

Dijital Yönetim ve İş Zekâsı: Karar Destek Sistemlerinin Rolü¹

Zehra Alakoç Burma²

Sibel Çevik³

Özet

Bu çalışma, dijital yönetim anlayışının gelişimiyle birlikte işletmelerde iş zekâsı (İZ) ve Karar Destek Sistemleri (KDS) arasındaki bütünlük ilişkisi kavramsal olarak incelemektedir. Günümüzde dijitalleşmenin hız kazanması, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmesini yalnızca içsel kaynaklarla değil, veri odaklı ve analitik karar alma mekanizmalarıyla mümkün kılmakta iken geleneksel yöntemler artan veri hacmi ve çevresel belirsizlikler karşısında yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, işletmelerin stratejik büyüme sağlayabilmesi için verileri etkin biçimde analiz eden sistemlerin karar süreçlerine entegre edilmesi gerekmektedir. İş zekâsı sistemleri, işletme içi ve dışı farklı veri kaynaklarını bütünlükten yararlanarak yöneticilere operasyonel ve stratejik düzeyde analitik içgörüler sunmakta; KDS ise bu bilgiyi karar süreçlerine entegre ederek yöneticilerin daha doğru, zamanında ve stratejik tercihler yapmasına imkân tanımaktadır. Çevrimiçi Analitik İşleme OLAP veri ambarı, büyük veri analitiği, yapay zekâ ve bulut tabanlı çözümler; karar destek sistemlerinin işlevselliğini güçlendiren araçlar arasında yer almaktadır. Finansal raporlar, müşteri verileri, pazar analizleri ve tedarik zinciri bilgilerinin bütünlük analizi sayesinde yöneticiler hızlı ve güvenilir kararlar alabilmekte; işletmeler ise belirsizlikler karşısında daha çevik hareket ederek stratejik esneklik kazanabilmektedir. Bu bütünlük yaklaşım mevcut durumun izlenmesinin ötesinde, geleceğe dönük stratejik senaryolar ve operasyonel planların geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Karar destek sistemlerinin farklı türleri (veri tabanı, model tabanlı, iletişim tabanlı, belge tabanlı ve bilgi tabanlı

- 1 Bu çalışma, 24-25 Ekim 2025 tarihlerinde çevrimiçi olarak düzenlenen 5. Uluslararası Dijital İşletme, Yönetim ve Ekonomi Kongresi'nde (ICDBME2025) özet hali sözlü bildiri olarak sunulan çalışmanın gözden geçirilmiş ve genişletilmiş halidir.
- 2 Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, ORCID ID:0000-0002-0376-516X
- 3 Yüksek Lisans Öğrencisi, Mersin Üniversitesi, ORCID ID: 0009-0003-2461-0823

sistemler) işletmelerin karar alma süreçlerinde esneklik ve etkinlik sağlarken, doğru ve güvenilir veri kullanımı ise stratejik kararların alınmasında kritik öneme sahiptir. Bu entegrasyon finans, müşteri ilişkileri ve tedarik zinciri yönetimi gibi farklı sektör ve alanlarda yöneticilerin operasyonel ve stratejik düzeyde etkin kararlar almasını desteklemekte, dijital yönetimin etkinliğini artırarak işletmelerin karar süreçlerinin öngörü gücünü güçlendirmektedir. Literatür taramasına dayalı araştırma bulguları, İZ ve KDS entegrasyonunun işletmelerin veri-bilgi-karar dönüşümünü sistematik ve bütüncül biçimde gerçekleştirdiğini; böylece karar alma etkinliğini artırdığını, kurumsal çevikliği güçlendirdiğini ve işletmelere sürdürülebilir rekabet avantajı sağladığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, işletmelerin dijital yönetim stratejilerini şekillendirirken bu entegrasyonu merkezî bir unsur olarak değerlendirmeleri ve veri temelli karar alma kültürünü geliştirmeleri önerilmektedir.

GİRİŞ

21. yüzyılda işletmelerin faaliyet gösterdiği çevre, teknolojik ilerlemeler ve dijital dönüşüm süreçleriyle birlikte köklü bir değişim yaşanmaktadır. Küresel rekabetin yoğunlaştığı, müşteri beklentilerinin çeşitlendiği ve veri hacminin hızla arttığı bir ortamda geleneksel yönetim yaklaşımları yetersiz kalmaktadır. Bu noktada dijital yönetim anlayışı; işletmeler için stratejik bir gereklilik haline gelmiş olup, yalnızca teknolojik araçların kullanımı değil, aynı zamanda karar alma süreçlerinin veri odaklı, esnek ve yenilikçi bir yapıya kavuşturulmasını da kapsamaktadır (Bughin vd., 2017).

Dijitalleşmenin yönetime etkisinin somut örneklerinden biri iş zekâsı (İZ) sistemleridir. İZ, farklı kaynaklardan elde edilen verilerin analiz edilerek yöneticilere stratejik içgörüler sunmasını sağlayan bir süreçtir. Büyük veri analitiği, yapay zekâ (YL) ve makine öğrenimi (ML) gibi teknolojilerle desteklenen iş zekâsı çözümleri, işletmelerin çevresel değişimlere hızlı uyum sağlamasını ve rekabet avantajı elde etmesini mümkün kılmaktadır (Phillips-Wren, Daly ve Burstein, 2021). Bu faydaların yönetim kararlarına dönüştürülmesi ise karar destek sistemleri (KDS) aracılığıyla sağlanmaktadır. KDS, iş zekâsı süreçlerinden elde edilen bilgileri sistematik biçimde işleyerek yöneticilere karar alternatifleri sunan sistemlerdir. Literatürde farklı türleri tanımlanan KDS; veri tabanlı, model tabanlı, iletişim tabanlı, belge tabanlı ve bilgi tabanlı yaklaşımlarıyla çeşitli ihtiyaçlara hitap etmektedir (Mboli, Thakker ve Mishra, 2022). Bu noktada iş zekâsı teknolojileri, bu türlerin etkinliğini artırmakta ve yöneticilerin daha analitik ve bütüncül kararlar almasını mümkün kılmaktadır. Örneğin, Çevrimiçi Analitik İşleme (OLAP) teknolojileri veri tabanlı KDS'yi güçlendirirken, yapay zekâ destekli algoritmalar model tabanlı KDS'nin etkinliğini artırmaktadır.

Bu çalışma; dijital yönetim, iş zekâsı ve karar destek sistemleri arasındaki ilişkiyi kavramsal düzeyde incelemeyi amaçlamaktadır. Literatür taramasına dayalı olarak yürütülen bu incelemede, dijitalleşmenin yönetim süreçlerine etkileri bütüncül bir perspektifle ele alınmaktadır. Bu çalışmanın temel katkısı, İZ ve KDS'nin dijital yönetim süreçlerindeki rolünü ve birbirini nasıl tamamladığını ortaya koymaktır. İş zekâsı veri temelli kültürün kurumsallaşmasına hizmet ederken, KDS bu kültürü somut karar mekanizmalarına dönüştürmektedir. Böylece işletmeler, dijital yönetimde yalnızca operasyonel verimlilik kazanmakla kalmayıp, stratejik düzeyde de rekabet avantajı elde etmektedir.

1. DİJİTAL YÖNETİM

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ve dijitalleşme süreçleri, işletmelerin faaliyetlerini ve yönetim pratiklerini dönüştürme ihtiyacını arttırmış. Bu teknolojik dönüşüm işletmelerin yalnızca üretim ve hizmet süreçlerini değil; aynı zamanda karar alma, planlama ve koordinasyon gibi temel yönetim fonksiyonlarını daha esnek ve veri odaklı biçimde yürütmesini gerekli kılmıştır. Küresel rekabetin yoğunlaşması, pazar dinamiklerinin hızla değişmesi ve müşteri beklentilerinin çeşitlenmesi, geleneksel yönetim yaklaşımlarının yetersiz kalmasına yol açmış; bu durum, işletmeleri iç süreçlerinde ve dış çevre ile ilişkilerinde hızlı, esnek ve veri odaklı hareket etmeye zorlamıştır. Tüm bu gelişmelerin bir sonucu olarak dijital yönetim kavramı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, Aksoy (2024) dijital yönetimi; işletmelerin yönetim faaliyetlerini dijital teknolojiler ve veri odaklı sistemler aracılığıyla daha etkin ve esnek biçimde yürütmesi olarak tanımlamaktadır. Benzer biçimde Brynjolfsson ve McAfee (2014) kavramı; teknolojinin yönetim uygulamalarına entegrasyonu olarak açıklamakta ve bu sürecin organizasyonların etkinlik, verimlilik ve yenilikçilik kapasitesini artırdığını vurgulamaktadır. Kane vd. (2015) ise dijital yönetimi; dijital teknolojilerin, veri analitiğinin, sosyal medya ve mobil uygulamaların iş süreçlerine uygulanması ile bu araçlardan elde edilen verilerin yönetsel karar alma süreçlerine dâhil edilmesini kapsayan bütüncül bir yaklaşım olarak ifade etmektedir. Wen ve Deng (2023) de benzer şekilde, dijital yönetimi veri analizi, bilgi sistemleri ve akıllı karar alma süreçlerini içeren modern işletme yönetiminin kritik bir bileşeni olarak görmekte; bu bakış açısı, dijital yönetimin yalnızca teknolojik araçların kullanımını değil, aynı zamanda bilgi yönetimi ve karar süreçlerine entegrasyonunu da içerdiğini ortaya koymaktadır.

Dijital yönetimin etkin biçimde uygulanabilmesi, vizyoner ve yenilikçi liderlik ile bu liderliğin yönlendirdiği dijital araç ve sistemlerin birlikte

kullanılmasına bağlıdır. Bu bağlamda dijital liderler; dijital ortamlarla etkileşim kurarak bilgiye erişim sağlama, kaynakların etkin kullanımını gerçekleştirme, iş birliği mekanizmalarını güçlendirme ve stratejik yönelimleri belirleme süreçlerini yürütmektedir (Avolio vd., 2014). Bu süreçler organizasyonun dijital yönetiminde mevcut dijital olgunluk seviyesinin doğru biçimde değerlendirilmesini ve hedeflenen seviyeye ulaşmak için gerekli adımların belirlenmesini sağlamaktadır (Teichert, 2019). Böylece dijital liderlik, dijital yönetim uygulamalarının başarısına doğrudan katkıda bulunmaktadır. Dijital liderin sağladığı yönlendirmeye ek olarak, dijital yönetimin bileşenlerini de uygulama biçimini anlamak açısından kritik öneme sahiptir. Bu bileşenler arasında, veri analitiği, sosyal medya, mobil uygulamalar ve bu kaynaklardan elde edilen bilgilerin karar süreçlerine entegre edilmesi yer almakta; söz konusu araçlar, işletmelerin operasyonlarını daha hızlı, esnek ve veri temelli yönetmesine imkân tanımaktadır. Bu kapsamda Lemon ve Verhoef (2016) dijital yönetim uygulamalarının müşteri geri bildirimlerinin anlık toplanmasını ve analiz edilmesini kolaylaştırarak, daha kişiselleştirilmiş ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine olanak sağladığını; bunun da müşteri deneyimini iyileştirdiğini ve pazar taleplerine hızlı yanıt verilmesine katkı sunduğunu belirtmektedir.

Bu doğrultuda dijital yönetimin temel amacı, dijital teknolojilerin sunduğu imkânları işletmelerin stratejik hedefleriyle uyumlu biçimde kullanarak verimlilik, yenilik kapasitesi ve rekabet gücünü artırmaktır (Zhang ve Li, 2025). Bu yaklaşım; kurum kültürü, iş yapış biçimleri ve liderlik anlayışında dijitalleşmeye uyum sağlayacak yapısal dönüşümlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu amaç doğrultusunda ve yapısal dönüşümlerin sağlanması ile birlikte gelişmiş bilgi teknolojilerinden yararlanan işletmeler; büyük veri setlerini etkin biçimde işleyebilmekte, karar alma süreçlerini optimize edebilmekte ve pazar taleplerine hızlı yanıt verebilmektedir.

Böylece operasyonel süreçler verimli yönetilmekte, müşteri tercihleri ve pazar eğilimleri daha iyi anlaşılmakta ve hedefe yönelik ürün stratejileri ile pazarlama taktikleri geliştirilebilmektedir (Jiang vd., 2024; Jiang ve Wang, 2024; Zhou vd., 2023). İş süreçlerinde ise tedarik zincirlerinde şeffaflık ve verimlilik artışı sağlanmakta, operasyonel maliyetler düşürülmekte ve işletmelerin değişen pazar koşullarına uyum kabiliyeti güçlendirilmektedir (Ye ve Yue, 2024; Cui ve Wang, 2023; Li ve Zhao, 2024). Bunun yanında; operasyonel süreçlerde sağlanan verimlilik ve şeffaflık temelinde, veri analitiği ve yapay zekâ tabanlı teknolojilerden yararlanan işletmeler; potansiyel riskleri ve pazar eğilimlerini rakiplerinden önce tespit ederek proaktif stratejiler geliştirebilmekte ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmektedir (Zhang vd., 2024; Zhao ve Parhizgari, 2024; Zhu vd.,

2023). Bu kazanımlar dijital yönetimin iş zekâsı ve karar destek sistemleri ile bütünleşerek işletmelerin verimlilik, yenilik kapasitesi ve rekabet gücünü artırmadaki stratejik rolünü belirgin hale getirmektedir.

2. İŞ ZEKASI

Küreselleşme ve dijital teknolojilerdeki ilerlemeler, işletmelerin karşılaştığı veri hacmi ve çeşitliliğini giderek artırmıştır. Bu durum işletmelerin yalnızca bilgiyi toplamasını değil, aynı zamanda bu bilgiyi anlamlı biçimde analiz ederek stratejik karar süreçlerinde etkin şekilde kullanmasını zorunlu hâle getirmiştir. Bu ihtiyaca yanıt olarak ortaya çıkan İş zekâsı, işletmelerin veri odaklı, hızlı ve bilinçli kararlar almasını destekleyen sistematik bir yaklaşım sunmaktadır.

İş zekâsı; verilerin etkin biçimde toplanması, işlenmesi ve analiz edilmesi yoluyla organizasyonların karar alma süreçlerine değerli bilgiler sağlayan teknoloji temelli bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Maghsoudi ve Nezafati, 2023). Zaman içinde gelişen bu kavram; başlangıçta yalnızca veri analizine yönelik teknik bir sistem olarak tasarlanmışken, işletmelerin değişen ihtiyaçları ve dinamik iş ortamları doğrultusunda çok boyutlu ve stratejik bir yönetim aracına dönüşmüştür. Nitekim IBM (2021) iş zekâsını ham verileri anlamlı bilgiye dönüştüren analitik sistemler bütünü olarak tanımlayarak kavramın teknik yönünü ön plana çıkarmaktadır. Buna karşılık Tableau (2021) iş zekâsını dinamik iş ortamlarında karar süreçlerini hızlandıran, kritik verilere erişimi kolaylaştıran ve öngörü kabiliyeti sağlayan bir yönetim aracı olarak değerlendirerek stratejik ve yönetsel boyutunu vurgulamaktadır. Bu farklı yaklaşımlar; iş zekâsının hem teknik altyapı hem de yönetsel karar destek işleviyle çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Özünde veri toplama, analiz ve raporlamayı kapsayan iş zekâsı, işletmelerin eyleme geçirilebilir içgörüler elde etmesini sağlar. Kullanılan İZ araçları ve yazılımlar, şirketlerin büyük veri kümelerini anlamlandırmasına yardımcı olur ve gözden kaçabilecek verileri, eğilimleri ve içgörülerini açığa çıkarır. Böylece geçmiş, mevcut ve potansiyel gelecek performansın net verilerini sunarak, organizasyonun tüm kademelerinde daha etkili karar alma süreçlerini destekler (TechTarget, 2024). Bu işlevler kapsamında iş zekâsı uygulamalarının temel amacı; işletmelerin finansal performansını yükseltmek, operasyonel verimliliği artırmak ve rekabet avantajı sağlamak için karar süreçlerini geliştirmek olup; bu amaç doğrultusunda analitik teknikler, veri görselleştirme ve raporlama araçlarıyla birlikte verilerin yönetimi ve analizini destekleyen yöntemleri entegre etmektir (Adewusi 2024).

İZ sistemlerinin etkinliği, temelinde yer alan teknolojik bileşenlerin uyumlu çalışmasına bağlıdır. Bu sistemlerin başlıca yapı taşlarından biri olan Veri Ambarı (VA); konu odaklı, entegre, zamana bağlı ve kalıcı veri koleksiyonu olarak tanımlanmakta olup (Maaitah, 2023), farklı iş alanlarından toplanan verilerin tek bir çatı altında birleştirilmesini sağlar. Bu düzenleme, verilere hızlı erişimi ve bunların anlamlı biçimde yorumlanmasını mümkün kılarak yönetimin karar alma süreçlerini destekler (Moussas, Hafiane ve Achaba, 2024). Bununla birlikte, İZ yalnızca veri ambarlarıyla sınırlı kalmaz; veri martları (data marts) gibi bileşenler, belirli iş süreçlerine yönelik özelleştirilmiş veri çözümleri sunar. Öte yandan Veri Madenciliği ve OLAP teknikleri; büyük veri kümeleri içerisindeki kalıpları, ilişkileri ve içgörülerini ortaya çıkarmaya odaklanır (Dagan, 2007; Moro, Cortez ve Rita, 2015). Ayrıca, Makine Öğrenimi algoritmaları, geçmiş veri örüntülerinden öğrenerek geleceğe dönük tahminler üretir. Çıkarma, Dönüştürme ve Yükleme (Extract, Transform, and Load-ETL) süreçleri ise, verilerin farklı kaynaklardan sorunsuz şekilde İZ sistemlerine aktarılmasını ve analiz için hazır hâle gelmesini sağlar (Negash ve Gray, 2004). Tüm bu bileşenler, verilerin potansiyelinden azami ölçüde yararlanmayı mümkün kılan karmaşık bir yapının parçaları olarak hem İZ sistemlerinin işleyişini hem de veri odaklı karar alma sürecinin stratejik önemini ortaya koymakta; bu yönüyle işletmelerdeki stratejik kullanım alanlarını şekillendirerek karar destek sistemleriyle bütünleşen bir yapı sunmaktadır.

İşletmelerde İş Zekâsı: Stratejik Önemi ve Kullanım Alanları

İş zekâsı, işletmelerin karar alma süreçlerinde veriye dayalı bir yaklaşım geliştirmelerine imkân tanıyan stratejik bir sistem olarak öne çıkmaktadır. Dijitalleşme ve artan veri yoğunluğu, yalnızca sezgilere dayalı kararlarla hareket etmeyi yetersiz hâle getirmiş; bu durum, verinin anlamlı bilgiye dönüştürülmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda iş zekâsı sistemleri; işletmelerin hem rekabet avantajı elde etmesine hem de yönetsel süreçlerin bütüncül biçimde optimize edilmesine olanak sağlayan kapsamlı bir yönetim aracı hâline gelmiştir (Sharma, Mithas ve Kankanhalli, 2014).

İş zekâsının önemi, sistemin işletmelere sunduğu stratejik katkılar üzerinden daha net anlaşılmaktadır. Büyük veri yığınlarının analiz edilebilir hâle getirilmesi, karar süreçlerindeki belirsizliği azaltmakta ve geçmiş performansın sistematik olarak değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. Bu mekanizma aynı zamanda geleceğe dönük öngörüler geliştirmeyi mümkün kılarak, iş zekâsını yalnızca operasyonel verimliliği artıran bir araç olmaktan çıkarıp, uzun vadeli stratejik planlamayı destekleyen bütüncül bir yönetim sistemi olarak konumlandırmaktadır (Wieder ve Ossimitz, 2015).

Dolayısıyla iş zekâsı, işletmelerin hem mevcut durumlarını sağlıklı biçimde analiz etmelerine hem de stratejik kararlarını daha bilinçli ve güvenilir bir temele oturtmalarına imkân veren merkezi bir mekanizma olarak değerlendirilmektedir.

Fonksiyonel açıdan iş zekâsı; veri toplama, analiz etme, raporlama ve görselleştirme süreçlerini entegre bir çerçevede sunmaktadır. Bu bütünlüklü yapı; yöneticilerin doğru, güncel ve anlamlı bilgilere hızlı erişimini mümkün kılar; aynı zamanda farklı departmanlardan elde edilen verilerin bütünlleştirilmesi kurumsal zekâyı güçlendirir ve organizasyon genelinde ortak bir zihinsel modelin oluşmasına katkıda bulunur (Ghazanfari, Jafari ve Rouhani, 2011; Nofal ve Yusof, 2013). Böylelikle, işletme genelinde alınan stratejik kararlar, organizasyonun dinamikleriyle tutarlı ve uyumlu biçimde şekillenir.

Kullanım alanları açısından iş zekâsı, işletmenin tüm fonksiyonlarında somut ve ölçülebilir değer yaratmaktadır. Finans departmanları, kârlılık oranları, likidite ve büyüme gibi göstergeleri analiz ederek stratejik kararları desteklerken; operasyonel süreçlerde üretim çıktısı, kusur oranları ve stok devir hızı gibi performans metriklerini iyileştirmektedir (Maghsoudi ve Nezafati, 2023; Xu, Li, bin Mustakim, Alotaibi ve Abdullah, 2022). Pazarlama süreçlerinde kampanya etkinliği, yatırım getirisi ve müşteri yaşam boyu değeri gibi göstergeler üzerinden stratejiler optimize edilirken; müşteri hizmetlerinde ilk yanıt süresi, müşteri memnuniyeti puanı ve net tavsiye puanı gibi ölçütler aracılığıyla deneyim geliştirilmektedir. Bu yönüyle iş zekâsı, işletmelerin çevik ve proaktif karar almasını sağlayan stratejik bir yönetim aracı olarak işlev görmektedir (Sharma vd., 2014; Maghsoudi ve Nezafati, 2023).

Aynı zamanda İZ sistemleri, karar kalitesini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Yeni bilgi kalıplarının keşfi ve veri tutarsızlıklarının tespiti, yöneticilerin sezgiye dayalı karar alma zorunluluğunu azaltmakta; üst düzey stratejik değerlendirmeler ile detaylı operasyonel analizler arasında sorunsuz bir geçiş sağlanmaktadır (Wieder ve Ossimitz, 2015). Makine öğrenimi tabanlı modeller ve iş birliğine dayalı öneri sistemleri ise İZ içgörülerinin kullanıcı ihtiyaçlarına göre özelleştirilmesine imkân tanımakta ve karar süreçlerinin etkinliğini artırmaktadır.

İZ uygulamaları, farklı sektörlerde yürütülen araştırmalar aracılığıyla stratejik ve operasyonel etkilerini ortaya koymaktadır. Bankacılık alanında yapılan çalışmalar; İZ sistemlerinin stratejik planlama, müşteri ilişkileri yönetimi, süreç iyileştirme, müşteri edinimi, ürün geliştirme, gelir yönetimi ve rekabet gücünün artırılmasında merkezi bir rol oynadığını ve bu süreçlerde

üst yönetim desteğinin kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir (Munteanu ve Răduță, 2012; Bany Mohammad vd., 2022). Benzer biçimde; dijital reklamcılıkta trafik verilerinin lojistik regresyon ile analiz edilmesi, akıllı karar alma süreçlerinin gelişmesine katkıda bulunmuştur (Mehanović ve Dželila, 2022). Ayrıca, performans ölçüm sistemlerinde sağlanan şeffaflık ve iletişim iyileştirmeleri, yeni kurulan işletmelerde verimlilik ve karar alma süreçlerinin güçlenmesini desteklemiştir (Xu vd., 2022; Vallurupalli ve Bose, 2018). Bunun yanı sıra; self-servis İZ yaklaşımı, geleneksel yöntemlere kıyasla daha yüksek kurumsal kabul görmüş ve uygulama esnekliğini artırmıştır (Maghsoudi ve Nezafati, 2023). Genel olarak iş zekâsı sistemleri, işletmelerin karar alma süreçlerini dönüştürerek veri temelli stratejik ve operasyonel avantajlar sağlamaktadır. Etkin bir teknoloji altyapısı, yöntemsel doğruluk ve kullanıcı güveni ile desteklendiğinde; İZ araçları işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmesinde kritik bir rol üstlenmektedir.

3. KARAR DESTEK SİSTEMLERİ

Karar alma süreci, yönetim biliminin en temel konularından biri olarak uzun yıllardır akademik ilginin odağında yer almaktadır. Artan çevresel belirsizlikler, karmaşılaşan iş süreçleri ve yoğun rekabet baskısı, yöneticilerin yalnızca deneyim ve sezgilere dayalı kararlar almasını yetersiz kılmış; bu durum, kararların daha hızlı, doğru ve analitik biçimde desteklenmesini zorunlu hâle getirmiştir. Bu ihtiyaca yanıt olarak 1950'lerin ikinci yarısında veri işleme otomasyonları geliştirilmiş, 1960'lı yıllarda yönetim bilişim sistemlerinin evrimi ile karar destek sistemleri kavramı ortaya çıkmıştır (Daniela, 2019). KDS kavramı; Michael Scott Morton tarafından literatüre kazandırılmış ve yarı yapılandırılmış ile yapılandırılmamış problemlerin çözümünde, karar vericilere veri ve modeller aracılığıyla destek sağlayan etkileşimli bilgisayar tabanlı sistemler olarak tanımlanmıştır (Yaldır ve Taşer, 2016).

Zamanla KDS, teknolojik gelişmelerin etkisiyle daha gelişmiş yapılara evrilmiş ve günümüzde iş zekâsı, yapay zekâ, büyük veri analitiği ve makine öğrenmesi gibi teknolojilerle bütünleşerek dinamik, öngörücü ve stratejik karar süreçlerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir (Tok, 2005). Böylece KDS; yalnızca bilgi sağlayan bir araç olmanın ötesine geçerek, işletmelerde stratejik, taktik ve operasyonel düzeylerde yöneticilere değer yaratan bir sistem niteliği kazanmıştır.

KDS'nin temel işlevi; farklı kaynaklardan elde edilen verileri analiz ederek olası senaryoları ortaya koymak ve karar vericilere alternatifler arasında seçim yapmayı kolaylaştıracak bir çerçeve sunmaktır (Loudon ve

Laudon, 2018). Bu işlev doğrultusunda, ham veriler işlenmiş ve anlamlı bilgiye dönüştürülmekte; yöneticilerin karar süreçleri bilimsel bir temele dayandırılmakta ve elde edilen bilgiler raporlar, grafikler ya da tablolar aracılığıyla sunulmaktadır. Böylece değişen koşullar altında daha bilinçli, tutarlı ve hızlı kararlar alınması mümkün hâle gelmektedir (Fernando ve Baldeovar, 2022).

Literatürde KDS'nin yöneticilere sağladığı katkıları belirleyen bazı temel özellikler öne çıkmaktadır. Bunlar; farklı seçenekleri değerlendirme imkânı sunması, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış problemlerin çözümüne katkı sağlaması, esnek ve etkileşimli kullanım imkânı vermesi ve çeşitli veri kaynaklarını bütünleştirme kapasitesine sahip olmasıdır (Wang ve Wang, 2022; Fadda vd., 2022). Bu özellikler; sistemin yalnızca kararları desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda yöneticilerin karar alma sürecine katma değer üretmesini de mümkün kılmaktadır. Söz konusu özellikler, KDS'nin teknik altyapısını oluşturan temel bileşenler üzerinden somutlaşmaktadır. KDS; geçmiş ve mevcut verileri bir araya getirerek analiz ve raporlama süreçlerini mümkün kılan veri tabanı, farklı senaryoların oluşturulmasına ve değerlendirilmesine imkân sağlayan model tabanı, karar vericilerin sisteme erişimini ve etkileşimini yöneten kullanıcı arayüzü olmak üzere üç ana bileşenden meydana gelmektedir (Alahmadi ve Jamjoom, 2022).

Bu bileşenlerin işleyiş biçimi, KDS'nin türlerini de şekillendirmiştir. Literatürde türler; işletmelerin ve kullanıcıların ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmıştır. *Veri odaklı KDS*, büyük veri tabanları üzerinden hızlı erişim ve analiz sağlar; örneğin satış performansının izlenmesinde ve tahmin modellerinde kullanılır. *Model odaklı KDS*, matematiksel ve istatistiksel modeller aracılığıyla karar seçeneklerini değerlendirir ve özellikle finansal planlama, bütçe optimizasyonu ve stok yönetiminde etkilidir. *Bilgi odaklı KDS*, uzman bilgisine ve kurallara dayalı sistemler aracılığıyla içgörü sunar; sağlık alanında teşhis destek sistemleri bu türün örneğidir. *İletişim odaklı KDS* ise grup kararlarını kolaylaştırır, stratejik toplantılar veya tedarik zinciri kararlarında önemli katkılar sağlar (Wan vd., 2023).

Bu çerçevede KDS ortaya çıkışından bugünkü gelişmiş hâline kadar evrimleşmiş; işlevleri, özellikleri, bileşenleri ve türleriyle birlikte ele alındığında, yöneticilere yalnızca karar desteği değil, aynı zamanda işletme düzeyinde stratejik değer yaratan bütüncül bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşletmelerde KDS Kullanımı: Faydalar ve Örnekler

Karar destek sistemleri; yazılım, donanım ve veri tabanlarının entegrasyonu ile oluşturulan bilgi tabanlı sistemler olarak, işletmelerin özellikle kısmen tanımlı ve belirsiz karar süreçlerinde yöneticilere veri odaklı analizler sunmaktadır. Bu sistemler; kararların hız, doğruluk ve etkinliğini artırarak stratejik planlamayı destekler ve işletmelere rekabet avantajı ile kurumsal kapasite kazandırır. Ayrıca yönetim süreçlerinin otomasyonunu kolaylaştırması ve yöneticiler arası iletişimi güçlendirmesi, KDS'nin kurumsal faydalarını artıran önemli unsurlardır (Tutorialspoint, 2020).

Bu faydalar, farklı sektörlerde çeşitli uygulamalar aracılığıyla somut biçimde gözlemlenmektedir. KDS; finansal planlama ve risk yönetiminden, üretim ve tedarik zinciri süreçlerine; pazarlama, müşteri ilişkileri ve insan kaynaklarından lojistik yönetimine kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Örneğin, Teerasoponpong ve Sopadang (2022), küçük ve orta ölçekli işletmelerde uyarlanabilir tedarik ve stok yönetimi KPDS'lerinin sermaye kullanımını optimize ettiğini vurgulamışlardır. Benzer şekilde, Ali, Nipu ve Khan (2023), makine öğrenmesi tabanlı KDS'lerin tedarikçi seçiminde özneliği azalttığını ve kalite, zamanında teslim ve maliyet kriterlerinin nesnel biçimde önceliklendirilmesini sağladığını belirtmiştir. Bu bulgular; üretim ve tedarik zinciri yönetiminde KDS'nin hem operasyonel hem stratejik kararları destekleyen bir araç olarak işlev gördüğünü göstermektedir.

Lojistik sektöründe KDS, operasyonel verimlilik ve stratejik planlama süreçlerini güçlendirmektedir. Dinamik araç yönlendirme tabanlı sistemler, hizmet düzeyini artırırken maliyetleri dengelemekte ve rotalama verimliliğini yükseltmektedir (Lin vd., 2014). Buna ek olarak; depolama odaklı hibrit modeller yalnızca akış optimizasyonunu değil, aynı zamanda risk yönetimi ve stratejik planlamayı da desteklemektedir (Lam vd., 2015). Tarım sektöründe ise KDS; sulama yönetimi, iklim değişikliğine uyum, kaynak israfının azaltılması ve tedarik zinciri koordinasyonu gibi kritik karar süreçlerine katkı sağlamaktadır (Zhai vd., 2020). Bu örnekler KDS'nin sektöre özgü ihtiyaçlara göre uyarlanabildiğini ve farklı yönetim düzeylerinde değer üretebildiğini ortaya koymaktadır.

Perakende ve pazarlama alanında KDS uygulamaları, veri odaklı stratejiler geliştirilmesini sağlamaktadır. Kumar (2020), KDS'nin hem iç hem dış çevresel verilerin bütüncül değerlendirilmesine olanak tanıdığını belirtirken, Pahuja vd. (2024) tarafından geliştirilen “Dexter” sistemi, 500 mağazadan elde edilen 1,025 milyon satır veriyi analiz ederek mağaza genişletme kararlarının hızlı ve güvenilir biçimde alınmasını sağlamıştır. Benzer şekilde, gıda sektöründe Kabadurmuş vd. (2023) tarafından uygulanan KDS

tabanlı akıllı paketleme sistemi, israfi azaltırken günlük kârı artırmaktadır. Bu örnekler, KDS'nin farklı veri yoğunluklarına sahip sektörlerde hem operasyonel hem stratejik katkı sunduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Sağlık sektöründe yapay zekâ destekli KDS, klinik karar alma süreçlerini ve sağlık yönetimini optimize etmektedir. Hızlı ve doğru tanı koyma, tedavi planlarının optimize edilmesi, sağlık kaynaklarının etkin kullanımı ve halk sağlığı politikalarının geliştirilmesi, bu sistemlerin sağladığı başlıca faydalardır (Akalin ve Veranyurt, 2022; Yiğit, Berşe ve Dirgar, 2023). Özellikle radyoloji, onkoloji ve kardiyoloji alanlarında YZ tabanlı teşhis sistemleri, doğruluk oranlarını yükselterek erken tanıya katkı sağlamakta; yoğun bakım ve acil servislerde kullanılan triaj sistemleri ise hasta akışını optimize ederek bekleme sürelerini azaltmaktadır (Hoşgör ve Güngördü, 2022; Yorgancıoğlu Tarcın vd., 2024).

Finans sektöründe, büyük veri setleri ve risk faktörleri nedeniyle YZ tabanlı KDS uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Kredi geçmişi, müşteri davranışları ve piyasa verileri, makine öğrenmesi, pekiştirmeli öğrenme ve açıklanabilir yapay zekâ teknikleri ile analiz edilmekte; böylece karar alma süreçlerinin doğruluğu ve şeffaflığı artırılmaktadır (Zhou vd., 2023).

Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm çerçevesinde üretim ve lojistik sektörlerinde gerçek zamanlı karar alma ihtiyacı, YZ tabanlı KDS çözümlerinin benimsenmesini hızlandırmıştır. Sensör ağları, Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazları ve siber-fiziksel sistemlerden elde edilen büyük veri, makine öğrenmesi ve optimizasyon algoritmaları ile işlenerek üretim hatları ve tedarik zincirlerinin daha esnek, hızlı ve verimli hale gelmesini sağlamaktadır (Javaid vd., 2022).

Son olarak, IoT sensörleri, hava durumu istasyonları, trafik kameraları ve coğrafi bilgi sistemlerinden elde edilen çok boyutlu veriler, çevresel olayların gerçek zamanlı izlenmesini ve karar süreçlerinin güçlendirilmesini mümkün kılmaktadır (Challen vd., 2019). Genel olarak, bu örnekler KDS'nin farklı sektörlerde stratejik ve operasyonel karar süreçlerini desteklediğini, karar alma hızını ve doğruluğunu artırdığını ve işletmelerin performans göstergelerine doğrudan katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Üretim ve tedarikten sağlık, finans ve çevre yönetimine kadar geniş bir yelpazede, KDS işletmeler için stratejik bir araç olarak konumlanmaktadır.

4. DİJİTAL YÖNETİMDE KDS VE İŞ ZEKÂSI UYGULAMALARININ STRATEJİK KATKISI

Dijital yönetim ortamında işletmelerin artan veri yoğunluğu ve hızla değişen rekabet koşulları, İZ ve KDS uygulamalarının stratejik önemini giderek

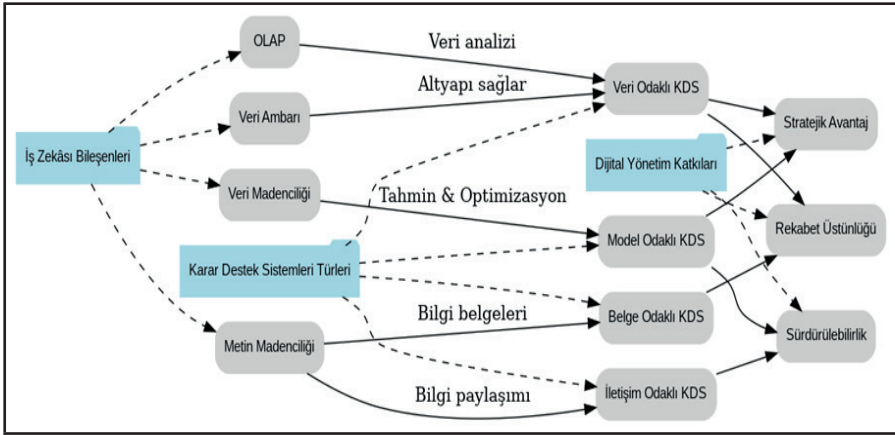
artırmaktadır. Bu sistemler, işletmelere sundukları avantajlar aracılığıyla karar alma süreçlerine ortak katkı sağlayarak stratejik değer yaratmaktadır. İZ, işletmelerin verilerini sistematik biçimde analiz ederek yöneticilere bilinçli ve zamanında karar alma imkânı sunan araç ve uygulamaları kapsamaktadır. Öngörüye dayalı analizler, raporlama, çevrimiçi analitik işleme, gösterge tabloları ve veri ile süreç madenciliği gibi işlevler, işletmelerin performansını artırmakta ve stratejik fırsatların daha etkin biçimde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. KDS ise kurumsal karar süreçlerini yapılandırma, alternatif seçenekleri değerlendirme ve karar alma sürecini kolaylaştırma işlevi sunmaktadır (Power ve Heavin, 2017). Böylece hem İZ hem de KDS; büyük ve heterojen veri setlerini işleyerek stratejik fırsatların belirlenmesini ve uygulanmasını desteklemekte, karar alma süreçlerini hızlandırmakta ve yöneticilerin karar kapasitesini güçlendirmektedir. Bu noktada, İZ ve KDS'nin temel özelliklerinin karşılaştırılmalı incelenmesi, iki sistemin farklı yönlerini ve tamamlayıcı işlevlerini ortaya koyarak tablo 4.1'de özetlemektedir.

Tablo 4.1. İş zekası ile karar destek sistemleri arasındaki karşılaştırma (yazar tarafından literatürden derlenerek hazırlanmıştır; Arnott vd., 2019; Sucu, 2021; Almalki vd., 2017; Laudon ve Laudon, 2020).

Özellik / Sistem	İş Zekası (İZ)	Karar Destek Sistemi (KDS)
Veri Kaynağı / Ambar	Veri ambarı kullanımı zorunlu	Opsiyonel
Ölçek	Genellikle büyük ölçekli organizasyonlar	Tüm ölçeklerdeki işletmelere uygulanabilir
Köken	Ticari yazılım şirketleri tarafından geliştirilmiş	Akademik araştırmalar sonucu ortaya çıkmış
Problem Tipi	Yapılandırılmış ve yönetilebilir sistemler	Yapılandırılmamış veya karmaşık problemlere odaklı
Analiz / İşlev	Sistematik ve yönetilebilir analizler	Programlama ve model tabanlı çözüm araçları
Altyapı Bağımlılığı	Akademik temelli yöntem ve algoritmalar üzerine kurulu	Çoğu KDS, yöneticilere veri analiz araçları sağlamak için İZ altyapısına dayanır
Ortak Unsurlar	Veri madenciliği ve tahmin yöntemleri kullanılır	Veri madenciliği ve tahmin yöntemleri kullanılır
Gelişim/ Fonksiyon	Analiz ve raporlama işlevleri dışında karar destek süreçlerini de içerir	Kapsam, işlevsellik ve analiz imkânları açısından İZ'dan daha sınırlıdır

Tablo 4.1 'de görüldüğü üzere, bu stratejik katkıların temelinde, sistemlerin fonksiyonel özellikleri ve kullanım yapılarındaki farklılıklar yer

almaktadır. Örneğin: iş zekâsı sistemlerinde veri ambarı kullanımı zorunlu iken, KDS’de bu unsur opsiyonel bir nitelik taşımaktadır. Ayrıca İZ genellikle büyük ölçekli organizasyonlara yönelik olarak geliştirilmişken, KDS tüm ölçeklerdeki işletmelere uygulanabilmektedir. İş zekâsı çözümleri ticari yazılım şirketleri tarafından geliştirilmiş, KDS ise akademik araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. İZ yapılandırılmış ve yönetilebilir sistemler sunarken, KDS daha çok yapılandırılmamış problemlere çözüm üretmeye odaklanmakta ve çeşitli programlama işlevlerini içermektedir. Bununla birlikte, tüm KDS’ler yöneticilere veri analiz araçları sağlamak amacıyla bir İZ altyapısına dayanırken, İZ çözümleri akademik temelli yöntem ve algoritmalar üzerine kuruludur (Kopáčková ve Škrobáčková, 2006; Yay, 2014). Her iki sistem farklılıklar barındırmakla birlikte veri madenciliği ve tahmin yöntemleri gibi ortak unsurlar üzerinden kesişmekte ve bu durum; iş zekâsının yalnızca analiz ve raporlama işlevleriyle sınırlı kalmayıp karar destek süreçlerini de içermesine zemin hazırlamış; böylece kapsam, işlevsellik ve sunduğu analiz imkânları açısından Karar Destek Sistemlerinden daha ileri bir aşamayı temsil etmesini sağlamıştır (Demigha, 2021). Bu ayrımlar, dijital yönetim süreçlerinde İZ ve KDS’nin işlevsel ilişkilerinin ve entegrasyon potansiyelinin anlaşılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, İZ ve KDS arasındaki ilişkiler ile dijital yönetime sağladıkları katkılar bütüncül bir biçimde şekil 4.1’ de sunulmaktadır.



Şekil 4.1. İZ ve KDS'nin dijital yönetim süreçlerine stratejik katkı ve etkileşim modeli (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Şekil 4.1’de sunulan işlevsel ilişkiler ve entegrasyon yapıları, İZ ve KDS’nin farklı sektörlerden ve kaynaklardan elde edilen verileri bir araya getirerek çok yönlü analiz yapılabildiğini göstermektedir. Böylece dijital yönetim bağlamında karar alma süreçlerinin etkinliği ve doğruluğu artmakta,

yöneticiler daha bilinçli kararlar alabilmektedir. Bu çerçevede İZ sistemleri, kurumsal strateji ile bağ kurarak işletmenin farklı alanlarına değerli içgörüler sunmakta ve diğer kurumsal sistemlerle entegrasyonunu güçlendirmektedir (Alasiri ve Salameh, 2020; Sparks ve McCann, 2015; Bahroun ve Harbi, 2015). KDS ise kurumsal kontrolü artırıp bireysel verimliliği yükselterek problem çözme yetkinliklerini geliştirmekte ve işletmenin genel performansına değer katmaktadır. Bunun yanında, İZ ile birlikte kullanıldığında karar süreçlerinde bütüncül bir bilgi altyapısı oluşturmaktadır (Banerjee Mishra, 2017). Bu bütünleşik işlevler, iş süreçlerine derinlemesine içgörüler kazandırmakta, raporlama kapasitesini geliştirmekte ve işletmelerin performansını gerçek zamanlı olarak yönetmesine olanak sağlamaktadır.

Sektörel örnekler dikkate alındığında; İZ ve KDS uygulamaları finans sektöründe risk yönetimi ve yatırım analizlerinde; perakende sektöründe müşteri davranışlarının tahmin edilmesinde ve kişiselleştirilmiş pazarlama stratejilerinde; üretim sektöründe tedarik zinciri optimizasyonu ve operasyonel verimliliğin artırılmasında; sağlık sektöründe hasta verilerinin analizi ve tedavi süreçlerinin iyileştirilmesinde; eğitim sektöründe öğrenme analitiği ve performans değerlendirmelerinde; askeri alanda ise stratejik planlama ve operasyonel karar desteklerinde etkin biçimde kullanılmaktadır. Güncel eğilimler açısından bakıldığında; büyük veri analitiği, yapay zekâ ve bulut tabanlı çözümlerin entegrasyonu karar destek sistemleri ve iş zekâsı uygulamalarının işlevselliğini genişleterek yöneticilere daha hızlı ve stratejik karar alma imkânı sunmaktadır. Bu teknolojik bütünleşme, kurumsal stratejilerin uygulanmasını kolaylaştırmakta ve dijital yönetim süreçlerinin daha bütüncül biçimde yürütülmesini sağlamaktadır.

Sonuç olarak, İZ ve KDS'nin sektörel uygulamaları ile güncel teknolojik eğilimlerin birleşimi, işletmelerin dijitalleşen iş ortamlarında rekabet avantajını korumasına ve stratejik hedeflerine ulaşmasına önemli katkılar sunmaktadır.

5. SONUÇ

Dijital dönüşümün hız kazandığı günümüz iş ortamında, veri ve bilgi yönetimi stratejik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Bu gereklilik, işletmelerin karar alma süreçlerinde daha sistematik, hızlı ve güvenilir bir yaklaşım benimsenmesini zorunlu kılmakta ve iş zekâsı ile karar destek sistemlerinin bütünleşik kullanımı giderek artan bir önem kazanmaktadır. Bu çalışma iş zekâsı ve karar destek sistemlerinin dijital yönetim süreçleriyle entegrasyonunun işletmelerin karar alma mekanizmalarında dönüştürücü bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Literatür taramasına dayalı araştırma

bulguları, iş zekasının farklı veri kaynaklarından elde edilen bilgileri anlamlı ve güvenilir içgörülere dönüştürerek yöneticilere stratejik avantaj sağladığını; karar destek sistemlerinin ise bu içgörülerini karar süreçlerine entegre ederek hem operasyonel hem de stratejik kararların doğruluğunu ve etkinliğini artırdığını göstermektedir. Özellikle büyük ve farklı veri setlerinin yönetimi, çeşitli sektörlerdeki işletmelerin stratejik karar alma süreçlerini etkileyen kritik bir unsur olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bütünleşik kullanım; iş zekâsı ve karar destek sistemlerinin dijital yönetim süreçlerindeki etkinliğini güçlendirerek işletmelere operasyonel verimlilik, stratejik çeviklik ve sürdürülebilir rekabet avantajı kazandırmaktadır. Böylece bu sistemler; işletmelerin veri-bilgi-karar dönüşümünü daha sistematik ve bütüncül biçimde gerçekleştirmesine imkân tanımakta ve değişen piyasa koşullarına hızlı adaptasyon ile operasyonel verimliliğin artırılmasını sağlamaktadır.

Teknolojik ve yönetsel açıdan değerlendirildiğinde ise, veri tabanlı karar destek sistemlerinin OLAP teknolojisiyle desteklenmesi, büyük ve heterojen veri setlerinden hızlı ve anlamlı sonuçlar elde edilmesini mümkün kılarken; model tabanlı karar destek sistemlerinin yapay zekâ tabanlı yöntemlerle bütünleşmesi, yöneticilerin geleceğe yönelik tahmin ve öngörü kapasitesini güçlendirmektedir. Bu sistematik entegrasyon, karar alma süreçlerinde doğruluk ve etkinliği yükselterek işletmelerin stratejik hedeflerine ulaşmasını kolaylaştırmakta; aynı zamanda yöneticilerin değişen koşullara hızlı ve esnek yanıt verme yetkinliklerini artırmaktadır.

Aynı şekilde iş zekâsı, işletmelerin sahip oldukları verileri sistematik biçimde analiz ederek yöneticilere bilinçli ve zamanında karar alma imkânı sunan kapsamlı bir araç seti olarak öne çıkmaktadır. Öngörüye dayalı analizler, çevrimiçi analitik gösterge tabloları ve veri madenciliği gibi işlevler, işletmelerin performansını artırmakta ve stratejik fırsatların daha etkin biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu işlevler; finans sektöründe risk yönetimi ve yatırım analizlerinde, perakende sektöründe müşteri davranışlarının tahmininde, üretimde tedarik zincirinin iyileştirilmesinde, sağlık alanında hasta verilerinin analizi ve tedavi süreçlerinin geliştirilmesinde, eğitimde ise öğrenme analitiği ve performans değerlendirilmelerinde kritik katkılar sunmaktadır. Dolayısıyla iş zekâsı, yalnızca analiz ve raporlama işlevleriyle sınırlı kalmamakta; karar destek sistemleriyle bütünleşerek işletmelerin karar süreçlerini hem işlevsellik hem de stratejik düzeyde güçlendiren tamamlayıcı bir unsur haline gelmektedir.

Çalışmanın temel katkısı; İZ ve KDS'nin birbirini tamamlayan yapısıyla dijital yönetim süreçlerine sağladığı katma değer ve kurumsal çevikliğe etkisini net biçimde ortaya konmasıdır. Bulgular, bu sistemlerin entegrasyonunun

işletmelerde veri odaklı karar alma kültürünü güçlendirdiğini ve rekabet avantajı elde etme potansiyelini artırdığını göstermektedir. Geleceğe yönelik öngörüler, İZ-KDS entegrasyonunun farklı sektörlerde daha yaygın biçimde uygulanmasının ve kullanım alanlarının genişlemesinin işletmelerin stratejik esnekliğini artıracak yönündedir. Buna ek olarak; yapay zekâ ve bulut tabanlı analitik çözümlerin entegrasyonu, bu sistemlerin farklı büyüklükteki işletmelerde daha etkili ve yaygın biçimde kullanılmasını desteklemektedir. Bu çerçevede, yöneticilerin dijital yönetim stratejilerini oluştururken hem teknik altyapıyı hem de organizasyonel ve yönetsel boyutları dikkate almaları; iş zekâsı-karar destek sistemlerinin sunduğu potansiyeli maksimize edecek uygun uygulamaları hayata geçirmeleri ve kurumsal hedeflere uyumlu stratejiler geliştirmeleri önerilmektedir. Bununla birlikte; farklı sektörlerde yapılacak karşılaştırmalı araştırmalar, iş zekâsı-karar destek sistemlerinin karar alma süreçlerine katkısını daha detaylı biçimde değerlendirmeye imkân sağlayacak ve dijital yönetimde stratejik uygulamalara yol gösterecektir. Sonuç olarak; bu sistemlerin bütünsel kullanımı, dijital yönetim süreçlerinde işletmelere stratejik esneklik ve sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamaktadır.

6. Kaynaklar

- Adewusi, A. O., Okoli, U. I., Adaga, E., Olorunsogo, T., Asuzu, O. F., & Daraojimba, D. O. (2024). Business intelligence in the era of big data: a review of analytical tools and competitive advantage. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(2), 415-431.
- Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2022). Sağlık bilimlerinde yapay zekâ tabanlı klinik karar destek sistemleri. *Gevher Nesibe Journal of Medical & Health Sciences*, 7(18), 64-73. <http://dx.doi.org/10.46648/gnj.368>
- Aksoy, C. (2024). İŞLETMELERİN DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜ VE DİJİTAL LİDERLİK YAKLAŞIMI. *Kalite ve Strateji Yönetimi Dergisi*, 4(1), 1-29.
- Alahmadi, D. H., & Jamjoom, A. A. (2022). Decision support system for handling control decisions and decision-maker related to supply chain. *Journal of Big Data*, 9(1), 114.
- Ali, M. R., Nipu, S. M. A., & Khan, S. A. (2023). A decision support system for classifying supplier selection criteria using machine learning and random forest approach. *Decision Analytics Journal*, 7, 100238.
- Almalki, M. (2017). Kuruluşlarda Karar Verme İçin İş Zekası Sistemlerinin Geliştirilmesi ve Kullanılması. *Uluslararası Uygulamalı Bilgi Sistemleri Dergisi*, 12 (4), 1-7.
- Arnott, D., Gao, S., Lizama, F., Meredith, R., & Song, Y. (2019). Are business intelligence systems different to decision support systems and other business information systems?
- Avolio, B. J., Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Baker, B. (2014). E-leadership: Reexamining
- Bahroun, M. & Harbi, S. (2015). Risk management in the modern retail supply chain: Lessons from a case study and literature review. *International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM)*, 21-23 Oct. 2015 2015. 1161-1170.
- Banerjee, M. & Mishra, M. (2017). Retail supply chain management practices in India: A business intelligence perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 248- 259.
- Bany Mohammad A, Al-Okaily M, Al-Majali M, et al. Business Intelligence and Analytics (BIA) usage in the banking industry sector: An application of the TOE framework. *Journal of Open Innovation: Technology Market, and Complexity* 2022; 8(4): 189. doi: 10.3390/joitmc8040189
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company.

- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A., & Subramaniam, A. (2017). The next-generation operating model for the digital world. McKinsey & Company.
- Challen, R., Denny, J., Pitt, M., Gompels, L., Edwards, T., ve Tsaneva-Atanasova, K. (2019). Artificial intelligence, bias and clinical safety. *BMJ Quality ve Safety*, 28(3), 231–237. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2018-008370>
- Cui, L., Wang, Y., 2023. Can corporate digital transformation alleviate financial distress? *Finance Res. Lett.* 55, 103983. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103983>.
- Dagan B. Why has, data warehouse: Become a dirty word? *Natural Gas and Electricity* 2007; 23(12): 18–22.
- Daniela, M. (2019). “Decision Support Systems To Create A Competitive Advantage”, *Internal Auditing & Risk*
- Demigha, S. (2021, June). Decision support systems (dss) and management information systems (mis) in today’s organizations. In *Proceedings of the European Conference on Research Methods in Business and Management Studies* (pp. 92-100).
- Fadda, Edoardo, et al. “A decision support system for supporting strategic production allocation in the automotive industry.” *Sustainability* 14.4 (2022): 2408.
- Fernando, J. G., & Baldelovar, M. (2022). Decision support system: Overview, different types and elements. *Technoarete Trans. Intell. Data Min. Knowl. Discov.(TTIDMKD)*, 2, 13-18.
- Ghazanfari M, Jafari M, Rouhani S. A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems. *Scientia Iranica* 2011; 18(6): 1579–1590. doi: 10.1016/j.scient.2011.11.011
- Hoşgör, H., & Güngördü, H. (2022). Sağlıkta yapay zekânın kullanım alanları üzerine nitel bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (35), 395-407. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1052614>
- IBM. (2021). What is business intelligence (BI)? IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/business-intelligence>
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., ve Suman, R. (2022). Role of artificial intelligence in smart manufacturing and logistics. *International Journal of Industrial Engineering*, 29(3), 355–367. <https://doi.org/10.1142/S2424862221300040>
- Jiang, M., Fang, J., Yang, Y., Yu, C., Li, J., 2024a. Supply chain concentration, industry concentration and enterprise innovation performance. *Finance Res. Lett.* 63, 105394. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105394>.
- Jiang, Y., Wang, X., 2024. Digital Transformation, Innovation Capability and Speed of Internationalization. *Finance Res. Lett.*, 105448 <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105448>.

- Kabadurmus, O., Katikci, Y., Demir, S. & Koc, B. (2023). A data-driven decision support system with smart packaging in grocery store supply chains during outbreaks. *Socio-Economic Planning Sciences*, 85.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not technology, drives digital transformation*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.
- Kopáčková, H., & Škrobáčková, M. (2006). Decision support systems or business intelligence: what can help in decision making?.
- Kumar, S. (2020). Data Mining Based Marketing Decision Support System Using Hybrid Machine Learning Algorithm. *Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks*. 185-193.
- Lam, H., Choy, K., Ho, G., Cheng, S. W., & Lee, C. (2015). A knowledge-based logistics operations planning system for mitigating risk in warehouse order fulfillment. *International Journal of Production Economics*, 1-17.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). **Management information systems: Managing the digital firm** (16th ed.). Pearson.
- Laudon, K., ve Laudon, J. (2018). *Management Information Systems 'Managing the Digital Firm' Fifteenth Edition*. Pearson Education Limited.
- Leadership Quarterly, 25(1), 105-131.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Li, P., Zhao, X., 2024. The impact of digital transformation on corporate supply chain management: evidence from listed companies. *Finance Res. Lett.* 60, 104890. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104890>.
- Lin, C., Choy, K., Ho, G., Lam, H., Pang, G. K., & Chin, K. (2014). A decision support system for optimizing dynamic courier routing operations. A decision support system for optimizing dynamic courier routing operations, 6917–6933.
- M Alasiri, M., & Salameh, A. A. (2020). The impact of business intelligence (BI) and decision support systems (DSS): Exploratory study. *International Journal of Management*, 11(5).
- Maaitah T. The role of business intelligence tools in the decision making process and performance. *Journal of Intelligence Studies in Business* 2023; 13(1): 43–52. doi: 10.37380/jisib.v13i1.990
- Maghsoudi M, Nezafati N. Navigating the acceptance of implementing business intelligence in organizations: A system dynamics approach. *Telematics and Informatics Reports* 2023; 11: 100070. doi: 10.1016/j.teler.2023.100070

- Maghsoudi, M., & Nezafati, N. (2023). Navigating the acceptance of implementing business intelligence in organizations: A system dynamics approach. *Telematics and Informatics Reports*, 11, 100070.
- Mboli, Julius Sechang, Dhavalkumar Thakker, and Jyoti L. Mishra. "An Internet of Things-enabled decision support system for circular economy business model." *Software: Practice and Experience* 52.3 (2022): 772-787.
- Mehanović, D., & Durmić, N. (2022). Case study application of business intelligence in digital advertising. *International Journal of E-Business Research (IJEBR)*, 18(1), 1-16.
- Moro S, Cortez P, Rita P. Business intelligence in banking: A literature analysis from 2002 to 2013 using text mining and latent Dirichlet allocation. *Expert Systems with Applications* 2015; 42(3): 1314–1324. doi: 10.1016/j.eswa.2014.09.024
- Moussas, K., Hafiane, J., & Achaba, A. (2024). Business intelligence and its pivotal role in organizational performance: An exhaustive literature review. *Journal of Autonomous Intelligence*, 7(4).
- Munteanu A, Răduță O. Banking intelligence accelerator—Decision support. *Database Systems Journal* 2012; 3(2): 13–22.
- Negash S, Gray P. Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*. 2004, 13(1): 177–195.
- Nofal, M. I., & Yusof, Z. M. (2013). Integration of business intelligence and enterprise resource planning within organizations. *Procedia technology*, 11, 658-665.
- Pahuja, H., Haghighi, P., D., Jayaraman, P., P. (2024). Data-driven decision-support system for expansions in retail stores: Dexter. *Journal of Decision Systems*. 1-13.
- Phillips-Wren G, Daly M, Burstein F. Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight. *Decision Support Systems* 2021; 146: 113560. doi: 10.1016/j.dss.2021.113560
- Power, D. J. & Heavin, C. (2017). *Decision Support, Analytics, and Business Intelligence*,
- Sharma R, Mithas S, Kankanhalli A. Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems* 2014; 23(4): 433–441. doi: 10.1057/ejis.2014.17
- Sparks, B. H. & Mccann, J. T. J. I. J. O. S. S. M. (2015). Factors influencing business intelligence system use in decision making and organisational performance. 5, 31-54.
- Sucu, M. (2021). KARAR DESTEK SİSTEMLERİ VE İŞ ZEKÂSI UYGULAMALARININ İŞLETMELER AÇISINDAN ÖNEMİ: BİR LİTERATÜR ARAŞTIRMASI. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (44), 261-283.

- Tableau. (2021). Business intelligence: A complete overview. Tableau. Erişim 16 Ağustos 2025 <https://www.tableau.com/business-intelligence/what-is-business-intelligence>
- TechTarget. (2024). Business intelligence (BI). Erişim 16 Ağustos 2025 <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/business-intelligence-BI>
- Teerasoponpong, S., & Sopadang, A. (2022). Adaptive decision support systems for SMEs: Optimizing inventory and supply management. *Journal of Small Business Management*, 60(3), 489–507.
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: a systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(6), 1673-1687. <https://doi.org/10.11118/actaun201967061673>
- Third Edition.
- Tok B., (2005). Karar Destek Sistemleri ve Finans Sektöründeki Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı.
- transformations in leadership source and transmission. The
- Tutorialspoint. (2020, 05 20). Tutorialspoint. Management_information_system/decision_support_system.htm: https://www.tutorialspoint.com/management_information_system/decision_support_system.htm adresinden alındı, (01.05.2020).
- Vallurupalli, V., & Bose, I. (2018). Business intelligence for performance measurement: A case based analysis. *Decision Support Systems*, 111, 72-85.
- Wan, Qilong, et al. “A hybrid decision support system with golden cut and bipolar q-ROFSs for evaluating the risk-based strategic priorities of fintech lending for clean energy projects.” *Financial Innovation* 9.1 (2023): 1-25.
- Wang, Hai, and Shouhong Wang. “Teaching Tip: Improving Student Performance by Introducing a No-Code Approach: A Course Unit of Decision Support Systems.” *Journal of Information Systems Education* 33.2 (2022): 127-134.
- Wen, J., Deng, Y., 2023. How does intellectual property protection contribute to the digital transformation of enterprises? *Finance Res. Lett.* 58, 104340. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104340>.
- Wieder B, Ossimitz ML. The impact of business intelligence on the quality of decision making—A mediation model. *Procedia Computer Science* 2015; 64: 1163–1171. doi: 10.1016/j.procs.2015.08.599
- Xu, Y., Li, X., bin Mustakim, F, Alotaibi, F. M., & Abdullah, N. N. (2022). Investigating the business intelligence capabilities’ and network learning

- effect on the data mining for start-up's function. *Information Processing & Management*, 59(5), 103055.
- Yaldır, A., Taşer, M. (2016). "Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri İçin Olap Yöntemleri İle Karar Destek Modülü Tasarımı ve Uygulaması", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 18/1, 153-171.
- Yay, O. (2014, 9 Haziran). Karar Destek Sistemleri (KDS) – Decision Support Systems (DSS) [Blog yazısı]. Bilişim Dünyası. <https://bidunyasi.wordpress.com/2014/06/09/karar-destek-sistemleri-kds-decision-support-systems-dss/>
- Ye, X., Yue, P., 2024. What matters to reshaping consumption patterns in China? Digital inclusion and supply chain. *Finance Res. Lett.* 59, 104804. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104804>.
- Yiğit, S., Berşe, S., & Dirgar, E. (2023). Yapay zekâ destekli dil işleme teknolojisi olan ChatGPT'nin sağlık hizmetlerinde kullanımı. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 7(1), 57-65. <https://doi.org/10.52148/eha.1302000>
- Yorgancıoğlu Tarcan, M., Kara, F., & Erdem, H. (2024). Türkiye ve dünyada sağlık hizmetlerinde yapay zekâ. *Lokman Hekim Journal*, 14(1), 50-60. <https://doi.org/10.31020/mutftd.1278529>
- Zhai, Z., Martínez, J. F., Beltran, V., ve Martínez, N. L. (2020). Decision support systems for agriculture 4.0: Survey and challenges. *Computers and Electronics in Agriculture*, 170, 105256. <https://doi.org/10.1016/J.COMPAG.2020.105256>
- Zhang, C., Li, Z., Xu, J., Luo, Y., 2024a. Accounting information quality, firm ownership and technology innovation: evidence from China. *Int. Rev. Financ. Anal.* 93, 103118. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103118>.
- Zhang, Y., & Li, Y. (2025). Enhancing innovation capabilities, digital management, and corporate competitiveness. *Finance Research Letters*, 73, 106595.
- Zhao, L., Parhizgari, A.M., 2024. Climate change, technological innovation, and firm performance. *Int. Rev. Econ. Finance* 93, 189–203. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.04.025>.
- Zhou, L., Shi, X., Bao, Y., Gao, L., Ma, C., 2023. Explainable artificial intelligence for digital finance and consumption upgrading. *Finance Res. Lett.* 58, 104489. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104489>.
- Zhou, Y., Li, H., Xiao, Z., & Qiu, J. (2023). A user-centered explainable artificial intelligence approach for financial fraud detection. *Finance Research Letters*, 58, 104309. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104309>
- Zhu, S., Gao, J., Chen, K., 2023. Digital transformation and risk of share price crash: evidence from a new digital transformation index. *Finance Res. Lett.* 58, 104403. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104403>.