



Article Info/Makale Bilgisi

✓Received/Geliş:20.11.2019 ✓Accepted/Kabul:22.09.2020

DOI:10.30794/pausbed.649150

Araştırma Makalesi/ Research Article

Sucu, M. (2021). "Karar Destek Sistemleri ve İş Zekâsı Uygulamalarının İşletmeler Açısından Önemi: Bir Literatür Araştırması" *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 44, Denizli, ss. 261-283.

KARAR DESTEK SİSTEMLERİ VE İŞ ZEKÂSİ UYGULAMALARININ İŞLETMELER AÇISINDAN ÖNEMİ: BİR LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Murat SUCU*

Öz

Bu çalışmanın amacı, yerli ve yabancı yazında konu olan karar destek sistemleri, iş zekâsı ve iş zekâsı bileşenlerini detaylı bir şekilde incelemek ve bir bütün olarak değerlendirmektir. Öncelikle çalışmamızın ilk aşamasında karar destek sistemleri, geniş bir literatür taraması yapılarak kavramsal olarak açıklanmıştır. Daha sonrasında karar destek sistemlerinin gelişimi ve konu ile ilgili yapılan akademik çalışmalar araştırılmış ve tablolar halinde sunulmuştur. Çalışmamızın ikinci kısmında ise, iş zekâsı kavramı ele alınmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda ortaya çıkan kavramsal tanımlamalara yer verilmiş ve kavramın Türkçeye "iş istihbaratı" olarak çevrildiği görülmüştür. Literatürden destek alınarak bu kavramın ve iş zekâsı kavramının açıklamaları yapılmıştır. Yine iş zekâsı sistemleri ile ilgili yapılan akademik çalışmalar, iş zekâsı sistemlerinin sektördeki kullanım durumları ele alınmıştır. Daha sonrasında iş zekâsı bileşenlerine detaylı bir şekilde yer verilmiştir. Bununla birlikte, iş zekâsı sistemlerinin işletmeler açısından; önemi, sistemin kurulum aşamaları ve iş zekâsı sistemi uygulamalarını etkileyen faktörler detaylı bir şekilde ele alınmıştır. İş zekâsı sistemlerini henüz kullanmayan işletmelere kılavuz olması adına, ülkemizde ve Dünyada kullanılan iş zekâsı sistemleri ve üretici firmalar araştırılmış, yerli ve yabancı üretici firmalar tablolar halinde sunulmuştur. Verilerin analizi için en çok tercih edilen Çevrimiçi Analitik Süreç (Online Analytical Processing-OLAP) sistemi de detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Araştırma sürecinde yerli ve yabancı literatür taranmış ve makalede gerekli görülen kısımlara yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karar destek sistemleri, iş zekâsı, Çevrimiçi Analitik Süreç (Online Analytical Processing-OLAP).

THE IMPORTANCE OF DECISION SUPPORT SYSTEMS AND BUSINESS INTELLIGENCE PRACTICES FOR COMPANIES: A LITERATURE REVIEW

Abstract

The aim of this study is to examine in detail the decision support systems, business intelligence and business intelligence components, which are the subject of local and foreign literature, and evaluate them as a whole. First of all, in the first stage of our study, decision support systems were explained conceptually by making an extensive literature review. After that, the development of decision support systems and academic studies on the subject were researched and presented in tables. In the second part of our study, the concept of business intelligence is discussed. The conceptual definitions that emerged as a result of the literature review were included and it was seen that the concept was translated into Turkish as "business intelligence". These concepts were explained with the support of the literature. Academic studies on business intelligence systems and the use cases of business intelligence systems in the sector were discussed. Afterwards, the components of business intelligence are given in detail. However, business intelligence systems for companies; what is the importance, installation stages of the system and factors that affecting business intelligence system applications are discussed in detail. In order to be a guide for companies that have not yet used business intelligence systems, business intelligence systems and

*Dr., e-posta: mur.sucu34@gmail.com (<https://orcid.org/0000-0001-8951-3045>)

manufacturers used in our country and in the world have been researched, and domestic and foreign manufacturers are presented in tables. The Online Analytical Processing (OLAP) system, which is the most preferred for data analysis, is also discussed in detail. During the research process, domestic and foreign literature was searched and the necessary parts of the article were included.

Keywords: *Decision Support System, Business Intelligence and Online Analytical Processing (OLAP).*

1. GİRİŞ

Karar verme süreci, gerek bireysel gerekse işletmeler açısından zor ve kaygı verici bir süreç olmuştur. Bu durumun sebebi, yanlış verilen kararların ortaya çıkartabileceği zor hatta geri dönüşü imkânsız olan sonuçlardır. Özellikle işletmelerin yaşam sürelerini, rekabet üstünlüklerini, karların ve stratejilerini etkileyen karar verme süreci, zamanında, doğru ve hızlı bir şekilde yürütülmesi gereken bir süreç halini almıştır. Bu gerekliliğe neden olan en önemli faktörler ise; günümüz piyasalarında yaşanan rekabet, hızlı değişim, karmaşık pazar yapısı, tüketici davranışlarındaki ani değişimler ve olağandışı problemler olarak sıralanabilir. Bu faktörler doğrultusunda verilen kararların, işletmelerin başarıları açısından önemli bir unsur olduğu görülmektedir. Başarının verilen kararlara bağlı olması, karar verme yöntemlerinin akademik çalışmalara konu olmasına neden olmuştur. Yapılan birçok araştırmada sezgisel karar verme yönteminin dezavantajlarından bahsedildiği görülmektedir. Sezgisel kararlar, karar vericinin kişisel özelliklerinin etkisi ile ortaya çıkmaktadır. Ancak kişisel özelliklerin kişiden kişiye farklılık gösterebileceği göz önüne alındığında, ortaya çıkan kararların da farklı olabileceği hatta işletmeler için istenilen düzeyde fayda sağlayamayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle sadece sezgiler ile karar vermenin hedeflere ulaşma noktasında yetersiz kalacağı bilinmektedir. Bu bağlamda karar vericilere, karar verme sürecinde destek vererek zamanında, doğru ve hızlı karar vermelerine yardımcı olacak bir yapıya ihtiyaç duyulmuştur. 1940'lı yıllarda bilgisayarların bu amaç ile kullanılmaya başlandığı ve işletme içi ve dışından elde edilen bilgilerin veri işleme yönetimi ile bilgisayarlarda depolandığı görülmektedir. Böylelikle işletmelerin elde ettikleri tüm bilgiler, işletmenin kurumsal hafızasını oluşturmaya bununla birlikte karar verme süreçlerine dâhil edilmeye başlanmıştır. 1970'li yıllarda yazılım geliştirme çalışmaları artmış ve 'öğrenen makineler' kavramı ortaya çıkmıştır. Öğrenen makineler sayesinde yaşanan problemlerin çözümü için yapılan yazılım çalışmalarında artış söz konusu olmuştur. 1990'lı yılların sonlarına doğru ise, analitik modeller ve yöntemlerin gündeme geldiği görülmektedir. Bu yöntemler ile verilerin analiz edilmesi, birbirleri ilişkilerinin tespiti ve anlamlı sonuçların elde edilmesi mümkün olmuştur. Böylelikle karar vericiler, sezgilerinin yansısı bazı işlemlerden geçirilerek anlamlı hale getirilen verileri de kullanarak karar verme imkânı elde etmişlerdir. Ham ve işlenmemiş veriyi karar vericiler için anlamlı ve faydalı bilgiye dönüştüren bu yapı, karar destek sistemleri (KDS) olarak isimlendirilmiştir.

KDS'ni kullanmayan işletmeler, karar verme süreçlerinde işletme içinde dağınık şekilde bulunan verilerden faydalanarak bilgi üretmeye ve karar vermeye çalışmaktadırlar. Bu şekilde yürütülen süreçlerde verilerin bir arada bulunması ve analiz edilmesi mümkün olamamaktadır. KDS, bu noktada devreye girmektedir. Verilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, analiz edilmesi ve rapor haline dönüştürülme süreçleri, KDS'nin sağladığı kolaylıkların başında gelmektedir. Ayrıca bu yapı, KDS'nin başarıya ulaşmasında en önemli faktör olarak değerlendirilmektedir. KDS, önceleri sağlık sektöründe yoğun olarak kullanılmıştır. Daha sonrasında elde edilen sonuçlardaki başarılar nedeni ile kar amacı güden işletmelerde de kullanıldığı görülmektedir. Yapılan bazı araştırmalarda işletmelerin KDS'ni çoğunlukla gelir, kar, maliyet, risk, müşteri ve nakit akışı analizleri için kullandıkları görülmektedir. KDS, yerli ve yabancı yazında birçok çalışmaya konu olmuştur. Araştırmamız sırasında incelenen tüm çalışmaların, işletmelerin finansal, üretim, stok ve bakım kararlarında, KDS'nin kullanımını önerdiğini ve oluşturulan modeller ile farklı problemlerin çözüldüğü görülmektedir. KDS; model, bilgi, doküman ve veri tabanlı olarak 4 kategoriye ayrılmaktadır. Ancak günümüz ileri teknolojileri ile veri tabanlı karar destek sistemlerinin kullanımı daha yaygındır. Veri tabanlı karar destek sistemlerinden birisi olan çevrimiçi online analitik süreç (OLAP) ön plana çıkmaktadır. Raporlama aşamasında sunmuş olduğu çok boyutlu grafikler ile karar vericilere tüm boyutları görme imkânı sağlayan bu sistem çalışmamızda ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Yazında KDS olarak kullanılan iş zekâsı; veri ambarı, veri madenciliği veriyi çekme, dönüştürme ve yükleme, raporlama ve analiz süreçlerinden oluşmaktadır. Çalışmamızda, iş zekâsı ve bileşenlerine de yer verilmiştir.

2.KARAR DESTEK SİSTEMLERİ

İşletmeler, yaşamları boyunca karşılaştıkları basit, karmaşık, olağan ve olağandışı problemlerin çözümü için çeşitli kararlar vermek durumunda kalmışlardır. Özellikle işletme yöneticileri, karar verme aşamasında çeşitli faktörlerin (çevre, önyargılar, sezgi vb.) etkisi ile doğru karar verememe tedirginliği yaşamaktadırlar. Bu nedenle karar verme süreci, yöneticiler için zorlu bir süreçtir. KDS, bu zorlu süreci desteklemek amacı ile oluşturulmuş teknoloji destekli altyapılardır. Bu yapıyı açıklamadan önce 'karar', 'karar verme süreci' ve 'yönetim' kavramlarını ele almak gerekmektedir.

Türk Dil Kurumu karar kavramını; 'Bir iş veya sorun hakkında düşünülerek verilen kesin yargı' olarak tanımlamaktadır. Mintzberg (1976) ise; 'eylem için gerekli unsurların tanımlanmasıyla başlayan ve eylem için çok özel bir yargının oluşmasıyla biten dinamik faktörler ve faaliyetler serisi olarak tanımlanmıştır' (Tekin ve Ehtiyar, 2010). Karar verme süreci ise; problemlerin çözümü için farklı çözüm alternatiflerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve uygun olanının seçilmesini kapsayan bir süreçtir (Çelik, 2018). Diğer bir ifade ile karar verme süreci; karar vericilerin, amaca ulaşmak için çeşitli seçenekler arasında seçim yapmalarına yönelik sergiledikleri davranış biçimidir (Çelikten vd., 2019). Karar verme sürecinin en etkin yürütüldüğü alan ise işletmenin yönetim kademesidir. Yöneticiler, karar verme süreçlerini yürüterek yönetim faaliyetini yerine getirmektedirler. Bu bağlamda yönetim kavramı; işletme amaçlarına ya da hedeflerine etkili ve verimli bir şekilde ulaşmak için çeşitli unsurların bir araya getirilmesi, koordine edilmesi ve kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Tekin ve Ehtiyar, 2010). Diğer bir deyişle, amaç ve hedeflere ulaşmak için tüm unsurların kullanımı için karar verilmesidir. Bu bakımdan 'yönetici' ve 'karar' kelimeleri arasında yakın bir ilişki vardır. İşletmelerin yaşam süreleri ve başarısı yöneticilerin aldıkları kararların doğruluğu ve beklentileri karşılması ile yakından ilişkilidir. Dolayısıyla yöneticiler, işletmelerin ömrünü uzatacak veya kısaltacak, başarıya ulaştıracak, kar elde ettirecek, rekabet avantajı sağlayacak birçok karar vermeleri gerekmektedir (Emhan, 2007). Ayrıca başarılı işletmeler, rakiplerine nazaran, daha doğru, zamanında ve hızlı karar verirler ve verdikleri kararları daha verimli bir şekilde uygulamaktadırlar (Tekin ve Ehtiyar, 2010).

Günümüzde karar vericilerinin yaşadığı en büyük problemlerin başında, elde edilen karmaşık ve çok sayıda veriden anlamlı sonuçların çıkartılamaması ve bu bilgilerin karar verme sürecine dâhil edilememesidir. Bununla birlikte günümüzde yöneticiler, karar vermek için yeterli veriye sahip misiniz sorusuna, evet yanıtını vermekte zorlanmaktadır. Bu bağlamda kararların, daha çok sezgisel olarak verildiği söylenebilir. Ancak sezgiler ile verilen kararların, günümüzde yaşanan rekabet, değişim ve belirsizlik ortamında beklenen sonuçları elde etmekte yeterli olmayacağı düşünülmektedir (Çelik, 2006). Ayrıca karar vericilerin, kararın sonucu etkileyecek bazı sınırları olduğu da göz ardı edilmemelidir. Bu sınırlar; bilişsel sınırlar (veri, bilgi ve bilgi depolamak ve işlemek için sınırlı insan kapasitesi) ve ekonomik sınırlar (karar almada kullanılan veri, bilgi ve bilgilerin elde edilmesi, depolanması, işlenmesi, iletilmesi ve dağıtılmasının maliyeti) olarak sayılabilir (Daniela, 2019). Bu nedenle karar verme sürecinde ortaya çıkan tüm bu problemlerin etkisini en az seviyeye indirecek ve matematik biliminin kullanıldığı destekleyici teknolojik bir sisteme ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyaçların karşılanması amacı ile günümüzdeki adı ile KDS'nin doğuşu ve gelişim süreci başlamıştır.

2.1. Karar Destek Sistemlerinin Doğuşu ve Gelişimi

Günümüz teknoloji dünyasında yaşanan hızlı gelişmeler, işletme süreçlerinin yürütülmesini olumlu yönde etkiler hale gelmiştir. Teknolojik sistemler, işletmelerde hızlı ve doğru karar alma, verimliliği artırma, maliyetleri düşürme, rekabette lider olma gibi konularda çok fazla kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemlerin işletmelere sağladığı en büyük faydalardan bir tanesi veri ve bilgiye ulaşma konusunda sağladığı destektir. İşletmeler ve yöneticiler, veri ve bilgi olmadan karar verme süreçlerini istenilen şekilde yerine getiremezler. Bu nedenle iç ve dış çevrelerinden sürekli bilgi toplamak durumundadırlar. Teknolojiye önem veren ve teknolojik yatırım yapan işletmeler, ihtiyaç duydukları bu veri ve bilgilere hızla ulaşabilmektedirler. Ancak iç ve dış çevreden toplanan bu bilgilerin işlenmesi ve işletme süreçlerinde kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda işletmeler, Yönetim Bilgi Sistemleri (YBS) kurarak, veri ve bilgileri anlamlı hale dönüştürmeye ve işletme süreçlerine dâhil etmeye çalışmaktadırlar.

YBS; verileri ve bilgileri, toplayan, saklayan, işleyen, yeni bilgi oluşturan, paylaşan ve karar vermeyi destekleyen sistemlerdir (Dizman ve Özen, 2017). Bununla birlikte YBS; işletme yöneticilerine zamanında ve etkili

karar vermelerini sağlamak amacı ile stratejik bilgileri sağlamaktadır (Anameriç, 2005). YBS unsurları olarak; veri, veri ambarı, bilgi ve veri madenciliği sayılabilir. Kısaca bu tanımları ele alırsak veri, bilginin temelini oluşturan herhangi bir işlemin kaydı olarak tanımlanabilir (Karagül, 2006). Ancak veri, tek başına bilgiyi ortaya çıkartmadığı için çeşitli işlem süreçlerine dâhil edilmektedir. Yani veri, “girdi-işleme-çıkı” süreçlerini tamamlayarak bilgiye dönüşmektedir. Bu bağlamda bilgi; bir sistem içerisinde işlenmiş, kullanıcı için bir anlam ifade eden çıktılar olarak tanımlanabilir (Karagül, 2006). Veri ambarı (data warehouse) ise, yöneticiyi karar verme sürecinde destekleyen, entegre ve zaman odaklı veri deposudur (Yaldır ve Taşer, 2016). Son olarak veri madenciliği, farklı analizler ile hiç ilişkisi yokmuş gibi görünen verilerin tespit edilmesi ve sonuçlarının anlamlı hale getirilmesi işlemi anlamına gelmektedir (Dural, 2015). Veri madenciliği, gelecek ile ilgili en doğru karar vermeyi hedefleyen bir bilim dalıdır. Veri madenciliği için geliştirilmiş çeşitli yazılımlar bulunmaktadır. Bunların arasında ‘çevrimiçi analitik süreçleme’ (Online Analytical Processing, OLAP), kullanıcıların çeşitli analizler ve hesaplamalar yapmalarına olanak sağlayan bir uygulamadır.

Karar vericilerin bu ihtiyacı nedeni ile YBS; kullanımı kolay, anlaşılır ve ihtiyacı karşılayacak şekilde geliştirilmiş ve KDS yapısı ortaya çıkmıştır. KDS, 1960’lı yıllarda ortaya çıkan ve yöneticilere karar verme süreçlerinde destek sağlamak için geliştirilmiş sistemlerdir. Bu sistemler, karar verme sürecinde ihtiyaç duyulan tüm verileri toplayan, düzenleyen ve analiz eden etkileşimli bir yazılım tabanına sahip yapılardır. Sistem, bu özellikleri sayesinde belirli bir alanda gelecekteki eğilimleri görselleştirebilen, işletme için faydalı bilgiler sunan ve insan zekâsı ile entegre olabilen önemli bir araç haline gelmiştir. (Daniela, 2019). Yazında, KDS’nin ilk doğuşu olarak Carnegie Institute Of Technology tarafından yapılan bilgisayar tabanlı karar verme analizleri gösterilmektedir. 1980’li yıllarda ise konuya duyulan ilgi önemli düzeyde artmış ve ‘işletmeler için KDS’ konusu üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır. Daha sonrasında bireysel karar destek sistemleri, grup karar destek sistemleri ve yönetim bilgi sistemleri şeklinde farklı alt kategorilerde çalışmalar sürdürülmüştür. Günümüzde ise veri analizleri ve analitik çözümleri kapsayacak şekilde geliştirilmiştir (Uyanık, 2016). KDS’nin tanımını ilk defa Michael Scott Morton yapmıştır. Morton’a göre KDS; yarı yapısal ve yapısal olmayan sorunların çözümünde karar vericiye veri ve modeller kullanmak sureti ile yardımcı olan etkileşimli bilgisayar sistemleridir (Yaldır ve Taşer, 2016). Farklı bir tanımda ise KDS; kullanıcıların veriye ulaşmasını, veriyi özetlemesini ve veriyi analiz etmesini sağlayan, yöneticilere istatistiksel analiz yöntemleri, grafik ve modeller, tablo ve raporlar sunan bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Dural, 2015). George, 1992 ise; kararların işletme hedefleri ile uyumlu olması için karar verme sürecini fonksiyonel alanlar ve hiyerarşik katmanlar arasında koordine etmek için tasarlanmış bilgisayar ve iletişim teknolojisinin bir kombinasyonu şeklinde tanımlamıştır.

KDS’nin farklı formlarda meydana geldiği görülmektedir. Yazında KDS 4 kategoriye ayrılmıştır. Bunlar:

• **Model Tabanlı Karar Destek Sistemi:** Model tabanlı karar destek sistemler, ‘Olursa...Ne olur (What ... if)’ sorusunun cevabı için bazı modellerde kullanan sistemlerdir (Yıldız vd., 2008).

• **Bilgi Tabanlı Karar Destek Sistemi:** Bilgi tabanlı karar destek sistemlerinin oluşturulması için kullanılan araçlar zeki karar destek sistemleri olarak da adlandırılmaktadır. Bu tip sistemler, daha küçük gruplara hizmet etmekte ve özelleştirilmiş konularda çözüm sunabilmektedir (Dural, 2015).

• **Doküman Tabanlı Karar Destek Sistemi** Doküman tabanlı karar destek sistemleri; yazılı, görsel ve ses kayıtlarının meydana getirdiği verilerin işlendiği ve analizlere konu olduğu sistemlerdir (Uyanık, 2016). Seslendirilmiş dokümanlara örnek olarak karşılıklı görüşmeler, görsel dokümanlara ise, haber klipleri veya televizyon reklamları gösterilebilir. Son olarak yazılı dokümanlara örnek olarak; yazılı raporlar, kataloglar ve müşteriden gelen mektup ya da elektronik postalar verilebilir (Çelik, 2006).

• **Veri Tabanlı Karar Destek Sistemi:** Veri tabanlı karar destek sistemleri, işletme içinden ve dışından sağlanan verilerin, belirli amaçlar için analiz edilmesini sağlayan sistemlerdir. Veri tabanlı karar destek sistemleri içerisinde veri analizleri, On-line Analitik Süreç (OLAP) ve veri madenciliği ile yapılmaktadır (Daniela, 2019). Ayrıca bu sistemlerde veri deposundan muhafaza edilen veriler, bir araya getirilerek birbirleriyle ilişkileri kontrol edilebilmektedir (Dural, 2015).

Fedorowicz ve Konsynski yapmış oldukları çalışmada ise KDS'ni farklı bir kategorize etme yoluna gitmişler ve 4 tip KDS olduğunu ifade etmişlerdir. Bunlar:

- **Tip 0:** Geleneksel kuralları destekleyen herhangi bir bilgisayar tabanlı destek sistemi.
- **Tip 1:** İşletmenin amaçları doğrultusunda kullanılan bilgi teknolojileri.
- **Tip 2:** İşletme dışındaki kişiler tarafından kullanılan ve işletmeye etki eden yarı bağımsız sistemler.
- **Tip 3:** İşletme yapısını dönüştürebilen ve değiştirebilen bilgi sistemleri (George, 1992).

Karar vericilerin karar verme aşamasında ihtiyaç duydukları desteği sağlamak üzere ortaya çıkan KDS, günümüzde de kullanılmaya ve akademik çalışmalar konu olmaya devam etmektedir. Akademik çalışmaların 2000'li yıllardan itibaren yoğunlaştığı görülmektedir. İlk dönemlerde sağlık sektöründe önemli oranda kullanılan bu sistem, artık diğer sektörlerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere de dizayn edilmeye başlanmıştır. Sistem, ihtiyaçlara ve sektörler göre yukarıda ifade edilen farklı yapılarda oluşturulabilmektedir.

2.2. Karar Destek Sistemleri ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Karar verme sürecinde, belirlenen alternatifler arasından seçim yapmak en önemli adımlardan birisidir. Örneğin, sağlık sektöründe verilecek bir kararın hata oranı %0 olmalıdır. Sadece sağlık sektörü değil diğer işletmeler için de aynı hassasiyet geçerlidir. KDS'nin sahip olduğu analiz yeteneği ile birçok verinin ilişkileri kolaylıkla tespit edilebilmekte ve alternatifler arasından en doğru olanının seçimi kolaylaşmaktadır. Bununla birlikte KDS, tüm kademe yöneticileri arasında bir iletişim aracı olarak kullanılabilir ve işletme maliyetlerinin kontrol altında tutulabilmesine yardımcı olmaktadır. İleriye dönük planlamalarda yol gösterici veriler ile karar vericiye önemli destekler sağlamaktadır. En önemli faydalarından birisi ise, stratejik karar verme noktasında sağlamış olduğu veri ve bilgilerdir. Sistemin tüm kademe yöneticileri tarafından kolaylıkla kullanabilmesi ayrıca bir bilgi sistemleri yöneticisine ihtiyaç duyulmaması da önemli bir avantaj sağlamaktadır. KDS'nin bazı sınırları ve dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin; tüm verilerin sayısal değerlere dönüştürülmesi mümkün olmayabilir. Farklı ihtiyaçlar için farklı modellerin ve analizlerin yapılması gerekebilir. Ayrıca nihai karar verecek olanların insanlar olduğu unutulabilir ve sadece sistemin verdiği kararlar uygulanmak istenebilir. Son olarak, karar vericiler için çok fazla bilgi yığını ortaya çıkabilir (Daniela, 2019). Ancak bu dezavantajlar ve sınırlara rağmen, KDS'nin karar vericiler için önemli bir destek aracı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yazında, KDS ile ilgili birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Çalışmamız sırasında yapılan literatür taramasında karşılaşılan uygulama alanları Tablo 1' de gösterilmiştir.

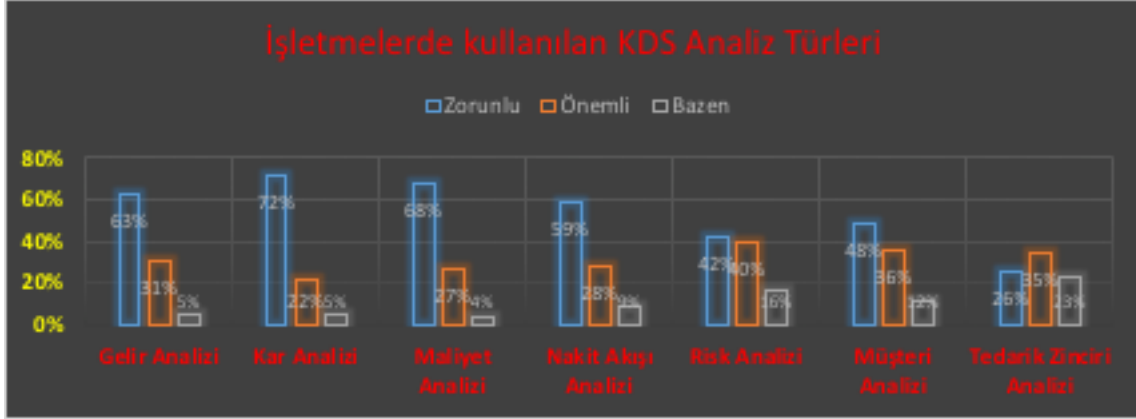
Tablo 1: KDS'nin Kullanım Alanları

Sağlık	Karar alma süreçleri
Pazarlama	Operasyon yönetimi
Lojistik	Sigortacılık
Finans	Askeri alanlar
Yatırım işlemleri	Otomotiv sektörü
Kompleks sistemlerin çözümü	İnsan kaynakları yönetimi
Yönetim süreci	Ulaştırma

Makinelerin yeni yazılımlar sayesinde akıllanması, işletme fonksiyonlarında yürütülen bir kısım işlerin KDS gibi sistemler ile yürütülmesini sağlamaktadır. Gelecekte yeni algoritmalar ile daha fazla verinin işlenmesi mümkün olacaktır ve bu tür akıllı uygulamaların artacağı ifade edilmektedir (Nunes ve Jannach, 2017).

Yazında, KDS ile ilgili çalışmaların aralıksız devam ettiği görülmektedir. Avrupa ülkelerinde KDS kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde Boghean, (2015) tarafından yapılan çalışma önemli veriler vermektedir. Boghean, (2015) yapmış olduğu çalışmada, 22 Avrupa ülkesinde (Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsviçre ve İngiltere, Romanya, Bulgaristan, Hırvatistan, Yunanistan,

Macaristan, Rusya, Sırbistan, Slovakya ve Çek Cumhuriyeti vb.) bulunan 384 şirkette yapmış olduğu araştırmada işletmelerin KDS ile yapmış oldukları analiz türlerini tespit etmiştir. Bu analiz türleri Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1: Avrupa Ülkelerinde Kullanılan KDS Analiz Türleri

Kaynak: Boghean, 2015: 32.

Şekil 1’den anlaşılacağı gibi; gelir, kar, maliyet ve nakit akışı analizleri zorunlu statüsünde değerlendirilmiş ve ilk sırayı almışlardır. İşletmelerin yaşamlarını sürdürebilmesi için gerekli olan bu unsurların analizleri KDS ile mümkün olabilmekte ve karar vericilerin sezgisel karar vermelerini önleyebilmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin yaşam süreleri verilen karar doğrultusunda uzamakta veya kısalmaktadır. Risk analizi, müşteri analizi ve tedarik zinciri analizleri de yine zorunlu olmakla birlikte diğer sayılan 4 unsura göre daha az oranda zorunlu olarak görülmektedir.

Yine farklı bir çalışmada, KDS’ni kullanan Hindistan’daki işletmeler ele alınmış ve 1986-1987 mali yılında %58’lik bir kar artış olduğu tespit edilmiştir (Gupta vd., 2018). Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler üzerinde yapılan farklı bir çalışmada ise, KDS ile zamanında karar alınarak kurumsal verimliliğin arttığı, ihtiyaçların uygun bir şekilde karşılandığı ve çalışan memnuniyetinin sağlandığı tespit edilmiştir (Gauzelin ve Bentz, 2017).

KDS ile ilgili yapılan çalışmalar sadece Avrupa ülkelerinde değil, ülkemizde ve farklı ülkelerde de yapılmıştır. Literatür taraması sırasında yerli ve yabancı yazında karşımıza çıkan bazı çalışmalar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Türkiye’de ve Dünyada Yapılmış Bazı KDS Çalışma Örnekleri

KONU	ARAŞTIRMACI/LAR
Karar Destek Sistemlerinin Onaylanması ve Yönetiminde Yönetimin Rolü.	<i>Hogue ve Watson, 1983.</i>
Trafik Kazalarının Analizine Yönelik Karar Destek Sistemleri.	<i>Yavuz ve Tecim, 2008.</i>
İş Hacmini Artırmak İçin Tesis Düzeyinde Bakım Karar Destek Sistemi.	<i>Li, Ambani ve Ni, 2009.</i>
Karar Destek Sistemlerinin Kullanımı İçin Uygun Bir Model Geliştirilmesi.	<i>Arslan Ve Yılmaz, 2010.</i>
Atatürk Havalimanı Dış Hatlar Terminalinde Kontuar Atamaları İçin Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi.	<i>Taşkıncan vd, 2011.</i>
Makine Ve Takım Esnekliği İle Esnek Bir Üretim Sisteminin Uyarlanabilir Kontrolü İçin Akıllı Karar Destek Sistemi.	<i>Shirazi, Mahdavi ve Solimanpur, 2012.</i>
Konteynerde Yük Optimizasyonu: Örnek Uygulama.	<i>Yurtay vd., 2014.</i>
Satıcı Tarafından Yönetilen Stok Tedarik Zinciri İçin Karar Destek Sistemi: Bir Vaka Çalışması.	<i>Borade ve Sweeney, 2015.</i>
Tesis Düzeyinde Bakım Karar Destek Sistemi.	<i>Guner, Chinnam ve Murat, 2016.</i>
Karar Destek Sistemi Kullanarak Riskin Yönetilmesi İle İlgili Çalışmalar.	<i>Turnbull vd., 2017.</i>

Tablo 2 Devam: Türkiye’de ve Dünyada Yapılmış Bazı KDS Çalışma Örnekleri

İşletmelerde Finansal Karar Destek Sistemleri.	Çelik, 2018.
Sipariş Teslim Tarihi Problemi İçin Çok Kriterli ve Çok Yöntemli Karar Destek Sistemi Önerisi.	<i>Gülseçen, 2018.</i>
Danışmanlık Firmalarında Stratejik İşgücü Planlaması İçin Karar Destek Sistemi.	<i>Llort vd., 2018.</i>
Personel Değerleme Sistemi İçin Karar Destek Sistemi Tasarımı.	<i>Kahya ve Türkoğlu, 2018.</i>
Rekabet Avantajı Yaratmak İçin Karar Destek Sistemleri.	<i>Daniela, 2019.</i>
Büyük Bina Stoklarının Çok Kriterli Değerlendirilmesi İçin Karar Destek Sistemi.	<i>Carbonari vd., 2019.</i>
Kazanç Değeri Yönetimi Çerçevesine Dayalı Yapay zekâ Yöntemlerinin Kombinasyonu Üzerine Tamamlanan Proje Bitirme Süresinin Tahmininde Yeni Bir Karar Destek Sistemi.	<i>Hajjali, Mosavi ve Shahanaghi, 2020.</i>

Tablo 2’de görüldüğü gibi KDS, birçok farklı sektör ve alan için araştırma konusu olmuştur. İlk dönemlerde sağlık sektöründe yoğun olarak kullanılan KDS, artık tesislerin bakımı, insan kaynakları, tedarik zinciri, danışmanlık firmaları vb. alanlarda da kullanılmaya ve araştırılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda KDS’nin tüm sektörler için kullanılabilirliği söylenebilir. Bununla birlikte, iş zekâsı ve KDS kapsamında yapılan çalışmalarda Amerika Birleşik Devletleri ilk sırayı almaktadır. Arkasından sırayla, Çin, Avustralya, Tayvan ve İngiltere gelmektedir. Kanada, İspanya, Almanya, İtalya ve Hindistan diğer ülkeler olarak sıralanmaktadır. Ülkemiz ise 2018 yılı verilerine göre 46. sırada yer almaktadır. (Damar, vd., 2018). Ancak 2018 yılından sonra günümüze kadar yapılan çalışmaların sayısında önemli artış olduğu görülmektedir. Google scholar veri tabanından “iş zekâsı” yazılarak çalışmalar tarandığından 200’ü aşkın yayına ulaşmak mümkündür.

KDS, 1980’li yılların sonlarında veri ambarı, OLAP ve iş zekâsı kavramlarının doğuşu ile daha da gelişmiş bir duruma gelmiştir. 1990’lı yıllarda ise KDS yerine iş zekâsı terimi daha fazla kullanılmaya başlanmıştır (Nedelcu, 2013). İş zekâsı, KDS’nin veri işleme ve analiz etme yeteneklerine sahip olan en son halidir (Shollo ve Galliers, 2016). Bununla birlikte, KDS’nin, iş zekâsını arttıran önemli bir sistemler bütünü olduğu ifade edilmektedir. (Yurtay vd., 2014). Bu bağlamda KDS ve iş zekâsı arasında önemli bir ilişkinin olduğu görülmektedir. İş zekâsı ve diğer önemli kavramlar aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

3. İŞ ZEKÂSİ

İş zekâsı kavramının, iş istihbaratı (business intelligence) olarak Türkçe’ye çevrildiği görülmektedir. İş istihbaratı teriminin ilk evrede işletme yönetimi literatüründe ve daha sonrasında teknolojik bir araç anlamında kullanıldığı görülmektedir (Dönmez, 2015). Yazında, “intelligence” teriminin “istihbarat” olarak Türkçe’ye çevrildiği çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin; Şener, (2018) yapmış olduğu çalışmada, “ufuk taraması” kavramını açıklar iken; istihbarat tabanlı (intelligence - Based/Inductive approach) ufuk taraması tanımını kullanmıştır. Bu çalışmada da “intelligence” teriminin “istihbarat” olarak kullanıldığı görülmektedir. Yine farklı bir çalışmada, “competitive intelligence” kavramı “rekabet istihbaratı” olarak Türkçe’ye çevrilmiştir. TDK istihbarat kelimesini; yeni öğrenilen bilgiler, haberler, duyular ve bilgi toplama, haber alma şeklinde açıklamaktadır (Yıldız, 2019). Bu bağlamda, yazında “intelligence” teriminin askeri kökenli olduğu düşünülüyor olsa da iş zekâsı olarak Türkçe’ye çevrildiği görülmektedir. Yazında, “business intelligence” kavramının ağırlıklı olarak “iş zekâsı” şeklinde Türkçe’ye çevrilmiş olmasından dolayı, çalışmamızda “iş zekâsı” olarak kullanılacaktır.

Son on yılda, iş zekâsı kavramı farklı şekillerde tanımlanmıştır. Örneğin, bazı yazarlar iş zekâsını; süreç olarak, bir ürün olarak ya da sadece bir teknoloji olarak veya bu unsurların birleşimi olarak tanımlamışlardır (Shollo ve Galliers, 2016). Yazında iş zekâsı ile ilgili bazı tanımlar aşağıdaki gibidir:

Tarihte ilk kez IBM araştırmacısı Hans Peter Luhn tarafından 1958 yılında yayınlanmış olan bir makalede kullanılmıştır. Luhn’a göre iş zekâsı; ‘istenilen bir hedefe ulaşmak için mevcut bilgilerin ilişkilerini anlamlandırma yeteneği’ olarak tanımlanmaktadır (Pazarçeviren vd., 2015).

Ateş, (2008) ise; işletmelerin elde ettikleri verileri saklaması, analiz etmesi ve sonuçlar çıkartmasında kullanacakları rehber olarak tanımlamıştır.

Sabanovic ve Soilen'e (2012) göre iş zekâsı, işletmelerde daha hızlı ve daha etkili karar vermeyi kolaylaştıran teknikler, süreçler ve araçları kapsayan çok yönlü bir süreçtir (Gauzelin ve Bentz, 2017). Adelman vd. (2002), iş zekâsını, bir şirketin kullanıcılarının daha iyi iş kararları vermesine izin verecek şekilde bilgileri toplamak, birleştirmek, analiz etmek ve bilgiye erişim sağlamak için çok çeşitli analitik yazılım ve çözümleri kapsayan bir terim olarak tanımlamaktadır (Langlois ve Chauvel, 2017).

İş zekâsı sistemleri, yöneticilerin elindeki "Kristal Küre" olarak ifade edilmektedir. Bu kürenin; en iyi hareket tarzını ortaya koyan, işletmenin rakiplerine göre rekabetçi konumunu belirleyen, işletmenin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyan, dış çevre şartlarını takip eden ve pazarın analizlerini yapabilen özellikleri sahip olduğu belirtilmektedir (Gioti, vd., 2018). Bu denli yetenekleri olan bir sistemin günümüz işletmelerinde kullanılması kaçınılmaz bir durum olmuştur. İş zekâsı sistemlerinin tanımına geçmeden önce yazında, bu kavram ile ilgili ifade edilen yapılardan bahsetmek gerekmektedir. Dünyaca ünlü Gartner araştırma şirketi tarafından yapılan çalışmada iş zekâsının yapısı, iş analitiği yapısı ve iş zekâsı yapısı olarak ikiye ayrılmıştır. İş analitiği yapısı, insanların süreçlere entegre edilmesi mantığına dayanmaktadır. İnsan'ın, iş analizlerinin yürütülmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi için kaçınılmaz bir unsur olduğu ifade edilmektedir. İş zekâsı yapısı ise, iş zekâsı sisteminin çözümlerini elde etmek için bir ekosistem kurulması gerektiğini ifade eden bir yaklaşıma sahiptir. Bu sistemin içerisinde, raporlama ve analiz sistemleri, bilgi ve veriler bulunmaktadır (Al Rashdi ve Nair, 2017). Bu bağlamda, bir iş zekâsı sistemi içerisinde insan ve teknoloji bir bütün olarak bulunmaktadır. İş zekâsı sistemleri, gelişimi aşamalarına göre farklı şekilde sınıflandırıldığı görülmektedir. İş zekâsı 1.0; 1970 - 1980'li yıllarda ortaya çıkan ilk çağ iş zekâsı sistemleridir. Yönetim bilişim sistemleri ve karar destek sistemlerinin yaygın olarak kullanıldığı bu dönemde, temel istatistiksel yöntemler ve basit veri madenciliği teknikleri kullanılmaktaydı. İş zekâsının ikinci çağı ise 1990 –2005 yılları arasındır. OLAP, veri madenciliği, internet ve web teknolojisinin iş zekâsı sistemleri ile kullanılmaya başlandığı dönemdir. İş zekâsı 3.0 ise; mobil cihazlar, RFID (radyofrekans tanımlama), barkod, sensörler gibi ileri teknolojik ürünlerin devreye girdiği dönemdir. İş zekâsı sistemleri, bu yeni ürünler ile daha güçlü hale gelmiştir. Son olarak "bulut iş zekâsı" adı verilen yeni bir eğilim ortaya çıkmıştır. Bulut iş zekâsı sistemleri, yazılım ve donanımlara minimum çaba ile erişim sağlayabilmektedir. Bununla birlikte, düşük maliyet, esneklik ve hızlı kullanımı diğer üstün özellikleri olarak ifade edilmektedir (Olszak, 2016).

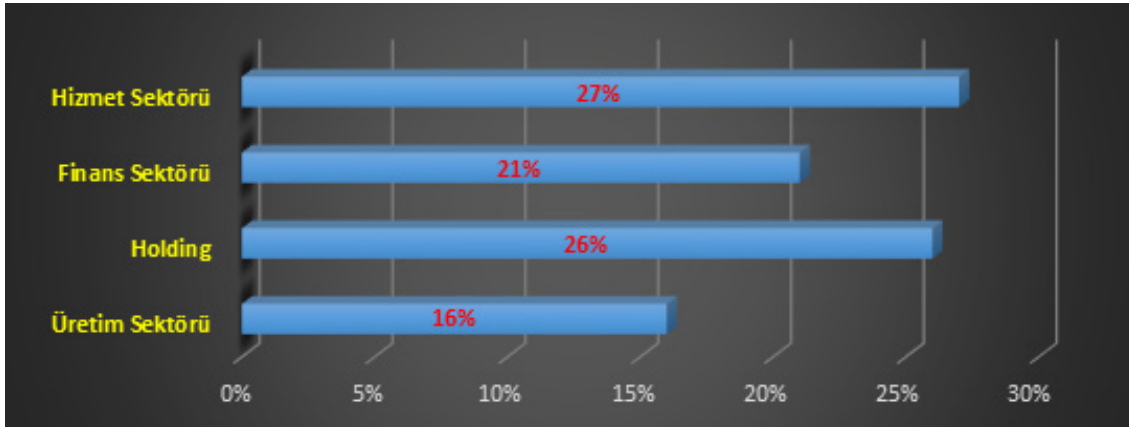
Şekil 2'de görüldüğü gibi iş zekâsı, bütünleşik bir yapıya sahip olduğu gibi bir döngüye de sahiptir. Bu döngü sayesinde veriler girdi olarak değerlendirilmekte ve çeşitli işlemlerden sonra enformasyona dönüşmektedir. Enformasyon ise, döngü içerisinde yapılan bazı analizler ve araştırmalar sonucunda bilgiye dönüşmektedir. Ortaya çıkan bu bilgiler sonucunda kurallar ve yeni aksiyonlar belirlenebilmektedir. Örneğin; envanter stok sayısı 50 birimin altına düştüğünde 100 birim daha sipariş et gibi, kurallar konulabilmektedir (Erdemir, 2009).



Şekil 2: İş Zekâsı Döngüsü

İş zekâsı bir işletmenin sorunu yenilikçi bir şekilde düşünme, planlama, tahmin etme ve çözme becerisi olarak anlaşılmalıdır (Gauzelin ve Bentz, 2017). Bu bağlamda iş zekâsı sistemleri, stratejik karar verme süreçlerinde önemli roller üstlenmektedir. İç ve dış çevreden verilerin toplanması ile başlayan süreç, stratejik karar verme süreçlerinde değerlendirilmek üzere bilgiler sunmakta ve karar vericilere gelecek ile ilgili fikir oluşturmalarına yardımcı olmaktadır (Akgül vd., 2018). Böylelikle iş zekâsı sistemleri, rekabet üstünlüğü sağlamak için önemli bir araç olarak da ön plana çıkmaktadır. İş zekâsı sistemlerinin faydaları sadece rekabet üstünlüğü sağlamak değildir. Bu faydanın yanısıra maliyet tasarrufu sağlamak, pazar analizi yaparak işletme gelirlerini arttırmak, problemleri tespit etmek, müşteri memnuniyetini arttırmak, kurum içi süreçlerin iyileştirilmesini sağlamak sayılabilir (Çerkez, 2003). İş zekâsı sistemlerinin kullanımı ve çıktılarının yorumlanması da önemli bir detay olarak değerlendirilmektedir. Toplanan verilerin analiz edilmesi sonucu ortaya çıkan tablolar, grafikler, sonuçlar vb. yorumlanmaya muhtaçtır. İş zekâsı sistemleri bu noktada devreye girmektedir. Bilişim dünyası ile ilgili herhangi bir teknik bilgisi olmayan, operasyondan veya yönetimden sorumlu olan kişilerin kendi iş süreçlerinde kullanmaları gereken bilgileri kolaylıkla raporlayabileceği arayüzler olarak düşünülebilir (Seker, 2016).

1940'lı yıllardan günümüze kadar gelişim gösteren bilgi işleme sistemleri, iş zekâsı sistemleri ile birlikte bir çatı altında toplanmıştır (Erdemir, 2009). Bu nedenle iş zekâsı sistemleri, bilgiye tek bir noktadan erişim imkânı sunmaktadır. Ayrıca işletmenin tüm fonksiyonları tarafından kullanılabilen ve ortaya çıkan tüm problemlere hızla cevap verebilmektedir (Ateş, 2008). Bununla birlikte, iş zekâsı sistemleri, karar vericilere sunduğu bilgileri sadece belirli bir çerçevede değil, ilişkili oldukları diğer tüm konularla birlikte ele almaktadır. Böylelikle karar vericiler, geniş bir bakış açısına sahip olmakta ve detayları da görebilmektedir (Bilgi, 2014). Bu bağlamda, iş zekâsı sistemleri kullanımı kolay, kolay yorumlanabilen tablo ve grafikler üreten, iç ve dış çevreden toplanan veriler ile doğru karar vermek için anlamlı bilgiler üreten, geniş bir bakış açısı sağlayan, kullanıcı dostu ve birçok sistemi içinde barındıran önemli bir platformdur. İş zekâsı, son 15-20 yıldır en fazla ilgi duyulan uygulamaların başında gelmektedir. Ülkemizde iş zekâsının gerekliliği geçtiğimiz 1.5-2 yılda daha iyi anlaşılmiş olup, iş zekâsına olan ilgi gün geçtikçe artış göstermektedir. İşletmelere karlılık, müşteri ve çalışan memnuniyeti, performans, kalite, verimlilik gibi yönlerden avantajlar sağlayan iş zekâsı, bütün sektörlerde uygulanabilmektedir. Şekil 3'de ülkemizdeki sektörlerin iş zekâsı kullanım oranları görülmektedir (Alkanat, 2011).









Şekil 3: Sektörlere Göre İş Zekâsı Kullanımı

Kaynak: Alkanat, 2011: 4.

İş zekâsı sistemleri, işletmenin performansını optimize etmeyi hedeflemektedir (Lee ve Widener, 2016). Sistemin bu amaç ile kurgulanmasından sonra elde edilen başarının da ölçülmesi hedeflenmiştir. Yazında iş zekâsı sistemlerinin başarısını ölçmek amaçlı çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Örneğin, Delone ve McLean (1992) yapmış oldukları çalışmada; sistem içerisindeki bilginin kalitesini, sistemin işleyiş başarısını, kullanıcı memnuniyetini ve yarattığı faydaları ölçmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda Seddon adını verdikleri modelin daha fazla başarı sağladığını tespit etmişlerdir (Gonzales ve Wareham, 2019). Farklı tartışma platformlarında kullanım sıklığı açısından endüstride kullanılan iki temel iş zekâsı sistemi olduğu ifade edilmektedir. Bunlardan ilki QAR (Sorgu, Analiz ve Raporlama Sistemi) dir. QAR, bir işletmenin bütçe veya planlama verilerinden ayrıntılı bilgileri sorgulamasını sağlayan bir performans yönetimi raporlama sistemidir. Sistem, bir işletmenin faaliyetleri

ile karlılığının tutarlı bir mali özetini sunmaktadır. Diğeri ise, DV (Gösterge Tablosu ve Görselleştirme Sistemi) dir. DV, kurumsal veriler ile çeşitli puan kartları, temel performans göstergeleri oluşturan bir iş analizi sistemidir. Bu sistem, uzun vadeli değer yaratılmasını desteklemek amacıyla, kuruluşun daha bütünsel bir görüşüne odaklanmaktadır (Lee ve Widener, 2016). Bununla birlikte önemli bazı yazılım firmaları, iş zekâsı sistemlerini oluşturarak ticari olarak satışa sunmaktadır. Tablo 3’de görüldüğü gibi IBM, SPSS, SAS, ORACLE, MICROSOFT gibi firmalar iş zekâsı çözümleri sunmaktadır (Petre, 2013).

Tablo 3: Farklı Şirketler Tarafından Önerilen İş Zekâsı Çözümleri

	IBM Cognos Express
	Business Objects Edge
	SAS BI/ Enterprise for mid-size business
	Performance Point Server/Excel/SQL Server, Microsoft Strategy Reporting Suite
	ORACLE Business Intelligence Suite
	Qlik View










Kaynak: Gündüz, 2015: 9.

Ayrıca işletmelerde en çok yaygın olarak kullanılan Microsoft firmasının iş zekâsı sistemlerine ait teknolojilerin bir kısmı aşağıdaki gibidir:

- SQL Server veri tabanı motoru (database engine): Veri ambarları için kullanılır.
- Microsoft SQL Server Integration Services (SSIS): ETL işlemleri için kullanılır.
- Data Quality Services (DQS): Veri temizliği için kullanılır.
- Master Data Services (MDS): Veri yönetimi için kullanılır.
- SQL Server Analysis Services (SSAS): Depolama ve sorgu (query) için kullanılır.
- SQL Server Reporting Services (SSRS): Rapor yayınlama ve gönderme için kullanılır (Gündüz, 2015).

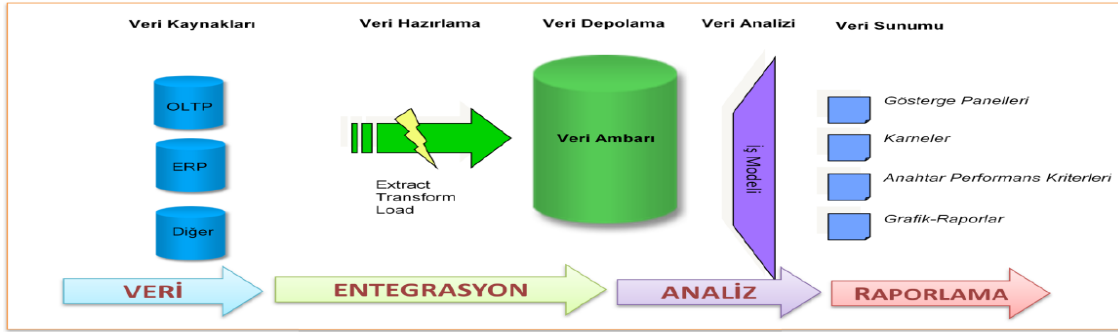
İş zekâsı ürünleri, işletmeler tarafından sıklıkla kullanılmakta ve önemli bir pazarı bulunmaktadır. Özçam ve Coşkun (2016) tarafından yapılan çalışmada, araştırmaya katılan işletmelerin %80’inde iş zekâsı sisteminin varolduğu ve bu sistemin %74.6 oranında ihtiyaç duyulan her unvandaki çalışanlar tarafından kullanıldığı ifade edilmiştir. Yakın zamanda hazırlanan bir rapora göre; iş zekâsı sistemlerine ait pazarının 2020 yılına kadar 22,8 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Damar, vd., 2018). Bu önemli pazardan pay alabilmek için ülkemizde de bazı firmalar iş zekâsı sistemleri sunmaya başlamıştır. Bu firmalar ve internet adresleri Tablo 4’de gösterilmektedir.

Tablo 4: Yerli Firmalar Tarafından Önerilen İş Zekâsı Çözümleri

	http://yazevi.com/
	https://www.caniaserp.com/erp-c%C3%B6z%C3%BCmlerimiz/is-zekasi-iq
	https://cpm.com.tr/bi-business-intelligence-is-zekasi/
	https://www.logo.com.tr/kategori/is-analitigi
	https://www.mikro.com.tr/urunler-ve-hizmetler/genel-bakis
	https://www.uyumsoft.com/urunler/
	https://www.workcube.com/blog/workcubede-is-zekasi-fonksiyonlari/
	http://www.turboard.com/tr/
	https://abas-erp.com/tr/i%C5%9F-zekas%C4%B1-ve-analitik

3.1. İş Zekâsı Bileşenleri

Yöneticilerin temel sorumluluğu, zamanında ve doğru kararlar almalarıdır. Ancak karmaşık yapıdaki veriler, bu süreci zorlaştırmaktadır. Rekabetin çok yoğun yaşandığı iş dünyasında hızlı ve doğru karar alabilen işletmelerin yaşam süreleri daha uzun olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla işletmeler, mümkün olduğunca hızlı ve en iyi kararları alabilmek amacıyla, karar verme sürecini geliştiren çözümlerden biri olan iş zekâsını kullanmaktadır. Bu sistemler, ileri düzeyde rapor sunabilmeleri için belli başlı bileşenlere ihtiyaç duymaktadır. Bu bileşenler; Çevrimiçi Analitik Süreç (Online Analytical Processing-OLAP), veri depoları ve veriyi çekme, dönüştürme ve yükleme (Extract Transform Load-ETL) araçları olarak sıralanmaktadır (Pazarçeviren vd., 2015). Bu bileşenler sayesinde iş zekâsı sistemleri, karar vericilere detaylı raporlar sunabilmektedir. Bu detaylı raporlar ise çok boyutlu analizler sonucu elde edilmektedir. İşletmenin iç ve dış çevresinden elde edilen bilgiler sayesinde ise sisteminin tümünü görmek ve resmi bir bütün olarak değerlendirmek mümkün olmaktadır. Şekil 4'de iş zekâsı bileşenleri görülmektedir.



Şekil 4: İş Zekâsı Bileşenleri

Kaynak: Gözcü, 2015: 3.

3.1.1. Veri Kaynağı (Data Sources)

Veri kaynağı iş zekâsı sisteminin temelini oluşturan bileşendir. Bir çok işletme, kurumsal kaynak planlaması (Enterprise Resource Planning, ERP), çevrimiçi işlem yürütme (Online Transactional Processing, OLTP), tedarik zinciri yönetimi (Supply Chain Management, SCM), müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationship Management, CRM) satış işlemleri için satış noktası (Point-of-Sale, POS) gibi yazılımlar kullanarak veri kaynaklarını oluştururlar (Köklü, 2018). Bununla birlikte, anketler, rakipler, tedarikçiler, medya ve ticari ortaklarda birer veri kaynağı olarak değerlendirilmektedir (Langlois ve Chauvel, 2017). Veri kaynaklarından toplanan veriler, aynı standart yapıda olması gerekmektedir. Örneğin; farklı verilerin ölçüm birimleri standart olmalıdır. Metin olarak elde edilmiş verilerin, analiz süreçlerine dâhil edilebilmesi için matematiksel ifadelerle dönüştürülmesi gerekmektedir (Seker, 2016). Ayrıca veriler, yapılandırılmış halde tablolar ve hesap çizelgelerinde veya yapılandırılmamış halde dokümanlar, resimler, videolar halinde saklanabilir (Ateş, 2008).

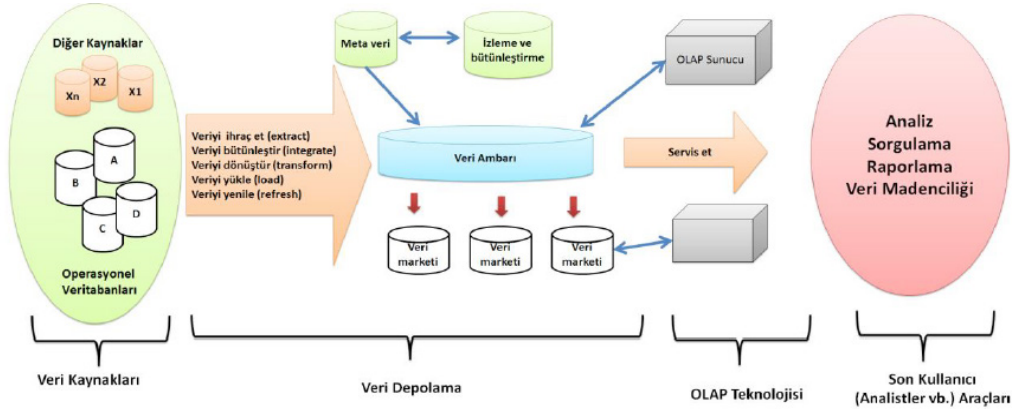
3.1.2. Veriyi Çekme, Dönüştürme ve Yükleme (Extract Transform Load-ETL)

ETL süreci, üç farklı işlemin yapıldığı ve iş zekâsı sisteminin en önemli adımlarından bir tanesidir. Dosyalar, veritabanları, e-posta, internet gibi kaynaklardan toplanan verilerin analizlerde kullanılacak şekilde uyumlu hale getirilmesi aşamasıdır (Bara vd., 2009). İşlem genellikle geleneksel programlama dilleri, yazı dilleri veya SQL dili aracılığıyla gerçekleştirilir (Olszak ve Zurada, 2015). ETL sürecinde veriyi çekme işlemi, farklı kaynaklardan gelen verilerin hangilerinin veri ambarına aktarılacağını karar verildiği aşamadır. Veri çekme aşamasında, verilerin belirli bir formatta olup olmadıkları kontrol edilir, veriler ilk veritabanına yüklenir ve tüm yanlış veriler red edilir (Nedelcu, 2013). Tüm verilerin veri ambarına aktarımı, gereksiz tekrarlara, işgücü kaybına ve daha fazla maliyete neden olabilir. Dönüştürme işlemi ise tüm verilerin aynı şekilde matematiksel ifadelerle kodlanması demektir. Örneğin, erkek için '1', kadın için '2' şeklinde kodlama yapılabilir. Böylelikle farklı kaynaklardan gelen veriler, aynı format ve türde veri ambarına yüklenecektir. Son aşama olan yüklemede ise, verilerin veri ambarına yüklenmesidir. Bu işlemler sonrasında, karar vericiye sunulacak olan bilginin oluşması ve işletme içi ve dışından gelen verilerin belirli bir formatta veri ambarında tutulmaya başlanması sağlanmış olacaktır.

3.1.3. Veri Ambarı (Data warehouse)

İş zekâsı siteleri, işletmelerin operasyonları ile ilgili geçmiş, güncel ve tahmine dayalı gelecek durumlarını gösteren bir sistemdir (Kumar, 2012). Bu bağlamda iş zekâsı sistemleri, işletmelerin kurumsal hafızalarını oluşturur. Veri ambarları, kurumsal hafızanın oluşmasındaki temel unsurdur. Çünkü çeşitli kaynaklardan toplanan veriler, veri ambarlarında uzun süre muhafaza edilebilmektedir. Bununla birlikte veri ambarları canlı bir sistemdir. Güncel veriler sürekli veri ambarlarına kayıt edilir. İşletmeler, mevcut veri tabanlarını kullanarak veri ambarı ihtiyaçlarını karşılamak isteyebilir. Ancak elde edilen veriler hacimleri neden ile mevcut veritabanlarında depolanamaz. Bunun nedeni ise, mevcut veri tabanlarında verilerin işleme süresinin uzun zaman almasıdır. Bu nedenle işletmelerin veri ambarlarını kullanması önerilmektedir (Nedelcu, 2013). İşletmenin fonksiyonlarından ve dış çevresinden toplanmış herkesin kolaylıkla ulaşamadığı veriler olabilir. Bu veriler, veri ambarları sayesinde karar verme

sürecinde değer yaratmaları için ortaya çıkartılmaktadır. Ayrıca veriler, ihtiyaç duyulduğunda tüm yöneticilerin ulaşımına açıktır (Eğriboz, 2002). Bununla birlikte, veri ambarında tutulan veriler hızlı sorgulama ve analiz için optimize edilmiş durumdadır (Bara vd., 2009). Ayrıca veri ambarına iç ve dış sistemlerden sürekli veriler aktarılır ve veriler ambarda ilişkisel veri tabanlarında tutulur (Damar, vd., 2018). Veri ambarı kavramının sahibi Bill Inmon veri ambarını, karar vericileri destekleyici, konuya özel, bütünleşmiş veri toplama olarak tanımlamaktadır. Veri ambarları, operasyonel sistemlerden farklı bir yapıya sahiptir. Operasyonel sistemler, verileri tek boyutlu olarak tutmaktadır. Yani bir verinin diğer veriler ile ilişkisel boyutlarını görmek mümkün değildir. Ancak veri ambarları verileri, yıldız şema (star schema) gibi çok boyutlu yapılarda tutar ve ilişkisel bazı bilgiler sunabilmektedir (Yılmaz, 2010). Bununla birlikte veri ambarı, analiz sürecinin gerçekleştirildiği veriyi sağlayan özel bir veri tabanıdır (Koyuncugil ve Özgülbaş, 2009). Şekil 5’de veri ambarının genel yapısı görülmektedir.



Şekil 5: Veri Ambarının Genel Yapısı

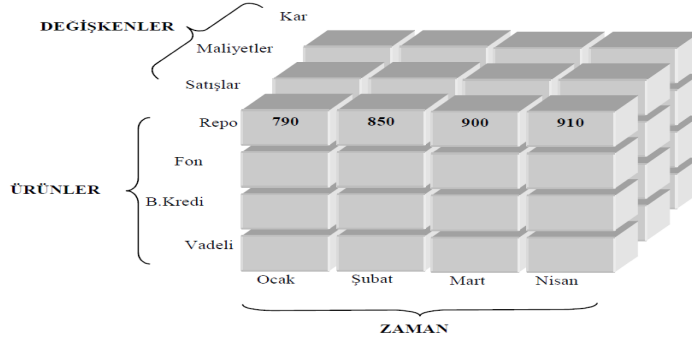
Kaynak: Damar, vd., 2018: 202.

3.1.4. Raporlama ve Analiz (Reporting and Analysis)

İş zekâsı sistemlerinin önemli özelliklerinden birisi de bilgiyi ortaya çıkartmak üzere veriyi analiz etme imkânı tanıyor olmasıdır. Analiz sonuçları ile elde edilen bilgiler; detaylı raporlar, grafikler ve tablolar halinde son kullanıcıya sunulmaktadır. Yöneticiler anlamlı hale gelmiş olan bu bilgileri karar alma süreçlerinde kullanabilirler (Alkanat, 2011). Raporlama ve analiz, işletmenin bulunduğu durumu görülebilmesi için kritik önem taşımaktadır. Örneğin, belirli dönemlerdeki iş hacminin düşmesi ve bu düşüşe neden olabilecek faktörlerin görülebilmesi, karar verici için önemli bir bilgidir. İş zekâsı sistemleri ile hazırlanan raporlar, tüm karar vericilere elektronik ortamda kolaylıkla ulaştırılabilir. Sadece yazıdan oluşan uzun raporlar anlaşılmayı güçleştirdiğinden, iş zekâsı sistemlerinde raporlar; grafikler, tablolar ve özetlerle zenginleştirilir. Kullanıcılar ihtiyaç duyduklarında mevcut raporlardan detaylı verilere de ulaşabilirler (Ateş, 2008). Bununla birlikte iş zekâsı sistemleri, verileri analiz ederken ileri tahminleme algoritmalarından da faydalanmaktadır. Böylece işletmenin gelecekle ilgili planlar yapmasına da yardımcı olmaktadır (Alkanat, 2011).

İş zekâsı alanında kullanılan raporlama ve analiz uygulamaları temel olarak; çevrimiçi hareket işleme (Online Transaction Processing - OLTP) ve Çevrimiçi Analitik Süreç (Online Analytic Processing - OLAP) uygulamaları olarak ikiye ayrılabilir. OLTP, verinin elektronik ortama girildiği ve anlık olarak kullanıldığı sistemlerdir (Akgül vd., 2018). OLTP sunucuları, işletmenin tüm fonksiyonlarındaki hareketleri kaydetmektedir. Örneğin, kitap satan bir mağazanın müşteri, ürün ve satın alma bilgilerinin bir veri tabanı sisteminde tutulduğunu düşünelim. Yeni müşteri veya ürün bilgisi ekleme, mevcut veride çeşitli değişiklikler yapma, silme, müşterilerin satın alma bilgisini kaydetme gibi işlemlerin yapıldığı veri tabanı sistemi OLTP’dir. (Bilgi, 2014). Bu bağlamda OLTP; günlük (rutin) veri girişlerinin yapıldığı, rutin veri raporlarının sağlandığı ve rutin verilerin güncellemelerinin yapıldığı bir veri tabanı yapısıdır (Pazarçeviren vd., 2015). Kurumsal kaynak planlama, muhasebe uygulamaları ve müşteri ilişkileri yönetimi gibi süreçler OLTP uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir (Arslan ve Yılmaz, 2010). OLAP ise; veri tabanlı bir karar destek sistemidir. Bununla birlikte, bir işletmenin elinde bulunan verileri çok farklı açılardan değerlendirmesine imkân veren, veri ambarından seçilen verilerin analiz edilerek raporlanmasını sağlayan ve çok boyutlu küp (Cube) mantığına dayanan bir veri analiz tekniğidir. OLAP, veriler üzerinden çok boyutlu bir bakış

açısı imkânı sağlamaktadır. Örneğin; OLAP ile satış, maliyet ve kar verilerini ele alınarak analizler yapılabilir ve bu bağlamda tablolar oluşturulabilir. Böylelikle, Şekil 6'da görüldüğü gibi üç boyutlu bir bakış elde edilebilir (Erdemir, 2009).



Şekil 6: Üç Boyutlu Küp

Kaynak: Erdemir, 2009: 29.

OLAP uygulamalarının analiz sonuçları, karar destek sistemleri ya da son güncel adıyla iş zekâsı sistemleri tarafından kullanılarak çeşitli sonuçlar elde edilmektedir (Arslan ve Yılmaz, 2010). Yöneticiler ve analistler, çalışmaları sırasında, tüm verileri yatay veya dikey eksenlerde görebilirler. İlişkisel veri tabanlarında daha karmaşık analizler hazırlanması gerektiğinde, bir OLAP yapısı kurmadan bu raporları almak imkânsız hale gelebilir (İşli, 2009). Özetle; OLTP ile OLAP sistemleri arasındaki temel farkın, OLTP' nin OLAP 'a bilgi hazırlayan bir sistem olduğu söylenebilir. Tablo 5'de OLTP ve OLAP arasındaki temel farklılıklar görülmektedir.

Tablo 5: OLTP ve OLAP farklılıkları

KAVRAMLAR	OPERASYONEL SİSTEM (OLTP)	VERİ AMBARI (OLAP)
Karakteristik	Operasyonel işlemler	Bilgisel işlemler
Amaç	İşin yürütülmesi	İş süreçlerinin analizi
Öncelik	Ekleme, güncelleme, sorgulama, silme	Sorgulama
Fonksiyonlar	Günlük işlemler	Dönemsel işlemler
Sorgu Kalıpları	Öngörülebilir ve sabit	Sabit öngörülemeyen ve değişen
Görünüm	Detaylı/Düz ilişkiler	Özel/ Çok boyutlu
Veritabanı büyüklüğü	-	Daha büyük
Kullanıcı Sayısı	-	Daha az

Kaynak: Çelik, 2018: 25.

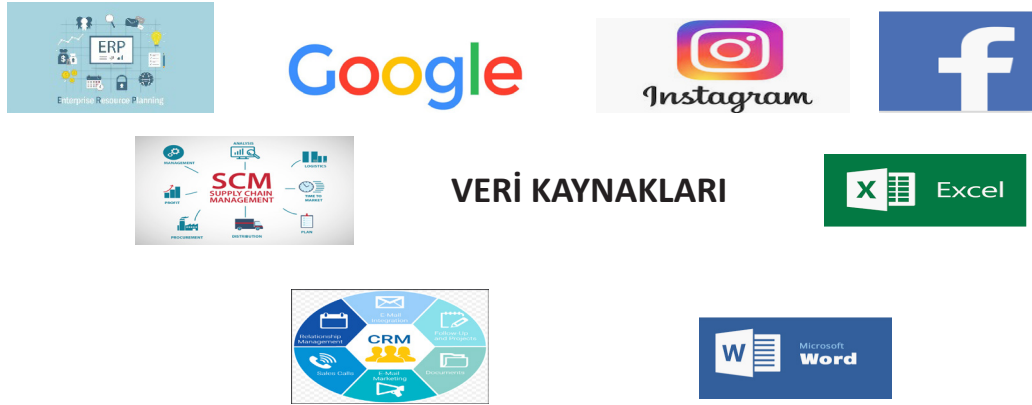
OLAP (Çevrimiçi analitik süreç) kavramı ilk olarak Edgar F. Codd adlı İngiliz bilgisayar uzmanı tarafından; kayıtlı veriler arasında ilişkisel modelleme yaklaşımıyla karar alma sürecinde kullanılmasını mümkün kılmak için geliştirilmiştir. Verinin karmaşık bir şekilde depolandığı veri tabanlarının yalnızca bir veri yığını olmaktan öteye geçip verinin kullanıcı tarafından belirlenen parametrelere uygun bir şekilde raporlanıp analiz edilmesine imkân veren yapılar haline gelmesi OLAP ile mümkün hale gelmiştir. Veri tabanı yönetimi ve işletmelerde kullanılan uygulamaların; farklı coğrafi lokasyonda depolanan veriler olması, her bir işletmenin farklı parametrelerde belirlenmiş bilgiye ihtiyaç duyması gibi nedenler dolayısıyla 1960'lı yıllardan itibaren işletmelerin ihtiyaçlarına cevap verememeye başlaması ile ilişkisel model kavramı geliştirilmiştir (Pazarçeviren vd., 2015). OLAP sistemi, çok boyutlu veri analizi sağlamak üzerine dizayn edilmiştir (Koyuncugil ve Özgülbaş, 2009). Bu bağlamda OLAP, çok boyutlu analizler yapabilen, ileri tahminleme yöntemlerini içinde barındıran, veriler arasındaki ilişkileri çok yönlü olarak ortaya çıkartan ve kolaylıkla yorumlanabilen tablo ve grafikler sunan, karar verme aşamasında karar vericilere destek sağlayan veri tabanlı karar destek sistemidir. Özetle işletme karar vericilerinin, OLTP içindeki verileri farklı şekillerde dizayn edilmiş ve birbirleri ile bağlantısı olmayan sistemler yerine OLAP gibi bütüncü

bir bakış ve analiz sağlayan sistemler kullanıyor olmaları karar verme aşamasında kendilerine önemli bir avantaj sağlayacağı ifade edilmektedir.

3.2. İş Zekâsı Sistemlerinin İşletmeler Açısından Önemi ve Sistemin Yapısı

İş zekâsı sistemleri, bilgiye daha hızlı erişim sağladığı gibi büyük verilerin anlamlı hale getirmek, işletme gelirlerini arttırmaya yardımcı olmak, müşteri memnuniyetini sağlamak ve rekabet gücü elde etmek gibi birçok hedefe ulaşmak adına önemli avantajlar sağlamaktadır. Özellikle günümüzde yaşanan yoğun rekabet, yeni teknolojileri uygulamaya odaklanan işletmelerden, organizasyon içindeki bilgi düzeyini paylaşmak, yönetmek ve arttırmak için teknoloji kullanan işletmelere doğru kaymıştır (Alnoukari ve Hanano, 2017). Bu bağlamda, daha fazla bilgi daha fazla rekabet anlamı taşımaya başlamıştır (Langlois ve Chauvel, 2017). İş zekâsı sistemleri bilgiye daha hızlı ve kolay erişim sağlamaktadır. Bilgiye hızla ulaşmak, karar verme süreçlerini hızlandırdığı gibi rakiplerinden daha önce karar vermeyi ve onlardan bir adım önde olmayı sağlamaktadır. Çevrede yaşanan tehditler ve fırsatlarda elde edilen bilgiler ile hızlıca fark edilebilmektedir. Böylelikle alınabilecek aksiyonlar çok önceden planlanabilir. Bilgiye erişim kolaylığı ise işyükünü ve harcanan işgücünü daha verimli kullanmayı sağlamaktadır. Bilindiği üzere bilgi, çevreden toplanan verilerine anlamlı hale getirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle işletmelerin öncelikle veri kaynaklarını oluşturması gerekmektedir.

Veri kaynakları, iç kaynaklardan sağlanabileceği gibi dış kaynaklardan da sağlanmaktadır. Günümüzde sosyal medyanın kullanım oranı ve etki gücü gün geçtikçe artmaktadır. Anlık bilgilerin, değerlendirmelerin, görüşlerin ve eleştirilerin takip edilebildiği sosyal medya platformu, iş zekâsı sistemleri için her geçen gün önemli bir veri kaynağına dönüşmektedir. Yazında, sosyal medya ve iş zekâsı sistemlerinin biraraya getirilmesi için çeşitli çalışmalar yapıldığı ve bu çalışmalar sonucunda, yeni bir disiplin olarak “sosyal iş zekâsı” kavramının ortaya çıktığı görülmektedir (Gioti, vd., 2018). Geleneksel yaklaşımların aksine, sosyal medyadaki verilere ulaşım düşük maliyetli ve daha kolaydır (Lamrhari, vd. 2019). İş zekâsı ve sosyal iş zekâsı için Şekil 7’de bazı veri kaynakları görülmektedir.



Şekil 7: Veri Kaynakları

Veri kaynaklarından toplanan veriler; veriyi çekme, dönüştürme ve yükleme işlemi yapıldıktan sonra veri ambarlarına yüklenmektedir. İşlem genellikle geleneksel programlama dilleri, yazı dilleri veya SQL dili aracılığıyla gerçekleştirilir ve farklı kaynaklardan elde edilen verilerine temizlenmesi, aynı formata dönüştürülmesi ve veri ambarına yüklenmesi işlemi anlamına gelmektedir. İş zekâsı sistemi ürünleri sunan firmalar bu sürecin yürütülmesi için ihtiyaç duyulan yazılımları da sağlamaktadır. ETL süreci başarıyla yürütüldükten sonra veriler analize hazır hale gelir ve veri ambarlarında depolanır. Veri ambarlarında depolanan veriler son olarak analiz süreçlerine dahil edilerek bilgiye dönüştürülür.

Analiz süreçlerinde yine iş zekâsı bileşenleri arasında önemli bir rolü olan OLAP teknolojisi kullanılmaktadır. OLAP, verilerine önemli özelliklerini ortaya çıkartmayı hedefleyen bir analiz ve raporlama aracı olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca puan kartları ve gösterge tabloları gibi görsel çıktılar sağlayarak analiz ve görselleştirme süreçlerine önemli katkılar sağlar (Olszak ve Zurada, 2015).

İş zekâsı sisteminin başarısının hem organizasyona hem de çalışanlara bağlı olduğu ifade edilmektedir (Svarre ve Gaardboe, 2018). Yani, işletmelerin sadece iş zekâsı sistemlerini satın alması ile başarı elde etmek mümkün değildir. Bu bağlamda, sistemin işletme içerisinde verimli bir şekilde kullanılmasını etkileyen bazı faktörler vardır. Tablo 6’da bu faktörler ve bu faktörlerden bahseden araştırmacılar görülmektedir. Faktörler incelendiğinde; iş zekâsı sistemi kullanmak isteyen işletmelerin, esnek bir teknik alt yapıya sahip olması gerektiği görülmektedir. Ayrıca işletmenin konu ile ilgili net bir vizyonu ve hedefleri olmalıdır. Yönetimin desteği ise en önemli faktörleri arasında yer almaktadır. İşletme üst yönetimi, iş zekâsı sisteminin sadece kurulması sürecinde değil, süreçlerin yürütülmesinde de gerekli desteği sağlamalıdır. Ayrıca kullanıcıların eğitimi, kurulan ekiplerin gücü ve kullanıcıların desteklenmesi faktörleri de kritik önem taşımaktadır. Bununla birlikte iş zekâsı sistemi seçiminde de dikkate edilmesi gereken bazı hususlar olduğu görülmektedir. Özellikle sistemin kullanıcı dostu olması, değişikliklere hızla yanıt verme becerisi, sistemine analiz yeteneği, işletmenin stratejilerine uyum yeteneği ve yenilikçi yaklaşımlar sunma becerileri dikkate alınmalıdır.

Tablo 6: İş Zekâsı Uygulama Sürecini Etkileyen Faktörlerin Listesi

FAKTÖRLER	KAYNAK
Esnek ve genişletilebilir teknik altyapı.	(Ansari et al. 2014) ; (Olbrich et al. 2012) ; (Yeoh and Koronios 2010) ; (Bargshady et al. 2014) ; (Vodapall 2009) ; (Anjariny et al. 2012) ; (Sangar and lahad 2013) ; (Yeoh et al . 2008) ; (Watson and Wixom 2007).
İş zekâsı için net vizyon ve hedefler.	(Bargshady et al. 2014) ; (Zare Ravasan and Rabiee 2014) ; (Ansari et al. 2014) ; (Hoseini et al. 2015) ; (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015) ; (Yeoh and Koronios 2010) ; (Vodapall 2009) ; (Anjariny et al. 2012) ; (Sangar and lahad 2013) ; (Yeoh et al. 2008) ; (Dawson and Van Belle 2013).
Planlama ve etkin proje yönetimi.	(Bargshady et al. 2014) ; (Zare Ravasan and Rabiee 2014) ; (Hoseini et al. 2015) ; (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015) ; (Hawking 2013) ; (Vodapall 2009) ; (Anjariny et al. 2012) ; (Sangar and lahad 2013) ; (Yeoh et al . 2008) ; (Ojeda and Ramaswamy 2014) ; (Ojeda-Castro et al. 2011) ; (Mungree et al. 2013).
Üst düzey yöneticinin taahhüdü ve desteği.	(Bargshady et al. 2014); (Piri,2014); (Zare Ravasan and Rabiee 2014);(Ansari et al.2014);(Hoseini et al.2015); (Ramamurthy et al. 2008) ; (Hawking 2013); (Grubljesic 2014); (Olbrich et al. 2012); (Yeoh and Koronios 2010); (Vodapall 2009); (Anjariny et al. 2012); (Wixom and Watson 2001) ; (Hwang et el. 2004) ; (Seah et al. 2010); (Sangar and lahad 2013); (Dawson and Van Belle 2013); (Yeoh et al. 2008) ; (Foshay and kuziemy 2014); (Yeoh and Koronios 2010) ; (Howson 2008); (Watson and Wixom 2007).
İş zekâsı sisteminin kolay kullanımı.	(Haqiqatmonfared and Rezaei 2011); (Ramamurthy et al. 2008); (Grubljesic 2014); (Anjariny et al. 2012); (Sangar and lahad 2013); (Almabhoud and Ahmad 2010); (Dawson and Van Belle 2013).
İş zekâsı sistemindeki değişikliklere yanıt verme esnekliği ve hızı.	(Ronaqi and Feizi 2013) ; (Zare Ravasan and Rabiee 2014) ; (Hoseini et al. 2015) ; (Haqiqatmonfared and Rezaei 2011) ; (Ronaqi et al. 2014) ; (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015) ; (Dooley 2015) ; (Yeoh and Koronios 2010) ; (Isik et al. 2011) ; (Sangar and lahad 2013) ; (Almabhoud and Ahmad 2010) ; (Dinter et al. 2011) ; (Howson 2008).
Veri yönetimi ve kalitesi için güçlü ve uygun yapı.	(Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015); (Hawking, 2013); (Yeoh et l. 2008).
Kullanıcı eğitimi.	(Babamoradi 2012) ; (Zare Ravasan and Rabiee 2014) ; (Ansari et al. 2014) ; (Hoseini et al. 2015) ; (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015) ; (Hawking 2013) ; (Grubljesic 2014) ; (Vodapall 2009) ; (Anjariny et al. 2012) ; (Sangar and lahad 2013) ; (Almabhoud and Ahmad 2010).

Tablo 6 Devam: İş Zekâsı Uygulama Sürecini Etkileyen Faktörlerin Listesi

Kullanıcı desteği.	(Zare Ravasan and Rabiee 2014); (Ronaqi and Feizi 2013); (Ansari et al. 2014); (Hoseini et al. 2015); (Boyer et al. 2010); (Vodapall 2009); (Almabhoud and Ahmad 2010).
Katılımı yönetmek ve kolaylaştırmak için proje lideri.	(Hawking 2013); (Seah et al. 2010); (Chasalow 2009); (Ansari et al. 2014); (Hwang et el. 2004); (Yeoh et al. 2008); (Grubljesic 2014).
Kuruluşun yeterli kaynakları sağlama yeteneği.	(Piri 2014) ; (Zare Ravasan and Rabiee 2014) ; (Ansari et al. 2014) ; (Hoseini et al. 2015) ; (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015) ; (Hawking 2013) ; (Grubljesic 2014) ; (Olbrich et al. 2012) ; (Anjariny et al. 2012) ; (Wixom and Watson 2001) ; (Watson and Wixom 2007) ; (Brooks et al. 2015).
İş zekâsı sisteminin analiz yeteneği.	(Najmi et at. 2010); (Ronaqi and Feizi 2013); (Hoseini et al. 2015); (Ronaqi et al.,2014); (Mahlouji 2014).
Örgütsel iletişimin rolü.	(Babamoradi 2012); (Olbrich et al. 2012); (Almabhoud and Ahmad 2010).
Organizasyonel süreçlerin otomasyon düzeyi ve olgunluk düzeyi.	(Ansari et al. 2014); (Hawking 2013); (Olbrich et al. 2012); (Grubljesic 2014); (Brooks et al. 2015).
Son kullanıcıların katılımı.	(Piri 2014); (Zare Ravasan and Rabiee 2014); (Hoseini et al. 2015); (Haqiqatmonfared and Rezaei 2011); (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015); (Hawking 2013); (Grubljesic 2014); (Olbrich et al. 2012); (Vodapall 2009); (Anjariny et al. 2012); (Sangar and lahad 2013); (Dawson and Van Belle 2013); (Lupu et al. 2007); (Watson and Wixom 2007).
İşletme ve bilgi teknolojisi birimleri arasındaki etkileşim ve işbirliği.	(Zare Ravasan and Rabiee 2014); (Ansari et al. 2014); (Khodaei and Karimzadehgan Moqadam 2014); (Vodapall 2009); (Thamir and polis 2015); (Dinter et al. 2011); (Williams and Williams 2004).
İş zekâsı projelerinde yenilikçi geliştirme yaklaşımlarının kullanılması.	(Ansari et al. 2014); (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015); (Hawking, 2013); (Grubljesic 2014); (Derarpalli 2013); (Yeoh and Koronios 2010); (Anjariny et al. 2012); (Castra and Ramaswamy 2014); (Howson 2008).
İş zekâsı stratejisinin kuruluşun stratejisiyle uyumlu hale getirilmesi.	(Zare Ravasan and Rabiee 2014) ; (Khodaei and Karimzadehgan Moqadam 2014) ; (Hawking 2013) ; (Boyer et al. 2010) ; (Yeoh and Koronios 2010) ; (Dinter et al. 2011) ; (Tarokh and Mohajeri 2012) ; (Esmaeili 2015) ; (Mungree et al. 2013) ; (Williams and Williams 2004).
Veri kaynaklarının kalitesi ve güvenilirliği.	(Olbrich et al. 2012); (Isik et al. 2011); (Vodapall 2009); (Anjariny et al. 2012); (Wixom and Watson 2001); (Almabhoud and Ahmad 2010); (Dawson and Van Belle 2013); (Ansari et al. 2014); (Thamir and polis 2015).
Kuruluşun koşullarına uygun teknoloji ve araçları seçmek.	(Zare Ravasan and Rabiee 2014); (Hawking 2013); (Grubljesic 2014); (Vodapall 2009); (Wixom and Watson 2001); (Sangar and lahad, 2013); (Castra and Ramaswamy 2014); (Ojeda-Castro et al. 2011).
Dışarıdan danışman kullanmak.	(Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015); (Hawking 2013); (Anjariny et al. 2012); (Yeoh et al. 2008); (Yeoh and Koronios 2010); (Sangar and lahad 2013).
Proje ekibinin dengeli ve güçlü kombinasyonu.	(Ansari et al. 2014) ; (Hoseini et al. 2015) ; (Olbrich et al. 2012) ; (Yeoh and Koronios 2010) ; (Vodapall 2009) ; (Anjariny et al. 2012) ; (Yeoh et al. 2010) ; (Almabhoud and Ahmad 2010) ; (Ojeda - Castro and Ramaswamy 2014) ; (Ojeda - Castro et al. 2011).
İş dünyasındaki rekabet ortamı.	(Grubljesic 2014); (Olbrich et al. 2012); (Yeoh and Koronios 2010); (Hwang et el. 2004).
Bilgi teknolojisi, iş ve analitik becerileri.	(Hawking 2013); (Foshay and kuziemsky 2014); (Sangar and lahad 2013); (Friedman et al. 2003); (Cuza 2009); (Watson and Wixom 2007); (Tabarsa and Nazari poor 2014); (Olbrich et al. 2012).
Bilgiye erişim kalitesi.	(Ronaqi and Ronaqi 2014); (Popvic et al. 2012); (Dooley 2015); (Isik et al. 2011); (Isik et al. 2013).

Tablo 6 Devam: İş Zekâsı Uygulama Sürecini Etkileyen Faktörlerin Listesi

Bilgi içeriğinin kalitesi.	(Ronaqi and Ronaqi 2014); (Popvic et al. 2012); (Dooley 2015); (Lin et al. 2009).
Verilerin kesinliği, doğruluğu ve mükemmelliği.	(Ansari et al.,2014); (Hoseini et al. 2015); (Sangar and lahad 2013); (Almabhoud and Ahmad 2010).
Kullanıcı dostu ve iş zekâsı araçlarının kolay öğrenilmesi.	(Hoseini et al. 2015); (Raisivanani and Ganjalikhan Hakemi 2015); (Sangar and lahad 2013).
Sistem çıktısı olan bilginin kesinliği.	(Haqiqatmonfared and Rezaei, 2011); (Dooley, 2015); (Isik et al., 2011); (Sangar and lahad 2013).

Kaynak: Rezaie, vd., 2017: 9-10.

İş zekâsı sistemleri, işletmelerin daha iyi yönetilmesi için analitik veriler sunan en önemli araçlardan birisidir (Tatić, vd. 2018). 2017 yılında 2500 Bilgi Sistemleri Grubu Başkanının (Chief Information Officer- CIO) katılımı ile yapılan araştırmada iş zekâsı sistemleri, teknolojik öncelikler sırasında ilk sırayı almıştır (Svarre ve Gaardboe, 2018). Bu sistem, farklı kaynaklardan gelen verileri kullanarak dış çevreyi takip edebildiği gibi çeşitli yazılımlar sayesinde iş kararlarını da destekleyen bir teknolojik araçtır (Gawin ve Marcinkowski, 2017). Bu özellikleri nedeni ile işletmelerin stratejik yeteneklerinin önemli bir unsurudur. Bu bağlamda stratejik ve rekabet kavramlarını dikkate alan işletmeler, iş zekâsı sistemlerinden yararlanmaları gerekmektedir. İş zekâsı sistemlerinin sunduğu bir diğer avantaj ise, farklı birimlerden toplanan bilgilerin arasındaki boşluklar ve kopuklukların giderilmesidir. Sistem, tüm kullanıcılar arasındaki bilgi kopukluğunu ve boşlukları ortadan kaldırarak yöneticilere her düzeyde gerekli bilgileri yüksek kalitede sağlayabilmektedir (Zafary, 2020). Stratejik başarı ve rekabet üstünlüğü önemli hedeflerdir ancak işletmelerin en büyük hedeflerinden bir tanesi de yüksek işletme performansına ulaşmaktır. Bu hedefe ulaşmada farklı unsurların rolü olsa da iş zekâsı sistemlerinin rolü de göz ardı edilmemelidir. Örneğin, Ping, vd., (2018) Malezyada bulunan işletmeler üzerinde yapmış oldukları çalışmada, işletme performansını olumlu yönde etkileyen öncüllerin arasında iş zekâsı kullanımını tespit etmişlerdir. *İşletme kaynak ve yetenekleri, iş zekâsı sistemlerinin başarısını etkileyen bir diğer unsurdur* (Moreno, vd. 2018). *Özellikle dinamik yeteneklerin (tam zamanında üretim, müşteri takip yeteneği, çevreyi algılama vb.) iş zekâsının kullanım sürecini kolaylaştırdığını ve hızlı sonuçlar üretmesini sağladığı ifade edilmektedir* (Knabke ve Olbrich, 2018). Bir diğer önemli unsur ise insan kaynağıdır. Yazında, entelektüel sermayenin iş zekâsı kullanımındaki önemi ayrıca vurgulanmıştır (Olszak, 2016). Çalışanların entelektüel seviyesi arttıkça iş zekâsı sisteminin kullanımında ve çıktılarının fayda sağlama düzeyinde de artış olacağı söylenebilir. Bu bağlamda işletmeler, iş zekâsı sistemlerinden daha fazla yararlanabilmeleri için kaynak ve yeteneklerini geliştirmelidir. Kaynak ve yeteneklerin geliştirilmesi, verimlilik, karlılık, yüksek performans ve doğru kararlar alma süreçlerini de olumlu yönde etkileyecektir. Böylelikle iş zekâsının sağlayacağı faydaların etkisi daha kuvvetli olacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmamızda yerli ve yabancı literatür taraması yapılarak iş zekâsı sistemini henüz kullanmayan işletmeler için kılavuz görevi görecektir bilgiler toplanmış ve bütünsel bir bakış açısı ile ele alınmıştır. Literatür taraması sırasında, ülkemizde ve Dünyada yayınlanmış olan tezler ve makaleler çeşitli veri tabanları kullanılarak incelenmiştir. Yayınlanmış olan makale ve tezler, çalışmamızın konusu olan KDS, iş zekâsı ve iş zekâsı bileşenleri başlıkları ile taranmıştır. Tarama sonucunda elde edilen çalışmalar, benzer olanlar dikkate alınarak azatılmış ve çalışmamızda 62 adet yayından destek alınmıştır. Ele alınan yayınlar, makale içeriğine göre gruplandırılmış ve içerik analizi yapılmıştır. Özellikle günümüz tarihine yakın çalışmalar incelenmiş ve konu ile ilgili son gelişmeler yansıtılmaya çalışılmıştır.

5. BULGULAR

Araştırmamız sonucunda, KDS ve iş zekâsı sistemlerinin ülkemizde ve Dünyada 2000'li yıllardan sonra araştırmalara yoğun bir şekilde konu olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda, Amerika Birleşik Devletlerinin ilk sırayı aldığı görülmektedir. Daha sonrasında sırasıyla, Çin, Avusturalya, Tayvan, İngiltere, Kanada, İspanya, Almanya, İtalya ve Hindistan gelmektedir. Ülkemiz ise 2018 yılındaki verilere göre 46. sırada yer almasına rağmen günümüzde yapılan çalışmalarda önemli bir artış olduğu görülmektedir. Google scholar veritabanından

“iş zekâsı” yazılarak makaleler tarandığından 200’ü aşkın makaleye ulaşmak mümkündür. Bu bilgi, ülkemizde yapılan çalışmalarda ciddi bir artış olduğunu göstermektedir. Yapılan akademik çalışmalar ile iş yaşamında iş zekâsı sistemlerinin kullanımı arasındaki orantının da değerlendirilmesi gerekmektedir. Coşkun (2016) tarafından yapılan çalışmada, araştırmaya katılan işletmelerin %80’inde iş zekâsı sisteminin varolduğu ve bu sistemin %74.6 oranında ihtiyaç duyulan her unvandaki çalışan tarafından kullanıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca TÜİK verilerine göre; ülkemizdeki işletmelerin 2018 yılında AR-GE kapsamında bilgisayar yazılım harcaması 336.768.418 TL. olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ülkemizde iş zekâsı sistemleri ile ilgili gerek yapılan akademik çalışmalarda gerekse kullanım ve yatırım oranlarında önemli artışlar yaşandığı görülmektedir. İş zekâsı sistemlerine duyulan ilginin bu kadar artmış olmasının nedenleri arasında; rakabette başarılı olmak, pazar yapılarındaki değişime hızla ayak uydurabilmek, analiz yaparak ilişkisel sonuçlar çıkartmak, doğru karar verebilmek, stratejik liderlik elde etmek gibi sıralanabilir. Önceleri sağlık, hizmet ve üretim sektöründe yoğun olarak kullanılan bu sistemlerin, zamanla tüm sektörlerle yayıldığı ve kullanım oranının arttığı görülmektedir. Bu sektörler, pazarlama, lojistik, finans, ulaştırma olarak sayılabilir.

Yakın zamanda hazırlanan bir rapora göre; iş zekâsı sistemlerine ait pazarının 2020 yılında 22,8 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu bağlamda, ülkemizde bulunan yazılım firmalarının bu pazardan pay almak adına iş zekâsı sistemi üretmeye başladıkları görülmüştür. Bu firmaların bazıları; Uyumsoft, Avakoza, Canias, Cpm, Logo, Mikro yazılım, Work cube, Oba serp’dir.

Yazında iş zekâsı kavramının iş istihbaratı olarak da kullanıldığı tespit edilmiş ve gerekli açıklamalara çalışmamız içerisinde yer verilmiştir. Bununla birlikte, yazında yer almaya başlayan ve yeni bir yaklaşım olarak değerlendirilen “sosyal iş zekâsı” kavramı tespit edilmiş ve çalışmamızda yer verilmiştir. Son olarak, iş zekâsı yazılım geliştirme çabalarının “bulut iş zekâsı” adı verilen yeni bir geliştirme ile devam ettiği görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsanoğlunun varoluşundan beri karar vermek, zorlu ve tedirginlik yaratan bir süreç olmuştur. Özellikle sezgisel verilen kararların oluşturduğu risk, birçok araştırmaya konu olmuştur. Araştırmaların önemli bir kısmında sezgisel karar vermenin doğru bir yöntem olmadığı, verilerin analizi ile desteklenmiş kararlar vermenin gerekliliği vurgulanmıştır. Bununla birlikte, verilerin ortaya çıkarttığı sonuçların nihai karar olmadığı ve insan faktörünün göz ardı edilmemesi gerektiği de ifade edilmiştir. Yani, sayısız tecrübeye ve örtük bilgiye sahip insanın nihai karar verici olması gerektiği belirtilmiştir. Bu bağlamda, verilerin analizine dayalı bilgiler ve insanların tecrübe ve örtük bilgilerinin sentezlenmesi ile doğru ve zamanında kararlar verilebilmektedir. İşletmeler açısından karar vermek ayrı bir önem taşımaktadır. Günümüz işletmeleri, yüksek rekabet, belirsizlik, hızlı değişimin yaşandığı çevrelerde hayatta kalmaya çalışmaktadırlar. Yüksek kar elde etmek, rekabet avantajı sağlamak, yaşam sürelerini uzatmak ilk hedefleri arasında sayılabilir. Bu hedeflere ulaşmak ise hızlı, doğru ve zamanında karar vermek ile mümkün olmaktadır. Kararların sadece sezgisel olarak verilmesi hedeflere ulaşmak için mümkün olmayacaktır. Bu nedenle işletmeler ve karar vericiler, teknolojik gelişmelerden destek almalıdırlar.

İşletmeler ve karar vericiler, farklı yöntem ve teknolojiler kullanarak karar verme sürecini yürütmektedirler. Bu yöntemler, excel dosyalarında hazırlanan raporlara bakmak, geçmiş işletme kayıtlarını temel alarak tahminler yapmak, rakip işletmelere bakarak karar vermek gibi yöntemler olabilir. Ancak bu yöntemler de analiz yapılmadığı ya da yapılamadığı için ilişkisel bazı çıktıların elde edilmesi mümkün olamamaktadır. Örneğin, satışların düşmesi doğru bir pazarlama stratejisi uygulanmadığı için olabilir. Ancak bu düşüşün nedeni, tüketici davranışlarındaki değişimde olabilir. Bu bağlamda, işletmelerin karar verme sürecinde kullandıkları sistemlerin bir bütün, birbirleri ile bütünleşmiş ve resmin tamamını görebilir halde olması gerekmektedir. Farklı departmanların elinde bulunan veriler bir araya getirilip analiz edilmedikçe doğru karar vermenin mümkün olacağı düşünülmemelidir. Mümkün olsa dahi sadece ilgili departman için karar vermeye yardımcı olur. Ancak işletmenin geneli için faydalı çıktılar elde etmek mümkün olmayacaktır. Bu nedenle karar destek sistemleri, birçok unsuru (raporlama, analiz, verilerin toplanması ve depolanması vb.) içinde arındıran bir şemsiye olarak düşünülebilir. Eğer işletmeler iç ve dış çevreden gelen verileri, depolamak, birbirleri ile ilişkilerini analiz etmek, kurumsal hafızayı oluşturmak ve sonucunda doğru karar vermek istiyor ise iş zekâsı sistemlerini kullanmaları tavsiye edilmektedir. İş zekâsı sistemleri verileri çok boyutlu hale getirdiği için, sığ bir bakış açısı yerine derinlemesine bir bakış açısı sağlamaktadır. Bu bağlamda,

verilecek olan karar sadece bir departman için değil, tüm işletme için fayda sağlayacaktır. Kurumsal hafıza, gelecek ile ilgili aydınlatıcı bilgiler ya da tahminler içerebilir. Bu nedenle işletmelerin güçlü bir veri depolama sistemleri olmalıdır. Bu sistemler, gereksiz tekrarı önleyen, ihtiyaç duyulmayan verileri temizleyebilen ve kullanıcı dostu yapıda olmalıdırlar.

Günümüz işletmelerinin, karar vericilere destek sağlayacak bu tür sistemlere yatırım yapmaları kaçınılmaz olmuştur. Daha uzun yaşam süresi, rekabet avantajı sağlamak, karlılığı arttırmak, çevik bir işletme yapısına sahip olmak, kurumsal hafıza oluşturmak, iletişim kanallarını kuvvetlendirmek ve işletme içi bütünleşmeyi sağlamak iş zekâsı sistemleri ile mümkün olmaktadır. Bu unsurlar farklı sistemler ile sağlamaya çalışmak maliyetleri arttırdığı gibi gereksiz işgücü kaybına da sebep olacaktır. Bununla birlikte işletmelerin sadece iş zekâsı sistemleri gibi karar vericilere destek sağlayan sistemleri almaları yeterli olmamaktadır. İş zekâsı kullanımını etkileyen farklı faktörlerin olduğu bilinmektedir. Bu faktörlerin başında, üst düzey yöneticilerin taahhüdü ve desteği gelmektedir. Üst yönetim tarafından desteklenmeyen hiçbir sistemin faydalı olacağı yada verimli bir şekilde kullanılacağı düşünülemez. 2017 yılında yapılan ve örneklemini 2500 Bilgi Sistemleri Grubu Başkanı (Chief Information Officer-CIO) olan bir araştırmada, iş zekâsı sistemlerinin teknolojik öncelikler sırasında ilk sırayı aldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, işletme üst yöneticilerinin konu ile ilgili farkındalıklarının yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Bununla birlikte, işletmelerin iş zekâsı için net bir vizyonu ve hedefleri olması gerekmektedir. Bunun temel nedeni, iş zekâsı sistemlerinden önemli çıktılar elde edilme beklentisi ve karar verme aşamalarında kullanılmasıdır. Eğer sistemden elde edilen çıktılar, işletmelerin karar verme aşamaları ile entegre olmuyor ise önemli faydalar sağlayacağı düşünülemez. Bu nedenle işletmelerin bu konu ile ilgili vizyonlarını net olarak belirlemeleri ve hedefleri arasında göstermeleri gerekmektedir. Son olarak, işletmelerin iş zekâsı sistemlerini kullanmak amacı ile yeterli kaynak sağlayabilmelidir. İnsan kaynağı, bu kaynaklar arasında en önemlilerinden bir tanesidir. Özellikle sistemin kullanımı için kurulacak proje ekipleri, kullanıcıların eğitimi, çalışanlar arası iletişimin kuvvetlenmesi gibi unsurlar için yeterli kaynağın sağlanması önem taşımaktadır.

Klasik iş zekâsı sistemlerinin gün geçtikçe gelişim gösterdiğini ve yeni kavramlar ile ele alındığı görülmektedir. Örneğin “bulut iş zekâsı” teknolojisi, sistemin tüm unsurlarına daha hızlı ve daha az maliyetle ulaşmayı sağlayacak şekilde dizayn edilmiş yeni bir yaklaşım olduğu ifade edilmektedir. Diğer yeni bir yaklaşım ise, sosyal iş zekâsıdır. Sosyal medya ve iş zekâsı sistemlerinin biraraya getirilerek ortaya konulan bu kavram, işletmelerin sosyal medya ile olan ilişkilerini üst düzeye ulaştırmalarının gerekliliğini ifade etmektedir.

Gelecek çalışmalarda, belirli sektörler için iş zekâsı yazılımlarının standartlaştırılmasının mümkün olup olmayacağı araştırılabilir. Her yazılım süreci uzun bir işgücü gerektirmektedir. İşgücünden tasarruf sağlanması adına işletmeler için fayda sağlayacaktır. Ayrıca ileri tahminleme yöntemlerinin iş zekâsı sistemi içerisindeki yeri ve önemi üzerine çalışmalar yapılabilir. İş zekâsı sisteminde sezgisel kararların yeri ve etkisi de araştırma konusu olabilir.

KAYNAKÇA

- Akgül, E., Üstündağ, M. T. ve Tanrıverdi, M. (2018). “Perakende Sektöründe Kampanya Yönetimine Yönelik İş Zekâsı Uygulaması”, *Gazi Akademik Yayıncılık*. 4/1, 8-25.
- Al Rashdi, S. S. ve Nair, S. S. K. (2017). “A Business Intelligence Framework for Sultan Qaboos University: A Case Study in the Middle East”, *Journal of Intelligence Studies in Business*. 7/3, 35-49.
- Alnoukari, M. ve Hanano, A. (2017). “Integration of Business Intelligence With Corporate Strategic Management”, *Journal of Intelligence Studies in Business*. 7/2, 5-16.
- Alkanat, F. (2011). “Hizmet Sektöründe Veri Analizi (İş Zekâsı) Ve Modellemesi”, Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Anameriç, H. (2005). “Yönetim Bilgi Sistemlerinin Yönetim Fonksiyonları Üzerine Etkisi”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 45/2, 25-43.
- Arslan, V., Yılmaz, G. (2010). “Karar Destek Sistemlerinin Kullanımı İçin Uygun Bir Model Geliştirilmesi”, *Havacılık ve Uzun Teknolojileri Dergisi*. 4/4, 75-82.

- Ateş, H. (2008). "Karar Vermede İş Zekâsının Önemi: Tekstil Sektöründe Bir Araştırma", Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Bara, A. vd. (2009). "A model for Business Intelligence Systems' Development", *Informatica Economică*. 13/4, 99-108.
- Bilgi, A. (2014). "Müşteri İlişkileri Yönetiminde İş Zekâsı Uygulamaları", Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Boghean, F. (2015). "Decisions, Methods and Techniques Related to Decision Support Systems (Dss)", *The Annals The University Of Oradea*. 30-44.
- Çelik, H.D. (2018). "İşletmelerde Finansal Karar Destek Sistemleri", Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Çelik, L. (2006). "Karar Destek Sistemlerinin Karar Verme Sürecindeki Rolü (Otomotiv Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir İşletmede İncelenmesi)", Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Çelikten, M. vd. (2019). "Örgüt Yönetiminde Karar Verme Süreci: Bitmeyen Bir Tartışma", *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 15/2, 581-592.
- Çerkez, H. S. (2003). "Müşteri İlişkileri Yönetiminde İş Zekâsı Ve Veri Madenciliği Yöntemleri", Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Daniela, M. (2019). "Decision Support Systems To Create A Competitive Advantage", *Internal Auditing & Risk Management*. 3/55, 76-82.
- Damar, M., Özdağoğlu, G. ve Özdağoğlu, A. (2018). "İş Zekâsını ve İlgili Teknolojileri Konu Alan Araştırmalara Küresel Ölçekte Bilimetric Bakış", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*. 13/2, 197-218.
- Dizman, H., Özen, E. (2017). "Küçük İşletmelerde Karar Destek Sistemlerinin Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma: Yerel Bir Yaklaşım (Ege Bölgesi)", *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2/3, 137-152.
- Dönmez, N. (2015). "Bir Terimin Özgün Bağlamından Koparılması: "İş İstihbaratı'nın Hikâyesi", *Avrasya Terim Dergisi*. 3/2, 9-14.
- Dural, C. (2015). "Karar Destek Sistemlerinde Kişiselleştirilmiş Karar Destek Sisteminin Önemi", Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı. Yönetim Bilişim Sistemleri Bilim Dalı. İstanbul.
- Eğriboz, Ş. (2002). "Veri Ambarı Oluşumunda Kullanılan Teknolojilerin İncelenmesi ve Veri Ambarlarının Kişiyel Özel Üretimde Kullanımı", Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Emhan, A. (2007). "Karar Verme Süreci Ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanılması", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 6/21, 212-224.
- Erdemir, Y. N. (2009). "Kurumsal İş Zekâsı", Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Gawin, B. ve Marcinkowski, B. (2017). "Business Intelligence in Facility Management: Determinants and Benchmarking Scenarios for Improving Energy Efficiency", *Information Systems Management*. 34/4, 347-258.
- George, J. F. (1992). "The Conceptualization and Development of Organizational Decision Support Systems", *Journal of Management Information Systems*. 8/3, 109-125.
- Gioti, H., Ponis, S. T., Panayiotou, N. (2018). "Social Business Intelligence: Review and Research Directions", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 8/2, 23-42.
- Gonzales, R., Wareham, J. (2019). "Analysing The Impact of a Business Intelligence System And New Conceptualizations of System Use", *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*. 24/48. 345-368.
- Gauzelin, S., Bentz, H. (2017). "An Examination of The Impact Of Business Intelligence Systems on Organizational Decision Making and Performance: The Case Of France", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 7/2, 40-50.

- Gupta, N., Dutta, G. ve Tiwari M. K. (2018). "Integrated Decision Support System For Strategic Supply Chain Optimisation in Process Industries: The Case Of A Zinc Company", *International Journal of Production Research*. 56/17, 5866–5882.
- Gündüz, D. (2015). "İş Zekâsı Uygulamaları Ve Pazar Sepeti Analizi", Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- İşli, D. (2009). "Veri Ambarı ve OLAP Teknolojilerinden Yararlanılarak Raporlama Aracı Gerçekleştirimi", Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Denizli.
- Karagül, A. A. (2006). "Bilgi Yönetimi Sürecinde Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarının Muhasebe Bilgi Sistemine Etkisi ve Bir Uygulama", Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eskişehir.
- Knabke, T. ve Olbrich, S. (2018). "Building Novel Capabilities to Enable Business Intelligence Agility: Results from a Quantitative Study", *Inf. Syst E-Bus Manage*. 16, 493-546.
- Koyuncugil, A. S., Özgülbaş, N. (2009). "Veri Madenciliği: Tıp ve Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı ve Uygulamaları", *Bilişim Teknolojileri Dergisi*. 2/2, 21-32.
- Köklü, K. (2018). "İş Analizi, İş Analistliği ve İş Zekâsı", *Lectio Socialis*. 2/2, 121-142.
- Kumar, P. (2012). "Impact of Business Intelligence Systems in Indian Telecom Industry", *Business Intelligence Journal*. 5/2, 358-366.
- Lamrhari, S., Elghazi, H. ve El Faker, A. (2019). "Business intelligence using the fuzzy-Kano model", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 9/2, 43-58.
- Langlois, A., Chauvel, B. (2017). "The Impact of Supply Chain Management on Business Intelligence", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 7/2, 51-61.
- Lee, M.T., Widener, S. K. (2016). "The Performance Effects of Using Business Intelligence Systems for Exploitation and Exploration Learning", *Journal Of Information Systems*. 30/3, 1-31.
- Moreno, V. vd. (2018). "Complementarity as a Driver of Value in Business Intelligence and Analytics Adoption Processes", *Iberoamerican Journal of Strategic Management*. 18/1, 57-70.
- Nedelcu, B. (2013). "Business Intelligence Systems", *Database Systems Journal*. 4/4, 12-20.
- Nunes, I., Jannach, D. (2017). "A Systematic Review and Taxonomy of Explanations in Decision Support and Recommender Systems", *User Modeling and User-Adapted Interaction*. 27/3-5, 393-444.
- Pazarçeviren, S. Y., Zor, Ü. ve Gürbüz, F. (2015). "İş Zekâsı: Kavramsal Çerçeve, Bileşenler ve İşleyiş", *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*. 3/3, 75-91.
- Ping, A. T. vd. (2018). "The Impact of Information Technology Capability, Business Intelligence Use and Collaboration Capability on Organizational Performance among Public Listed Companies In Malaysia", *Global Business and Management Research: An International Journal*. 10/1, 293-312.
- Petre, R. (2013). "Data Mining Solutions for the Business Environment", *Database Systems Journal*. 4/4, 21-28.
- Rezaie, S., Mirabedin, S. J. ve Abtahi, A. (2017). "Identifying Key Effective Factors on the Implementation Process of Business Intelligence in the Banking Industry of Iran", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 7/3, 5-24.
- Svarrea, T. ve Gaardboea, R. (2018). "Characterizing Business Intelligence Tasks, Use and Users in the Workplace", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 8/3, 45-54.
- Seker, S. E. (2016). "İş Zekâsı (Business Intelligence)", *YBS Ansiklopedi*. 3/1, 21-25.
- Shollo, A., Galliers, R.D. (2016). "Towards an Understanding of The Role Of Business Intelligence Systems in Organisational Knowing", *Information Systems Journal*. 26, 339–367.
- Şener, E. (2018). "Bilgi Yönetim Süreci ve Stratejik Öngörü Kesişiminde Bir Yaklaşım: Ufuk Taraması", *Business & Management Studies: An International Journal*. 6/4, 920-934.
- Tatić, K. vd. (2018). "The Use of Business Intelligence (Bi) In Small and Medium-Sized Enterprises (Smes) in Bosnia And Herzegovina", *Economic Review – Journal of Economics and Business*. 16/2, 23-37.
- Tekin, Ö. A., Ehtiyar, V. R. (2010). "Yönetimde Karar Verme: Batı Antalya Bölgesindeki Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Farklı Departman Yöneticilerinin Karar Verme Stilleri Üzerine Bir Araştırma", *Journal of Yaşar University*. 20/5, 3394-3414.

- Obeidat, M. vd. (2015). "Business Intelligence Technology, Applications, and Trends", *International Management Review*, 11/2, 47-56.
- Olszak C. M., Zurada J. (2015). "Information Technology Tools for Business Intelligence Development in Organizations", *Polish Journal of Management Studies*. 12/1, 132-142.
- Olszak C. M. (2016). "Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations", *Information Systems Management*. 33/2, 105-123.
- Özçam, Y. ve Coşkun, E. (2016). "Türkiye'de Faaliyet Gösteren İşletmelerin İş Zekâsı Kullanım Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma", *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 8/1, 73-81.
- Uyanık, B. (2016). Karar Destek Sistemlerin Geliştirme Yaşam Döngüsü. <https://dokumen.tips/documents/karar-destek-sistemlerin-gelistirme-yasam-doenguesue.html>
- 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.
- Yıldız, O., Dağdeviren, M. ve Çetinyokuş, T. (2008). "İşgören Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir Karar Destek Sistemi Ve Uygulaması", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 23/1, 239-248.
- Yıldız, Y. M. (2019). "Uluslararası Hedef Pazar Seçiminde Rekabet İstihbaratının Rolü ve Önemi; Solar Panel Sektörü Özelinde Bir Değerlendirme", Yüksek Lisans Tezi. T.C. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı. Ankara.
- Yılmaz, A. S. (2010). "Esnek Raporlama Aracı ve İş Zekâsı Uygulamaları İle Bütünleştirilmesi", Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Yurtay, Y. vd. (2014). "Konteynerde Yük Optimizasyonu: Örnek Uygulama", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 12/23, 228-247.
- Zafary, F. (2020). "Implementation of Business Intelligence Considering the Role of Information Systems Integration and Enterprise Resource Planning", *Journal of Intelligence Studies in Business*. 10/1, 59-74.

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler (The authors of this article confirm that their work complies with the principles of research and publication ethics).
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).
3. Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir (This article was screened for potential plagiarism using a plagiarism screening program).



Article Info/Makale Bilgisi

✓Received/Geliş:24.08.2020 ✓Accepted/Kabul:02.10.2020

DOI:10.30794/pausbed.784533

Araştırma Makalesi/ Research Article

Gündel, N. (2021). "Güney Kore Uyarlamalarının Bir Örneği Olarak *What Happens To My Family?* ve *Baba Candır* Dizilerinin Kültürlerarası Analizi"
Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 44, Denizli, ss. 285-314.

GÜNEY KORE UYARLAMALARININ BİR ÖRNEĞİ OLARAK *WHAT HAPPENS TO MY FAMILY?* ve *BABA CANDIR* DİZİLERİNİN KÜLTÜRLERARASI ANALİZİ

Nergiz GÜNDEL*

Öz

Kültürel küreselleşme sürecinin etkisiyle, dünya genelinde televizyon endüstrisi içerisindeki işbirlikleri giderek yaygınlaşmaktadır. Bu işbirliklerinden birisi de drama dizilerinin kültürlerarası uyarlamaları alanında gerçekleşmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmanın amacı, Güney Kore dizisi *What Happens to My Family?* ile Türkiye uyarlaması *Baba Candır*'i, kültürlerarası uyarlamalar çerçevesinde analiz ederek, her iki dizi arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları ortaya koymak ve yerelleşmenin nasıl sağlandığını sorgulamaktır. Bu nedenle çalışmada, karşılaştırmalı kültürlerarası analiz yapılmıştır. Çalışmada görülmüştür ki, aile kurumunu ve aile bireyleri arasındaki ilişkileri merkeze alan kaynak metnin tema, karakterler ve olay örgüsü gibi unsurları, uyarlama metinde de korunmuştur. Ancak uyarlama metne eklemeler yapılarak, komedi unsurları artırılmış ve dizi süreleri uzatılmıştır. Orijinal dizinin ana çatışma unsuru olan baba ve çocukları arasındaki dava, uyarlama metinde önemsizleştirilmiştir. Kaynak metinde sunulan aile ve iş ortamında hiyerarşi, otorite ve resmiyet gibi unsurlar, uyarlama dizide azaltılmıştır. Yeme-içme kültürüne yönelik unsurlarda önemli değişiklikler yapılmıştır. Toplumsal cinsiyet rollerinin temsiliyeti, ailenin korunması ve sürdürülmesine yönelik yaklaşımlar ise her iki dizide de aynı kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Uyarlama, Güney Kore Dizi Uyarlamaları, K-Drama, Kültürlerarası Uyarlama, Karşılaştırmalı Kültürlerarası Analiz, Küyerelleşme, What Happens to My Family?, Baba Candır.*

AN EXAMPLE OF FOREIGN REMAKES OF SOUTH KOREAN DRAMAS: TRANSCULTURAL ANALYSIS OF *WHAT HAPPENS TO MY FAMILY?* AND *BABA CANDIR*

Abstract

With the influence of cultural globalization, cooperation in television sector is becoming increasingly widespread worldwide. One example of such cooperation is taking place in the form of transcultural remakes of drama series. The purpose of this study conducted in this context is to analyze the South Korean drama *What Happens to My Family?* and its Turkish remake *Baba Candır* within the framework of cultural adaptations by exhibiting the similarities and differences of the two dramas, thus to question how the localization was achieved. For this reason, comparative transcultural analysis was performed in the study. Through this study it was observed that the elements of the original text that centers around the family institution and relations between family members such as the theme, characters and the plot is retained in the adapted text as well. However, by making additions to the adapted text, the aspects of comedy were enhanced and the duration of the episodes was extended. The main conflict element of the original text, the lawsuit between the father and his children, was marginalized in the adapted text, as for the elements that were demonstrated in the original text such as the hierarchy, authority and

*Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü, AYDIN.
e-posta: ngundel@adu.edu.tr (<https://orcid.org/0000-0002-7771-4146>)