



Kamu İç Denetçileri Derneği Meşrutiyet Caddesi Konur Sokak No: 36/6 Kızılay - ANKARA

www.kidder.org.tr/denetisim/ • denetisim@kidder.org.tr

ISSN 1308-8335

Yıl: 16, Sayı: 32, 108-130, 2025

Araştırma Makalesi

DİJİTAL DÖNÜŞÜM İŞİĞİNDA İÇ DENETİM ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ YAKLAŞIMI (A BIBLIOMETRIC ANALYSIS APPROACH TO INTERNAL AUDIT IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION)

Onur ERİŞEN¹

ÖZ

Bu çalışma, iç denetim ve dijitalleşme temalarının bir arada kullanıldığı yayınlar hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmaya yönelik olarak gerçekleştirilmiş olup bibliyometrik analiz yöntemine dayanmaktadır. Çalışmanın genel akışının ve amacının anlatıldığı “giriş” bölümünden sonra yer alan “kavramsal çerçeve” bölümü, iç denetimin tarihsel süreç boyunca yaşadığı değişimi ve endüstriyel gelişmelerden ne şekilde etkilendiğini; dolayısıyla günümüzdeki dijitalleşmenin iç denetim açısından ne gibi bir önem taşıdığını ele almaktadır. Araştırmada kullanılan yayınlar “Scopus” veri tabanından sağlanmış olup bulgular kısmında VOSviewer programı yardımıyla gerçekleştirilen “Ortak yazar analizi”, “Yazarların atf analizi”, “Eserlerin atf analizi”, “Ülkelerin atf analizi”, “Kurumların atf analizi”, “Anahtar sözcük analizi”, “Eserlerin bibliyografik eşleşme analizi”, “Yazarların bibliyografik eşleşme analizi” ve “Ortak yazarların ortak atf analizi” başta olmak üzere çeşitli trendlere, istatistiki bilgilere ve açıklamalara yer verilmiştir. Araştırmada, hızla gelişen dijitalleşme karşısında işletmeler açısından iç denetimin ne denli önemli olduğunu vurgulanmakta, bu sebeple de bu alanda yapılacak olan araştırma ve yayınların sayısının artmasının önemini altı çizilmektedir. Tüm bunların yerine getirilebilmesi içinse, mevcut literatürün çok iyi özümsemesi, hayati bir başlangıç noktası olarak görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: İç Denetim, Dijitalleşme, Bibliyometrik Analiz

JEL Sınıflandırması: M10, M40, M42

ABSTRACT

This study was conducted to obtain in-depth information about publications that integrate the themes of internal audit and digitalization, utilizing bibliometric analysis. The "conceptual framework" section, which follows the "introduction" that explains the general flow and purpose of the study, emphasizes how internal audit has been affected by technological developments throughout history and how it has evolved, highlighting the importance of today's digitalization for internal audit. The publications applied for in this study have been searched from the database "Scopus." The findings section includes various trends and statistical information, especially "Co-authorship of authors analysis," "Citation of authors analysis," "Citation of documents analysis," "Countries' citation analysis," "Citation of organizations analysis," "Co-occurrence of keywords analysis," "Bibliographic coupling of documents analysis," "Bibliographic coupling of authors analysis," and "Co-citation of authors analysis," performed with the help of the VOSviewer program. The research emphasizes the critical importance of internal audit for businesses in the face of rapidly developing digitalization. Therefore, the study underscores the need to increase the number of research and publications in this field. A thorough understanding of the existing literature is a vital starting point to achieve this goal.

Keywords: Internal Audit, Digitalization, Bibliometric Analysis

JEL Classification: M10, M40, M42

¹ Dr. Araştırma Görevlisi, Marmara Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-7945-8318, onur.erisen@marmara.edu.tr

1. GİRİŞ

Hızla ilerleyen teknolojik gelişmeler, işletmeleri ve beraberinde işletmelerin tüm fonksiyonlarını da doğrudan etkilemektedir. Değişmekte olan iş yapış biçimleri, süreçler ve kullanılan dijital araçlar ile birlikte ihtiyaç ve talepler de gündün güne farklılık göstermektedir. Bu bağlamda, esas amacı hizmet ettiği kurumlara güvence ve danışmanlık fonksiyonlarını yerine getirerek değer katmak olan ve disiplinler arası entelektüel sermaye gerektiren bir disiplin olan iç denetim için de tüm bu gelişmeler hayati öneme sahiptir. Dijital dönüşüm süreci, işletmelerin iş yapış biçimlerini ve süreçlerini köklü bir şekilde değiştirirken, iç denetim fonksiyonu bu değişime uyum sağlama konusunda çeşitli zorluk ve fırsatlarla karşı karşıya kalabilmektedir. İç denetçilerin dijital yetkinlikleri, dijital teknolojilerin denetim süreçlerine entegrasyonu ve bu alandaki sınırlı akademik çalışmalar, iç denetimin dijital dönüşüme adaptasyonunda üzerinde durulması gereken çok önemli noktalar.

Başlangıçta bağımsız denetimin gölgesinde kalan ve ayrı bir meslek olarak kabul edilmeyen iç denetim, ticaretin ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte kendi meslek örgütlerinin kurulması ve standartlarının belirlenmesi sayesinde profesyonel bir kimlik kazanmıştır. Geçirdiği evrim sürecinde, iç denetim her zaman kurum içi ihtiyaçlara cevap verme amacıyla hareket etmiştir. Dolayısıyla, işletme içi süreçlerin dijitalleşmesi, iç denetimin de bu süreçlere uyum sağlamasını gerekli kılmaktadır. İç denetimin değişmekte olan doğası ise, bu alandaki araştırmaların mevcut durumunun çok iyi anlaşılmasını ve değişen trendler dahilinde sayılarının artmasını oldukça kritik hale getirmektedir.

İç denetimin dijital dönüşüme uyum sağlaması, işletmelerin etkin risk yönetimi ve kurumsal yönetim süreçlerine değer katması açısından oldukça büyük bir öneme sahiptir. Ancak, bu alandaki akademik çalışmaların sınırlı olması ve mevcut durumdaki olası belirsizlikler, gelecekteki araştırmalar ve uygulamalar için de bir engel teşkil etmektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı, iç denetim ve dijitalleşme alanındaki literatürü sistematik bir şekilde analiz ederek, akademik alandaki hakim temaları ve araştırma boşluklarını ortaya çıkarmaktır. Buna paralel olarak alana hakim araştırmacıların ortaya çıkarılması, ülkelerarası iş birliklerinin incelenmesi ve yıllara göre eğilimlerin belirlenmesi oldukça yararlı görülmektedir. Böylece, gelecekte yapılacak araştırmalar için bir yol haritası sunularak iç denetim uygulamalarının dijital dönüşüme uyum sağlanması sürecine katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda, makalenin ikinci bölümünde “dijitalleşme” ve “iç denetim” kavramlarına ilişkin kavramsal çerçeve sunulacak; dijitalleşmenin beraberinde getirdiği yeni teknolojilerin iç denetim mesleğine olan mevcut ve olası etkileri ile süreçlerde meydana getirdiği değişimler ele alınacaktır. Üçüncü bölümde, araştırma yöntemi olarak seçilen “bibliyometrik analiz” detaylandırılacak ve seçilme sebepleri aktarılacaktır. Dördüncü bölümde, bibliyometrik analiz çerçevesinde gerçekleştirilen dokuz farklı analizde elde edilen bulgulara ve çeşitli istatistiksel bilgilere yer verilecektir. Akabinde son bölümde ise, araştırmadan çıkarılan sonuçlar ve en önemlisi öneriler yer alacaktır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Günümüz tanımı itibarıyla iç denetim, IIA tarafından bir kurumun faaliyetlerine değer katmak ve geliştirmek üzere tasarlanmış bağımsız, objektif bir güvence ve danışmanlık faaliyeti olarak tanımlanmaktadır (IIA, 2017). Fakat tarihi süreç incelendiğinde, tanımı günümüzdeki haline gelinceye dek iç denetimin ciddi bir değişim geçirdiği görülmektedir.

Genel anlamda denetim, özellikle devletin mali ve idari işlerinde kontrol ihtiyacının hasıl olduğu eski uygarlıklara kadar uzanan eski bir geçmişe sahiptir. Denetimin ilk emarelerinin, yolsuzluğu tespit etmek için işlem kayıtlarının incelendiği eski Mısır, Antik Yunan ve Roma'daki uygulamalara kadar uzandığı bilinmektedir (Pickett, 2010). Muhasebe tarihçisi Richard Brown'a göre denetimin kökeni muhasebe kadar eskiye dayanmakta olup, medeniyetlerin gelişip, bireylerin başkalarının mal varlıklarını yönetmeye başlamasıyla birlikte bu ihtiyacın doğduğu görülmektedir (Mautz & Sharaf, 1961). Önceleri iç ya da dış gibi kesin bir ayrıma sahip olmayan denetim anlayışı, işletme faaliyetleri gelişip karmaşıklaştıkça kendi sınırlarını çizmeye başlamıştır. İşletmelerde yapılan işlerin hem verimliliğinin hem de çalışanların dürüstlüğü'nün yönetim tarafından takip edilmek istenmesi, 20. yüzyılın başlarında “iç denetim” fonksiyonunun bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmasını sağlamıştır (Ramamoorti, 2003). Modern anlamda iç denetim ise, İç Denetçiler Enstitüsü'nün (IIA) 1941 yılında kurulması ile resmîyet kazanmış ve profesyonelleşmiştir. (Sawyer, 2016).

1970'lerde ve 1980'lerde iç denetçiler, çeşitli kurumsal süreçlerin verimliliğini ve etkinliğini değerlendirmek için operasyonel denetimleri de içeren daha kapsamlı bir yaklaşım benimsemeye başlamışlardır (Gramling vd., 2004). Bu değişim, etkili iç kontrollerin ve risk yönetiminin kurumsal hedeflere ulaşmak için çok önemli olduğunun farkına varılmasıyla gerçekleşmiştir. Sonraki yıllar ise, iç denetim fonksiyonunun sorumluluklarının ve görev tanımının daha da genişlediği ve risk temelli denetim anlayışına daha fazla vurgu yapıldığı yıllar olmuştur. Bu yaklaşım, denetim

faaliyetlerini kurum içinde belirlenen risklerin önemine göre önceliklendirerek, iç denetçilerin kurumun başarısı için en büyük risk ve tehdidi oluşturan alanlara odaklanmasını ön görmüştür (Moeller, 2009).

20. yüzyılın sonlarından itibaren dijitalleşmenin hız kazanması, denetim süreçlerinin teknolojiyle daha iç içe geçmesine neden olmaya başlamıştır. Bu gelişmeler, iç denetim alanının da önemli ölçüde etkilenmesine yol açmıştır. İş modellerinde ileri teknolojilerin yaygın bir şekilde benimsenmesiyle önem kazanan dijitalleşme kavramı, geleneksel denetim uygulamalarını yeniden tanımlamakta, yönetim ve kontrol mekanizmaları için yeni anlayışlar ortaya koymaktadır (Appelbaum vd., 2017; Möller vd., 2020). Teknolojik ilerlemeler ve dijitalleşmenin sunduğu veri analitiğinin gelişmesiyle birlikte sürekli denetim mümkün kılınmış olup gerçek zamanlı izleme (gözetim) ve proaktif risk yönetiminin de önü açılmıştır (Alles vd., 2018). Bunun yanında gelişmekte olan yapay zeka ve blok zincir gibi teknolojiler, denetim süreçlerini de etkilemekte ve değiştirmekte olup, iç denetçilerin de bu değişime uyum sağlamalarını gerektirmektedir (Kokina vd., 2017; Fedyk vd., 2022; Nair, 2022). Bu durum hem iç denetçilerin mesleki anlamda hayatta kalabilmeleri için, hem de dijital risklere karşı savunmasız duruma düşme ihtimali olan işletmeler için oldukça önemli ve üzerinde durulması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Mani, 2023; Lenz & Jeppesen, 2022).

Gelişmekte olan teknolojilerin iç denetim ile olan ilişkisini ana hatlarıyla mercek altına almak, çalışmanın öneminin de vurgulanması açısından yerinde olacaktır. Bu bağlamda değinilecek ilk kavram olan ve adı günümüzde de sıkça anılan blok zinciri teknolojisi, merkezi olmayan ve değiştirilemeyen bir defter sistemi sunarak işlemlerde şeffaflığı ve izlenebilirliği artırmaktadır (Treleaven vd., 2017; Han vd., 2023). Denetimde ise bu durum, otomasyonun artmasını ve sistemin bir sürekli denetim mekanizması olarak çalışmasını sağlamakta, denetim çatısı altında rutin iş döngüsüne bağlı çalışma süresini kısaltarak denetçilerin iş yükünü azaltma olanağı sağlamaktadır (Cangemi & Brennan, 2019). Elde edilen bu zaman tasarrufu sayesinde denetçilerin stratejik danışmanlık, derinlemesine analizler ve veri madenciliği gibi farklı faaliyetlere ağırlık verebilmesi de mümkün hale gelebilmektedir (Schmitz & Leoni, 2019). Blok zincirin kullanımı aynı zamanda, işlem verilerine gerçek zamanlı erişimi de mümkün kılmakta, böylece hile ve hata riskini azaltarak denetçilerin odağını blok zincirin bütünlüğünü ve güvenliğini denetlemeye doğru kaydırabilmektedir (Dai & Vasarhelyi, 2017). Blok zincir platformları üzerine inşa edilen akıllı sözleşmeler ise, sözleşmeye dayalı anlaşmaları otomatikleştirmektedir. Fiziki güç ve zaman tasarrufu başta olmak üzere birçok avantaj ve yeniliği getirmesine karşın, daha fazla bilginin şeffaf bir şekilde paylaşılmasını gerektirmekte olup, ekonomiyi tam olarak nasıl etkileyeceği ve olumlu ya da olumsuz yansımalarının ne olacağı henüz net değildir (Cong & He, 2019). Tüm bunlar, iç denetçiler için dikkate alınması önemli noktalar olarak değerlendirilmektedir.

Yapay zeka, büyük veri ve veri analizi, süreç otomasyonunda devrim niteliğindeki diğer güncel kavramlardır. Özellikle sürekli denetim için oldukça önemli bir teknoloji olan büyük veri, riskleri veya verimsiz çalışan birim ya da unsurların tespit edilmesi sürecinde anormallikleri ve eğilimleri belirlemek için büyük veri kümelerinin işlenmesini sağlamaktadır (Zhang vd., 2015). Bununla birlikte yapay zeka odaklı diğer araçlar denetim süreçlerinde verimliliğin artmasını sağlamakta (Adelakun, 2022); hile ve yolsuzluğun tespiti gibi iç denetçiler için oldukça kritik konularda da oldukça büyük rol oynamaktadır (Aldemir & Uysal, 2024). Teknolojik anlamda yaşanan bu değişim ve özellikle büyük verinin işletmelerde stratejik bir araç olarak kullanılması ise, denetçilerin gelecek odaklı - stratejik analiz ve finansal olmayan konulara yönelmesini gerektirebilecektir (Alles, 2015).

Bu kapsamda bir diğer önemli teknolojik kavram olan Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) ise denetim süreçlerini içeren rutin görevleri kolaylaştırmakta ve verilerin işlenmesini oldukça hızlandırmaktadır. Böylece, tıpkı dijitalleşmenin getirdiği diğer birçok kavramda da bahsedildiği gibi insan gücünün rutin işlerden çok yaratıcılık, duygusal zeka kullanımı gerektiren süreçler ve karmaşık durumlarda karar alma gibi işlere yönelmesi beklenmektedir (Moffitt vd., 2018). Buna karşın, aynı zamanda denetçilerin otomatize edilmiş bu süreçlerle ilişkili olarak ortaya çıkması muhtemel yeni riskleri de değerlendirmesi gerekmektedir (Gotthardt vd., 2020). Özellikle bu anlamda ortaya çıkan siber güvenlik kavramı, siber tehditlerin artan sıklığı ve karmaşıklığı nedeniyle iç denetim için bir başka kritik odak noktasını oluşturmaktadır (Chambers & Odar, 2015). İç denetçilerin de, işletmelerin BT yönetiminde daha önemli bir rol oynaması ve beraberinde getirdiği siber tehditlere karşı korumalarda rol almaları doğal bir beklenti olarak karşımıza çıkmaktadır (Fountain, 2019; Kassa, 2019). Bu bağlamda iç denetçilerin veri gizliliğinin sağlanması hususunda gerekli departmanlarda iş birliği içinde olması, ortaya çıkabilecek her türlü veri ihlalinin önlemek amacıyla uyum sağlama çalışmalarında aktif rol oynaması oldukça önemlidir (Christ vd., 2021).

Tarih sahnesinde ilk olarak klasik denetim anlayışının bir parçasıyken, 1900'lü yıllarda ticaretin gelişmesiyle birlikte kendi kimliğini kazanan ve 2000'lere geldiğinde ise klasik denetçilikten çok yönetimle ortak hareket eden ve proaktif anlayışla değer yaratıcı bir fonksiyon olarak nitelenmeye başlanan iç denetim (Bou-Raad, 2000), gelişen teknolojiler

oldukça mesleki evrimine devam edecek gibi gözükmektedir. Dolayısıyla geleceğe dair bilimsel öngörüler yapabilmek için, mevcut literatür hakkında detaylı bilgi sahibi olabilmek oldukça önemli görülmektedir. Bu noktadan hareketle ilgili çalışmada, literatürdeki trendleri ve etkileşimleri görselleştirerek alandaki mevcut durumu ve araştırma boşluklarını belirleme konusunda oldukça etkili bir yöntem olan bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak dijital dönüşüm ışığında iç denetim alanında öne çıkan yayınların, yazarların ve ana temaların detaylı bir şekilde incelenmesi amaçlanmıştır. Literatür incelendiğinde, benzer çok fazla inceleme yapılmadığı görülmektedir. Çalışmanın amaç ve yöntemine paralel olarak Pizzi vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen ve iç denetimde dijital dönüşüm konusunu ele alan bibliyometrik araştırmada özet, başlık veya anahtar sözcüklerinde “dijit” ve “denetim” sözcüklerini içeren çalışmalar araştırılmış ve 1985 – 2019 yılları arasında basılmış 105 eser incelenmiştir. Bu çalışmada ise, yöntem bölümünde detaylandırılacağı üzere hem anahtar sözcüklerin kapsamı genişletilmiş hem de incelenen zaman dilimi 2024 yılına kadar uzatılmıştır. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmanın, literatüre önemli katkılar sağlayacağına inanılmaktadır.

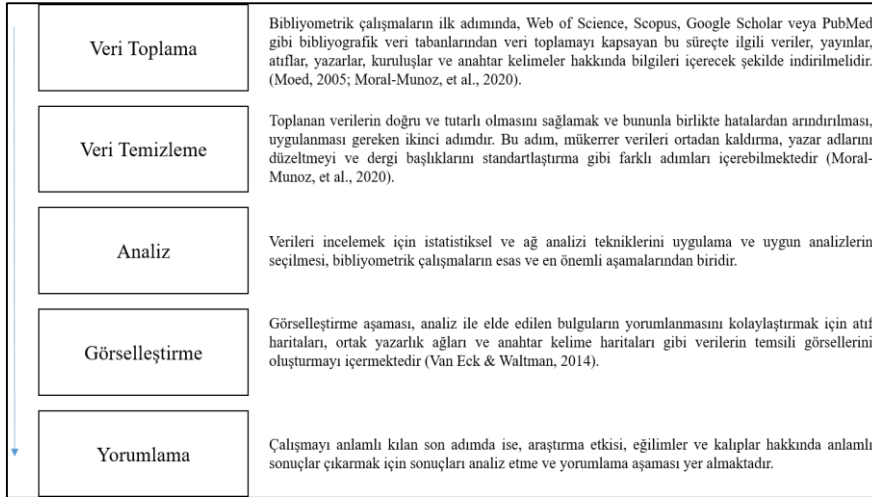
3. YÖNTEM

Bir önceki bölümde kısaca belirtildiği üzere, ilgili çalışmanın hedeflerine ulaşabilmesi için bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz, bilimsel literatürün niceliğini ve niteliğini değerlendirmek amacıyla matematiksel ve istatistiksel araçların kullanımını içeren bir yöntemdir (Pritchard, 1969; Hood & Wilson, 2001). Her ne kadar “bibliyometrik” kelimesi ilk olarak Belçikalı kütüphaneci ve yazar Paul Otlet tarafından 1934 yılında kullanılmış da olsa (Lyu vd., 2023), bu yöntemin esas yaygınlaşması, Scopus, Web of Science ve PubMed gibi veritabanlarının çeşitli filtreleme ve arama seçeneklerinin gelişmesiyle birlikte son yıllarda gözle görülür şekilde artış göstermektedir.

Mevcut literatürü anlamlandırmaya ve yorumlamaya yarayan bibliyometrik analizin en önemli amacı, tutarlı ve standardize edilmiş bir gösterge setine ulaşmak (Van Raan, 2004) olup, bu bağlamda araştırmacıya motivasyon sağlayan birçok alt unsur bulunmaktadır. Bunlar arasında mevcut eserlerde araştırmacı, kurum veya ülke bazlı etkilerini değerlendirme, literatürdeki araştırma eğilimlerini belirleme, bilimsel iş birliklerinin dinamiklerini anlamak ve stratejik planlama açısından iç görüler sağlamak sayılabilmektedir (Hood & Wilson, 2001).

Genel anlamda bibliyometrik analiz yönteminde iş akışı, aşağıda yer alan Şekil 1’de kısaca özetlenen beş adımı içermektedir:

Şekil 1. Bibliyometrik Araştırma Yöntemi İş Akışı



Bibliyometrik analiz, kullanıcı ve okurlara birçok avantaj ve fayda sağlamaktadır. Özellikle araştırmacıların gerçekleştirmiş olduğu çalışmaların etkisini ve erişim gücünün yorumlanması, alanlarda öne çıkan kilit yayınların ve yazarların saptanmasına ve son yıllardaki aktif yazarların belirlenerek yeni iş birliği fırsatlarının keşfedilmesine yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte, üniversiteler ya da diğer araştırma kurumlarının performanslarının değerlendirilmesine de ışık tutmaktadır (Bornmann & Daniel, 2008). Fakat sunmuş olduğu birçok avantaja rağmen, bibliyometrik analizin de kısıtları olduğu unutulmamalıdır. Öncelikle, her ne kadar güvenilir veri tabanları kullanılıyor olsa da, çekilen verilerde

hatalar olma ihtimali yüksektir ve her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte, her ne kadar nicel verilere dayanıyor da olsa, bu verilerden yola çıkılarak yapılan nitel yorumlamalar oldukça öznel olabilmektedir. Dolayısıyla araştırmacıların bibliyometrik gözlemler hakkında ortaya sürdükleri iddiaları mümkünse içerik analizleri ile desteklemeleri ve bu iddialar esnasında azami seviyede özenli ve ihtiyatlı davranmaları oldukça önemli görülmektedir (Donthu vd., 2021). Bunun yanı sıra, disiplinler arası farklılıklar bibliyometrik araştırmalar açısından da birtakım uygulama farklılıklarını doğurabilmektedir. Bu durum da farklı alanlar arasında metriklerin karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır (Leydesdorff, 2008). Bunların haricinde, kullanılan yöntemlerin de kendine has bir takım yanlılıkları bulunmaktadır ve bunları giderebilmek oldukça zordur. Bu hususta atıf yanlılıkları uygun bir örnek olarak gösterilebilmektedir. Yazarların kendilerine yaptıkları atıflar ya da akademik “atıf kartelleri” kullanılan metrikleri ve objektifliği bozabilmektedir (MacRoberts & MacRoberts, 2018).

İlgili çalışmada, “Scopus” veri tabanında “İç Denetim” ve “Teknolojik-Dijital Dönüşüm” konularında bugüne dek yazılmış tüm çalışmalar mercek altına alınmıştır. Bu aşamada, “makale başlığı, özeti ve anahtar sözcükleri” dahilinde gerçekleştirilen aramada toplam “565” esere ulaşılmışken, aramalar yalnızca “İşletme, Yönetim ve Muhasebe”, “Bilgisayar Bilimleri”, “İktisat, Ekonometri ve Finans”, “Sosyal Bilimler”, “Karar Bilimleri”, “Mühendislik” ve “Matematik” dizinlerinde gerçekleştirilmiş olup, “Fen Bilimleri” ve “Tıp” gibi konu başlıkları kapsam dışında tutulmuştur. Araştırma, akademik yaşama da hakim olan İngilizce dilinde yürütülmüş olup arama sürecinde kullanılan anahtar sözcüklere aşağıda yer verilmiştir:

"Internal Audit" OR "Internal Auditing" OR "Internal Auditor"

AND

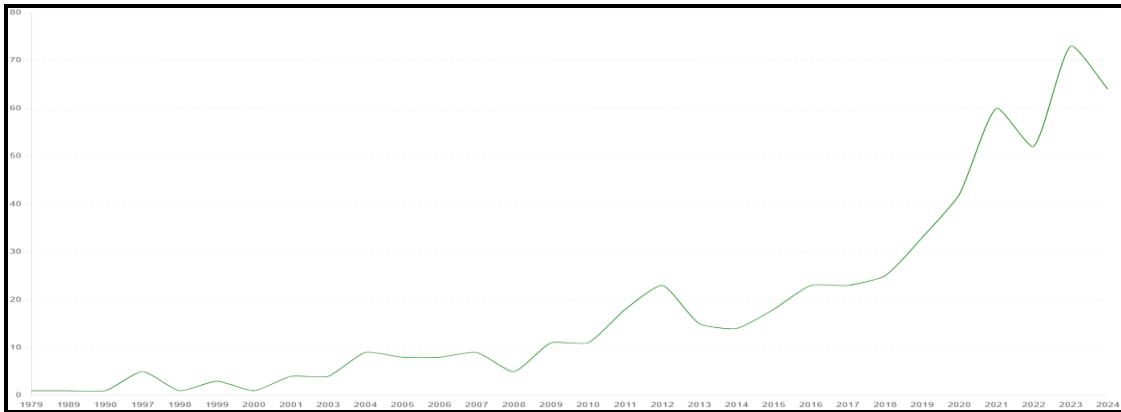
"Accounting Information Systems" OR "Advanced Analytics" OR "AI" OR "AI-Powered Auditing" OR "Artificial Intelligence" OR "Augmented Reality" OR "Automation" OR "Big Data" OR "Blockchain" OR "Business Intelligence" OR "Cloud Computing" OR "Cryptocurrency" OR "Cyber Risk Management" OR "Cybersecurity" OR "Data Analytics" OR "Digital" OR "Digital Currency" OR "Digital Governance" OR "Digital Ledger" OR "Digital Payment Systems" OR "Digitalization" OR "Industry 4.0" OR "Internet of Things" OR "IoT" OR "Machine Learning" OR "Robotics" OR "SaaS Solutions" OR "Smart Contracts" OR "Technology" OR "Virtual Reality"

Elde edilen veri seti, kontrol edildikten sonra 1.6.20 sürümüyle VOSviewer isimli program yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışmada, “Ortak yazar analizi”, “Yazarların atıf analizi”, “Eserlerin atıf analizi”, “Ülkelerin atıf analizi”, “Kurumların atıf analizi”, “Anahtar sözcük analizi”, “Eserlerin bibliyografik eşleşme analizi”, “Yazarların bibliyografik eşleşme analizi” ve “Ortak yazarların ortak atıf analizi” olmak üzere 8 farklı analiz uygulanmıştır. Bu analizler ve elde edilen bulgular ise bir sonraki bölümde detaylıca ele alınmıştır.

4. BULGULAR

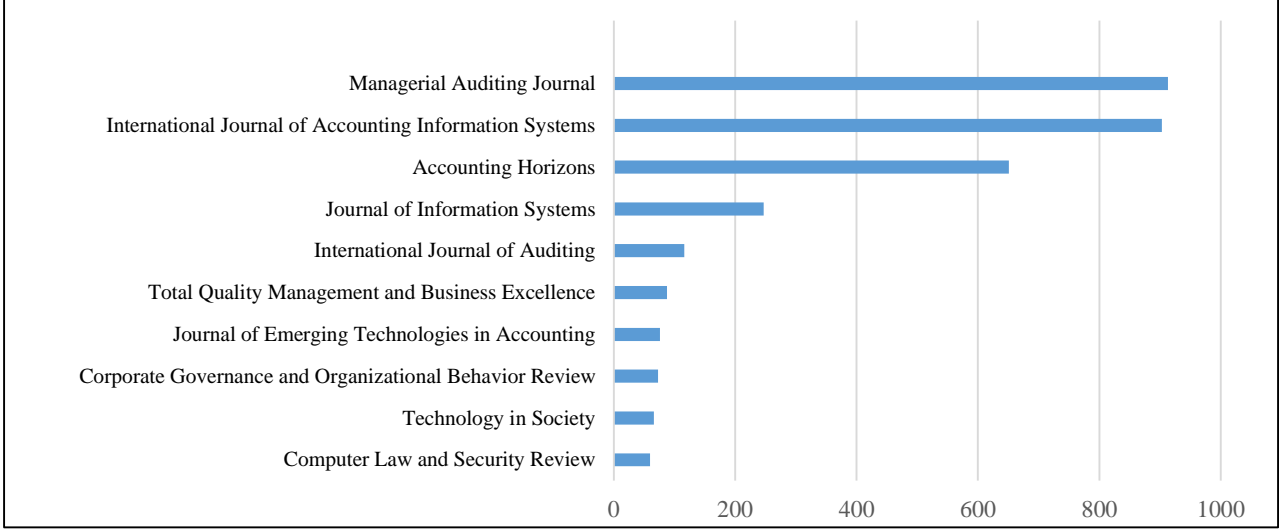
1979 yılından 2024 yılı Temmuz ayına dek Scopus veri tabanında yer alan eserlerin sayısı incelendiğinde, özellikle Endüstri 4.0’ın başlangıcı olarak kabul edilen 2011 yılı itibariyle ciddi bir ivmelenmenin olduğunu söylemek mümkündür. Veri tabanında yer alan eserlerin yıllara göre dağılımı Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2. Eserlerin Yıllara Göre Dağılımı



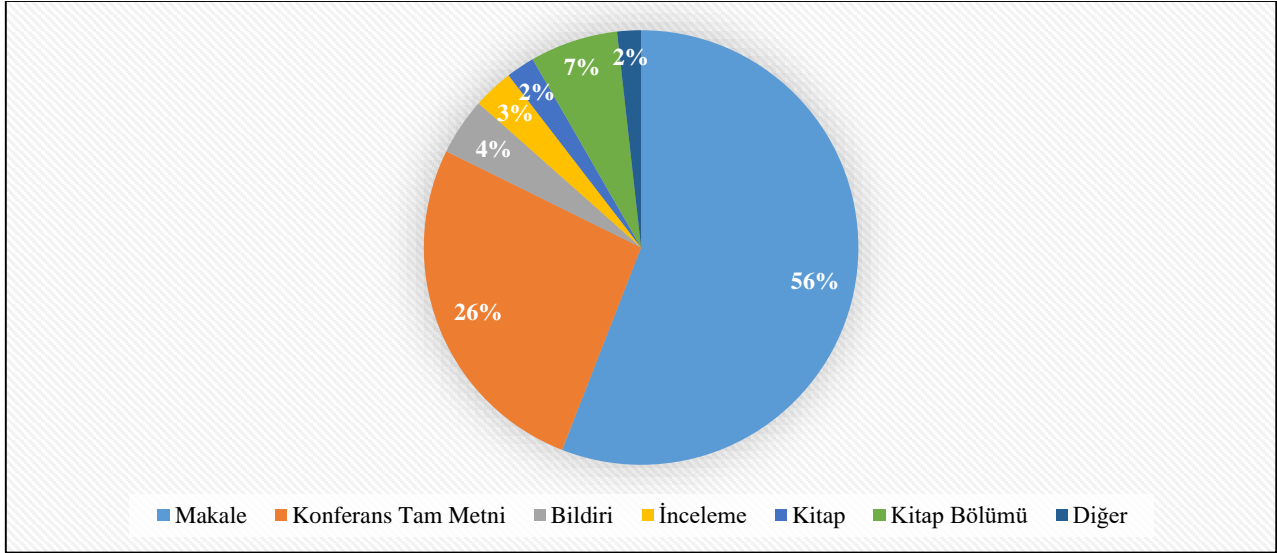
Bununla birlikte, Şekil 3’te en çok atıf alan ilk 10 bilimsel dergi de incelenmiştir. Toplamda 913 atıf ile *Managerial Auditing Journal* ilk sırada yer alırken, *International Journal of Accounting Information Systems* 903 atıf ile ikinci sırada; *Accounting Horizons* ise 651 atıf ile üçüncü sırada yer almıştır.

Şekil 3. En Çok Atıf Alan Bilimsel Dergiler



Araştırmada kullanılmış olan yayınlarda baskın dilin İngilizce olduğu görülmektedir. Toplamda 540 yayında kullanılan dil İngilizce iken 9 tanesinde İspanyolca, 5 tanesinde Portekizce, 4 tanesinde Rusça, 2 tanesinde Ukraynaca kullanılmış olup, İtalyanca, Çince, Endonezyaca, Fransızca ve Çekçe dillerinde 1’er yayın olduğu saptanmıştır. Tüm bu yayınlardan 316 tanesi makale (Toplam eserlerin %56’sı), 149 tanesi konferans tam metni (Toplam eserlerin %26’sı), 37 tanesi ise kitap bölümü (Toplam eserlerin %7’si) olup ayrıntılı dağılım aşağıda yer alan Şekil 4’te sunulmuştur.

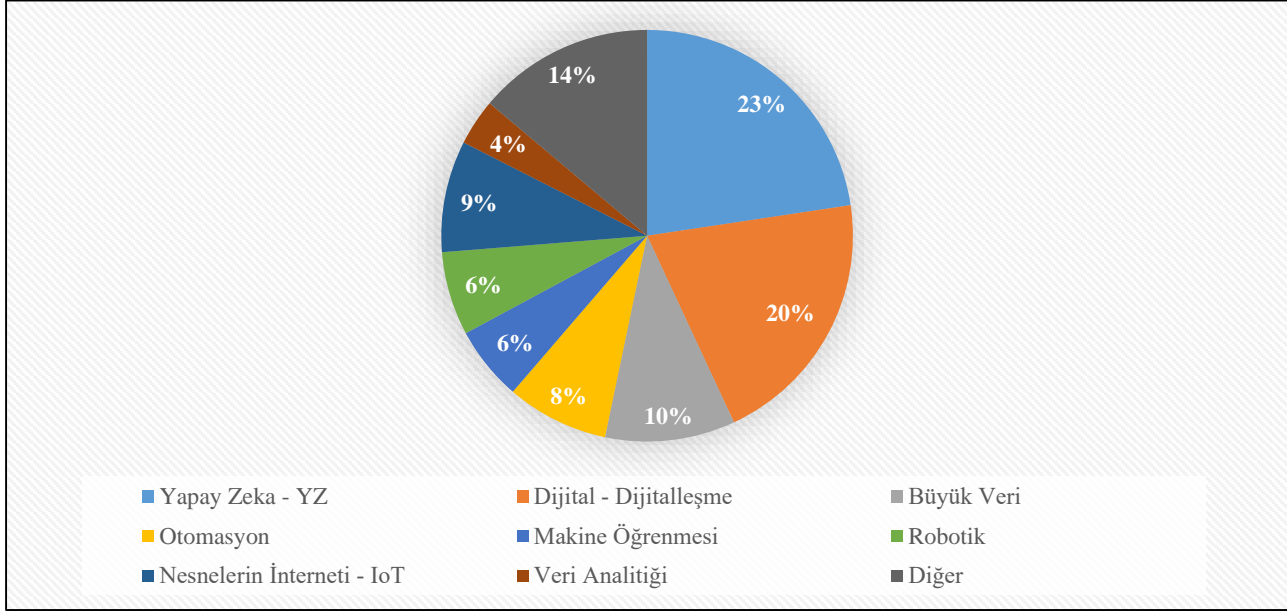
Şekil 4. Yayın Türlerinin Yüzdese Dağılımı



Dijitalleşme ve teknolojik dönüşümle ilgili olarak Scopus veri tabanında aratılmış olan sözcüklerin, yayınların anahtar sözcükler kısmında tekrarlanma sıralamalarına bakıldığında ise ilk sırada %23 ile “AI (Yapay Zeka)” yer alırken ikinci sırada %20 ile “dijital (dijital)”, üçüncü sırada ise %14 ile “big data (büyük veri)” terimleri yer almıştır. İlgili sözcüklerin tamamının kullanımına ilişkin yüzdese dağılım Şekil 5’te sunulmuştur. Buradan hareketle görülmektedir ki, dijitalleşme çatısı altında iç denetim temalı literatür arasında yapay zeka kullanımına yönelik çalışmaların yoğunluğu daha fazladır. Buna karşılık veri analitiği başta olmak üzere, robotik ve nesnelerin interneti (IoT) kavramları, üzerinde daha az

durulduğu anlaşılan temalardır. Bu istatistik, özellikle gelecekte hangi araştırma alanlarının üzerinde daha fazla durulabileceği sorusuna nicel bir cevap sunabilmesi bakımından önemli görülmektedir.

Şekil 5. Dijitalleşme İle İlgili Terimlerin Anahtar Sözcük Olarak Kullanım Yüzdesi



4.1. Ortak Yazar Analizi (Co-authorship of Authors)

Gerçekleştirilen bibliyometrik analizdeki ilk adım ortak yazar analizi olarak belirlenmiştir. Buradaki esas hedef, hangi yazarın kiminle iş birliği yaptığını ortaya koyarak araştırma topluluğunun yapısını ortaya çıkartmaktır. Böylece alanında öne çıkan araştırmacıları görebilmek mümkün olurken, disiplinler arası çalışmaların dinamiklerine de ışık tutma imkanı sağlanabilmektedir.

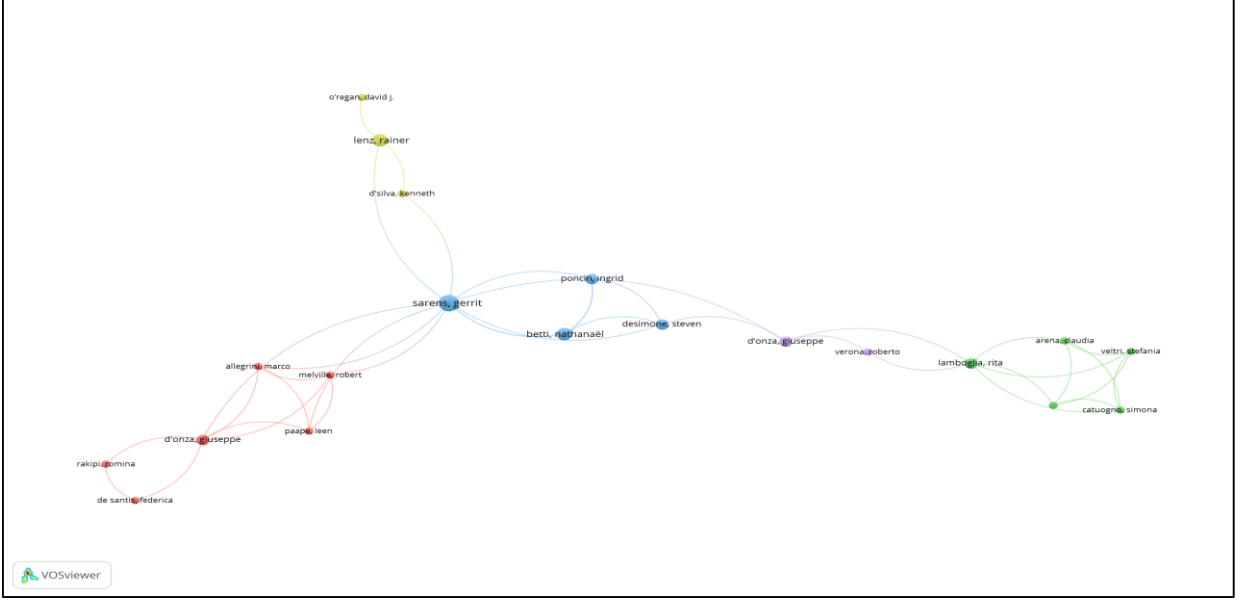
Ortak yazar analizinde asgari 1 yayın ve 1 atıf ön şartları koşularak ağ haritaları oluşturulduğunda sonuca etki eden anlamlı 19 isim, 5 küme, toplam 37 bağlantı ve 40 bağlantı gücüne ulaşılmaktadır. En yüksek bağlantı gücüne sahip yazarlar Vasarhelyi, Miklos A. ve Sarens, Gerrit olarak gözlemlenirken (sırasıyla 430 ve 152 atıf; 17 ve 11 bağlantı gücü ile) en çok atıf alan yazarlar Beasley, Mark S, Carcello, Joseph V, Hermanson, Dana R, ve Lapedes, Paul D. olarak ön plana çıkmıştır (575'er atıf ve 3 bağlantı gücü ile). Bu durum bize açıkça göstermektedir ki yazarların aldığı atıflar ile bağlantı güçleri arasında herhangi bir paralellik gözlemlenmemektedir. Tablo 1 dahilinde ilk 10'a giren yazarlar görülmektedir (solda toplam atıf sıralamasına göre, sağda ise toplam bağlantı gücü sıralamasına göre).

Tablo 1. Ortak Yazar Analizine Göre İlk 10 Sıralaması

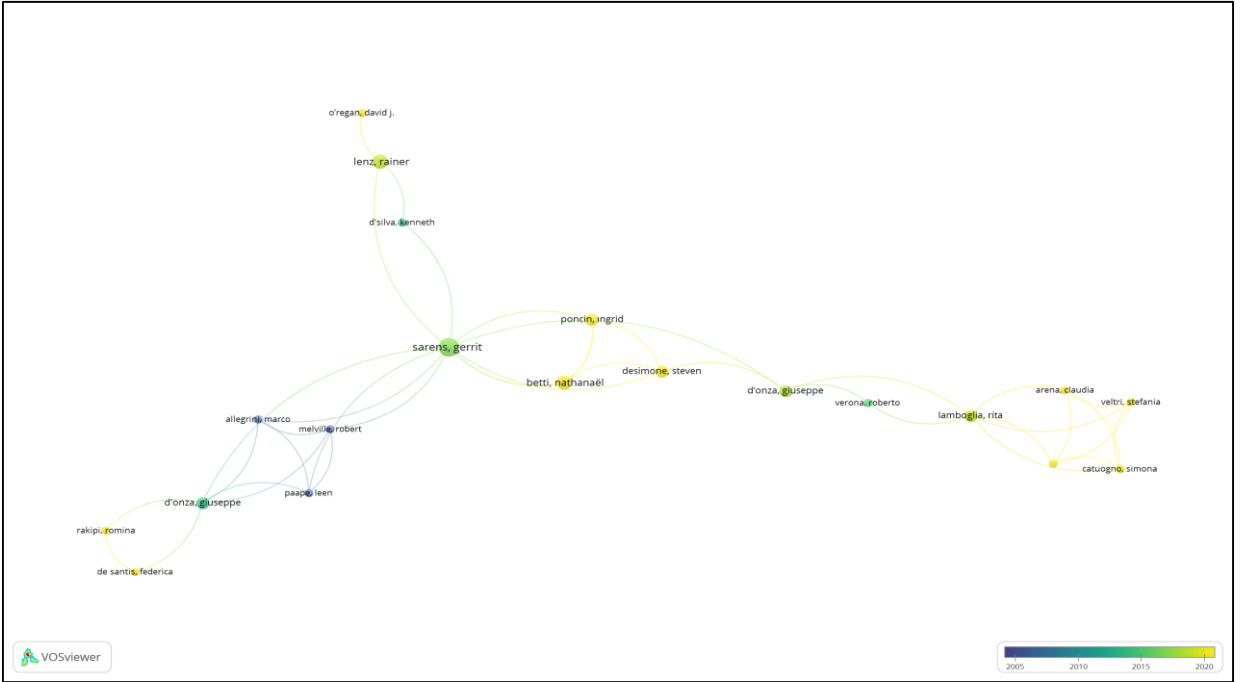
Yazar	Atıf	Toplam Bağlantı Gücü	Yazar	Toplam Bağlantı Gücü	Atıf
Beasley, Mark S.	575	3	Vasarhelyi, Miklos A.	17	430
Carcello, Joseph V.	575	3	Ahmi, Aidi	16	36
Hermanson, Dana R.	575	3	Van Der Nest, D.P.	16	31
Lapedes, Paul D.	575	3	Smidt, Louis	12	29
Vasarhelyi, Miklos A.	430	17	Barocas, Solon	12	0
Alles, Michael	281	9	Boyd, Danah	12	0
Brennan, Gerard	181	6	Crawford, Kate	12	0
Kogan, Alexander	181	6	Gangadharan, Seeta Peña	12	0
Sarens, Gerrit	152	11	Goodman, Alyssa	12	0
Kim, Hyo-Jeong	134	4	Hollander, Rachelle	12	0

Toplam 835 yazar içinde birbiriyle en çok bağlantıda bulunan küme toplam 20 yazardan oluşmaktadır. Şekil 6 ve Şekil 7 dâhilinde resmedilen bu durum, iç denetim alanındaki yazarlar arasındaki ortak yazarlık ilişkilerini göstermektedir. Her bir düğüm bir yazarı temsil etmekte olup, düğüm boyutu yazarların bağlantı güçlerini göstermektedir. Düğümler arasındaki bağlantılar ortak yazarlık bağlantılarını temsil etmekte ve bağlantıların kalınlığı işbirliğinin gücünü göstermektedir. Bu ağdaki merkezi figür, birden fazla yazarla önemli işbirliği gösteren Gerrit Sarens'tir. Zamansal yerleşimli ortak yazarlık ağı grafiği incelendiğinde ise, Gerrit Sarens, Ingrid Poncin ve Nathanaël Betti gibi yazarların son zamanlarda artan iş birlikleri gözlemlenmektedir.

Şekil 6. Ortak Yazarlık Ağı



Şekil 7. Zamansal Yerleşimli Ortak Yazarlık Ağı



4.2. Yazarların Atıf Analizi (Citation of Authors)

Asgari 1 yayın ve 1 atıf ön koşulu ile kurgulanan yazarların atıf analizinde 15 farklı küme, 1.481 bağlantı ve toplam 1.618 bağlantı gücü elde edilmiştir.

Tablo 2’de görüldüğü üzere, analizde öne çıkan yazarlar toplam atıf ve toplam bağlantı güçlerine göre ayrı ayrı sıralandıklarında paralellik dışı bir görüntü elde edilmektedir. Bir önceki analizde de vurgulandığı gibi en çok atıf alan yazarlar Beasley, Mark S., Carcello, Joseph V, Hermanson, Dana R, ve Lapedes, Paul D. olarak görülürken toplam bağlantı gücü en yüksek yazarlar Vasarhelyi, Miklos A., Mahzan, Nurmazilah, Kim, Hyo-Jeong ve Lymer, Andy olarak ön plana çıkmaktadır.

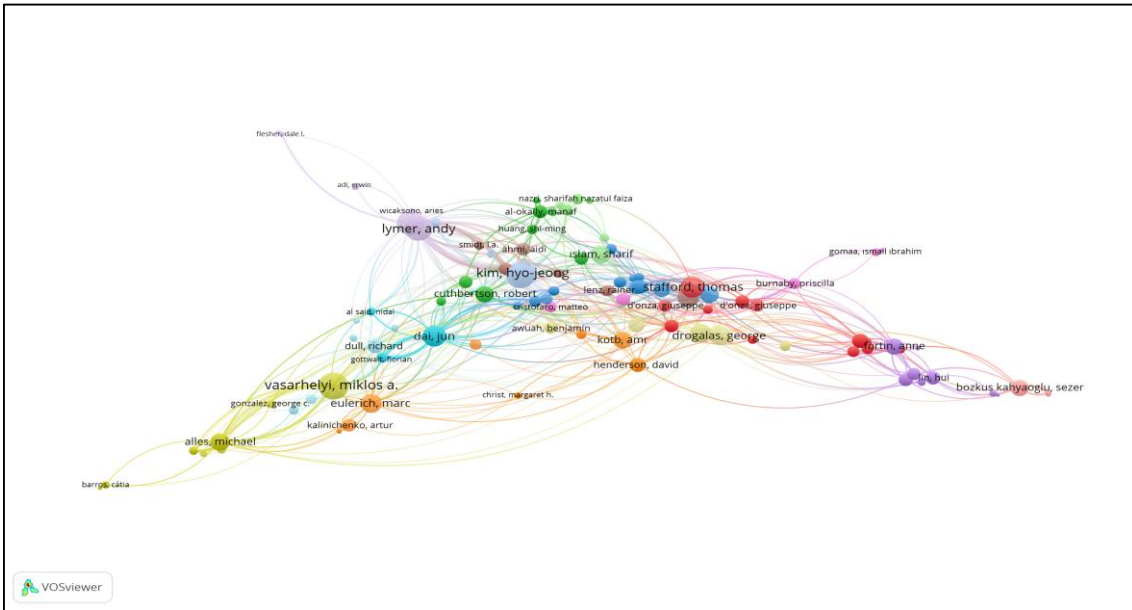
Tablo 2. Yazarların Atıf Analizine Göre İlk 10 Sıralaması

Yazar	Atıf	Toplam Bağlantı Gücü
Beasley, Mark S.	575	0
Carcello, Joseph V.	575	0
Hermanson, Dana R.	575	0
Lapedes, Paul D.	575	0
Vasarhelyi, Miklos A.	430	87
Alles, Michael	281	35
Brennan, Gerard	181	33
Kogan, Alexander	181	33
Sarens, Gerrit	152	33
Kim, Hyo-Jeong	134	45

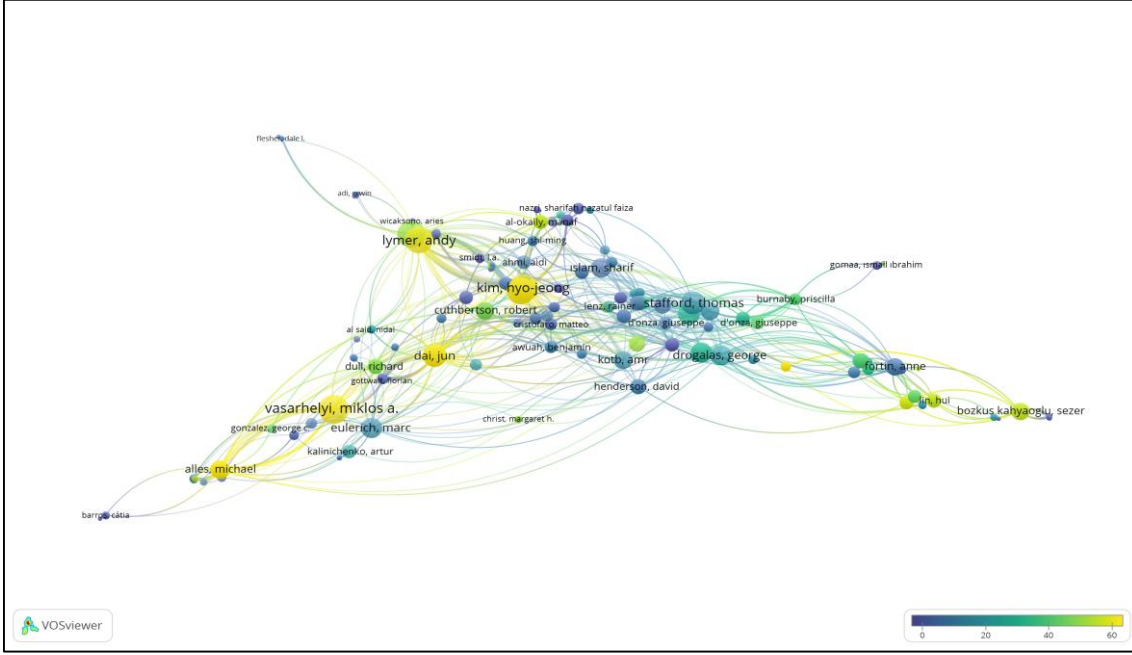
Yazar	Toplam Bağlantı Gücü	Atıf
Vasarhelyi, Miklos A.	87	430
Mahzan, Nurmazilah	78	97
Kim, Hyo-Jeong	77	134
Lymer, Andy	76	94
Mannino, Michael	72	107
Nieschwietz, Robert J.	72	107
Dai, Jun	48	86
Gershberg, Tatiana	48	86
Li, He	48	86
Stafford, Thomas	48	46

Yazar atıf analizinde toplam 835 yazar içinde birbiriyle en çok bağlantıda bulunan küme toplam 250 yazardan oluşmakta olup bu küme Şekil 8 ve Şekil 9 dahilinde gösterilmiştir. Beasley, Carcello, Hermanson ve Lapedes, bir önceki analizde de görüldüğü üzere 575 atıfla en çok atıf alan yazarlar olarak öne çıkarken, 430 atıf ve en yüksek toplam bağlantı gücüne (87) sahip olan Vasarhelyi, araştırmalarda merkezi bir rol oynamaktadır. Aynı şekilde bağlantı gücü yüksek olan yazarların, bağlantı – ortalama atıf ağındaki dağılımları da Şekil 9’da görülmektedir.

Şekil 8. Yazar - Atıf Ağı



Şekil 9. Yazarların Bağlantı - Ortalama Atıf Ağı



4.3. Eserlerin Atıf Analizi (Citation of Documents)

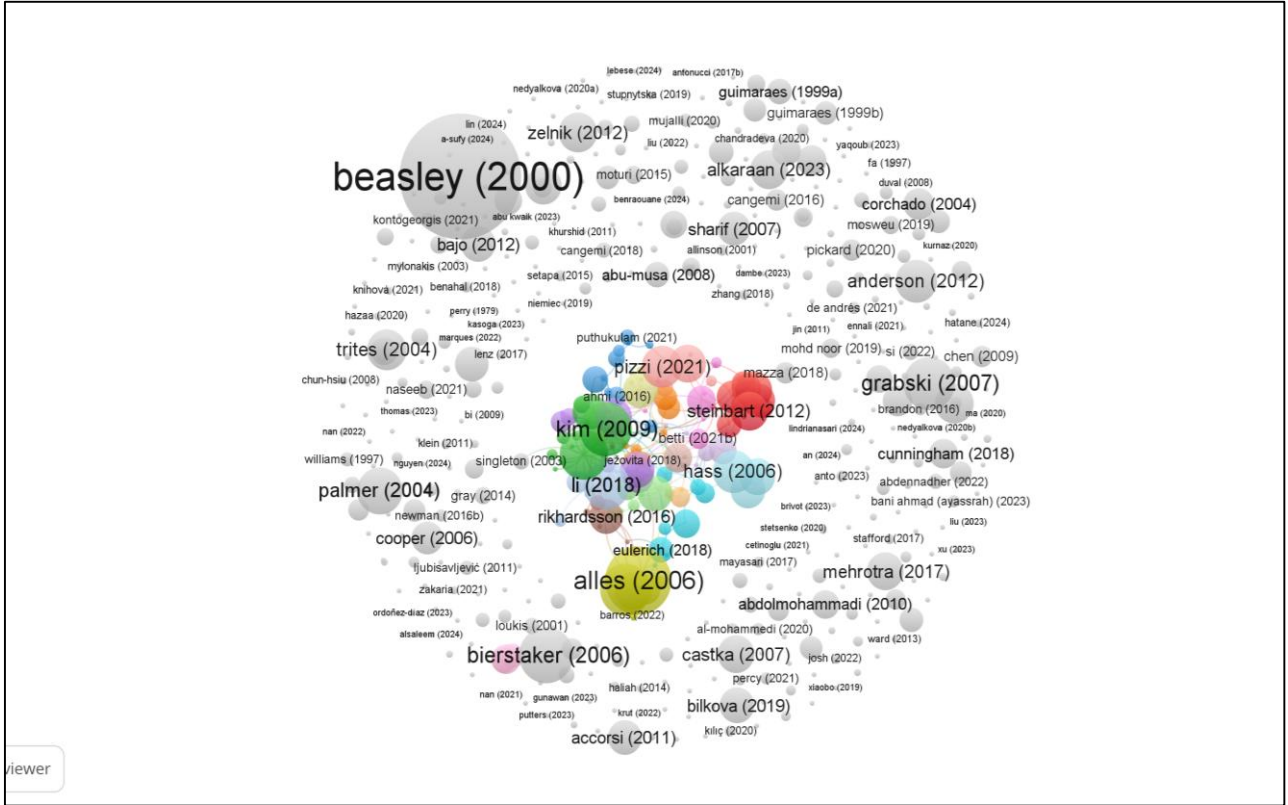
Tüm eserlere yönelik gerçekleştirilen ve detayları Şekil 10'da da görülebilecek atıf analizinde, veri tabanında yer alan eserlerin tamamı dahil edilmiştir. En çok atıf alan Beasley vd., (2000) tarafından kaleme alınmış olan "*Fraudulent financial reporting: Consideration of industry traits and corporate governance mechanisms*" başlıklı yayın, teknoloji sektöründeki mali yolsuzlukların yaygınlığını ve kullanılan yöntemleri inceleyerek teknoloji ve dijitalleşme konularıyla önemli bir bağ kurmaktadır. Teknolojik ilerlemelerin hem gelir kalemlerinde gerçekleştirilen manipülasyonları nasıl mümkün kıldığı hem de dijital kurumsal yönetim çerçevelerinin ne denli gerekli olduğunu vurgulamakta olan bu eser, sektöre özgü dijital kontrollere ve denetim anlayışına duyulan ihtiyaca önemli bir vurgu yapmaktadır.

İkinci sırada yer alan ve toplamda 171 atıf almış olan "*Continuous monitoring of business process controls: A pilot implementation of a continuous auditing system at Siemens*" başlıklı makalelerinde Alles vd., (2006) Siemens şirketinin IT departmanında pilot çalışma olarak uyguladıkları bir sürekli denetim mekanizmasını ele almaktadırlar. Gerçek zamanlı denetim ve gözetim sağlamak için dijital araçlardan yararlanan ve şirketin kurumsal bilgi sistemi sistemiyle sorunsuz bir şekilde entegrasyon sağladığı belirtilen bu sistem, dijital çerçevelerin denetim süreçlerini nasıl geliştirebileceğine dair kapsamlı bir uygulama örneği sunması açısından oldukça önemli görülmektedir.

Almış oldukları 116 atıf ile listede üçüncü sırada bulunan "*Accountants' perceptions regarding fraud detection and prevention methods*" başlıklı makalelerinde Bierstaker vd., (2006) ise muhasebe meslek mensupları, iç denetçiler ve sertifikalı suiistimal inceleme uzmanlarını (CFE) merkeze alarak gerçekleştirdikleri araştırmalarında, hile ve yolsuzluğun önlenmesi sürecinde güvenlik duvarları, virüs koruma yazılımları gibi geleneksel yöntemlerin dijital araç olarak kullanımının tercih edildiğini, buna karşın daha yüksek etkinlik seviyesi sağladıkları bilinmesine rağmen veri madenciliği, dijital analiz yazılımları ve diğer adli muhasebe yöntemlerinin yeterince kullanılmadığını ortaya koymuştur. Özellikle yeni dijital yöntemleri fayda-maliyet analizi neticesinde bütçe gerektiren yatırımlar olarak tanımlayan yazarlar, bu yatırımın karşılığının minimuma incek hile ve yolsuzlukla kapatılabileceğini ileri sürmektedirler.

En çok atıf alan dördüncü makale olan ve Kim vd., (2009) tarafından kaleme alınan "*Information technology acceptance in the internal audit profession: Impact of technology features and complexity*" ise dijital araçların iç denetim süreçlerinde kullanımının önemini altını çizmekte; buna karşın süreçlerdeki olası karmaşa ve zorluklar gibi ihtimallerin göz önünde bulundurulması için iç denetçilerin gerekli eğitimi almalarının önemi belirtilmektedir.

Şekil 10. Eserlerin Atıf Ağı



4.4. Ülkelerin Atıf Analizi (Citation of Countries)

Ülkelerin atıf analizi incelendiğinde, toplam 86 ülkeden 45'inin birbiriyle anlamlı ilişkide olduğu en büyük ağı oluşturduğu görülmektedir. İlgili analiz neticesinde toplam 9 küme, 187 bağlantı ve 448 bağlantı gücü elde edilmiştir. Tablo 3'te, analize göre önde gelen ülkeler toplam atıf sayısı ve toplam bağlantı gücü baz alınarak sıralanmıştır.

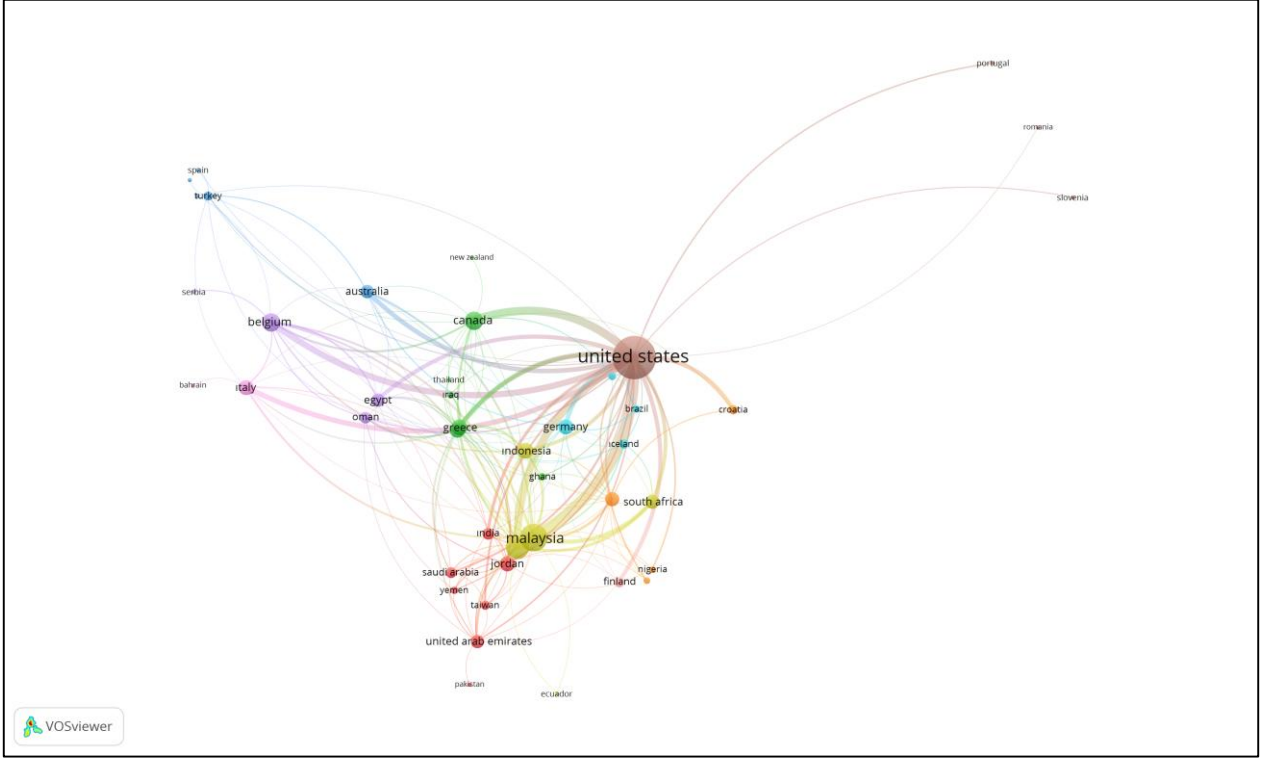
Tablo 3. Ülkelerin Atıf Analizine Göre Sıralama Tabloları

Ülke	Atıf	Eser	Toplam Bağlantı Gücü
ABD	2.775	115	203
İngiltere	505	27	62
Avustralya	289	19	23
Kanada	270	14	40
Malezya	254	34	87
Belçika	216	9	41
Ürdün	202	24	28
İtalya	196	11	24
Çin	161	44	97
BAE	152	11	11

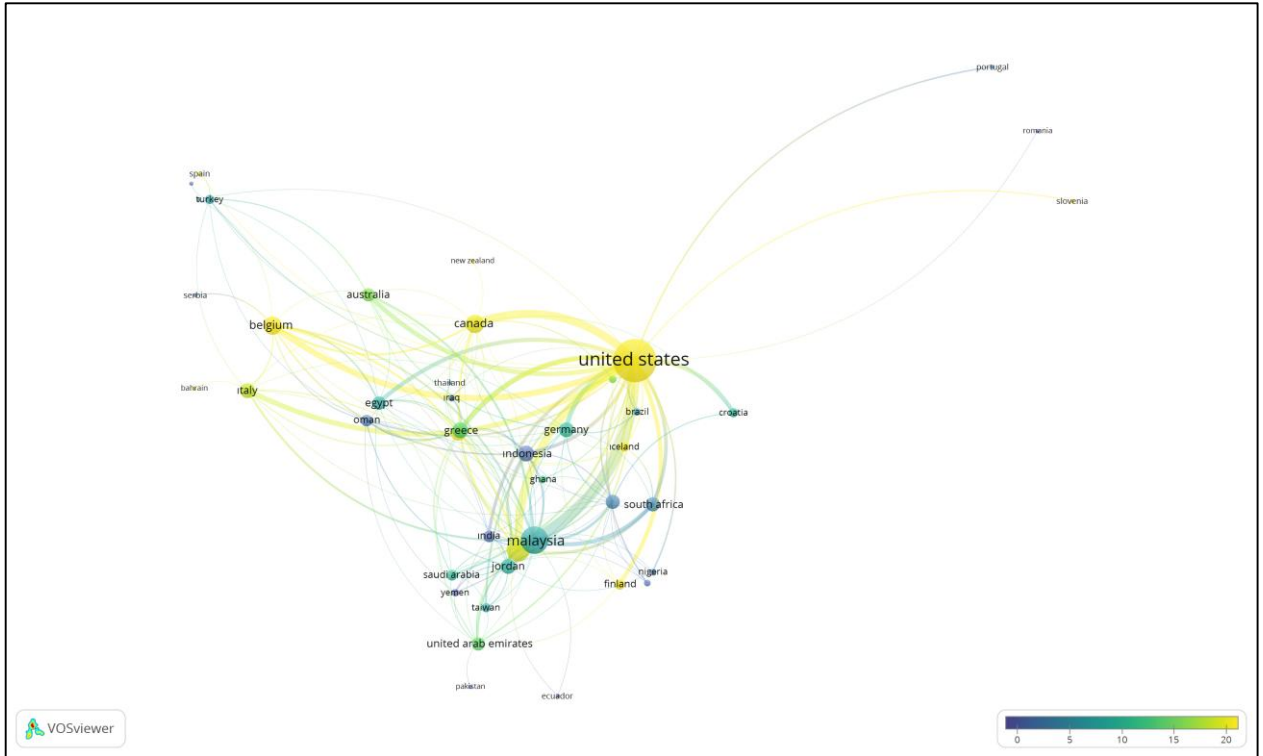
Ülke	Toplam Bağlantı Gücü	Eser	Atıf
ABD	203	115	27.775
Malezya	87	34	254
İngiltere	62	19	505
Belçika	41	14	216
Kanada	40	34	270
Endonezya	29	38	64
Yunanistan	29	6	76
Ürdün	28	24	202
Almanya	27	15	147
İtalya	27	11	196

Şekil 11 ve Şekil 12'de yer verilmiş olan ülkelerin atıf ağı görselleştirmeleri incelendiğinde, Amerika Birleşik Devletleri en merkezi ve etki alanı en yüksek ülke olarak ortaya çıkmakta, yüksek atıf sayısı ve diğer birçok ülke ile olan kapsamlı bağlantıları ile ön planda yer almaktadır. Grafikte Malezya, İngiltere ve Belçika gibi ülkeler de sık atıf almaları ve güçlü bağları ile yine ön plana çıkmaktadır. Buna karşılık, Portekiz, Slovenya ve Romanya gibi bazı ülkeler daha az atıf bağlantısıyla daha izole görünmektedir. Bununla birlikte, ABD, İtalya, Belçika, Kanada ve Malezya gibi ülkelere ait çalışmaların atıf alma trendlerinin son yıllarda artışta olduğu da gözlemlenmektedir.

Şekil 11. Ülkelerin Atfı Ağı



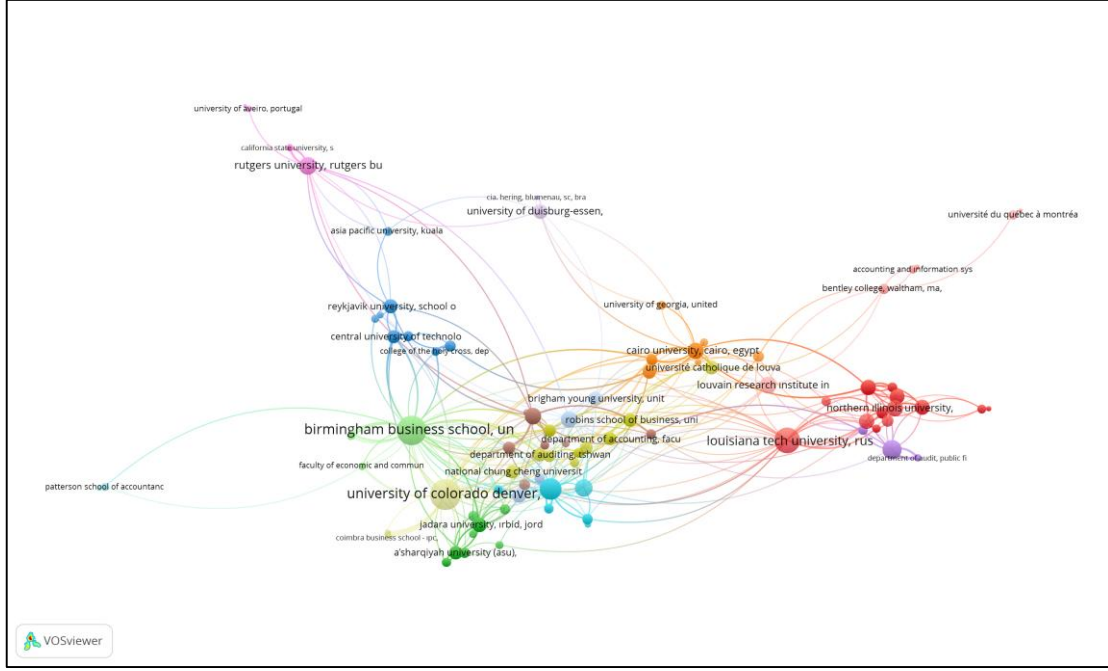
Şekil 12. Ülkelerin Bağlantı – Ortalama Atfı Ağı



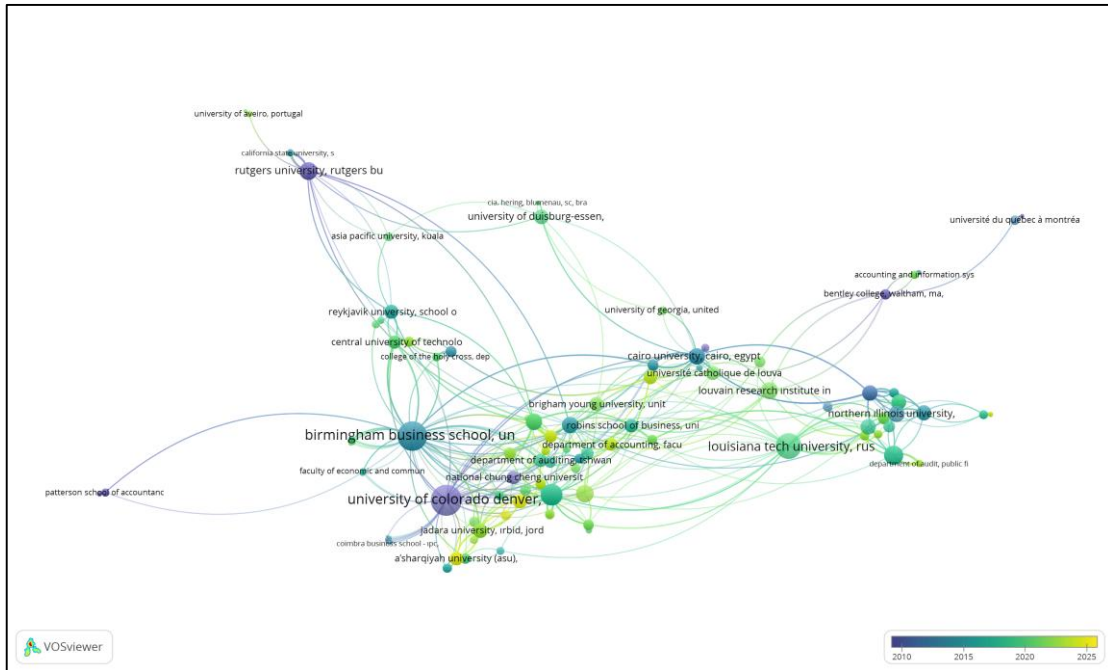
4.5. Kurumların Atfı Analizi (Citation of Organizations)

Kurumların atfı analizi incelendiğinde, birbiriyle anlamlı ilişkili 196 kurum elde edildiği görülmektedir. Analiz öncesinde asgari “1” atfı ve “1” yayın ön koşulu getirilmiş olup toplam 601 kurum içerisinde birbiriyle ilişkisi anlamlı gözükten en büyük küme 193 kurumdan oluşmuştur. Bu analiz neticesinde toplam 15 küme, 765 bağlantı ve 798 bağlantı gücü elde edilmiştir. Analiz neticesinde North Carolina State University (585), Kennesaw State University (575) ve University of Tennessee (575) en çok atfı alan kurumlar olurken, toplam bağlantı gücü en yüksek olan kurumlar University of Colorado (59 bağlantı gücü), University of Birmingham (54 bağlantı gücü) ve University of Malaya (54 bağlantı gücü) olarak sıralanmıştır. Analizle ilgili detay görsellere Şekil 13 ve Şekil 14 dahilinde yer verilmiştir.

Şekil 13. Kurumların Atfı Ağı



Şekil 14. Kurumların Zamansal Yerleşimli Atfı Ağı

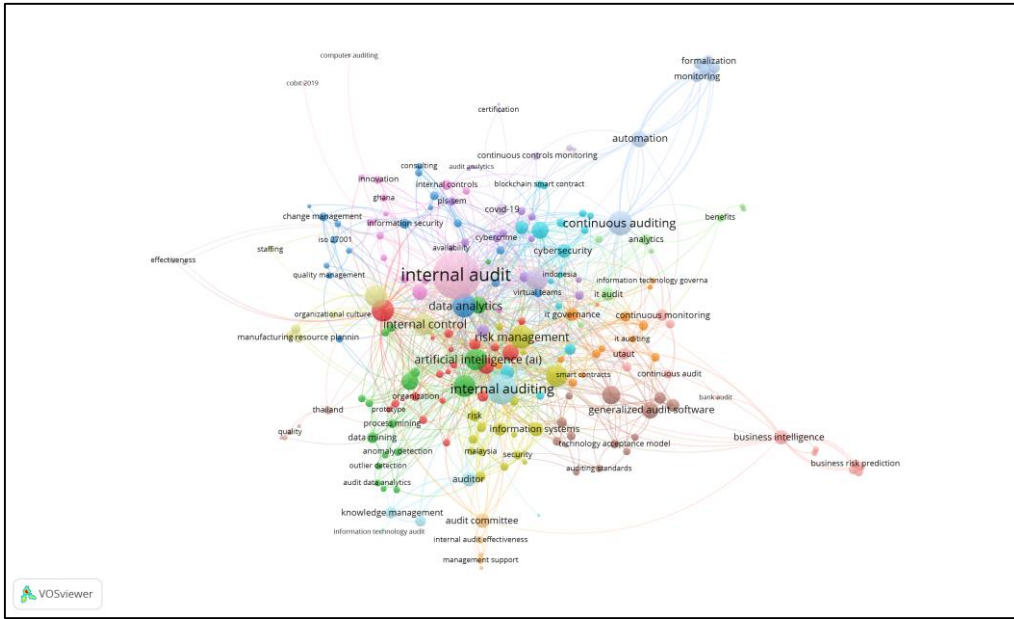


4.6. Anahtar Sözcük Ağı Analizi (Co-occurrence of Keywords)

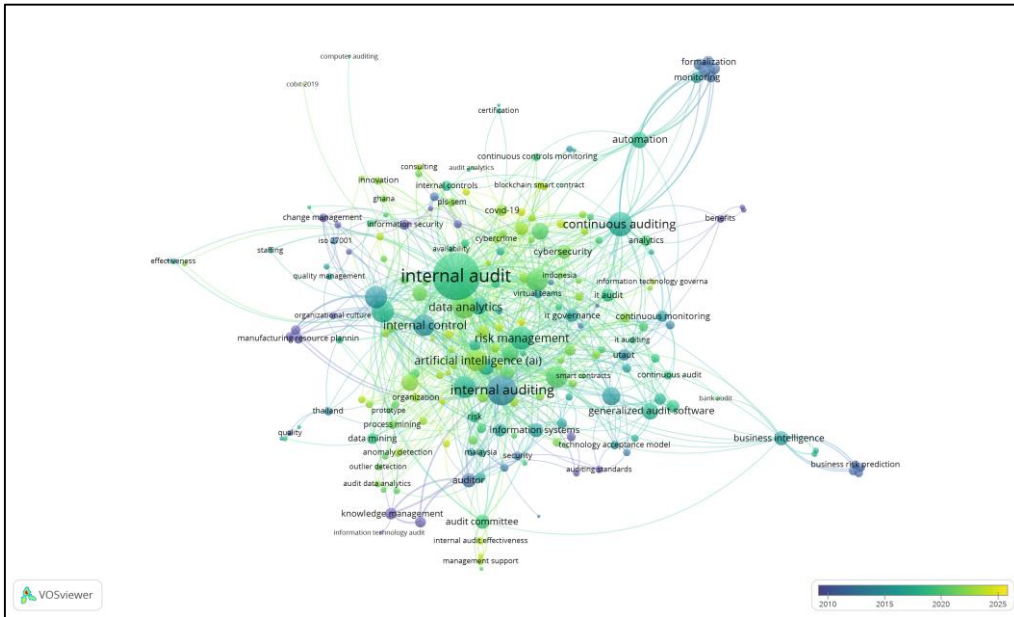
Veri setinde toplam 1.352 adet anahtar sözcük yer almaktadır. Bu sebeple analiz için ön koşul asgari 2 ortak anahtar sözcük olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda birbiriyle anlamlı ilişkide olduğu anlaşılan en büyük kümede 208 anahtar sözcük olduğu görülmüştür. Analiz neticesinde 19 küme, 908 bağlantı ve 1.248 bağlantı gücü elde edilmiştir.

Şekil 16'da gösterilen zamansal yerleşimli ağda görüldüğü üzere, literatürde ilgili anahtar sözcüklerin kullanımı mavi (daha eski) sarıya (daha yeni) değişiklik göstermektedir. Bu bağlamda, özellikle son yıllarda yapay zeka, makine öğrenmesi, blok zincir, akıllı sözleşmeler ve ESG gibi sözcüklerin baskın olduğu, dolayısıyla bu sözcükleri merkezine alan çalışmaların artan trendde olduğu gözlemlenmektedir. Bununla birlikte iç denetim, iç kontrol, kurumsal yönetim, bilgi teknolojileri, sürekli denetim gibi anahtar sözcükler ise konunun genel çerçevesini çizen güçlü anahtar kelimeler olmaları sebebiyle en büyük düğümlere sahip şekilde ağ görselinde yerlerini almışlardır.

Şekil 15. Anahtar Sözcük Ağı



Şekil 16. Zamansal Yerleşimli Anahtar Sözcük Ağı



4.7. Eserlerin Bibliyografik Eşleşme Analizi (Bibliographic Coupling of Documents)

Eserlerin bibliyografik eşleşmesi (ya da bağlantısı), bibliyometrik analizde metinler arasında ortak referanslara dayalı bir ilişki kurmak için kullanılan bir yöntemdir. İki eser bir veya daha fazla aynı referansa atıfta bulunduğu anda, bibliyografik olarak bağlı oldukları söylenir. Bu bağın gücü, paylaşılan referansların sayısına göre belirlenmektedir.

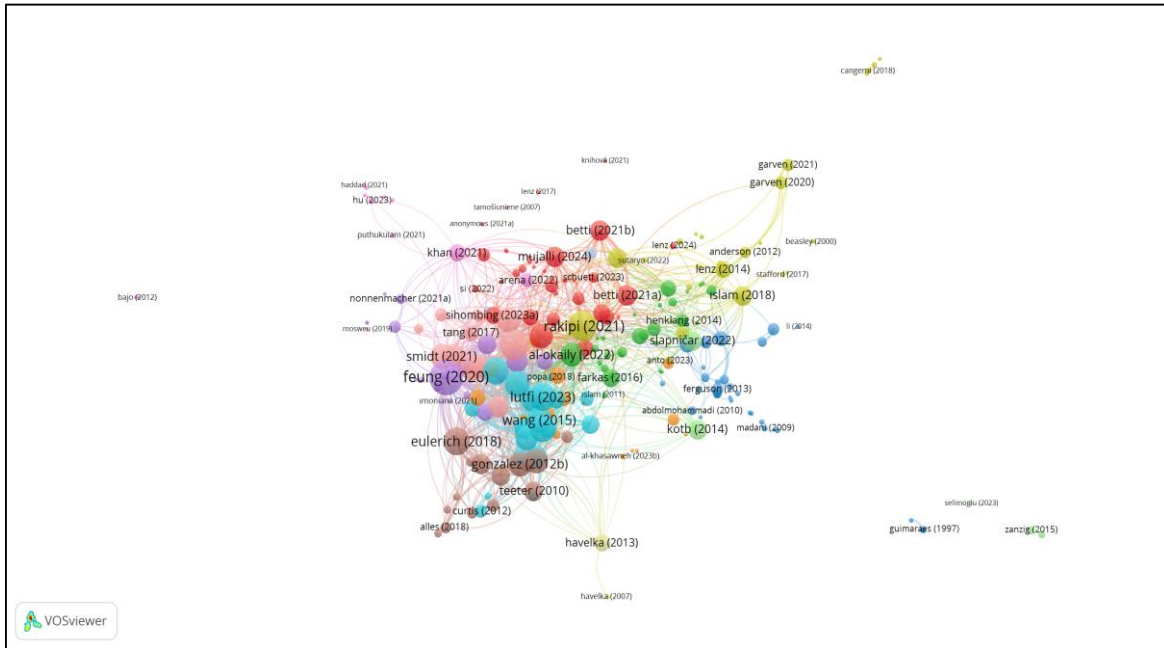
Asgari atıf sayısının “1” olarak şart koşulduğu analiz sonucunda birbiriyle anlamlı ilişkide olduğu görülen 229 farklı eser incelenmiş olup, 13 küme, 2.901 bağlantı ve 6.109 bağlantı gücüne ulaşılmıştır. Analiz sonuçları, Şekil 17 ve Şekil 18 dahilinde resmedilmiştir.

Toplam bağlantı gücü esas alınarak oluşturulan ağdaki en merkezi ve en büyük düğüm “Feung (2020)” olup bu düğüm, “A framework model for continuous auditing in financial statement audits using big data analytics” isimli eseri tanımlamaktadır. İlgili eserde Feung & Thiruchelvam (2020), gerçek zamanlı veri analitiğinden yararlanarak denetim verimliliğini artırmayı amaçlamış ve buna ilişkin bir çerçeve oluşturmuştur. İlgili çerçeve çeşitli veri kaynaklarını ve analitik tekniklerini bir araya getirerek sürekli iç görüler sağlamak ve denetim sürecinde zamanında karar almayı desteklemektedir.

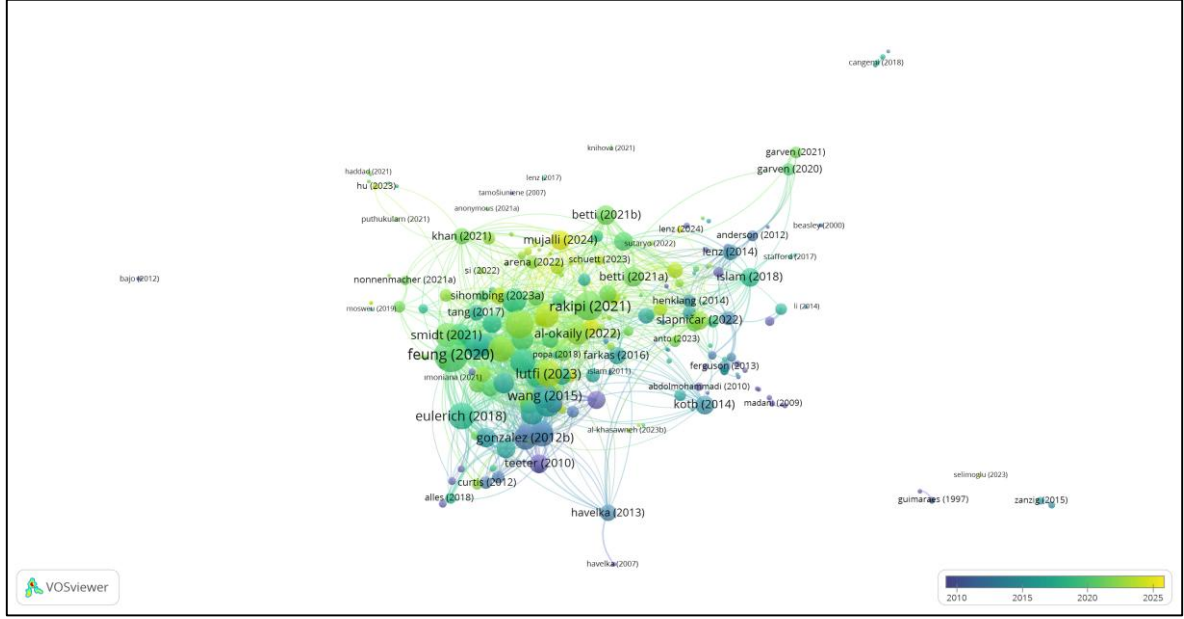
Diğer birçok yayın ile güçlü bibliyografik bağlantı sergilediği görülmektedir. Aynı zamanda Rakipi (2021) düğümü ile ağda gözükten “Correlates of the internal audit function’s use of data analytics in the big data era: Global evidence” başlıklı makalelerinde Rakipi vd. (2021) büyük veri çağına iç denetim birimlerinin kurumlarına değer katmak için kullandıkları mevcut tekniklerini yenilemeleri gerektiğini belirtmiştir. Toplam 82 ülkeden 1.681 İç Denetim Yöneticisinin yanıtlarını analiz eden çalışma, veri analitiği kullanımı ile hem iç denetim biriminin denetim komitesine raporlama yapması hem de İç Denetim Yöneticilerinin yöneticilerle olumlu ilişkiler kurma becerisi arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, veri analitiği kullanımı, iç denetim birimlerinin kurumsal risk yönetimi güvencesi, suistimal tespiti ve bilgi teknolojisi risk denetimi faaliyetlerine katılımı ile olumlu yönde ilişkilendirilmiştir.

Bibliyografik eşleşme analizinde toplam 274 bağlantı gücüyle üçüncü sırada yer alan “Factors associated with the adoption of data analytics in auditing” başlıklı yayında ise, veri analitiğinin iç denetim fonksiyonu tarafından benimsenmesini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bu bağlamda veri tabanlı bilgi teknolojisi birikiminin en kritik faktör olduğu ortaya konmuştur. Buna ilaveten iç denetim birim yöneticilerinin eleştirel düşünme becerileri ve işletme esaslı bilgilerinin de bu süreçte oldukça önemli olduğu belirtilmiştir (Islam & Stafford, 2022).

Şekil 17. Eserlerin Bibliyografik Eşleşme Ağı



Şekil 18. Eserlerin Zamansal Yerleşimli Bibliyografik Eşleşme Ağı



4.8. Yazarların Bibliyografik Eşleşme Analizi (Bibliographic Coupling of Authors)

Yazarların bibliyografik bağlantısı, bibliyometrik analizde yazarlar arasında yayınlarında atıfta buldukları referanslara dayalı ilişkiler kurmak için kullanılan bir yöntemdir. İki veya daha fazla yazar ortak bir referans kümesine atıfta bulunduğu anda, bibliyografik olarak bağlı oldukları kabul edilmektedir. Bağlantının gücü, paylaşılan referansların sayısına göre belirlenir.

Araştırmada, birbiriyle anlamlı ilişkide 578 farklı yazar, 33 farklı küme, 22.212 bağlantı ve 103.291 toplam bağlantı gücü elde edilmiştir. Analize ilişkin ilk 10 sıralamasına Tablo 4 dahilinde yer verilmiştir.

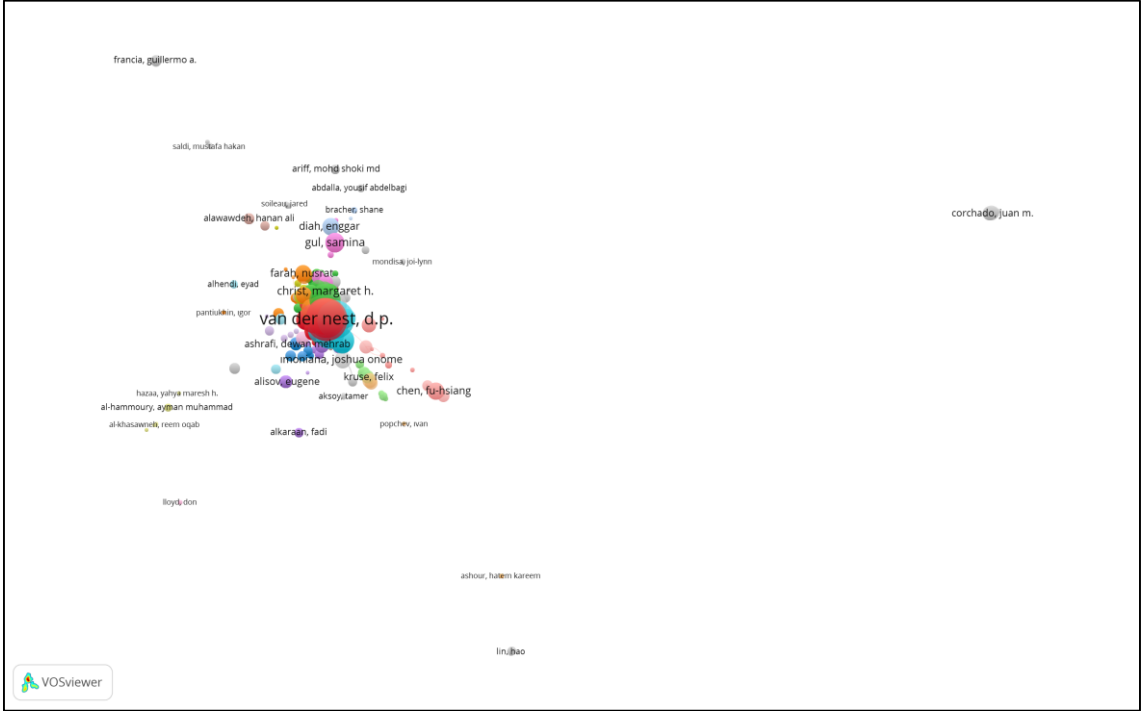
Tablo 4. Yazarların Bibliyografik Eşleşmesi ilk 10 Sıralaması

Yazar	Toplam Bağlantı Gücü	Atıf	Eser Sayısı
Van der Nest, D.P.	3.951	31	5
Smidt, Louis	3.266	29	4
Eulerich, Marc	3.176	73	5
Ahmi, Aidi	2.886	36	4
Lubbe, Dave	2.361	27	3
Sarens, Gerrit	2.209	152	5
Vasarhelyi, Miklos A.	1.985	430	7
Kotb, Amr	1.968	47	3
Steenkamp, Leandi	1.909	83	4
Betti, Nathanaël	1.869	48	3

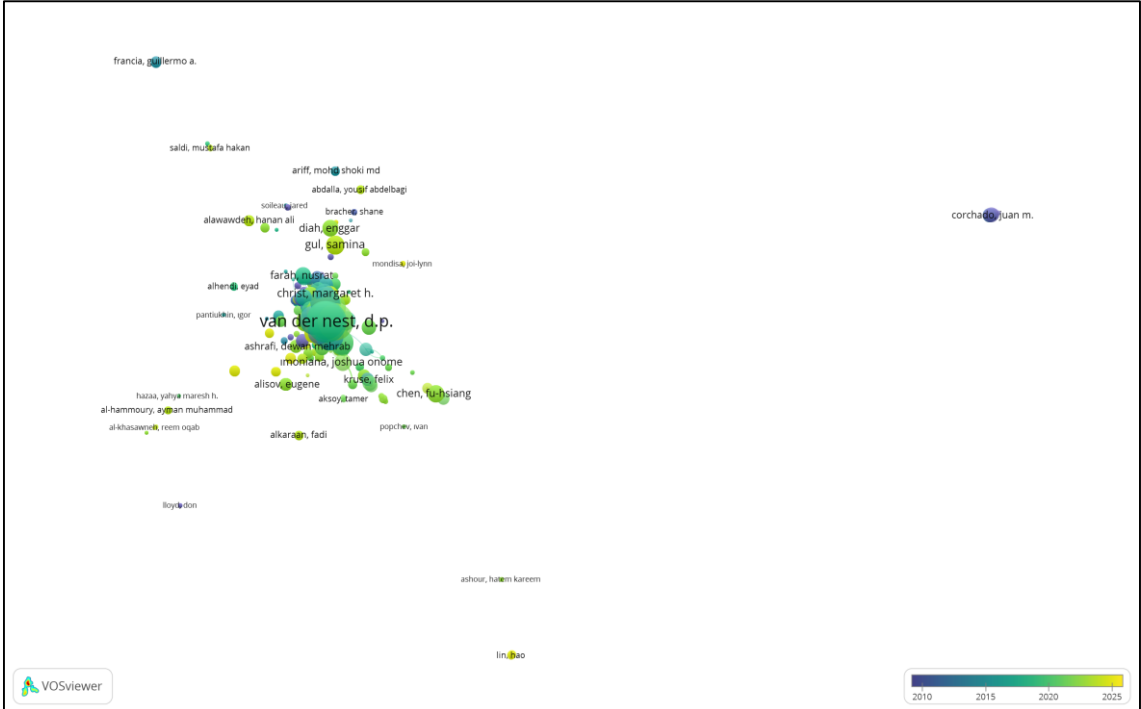
Analize ilişkin Şekil 19'da yer alan grafik, iç denetim alanındaki yazarlar arasındaki bibliyografik bağlantı ilişkilerini göstermektedir. Her bir düğüm bir yazarı temsil etmekte ve düğümün büyüklüğü yazarın bu alandaki toplam bağlantı gücünü göstermektedir.

Bu ağdaki Van der Nest, Smidt ve Eulerich gibi öne çıkan yazarlar, diğer birçok yazarla olan önemli bibliyografik bağlantılarıyla dikkat çekmektedir. Buna karşılık, Juan M. Corchado ve Hatem Kareem Ashour gibi bazı yazarlar görece daha izole görünmekte ve diğerlerine kıyasla daha az bibliyografik bağlantıya sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Şekil 19. Yazarların Bibliyografik Eşleşme Ağı



Şekil 20. Yazarların Zamansal Yerleşimli Bibliyografik Eşleşme Ağı



4.9. Ortak Yazarların Ortak Atıf Analizi (Co-citation of Authors)

Bu analiz, ortak yazarlar arasındaki ilişkiyi anlamak için kullanılan ve yazarların diğer çalışmalarda ne sıklıkla birlikte atıf aldıklarına dayanan bibliyometrik bir yöntem olup iki veya daha fazla ortak yazarın sonraki yayınlarda birlikte atıf alması üzerine kurulu bir analiz yöntemidir.

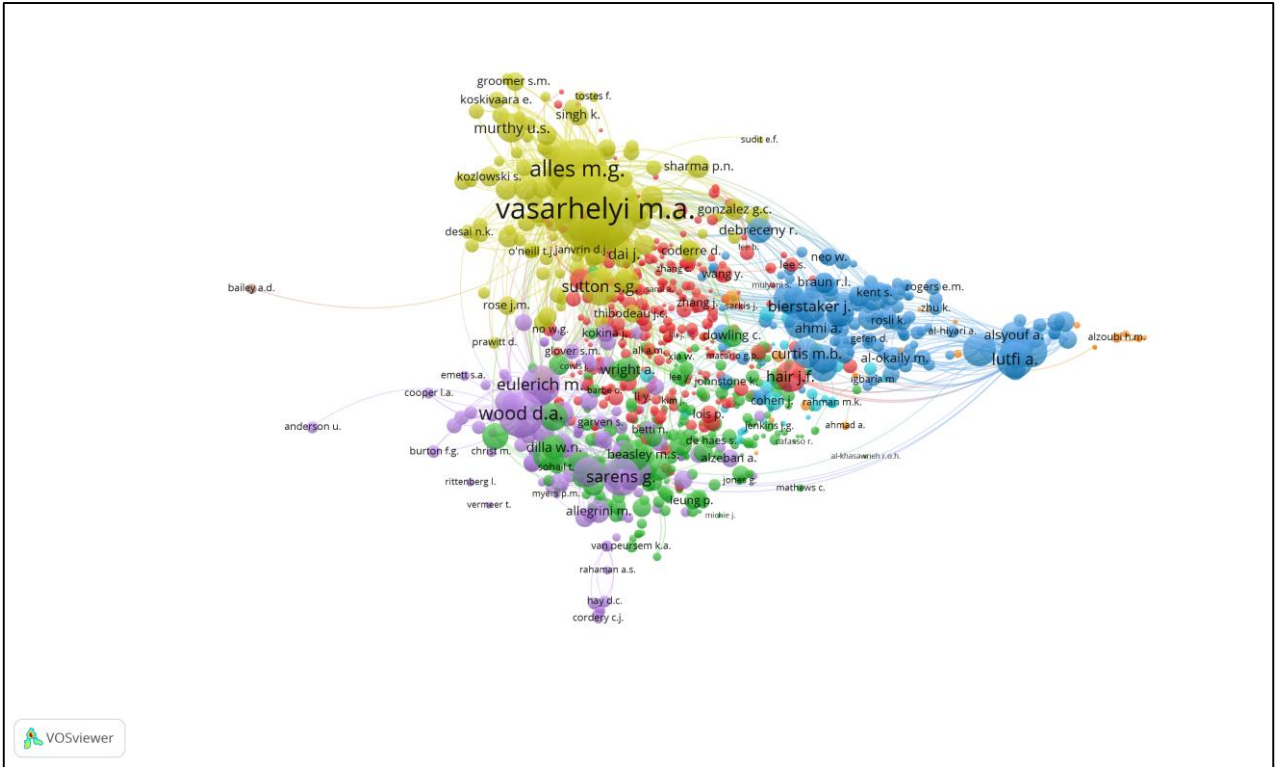
Kaynak dosyada yer alan “Referanslar” sekmesinde aynı yazarların, noktalama işaretlerinin yanlış kullanımı ya da gereksiz boşluk bırakma gibi sebeplerden dolayı birden farklı şekilde yinelendiği görülmüş ve buna yönelik olarak standardizasyon işlemine gidilmiştir. İlgili işlem neticesinde toplam 988 unsur analize tabi tutulmuş olup 8 farklı küme, 107.058 bağlantı ve 377.039 toplam bağlantı gücüne ulaşılmıştır. Ortak yazarların ortak atıf analizi ilk 10 sıralamasına aşağıda yer alan Tablo 5’te yer verilmiştir.

Tablo 5. Ortak Yazarların Ortak Atıf Analizi İlk 10 Sıralaması

Yazar	Toplam Bağlantı Gücü	Atıf
Vasarhelyi, M.A.	31.984	456
Alles, M.G.	15.417	194
Kogan, A.	12.946	161
Wood, D.A.	8.869	102
Eulerich, M.	6.359	83
Sarens, G.	6.148	98
Lutfi, A.	5.738	47
Sutton, S.G.	5.522	66
Alqudah H.M.	4.623	45
Alrawad, M.	4.497	33

Şekil 21’de de yer verilmiş olan ağdaki Miklos A. Vasarhelyi, Michael G. Alles ve Alexander Kogan gibi merkezi figürler, alandaki etkileri bakımından oldukça ön planda olup, Vasarhelyi aynı zamanda aldığı toplam atıf sayısı da literatürde önemli bir yere sahip yazarlar arasında yer almaktadır.

Şekil 21 Ortak Yazarların Ortak Atıf Ağı



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İlgili çalışmada, iç denetim ve dijitalleşme konularını kapsayan yayınlara ilişkin genel görünüm bibliyometrik analiz yöntemiyle ortaya koyulmuştur. Tarihsel süreç incelendiğinde görülmektedir ki, uzun süre “denetim” anlayışı içerisinde kendine resmi anlamda bir kimlik edinmemiş olan “iç denetim” fonksiyonu ve mesleği, 20. yüzyılda artış gösteren teknolojik ve endüstriyel gelişmelerle birlikte resmen doğmuş; her yeni endüstri devrimi sonrasında ise değişen taleplere cevap verebilmek amacıyla evrim geçirmiştir. Son olarak gerçekleşen 4. Endüstri Devrimi ile birlikte ise dijital dünyanın ekseninde ilerleyen işletmelerde kurumsal yönetim ve etkin risk yönetimi anlayışlarının benimsenmesine katkı sağlayan ve danışmanlık görevlerini yerine getiren bir fonksiyon haline gelmesi beklenmektedir. Dijitalleşme sürecinde iç denetimin artık sadece klasik bir denetçiden öte, aynı zamanda stratejik danışmanlık rolü üstlenme yolunda ilerlediğini ortaya koymaktadır (Joshi & Acharya, 2022). Buna paralel olarak yakın gelecekte iç denetçilerin, danışman ve problem çözücü kimliğinin, güvence veren kimliğine göre çok daha ağır basması beklenmektedir (PwC, 2023). Bu durum ise, iç denetçilerin dijital süreçlere adapte olabilmeleri gerekliliğini de beraberinde getirmektedir (Betti & Sarens, 2020). Tüm bunların sağlanabilmesi için, iç denetimi merkezine alan akademik çalışmaların niceliğinin ve niteliğinin artması oldukça önemli görülmektedir. Bunun için ise literatürde mevcut durumun tespiti, çalışmalarda şimdiye dek öne çıkmış olan araştırmacıların ve araştırma konularının saptanması, gerekli ilerlemenin gerçekleştirilmesi için oldukça gerekli bir adımdır.

Çalışmada uygulanan kapsamlı bibliyometrik analiz neticesinde alandaki bilimsel dergilere, araştırmacılara, alana katkıda bulunan kurumlara ve ülkelere ait birçok önemli veriye ulaşılmıştır. Bu bağlamda, Amerika Birleşik Devletleri'nin üretkenlik ve alınan atıflar açısından açık arayla lider konumda olduğu görülmektedir. Bu durum hem ülke kırılımlarında hem de kurum kırılımlarında ön plana çıkmaktadır. North Carolina State University, Kennesaw State University ve University of Tennessee en çok atıf alan kurumlar olarak ön plana çıkarken, University of Colorado, University of Birmingham ve University of Malaya ise en yüksek bağlantı gücüne sahip kurumlar olarak görülmektedir.

Çalışmada kurumların yanı sıra, literatüre katkıda bulunan yazarlarla ilgili de önemli çıkarımlar elde edilmiştir. Vasarhelyi M.A. alanda 7 farklı yayımla en üretken yazar olarak kaydedilirken, Sarens G., Cangemi M.P. ve Eulerich M. gibi yazarlar da 5'er yayımla ikinci sırada yer almaktadır. “*Fraudulent Financial Reporting: Consideration of Industry Traits and Corporate Governance Mechanisms*” başlıklı makale toplam 575 atıf ile en yüksek sayıda atıf alan yayın olurken, araştırmayı gerçekleştiren Beasley M.S., Carcello J.V., Hermanson D.R. ve Lapedes P.D. en çok atıf alan yazarlar olarak görülmektedir. Buna karşın, gerçekleştirilmiş olan yazar-atıf analizinde Vasarhelyi M.A., Mahzan N. ve Kim H.J. en yüksek bağlantı gücüne sahip yazarlar olarak öne çıkmıştır.

Anahtar sözcükler incelendiğinde ise, iç denetim, sürekli denetim, risk yönetimi, kurumsal yönetim gibi zamandan bağımsız unsurların yanı sıra, veri analitiği, büyük veri, bilgi teknolojileri gibi dijitalleşmeyle doğrudan ilişkilendirilebilecek terimlerin yoğunluğu göze çarpmaktadır. Son yıllarda ise, yapay zeka, blok zincir, akıllı sözleşmeler, siber suçlar gibi anahtar sözcüklerin merkezde olduğu bilimsel çalışmaların trend olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar sözcük analizinden elde edilen bu bulgular, iç denetim fonksiyonunun dijitalleşme sürecindeki evrimine de ışık tutmaktadır. Bu bağlamda, iç denetçilerin dijital yetkinliklerini geliştirmeleri ve dijital dönüşüme uyum sağlamaları için birtakım stratejik adımlar atılması önemli bir husustur. Çalışmanın bulguları, iç denetim süreçlerinde dijital teknolojilerin gittikçe daha kritik bir rol oynadığını ve özellikle veri analitiği, yapay zeka ve sürekli denetim gibi konuların ön planda olduğunu göstermektedir. Siber güvenlik, blok zincir ve akıllı sözleşmeler gibi ileri teknolojiler, denetim süreçlerinin etkinliğini artırma potansiyeline sahip önemli alanlar olarak dikkat çekmektedir. Literatürde görece sık çalışılmış kavramların aksine, “nesnelerin interneti” ve “robotik” gibi kavramların daha az üzerinde durulduğu ve iç denetim alanında daha az çalışıldığı gözlemlenmektedir. Özellikle iç denetim süreçlerine entegrasyonunun süreçleri otomatik hale getirme potansiyelinin yanı sıra verilerin toplanması, işlenmesi ve analiz edilmesi açısından bu tip ileri teknolojilerin sahip olduğu potansiyel düşünüldüğünde, bu alanda akademik ve pratik anlamda çalışmaların artırılmasının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmalarda öne çıkan bulgular ile paralel olarak, iç denetçilerin dijital yetkinliklerini geliştirebilmeleri ve bu süreçte karşılaşmaları muhtemel zorlukların üstesinden gelebilmek için hazırlanmaları oldukça önemli görülmektedir (Betti & Sarens, 2020). Bunun için kapsamlı eğitim programlarının oluşturulması ve araştırmaların yoğunlaştırılması faydalı görülmektedir. Bu eğitim programlarının, yapay zeka uygulamaları, veri analitiği teknikleri, blok zincir teknolojisi ve siber güvenlik konularını kapsamaları ve bu programların denetçilerin teknik bilgi ve becerilerini artırmanın yanı sıra, stratejik düşünme ve analitik problem çözme yeteneklerini de geliştirmeyi amaçlaması oldukça kritik bir adım olacaktır. Bu süreçte, büyük veri setlerinin analiz edilmesi, makine öğrenimi algoritmalarının denetim süreçlerine entegrasyonu ve siber risklerin proaktif bir şekilde yönetilmesi gibi konuların eğitimlere dahil edilmesinin yakın geleceğin şartlarına uyum sağlamada iç denetçiler için oldukça faydalı olacağı düşünülmektedir.

İlgili çalışma, akademik perspektifte literatürün derinlemesine incelendiği bir bakış açısına sahiptir. Fakat hem dijitalleşme hem de iç denetim, pratik hayatta önemli bir yer tutan, yaşayan ve gelişen kavramlardır. Dolayısıyla üretilen bilimsel çıktıların pratik hayatta bir karşılığı olması oldukça kritiktir. Bu noktada, Kaufman (2022) tarafından vurgulanan akademisyen-pratisyen iletişimsizliğinin mutlaka önüne geçilmelidir. Her iki taraftan görüşlerin ve yaklaşımların doğuracağı olası farklılıklar ve bu farklılıklardan doğabilecek yeni ufuklar göz önüne alındığında (Bartunek & Rynes, 2014), akademi ve sanayi iş birliklerinden büyük faydalar sağlanabileceği yadsınamaz bir gerçektir. Dolayısıyla iç denetim alanındaki akademik çalışmaların pratik uygulamalarla entegrasyonunu sağlamak, üniversiteler ve işletmeler arasında iş birliği projeleri, ortak seminerler, çalıştaylar ve benzeri bilimsel çalışmalar gerçekleştirilmesi düşünülmelidir. Böylelikle, hem teorik bilgilerin iş dünyasında uygulanabilir hale gelmesi hem de profesyonel yaşamda karşılaşılan sorunların akademik çevrelerce daha hızlı fark edilerek, araştırmalara konu edinilmesi mümkün olabilecektir. Bu karşılıklı iş birliğinin, hem akademisyenler hem de pratikte çalışan iç denetçiler için karşılıklı bir öğrenme ve gelişim fırsatı sunması muhtemel bir neticedir. Böylece, iç denetim fonksiyonu, sürekli değişen iş dünyasında proaktif bir rol üstlenerek, organizasyonların stratejik hedeflerine ulaşmasında kritik katkılar sağlayabilecektir. Akademi – sanayi iş birliklerine ilaven, çalışmada da ön plana çıktığı gibi, ABD ve İngiltere gibi hem akademik hem de pratik anlamda iç denetime çıktılar sunan ülkelerle, başta yükselen pazarlar olmak üzere farklı ülkelere gelecek çalışmaların karşılaştırılması, dijitalleşme süreçlerinin farklı kültürlerde ve iş ortamlarında nasıl uygulandığını anlamak açısından değerli olup küresel açıdan iç denetimde dijitalleşme eğilimlerinin anlaşılmasına zemin hazırlayacaktır.

Elde edilen bulgular ışığında, bu çalışmanın iç denetim ve dijitalleşme alanındaki literatüre önemli katkılar sunduğu düşünülmektedir. Ancak, sonuçların daha geniş bir perspektifte değerlendirilebilmesi için bazı kısıtların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bunların başında, veri tabanı olarak yalnızca “Scopus Veri Tabanı”nın tercih edilmiş olması gelmektedir. Bu kısıt, literatürdeki bazı önemli çalışmaların ve farklı bakış açılarının göz ardı edilmesine neden olabilmekte ve dolayısıyla elde edilen bulguların genel literatürü tam olarak yansıtamamasına ve sonuçların sınırlandırılmasına yol açabilmektedir. Özellikle, bölgesel veya yerel araştırmaların ve farklı dildeki yayınların analiz dışında kalması, literatürdeki çeşitliliğin tam olarak yansıtılmamasına ilave sebeplerden sayılabilmektedir. Gelecek çalışmalarda daha kapsamlı ve etkili sonuçlara ulaşmak için kullanılan veri tabanlarının sayısının artırılması ve özellikle “Web of Science”, “IEEE Xplore” ve “Google Scholar” gibi farklı ve yaygın veri tabanlarında bulunan yayınların eklenmesi oldukça faydalı olacaktır. Bu esnada, aynı yayınların farklı veri tabanlarında yer alma ihtimali dolayısıyla mükerrer veri elde edilmesi durumu göz önünde bulundurulmalı ve eliminasyon işlemleri gerçekleştirilmelidir. Tüm bunlara ilaveten araştırmada kullanılmış olan anahtar sözcüklerin, gelişen ve yeni teknolojilerin takibi yapılarak artırılması ve güncellenmesiyle güncel ve farklı alanlarda gerçekleştirilen çalışmaları da mercek altına almak mümkün olabilecektir.

Araştırmanın üst paragrafta ele alınan kısıtlarının gelecekte daha kapsamlı bir bibliyometrik analiz çalışmasıyla giderilebilmesinin haricinde, literatürün zenginleşmesi için gelecek araştırmacıların üzerinde durması önerilen farklı alanlar da söz konusudur. İç denetim – dijitalleşme ilişkisinin daha somut bir çerçevede incelenebilmesi ve özümsebilmesi için sektör bazlı analizlerin araştırmacılar tarafından mercek altına alınması, farklı sektörlerin özgün ihtiyaç ve zorluklarının daha iyi anlaşılmasına da zemin hazırlayacaktır. Bilindiği üzere finans, sağlık, üretim, hizmet gibi sektörler birçok alanda olduğu gibi dijitalleşme sürecinde de farklı dinamiklere sahiptir. Örneğin bankacılık ve finans sektöründe siber güvenlik ve veri analitiği konuları daha öncelikliyen, bir üretim işletmesinde nesnelerin interneti veya robotik otomasyon süreçleri daha kritik rol oynuyor olabilir. Dolayısıyla dijitalleşme ve iç denetimi birer çatı kavram olmaktan çıkartarak sektörel bazlı araştırmaların artırılması, teori – pratik arasındaki boşluğun kapanmasına ve iç denetim mesleğinin dijital çağda ne yöne evrildiğine dair bilgiler sunmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca bu tür çalışmalar, sektörlerle özgü stratejilerin geliştirilmesine ve iç denetim uygulamalarının sektör ihtiyaçlarına göre uyarlanmasına da yardımcı olacaktır. Bunun yanı sıra, dijital dönüşüme adaptasyon aşamasında iç denetçilerin içinde buldukları durumu, yaşadıkları zorlukları ve geleceğe dair düşüncelerini daha iyi anlayabilmek için nitel yöntemler araştırmacılara yol gösterebilir. Bu bağlamda gerçekleştirilecek derinlemesine mülakatlar, odak grup çalışmaları ve vaka çalışmaları, iç denetçilerin algılarını, duygularını ve deneyimlerini ortaya çıkartma konusunda oldukça etkili olacaktır.

Dijital dönüşüm sürecinde iç denetim fonksiyonunun önemi giderek artmaktadır. Bu çalışma, iç denetim ve dijitalleşme arasındaki ilişki üzerine kapsamlı bir bakış açısı sunarak mevcut durumu değerlendirmekte ve gelecekte önem kazanması beklenen araştırma alanlarını ortaya koymaktadır. Hem akademik alanda hem de profesyonel dünyada gerçekleştirilecek çalışmalarla birlikte iç denetimin dijital uyumunun desteklenmesi, iç denetimin dijital risklerin yönetimi ve karar alma süreçlerinde aktif rol alarak işletmelerin stratejik hedeflerine katkıda bulunması, yenilikçi çözümler geliştirilmesine yönelik araştırmaların desteklenmesi oldukça önemli görülmektedir. Fakat bu süreçte göz ardı edilmemesi gereken bir diğer önemli konu ise, kültürel değişim ve değişim yönetiminin desteklenmesi olacaktır. İç denetimde dijitalleşmenin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için öncelikle örgüt kültürünün ve çalışan tutumlarının bu dönüşüme uyum sağlaması gerekmektedir (Kane vd., 2015). Değişime gösterilen dirençler, çoğu zaman dijital dönüşüm projelerinin ve

süreçlerin başarısızlığa uğramasının nedenlerindedir (Kotter, 1995). Bu nedenle çalışmaların yalnızca iç denetim birimlerine yönelik değil, tüm işletme içi çalışanlara yönelik olarak gerçekleştirilmesi oldukça önemli olacaktır. Bu doğrultuda belki de en önemlisi, şirket yöneticilerinin dijitalleşme karşısındaki tutumu ve algısıdır. Bu bağlamda uygulanacak etkin bir değişim yönetimi, açık ve şeffaf bir iletişim, net hedefler ve çalışanların sürece dahil olmasını gerektirmektedir (Creasey, 2024). Bu süreçte de iç denetimin yönetimi destekleyerek süreçte aktif bir rol oynaması beklenmektedir. Kısacası iç denetim, dijital dönüşüm süreçlerinde yalnızca uyum ve kontrol süreçlerini değil, aynı zamanda değişim yönetimi, kültürel dönüşüm gibi süreçleri de değerlendirebilmelidir. Gelecek araştırmalarda, bu konuların da araştırmacılar tarafından ele alınması ve incelenmesi, iç denetimde dijitalleşmenin tam manasıyla gerçekleştirilmesi için öncelikli konular arasında görülmektedir.

Sonuç olarak, dijital dönüşüm sürecinde iç denetim fonksiyonunun stratejik bir role evrilmesi, kurumların sürdürülebilir başarısı için oldukça önemli bir faktördür. Bu doğrultuda ilgili çalışma, iç denetim ve dijitalleşme arasındaki ilişkiye dair kapsamlı bir bakış açısı sunmakta ve bu alandaki mevcut durumu ortaya koymaktadır. Tüm bu çıktıların, hem akademik çevrede hem de iş dünyasında dikkate değer bulgular içerdiği düşünülmektedir. Dijital dönüşümün hızla ilerlediği bu dönemde, iç denetim fonksiyonunun değişen ve gelişen bu yeni teknolojilere uyum sağlamasının ve daha stratejik bir rol üstlenmesinin, işletmelerin etkin risk yönetimi ve kurumsal yönetim süreçlerine değer katması beklenmektedir. İç denetim fonksiyonunun, dijital dönüşüm sürecinde daha stratejik bir konuma yükselmesi ve organizasyonlara katma değer sağlaması için, akademik çalışmaların ve pratik uygulamaların birlikte ilerlemesi büyük önem taşımaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmaların, iç denetim mesleğinin dijitalleşme sürecine uyum sağlamasına ve bu alanda yenilikçi çözümler geliştirilmesine katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Kaynakça

- Adelakun, N. B. O. (2022). The Impact of AI on Internal Auditing: Transforming Practices and Ensuring Compliance. *Finance & Accounting Research Journal*, 4(6), 350–370. <https://doi.org/10.51594/farj.v4i6.1316>
- Aldemir, C., & Uysal, T. U. (2024). AI Competencies for Internal Auditors in the Public Sector. *EDPACS*, 69(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/07366981.2024.2312001>
- Alles, M. G. (2015). Drivers of the Use and Facilitators and Obstacles of the Evolution of Big Data by the Audit Profession. *Accounting Horizons*, 29(2), 439–449. <https://doi.org/10.2308/acch-51067>
- Alles, M., Brennan, G., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2006). Continuous monitoring of business process controls: A pilot implementation of a continuous auditing system at Siemens. *International Journal of Accounting Information Systems*, 7(2), 137–161. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2005.10.004>
- Alles, M.G., Kogan, A., & Vasarhelyi, M.A. (2018). Putting Continuous Auditing Theory into Practice: Lessons from Two Pilot Implementations. In: Chan, D.Y., Chiu, V., & Vasarhelyi, M.A. (Eds.) *Continuous Auditing (Rutgers Studies in Accounting Analytics)*. (ss. 247-270). Leeds: Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78743-413-420181011>
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. *Auditing a Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1–27. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51684>
- Bartunek, J. M., & Rynes, S. L. (2014). Academics and Practitioners Are Alike and Unlike: The Paradoxes of Academic–Practitioner Relationships. *Journal of Management*, 40(5), 1181–1201. <https://doi.org/10.1177/0149206314529160>
- Beasley, M. S., Carcello, J. V., Hermanson, D. R., & Lapides, P. D. (2000). Fraudulent financial reporting: Consideration of industry traits and corporate governance mechanisms. *Accounting Horizons*, 14(4), 441–454. <https://doi.org/10.2308/acch.2000.14.4.441>
- Betti, N. and Sarens, G. (2021), Understanding the internal audit function in a digitalised business environment, *Journal of Accounting & Organizational Change*, 17(2), 197–216. <https://doi.org/10.1108/JAOC-11-2019-0114>
- Bierstaker, J. L., Brody, R. G., & Pacini, C. (2006). Accountants' perceptions regarding fraud detection and prevention methods. *Managerial Auditing Journal*, 21(5), 520–535. <https://doi.org/10.1108/02686900610667283>
- Bornmann, L., & Daniel, H. D. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 64(1), 45–80. <https://doi.org/10.1108/00220410810844150>
- Bou-Raad, G. (2000), Internal auditors and a value-added approach: the new business regime, *Managerial Auditing Journal*, 15(4), 182–187. <https://doi.org/10.1108/02686900010322461>
- Cangemi, M. P., & Brennan, G. (2019). Blockchain Auditing – Accelerating the need for automated audits! *EDPACS*, 59(4), 1–11. <https://doi.org/10.1080/07366981.2019.1615176>
- Chambers, A. D., & Odar, M. (2015). A new vision for internal audit. *Managerial Auditing Journal*, 30(1), 34–55. <https://doi.org/10.1108/maj-08-2014-1073>
- Christ, M. H., Eulerich, M., Krane, R., & Wood, D. A. (2021). New Frontiers for Internal Audit Research*. *Accounting Perspectives*, 20(4), 449–475. <https://doi.org/10.1111/1911-3838.12272>

- Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain Disruption and Smart Contracts. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1754–1797. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>
- Creasey, T. (2024). İnternette alınan yazarlı yazı: Best Practices in Change Management, *Prosci*. <https://www.prosci.com/blog/change-management-best-practices>
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5–21. <https://doi.org/10.2308/isys-51804>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*, 27(3), 938-985. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>
- Feung, J. L. C., & Thiruchelvam, I. V. (2020). A framework model for continuous auditing in financial statement audits using big data analytics. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(4), 3416-3434.
- Fountain, L. (2019). İnternette alınan yazarlı yazı: Internal Audit's Evolving Cybersecurity Role, *Internal Auditor*, <https://internalauditor.theiia.org/en/articles/2019/march/internal-audits-evolving-cybersecurity-role/> adresinden alındı.
- Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy, O., Saramo, C., Martikainen, M., & Lehner, O. (2020). Current State and Challenges in the Implementation of Smart Robotic Process Automation in Accounting and Auditing. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, 9(1), 90–102. <https://doi.org/10.35944/jofrp.2020.9.1.007>
- Gramling, A. A., Maletta, M. J., Schneider, A., & Church, B. K. (2004). The role of the internal audit function in corporate governance: A synthesis of the extant internal auditing literature and directions for future research. *Journal of Accounting Literature*, 23(1), 194-244.
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Hood, W. W. & Wilson, C. S. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>
- Institute of Internal Auditors (IIA). (2017). International Professional Practices Framework (IPPF).
- Islam, S., & Stafford, T. (2022). Factors associated with the adoption of data analytics by internal audit function. *Managerial Auditing Journal*, 37(2), 193-223. <https://doi.org/10.1108/MAJ-04-2021-3090>
- Joshi, P.L, Acharya, S. (2022). The changing role of internal auditor as assurer, assessor and advisor. In: Joshi, P.L., Dsouza, S. (Eds) *The changing role of internal audit function in organisations* (ss. 33-90). Sultan Chand & Sons
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation – becoming a digitally mature enterprise*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.
- Kassa, S.G. (2019) Auditors have a role in cyberresilience. *ISACA Journal*, 6
- Kaufman, B. E. (2022). The academic-practitioner gap: Past time to bring in the practitioner perspective. *Human Resource Management Review*, 32(2), 100895. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100895>
- Kim, H. J., Mannino, M., & Nieschwietz, R. J. (2009). Information technology acceptance in the internal audit profession: Impact of technology features and complexity. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(4), 214-228. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2009.09.001>
- Kokina, J., Mancha, R., & Pachamanova, D. (2017). Blockchain: Emergent industry adoption and implications for accounting. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 91-100. <https://doi.org/10.2308/jeta-51911>
- Kotter, J. P. (1995). Leading change: Why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*, 73, 59-67.
- Lenz, R., & Jeppesen, K. K. (2022), The Future of Internal Auditing: Gardener of Governance, *The EDP Audit, Control, and Security Newsletter*, 66(5), 1–21. <https://doi.org/10.1080/07366981.2022.2036314>
- Leydesdorff, L. (2008). Caveats for the use of citation indicators in research and journal evaluations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(2), 278-287. <https://doi.org/10.1002/asi.20743>
- Lyu, P., Liu, X., & Yao, T. (2023). A bibliometric analysis of literature on bibliometrics in recent half-century. *Journal of Information Science*, <https://doi.org/10.1177/01655515231191233>
- MacRoberts, M. H., & MacRoberts, B. R. (2018). The mismeasure of science: Citation analysis. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 69(3), 474-482. <https://doi.org/10.1002/asi.23970>
- Mani, V. (2023). Auditing and Digital Transformation are at a Crossroads. *ISACA Journal*, 2, <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2023/volume-2/auditing-and-digital-transformation-are-at-a-crossroads> adresinden alındı.
- Mautz, R. K., Sharaf, H. A. (1961), *The philosophy of auditing: American accounting association, Monograph No. 6*. Sarasota, FL: American Accounting Association.
- Moed, H. F. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*. Netherlands: Springer Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/1-4020-3714-7>
- Moeller, R. R. (2009). *Brink's Modern Internal Auditing: A Common Body of Knowledge*. 7th Edition, USA: Wiley.

- Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic Process Automation for Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.2308/jeta-10589>
- Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo, M. J. (2020). Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *Profesional de la información*, 29(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03>
- Möller, K., Schäffer, U., & Verbeeten, F. (2020). Digitalization in Management Accounting and Control: an editorial. *Journal of Management and Control*, 31, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00300-5>
- Nair, B. (2022). İnternetten alınan yazarlı yazı: The Evolution of Internal Audit in a Digital-First Environment, *ISACA*. <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2022/the-evolution-of-internal-audit-in-a-digital-first-environment> adresinden alındı.
- Pickett, K. H. S. (2010). *The Internal Auditing Handbook*. Wiltshire: John Wiley & Sons Inc.
- Pizzi, S., Venturelli, A., Variale, M., & Macario, G. P. (2021). Assessing the impacts of digital transformation on internal auditing: A bibliometric analysis. *Technology in Society*, 67, 101738. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101738>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349
- PwC (2023). *PwC Global Internal Audit Study 2023 – Seeing through walls to find new horizons*. <https://www.pwc.com.tr/global-internal-audit-study-2023> adresinden alındı.
- Rakipi, R., De Santis, F., & D'Onza, G. (2021). Correlates of the internal audit function's use of data analytics in the big data era: Global evidence. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 42, 100357. <https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2020.100357>
- Ramamoorti, S. (2003), Internal Auditing: History, Evolution, and Prospects”, Research Opportunities in Internal Auditing, 1–23. <https://na.theiia.org/iiaf/Public Documents/Chapter 1 Internal Auditing History Evolution and Prospects.pdf>
- Sawyer, L. (2016), *Sawyer's İç Denetçiler İçin Rehber: Cilt 1 - İç Denetimin Temelleri*, (6. baskı.), İstanbul: İç Denetim Enstitüsü Yayınları.
- Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and Auditing at the Time of Blockchain Technology: A Research Agenda. *Australian Accounting Review*, 29(2), 331–342. <https://doi.org/10.1111/auar.12286>
- Treleaven, P., Brown, R. G., & Yang, D. (2017). Blockchain Technology in Finance. *Computer*, 50(9), 14–17. <https://doi.org/10.1109/mc.2017.3571047>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In: Ding, Y., Rousseau, R., Wolfram, D. (Eds) *Measuring Scholarly Impact* (ss. 285-320). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
- Van Raan, A. F. J. (2004). Measuring Science: Basic Principles and Application of Advanced Bibliometrics. *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Springer, 19-50.
- Zhang, J., Yang, X., & Appelbaum, D. (2015). Toward Effective Big Data Analysis in Continuous Auditing. *Accounting Horizons*, 29(2), 469–476. <https://doi.org/10.2308/acch-51070>