bu nedenle denetçiler, yalnızca raporlanan finansal bilgileri değil, bu bilgilerin üretildiği sistemi de değerlendirmek zorundadır. Sistem altyapısında kontrol noktalarının bulunup bulunmadığı, kullanıcı yetkilendirmelerinin doğru yapılıp yapılmadığı ve işlem geçmişinin şeffaf bir şekilde izlenip izlenemediği gibi unsurlar, denetimin kapsamını ve yöntemlerini etkiler (Gör, 2018).

Ayrıca MBS, denetçiye sadece mevcut bilgiler üzerinden değil, geçmiş dönemlerle karşılaştırmalı analiz yapma imkânı da sunar. Bu özellik, olağandışı dalgalanmaların veya sapmaların tespit edilmesini kolaylaştırır. Ancak sistemin karmaşıklığı, kullanıcı hataları veya veri girişinde yapılan yanlışlıklar, denetçinin yanıltılmasına neden olabilir. Bu nedenle denetim kalitesi, MBS'nin teknik güvenilirliği kadar, kullanıcılarının eğitimi ve sistem kullanımındaki disipline de bağlıdır.

1.5.6. Denetim Firmasının Kültürü, Yapısı ve Büyüklüğü, Denetim Ekibi

Denetim kalitesinin oluşumunda, denetim firmasının kurumsal yapısı, sahip olduğu kültürel

değerler ve sektördeki konumu temel belirleyicilerdendir. Özellikle büyük ölçekli ve uluslararası denetim firmaları, denetim süreçlerini daha sistematik bir yapıya oturtmuş, mesleki etik kurallar ve uluslararası denetim standartlarına uyum konusunda kapsamlı politikalar geliştirmişlerdir. Bu tür firmalar, çok sayıda uzmanlık alanında eğitimli personele, teknolojik altyapıya ve iç kontrol mekanizmalarına sahip oldukları için, denetim sürecinde kalite güvence sistemlerini daha etkin bir biçimde uygulayabilmektedir (Mathur, 2016).

Firmanın kurumsal kültürü, denetçilerin karar alma biçimlerinden, mesleki şüphecilik düzeylerine kadar pek çok noktayı etkileyebilir. Örneğin, dürüstlük, bağımsızlık ve mesleki sorumluluk gibi değerlerin ön planda tutulduğu bir kurum kültüründe yetişen denetçilerin, denetim sürecine daha eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşmaları beklenir. Ayrıca, denetim firmasının etik kurallara ve bağımsızlık ilkesine verdiği önem, çalışanlara da doğrudan yansır ve bu durum denetim kalitesini doğrudan artırır (Kim vd., 2015).

Firmanın yapısal özellikleri de denetim sürecinin niteliğini belirleyen başka bir unsurdur. Açık bir organizasyon yapısı, net raporlama zincirleri ve etkili iç denetim ve kalite kontrol süreçleri, olası hataların erken fark edilmesini ve düzeltilmesini sağlar. Ayrıca, büyüklükle doğru orantılı olarak artan kaynak kapasitesi, uzmanlık alanlarında daha derinlemesine analiz yapılabilmesine imkân tanır. Ancak, firma büyüklüğünün getirdiği kurumsallaşma avantajlarının yanı sıra, zaman zaman bu yapıların aşırı formalize olması ve denetçilerin inisiyatif alanının daralması gibi dezavantajları da olabilir (Wang, 2015).

Denetim faaliyetlerinin doğrudan uygulayıcıları olan denetim ekipleri, denetimin kalitesini etkileyen en kritik bileşenlerden biridir. Bir denetim ekibinin sahip olduğu bilgi düzeyi, deneyim seviyesi, problem çözme becerisi ve sektörel uzmanlığı, yapılan çalışmanın kalitesini doğrudan etkiler. Ekip üyelerinin mesleki yetkinlikleri ve bağımsızlık anlayışları, özellikle karmaşık işlem ve olayların analizinde büyük önem taşır. Denetim sırasında karşılaşılan belirsizliklerin doğru bir şekilde değerlendirilmesi, genellikle ekibin kolektif tecrübesine ve teknik bilgisine bağlıdır (Gong vd., 2022).

Ekip içindeki görev dağılımı da kaliteyi etkileyen önemli faktörlerdendir. Her bir ekip üyesinin sorumluluklarının net olarak belirlenmiş olması, hem iş akışının verimli ilerlemesini hem de

hata oranının azalmasını sağlar. Denetim ekibinde görev alan kıdemli denetçiler, gözetim ve rehberlik görevleriyle, özellikle daha az deneyimli çalışanların hata yapma olasılığını azaltır ve genel kaliteyi yükseltir. Bunun yanında, ekip üyeleri arasında etkili iletişimin sağlanması, bilgi paylaşımının açık olması ve iş birliği kültürünün gelişmiş olması, daha kapsamlı ve sağlıklı bir denetim sürecinin yürütülmesini mümkün kılar (Priyanti ve Dewi, 2019).

Denetim ekibinin çalışma sürecindeki yaklaşımı da kalite üzerinde belirleyici rol oynar. Mesleki şüphecilik ilkesinin uygulanması, denetçinin her bilgiyi sorgulayıcı bir gözle değerlendirmesini sağlar. Bu ilkenin benimsenmediği durumlarda, denetçi taraflı ya da yüzeysel bir inceleme yapabilir, bu da denetim raporunun güvenilirliğini zayıflatır. Ayrıca, ekip üyelerinin etik ilkelere bağlılık göstermesi ve olası çıkar çatışmalarından kaçınması, denetim sürecinin objektifliğini ve güvenilirliğini destekler (Deng vd., 2023).

1.5.7. Kalite Kontrol

Kalite kontrol, denetim firmalarının sunduğu hizmetlerin mevzuata, mesleki standartlara ve etik ilkelere uygunluğunu sağlamak amacıyla uyguladığı sistematik bir süreçtir. Bu kontrol mekanizmaları, denetim faaliyetlerinin belirli kalite kriterlerine göre değerlendirilmesini sağlar. Uygulanan politikalar, iç denetim faaliyetleri ve düzenli gözden geçirmeler, sürecin temel yapı taşlarını oluşturur. Kalite kontrol, yalnızca hata ve eksiklikleri tespit etmekle kalmaz; aynı zamanda sürekli iyileştirme anlayışı ile denetim uygulamalarını geliştirmeye de hizmet eder (Özdoğan ve Ata, 2021).

Uluslararası düzeyde kabul gören kalite kontrol standartları, denetim firmalarına yol gösterici olmaktadır. Özellikle IFAC tarafından yayımlanan ISQM 1 standardı, kalite kontrolün kapsamı, liderlik sorumluluğu, müşteri ilişkileri, insan kaynakları ve izleme gibi başlıklarda ayrıntılı düzenlemeler içermektedir. Bu standarda uygun yapılandırılmış bir kalite kontrol sistemi, denetim sürecinin bütünlüğünü ve güvenilirliğini güvence altına alır. Ayrıca, personelin sürekli eğitimi ve etik kurallara uyumu da sistemin etkinliğini artıran unsurlardandır (ISQM 1, 2019).

Etkili kalite kontrol mekanizmaları, denetim firmasının yalnızca iç yapısını değil, dış paydaşlara karşı olan sorumluluğunu da kapsar. Kalite kontrol sayesinde müşterilere sunulan

hizmetin standardı korunur ve mesleki itibar yükseltilir. Bu durum, düzenleyici kurumların güvenini kazanmanın yanı sıra, denetim firmasının rekabet gücünü de artırır. Özellikle yüksek riskli alanlarda faaliyet gösteren işletmeler için, güvenilir denetim hizmeti sunmak firmaların sürdürülebilirliğini doğrudan etkiler (Erdem, 2017).

Kalite kontrol uygulamaları aynı zamanda denetçinin bireysel sorumluluğunu da pekiştirir. Kalite sistemleri içerisinde yer alan belge incelemeleri, ikinci denetçi görüşleri ve karar alma kayıtları, denetçilerin daha dikkatli ve özenli çalışmasını sağlar. Bu kontroller, yapılan işin yalnızca teknik yönden değil, aynı zamanda etik ve profesyonel açıdan da uygunluğunu değerlendirme imkânı sunar (Oktay, 2013).

Sonuç olarak, kalite kontrol, denetim kalitesinin korunmasında ve geliştirilmesinde merkezi bir role sahiptir. Standartlara uyumun yanı sıra sürekli gelişim ve etik ilkelere bağlılık, etkili bir kalite sisteminin temel dayanaklarıdır. Bu doğrultuda, denetim firmalarının kendi iç yapılarında kalite kültürünü yerleştirmesi ve bu kültürü sürekli kılması gerekmektedir.

1.5.8. Denetim Süreci, Takvimi ve Rotasyonu

Denetim süreci, bir denetimin planlanmasından raporlanmasına kadar olan tüm aşamaları kapsar ve her aşaması kalite açısından ayrı bir önem taşır. Sürecin sistematik ve planlı biçimde yürütülmesi, hem denetim ekibinin performansını artırır hem de denetlenen işletmeye yönelik daha objektif sonuçlar ortaya konmasına yardımcı olur. Denetim süreci; risk değerlendirme, bilgi toplama, test etme, belge analizi ve raporlama gibi aşamaları içerir. Bu sürecin her bir halkası bir bütünlük içinde işlemezse, nihai denetçi görüşü zayıf ya da yanıltıcı olabilir (Selimoğlu vd., 2017).

Takvimlendirme, denetim faaliyetlerinin zamanında ve eksiksiz biçimde gerçekleştirilmesi için kritik önemdedir. Özellikle halka açık şirketler gibi sıkı raporlama takvimlerine tabi işletmelerde, denetim zaman çizelgesinin önceden belirlenmiş olması gerekir. Etkili bir takvim, kaynakların dengeli kullanılmasını ve denetim ekibinin iş yükünü eşit şekilde dağıtmasını sağlar. Aksi durumda, denetçilerin zaman baskısı altında karar alma kalitesi düşebilir ve önemli risklerin gözden kaçması olasılığı artar (Akçay vd., 2018).

Denetçi rotasyonu ise, uzun süreli müşteri ilişkilerinden doğabilecek bağımlılık risklerini azaltmak amacıyla uygulanan bir önlemdir. Aynı denetçinin yıllar boyunca aynı firmayı denetlemesi, tarafsızlığın zedelenmesine yol açabilir. Bu nedenle düzenleyici otoriteler, belirli aralıklarla denetçi değişimini zorunlu kılarak bağımsızlık ilkesini korumayı hedefler. Rotasyon, aynı zamanda denetlenen firmaya yeni bakış açıları ve farklı tecrübeler kazandırır (Atıcı vd., 2022).

Etkin bir denetim süreci ve dikkatli belirlenmiş bir takvim yapısı, denetimin başarısını doğrudan etkiler. Rotasyon uygulamaları ise, yalnızca bağımsızlık açısından değil, kalite açısından da yenilikçi ve dinamik bir denetim ortamı sağlar. Bu üç unsur birlikte ele alındığında, sadece raporun içeriği değil, sürecin bütünsel yapısı da kalite standardının oluşmasına katkıda bulunur (Kirana & Ramantha, 2020).

1.5.9. Denetçi Görüşü ve Raporlama

Denetçi görüşü, finansal tabloların doğru, dürüst ve mevzuata uygun biçimde hazırlanıp hazırlanmadığını değerlendiren ve denetim faaliyetinin nihai çıktısını temsil eden temel unsurdur. Bu görüş, işletmenin finansal bilgilerini kullanan tüm paydaşlar için güvenilir bir referans niteliğindedir. Görüş türü olumlu, şartlı, olumsuz veya görüş bildirmekten kaçınma denetimin kalitesini ve bulguların önem derecesini doğrudan etkiler (Defond vd., 2002).

Raporlama süreci, yalnızca denetçi görüşünün ifade edilmesinden ibaret değildir. Denetim boyunca elde edilen kanıtlar, gözlemler, tespit edilen iç kontrol zayıflıkları ve öneriler sistematik bir şekilde raporlanır. Denetim raporunun yapısının anlaşılır, açık ve denetim standartlarına uygun olması gerekir. Raporda kullanılan teknik dil, mali konulara aşina olmayan paydaşlar için de yorumlanabilir düzeyde olmalıdır (Carey & Simnett, 2006).

Denetçi raporu aynı zamanda denetim sürecinin şeffaflığını ortaya koyar ve denetçinin profesyonel duruşunu yansıtır. Bu nedenle denetim raporlarının yalnızca formal bir zorunluluk değil, aynı zamanda kamu yararı gözetilerek hazırlanmış etkili iletişim araçları olarak ele alınması gerekir. Kaliteli bir raporlama, hem karar alıcıların sağlıklı bilgiye ulaşmasını sağlar hem de denetim mesleğine olan güveni pekiştirir (Knechel & Vanstraelen, 2007).

1.5.10. Denetim Ücreti

Denetim ücreti, sunulan hizmetin kapsamı, süresi ve niteliğine göre belirlenmekle birlikte, denetim kalitesini etkileyen önemli bir dışsal faktördür. Özellikle düşük ücretle yapılan denetimler, denetçinin yeterli zamanı ayıramamasına, deneyimli personel yerine daha az maliyetli kadroların tercih edilmesine ve kapsamın daraltılmasına neden olabilir. Bu durum, denetimin yüzeysel yürütülmesiyle sonuçlanabilir ve hatalı raporların ortaya çıkmasına yol açabilir (Kim vd., 2015).

Ancak denetim ücretinin yalnızca düşük olması değil, aşırı yüksek olması da kalite açısından sakıncalı olabilir. Yüksek ücret karşılığında denetim firmasının müşteriyle olan bağı, tarafsızlığı zedeleyebilecek bir ekonomik bağımlılığa dönüşebilir. Bu durum, denetçinin müşteriyi kaybetmemek adına eleştirel bakış açısını yitirmesiyle sonuçlanabilir. Dolayısıyla ücretin piyasa koşulları içinde makul düzeyde belirlenmesi ve bağımsızlığı zedelememesi gerekir (Tuan vd.,.2019).

Uygun denetim ücreti, denetim kapsamı, denetlenecek işletmenin büyüklüğü, faaliyet alanı ve taşıdığı risk düzeyine göre belirlenmelidir. Bu sayede hem hizmet sunan denetim firması emeğinin karşılığını alır, hem de denetim sürecinin etkinliğini sağlayacak kaynaklara erişim mümkün olur. Etik değerlere uygun bir ücretlendirme politikası, denetim kalitesini sürdürülebilir kılar ve mesleki itibarı artırır (Akçay vd., 2018).

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de denetim kalitesinin artırılmasına yönelik kriterleri belirlemek ve bu kriterler arasındaki ilişkileri bulanık DEMATEL (Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemiyle analiz etmektir. Denetim kalitesinin artması, finansal raporlama güvenilirliğini sağlamak, şirketlerin yasal düzenlemelere uygunluğunu denetlemek ve paydaşların doğru kararlar alabilmesini temin etmek açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak, denetim süreçlerinde karşılaşılan karmaşık ilişkiler ve çeşitli dışsal faktörler, bu kaliteyi artırma çabalarını güçleştirebilmektedir. Bu bağlamda, araştırma, denetim süreçlerinde kaliteyi artırmaya yönelik etkili kriterlerin belirlenmesini hedeflemekte ve kriterler arasındaki etkileşimleri sistematik bir şekilde ortaya koyarak, daha sağlam bir denetim modelinin geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Bulanık DEMATEL yöntemi, denetim kalitesini etkileyen kriterler arasındaki ilişkileri daha doğru ve güvenilir bir şekilde analiz etmeye olanak tanıyan güçlü bir analiz aracıdır. Bu yöntem, karar verme süreçlerindeki belirsizliği ve karmaşıklığı minimize ederek, daha tutarlı ve geçerli sonuçlar elde edilmesini sağlar. Araştırma, Türkiye'deki denetim süreçlerinde karşılaşılan zorluklara ve mevcut kalite standartlarına ışık tutarak, bu süreçlerin iyileştirilmesine yönelik somut öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma, Türkiye'de denetim kalitesinin artırılması ve finansal raporlama güvenilirliğinin güçlendirilmesi için önemli bir katkı sağlayacak, aynı zamanda denetim sektörü için teorik ve pratik açıdan değerli bir referans kaynağı oluşturacaktır.

2.2. Kriterlerin Belirlenme Süreci

Kriterlerin belirlenmesi araştırmanın temel yapı taşlarından biri olarak, denetim kalitesini artırmaya yönelik somut ve geçerli bir model oluşturma amacı taşıdığı için denetim kalitesini etkileyen faktörleri belirlemek için kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramaları, denetim uygulamalarına dair mevcut teorik ve pratik bilgileri inceleyerek, denetim kalitesini doğrudan etkileyebilecek unsurların belirlenmesini sağlamıştır. Denetim kalitesine katkı sağlayan faktörler arasındaki ilişkiler, önceki çalışmalarda vurgulanan anahtar kriterler

ve uygulamadaki durumlar dikkate alınarak geniş bir çerçevede ele alınmıştır.

Literatür taraması sonucunda, denetim kalitesini artıran 10 alt kriter belirlenmiştir. Bu alt kriterler, denetim sürecinin etkinliğini, doğruluğunu ve güvenilirliğini etkileyen temel faktörler olarak literatürde vurgulanan unsurlar arasında yer almaktadır. Her bir kriter, denetim kalitesine olan katkılarını daha iyi anlayabilmek için detaylı bir şekilde incelenmiş ve araştırmanın kapsamına dahil edilmiştir. Belirlenen bu 10 alt kriter, denetim süreçlerinde karşılaşılan ana zorlukları ve fırsatları daha iyi analiz edebilmek amacıyla, birbirleriyle olan etkileşimleri göz önünde bulundurularak sıralanmıştır. İlgili alt kriterler, araştırma kapsamında yapılan değerlendirmeler ve uzman görüşleriyle desteklenmiş olup, denetim kalitesinin artırılması hedeflenen faktörleri kapsamlı bir şekilde temsil etmektedir. Bu alt kriterlerin Tablo 1'de yer verilmiş olup, denetim kalitesini iyileştirmeye yönelik somut bir çerçeve sunmaktadır.

Tablo 1. Denetim Kalitesini Artırılmasına Yönelik Kriterler

ANA KRİTER	ALT KRİTER	KRİTER KODU	REFERANSLAR
Denetçiye Ait Kriterler	Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı	C1	Duffy (2004), Gong vd. (2022), Moeinaddin (2013), Priyanti Dewi (2019)
	Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik	C2	Duffy (2004), Moeinaddin (2013), Mathur (2016), Selimoğlu vd., (2017), Tuan vd.(2019)., Kim vd. (2015), Goldman vd., (2021), Akçay vd. (2018), Kertarajasa vd., (2019), Prasanti vd. (2019)
	Bağımsızlık, Etik	C3	Duffy (2004), Mathur (2016), Akçay vd. (2018), Kertarajasa vd., (2019), Prasanti vd. (2019)
Denetlenen Kuruma Ait Kriterler	Kurumsal Yapı	C4	Akçay vd. (2018), Saidu ve Aifuwa (2020), Alhababsah (2019),
	İç Kontrol Sistemi, Muhasebe Bilgi Ağı	C5	Moeinaddin (2013), Byran (2017), Akışık (2005), Tuan (2009), Gör (2018)
Denetim Firmasına Ait Kriterler	Denetim Firmasının Kültürü, Yapısı ve Büyüklüğü, Denetim Ekibi	C6	Mathur (2016), Kim vd. (2015), Tuan vd.(2019), Wang (2015), Gong vd. (2022), Akçay vd. (2018), Priyanti Dewi (2019), Moeinaddin (2013), Selimoğlu vd., (2017), Deng vd., (2023)
	Kalite Kontrol	C7	Gong vd. (2022), (Erdem, 2017), (ISQM 1, 2019)
Denetimin Planlanmasına Ait Kriterler	Denetim Süreci, Takvimi ve Rotasyonu	C8	Kim vd. (2015), Selimoğlu vd., (2017), Tuan vd.(2019), Akçay vd. (2018), Atıcı vd. (2022), Kirana ve Ramantha (2020)
	Denetçi Görüşü ve Raporlama	C9	Tuan vd.(2019), Akçay vd. (2018), Defond vd. (2002), Carey ve Simnett (2006), Knechel ve Vanstraelen (2007)
Denetimin Yürütülmesine Yönelik Kriterler	Denetim Ücreti	C10	Kim vd. (2015), Tuan vd.(2019), Akçay vd. (2018), Agustini ve Siregar (2020), Yuniarti vd. (2021), Salehi vd. (2019).

2.3. Araştırmanın Özgünlüğü

Denetim kalitesinin artırılması, organizasyonların finansal raporlama güvenilirliğini ve şeffaflığını sağlamak için kritik bir öneme sahiptir. Yüksek kaliteli denetimler, finansal

bilgilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırarak, yatırımcılar, paydaşlar ve diğer ilgili taraflar için doğru kararlar almayı mümkün kılar. Denetim kalitesinin iyileştirilmesi, potansiyel maliyetli hataların ve dolayısıyla finansal risklerin önlenmesine yardımcı olur. Ayrıca, güçlü bir denetim süreci, şirketlerin yasal düzenlemelere uygunluğunu sağlamakla birlikte, şirketin itibarını ve güvenilirliğini de pekiştirir. Denetim kalitesinin artması, şirket içindeki operasyonel verimliliğin artırılmasına, yönetim süreçlerinin iyileştirilmesine ve finansal şeffaflığın artırılmasına katkı sağlamakla birlikte, dolaylı olarak daha güçlü ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ortamı yaratır.

Bu nedenle çalışma denetim kalitesinin arttırılmasına yönelik kriterlerin detaylı bir şekilde analiz edilmesine yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Literatür taramaları sonucunda ortaya konan kriterler, mevcut çalışmaların ötesine geçerek, konuya dair daha derinlemesine bir anlayış geliştirilmesini mümkün kılmaktadır. Araştırmada, her bir kriterin diğer kriterlerle karşılaştırılabilir hale gelmesi amacıyla özel bir format tasarlanmıştır. Bu format, veri toplama sürecinin standartlaştırılmasını sağlamakla birlikte, elde edilen bulguların güvenilirliğini pekiştirmektedir. Ayrıca, alanında uzman 4 denetçi ile yapılan kapsamlı görüşmeler, araştırmanın doğruluğunu ve geçerliliğini güçlendiren önemli bir unsur olmuştur.

Çalışmanın metodolojik çerçevesinde bulanık DEMATEL yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, kriterler arasındaki etkileşimleri ve ilişkileri daha doğru bir şekilde analiz edebilmek için bulanık mantık temelli bir yaklaşım sunmaktadır. Bulanık DEMATEL, karmaşık ilişkilerin daha net bir şekilde ortaya konmasına olanak tanır ve bu sayede daha sağlam sonuçlar elde edilmesini sağlar. Bu çalışma, yukarıda belirtilen yöntem ve süreçlerle, literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır.

2.4. Araştırmanın Hipotezleri

Denetim kalitesi, yalnızca denetçinin bireysel yetkinliklerine bağlı bir olgu olmayıp; etik ve bağımsızlık ilkeleri, kurumsal yapı, sistem ve süreç altyapısı, kalite kontrol mekanizmaları ile ekonomik teşvik unsurlarının karşılıklı etkileşimi sonucunda şekillenen çok boyutlu bir kavramdır. Bu bağlamda denetim kalitesini etkileyen faktörlerin birbirlerinden bağımsız olarak değil, nedensel ilişkiler ağı içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Özellikle denetçiye ilişkin bireysel özellikler, etik ve bağımsızlık ilkeleri, iç kontrol ve muhasebe bilgi sistemleri, denetim sürecine ilişkin uygulamalar ve kalite güvence mekanizmaları, denetim faaliyetinin etkinliği üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra denetim ücreti, denetim sürecinin kapsamı, denetçiye ayrılan zaman ve sunulan hizmet kalitesi üzerinde etkili bir ekonomik teşvik unsuru olarak denetim kalitesiyle doğrudan veya dolaylı ilişki içerisindedir. Bu nedenle söz konusu kriterler arasındaki etkileşimlerin ve nedensel yönlerin bütüncül bir yaklaşımla analiz edilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada, denetim kalitesini artırmaya yönelik kriterler arasındaki nedensel ilişkilerin ortaya konulması amacıyla aşağıdaki araştırma hipotezleri geliştirilmiştir;

$\boldsymbol{H_1}$: Türkiye'de denetim kalitesinin artırılmasına yönelik belirlenen ana ve alt kriterler arasında istatistiksel olarak anlamlı ve yönlü nedensel ilişkiler bulunmaktadır.

$\boldsymbol{H_2}$: Bulanık DEMATEL yöntemi, denetim kalitesinin artırılmasına yönelik kriterler arasındaki karmaşık nedensel ilişkileri ortaya koymada metodolojik olarak yeterlidir.

$\boldsymbol{H_3}$: Empati, duyarlılık, mesleki şüphecilik, mesleki yargı, uzmanlık, tecrübe, yetenek, güvence, itibar ve liderlik gibi denetçiye ilişkin özellikler, denetim kalitesini etkileyen temel neden kriterlerdir.

$\boldsymbol{H_4}$: Bağımsızlık, etik ilkeler ve denetim firmasının kurumsal yapısı, denetim kalitesi üzerinde yüksek düzeyde nedensel etkiye sahiptir.

$\boldsymbol{H_5}$: Denetim ücreti, denetçi görüşü ve raporlama kalitesi ile etkileşim içinde, denetim kalitesini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen bir kriterdir.

2.5. Veri Toplama

Literatür taramaları sonucunda, denetim kalitesinin artırılmasına ilişkin kriterler belirlenmiş olup, her bir kriterin diğer kriterlerle kıyaslanabilmesi için uygun bir format tasarlanmıştır. Bu format, hem veri toplama sürecini standartlaştırmak hem de elde edilen verilerin tutarlılığını sağlamak amacıyla titizlikle hazırlanmıştır. Kriterlerin belirlendikten sonra alanında uzman profesyonel görüşlerine başvurulmuştur. Bu bağlamda, 4 denetçi ile görüşmeler

gerçekleştirilmiştir. Uzmanlar denetim faaliyetlerinde aktif bulunan sektörde deneyimli denetçi, kıdemli denetçi ve başdenetçi olarak görev alan kişilerden seçilmiştir. Uzmanlarla randevular talep edilerek yüzyüze görüşmeler neticesinde veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler, BULANIK DEMATEL yöntemi ile analiz edilerek, daha sağlam ve geçerli sonuçlara ulaşılması hedeflenmektedir.

2.6. Analiz Yöntemi

2.6.1. DEMATEL Yöntemi

DEMATEL yönteminin tarihçesine bakıldığında Gabus ve Fontela tarafından 1972 yılında DEMATEL (Karar Verme Deneme ve Değerlendirme Laboratuvarı) kurulmasına ile temellerinin atıldığı anlaşılmaktadır. 1973 yılında ise Cenevre Araştırma Merkezi (The Battelle Memorial Institute) tarafından ilk kez kullanılmıştır. DEMATEL Yöntemi, karmaşık sorunlarda faktörler arasındaki neden ve sonuç ilişkilerini analiz etmek için matrisler kullanan etkili bir tekniktir (Si vd.,2018).

DEMATEL Yöntemi, diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine kıyasla, kriterler arasındaki ilişkilerin gücünü ve seviyesini belirleyebilmesiyle öne çıkar. Diğer yöntemlerde olduğu gibi, DEMATEL'de de kriterlerin değerlendirilmesi, uzman görüşleri ve deneyimlerine dayanır. Bu yöntemde, kriterler arasındaki karmaşık ilişkiler bir ilişki diyagramı aracılığıyla görselleştirilir. İlişki diyagramı, karar vericilerin kriterler arasındaki etkileşimlerin yönünü ve yoğunluğunu görsel olarak anlamalarına yardımcı olur, böylece karmaşık ilişkiler daha kolay bir şekilde yorumlanabilir. Bu sayede karar vericiler, bir kriterdeki değişikliklerin diğer kriterler üzerinde nasıl bir etkisi olacağını analiz edebilirler. Ayrıca, yöntem, çözüm üzerinde büyük etkisi olan kriterleri belirleyerek, karar vericilerin daha az sayıda kritere odaklanmalarını sağlar ve bu sayede çözüm için daha etkili stratejiler geliştirilebilir (Lin, 2013).

Yöntemin uygulama aşamaları 4 ana unsurdan oluşmaktadır;

1. Aşama: Direkt ilişki matrisinin oluşturulması: Kriterler arasındaki etkileşimin belirlenebilmesi için öncelikli olarak Tablo 2'de verilen değerlerden

yararlanılmaktadır. Eğer karar sürecine birden fazla uzman katkıda bulunuyorsa, formülde gösterildiği gibi, tüm uzman görüşlerinin aritmetik ortalaması alınarak doğrudan ilişki matrisi oluşturulmaktadır.

$$a_{ij} = \frac{1}{z} \sum_{k=1}^{z} x_{ij}^{k}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & . & . & a_{12} & . & . & a_{1j} \\ a_{21} & . & . & a_{22} & . & . & a_{2j} \\ a_{i1} & . & . & a_{i2} & . & . & a_{ij} \end{bmatrix}$$

2. Aşama: Normalleştirilmiş direkt ilişkilendirme matrisinin oluşturulması: İlk olarak, ilgili matrisin satır veya sütun toplamları hesaplanmakta ve bu toplamlar arasından en yüksek değere sahip olan belirlenmektedir. Sonrasında, doğrudan ilişki matrisinin her bir hücresindeki değer bu maksimum toplam değere bölünerek, normalleştirilmiş doğrudan ilişki matrisi elde edilmektedir.

$$u = \max \left(\max_{1 \le j \le n} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} , \max_{1 \le j \le n} \sum_{i=1}^{n} a_{ij} \right)$$

$$N = A/u$$

3. Aşama: Toplam etki matrisinin elde edilmesi: Toplam etki matrisinin elde edilmesinde, bir önceki aşamada türetilen normalleştirilmiş doğrudan ilişki matrisinden yararlanılmaktadır. Bu kapsamda, ilgili matrisin işlenmesiyle aşağıda sunulan formül aracılığıyla toplam etki matrisi oluşturulmaktadır.

$$T = N + N^2 + ... + N^m = N(I - N)^{-1}$$

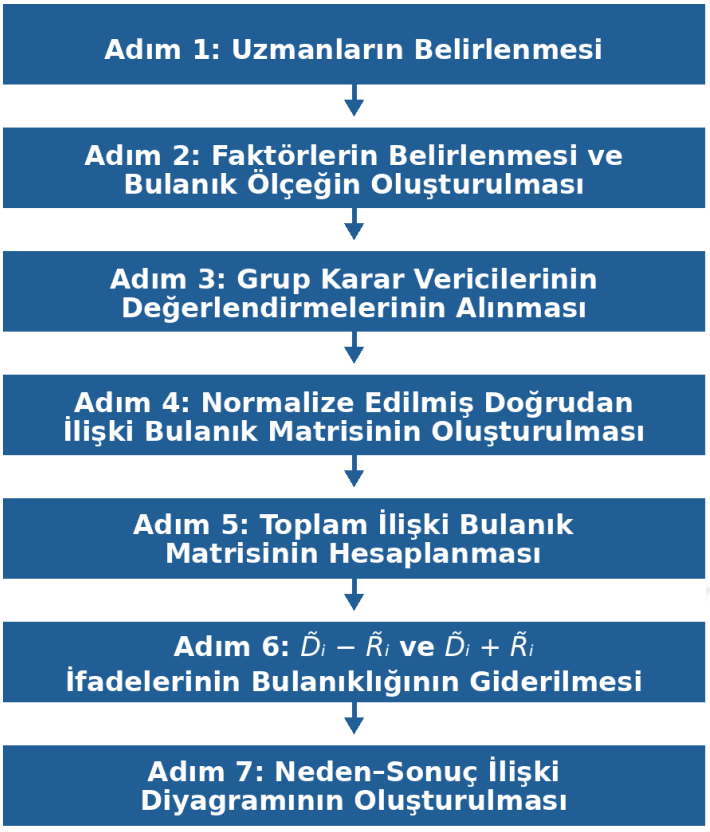
$$D_i = \sum_{J=1}^{n} t_{ji}$$

4. Aşama: Eşik değerin belirlenmesi ve ilişki diyagramının oluşturulması: Toplam etki matrisinde D_i, satır toplamlarını; R_j ise sütun toplamlarını ifade etmektedir. Bu

bağlamda, $(D_i + R_j)$ ifadesi, bir kriterin hem neden hem de sonuç olarak toplam etkisini yansıtan bir etki indeksini temsil etmektedir. Öte yandan, $(D_i - R_j)$ değerinin pozitif olması durumunda ilgili i. kriterin bir sebep kriteri olduğu, negatif olması durumunda ise bir sonuç kriteri olarak sınıflandırıldığı kabul edilmektedir.

2.6.1.1. Bulanık DEMATEL Yöntemi

DEMATEL yönteminde kriterlerin birbirlerini etkileme derecesini belirlemek her zaman çok kolay olmamaktadır. Karar verici değerlendirmeler yaparken çoğu kez seçenekler arasında kararsız kalmakta ve en yoğun olarak düşündüğü seçeneği seçerek kriterlerin birbirlerini etkileme derecesini belirlemektedir. Bu zorluğu aşmak için insan düşünce sistemini temel alan bulanık mantık yaklaşımı DEMATEL yöntemi ile bütünleştirilerek bulanık DEMATEL yöntemi önerilmiştir. Yöntemin uygulama adımları DEMATEL yönteminin uygulama adımları gibidir. Sadece bazı aşamalarda bulanık sayılarla işlem yapıldığından dolayı bulanıklaştırma ve durulaştırma gibi aşamalar yer almaktadır. Bulanık DEMATEL yönteminin uygulama adımları aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. (Lin & Wu, 2008; Ertuğrul ve Özçil, 2016).



Şekil 1. Bulanık DEMATEL Akış Şeması

1. Aşama: Uzmanları belirlemek: Fuzzy DEMATEL yöntemi için ilk aşama uzmanları belirlemek olarak tanımlanabilir. Bu aşamada, karar verme sürecindeki uzmanlar veya ilgili paydaşlar, faktörler arasındaki ilişkileri analiz etmek ve bu ilişkilerin önem derecelerini belirlemek için katılım sağlarlar.

2. Aşama: Kriterlerin belirlenmesi ve ölçeklerin bulanıklaştırılması: Bu aşamada, karar verme sürecinde kullanılacak kriterler belirlenir ve bulanık DEMATEL yönteminde, klasik yöntemden farklı olarak, karar vericilerin belirsizliği ifade edebilmesine imkân tanımak amacıyla ikili karşılaştırmalarda kesin sayısal değerler yerine bulanık sayılar (üçgensel) kullanılmaktadır.

Tablo 2. Bulanık Derecelendirme Ölçeği

Etki Derecesi	Kısaltma	Etki Puanı	Bulanık Sayı Eşdeğerleri
Etki yok	VL	0	(0,00; 0,00; 0,25)

Düşük derecede etki	L	1	(0,00; 0,25; 0,50)
Orta derecede etki	N	2	(0,25; 0,50; 0,75)
Yüksek derecede etki	H	3	(0,50; 0,75; 1,00)
Çok yüksek derecede etki	VH	4	(0,75; 1,00; 1,00)

Kaynak: Lu ve diğerleri, 2013: 303

3. Aşama: Doğrudan İlişki Matrisinin Oluşturulması: Klasik DEMATEL yaklaşımında olduğu gibi, karar vericiler tarafından sağlanan değerlendirmelere dayanarak kriterler arasındaki ilişkiler belirlenmekte ve bu doğrultuda doğrudan ilişki matrisi oluşturulmaktadır.

$$\tilde{Z} = \begin{bmatrix} 0 & \tilde{z}_{12} & \cdots & \cdots & \tilde{z}_{1n} \\ \tilde{z}_{21} & 0 & \cdots & \cdots & \tilde{z}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{z}_{n1} & \tilde{z}_{n2} & \cdots & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{Z} = \frac{\tilde{Z}^1 + \tilde{Z}^2 + \tilde{Z}^3 + \cdots \tilde{Z}^n}{n}$$

4. Aşama: Normalleştirilmiş Doğrudan İlişki Matrisinin Oluşturulması: Elde edilen doğrudan ilişki matrisi, aşağıda verilen formüller doğrultusunda normalleştirilerek, kriterler arasındaki etkileşimlerin karşılaştırılabilir hale gelmesi sağlanmaktadır.

$$\tilde{X} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \cdots & \cdots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \cdots & \cdots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{n1} & \tilde{x}_{n2} & \cdots & \cdots & \tilde{x}_{nn} \end{bmatrix}$$

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r} = \left(\frac{l_{ij}}{r}, \frac{m_{ij}}{r}, \frac{u_{ij}}{r} \right)$$

$$r = max_{1 \le i \le n} \left(\sum_{j=1}^{n} u_{ij} \right)$$

$$X_l = \begin{bmatrix} 0 & l'_{12} & \cdots & \cdots & l'_{1n} \\ l'_{21} & 0 & \cdots & \cdots & l'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l'_{n1} & l'_{n2} & \cdots & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

$$X_m = \begin{bmatrix} 0 & m'_{12} & \cdots & \cdots & m'_{1n} \\ m'_{21} & 0 & \cdots & \cdots & m'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ m'_{n1} & m'_{n2} & \cdots & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

$$X_u = \begin{bmatrix} 0 & u'_{12} & \cdots & \cdots & u'_{1n} \\ u'_{21} & 0 & \cdots & \cdots & u'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ u'_{n1} & u'_{n2} & \cdots & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

5. Aşama: Toplam Etki Matrisinin Elde Edilmesi: Normalleştirilmiş doğrudan ilişki matrisinin elde edilmesinin ardından, toplam etki matrisinin oluşturulması aşamasına geçilmektedir. Bu aşamada, aşağıda verilen formül yardımıyla toplam etki matrisi hesaplanmaktadır. İlgili formülde I sembolü, birim (identite) matrisi ifade etmektedir. Toplam etki matrisi, kriterler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkilerin bütüncül olarak değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

$$\tilde{T} = \lim_{k \to \infty} \tilde{X} + \tilde{X}^2 + \cdots + \tilde{X}^k$$

$$\tilde{T} = \begin{bmatrix} \tilde{t}_{11} & \tilde{t}_{12} & \cdots & \cdots & \tilde{t}_{1n} \\ \tilde{t}_{21} & \tilde{t}_{22} & \cdots & \cdots & \tilde{t}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{t}_{n1} & \tilde{t}_{n2} & \cdots & \cdots & \tilde{t}_{nn} \end{bmatrix}$$

$$\tilde{t}_{ij} = \left(l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}\right)$$

$$\left[l''_{ij}\right] = X_l \times (I - X_l)^{-1}$$

$$\left[m''_{ij}\right] = X_m \times (I - X_m)^{-1}$$

$$\left[u''_{ij}\right] = X_u \times (I - X_u)^{-1}$$

Tüm matrise doğrudan işlem uygulamak yerine, üçgensel bulanık sayılar ayrı ayrı değerlendirilerek işlem süreci kolaylaştırılmaktadır. Bu doğrultuda, üçgensel bulanık sayının alt sınırı (l), en olası değeri (n) ve üst sınırı (u) ayrı matrisler şeklinde ele alınmaktadır. Her bir matris için öncelikle birim matristen çıkarma işlemi gerçekleştirilmekte, ardından elde edilen matrisin tersi alınarak başlangıçtaki ilgili matrisle çarpılmaktadır. Bu işlem, her üç matris için ayrı ayrı uygulanmakta ve elde edilen sonuçlar birleştirilerek üçgensel bulanık sayılardan oluşan toplam etki matrisi oluşturulmaktadır. Son aşamada, söz konusu matrisin satır ve sütun toplamları klasik DEMATEL yönteminde olduğu gibi yorumlanarak analiz edilmektedir.

6. Aşama: Durulaştırma: Önceki aşamada elde edilen $(D_i + R_j)$ ve $(D_i - R_j)$ değerleri üçgensel bulanık sayılar biçiminde olması nedeniyle, bu değerlerin analize uygun tekil sayısal ifadelere dönüştürülebilmesi için durulaştırma işlemi uygulanmaktadır. Bu işlem, bulanık verilerin belirsizliğinden arındırılarak tek bir kesin değere indirgenmesini amaçlamaktadır. İlgili durulaştırma işlemi, aşağıda verilen formüller aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

$$u_i^{max} = maxu_i, \qquad l_i^{min} = minl_i$$

$$\Delta_{min}^{max} = u_i^{max} - l_i^{min}$$

$$x_{lj} = \left(l_{ij} - l_i^{min}\right)/\Delta_{min}^{max}$$

$$x_{mj} = \left(m_{ij} - l_i^{min}\right)/\Delta_{min}^{max}$$

$$x_{uj} = \left(u_{ij} - l_i^{min}\right)/\Delta_{min}^{max}$$

$$x_j^{ls} = x_{mj}/\left(1 + x_{mj} - x_{lj}\right)$$

$$x_j^{rs} = x_{uj}/\left(1 + x_{uj} - x_{mj}\right)$$

$$x_j^{crisp} = \left[x_j^{ls}\left(1 - x_j^{ls}\right) + x_j^{rs}x_j^{rs}\right]/\left[1 - x_j^{ls} + x_j^{rs}\right]$$

$$f_{ij} = l_i^{min} + x_j^{crisp} \Delta_{min}^{max}$$

7. Aşama: Ağırlıkların Belirlenmesi: Kriterlerin göreli önem düzeyleri, durulaştırma işleminden elde edilen kesin değerlere dayanılarak hesaplanmaktadır. Bu doğrultuda, kriter ağırlıkları aşağıda sunulan formüller kullanılarak elde edilmekte olup, her bir kriterin karar sürecindeki etkisini nicel olarak yansıtmaktadır.

$$W_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i}$$

3. DENETİM KALİTESİNİN ARTIRILMASINA YÖNELİK KRİTERLERİN BULANIK DEMATEL YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİNE İLİŞKİN UYGULAMA

Denetim kalitesinin artırılmasına yönelik kriterlerin belirlenmesinin ardından, bu kriterlerin birbirleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda, alanında yetkin ve deneyimli dört denetim uzmanı ile birebir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, uzmanlardan her bir kriterin, diğer kriterlere kıyasla ne düzeyde etkili olduğunu değerlendirmeleri istenmiştir. Bu bağlamda, uzmanlar aracılığıyla kriterler arası karşılaştırmalar yapılmış ve her bir kriterin diğerleri üzerindeki etkisi sistematik bir şekilde ortaya konmuştur. Elde edilen bu karşılaştırmalı veriler, modelleme sürecinde kullanılmak üzere yapılandırılmıştır ve denetim kalitesine etki eden unsurlar arasındaki ilişkilerin daha sağlıklı analiz edilmesine olanak tanımaktadır.

3.1. Denetim Kalitesine İlişkin Kriterler Arasındaki Doğrudan İlişkilerin Belirlenmesi

Yöntemin ilk aşamasında, belirlenen kriterler arasındaki doğrudan ilişkilerin tespit edilebilmesi için alanında uzman kişilerin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda, denetim alanında bilgi ve deneyime sahip dört uzmandan, her bir kriterin diğer kriterler üzerindeki etkisini değerlendirmeleri istenmiştir.

Uzmanlardan alınan değerlendirmelerde, kriterler arasındaki etki düzeyi 0–4 ölçeği kullanılarak ifade edilmiştir. Buna göre; 0 değeri herhangi bir etkinin bulunmadığını, 1 çok düşük düzeyde etkiyi, 2 düşük düzeyde etkiyi, 3 orta düzeyde etkiyi ve 4 yüksek düzeyde etkiyi temsil etmektedir. Uzmanların her bir kriterin diğer kriterler üzerindeki etkisini bu ölçek doğrultusunda değerlendirmeleri sonucunda, her bir uzmana ait doğrudan ilişki matrisleri oluşturulmuştur.

Elde edilen uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanan doğrudan ilişki matrisleri Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da sırasıyla Uzman 1, Uzman 2, Uzman 3 ve Uzman 4 tarafından yapılan değerlendirmeleri göstermektedir. Söz konusu matrislerde, satırlarda

yer alan kriterlerin sütunlarda yer alan kriterler üzerindeki doğrudan etkileri ifade edilmektedir. Ana köşegen üzerinde yer alan değerler ise, bir kriterin kendisi üzerindeki etkisini ifade ettiğinden sıfır olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3. Uzman-1 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri

Kriter	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0	3	4	3	4	4	3	3	4	4
C2	3	0	4	4	3	4	3	3	4	4
C3	3	4	0	4	4	4	4	4	4	4
C4	3	3	4	0	3	2	3	3	4	4
C5	4	4	4	3	0	3	2	3	4	4
C6	4	3	4	3	2	0	3	3	4	4
C7	3	3	4	2	3	3	0	2	3	4
C8	4	4	4	2	2	2	3	0	4	4
C9	4	3	4	1	2	2	3	3	0	4
C10	3	3	4	3	3	4	2	3	3	0

Tablo 4. Uzman-2 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri

Kriter	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0	4	3	4	0	3	0	2	0	0
C2	4	0	4	3	4	2	0	0	0	0
C3	4	4	0	3	2	2	0	0	0	0
C4	4	4	4	0	3	3	0	0	0	0
C5	2	3	2	4	0	4	3	3	0	0
C6	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0
C7	0	0	2	2	2	1	0	1	1	1
C8	1	1	1	1	0	3	0	0	2	0
C9	3	4	4	3	2	4	0	2	0	0
C10	0	4	0	0	3	3	0	3	0	0

Tablo 5. Uzman-3 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri

Kriter	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0	3	4	3	4	4	3	2	4	2
C2	4	0	4	3	4	4	3	4	4	2
C3	3	4	0	4	3	4	4	4	4	2
C4	1	2	1	0	3	2	3	3	4	0
C5	4	4	3	4	0	2	4	4	4	1
C6	3	4	4	3	4	0	3	3	4	2
C7	3	3	4	1	4	3	0	3	1	1
C8	3	3	3	1	3	3	4	0	3	2
C9	4	3	2	1	3	3	4	1	0	3
C10	0	2	0	2	3	4	1	3	4	0

Tablo 6. Uzman-4 Denetim Kalitesi Uzman Görüşleri

Kriter	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0	3	3	2	4	3	1	2	2	1
C2	2	0	4	4	4	4	4	4	4	4
C3	2	3	0	4	2	3	3	4	4	4
C4	2	2	4	0	3	3	3	2	2	4
C5	1	1	1	1	0	1	2	2	2	3
C6	3	3	2	2	2	0	1	2	2	4
C7	1	1	3	4	4	4	0	3	3	3
C8	1	1	2	3	2	2	2	0	2	2
C9	2	3	3	3	2	2	2	2	0	2
C10	0	1	0	1	0	1	3	1	0	0

3.2. Uzman Değerlendirmelerinin Üçgensel Bulanık Sayılara Dönüştürülmesi

Uzmanlardan elde edilen değerlendirme sonuçları doğrultusunda, sayısal verilerin bulanık mantık yaklaşımı çerçevesinde işlenebilmesi için bu değerlerin üçgensel bulanık sayılarla ifade edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, uzman görüşlerinden elde edilen klasik sayısal veriler, belirsizliğin ve yorum farklarının daha doğru bir şekilde yansıtılabilmesi amacıyla uygun bir dönüştürme süreci ile bulanık sayılara

çevrilmektedir. Bu işlem, karar vericilerin değerlendirmeleri arasındaki belirsizliğin modellenmesini sağlayarak, daha gerçekçi ve esnek bir analiz yapılmasına olanak tanır. Dönüştürme işlemi sonucunda, her değerlendirme üçgensel bulanık sayı formunda alt değer (l), en olası değer (m) ve üst değer (u) olacak şekilde temsil edilir ve bu değerler daha sonraki hesaplamalarda kullanılmak üzere bulanıklaştırılmış doğrudan ilişki matrisine entegre edilir.

Tablo 7. Normal Sayıların Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi

Ölçekler	**Normal**	**Fuzzy**		
		l	**m**	**u**
Hiç	0	0	0	0,25
Az	1	0	0,25	0,5
Orta	2	0,25	0,5	0,75
Yüksek	3	0,5	0,75	1
Çok Yüksek	4	0,75	1	1

Tablo 8. Uzman -1 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi

Kriter	**C1**			**C2**			**C3**			**C4**			**C5**			**C6**			**C7**			**C8**			**C9**			**C10**		
C1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C2	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C3	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C4	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C5	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C6	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C7	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,75	1	1
C8	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,75	1	1
C9	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,75	1	1
C10	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25

Tablo 9. Uzman-2 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi

Kriter	**C1**			**C2**			**C3**			**C4**			**C5**			**C6**			**C7**			**C8**			**C9**			**C10**	
C1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0	0
C2	0,75	1	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0
C3	0,75	1	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0
C4	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0
C5	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0	0
C6	0	0	0,25	0,75	1	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0
C7	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25
C8	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0	0
C9	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0	0
C10	0	0	0,25	0,75	1	1	0	0	0,25	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0	0

Tablo 10. Uzman-3 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi

Kriter	**C1**			**C2**			**C3**			**C4**			**C5**			**C6**			**C7**			**C8**			**C9**			**C10**		
C1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75
C2	0,75	1	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75
C3	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75
C4	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25
C5	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0	0,25	0,5
C6	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75
C7	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0,25	0,5	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5
C8	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0	0,25	0,5	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75
C9	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0	0,25	0,5	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0,5	0,75	1
C10	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0,25	0,5	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0	0	0,25

Tablo 11: Uzman-4 Kriterlerin Fuzzy Sayılara Dönüştürülmesi

Kriter	**C1**			**C2**			**C3**			**C4**			**C5**			**C6**			**C7**			**C8**			**C9**			**C10**		
C1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	0,5	0,75	1	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0	0,25	0,5
C2	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C3	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0	0	0,25	0,75	1	1	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1
C4	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1
C5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1
C6	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1
C7	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0,5	0,75	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	0	0	0,25	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1
C8	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75
C9	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	1	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0	0	0,25	0,25	0,5	0,75

C10	0	0	0,25	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0	0,25	0,5	0,5	0,75	1	0	0,25	0,5	0	0	0,25	0	0	0,25

3.3. Toplam Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Oluşturulması

Uzmanlardan elde edilen bulanık değerlendirme verilerinin analiz sürecine dâhil edilebilmesi için, her bir uzmanın kriterler arasındaki etki düzeylerine ilişkin yaptığı karşılaştırmaların birleştirilerek tek bir matriste toplanması gerekmektedir. Bu amaçla, uzmanlar tarafından oluşturulan bulanık doğrudan ilişki matrisleri kullanılarak toplam bulanık doğrudan ilişki matrisi elde edilmiştir. Bu işlem, bireysel değerlendirmelerden kaynaklanabilecek subjektif farklılıkların dengelenmesini sağlayarak, daha nesnel ve genellenebilir bir veri seti oluşturmayı amaçlamaktadır.

Bu kapsamda, dört uzmandan elde edilen bulanık doğrudan ilişki matrisleri bir araya getirilmiş ve her bir hücre için ilgili üçgensel bulanık sayıların aritmetik ortalaması alınmak suretiyle toplam bulanık doğrudan ilişki matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen bu matris, bulanık DEMATEL yönteminin sonraki aşamalarında kullanılacak temel girdilerden biri olup, kriterler arasındaki nedensel ilişkilerin daha sağlıklı ve tutarlı bir biçimde analiz edilmesine olanak tanımaktadır.

Tablo 12. Toplam Bulanık Doğrudan İlişki Matrisi

Kriter	C1			C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			C9			C10			U Toplam
C1	0,000	0,000	0,250	0,563	0,813	1,000	0,625	0,875	1,000	0,500	0,750	0,938	0,563	0,750	0,813	0,625	0,875	1,000	0,250	0,438	0,688	0,313	0,563	0,813	0,438	0,625	0,750	0,250	0,438	0,625	7,875
C2	0,563	0,813	0,938	0,000	0,000	0,250	0,750	1,000	1,000	0,625	0,875	1,000	0,688	0,938	1,000	0,625	0,875	0,938	0,438	0,625	0,813	0,500	0,688	0,813	0,563	0,750	0,813	0,438	0,625	0,750	**8,313**
C3	0,500	0,750	0,938	0,688	0,938	1,000	0,000	0,000	0,250	0,688	0,938	1,000	0,438	0,688	0,875	0,563	0,813	0,938	0,500	0,688	0,813	0,563	0,750	0,813	0,563	0,750	0,813	0,438	0,625	0,750	8,188
C4	0,375	0,625	0,813	0,438	0,688	0,875	0,563	0,813	0,875	0,000	0,000	0,250	0,500	0,750	1,000	0,375	0,625	0,875	0,375	0,563	0,813	0,313	0,500	0,750	0,438	0,625	0,750	0,375	0,500	0,625	7,625
C5	0,438	0,688	0,813	0,500	0,750	0,875	0,375	0,625	0,813	0,500	0,750	0,875	0,000	0,000	0,250	0,375	0,625	0,813	0,438	0,688	0,875	0,500	0,750	0,938	0,438	0,625	0,750	0,313	0,500	0,688	7,688
C6	0,438	0,625	0,813	0,625	0,875	1,000	0,438	0,625	0,750	0,500	0,750	0,938	0,313	0,500	0,688	0,000	0,000	0,250	0,250	0,438	0,688	0,313	0,500	0,750	0,438	0,625	0,750	0,438	0,625	0,750	7,375
C7	0,250	0,438	0,688	0,250	0,438	0,688	0,563	0,813	0,938	0,313	0,563	0,750	0,563	0,813	0,938	0,438	0,688	0,875	0,000	0,000	0,250	0,313	0,563	0,813	0,250	0,500	0,750	0,313	0,563	0,750	7,438
C8	0,313	0,563	0,750	0,313	0,563	0,750	0,375	0,625	0,813	0,188	0,438	0,688	0,250	0,438	0,688	0,375	0,625	0,875	0,375	0,563	0,750	0,000	0,000	0,250	0,438	0,688	0,875	0,313	0,500	0,688	7,125
C9	0,563	0,813	0,938	0,563	0,813	1,000	0,563	0,813	0,938	0,250	0,500	0,750	0,313	0,563	0,813	0,438	0,688	0,875	0,375	0,563	0,750	0,250	0,500	0,750	0,000	0,000	0,250	0,375	0,563	0,750	7,813
C10	0,125	0,188	0,438	0,375	0,625	0,813	0,188	0,250	0,438	0,188	0,375	0,625	0,375	0,563	0,813	0,500	0,750	0,875	0,188	0,375	0,625	0,375	0,625	0,875	0,313	0,438	0,625	0,000	0,000	0,250	6,375

Bulanık DEMATEL yönteminin normalizasyon aşamasında, öncelikle elde edilen karar matrisindeki üçgensel bulanık sayıların üst sınır bileşenleri (u) dikkate alınarak her bir satır ve sütun toplamı hesaplanmaktadır. Bu hesaplama sonucunda elde edilen toplamlar arasından en büyük u değeri tespit edilir. Bu maksimum değer, tüm matris elemanlarının ortak bir ölçeğe indirgenmesini sağlamak amacıyla normalizasyon sabiti olarak kullanılır.

Devamında, matristeki her bir üçgensel bulanık sayının alt (l), orta (m) ve üst (u) bileşenleri ayrı ayrı bu maksimum üst sınır u_{max}değerine bölünerek normalleştirilmiş doğrudan ilişki matrisi elde edilir. Bu işlem, matris değerlerinin 0 ile 1 arasında bir aralığa taşınmasını sağlayarak, kriterler arası karşılaştırmaların daha tutarlı ve karşılaştırılabilir hale gelmesine olanak tanır.

3.4. Toplam Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Normalize Edilmesi

Bulanık DEMATEL yönteminde, kriterler arasındaki doğrudan etki düzeylerinin karşılaştırılabilir hale getirilebilmesi amacıyla toplam bulanık doğrudan ilişki matrisinin normalize edilmesi gerekmektedir. Bu normalizasyon işlemi, matris elemanlarının belirli bir aralıkta ölçeklenmesini sağlayarak, yöntemin ilerleyen aşamalarında yapılacak hesaplamalar için uygun bir temel oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Tablo 12'de sunulan toplam bulanık doğrudan ilişki matrisinin normalize edilmesi amacıyla, matrisin satır toplamları dikkate alınmış ve en yüksek satır toplamı esas alınarak tüm matris elemanları bu değere bölünmüştür. Böylece normalize edilmiş toplam bulanık doğrudan ilişki matrisi elde edilmiştir. Normalizasyon işlemi sonucunda elde edilen matris Tablo 13'te sunulmaktadır.

Normalize edilmiş bu matris, kriterler arasındaki doğrudan etkileşimlerin göreli büyüklüklerini yansıtmakta olup, bulanık DEMATEL yönteminin bir sonraki aşamasında toplam ilişki matrisinin hesaplanmasında kullanılacaktır.

Tablo 13. Normalize Edilmiş Toplam Bulanık Doğrudan İlişki Matrisi

N	C1			C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			C9			C10		
C1	0,000	0,000	0,030	0,068	0,098	0,120	0,075	0,105	0,120	0,060	0,090	0,113	0,068	0,090	0,098	0,075	0,105	0,120	0,030	0,053	0,083	0,038	0,068	0,098	0,053	0,075	0,090	0,030	0,053	0,075
C2	0,068	0,098	0,113	0,000	0,000	0,030	0,090	0,120	0,120	0,075	0,105	0,120	0,083	0,113	0,120	0,075	0,105	0,113	0,053	0,075	0,098	0,060	0,083	0,098	0,068	0,090	0,098	0,053	0,075	0,090
C3	0,060	0,090	0,113	0,083	0,113	0,120	0,000	0,000	0,030	0,083	0,113	0,120	0,053	0,083	0,105	0,068	0,098	0,113	0,060	0,083	0,098	0,068	0,090	0,098	0,068	0,090	0,098	0,053	0,075	0,090
C4	0,045	0,075	0,098	0,053	0,083	0,105	0,068	0,098	0,105	0,000	0,000	0,030	0,060	0,090	0,120	0,045	0,075	0,105	0,045	0,068	0,098	0,038	0,060	0,090	0,053	0,075	0,090	0,045	0,060	0,075
C5	0,053	0,083	0,098	0,060	0,090	0,105	0,045	0,075	0,098	0,060	0,090	0,105	0,000	0,000	0,030	0,045	0,075	0,098	0,053	0,083	0,105	0,060	0,090	0,113	0,053	0,075	0,090	0,038	0,060	0,083
C6	0,053	0,075	0,098	0,075	0,105	0,120	0,053	0,075	0,090	0,060	0,090	0,113	0,038	0,060	0,083	0,000	0,000	0,030	0,030	0,053	0,083	0,038	0,060	0,090	0,053	0,075	0,090	0,053	0,075	0,090
C7	0,030	0,053	0,083	0,030	0,053	0,083	0,068	0,098	0,113	0,038	0,068	0,090	0,068	0,098	0,113	0,053	0,083	0,105	0,000	0,000	0,030	0,038	0,068	0,098	0,030	0,060	0,090	0,038	0,068	0,090
C8	0,038	0,068	0,090	0,038	0,068	0,090	0,045	0,075	0,098	0,023	0,053	0,083	0,030	0,053	0,083	0,045	0,075	0,105	0,045	0,068	0,090	0,000	0,000	0,030	0,053	0,083	0,105	0,038	0,060	0,083
C9	0,068	0,098	0,113	0,068	0,098	0,120	0,068	0,098	0,113	0,030	0,060	0,090	0,038	0,068	0,098	0,053	0,083	0,105	0,045	0,068	0,090	0,030	0,060	0,090	0,000	0,000	0,030	0,045	0,068	0,090
C10	0,015	0,023	0,053	0,045	0,075	0,098	0,023	0,030	0,053	0,023	0,045	0,075	0,045	0,068	0,098	0,060	0,090	0,105	0,023	0,045	0,075	0,045	0,075	0,105	0,038	0,053	0,075	0,000	0,000	0,030

3.5. Normalize Edilmiş Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Bileşenlerine Ayrılması

Normalleştirme işleminin ardından, üçgensel bulanık sayıların bileşenlerinin ayrı ayrı işlenebilmesi amacıyla, normalize edilmiş toplam bulanık doğrudan ilişki matrisinde yer alan bulanık değerler alt sınır (l), orta değer (m) ve üst sınır (u) olmak üzere üç ayrı matrise ayrılmıştır. Bu kapsamda elde edilen matrisler sırasıyla X^l, X^m ve X^uolarak adlandırılmıştır.

Bu matrisler, bulanık DEMATEL yönteminin ilerleyen aşamalarında toplam etki matrisinin hesaplanmasında kullanılmak üzere, her biri için bağımsız olarak işlenmektedir. Alt, orta ve üst sınır matrislerinin ayrı ayrı ele alınması, kriterler arasındaki etkileşimlerin belirsizlik aralığı içerisinde daha sağlıklı bir biçimde analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. X^l, X^m ve X^u matrisleri sırasıyla Tablo 14, Tablo 15 ve Tablo 16'da sunulmaktadır.

Tablo 14. X^l Matrisi

X^l	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,000	0,068	0,075	0,060	0,068	0,075	0,030	0,038	0,053	0,030
C2	0,068	0,000	0,090	0,075	0,083	0,075	0,053	0,060	0,068	0,053
C3	0,060	0,083	0,000	0,083	0,053	0,068	0,060	0,068	0,068	0,053
C4	0,045	0,053	0,068	0,000	0,060	0,045	0,045	0,038	0,053	0,045
C5	0,053	0,060	0,045	0,060	0,000	0,045	0,053	0,060	0,053	0,038
C6	0,053	0,075	0,053	0,060	0,038	0,000	0,030	0,038	0,053	0,053
C7	0,030	0,030	0,068	0,038	0,068	0,053	0,000	0,038	0,030	0,038
C8	0,038	0,038	0,045	0,023	0,030	0,045	0,045	0,000	0,053	0,038
C9	0,068	0,068	0,068	0,030	0,038	0,053	0,045	0,030	0,000	0,045
C10	0,015	0,045	0,023	0,023	0,045	0,060	0,023	0,045	0,038	0,000

Tablo 15. X^m Matrisi

X^m	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,000	0,098	0,105	0,090	0,090	0,105	0,053	0,068	0,075	0,053
C2	0,098	0,000	0,120	0,105	0,113	0,105	0,075	0,083	0,090	0,075
C3	0,090	0,113	0,000	0,113	0,083	0,098	0,083	0,090	0,090	0,075
C4	0,075	0,083	0,098	0,000	0,090	0,075	0,068	0,060	0,075	0,060
C5	0,083	0,090	0,075	0,090	0,000	0,075	0,083	0,090	0,075	0,060
C6	0,075	0,105	0,075	0,090	0,060	0,000	0,053	0,060	0,075	0,075
C7	0,053	0,053	0,098	0,068	0,098	0,083	0,000	0,068	0,060	0,068
C8	0,068	0,068	0,075	0,053	0,053	0,075	0,068	0,000	0,083	0,060
C9	0,098	0,098	0,098	0,060	0,068	0,083	0,068	0,060	0,000	0,068
C10	0,023	0,075	0,030	0,045	0,068	0,090	0,045	0,075	0,053	0,000

Tablo 16. X^u Matrisi

X^u	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,030	0,120	0,120	0,113	0,098	0,120	0,083	0,098	0,090	0,075
C2	0,113	0,030	0,120	0,120	0,120	0,113	0,098	0,098	0,098	0,090
C3	0,113	0,120	0,030	0,120	0,105	0,113	0,098	0,098	0,098	0,090
C4	0,098	0,105	0,105	0,030	0,120	0,105	0,098	0,090	0,090	0,075
C5	0,098	0,105	0,098	0,105	0,030	0,098	0,105	0,113	0,090	0,083
C6	0,098	0,120	0,090	0,113	0,083	0,030	0,083	0,090	0,090	0,090
C7	0,083	0,083	0,113	0,090	0,113	0,105	0,030	0,098	0,090	0,090
C8	0,090	0,090	0,098	0,083	0,083	0,105	0,090	0,030	0,105	0,083
C9	0,113	0,120	0,113	0,090	0,098	0,105	0,090	0,090	0,030	0,090
C10	0,053	0,098	0,053	0,075	0,098	0,105	0,075	0,105	0,075	0,030

3.6. Toplam Bulanık Etki Matrisinin Hesaplanması

Normalize edilmiş doğrudan ilişki matrisinden elde edilen X^l, X^mve X^u matrisleri, sırasıyla toplam etki matrisinin alt, orta ve üst sınır bileşenlerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Bu hesaplama sürecinde, her bir matris ayrı ayrı işleme tabi tutulmaktadır. Toplam etki matrisinin elde edilmesinde kullanılan matematiksel işlem, ilgili X matrisinin birim matristen (I) çıkarılması ve ardından elde edilen fark matrisinin tersinin alınması esasına dayanmaktadır.

Bu kapsamda, ilk olarak birim matris Tablo 17'de sunulmuş, ardından alt sınır (T^l), orta

değer (T^m) ve üst sınır (T^u) toplam etki matrisleri sırasıyla Tablo 18, Tablo 19 ve Tablo 20'de gösterilmiştir. Bu matrisler, kriterler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkilerin ayrı ayrı hesaplanmasına olanak tanımaktadır.

Tablo 17. Birim Matris

I	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
C8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
C9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Elde edilen T^l, T^m ve T^u matrisleri bir araya getirilerek, kriterler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkilerin tümünü kapsayan üçgensel bulanık toplam etki matrisi oluşturulmaktadır. Bu matris, her bir kriterin sistemdeki diğer kriterler üzerindeki etkisini belirsizlik koşulları altında bütüncül bir biçimde değerlendirmeye imkân tanımaktadır.

Durulaştırma işlemine geçilmeden önce, üçgensel bulanık sayıların karşılaştırılabilir hale getirilebilmesi amacıyla, toplam etki matrisinde yer alan alt sınır değerlerinin en küçüğü (l_i^{min}) ve üst sınır değerlerinin en büyüğü (u_i^{max}) dikkate alınarak değişim aralığı (Δ) hesaplanmaktadır. Bu aralık, tüm alt, orta ve üst değerlerin ortak bir ölçeğe taşınması için kullanılan temel referansı oluşturmaktadır.

Tablo 18. T^l Matrisi (Alt Sınır)

T^l	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	MİN
C1	0,045	0,117	0,124	0,105	0,112	0,122	0,069	0,079	0,098	0,069	**0,045**
C2	0,118	0,065	0,149	0,128	0,135	0,133	0,098	0,108	0,122	0,098	**0,065**
C3	0,108	0,137	0,063	0,131	0,106	0,123	0,102	0,112	0,118	0,096	**0,063**
C4	0,083	0,097	0,112	0,042	0,100	0,090	0,079	0,074	0,093	0,079	**0,042**
C5	0,090	0,104	0,093	0,099	0,044	0,091	0,086	0,095	0,093	0,073	**0,044**
C6	0,090	0,118	0,099	0,099	0,080	0,047	0,065	0,074	0,093	0,086	**0,047**
C7	0,064	0,071	0,104	0,073	0,101	0,090	0,031	0,070	0,066	0,067	**0,031**
C8	0,067	0,073	0,081	0,055	0,063	0,080	0,071	0,029	0,083	0,064	**0,029**

C9	0,103	0,111	0,112	0,072	0,080	0,097	0,078	0,067	0,043	0,079	**0,043**
C10	0,043	0,076	0,055	0,051	0,073	0,089	0,047	0,070	0,066	0,025	**0,025**

Tablo 19. T^m Matrisi (Orta Sınır)

T^m	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,176	0,293	0,296	0,272	0,269	0,298	0,207	0,233	0,247	0,206
C2	0,290	0,234	0,338	0,312	0,316	0,328	0,249	0,272	0,286	0,248
C3	0,277	0,326	0,223	0,310	0,284	0,314	0,249	0,271	0,279	0,242
C4	0,233	0,265	0,275	0,175	0,256	0,258	0,209	0,215	0,234	0,201
C5	0,245	0,278	0,264	0,264	0,181	0,266	0,228	0,247	0,241	0,207
C6	0,228	0,279	0,252	0,253	0,227	0,184	0,191	0,211	0,230	0,211
C7	0,202	0,227	0,262	0,227	0,251	0,252	0,136	0,212	0,211	0,199
C8	0,206	0,229	0,233	0,203	0,202	0,235	0,190	0,138	0,220	0,184
C9	0,256	0,282	0,280	0,236	0,241	0,269	0,211	0,218	0,168	0,211
C10	0,142	0,207	0,166	0,170	0,189	0,220	0,150	0,186	0,171	0,107

Tablo 20. T^u Matrisi (Üst Sınır)

T^u	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	MAX	DELTA
C1	1,029	1,217	1,164	1,161	1,148	1,221	1,034	1,106	1,048	0,968	**1,221**	**1,176**
C2	1,154	1,187	1,215	1,218	1,219	1,269	1,094	1,156	1,102	1,025	**1,269**	**1,204**
C3	1,139	1,254	1,117	1,203	1,190	1,253	1,080	1,141	1,088	1,012	**1,254**	**1,191**
C4	1,061	1,169	1,118	1,051	1,134	1,173	1,018	1,068	1,018	0,940	**1,173**	**1,131**
C5	1,065	1,173	1,116	1,125	1,056	1,172	1,028	1,093	1,022	0,951	**1,173**	**1,128**
C6	1,029	1,147	1,071	1,094	1,069	1,069	0,974	1,036	0,988	0,925	**1,147**	**1,100**
C7	1,020	1,119	1,095	1,079	1,099	1,143	0,928	1,048	0,992	0,930	**1,143**	**1,112**
C8	0,991	1,086	1,045	1,034	1,035	1,104	0,950	0,948	0,971	0,891	**1,104**	**1,075**
C9	1,096	1,207	1,148	1,131	1,138	1,199	1,032	1,091	0,983	0,974	**1,207**	**1,164**
C10	0,861	0,986	0,903	0,926	0,947	0,997	0,846	0,921	0,852	0,755	**0,997**	**0,972**

Yukarıda ayrı ayrı hesaplanan üç matris alt sınır T^l, orta değer T^m ve üst sınır T^u bileşenleri bir araya getirilerek, kriterler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkilerin tümünü içeren nihai analiz çıktısı olan üçgensel bulanık toplam etki matrisi oluşturulmaktadır. Bu matris, her kriterin sistemdeki diğer kriterler üzerindeki etkisini belirsizlik koşulları altında değerlendirmeye olanak tanıyan bütüncül bir yapıdır. Böylece, karar vericilere hem etkilerin büyüklüğünü hem de güven aralığını dikkate alabilecekleri, daha esnek ve sağlam temelli bir analiz imkânı sunulmaktadır.

Durulaştırma işleminden önce, üçgensel bulanık sayıların karşılaştırılabilir hale getirilmesi amacıyla bir normalizasyon süreci uygulanmaktadır. Bu süreçte, tüm kriterler için tanımlanan toplam etki matrisindeki alt sınır değerlerinin en küçüğü l_{min}ve üst sınır değerlerinin en büyüğü u_{max}dikkate alınarak, söz konusu değerler arasında kalan değişim aralığı (Δ) hesaplanır. Bu aralık, tüm alt, orta ve üst değerlerin ortak bir ölçeğe çekilmesi için referans alınan normalizasyon temelidir.

3.7. Üçgensel Bulanık Toplam Etki Matrisinin Oluşturulması

Alt sınır (T^l), orta değer (T^m) ve üst sınır (T^u) bileşenlerinden oluşan toplam etki matrisleri bir araya getirilerek, kriterler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkileri eş zamanlı olarak yansıtan üçgensel bulanık toplam etki matrisi oluşturulmuştur. Bu matris, bulanık DEMATEL analizinin temel çıktılarından biri olup, sistemdeki tüm etkileşim yapısını belirsizlik aralıklarıyla birlikte ortaya koymaktadır.

Durulaştırma işlemine geçilmeden önce, üçgensel bulanık sayıların karşılaştırılabilir hale getirilebilmesi amacıyla bir ölçekleme süreci uygulanmıştır. Bu süreçte, toplam etki matrisinde yer alan alt sınır değerlerinin en küçüğü ile üst sınır değerlerinin en büyüğü dikkate alınmış ve tüm değerler ortak bir referans aralığına taşınmıştır. Böylece, alt, orta ve üst bileşenlerin aynı ölçekte değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Bu işlem sonucunda elde edilen üçgensel bulanık toplam etki matrisi Tablo 21'de sunulmaktadır.

Tablo 21. Üçgensel Bulanık Toplam Etki Matrisi (T)

T	C1			C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			C9			C10		
C1	0,045	0,176	1,029	0,117	0,293	1,217	0,124	0,296	1,164	0,105	0,272	1,161	0,112	0,269	1,148	0,122	0,298	1,221	0,069	0,207	1,034	0,079	0,233	1,106	0,098	0,247	1,048	0,069	0,206	0,968
C2	0,118	0,290	1,154	0,065	0,234	1,187	0,149	0,338	1,215	0,128	0,312	1,218	0,135	0,316	1,219	0,133	0,328	1,269	0,098	0,249	1,094	0,108	0,272	1,156	0,122	0,286	1,102	0,098	0,248	1,025
C3	0,108	0,277	1,139	0,137	0,326	1,254	0,063	0,223	1,117	0,131	0,310	1,203	0,106	0,284	1,190	0,123	0,314	1,253	0,102	0,249	1,080	0,112	0,271	1,141	0,118	0,279	1,088	0,096	0,242	1,012
C4	0,083	0,233	1,061	0,097	0,265	1,169	0,112	0,275	1,118	0,042	0,175	1,051	0,100	0,256	1,134	0,090	0,258	1,173	0,079	0,209	1,018	0,074	0,215	1,068	0,093	0,234	1,018	0,079	0,201	0,940
C5	0,090	0,245	1,065	0,104	0,278	1,173	0,093	0,264	1,116	0,099	0,264	1,125	0,044	0,181	1,056	0,091	0,266	1,172	0,086	0,228	1,028	0,095	0,247	1,093	0,093	0,241	1,022	0,073	0,207	0,951
C6	0,090	0,228	1,029	0,118	0,279	1,147	0,099	0,252	1,071	0,099	0,253	1,094	0,080	0,227	1,069	0,047	0,184	1,069	0,065	0,191	0,974	0,074	0,211	1,036	0,093	0,230	0,988	0,086	0,211	0,925
C7	0,064	0,202	1,020	0,071	0,227	1,119	0,104	0,262	1,095	0,073	0,227	1,079	0,101	0,251	1,099	0,090	0,252	1,143	0,031	0,136	0,928	0,070	0,212	1,048	0,066	0,211	0,992	0,067	0,199	0,930
C8	0,067	0,206	0,991	0,073	0,229	1,086	0,081	0,233	1,045	0,055	0,203	1,034	0,063	0,202	1,035	0,080	0,235	1,104	0,071	0,190	0,950	0,029	0,138	0,948	0,083	0,220	0,971	0,064	0,184	0,891
C9	0,103	0,256	1,096	0,111	0,282	1,207	0,112	0,280	1,148	0,072	0,236	1,131	0,080	0,241	1,138	0,097	0,269	1,199	0,078	0,211	1,032	0,067	0,218	1,091	0,043	0,168	0,983	0,079	0,211	0,974
C10	0,043	0,142	0,861	0,076	0,207	0,986	0,055	0,166	0,903	0,051	0,170	0,926	0,073	0,189	0,947	0,089	0,220	0,997	0,047	0,150	0,846	0,070	0,186	0,921	0,066	0,171	0,852	0,025	0,107	0,755

3.8. Durulaştırma Öncesi Normalize Edilmiş Bileşen Matrisleri

Durulaştırma işlemine geçmeden önce, üçgensel bulanık sayıların her bir bileşeninin belirli bir aralıkta normalize edilmesi gerekmektedir. Bu, tüm kriterleri aynı ölçekte değerlendirmek ve belirsizliği modellenmiş etkileri karşılaştırılabilir hâle getirmek amacıyla yapılır.

Bu süreçte her bir kriterin alt l_{ij}, orta m_{ij} ve üst u_{ij} değerleri, belirlenen bir aralık içinde yeniden ölçeklendirilerek normalize edilmiş değerler olan X_{lj}, X_{mj} ve X_{uj} elde edilir.

Tablo 22. X_{lj} Matrisi

X_{lj}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,000	0,061	0,067	0,051	0,057	0,065	0,020	0,029	0,045	0,021
C2	0,044	0,000	0,070	0,052	0,059	0,057	0,028	0,036	0,047	0,028
C3	0,038	0,063	0,000	0,057	0,036	0,051	0,033	0,041	0,047	0,028
C4	0,036	0,049	0,061	0,000	0,051	0,042	0,032	0,029	0,045	0,033
C5	0,041	0,053	0,043	0,048	0,000	0,041	0,037	0,045	0,043	0,025
C6	0,039	0,064	0,047	0,047	0,030	0,000	0,016	0,025	0,042	0,035
C7	0,029	0,036	0,066	0,038	0,063	0,053	0,000	0,035	0,032	0,033
C8	0,035	0,041	0,048	0,024	0,031	0,047	0,038	0,000	0,050	0,033
C9	0,052	0,059	0,060	0,025	0,032	0,047	0,030	0,021	0,000	0,031
C10	0,018	0,052	0,031	0,027	0,049	0,066	0,022	0,046	0,042	0,000

Tablo 23. X_{mj} Matrisi

X_{mj}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,111	0,211	0,214	0,193	0,191	0,215	0,137	0,160	0,172	0,137
C2	0,187	0,140	0,227	0,205	0,209	0,218	0,153	0,172	0,184	0,153
C3	0,180	0,221	0,134	0,207	0,185	0,211	0,157	0,175	0,181	0,151
C4	0,168	0,197	0,206	0,117	0,189	0,191	0,147	0,153	0,170	0,141
C5	0,178	0,207	0,195	0,195	0,121	0,196	0,162	0,180	0,174	0,144
C6	0,165	0,211	0,186	0,187	0,163	0,124	0,131	0,149	0,166	0,149
C7	0,154	0,176	0,208	0,176	0,198	0,199	0,095	0,163	0,161	0,151
C8	0,164	0,185	0,190	0,161	0,161	0,192	0,150	0,102	0,178	0,144
C9	0,183	0,206	0,204	0,166	0,170	0,195	0,145	0,151	0,108	0,145
C10	0,121	0,187	0,145	0,149	0,169	0,201	0,128	0,165	0,150	0,084

24. X_{uj} Matrisi

X_{uj}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,837	0,996	0,951	0,949	0,937	1,000	0,841	0,902	0,853	0,785
C2	0,904	0,932	0,955	0,958	0,959	1,000	0,855	0,906	0,861	0,798
C3	0,903	1,000	0,885	0,957	0,947	0,999	0,854	0,905	0,860	0,797
C4	0,900	0,996	0,951	0,892	0,966	1,000	0,862	0,907	0,863	0,794
C5	0,904	1,000	0,949	0,957	0,896	0,999	0,872	0,929	0,867	0,803
C6	0,893	1,000	0,931	0,952	0,929	0,929	0,843	0,899	0,855	0,798
C7	0,889	0,978	0,957	0,942	0,960	1,000	0,807	0,914	0,864	0,808
C8	0,895	0,984	0,945	0,935	0,936	1,000	0,857	0,855	0,876	0,802
C9	0,905	1,000	0,949	0,935	0,941	0,993	0,850	0,900	0,808	0,800
C10	0,860	0,989	0,903	0,927	0,948	1,000	0,844	0,922	0,851	0,751

3.9. Sol ve Sağ Skorların Hesaplanması

Durulaştırma işleminde, yalnızca basit ağırlıklı ortalama yerine, üçgensel bulanık sayıların sol ve sağ yayılımı dikkate alınarak yapılan skor hesaplamaları, karar vericinin daha gerçekçi ve hassas sonuçlara ulaşmasını sağlar. Bu kapsamda, normalize edilmiş değerlerden elde edilen sol skor x_j^{ls} ve sağ skor x_j^{rs} hesaplamalarına yer verilmiştir.

Tablo 25. X_j^{ls} Matrisi

x_j^{ls}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,100	0,183	0,186	0,169	0,168	0,187	0,123	0,141	0,152	0,122
C2	0,164	0,123	0,196	0,178	0,181	0,188	0,136	0,151	0,162	0,136
C3	0,157	0,191	0,118	0,180	0,161	0,182	0,139	0,154	0,160	0,134
C4	0,149	0,171	0,180	0,105	0,166	0,166	0,132	0,136	0,151	0,127
C5	0,157	0,179	0,169	0,170	0,108	0,170	0,144	0,158	0,154	0,129
C6	0,146	0,184	0,163	0,164	0,144	0,111	0,118	0,132	0,148	0,134
C7	0,137	0,155	0,182	0,155	0,174	0,173	0,087	0,144	0,143	0,135
C8	0,145	0,162	0,166	0,142	0,142	0,167	0,135	0,092	0,158	0,129
C9	0,162	0,179	0,178	0,146	0,150	0,170	0,130	0,134	0,097	0,130
C10	0,109	0,165	0,130	0,133	0,151	0,177	0,116	0,148	0,135	0,077

Tablo 26. X_j^{rs} Matrisi

x_j^{rs}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,485	0,558	0,547	0,540	0,537	0,560	0,494	0,518	0,507	0,476
C2	0,527	0,520	0,553	0,547	0,548	0,561	0,502	0,523	0,513	0,485
C3	0,524	0,562	0,505	0,547	0,537	0,559	0,503	0,523	0,512	0,484
C4	0,520	0,554	0,545	0,503	0,544	0,553	0,503	0,517	0,510	0,480
C5	0,524	0,558	0,541	0,543	0,505	0,554	0,510	0,531	0,512	0,484
C6	0,517	0,559	0,534	0,539	0,526	0,515	0,492	0,514	0,506	0,484
C7	0,512	0,543	0,547	0,533	0,545	0,555	0,471	0,522	0,507	0,488
C8	0,517	0,547	0,538	0,527	0,527	0,553	0,502	0,488	0,516	0,484
C9	0,526	0,557	0,544	0,529	0,531	0,552	0,498	0,515	0,475	0,483
C10	0,494	0,549	0,514	0,521	0,533	0,556	0,492	0,525	0,500	0,450

3.10. Durulaştırılmış Net Değerlerin Elde Edilmesi

Durulaştırma sürecinin sonunda, her kriter için elde edilen x_j^{ls} ve x_j^{rs} belirsizliğin iki yönlü analizine dayalı olarak tek bir durulaştırılmış net değer üretmek amacıyla birleştirilir. Bu işlem, karar vericiye belirsizlikten arındırılmış, karşılaştırılabilir bir sayısal çıktı sunmayı amaçlamaktadır.

Tablo 27. X_j^{crisp} Matrisi

X_j^{crisp}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,235	0,335	0,332	0,315	0,313	0,339	0,256	0,283	0,285	0,247
C2	0,304	0,271	0,341	0,325	0,328	0,341	0,271	0,293	0,295	0,261
C3	0,298	0,343	0,259	0,327	0,308	0,334	0,274	0,295	0,293	0,260
C4	0,289	0,325	0,326	0,248	0,315	0,320	0,268	0,279	0,285	0,252
C5	0,297	0,332	0,316	0,317	0,251	0,324	0,281	0,303	0,289	0,256
C6	0,286	0,337	0,308	0,311	0,289	0,259	0,252	0,274	0,282	0,259
C7	0,277	0,306	0,328	0,301	0,322	0,327	0,217	0,287	0,279	0,262
C8	0,286	0,314	0,312	0,288	0,289	0,321	0,270	0,230	0,294	0,256
C9	0,302	0,332	0,324	0,292	0,297	0,322	0,264	0,276	0,227	0,256
C10	0,247	0,317	0,272	0,279	0,298	0,330	0,250	0,291	0,269	0,200

Durulaştırma işleminden elde edilen x_j^{crisp} değeri, normalize edilmiş bir sonuçtur ve [0, 1] aralığındadır. Bu değerin, karar vericilerin başlangıçta kullandığı gerçek etki ölçeğinde anlamlı olabilmesi için, orijinal değerlere karşılık gelen forma geri dönüştürülmesi gereklidir. Bulanık DEMATEL yönteminde amaç, sistemdeki kriterler arasındaki nedensellik ilişkilerini ve öncelik düzeylerini belirlemektir. Bu bağlamda:

D_i:

- Her kriterin satır toplamı olarak hesaplanır.
- D_i bir kriterin diğer kriterler üzerindeki toplam etkisini gösterir.
- Yani, kriterin ne kadar etki yaratan, yani neden pozisyonunda olduğunu belirtir.

R_i:

- Her kriterin sütun toplamı olarak hesaplanır.
- R_i:bir kriterin diğer kriterlerden ne ölçüde etkilendiğini gösterir.
- Bu, kriterin sistemde sonuç pozisyonunda olup olmadığını ortaya koyar.

$$W_i = \frac{D_i + R_i}{\sum D_i + R_i}$$

- Bu formül, her kriterin sistemdeki toplam etkisini diğerlerine göre oranlayarak göreli önem düzeyini vermektedir.
- Tüm kriterlerin $\boldsymbol{w_i}$ değerleri toplandığında 1 olur.

3.11. D_i ve R_i Değerlerinin Hesaplanması ve Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Durulaştırılmış net değerler kullanılarak x_{fij} matrisi oluşturulmuş ve bu matris üzerinden her bir kriter için satır toplamı (D_i) ve sütun toplamı (R_i) hesaplanmıştır. Ayrıca, kriterlerin göreli önem ağırlıkları (W_i) belirlenmiştir.

Bu hesaplamalara ilişkin sonuçlar Tablo 28'de gösterilmiştir.

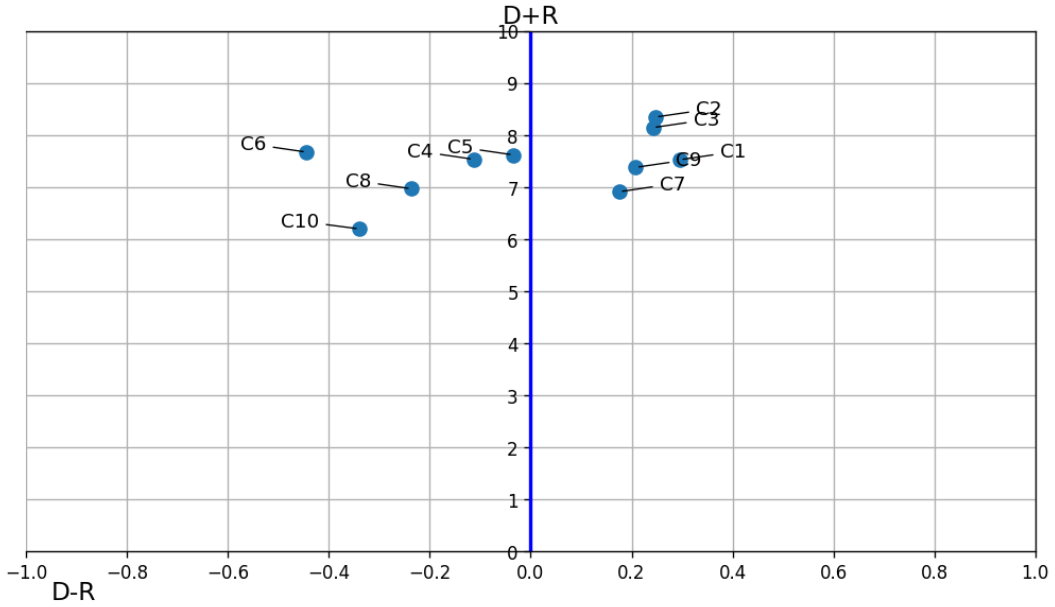
Tablo 28. x_{fij} Matrisi

x_{fij}	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	D_i	R_i	$D_i + R_i$	$D_i - R_i$	W_i
C1	0,321	0,439	0,435	0,416	0,413	0,444	0,347	0,378	0,381	0,336	3,910	3,615	7,525	0,295	0,1013
C2	0,431	0,391	0,476	0,456	0,460	0,475	0,391	0,417	0,420	0,379	4,297	4,049	8,346	0,247	0,1124
C3	0,418	0,471	0,372	0,452	0,430	0,461	0,389	0,414	0,412	0,372	4,192	3,950	8,143	0,242	0,1096
C4	0,370	0,409	0,411	0,323	0,399	0,404	0,345	0,357	0,365	0,328	3,710	3,823	7,534	-0,113	0,1014
C5	0,380	0,420	0,401	0,403	0,328	0,410	0,361	0,386	0,371	0,333	3,792	3,826	7,618	-0,034	0,1025
C6	0,362	0,417	0,385	0,390	0,366	0,332	0,324	0,349	0,357	0,332	3,614	4,058	7,672	-0,444	0,1033
C7	0,339	0,372	0,396	0,366	0,389	0,394	0,273	0,351	0,341	0,323	3,542	3,367	6,910	0,175	0,0930
C8	0,336	0,367	0,365	0,339	0,340	0,374	0,319	0,277	0,345	0,304	3,366	3,601	6,967	-0,236	0,0938
C9	0,394	0,429	0,420	0,383	0,388	0,418	0,350	0,364	0,307	0,341	3,793	3,586	7,379	0,208	0,0993
C10	0,265	0,334	0,290	0,296	0,315	0,346	0,268	0,308	0,286	0,219	2,928	3,267	6,195	-0,339	0,0834
R_i	3,615	4,049	3,950	3,823	3,826	4,058	3,367	3,601	3,586	3,267	$\sum D_i + R_i$		74,288		

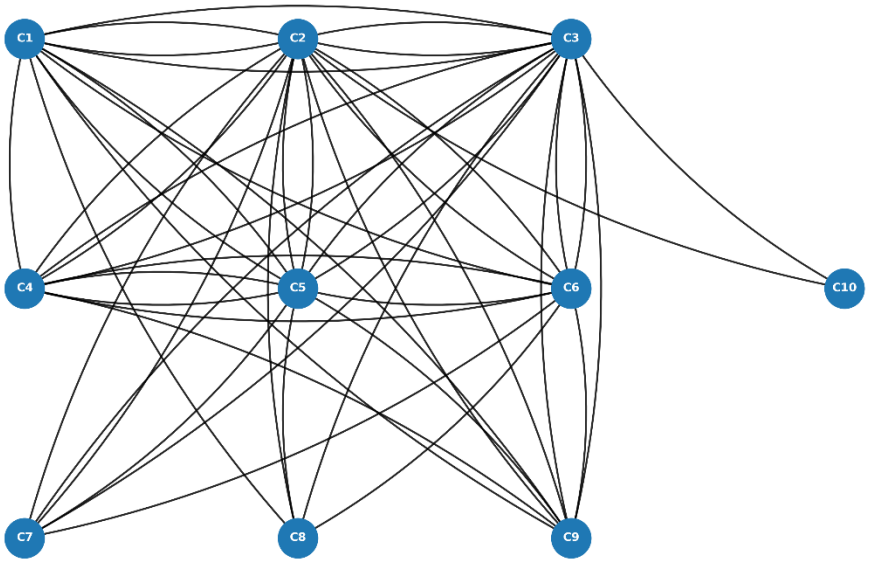
3.12. Neden–Sonuç Analizi ve Diyagramların Oluşturulması

Son aşamada, hesaplanan satır ve sütun toplamları kullanılarak kriterler arasındaki nedensel ilişkiler görsel olarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda, kriterlerin sistem içerisindeki konumlarını ve etkileşim yönlerini göstermek amacıyla etki–tepki diyagramı ile neden–sonuç ilişkisi diyagramı oluşturulmuştur.

Bu diyagramlar, karar vericilere hangi kriterlerin sistemi yönlendiren nedenler, hangilerinin ise sonuç niteliğinde olduğunu açık bir biçimde göstermekte ve denetim kalitesinin artırılmasına yönelik stratejik önceliklerin belirlenmesine katkı sağlamaktadır.



Şekil 2. Etki-Tepki Diyagramı



Şekil 3. Neden- Sonuç İlişkisi Diyagramı

SONUÇ

Bu çalışmada, denetim kalitesinin artırılmasına yönelik kriterler Bulanık DEMATEL yöntemi ile analiz edilmiştir. Yöntem, belirsiz ve karmaşık ilişkilerin söz konusu olduğu alanlarda, karar vericilerin görüşlerini bulanık mantık yaklaşımıyla sayısallaştırarak kriterler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini ve etki derecelerini belirleme imkânı sunmaktadır.

Analiz sonucunda, denetim kalitesine etki eden 10 kriterin ağırlıkları belirlenmiş ve bu ağırlıklar kriterlerin sistemdeki toplam etkisini yansıtmaktadır. Aşağıda bu kriterlerin önem derecelerine göre sıralamasına yer verilmiştir:

Tablo 29. Kriterlerin Önem Derecelerine Göre Sıralaması

SIRALAMA	KRİTER NO	KRİTERLER	AĞIRLIK
1	C2	Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik	0,1124
2	C3	Bağımsızlık, Etik	0,1096
3	C6	Denetim Firmasının Kültürü, Yapısı ve Büyüklüğü, Denetim Ekibi	0,1033
4	C5	İç Kontrol Sistemi, Muhasebe Bilgi Ağı	0,1025
5	C4	Kurumsal Yapı	0,1014
6	C1	Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı	0,1013
7	C9	Denetçi Görüşü ve Raporlama	0,0993
8	C8	Denetim Süreci, Takvimi ve Rotasyonu	0,0938
9	C7	Kalite Kontrol	0,0930
10	C10	Denetim Ücreti	0,0834

Çalışma sonucunda en yüksek ağırlık değerine sahip olan kriterin C2 – Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik olması, denetim kalitesinin temelde denetçilerin bireysel ve mesleki yetkinliklerine dayandığını göstermektedir. Bu durum, nitelikli ve deneyimli denetçilerin sisteme kattığı değerin, kurumsal veya yapısal unsurlardan dahi daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır.

İkinci sırada yer alan C3 – Bağımsızlık ve Etik, denetim sürecinin tarafsız ve güvenilir bir şekilde yürütülmesi açısından kritik rol oynamaktadır. Etik değerlere bağlılık, yalnızca yasal gereklilik değil; aynı zamanda denetim raporlarının güvenilirliği için temel bir ilkedir.

C6, C5 ve C4 kriterleriyle temsil edilen denetim firması yapısı, iç kontrol sistemleri ve kurumsal organizasyon, kaliteyi destekleyen altyapı unsurları olarak ön plana çıkmaktadır. Özellikle C5 – İç kontrol sistemi ve C6 – Kurumsal yapı, denetçilerin değerlendirme sürecine sağlıklı bilgi akışı sağlamada önemli birer araçtır.

C1 – Empati, Duyarlılık, Şüphecilik ve Mesleki Yargı kriteri de dikkat çekici düzeyde ağırlık taşımaktadır. Bu, denetçinin teknik bilgi dışında psikolojik, etik ve bilişsel becerilere sahip olmasının denetim kalitesine doğrudan etki ettiğini göstermektedir.

C9 – Denetçi görüşü ve raporlama, C8 – Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu ve C7 – Kalite kontrol, doğrudan denetim sürecinin yürütülüş biçimiyle ilgili faktörlerdir. Bu kriterlerin daha alt sıralarda yer alması, süreç kalitesinin temel belirleyici değil, destekleyici rol oynadığını göstermektedir.

En düşük ağırlığa sahip olan C10 – Denetim Ücreti, denetim kalitesi üzerinde sınırlı etkiye sahiptir. Bu bulgu, kaliteli bir denetimin maddi karşılıktan çok, etik değerler, mesleki yetkinlik ve kurumsal yapı gibi daha soyut unsurlarla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 30. Neden-Sonuç İlişkisi

NEDEN	KRİTERLER	SONUÇ
C1	Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik	C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9
C2	Bağımsızlık, Etik	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10
C3	Denetim Firmasının Kültürü, Yapısı ve Büyüklüğü, Denetim Ekibi	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10
C4	İç Kontrol Sistemi, Muhasebe Bilgi Ağı	C2, C3, C5, C6
C5	Kurumsal Yapı	C1, C2, C3, C4, C6, C8
C6	Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı	C2, C3, C4
C7	Denetçi Görüşü ve Raporlama	C2, C3, C5, C6
C8	Denetim Süreci, Takvimi ve Rotasyonu	C6
C9	Kalite Kontrol	C1, C2, C3, C4, C5, C6
C10	Denetim Ücreti	-

Analiz sonuçlarına göre; "Bağımsızlık ve Etik" (C2) ile "Denetim Firmasının Kültürü, Yapısı ve Büyüklüğü" (C3) kriterleri sistemin en güçlü neden faktörleri olarak öne çıkmaktadır. Bu kriterlerin çok sayıda diğer kriteri etkiliyor olması, denetim kalitesinin artırılmasında bu alanlara öncelik verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Özellikle:

- Bağımsızlık ve etik değerlerin güçlendirilmesi, denetçilerin tarafsız ve güvenilir kararlar almasını sağlayarak sistemin geneline olumlu katkı sağlamaktadır.
- Kurumsal yapı ve organizasyonel kültür, denetim sürecinin profesyonelce yönetilmesi ve kalite odaklı yaklaşımın kurumsallaşması açısından kritik rol oynamaktadır.
- Uzmanlık, tecrübe ve sorumluluk gibi bireysel yetkinlikler (C1) destekleyici bir rol oynasa da, kurumsal düzeydeki etkiler kadar belirleyici değildir.

Bunun yanı sıra, "Denetim Süreci ve Yaklaşımı" (C6) kriteri, birçok neden kriter tarafından etkilenmektedir ve bu durum denetim sürecinin kalitesinin, sistemin genel performansının bir yansıması olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, "Denetim Raporu Kalitesi" (C10) tamamen bir sonuç kriteri olup, diğer tüm kriterlerin bir çıktısı niteliğindedir.

Sonuç olarak, denetim kalitesini artırmak amacıyla;

- Denetçilerin bağımsızlığı ve etik ilkelere uyumu sıkı biçimde denetlenmeli,
- Denetim firmalarının kurumsal yapıları güçlendirilerek kalite yönetim sistemleri oluşturulmalı,
- Sürekli eğitim ve gelişim programlarıyla uzmanlık düzeyi artırılmalı,
- İç kontrol sistemlerinin ve zaman yönetimi uygulamalarının etkinliği geliştirilmelidir.

Bu kriterlerin birbirine olan etkisi göz önünde bulundurulduğunda, sistematik ve bütüncül bir yaklaşım benimsenmesi, denetim kalitesinin sürdürülebilir biçimde iyileştirilmesini mümkün kılacaktır.

Bu çalışmada denetim kalitesini etkileyen kriterler Bulanık DEMATEL yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve kriterler arasındaki neden–sonuç ilişkileri bütüncül bir bakış açısıyla ortaya konulmuştur. Elde edilen bulgular, denetim kalitesinin belirleyicilerine ilişkin önemli teorik ve metodolojik çıkarımlar sunmakla birlikte, gelecekte yapılacak çalışmalar için yeni araştırma alanları da açmaktadır.

Öncelikle, bu çalışmada kullanılan Bulanık DEMATEL yöntemi, kriterler arasındaki etkileşimleri belirlemede güçlü bir araç olmakla birlikte, tek başına kullanılması yöntemsel bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Gelecek araştırmalarda, Bulanık DEMATEL yönteminin Bulanık ANP, Bulanık AHP veya yapısal eşitlik modellemesi gibi yöntemlerle bütünleştirilmesi suretiyle geliştirilecek hibrit modellerin kullanılması önerilmektedir. Bu tür yaklaşımlar, denetim kalitesini etkileyen faktörlerin hem karşılıklı bağımlılıklarını hem de ağırlıklandırma süreçlerini daha derinlemesine inceleme imkânı sunacaktır.

Bu çalışmanın temelini oluşturan uzman görüşlerine dayalı karar verme yaklaşımı, denetim kalitesine ilişkin algısal değerlendirmeleri ortaya koymaktadır. Ancak, bu bulguların ampirik olarak test edilmesi, teorik katkının güçlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu kapsamda, gelecekte yapılacak çalışmalarda anket verileri, ikincil finansal veriler veya panel veri setleri kullanılarak denetim kalitesi ile belirlenen kriterler arasındaki ilişkiler ekonometrik ve istatistiksel yöntemlerle analiz edilebilir.

Gelecek araştırmalarda, denetim kalitesi kriterlerinin farklı kurumsal bağlamlarda nasıl şekillendiğinin incelenmesi de önemli bir araştırma alanı sunmaktadır. Özellikle kamu ve özel sektör denetimleri, büyük ve küçük ölçekli denetim firmaları ile farklı ülke uygulamaları arasında karşılaştırmalı analizler yapılması, kurumsal yapı, etik ve bağımsızlık kavramlarının denetim kalitesi üzerindeki etkisinin bağlamsal olarak değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada öne çıkan empati, şüphecilik, mesleki yargı ve etik algı gibi bireysel faktörlerin, davranışsal denetim kuramları çerçevesinde daha derinlemesine ele alınması önerilmektedir. Gelecek çalışmalarda deneysel araştırma tasarımları, vaka analizleri veya karma yöntem yaklaşımları kullanılarak denetçi davranışlarının denetim kalitesi üzerindeki nedensel etkileri incelenebilir.

Son olarak, dijitalleşme ve teknolojik dönüşümün denetim mesleği üzerindeki etkisi dikkate alındığında, yapay zekâ destekli denetim araçları, büyük veri analitiği ve sürekli denetim sistemlerinin denetim kalitesi üzerindeki etkisinin gelecekteki çalışmalarda kuramsal ve ampirik boyutlarıyla ele alınması önerilmektedir. Bu doğrultuda geliştirilecek modeller, denetim kalitesinin dinamik yapısını açıklamada literatüre özgün katkılar sunabilecektir.

KAYNAKÇA

Acar, M. (2020). Finansal Raporlama Kalitesi ile Denetim Kalitesi Arasındaki İlişkinin Türk Bankacılık Sektörü Çerçevesinde İncelenmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (88), 125-154.

Ada, Ş., Yardımcıoğlu, M. (2021). Bağımsız Denetim Kalitesi Üzerinde Etkili Olan Faktörler Üzerine Bir Yapısal Eşitlik Modellemesi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 4(13), 3467-3485.

Agustini, T., Siregar, D. L. (2020). Pengaruh fee audit, audit tenure dan rotasi audit terhadap kualitas audit di Bursa Efek Indonesia. Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi, 8(1), 637-646.

Akçakanat, Ö., Aksoy, E. (2021). Kurumsal Yönetim ve Denetim Kalitesinin İşletme Performansına Etkisi. Ida Academia Muhasebe ve Maliye Dergisi, 4(2), 71-86.

Akçay, A., Bilen, A. (2018). Denetim kalitesi ve göstergeleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (40), 227-256.

Akışık, O. (2005). İç Kontrol Sistemi ve Bağımsız Denetim İçindeki Yeri. Muhasebe ve Denetime Bakış, (14), 89-102.

Alhababsah, S. (2019). Journal of International Accounting, Auditing and Taxation. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 35, 71-84.

Alkan, A., ve Türel, A. (2019). Kamu gözetimi, muhasebe ve denetim standartları kurumunun bağımsız denetim sistemi üzerindeki etkinliği. Istanbul Management Journal, (87), 141-158.

AL-Qatamin, K. I., Salleh, Z. (2020). Audit Quality: A Literature Overview and Research Synthesis. IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM), 56-66.

Arıkboğa, D. Şişmanoğlu, E. (2016). Türkiye'de Bağımsız Denetimde Mesleki Yargı Kullanımında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, (49), 29-48.

Atıcı, R., Memiş, M. Ü. (2022). Denetçi Rotasyonunun Bağımsız Denetim Kalitesi Üzerine Etkisi:

Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 24(4), 852-880.

Bryan, D. B. (2017). Organized labor, audit quality, and internal control. Advances in Accounting, 36, 11-26.

Carey, P., Simnett, R. (2006). Audit Partner Tenure and Audit Quality. Accounting Review, 81 (3), 653-676.

Chen, Q., Kelly, K., ve Salterio, S. (2009). Do Audit Actions Consistent With Increased Auditor Skepticism Deter Potential Management Malfeasance? Working paper, Carleton University: University of Waterloo, and Queen's University.

Defond, M. L., Raghunandan, K., ve Subramanyam, K. R. (2002). Do Non-Audit Service Fees Impair Auditor Independence? Evidence from Going Concern Audit Opinions. Journal of Accounting Research, 40 (4), 1247-1274.

Doğan, B., Hilal, E. (2019). Türkiye'de Muhasebe Denetimi. Hiperlink.

Duff, A. (2009). Measuring Audit Quality in an Era of Change: An Empirical Investigation of UK Audit Market Stakeholders in 2002 and 2005. Managerial Auditing Journal, 24 (5), 400-422.

Erdem, A. (2017). Bağımsız Denetimde Kalitenin Kontrolü. Denetim Dünyası Dergisi, (1), 3-4.

Erdoğan, N., Bulut, N. (2019). Denetçinin Mesleki Şüpheciliğinin Denetim Kalitesine Etkisi. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 21(1), 27-54.

Eroğlu, N.Z. (2017). Bağımsız Denetim İşlerinde Kalite Kontrolünün Sağlanması, Proceedings of INTCESS 4th International Conference on Education and Social Sciences, 6-8 February, İstanbul,895-905.

Ertuğrul, İ., Özçil, A. (2016). The Performance Analysis of Fuzzy Topsis and Fuzzy DEMATEL Methods Into Insurance Companies. Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi. 6 (1): 175-200.

Goldman, N. C., Harris, M. K., ve Omer, T. C. (2022). Does task-specific knowledge improve audit

quality: Evidence from audits of income tax accounts. Accounting, Organizations and Society, 99, 101320.

Gong, Q., Liu, H., Xie, J., ve Zhang, L. (2022). How does establishing a branch office affect audit quality? Evidence from China. Journal of Accounting and Public Policy, 107049.

Gör, Y. (2018). Finansal Başarısızlığı Önlemede İç Kontrol Sisteminin ve Denetim Kalitesinin Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 5(11), 124-132.

International Standard on Quality Management 1 (ISQM 1). 2019. Proposed International Standard onQuality Management 1 (Previously International Standard on Quality Control 1), IAASB ExposureDraft, https://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAASB-Proposed-ISQM-1-Explanatory-Memorandum.pdf (Erişim Tarihi: 19.12.2025).

Karahan, A., & Çukacı, Y. C. (2019). Bağımsız Denetçinin Mesleki Şüpheciliğinin Denetim Standartları Bağlamında Denetim Kalitesine Etkisi ve Bir Araştırma. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(2), 1-27.

Kertarajasa, A. Y., Marwa, T., ve Wahyudi, T. (2019). The effect of competence, experience, independence, due professional care, and auditor integrity on audit quality with auditor ethics as moderating variable.

Kızılgöl, Ö., & İşgüden, B. (2011). Denetim Riskinin Belirlenmesinde Mesleki Yargının Denetçiler Tarafından Kullanılması. World Of Accounting Science, 13(4).

Kim, H., Lee, H., ve Lee, J. E. (2015). Mandatory audit firm rotation and audit quality. Journal of Applied Business Research (JABR), 31(3), 1089-1106.

Kirana, I. G. A. M. I., Ramantha, I. W. (2020). The effect of auditor rotation, time pressure, and audit tenure on audit quality with auditor specialization as moderation variable:(empirical study of manufacturing companies listed on the Indonesia stock exchange in 2014-2018). International research journal of management, IT and social sciences, 7(3), 126-136.

Knechel, W. R., Vanstraelen, A. (2007). The Relationship between Auditor Tenure and Audit Quality

Implied by Going Concern Opinions. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 26 (1), 113-131.

Knechel, W., Krishnan, G., Pevzner, M., Shefchik, L., ve Velury, U. (2013). Audit quality: Insights from the academic literature. Auditing: A Journal of Practice and Theory, 385-421.

Lennox, S. C., Wu, X. ve Zhang, T. (2014). Does Mandatory Rotation of Audit Partners Improve Audit Quality? The Accounting Review, 89, 1775-1803.

Lin, C.J., Wu, W.W. (2008). A Causal Analytical Method For Group Decision- Making Under Fuzzy Environment. Expert Systems with Applications. 34(1): 205- 213.

Lin, R. J. (2013). Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices, J. Clean. Prod., (40), pp. 32–39.

Liu, Z., Hua, S., Sun, X. ve Yu, J. (2016). Auditor Bargaining Power and Audit Fee Lowballing. Advances in Business Research, 81-90.

Lu, M.T., Tzeng, G.H. ve Tang, L.L. (2013). Environmental Strategic Orientations for Improving Green Innovation Performance in Fuzzy Environment- Using New Fuzzy Hybrid MCDM Model. International Journal of Fuzzy Systems. 15(3): 297- 316.

Mao, J., Qi, B.ve Xu, Q. (2017). Does international accounting network membership affect audit fees and audit quality? Evidence from China. The International Journal of Accounting, 52(3), 262-278.

Mathur, S. (2016). The Effect of Auditor Competence, Independence, Audit, Experience, Organizational Culture and Leadership Against Auditor Professionalism and Its Implication on Audit Quality. International Journal of Advanced Research, 4 (5), 1632-1646.

Mock, T. J., Bedard, J., Coram, P., Davis, S., Espahbodi, R. ve Warne, R. C. (2013). The auditors' reporting model: Current research synthesis and implications. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 1-47.

Moeinaddin, M., Keshavarzian, S.M. ve Dehghan, M. (2013). Identifying and Ranking the Factors

Impacting Audit Quality from the Perspective of Audit Firms Using FANP and FTOPSIS. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 4(12), 753-769.

Tayyar, N., Akyüz, F., Yeşil, T., Uslu, Y., ve Kara, E. (2020). Muhasebe Açısından Mesleki Şüphecilik ve Etik Kavramları. Journal of Accounting and Taxation Studies, 13(2), 215-232.

O'Donnell, E., Schultz, J. (2003). The influence of business-process-focused audit support software on analytical procedure judgments. Auditing: A Journal of Practice and Theory, 89-105.

O'Reilly, D., Leitch, R.ve Wedell, D. (2004). The effects of immediate context on auditors' judgments of loan quality. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 89-105.

Oktay, S. (2013). Bağımsız Denetim Etkinliğinin Arttırılmasında, Denetim Hizmetinde Kalite ve Kalite Kontrol. ABD Düzenlemeleri, Maliye Finans Yazıları Dergisi, (100), 42-94.

Önder, Ş., İrkörücü, İ. E. (2020). Bağımsız Denetim Kalitesi ile Finansal Performans Arasındaki İlişki: BIST 100 Endeksinde Yer Alan Şirketler Üzerine Bir Araştırma. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 86, 141-152.

Özdoğan B., Ata İzmirli F. (2021). Kalite Kontrolden Kalite Yönetimine Geçiş: Bağımsız Denetim Kalite Standartlarındaki Değişim Üzerine Bir Değerlendirme. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 23(4), 649 – 664

Özer, G., Merter, A. K. (2019). Denetim komitesi özelliklerinin firma ihtiyatlılık düzeyine etkisi: BİST'te bir uygulama. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 50-71.

Özkol, E., Kök, D., Çelik, M., Gönen, S. (2005). Meslek Etiği ve Muhasebe Meslek Elemanlarının Etik İlkelere Duyarlılık Düzeyinin Araştırılması. Muhasebe ve Denetime Bakış (15), 107-124.

Peecher, M., Piercey, D. (2008). Judging audit quality in light of adverse outcomes: Evidence of outcome bias and reverse outcome bias. Contemporary Accounting Research, 243-274.

Priyanti, D. F., Dewi, N. H. (2019). The effect of audit tenure, audit rotation, accounting firm size, and client's company size on audit quality. The Indonesian Accounting Review, 9(1), 1-14.

Saha, S., Roy, M. (2017). Quality control procedures for statutory financial audit: An empirical study. Bingley: Emerald.

Saidu, M., Aifuwa, H. O. (2020). Board characteristics and audit quality: The moderating role of gender diversity. International Journal of Business & Law Research, 8(1), 144-155.

Salehi, M., Mahmoudi, M. R. F. ve Gah, A. D. (2019). A meta-analysis approach for determinants of effective factors on audit quality: Evidence from emerging market. Journal of Accounting in Emerging Economies, 9(2), 287-312.

Schaefer, T., Brazel, J. (2017). Research Insights—Auditor Professional Skepticism Part III: Competence (Fraud Detection), Traits, and Conclusions & Future Research. IFAC, 1-17.

Selimoğlu Kardeş, S., Özbirecikli M.ve Uzay Ş. (2017). Bağımsız Denetim. Ankara: Nobel.

Shaub, M. K. ve Lawrence, J. E. (1996). Ethics, Experience and Professional Skepticism: A Situational Analysis. Behavioral Research inAccounting, 8, s. 124-157

Si, S. L. & You, X. Y. & Liu, H. C. ve Zhang, P. (2013). DEMATEL Technique: A Systematic Review of the State-of-the-Art Literature on Methodologies and Applications, Math. Probl. Eng., vol. 2018.

Şahin, O. N., & Uzay, Ş. (2018). Bağımsız Denetimde Duygusal Zeka, Bağımsız Denetçiler Üzerine Bir Araştırma. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20, 553-589.

Tayyar, N., Akyüz, F., Yeşil, T. ve Uslu, Y. (2020). Muhasebe Açısından Mesleki Şüphecilik ve Etik Kavramları. Journal Of Accounting and Taxation Studies, 13(2), 215-232. https://Doi.Org/10.29067/muvu.638963.

Tuan, K., Besen, R., & Saygı, A. (2019). Bağımsız Denetimde Kalite Göstergeleri: Literatür İncelemesi. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23(2), 203-210.

Tuan, K. (2009). Bağımsız Dış Denetim Sürecinde İç Kontrol Sisteminin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(2), 1-15.

Wang, C., Dou, H. (2015). Does the transformation of accounting firms' organizational form improve audit quality? Evidence from China. China Journal of Accounting Research, 8(4), 279-293.

Yuniarti, R., Novriela, B. C. ve Rahmadona, F. (2021). The effect of audit fees and audit tenure to audit quality. Psychology and Education, 58(1), 6089-6099.

EKLER

EK-1 Etik Onay Belgesi

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

2025 AİLE YILI
Tarih:10/12/2025 16:28
Sayı: E-65836846-044-376045
REKTÖRLÜK
376045

Sayı : E-65836846-044-376045
Konu : Etik Onayı

10.12.2025

Sayın Nuri GÜLTEKİN

İlgi : 12.11.2025 tarihli dilekçeniz.

İlgi yazınız ile "Türkiye'de Denetim Kalitesinin Artırılmasına Yönelik Kriterlerin Bulanık Dematel Yöntemiyle Belirlenmesi" isimli çalışmanın uzman görüşü çalışmasına Etik Kurul onayı talep edilmektedir.

Adı geçen ve ekte yer alan uzman görüşü çalışması, Üniversitemiz Etik Kurulunca incelenerek etik tanım, değer ve ilkelere aykırı bir düzenleme tespit edilmediği, yetkili makamlardan gerekli izinlerin alınması koşuluyla, önerilen uzman görüşü çalışması etik kurallara uygun olduğu ve etik onayının verildiği ifade edilmiştir.

Konuya ilişkin bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Hanifi PARLAR
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Etik Onaylı Uzman Görüşü Çalışması

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:
2010C5A7-982E-460B-A6F0-73A90FA150C6
Adres: Örnektepe Mah. İmrahor Cad. No: 88/2 Beyoğlu/İstanbul
Telefon No: 444 04 13 / 4583 Faks No: 0212 320 70 11
E-Posta: boz@ticaret.edu.tr İnternet Adresi: www.ticaret.edu.tr
KEP Adresi: ticaretuniversitesi@hs02.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi:
https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-ticaret-universitesi-ebys
Bahadır ÖZ
Büro Personeli
Telefon No:

Ek-2 Bağımsız Denetim Kalitesinin Ölçülmesine Yönelik Bulanık DEMATEL Soruları

"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe, Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURUL ONAYI ALMIŞTIR
Kurul Tarihi: 28.11.2025
Kurul Karar No: 12-04

"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Bağımsızlık, Etik" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURUL ONAYI ALMIŞTIR
Kurul Tarihi: 28.11.2025
Kurul Karar No: 12-04

"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kurumsal Yapı" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağ" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** *k*riteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURUL ONAYI ALMIŞTIR
Kurul Tarihi: 28.11.2025
Kurul Karar No: 12-04

"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** *k* riteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURUL ONAYI ALMIŞTIR
Kurul Tarihi: 28.11.2025
Kurul Karar No: 12-04

"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Kalite Kontrol" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlama"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURUL ONAYI ALMIŞTIR
Kurul Tarihi: 28.11.2025
Kurul Karar No: 12-04

"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetçi görüşü ve raporlama" kriterinin ***"Denetim ücreti"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Empati, Duyarlılık, Şüphecilik, Mesleki Yargı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Uzmanlık, Tecrübe ,Yetenek, Güvence, İtibar ve Liderlik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Bağımsızlık, Etik"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Kurumsal Yapı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"İç kontrol sistemi, Muhasebe bilgi ağı"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Denetim firmasının kültürü, yapısı ve büyüklüğü, Denetim ekibi"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Kalite Kontrol"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Denetim süreci, takvimi ve rotasyonu"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
"Denetim ücreti" kriterinin ***"Denetçi görüşü ve raporlaması"*** kriteri üzerinde etkisini değerlendiriniz.	Hiç	Az	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURUL ONAYI ALMIŞTIR
Kurul Tarihi: 28.11.2025
Kurul Karar No: 12-04