




İŞGÜCÜ PİYASALARINDA YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ PROGRAMLARININ FARKINDALIĞI: ABD VE TÜRKİYE'DEKİ İŞ İLANLARI ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS AWARENESS IN THE LABOR MARKET: AN EVALUATION BASED ON JOB ADVERTS IN USA AND TURKEY

Bahadır AKTAŞ^{*} 
Neşe Baz AKTAŞ^{**} 
Adem AKBIYIK^{***} 

Öz

Bu çalışma Türkiye işgücü piyasasında yönetim bilişim sistemleri (YBS) bölüm mezunlarına odaklanan iş ilanları üzerinden işverenlerin beklentilerini ve YBS algısını açıklamaya çalışmaktadır. Türkiye'deki önemli iş ilanı platformlarından YBS mezunlarına odaklanan iş ilanları metni web kazıma yöntemi ile toplanmış, ardından bilgisayar destekli nitel veri analiz yöntemlerinden yararlanarak içerik analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında YBS bölümünün birlikte ele alındığı bölümler incelenmiş ve Türkiye'de YBS mezunlarından beklenen yetkinlikler YBS alanının teorik temellerinin atıldığı Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ndeki YBS iş ilanları ile karşılaştırmalar yapılarak sunulmaktadır. Böylece üniversitelerin YBS müfredatlarında olması gereken içeriklerin belirlenmesi, birlikte ele alınan bölümlerin ortaya konması, bölümler arası ders alımları, Çift Anadal ve Yandal programları planlanması konularında karar vericilere katkı sunması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yönetim bilişim sistemleri (YBS), YBS kariyer, iş ilanı, içerik analizi

JEL Sınıflandırılması: M00, M15, N30, Y10

Abstract

This paper examines the employers' expected skills and perception of MIS through job adverts directed towards MIS graduates in the labor market. We collected job adverts aimed at MIS graduates from

* **Sorumlu Yazar:** Araştırma Görevlisi, Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, bahadiraktas@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3650-6471

** Doktora Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, nese.aktas1@ogr.sakarya.edu.tr, Araştırma Görevlisi, Bilgi Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, nese.aktas@bilgi.edu.tr ORCID: 0000-0001-7840-349X.

*** Doçent, Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, adema@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7634-4545.

To cite this article: Aktaş, B., Aktaş, N. B. & Akbiyık, A. (2022). İşgücü piyasalarında yönetim bilişim sistemleri programlarının farkındalığı: ABD ve Türkiye'deki iş ilanları üzerinden bir değerlendirme. *Journal of Research in Business* 7(1), e60-79.

"Çalışmada etik kurul izni gerekmemektedir."

Başvuru: 17.11.2021

Kabul: 02.03.2022

Düzeltilme: 18.01.2022

Online Yayın: 30.03.2022

popular online platforms using the web scraping method, and we analyzed the data using computer-aided qualitative data analyze software. The collected data includes company and sector information, company location, offered job position, and job advert details. Our study presents the competencies expected from the MIS graduates in Turkey, and it compares the MIS job postings from the United States, where the theoretical foundations of the MIS field are laid, with the jobs from Turkey. The study also addresses other departments mentioned in MIS job adverts. Thus, our study will have several contributions for policymakers in determining the MIS curriculum, revealing departments discussed together, and planning interdepartmental course selections, Double Major, and Minor programs.

Keywords: Management Information Systems (MIS), MIS careers, job adverts, content analysis

JEL Classification: M00, M15, N30, Y10

Extended Summary

Background

Due to competitive business conditions, the impact of information systems is increasing day by day for businesses to make fast, effective, and correct decisions. Information systems are used at all process levels in firms. For this reason, the need for information technology human resources in enterprises is also increasing. In order to train the required workforce, computer science, engineering, and management information systems departments were established in universities. The Department of Management Information Systems (MIS) is an interdisciplinary department based on organization, technology, and management, and it makes a significant contribution to the training of the information technology workforce. Job postings guide us in determining the workforce needed by businesses and revealing the expectations of employers. In the past, job postings were mainly active through print publications; however, nowadays, job postings are published on specialized websites and social media platforms.

Purpose

This study aims to explain the expectations of employers in Turkey from the graduates of the management information systems department, which has an important role in training the workforce in the field of information technology. In addition, it sheds light on the competencies that management information systems graduates should have according to the labor market through job postings. It explains the awareness of management information systems in Turkey more effectively by comparatively analyzing the job postings in the United States of America (USA) and Turkey.

Method

This article analyzes online job postings for Management Information Systems graduates through the computer-aided qualitative data analysis method (CAQDAS). Within the scope of the study, 249 online job postings in Turkey and 362 in the USA belonging to different-sized businesses were collected by web scraping method. The theory-driven abductive qualitative analysis steps suggested by Lewis and

Silver (2014) were followed in the study. This approach aims to establish the theoretical focus through literature review in the process of creating the coding scheme. The coding scheme was designed based on grouping the Information Systems Employees' job abilities determined by Todd et al. (1995). In the code diagram, competencies are grouped under three categories as (1) Technical Knowledge, (2) Organizational Knowledge, and (3) System Knowledge. The keywords in the coding scheme were determined with the literature's support, and the authors carried out the coding simultaneously.

Findings

The analysis showed that the most expected competencies by employers in Turkey from MIS graduates are knowledge of development methodologies (21.1%), social skills (19.5%), and problem-solving skills (18.5%). Software knowledge is the mainly expected competency within the scope of Technical Knowledge. Teamwork, communication skills, and Project management knowledge are mainly expected when it comes to Organizational Knowledge. Lastly, competency of enterprise modules (such as ERP, CRM, BI, etc.) is expected in the scope of System Knowledge.

It has been seen that giant enterprises with more than 2000 employees expect sectoral experience and leadership characteristics from MIS graduates, while large enterprises emphasize their knowledge of business processes and analysis tools/techniques in their job postings. In small-sized businesses, on the other hand, mastery of programming languages comes to the forefront.

In the comparison of Turkey and the USA, it is seen that social skills and development methodology knowledge stand out for both countries. However, while employers in Turkey focus on problem-solving skills, employers in the USA expect MIS graduates to have leadership skills. In addition, the data category, which covers expertise such as data analysis, data warehouses, and data mining, is one of the more expected competencies in the USA compared to Turkey.

Conclusions

According to the research findings, we suggest that courses to develop social and communication skills should be included in the Management Information Systems curriculum. Also, as a result of the comparison of Turkey and the USA, the courses that will enable graduates to have innovative skills, managerial skills, and industry expertise should be added to the curriculum. Although the Department of Management Information Systems is most frequently included with Computer and Industrial Engineering in job postings, terms such as system methodology, enterprise systems, project management, database, and functional expertise (process management, process analysis) are mentioned in job postings differentiate MIS graduates. This situation has revealed that the job postings that MIS graduates apply with engineers do not only require technical qualifications but rather require knowledge of software methodology, project and process management.

The study is expected to contribute to the decision-makers in determining the essential courses that should be included in the MIS curriculum, according to the labor market. It is also expected to contribute to the planning of Double Major and Minor programs between departments such as engineering, business, statistics, and economics.

1. Giriş

Günümüzde birçok işletme operasyonel düzey çalışanlardan, en üst düzey çalışanlara kadar bilişim teknolojilerinden (BT) destek almaktadır (Laudon and Laudon 2014). Bu nedenle işletmelerin bilişim teknolojilerine yaptıkları yatırımlar ile işletme performansı arasında ilişki bulunmaktadır (Bharadwaj 2000; Weill 1992). Bharadwaj (2000) çalışmasında bilişim teknolojisi yatırımlarını BT altyapısı, BT insan kaynağı ve BT destekli maddi olmayan varlıklar olarak tanımlamaktadır. İşletmelerin sahip oldukları BT insan kaynakları ile rekabet avantajı sağlayacak faaliyetleri planlamada ve uygulamada daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle işletmelerde bilişim teknolojisi yatırımında insan kaynakları ihtiyacı önemli taşımaktadır.

Türkiye'de bilişim teknolojileri alanında ihtiyaç duyulan insan gücünün yetiştirilmesi Millî Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumu tarafından sağlanmaktadır. Bilişim alanında çalışacak insan gücünün karşılanması amacıyla üniversitelerde Bilgisayar Mühendisliği, Bilgisayar Programcılığı, Yazılım Mühendisliği, Yönetim Bilişim Sistemleri gibi bölümler yer almaktadır. Bu bölümlerde bilişim ile ilgili toplam 262 adet farklı eğitim içeriği bulunmaktadır ve eğitimler yazılım ve yazılımla ilgili konulara odaklanmaktadır (Metem 2020).

Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) bölümü bilişim sistemlerinin geliştirilmesi ve gerçek işletme problemlerine çözüm üretilmesi amacıyla bilgisayar bilimi, yönetim bilimi, yöneylem araştırmaları, psikoloji, sosyoloji ve ekonomi araştırmaları konularıyla ilgilenmektedir (Laudon and Laudon 2014). YBS'nin temelinde örgüt, yönetim ve teknoloji yer almaktadır (Kroenke 2012; Laudon and Laudon 2014). Bu nedenle YBS, disiplinler arası bir program olarak kabul edilmektedir ve YBS müfredatlarında yer alan ders içerikleri bu alanları kapsamaktadır (Alan 2019). Türkiye'de YBS sistemleri bölümü ilk olarak 1995 yılında Boğaziçi Üniversitesinde kurulmuştur ve her yıl program sayısı artarak devlet ve vakıf üniversitesi olmak üzere 59 farklı üniversitede yer almaktadır (YÖK 2021). YBS müfredatlarının araştırıldığı literatür incelendiğinde üniversitelerin YBS ders içeriklerinin farklılaştığı ve üniversitelerin teknik, analitik, iletişimsel ve yönetsel yetkinliklerinin yer aldığı ders programları düzenlediği görülmüştür (Uğur, Okursoy, and Turan 2016).

Çalışmanın amacı Türkiye iş piyasasındaki işverenlerin YBS mezunlarından beklentilerini ortaya koymaktır. Ayrıca YBS alanının teorik temellerinin atıldığı Amerika Birleşik Devletleri'ndeki YBS iş ilanları ile karşılaştırmalar yapılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın örneklem çerçevesi Türkiye ve ABD'de 2021 Temmuz ayında çevrimiçi platformlarda yayında olan, YBS bölümü mezunlarının başvurabilecekleri iş ilanlarıdır.

2. Literatür Taraması

Bilişim alanında çalışan (sistem analisti, yazılım geliştirici, BT uzmanı vb.) işgücü ihtiyacının 2016 – 2026 yılları arasında %13 artması beklenmektedir (Bureau of Labor Statistics 2018). Bu artan talep karşısında ihtiyacın karşılanması önemlidir. Türkiye'de Millî Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumuna bağlı üniversiteler bilişim alanındaki iş gücünün karşılanması için Bilgisayar Bilimleri,

Mühendislik Fakülteleri ve Yönetim Bilişim Sistemleri gibi bölümlerde eğitim vermektedir (Metz 2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2017-2018 eğitim öğretim döneminde bilgisayar bilimleri (126.066) ve yönetim bilişim sistemleri (10.095) bölümlerinden 136.161 kişi mezun olmuştur (U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics 2019). BT alanında artan talep, bu alandaki ürün ve hizmetlerin daha fazla işletme tarafında kullanılmaya başlanmasından ve veriye bağlı süreçlerin artmasından kaynaklanmaktadır (Fang et al. 2020).

Bilişim Sistemleri işletmelerin hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak amacıyla bilgiyi kullanılabilir hale getirerek karar vericilere destek olmaktadır (Sasvari and Majoros 2013) ve yazılım, veri tabanı ve ağ teknolojilerini kullanarak bilginin oluşturulmasına katkı sağlamaktadır (Laudon and Laudon 2014). Atomik işleme, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri gibi organizasyon hiyerarşisine göre veya işletme fonksiyonlarına göre sistemler kullanılmaktadır. Ayrıca kurum genelini kapsayan kurumsal sistemler kullanılmaktadır (Laudon and Laudon 2014). YBS, organizasyonlarda verileri, süreçleri ve insanları yönetmek için kullanılan bir sistemdir. Temel olarak organizasyonun yönetsel yönlerine katkıda bulunur (King 1978). Bu sistemlerin kullanılmasında ve geliştirilmesinde yönetim bilişim sistemleri bölümü büyük önem sahiptir. Yönetim bilişim sistemleri bölümü işletmelerde ihtiyaç duyulan sistemlerin planlanmasına, geliştirilmesine, kurulmasına ve uygulanmasına destek sağlayacak çalışanların yetiştirilmesi amacıyla müfredatında sistem analizi ve tasarımı (sistem geliştirme metodolojileri), proje yönetimi, gereksinim yönetimi gibi derslerle beraber algoritma, çeşitli programlama dillerinde yazılım geliştirme, veri tabanı yönetimi, iş zekâsı, kurumsal sistemler gibi derslere yer vermektedir (Stevens, Totaro, and Zhu 2011; Uğur and Hamit Turan 2019).

Yönetim Bilişim Sistemleri bölümü disiplinler arası bir bölüm olarak Jay F. Nunamaker, tarafından 1974'te Arizona State üniversitesinde kurulmuştur. Şu an da Amerika'da 296 ve Türkiye'de 59 farklı üniversitede yönetim bilişim sistemleri bölümü bulunmaktadır (International Educational Specialist 2021). Yönetim Bilişim Sistemleri bölümü işletmelerin problemlerine çözüm üretmek amacıyla bilgisayar bilimleri, yönetim bilimleri, ekonomi, psikoloji, yöneylem bilimi gibi konulara eğilmektedir. Böylece hem sistemlerin geliştirilmesi hem de sistemlerin işletmelerde etkili şekilde kullanılmasını sağlama da önemli rol üstlenmektedir (Laudon and Laudon 2014).

Türkiye'de farklı üniversiteler yönetim bilişim sistemleri müfredatlarını teknik, analitik, iletişimsel, ve yönetsel olarak düzenlemişlerdir (Uğur, Okursoy, and Turan 2016). Yönetim bilişim sistemleri öğrencilerinin mezun olduktan sonra temel teknik ve teknik olmayan becerilere sahip olması amacıyla müfredatlar düzenlenmiştir. Özellikle analitik düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme ve iletişim becerisinin müfredattaki derslerde ön plana çıkarılması gereken yetkinlik olduğu görülmüştür. Veri tabanı ve programlama dilleri müfredatta yer alması gereken en önemli teknik konular olarak belirtilmiştir (Downey, McGaughey, and Roach 2009).

Yönetim bilişim sistemleri alanında mezun kişiler aldıkları eğitim sonrasında farklı sektörlerde ve alanlarda çalışmaktadır. YBS mezunları işletmelerin bilişim teknolojisi insan gücü ihtiyacını karşılamak amacıyla iş analisti, veri tabanı yöneticisi, yazılım geliştiricisi, bilişim teknolojisi mimarı, proje yöneticisi,

sistem analisti, web programcısı ve bilgi sistemleri yöneticisi olarak çalışabilmektedir (Stevens et al. 2011). Bilişim alanındaki mezunlar üzerine yapılan çalışmalarda işletmelerin bölüm mezunlarından beklentileri ve mezunların sahip olmasını istedikleri yetenekler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Bilişim Sistemleri Alanında Çalışanlarının Sahip Olması Gereken Yetkinliklerini İçeren Araştırmalar

| Çalışma | Araştırma Örneklem ve Yöntemi | Öne Çıkan Başlıklar | Öne Çıkan Yetkinlikler |
|----------------------------------|---|--|---|
| (Cummings and Janicki 2020) | Eğitimciler ve Profesyonellerle Anket Yapılmıştır. | Yazılım Geliştirme ve İş Analistliği Ön Plana Çıkmıştır. Veri Analisti talebinde düşüş görülmüştür. | Yazılım geliştirmede HTML, CSS ve JavaScript, iş analizinde gereksinim analizi, yazılım geliştirme metodolojileri ön plana çıkmaktadır. Ayrıca belirli teknik bilgi ile temel iletişim becerisi, analitik düşünme becerisi ön plana çıkmıştır. |
| (Sodhi and Son 2010) | Monster.com ve Hotjobs.com gibi Amerika Merkezli iş ilan sitelerinden 1056 iş ilanı toplanarak içerik analizi yapılmıştır. Farklı sektörlerdeki beklentiler karşılaştırılmıştır. | Analitik düşünme, temel bilişim sistemleri yetkinliği, iletişim becerisi, takım çalışması, proje yönetim becerisi ve analiz yeteneği yetkinlikleri tüm sektörlerde ön plandadır. | Bilgisayar ve yazılım sektöründe programlama bilgisi, finans sektöründe analiz yeteneği, danışmanlık, perakende ve sağlık sektörlerinde iletişim becerisi, savunmada modelleme yeteneği ön plandadır. Ayrıca perakende sektöründe operasyon yönetimi de ön plana çıkmıştır. |
| (Uğur and Hamit Turan 2019) | Başarılı bir YBS mezununun sahip olması gereken kritik faktörleri tanımlamayı amaçlayan çalışmada çok adımlı saha araştırması yapılmıştır. Önceki çalışmalar incelenerek 26 maddelik bir anket geliştirilmiş. 156 kişiye anket uygulanmıştır. | Anket sonucunda YBS mezunlarının bilgi sahibi olması gereken 6 faktör tanımlanmıştır: BS desteği, güncel sistemler, yönetsel, yeni uygulama geliştirmeleri ve veri tabanları, proje planlama ve yönetimi, organizasyonel bilgi ve takım çalışması. | YBS mezunları için en önemli beceri seti proje planlama, sunum ve yönetsel beceriler olarak tanımlanmıştır. |
| (Stevens et al. 2011) | Bu araştırma, iki paydaş grubunun bakış açılarındaki farklılıkları araştırmaktadır: YBS fakültesi eğitmenleri ve BT uzmanlarına anket yapılmıştır. | Çalışma bulgularına göre yeni YBS mezunları için en önemli beceri kişisel özellikleri kapsayan problem çözme becerisi, eleştirel ve yaratıcı düşünme, iletişim, takım becerisi olarak tanımlanmıştır. | Yapılan karşılaştırmada eğitmenler E-tablo yeterliliği, istatistik paketleri ve simülasyon araçları gibi alanlardaki becerilerin daha önemli olduğunu düşünürken, BT uzmanları temel bilgilerin daha önemli olduğunu düşünmektedir. Bununla birlikte, YBS eğitmenleri, veri tabanı tasarımının önemli olduğunu belirtmiştir. BT uzmanları için ağ donanımı, ağ topolojileri ve işletim sistemi bilgisi ve yaratıcı düşünme becerisi de önemlidir. |
| (Todd, McKeen, and Gallupe 1995) | 1970 – 1990 arasında Amerikan gazetelerindeki 1234 iş ilanı incelenmiştir. | Bulgulara göre Analist, Programcı ve Yönetici ilanlarında artış olduğu görülmüştür. Özellikle Analist ilanlarındaki artış sürekli olmaktadır. Ayrıca Teknik Bilgi (Yazılım, Donanım), İşletme Bilgisi (İşletme, Yönetim ve Sosyal), Sistem Bilgisi (Problem Çözme, Metodolojiler) altında beceriler gruplanmıştır. | Programcıların sahip olması beklenen beceriler teknik bilgiyi kapsarken, yöneticilerde işletme ve sistem bilgisini kapsamaktadır. Analistlerde ise programcılar gibi teknik bilgiler beklenirken işletme ve yönetim bilgisine programcılardan daha fazla sahip olmaları beklenmektedir. |

BS alanında çalışanların teknik (donanım, yazılım), işletme (organizasyon, yönetim ve sosyal beceriler) ve sistem (sistem geliştirme metodolojileri, problem çözme yeteneği) bilgilerine sahip olması gerektiği belirtilmiştir (Lee, Trauth, and Farwell 1995; Todd, McKeen, and Gallupe 1995). Teknik beceriler ele alındığında yazılım dilleri (C++, VBA, C#, Java vb.), Nesne Yönetimli Programlama, Web Programlama ve Veri Tabanı sorgu dillerinin (SQL) ön plana çıktıkları görülmektedir (Sodhi and Son 2010; Stevens et al. 2011). Ayrıca temel bilişim teknolojisi bilgisi için veri tabanı becerileri, sistem yönetimi, iş/sistem analizi, ağlar ve güvenlik, proje yönetimi, yazılım geliştirme, veri analizi, bulut/sanallaştırma konseptlerinde yetkinlikler beklenmektedir (Cummings and Janicki 2020; Sodhi and Son 2010; Uğur and Hamit Turan 2019). İşletme ve yönetsel yetkinlikler ise genel iletişim becerisi, yazma becerisi, ekonomi, finans, muhasebe ve yönetim bilimi becerisi, tedarik zinciri, lojistik ve pazarlama bilgisi ile ilişkilendirilmiştir (Cummings and Janicki 2020; Vural 2019). Yapılan çalışmalarda bilgi sistemleri alanında çalışanların çeşitli teknik, yönetsel ve sistemsel becerilerinin yanı sıra yazılı ve sözlü iletişim becerisine sahip olmaları beklendiği görülmektedir (Cummings and Janicki 2020; Todd et al. 1995).

3. Yöntem

İş ilanları bir pozisyon için sektörün beklentilerini belirli bir zaman aralığı için gösterebilir. Geçmişte iş ilanları çoğunlukla basılı yayınlar üzerinden etkinlik göstermekteyken, günümüzde iş ilanları bu konuya odaklanmış web siteleri ve sosyal medya platformları üzerinde yayınlanmakta ve gösterilmektedir (Bäck, Hajikhani, and Suominen 2021). Bu çalışmada Yönetim Bilişim Sistemleri mezunlarına yönelik çevrimiçi iş ilanlarını toplamak için web kazıma yöntemi, analiz etmek için ise bilgisayar destekli kalitatif veri analiz yöntemi (CAQDAS) kullanılmıştır. CAQDAS psikoloji, pazarlama araştırmaları, sağlık bilimi, eğitim bilimi ve sosyal bilimlerde sıkça kullanılan, nitel verilerin organize edilmesi, yönetilmesi ve analiz edilmesine destek sağlamak amacıyla kullanılan, nitel verilere nicel bir yaklaşımı mümkün kılan uygulamalardır (Lewis and Silver 2014).

3.1. Veri ve Değişkenler

Çalışmanın amacı Türkiye iş piyasasındaki işverenlerin YBS mezunlarından beklentilerini ortaya koymaktır. Ayrıca YBS alanının teorik temellerinin atıldığı Amerika Birleşik Devletleri'ndeki YBS iş ilanları ile karşılaştırmalar yapılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın örneklem çerçevesi Türkiye ve ABD'de 2021 Temmuz ayında çevrimiçi platformlarda yayında olan, YBS bölümü mezunlarının başvurabilecekleri iş ilanlarıdır.

Türkiye'deki ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki iş ilanları 2021 yılı temmuz ayında, Python yazılım dili ile programlanan web-kazıma (web scraping) uygulaması ile çekilmiştir. Araştırma kapsamında Türkiye'deki iş arama platformlarında Temmuz 2021 ayında 'Yönetim Bilişim Sistemleri' ve 'Management Information Systems' anahtar kelimeleri ile iş ilanı araması yapılmıştır. Bu aramalar sonucunda 793 adet iş ilanı çekilmiştir. Veri temizleme sürecinin ardından ilan metinleri incelenerek Türkiye'de Yönetim Bilişim Sistemleri bölümü mezunlarının başvurularını kabul eden 249 adet iş ilanı araştırmaya dahil edilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki iş arama platformunda ise Temmuz 2021 ayında 'Management Information Systems' anahtar kelimesi ile en ilişkili olan 1000 ilan çekilmiştir. Elde edilen ilanlar arasından tekrar eden ilanlar çıkarılmıştır. Ardından ilanlar incelenerek Amerika Birleşik Devletleri'nde Yönetim Bilişim Sistemleri mezunlarının başvurularını kabul eden 362 adet iş ilanı araştırmaya dahil edilmiştir.

Veri setindeki değişkenler ilan dili, şirketin adı, şirketin boyutu ve iş ilanı metnidir. İlan dilleri Türkçe ve İngilizcedir. ABD'de yayınlanan ilanların tamamı İngilizce, Türkiye'de yayınlanan ilanların da bir kısmı İngilizce, bir kısmı da Türkçe olarak yayınlanmıştır. Türkiye'deki iş ilanlarının %77,9'u Türkçe, %22,1'i İngilizce olarak yayınlanmıştır. Türkiye'de uluslararası işletmelerin iş ilanlarını genelde İngilizce olarak yayınladığı görülmüştür. Araştırma tasarımında kodlama ve anahtar kelime seçiminde bu durum göz önünde bulundurulmuştur (Tablo 2). Şirket boyutları çok küçük (50 altı çalışan), küçük (50-99 çalışan), orta (100-499 çalışan), büyük (500-2000 çalışan) ve dev işletmeler (2000 üzeri çalışan) olarak gruplandırılmıştır.

3.2. Araştırma Tasarımı

Çalışmada Silver ve Lewins (2014) tarafından öne sürülen teori tabanlı hepten gelimci nitel analiz adımları takip edilmiştir. Bu yaklaşım CAQDAS sürecinde veri edinimi sonrasında gerçekleşecek olan kod şemasının oluşturulmasında literatür taraması aracılığı ile teorik odağın oluşturulmasını amaçlar. Teorik odağın belirlenmesinin ardından ilk aşama kodlama ve ikinci aşama kodlama süreçlerinde genelden özele kodlama gerçekleştirilir ve kod şeması son halini alır. Ardından veri setinin demografik gruplandırılması sonrasında nitel veri analizi gerçekleştirilir. Bu aşamada teorik model ile veri arasında ilişkiler kurulur. Son olarak bulguların oluşturulması için veriler sorgulanır. Veri analizi ve sorgulamalar ışığında teorik yaklaşım gözden geçirilir ve çıkarımlar yapılır.

Tablo 2: Kod Şeması

| Kategori | Kodlar | Anahtar Kelimeler | Keywords | |
|---------------------------|-----------------|---|--|--|
| Organizasyonel Bilgi | Takım Çalışması | Takım Çalışması, Ekip Çalışması | Teamwork, interpersonal skills | |
| | Sosyal | İletişim Becerisi | İletişim Becerisi, Etkili İletişim, İletişim ve Koordinasyon, Sözlü ve Yazma, Sözlü İletişim, Yazılı İletişim, Sunum Becerisi/Yeteneği, Güçlü İletişim | Communication Skills, Effective Communication, Excellent Communication, Oral and Written, Verbal Communicating, Written Communication, Presentation Skills, Strong Communication |
| | | Sorumluluk | Sorumluluk sahibi | Work Independent |
| | Yönetimsel | Liderlik | Takım Liderliği, Yönetim Becerisi, Aksiyon planlamak, Takım Yönetimi, *** Yönetecek | Team Leader, Management Skill, Planning Skills, Team Management, General Management |
| | | Proje Yönetimi | Agile, Scrum, Jira, Proje Yönetimi | Agile, Scrum, Jira, Project Management, Manage Projects |
| | Organizasyon | Fonksiyonel Uzmanlık | Süreç Yönetimi, Süreç Geliştirme, Süreç Takibi, Süreç İyileştirmek, Süreç Analizi, İş Geliştirmek, xx Süreçlerine Hâkim | Process Management, Process Development, Process Flow, Process Improvement, Process Analysis, Business Development |
| | | Sektörel Uzmanlık | *** Sektöründe, *** Tecrübe, *** alanında tecrübe | Department of*, Industry Experience |
| | | Problem Çözme | Analitik Düşünme | Analitik Düşünme, Analiz Yeteneği, Çözüm Odaklı, Sonuç Odaklı, Analitik Düşünme Yeteneği |
| | Problem Çözücü | | Problem Çözme | Problem Solving |
| | Sistem Bilgisi | İnovatif | Yenilikçi, Yaratıcı | Innovative, Creative |
| Temel BT | | MS Office, Microsoft Word, Excel, Power Point, Bilgisayar Bilgisine Sahip | MS Office, Microsoft Word, Excel, Power Point, Computer Skills | |
| Sistem Metodolojileri | | Yazılım Geliştirme Metodoloji, Sistem Geliştirme Metodolojisi, Sistem Altyapı, Sdlc, Cobit, Mvp | Software Development Methodology, System Development Methodology, System Infrastructure, Sdlc, Cobit, Mvp | |
| Kurumsal Modüller | | SAP, ERP, CRM, SCM, BI, İş Zekası | SAP, ERP, CRM, SCM, BI, Business Intelligence | |
| Geliştirme Metodolojileri | | Analiz Araç/ Teknik | Tableau, Power BI, MicroStrategy, SSRS, Business Object, QlikView, Oracle BI, Microsoft SSIS, ETL, OLAP | Tableau, Power BI, MicroStrategy, SSRS, Business Object, QlikView, Oracle BI, Microsoft SSIS, ETL, OLAP |
| | | Dokümantasyon | Raporlama, Rapor Oluşturma, Rapor Hazırlama, Dokümantasyon, Kayıt Tutmak | Documentations, Create Reports |
| | | Veri | Veri Analizi, Veri Madenciliği, Veri Toplama, Veri Modelleme, Veri Setleri, Veri Ambarı vb. | Data Analysis, Data Gathering, Data Modelling, Data Sets, Data Warehouse, Data Mining etc. |
| Teknik Bilgi | | Yazılım | Yazılım | Java, Python, Object-Oriented, JQuery, Java_Script, Css, Angular, Php, Node, React, Html, Perl, Ruby, Asp.Net, .Net, C/C++, Swift, C# |
| | | | Veri Tabanı | Mysql, Sql, Oracle Sql, Pl-Sql, T-Sql, Postgre Sql, Nosql, Mongodb |
| | | Donanım | Donanım | Sunucu, Network, Servis, Ağ |

Kaynak: (Cummings and Janicki 2020; Rios et al. 2020; Sodhi and Son 2010; Todd et al. 1995; StakeOverflow 2021)

3.3 Kod Şemasının Oluşturulması

Çalışmanın kod şemasının belirlenmesi aşamasında teorik odakta Todd v.d. (1995) tarafından belirlenen Bilişim Sistemleri Çalışanları iş yetenekleri gruplandırılması yer almaktadır. Todd v.d. (1995) bir bilişim sistemleri çalışanın sahip olması beklenen bilgi ve yetenekleri Teknik Bilgi, Organizasyonel Bilgi ve Sistem Bilgisi olmak üzere üç ana kategoride tanımlamıştır. Her bir kategori ve alt kategorinin kapsadığı kodlar Tablo 2'de paylaşılmıştır. Bilgisayar destekli kodlama sürecinde her bir kodun kapsayacağı anahtar kelimeleri belirleme sürecinde literatürden faydalanılmıştır. Bu kapsamda, bilişim sistemleri terminolojilerine dair anahtar kelimeler seçiminde Sodhi ve Son (2010)'un çalışmasındaki sözlükten, sosyal yetenek ve becerilere dair anahtar kelimelerin seçiminde Rios v.d. (2020) tarafından paylaşılan 21. Yüzyıl sosyal yetenekleri listesinden, yazılım ve veri tabanı ilgili anahtar kelimelerin belirlenmesinde ise Cummings ve Janicki (2020)'nin çalışmasından ve StackOverflow (2021) tarafından paylaşılan en sık kullanılan yazılım dilleri listesinden yararlanılmıştır.

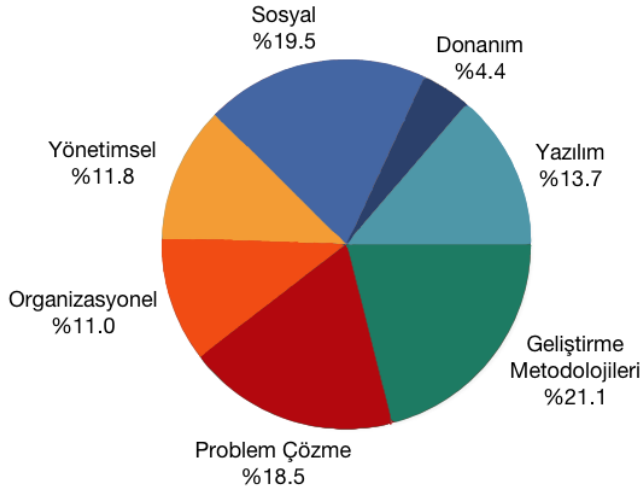
3.4 Kodlama

Kodlama Yönetim Bilişim Sistemleri alan uzmanları olan yazarlar tarafından gerçekleştirilmiştir. Kodlama iki yazar tarafından eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Yaşanan belirsizlik durumlarında üçüncü yazar sürece dahil edilerek görüş alınmıştır. Kod frekanslarına Ek-1 ve Ek-2'deki tablolardan erişilebilir.

4. Araştırma Bulguları

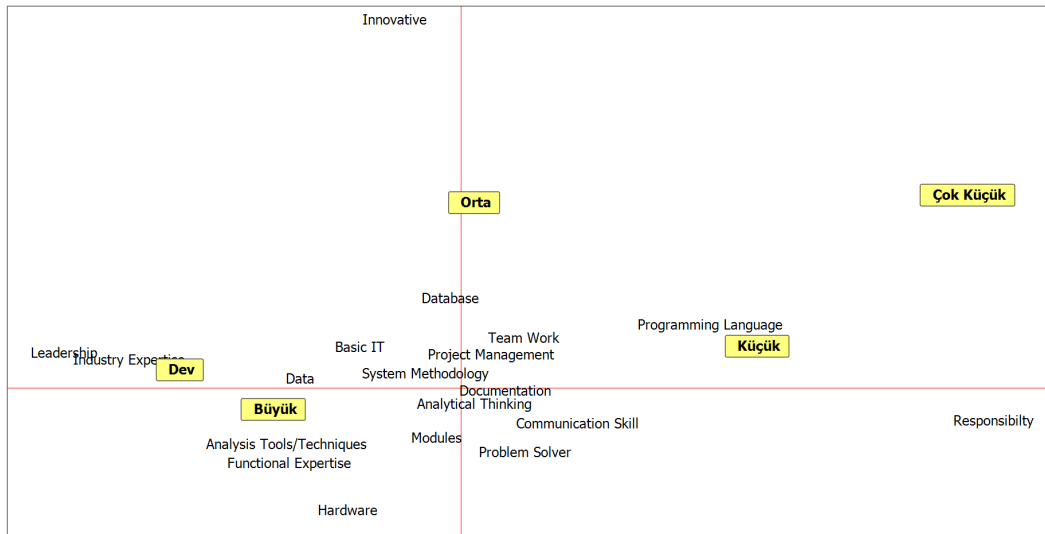
Türkiye işgücü piyasasında yönetim bilişim sistemleri mezunlarından beklenen yetkinlikler QDA Miner® yazılımı aracılığıyla veri seti üzerinde yapılan analizler neticesinde orta konmuştur. İlk olarak (1) Teknik Bilgi, (2) Organizasyonel Bilgi ve (3) Sistem Bilgisi olmak üzere üç kategori altında yetkinlikler gruplandırılmıştır. Daha sonra her bir kategorinin alt kategorileri ve kategorilere ait anahtar kelimeler detaylandırılmıştır. Kategorilere ait tüm detaylar Tablo 2'de paylaşılmıştır.

Analizler sonucunda elde edilen kategorik dağılımlara göre Türkiye'deki işverenler YBS mezunlarından geliştirme metodolojileri bilgisi (%21,1), sosyal beceriler (%19,5) ve problem çözme becerilerine (%18,5) sahip olmalarını beklemektedir (Şekil 1). Donanım bilgisine (%4,4) ise iş ilanlarında en az beklenen yetkinliktir (Şekil 1). Kategori detayları ve kod frekansları detaylı incelediğinde analitik düşünme, takım çalışması ve iletişim becerisine sahip olma kodlarından her biri 249 adet iş ilanı arasında %50'den fazla ilanda bahsedildiği görülmektedir. En fazla beklenen yetkinlik olan geliştirme metodolojisi bilgisi (%21,1); modül bilgisi, rapor oluşturma, temel BT bilgisi ve sistem geliştirme yaklaşımları bilgisini içermektedir (Tablo 3). ERP, SAP ve CRM gibi kurumsal modüllere hakimiyeti ifade eden kurumsal modüller kategorisi ilanların %41,8'inde bulunmakta ve iş verenler tarafından iş ilanlarında sıklıkla bahsedilen özellikler arasında yer almaktadır. Organizasyonel bilgi kategorisi kapsamında işverenlerin en fazla bekleddikleri beceriler sosyal beceriler olan takım çalışması ve iletişim becerileri olmuştur. Yönetim bilgi ve becerisi kategorisi altında yer alan proje yönetimi ve proje yönetim yaklaşımları bilgileri de iş ilanlarında sıklıkla tercih edilen yetkinlikler oldukları görülmüştür. Teknik yetkinlikler incelendiğinde yazılım bilgisinin donanım bilgisine göre işverenler tarafından daha çok beklendiği görülmektedir (Tablo 3). Özellikle veri tabanı ve veri tabanı sorgulama dilleri iş ilanlarının %43'ünde yer alarak büyük bir paya sahip olmuştur.



Şekil 1: YBS Mezunlarından Beklenen Yetkinlik Kategorileri

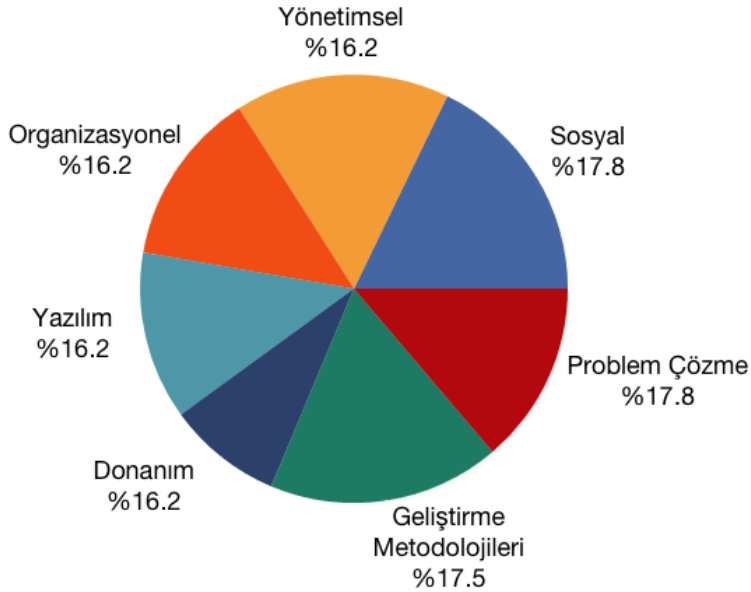
Veri analizi ve veri modelleme becerisi gibi yetkinlikleri kapsayan veri kategorisi ve analiz araç/teknikleri kategorisi Türkiye'deki iş ilanlarında sıklıkla kullanılan terimler arasında yer almamaktadır. Ayrıca yenilikçilik, yaratıcılık, lider özelliklerine sahip olmak ve sorumluluk sahibi olmak gibi yetkinlik beklentisi çok az sayıda ilanda yer almıştır. Bu yetkinliklerin her biri 249 ilanının %12'sinin azında kendisine yer bulabilmiştir (Tablo 2, Tablo 3).



Şekil 2: İşletme Büyüklüklerine Göre Kategorilerin Dağılımı

Şekil 2’te YBS iş ilanlarındaki yetkinlik kategorilerinin işletme büyüklüklerine göre dağılımı incelenmiştir. Bu dağılımda 50 altında çalışana sahip işletmeler çok küçük işletme, 50 ile 99 arasında çalışana sahip işletmeler küçük işletme, 100 ile 499 arasında çalışana sahip işletmeler orta büyüklükte işletme, 500 ile 1999 arasında çalışana sahip işletmeler büyük işletme, 2000 ve üzeri çalışana sahip işletmeler ise dev işletme olarak adlandırılmıştır (İşcan n.d.). 2 boyutlu benzeşme analizi sonucunda dev işletmelerin adaylardan sektörel deneyim ve liderlik özelliklerini beklediği, büyük işletmelerin işletme iş süreçlerine hakimiyet ve analiz araçları/teknikleri bilgilerini ön plana çıkardıkları görülmüştür. Küçük boyutlu işletmelerde ise programlama dillerine hakimiyetin büyük oranda ön plana çıktığı görülmektedir (Şekil 2).

Çalışmada Türkiye işgücü piyasasındaki YBS farkındalığının daha iyi anlaşılması amacıyla YBS alanındaki öncü ülkelerden olan Amerika Birleşik Devletlerindeki (ABD) iş ilanları da analize dahil edilmiştir. İş ilan detaylarında YBS mezuniyet gerekliliğinin belirtildiği 362 ilanda gerçekleştirilen kodlama sonucunda ABD’deki ilanlarda Sosyal Becerilerin (%17,8), Geliştirme Metodolojileri Bilgisinin (%17,5) ve Yönetimsel Becerilerin (%16,2) ön plana çıktıkları görülmektedir (Şekil 3). İletişim becerisi 362 iş ilanının %57,7’sinde bulunmaktadır. Ayrıca liderlik; genel yönetim becerileri ve takım yönetimi ABD’deki iş ilanlarında YBS mezunlarından sıklıkla beklenen yetkinliklerdir (Tablo 3).

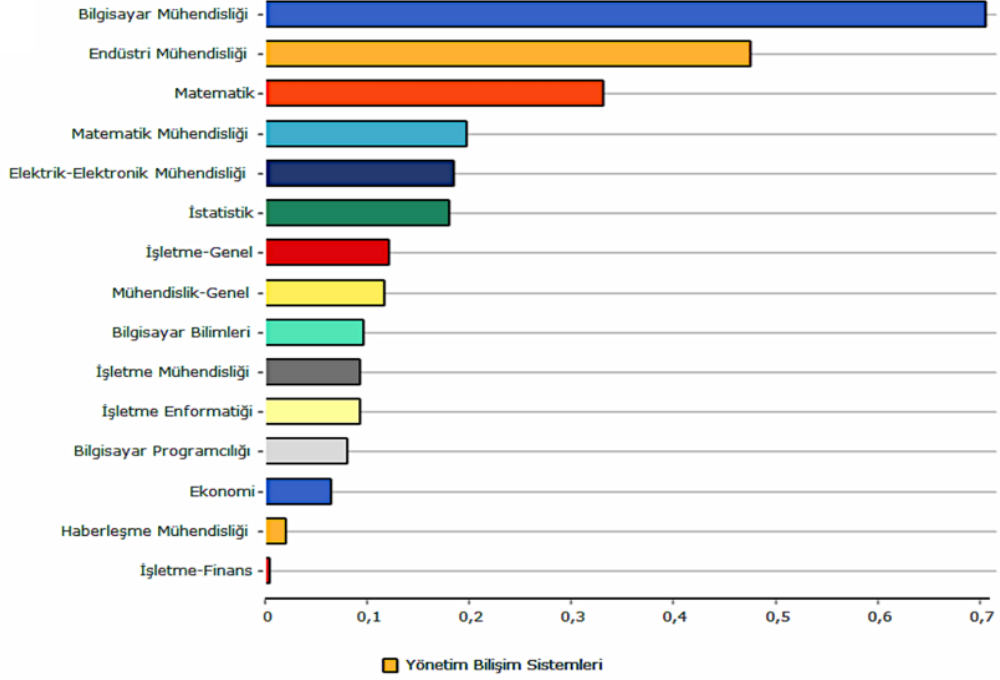


Şekil 3: YBS Mezunlarından Beklenen Yetkinlik Kategorileri (ABD)

Tablo 3: Türkiye – Amerika İş İlanları Kategorilere Göre Karşılaştırma

| Sınıf | Kategori | Kodlar | Türkiye İlan Oranı (249 ilan) | Amerika İlan Oranı (362 ilan) |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Organizasyonel Bilgi (BN) | Sosyal | Takım Çalışması | 52,20% | 41,70% |
| | | İletişim Becerisi | 51,40% | 57,70% |
| | | Sorumluluk | 11,60% | 7,70% |
| | Yönetimsel | Liderlik | 4% | 47% |
| | | Proje Yönetimi | 41% | 43,10% |
| | Organizasyon | Fonksiyonel Uzmanlık | 30,10% | 34,30% |
| Sektör Uzmanlığı | | 19,30% | 30,90% | |
| Sistem Bilgisi (SN) | Problem Çözme | Analitik Düşünme | 56,60% | 18,80% |
| | | Problem Çözücü | 29,30% | 40,90% |
| | | Inovatif/Yenilikçi | 11,20% | 23,20% |
| | Geliştirme Metodolojileri | Temel BT | 24,90% | 25,40% |
| | | Sistem Metodolojileri | 22,50% | 8,60% |
| | | Kurumsal Modüller | 41,80% | 22,90% |
| | | Analiz Araç/Teknikleri | 11,20% | 20,20% |
| | | Dokümantasyon | 34,90% | 28,70% |
| | | Veri | 8,40% | 39,80% |
| Teknik Bilgi (TN) | Yazılım | Yazılım | 22,50% | 34,50% |
| | | Veri Tabanı | 43% | 44,20% |
| | Donanım | Donanım | 16,10% | 36,20% |

Türkiye ve Amerika'daki iş ilanları üzerinden YBS mezunlarından beklentilerini ele aldığımızda sosyal beceri ve geliştirme metodoloji bilgilerinin her iki ülke için de öne çıktığı görülmektedir (Şekil 1, Şekil 3, Tablo 3). Bununla birlikte ABD ile karşılaştırıldığında Türkiye'deki işverenlerin problem çözme becerilerine daha fazla odaklandıkları görülmektedir (Tablo 3). Organizasyonel bilgi (BN) kategorisinin detayları incelendiğinde takım çalışması, iletişim becerisi, iş süreçleri bilgisi ve proje yönetimi bilgisinin her iki ülkede de öne çıktığı görülmektedir. Fakat Amerika'da liderlik becerisi YBS mezunlarından beklenen önemli bir yetkinlik olarak Türkiye'deki iş ilanlarından farklılaşmaktadır (Tablo 3). Sistem bilgisi (SN) kategorisinin detayları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde temel BT bilgisinin, dokümantasyonun ve problem çözme becerisinin her iki ülkede de işverenler tarafından beklenen özellikler oldukları görülmektedir. Türkiye'deki ilanlarda sistem bilgisi altında analitik düşünme, sistem geliştirme metodolojilerine hakimiyet ve kurumsal modüllere hakimiyet daha fazla beklenen yetkinliklerdir. Amerika'da ise veri analizi, veri ambarları ve veri madenciliği gibi uzmanlıkları kapsayan veri kategorisi Türkiye'ye göre daha fazla beklenen yetkinliktir (Tablo 3). Teknik bilgi (TN) sınıfı kapsamında veri tabanı ve yazılım hakimiyeti her iki ülkede de YBS mezunlarından beklenen yetkinliklerdir. Ancak Amerika'daki ilanların %36,2'sinde YBS mezunlarının donanım bilgisine sahip olması beklenmekteyken bu oran Türkiye'de %16,1'de kalmıştır. (Tablo 3, Tablo 2).



Şekil 5: İş İlanlarında YBS ile Birlikte Yer Alan Bölümler

Şekil 5'te yer alan analize göre iş gereksinimleri kısmında Yönetim Bilişim Sistemlerinden mezun olma şartını bulunduran iş ilanları aynı zamanda sırasıyla Bilgisayar Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, Matematik bölümü, Matematik Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve İstatistik bölümü mezunlarını da kabul etmektedir. Bilgisayar Mühendisliği yaklaşık 0,7 Jackard benzerlik katsayısı ile, Endüstri Mühendisliği ise yaklaşık 0,5 Jackard benzerlik katsayısı ile YBS dışında iş ilanlarında en çok bahsedilen bölümler olmuşlardır.

5. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada Yönetim Bilişim Sistemleri bölümünün Türkiye iş piyasası tarafından ne düzeyde tanındığı ve iş piyasasının YBS mezunlarından beklentisi iş ilanları analiz edilerek araştırılmaktadır. Çalışmada iş ilan metinlerinin gerekli yetkinlikler kısmında Yönetim Bilişim Sistemleri mezuniyetini belirten ilanlara odaklanılmıştır. Böylece YBS bölümünü Bilişim Sistemleri üst başlığından ayırıştırarak kendi başına analiz etmek amaçlanmaktadır. Ayrıca YBS iş ilanlarında diğer hangi bölümlerin bahsedildiği ortaya konmuştur. Böylece YBS mezunlarının iş arama süreçlerinde hangi bölümlerle rekabet halinde oldukları incelenmektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular ERP, SAP veya CRM gibi kurumsal modüllere hakimiyetin, veri tabanı bilgisinin, yazılım bilgisinin ve dökümantasyon becerisinin işverenlerin

iş ilanlarında sıklıkla belirttiği yetkinlikler olduğunu göstermiştir. Ayrıca takım çalışması, analitik düşünebilme, iletişim becerisi gibi sosyal yetenekler işverenler tarafından en sık bahsedilen terimler olmuşlardır. Bu bulgulardan yola çıkarak YBS müfredatında veri tabanı, yazılım/programlama ve kurumsal kaynak planlama gibi derslerle birlikte, öğrencilerin sosyal yeteneklerini ve iletişim becerilerini geliştirebilecekleri dersler de yer alması gerektiği söylenebilir.

İş ilanları üzerinden Türkiye ve Amerika Birleşik Devletlerindeki işgücü piyasasının YBS mezunlarından beklentileri arasındaki farklılıkları ele aldığımızda her iki ülkede de takım çalışması, iletişim becerisi, problem çözme gibi sosyal becerilerin ve proje yönetimi gibi yönetsel becerilerin büyük oranda öne çıktığı görülmektedir. Ancak Amerika'daki ilanlarda liderlik becerisi YBS mezunlarından beklenen önemli bir yetkinlik olarak göze çarpmaktadır. Liderlikle beraber ABD'deki işgücü piyasası YBS iş alım süreçlerinde adayların çalışacakları endüstriye hâkim olmalarını ve inovatif olmalarını beklemektedir. Bu bulgular değerlendirildiğinde ABD işgücü piyasasının YBS farklı bir açıdan baktığı görülmektedir. YBS mezunları yazılımcı, bilişim sistemleri uzmanı veya ara eleman olarak değil de liderlik becerisine sahip, sektörel bilgi birikimine sahip, yenilikçi orta düzey yöneticilik pozisyonlarına adaydırlar. Bunun başlıca sebepleri ABD'de YBS bölümünün iş piyasası tarafından anlaşılması, YBS mezunlarının yönetsel pozisyonlarda kendilerinde yer bulması ve iş alma süreçlerine etki edecek pozisyonlarda olmaları olabilir.

Ayrıca veri analizi, veri madenciliği ve veri modelleme gibi süreçleri ifade eden terimler ABD'deki ilanların %39,8'inde yer almakta iken Türkiye'deki ilanların sadece %8,4'ünde kendisine yer bulabilmiştir (Tablo 3). ABD'de ilk YBS bölümünü 1974 yılında kurulmasından (University of Arizona 2021) ve ABD'nin YBS bölümünün öncülerinden olduğundan yola çıkarak YBS bölümünün ve YBS kavramının ABD iş piyasasında (Türkiye iş piyasasına göre) daha iyi anlaşıldığını varsayarsak, Türkiye iş piyasalarının önümüzdeki yıllarda YBS mezunlarından beklentilerinin nasıl değişeceğine yönelik öngörülerde bulunulabilir. Bu öngörülerden yola çıkarak takım yönetimi takım liderliği ve yönetim becerisi gibi liderlik yetkinliklerinin ve veri analizi, veri madenciliği ve veri modelleme süreçlerine hakimiyetin ilerleyen süreçte Türkiye iş piyasasının YBS mezunlarından bekleyecekleri yetkinlikler olduğu söylenebilir.

Son olarak yapılan benzerlik analizinde iş ilanında pozisyon için istenen niteliklerde Yönetim Bilişim Sistemleri mezuniyeti isteyen iş ilanlarının aynı zamanda Bilgisayar Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, Matematik Bölümü, Matematik Mühendisliği ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği gibi bölüm mezunlarını da kabul ettiği görülmüştür. Bu bölümler arasında Bilgisayar Mühendisliği (~0,7) ve Endüstri Mühendisliği (~0,47) YBS ile en yüksek benzerliğe sahip bölüm olmuştur. Bu bulgulardan yola çıkarak iş piyasasında YBS bölümünün alternatifi ve ikamesi olarak mühendislik bölümlerinin tercih edildiği görülmektedir. Ancak görülmektedir ki, Bilgisayar Mühendisliği YBS iş ilanlarında büyük oranda bulunmasına ve yüksek derecede benzerlik göstermesine rağmen Türkiye'deki YBS iş ilanların yalnızca %22'sinde yazılım bilgisi beklentisinden bahsedilmiştir. İş ilanlarında sıklıkla bahsedilen terimler sistem metodolojisi, kurumsal uygulamalar, proje yönetimi, veri tabanı ve fonksiyonel uzmanlık (süreç yönetimi, süreç analizi, süreç geliştirme gibi) olmuştur. Bu durum YBS mezunlarının Bilgisayar Mühendisleri ile beraber başvurdukları iş ilanlarının yalnızca

yazılım odaklı iş ilanları olmadığını, daha çok yazılım metodolojisine hakimiyeti gerektiren, proje ve süreç yönetimini kapsayan pozisyonlar olduğunu göstermektedir. Müfredatlarının hazırlanması ve bölümler arası Çift Anadal, Yandal gibi iş birliklerinin planlanması aşamasında YBS bölümünün mühendislik bölümleri ile bu ilişkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sayede YBS öğrencilerinin iş piyasasına daha etkin bir katılım sağlamaları mümkün olacaktır.

Yazar Katkısı

| KATKI ORANI | AÇIKLAMA | KATKIDA BULUNANLAR |
|------------------------|--|---|
| Fikir veya Kavram | Araştırma fikrini veya hipotezini oluşturmak | Bahadır AKTAŞ Neşe Baz AKTAŞ Adem AKBİYİK |
| Literatür Taraması | Çalışma için gerekli literatürü taramak | Neşe Baz AKTAŞ |
| Araştırma Tasarımı | Çalışmanın yöntemini, ölçeğini ve desenini tasarlamak | Bahadır AKTAŞ Neşe Baz AKTAŞ Adem AKBİYİK |
| Veri Toplama ve İşleme | Verileri toplamak, düzenlemek ve raporlamak | Bahadır AKTAŞ |
| Tartışma ve Yorum | Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak | Bahadır AKTAŞ Neşe Baz AKTAŞ Adem AKBİYİK |

Çıkar Çatışması

Çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Bu çalışma için herhangi bir kurumdan destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Alan, Hale. 2019. "Disiplinler Arası Bir Bilim Dalı Olma Yolunda Yönetim Bilişim Sistemleri ve İşletme Enformatiğinin Temelleri." *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 17(2):69-92.
- Bäck, Asta, Arash Hajikhani, and Arho Suominen. 2021. "Text Mining on Job Advertisement Data: Systematic Process for Detecting Artificial Intelligence Related Jobs." *CEUR Workshop Proceedings* 2871:111-24.
- Bharadwaj, Anandhi S. 2000. "A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation." *MIS Quarterly* 24(1):169-96.
- Cummings, Jeff, and Thomas N. Janicki. 2020. "What Skills Do Students Need? A Multi-Year Study of IT/IS Knowledge and Skills in Demand by Employers." *Journal of Information Systems Education* 31(3):208-17.

- İşcan, Ö. Faru. n.d. "İşletmelerin Sınıflandırılması." *Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi* 1–19. Retrieved September 1, 2021 (<https://ataaof.edu.tr/Dosyalar/IsletmeBilimlerineGiris.pdf>).
- Kroenke, David M. 2012. *Experiencing MIS*. 3th Editio. Pearson.
- Laudon, Kenneth C., and Jane P. Laudon. 2014. *Management Information Systems Managing The Digital Firm*. 13th Editi. Essex, England: Pearson.
- Lee, Denis M. S., Eileen M. Trauth, and Douglas Farwell. 1995. "Critical Skills and Knowledge Requirements of IS Professionals: A Joint Academic/Industry Investigation." *MIS Quarterly: Management Information Systems* 19(3):313–37.
- Lewins, Ann, and Christina Silver. 2014. *Using Software in Qualitative Research, A Step-by-Step Guide*. Vol. 148. SAGE Publications.
- Mete, Hakan. 2020. "Türkiyede Bilişim İşgücü Nitelik Talebinin Eğitim Müfredatları İle Uyumunun Analizi." Sakarya Üniversitesi.
- Polidoro, Federico, Riccardo Giannini, Rosanna Lo Conte, Stefano Mosca, and Francesca Rossetti. 2015. "Web Scraping Techniques to Collect Data on Consumer Electronics and Airfares for Italian HICP Compilation." *Statistical Journal of the IAOS* 31(2):165–76.
- Rios, Joseph A., Guangming Ling, Robert Pugh, Dovid Becker, and Adam Bacall. 2020. "Identifying Critical 21st-Century Skills for Workplace Success: A Content Analysis of Job Advertisements." *Educational Researcher* 49(2):80–89.
- Sodhi, M. S., and B. G. Son. 2010. "Content Analysis of or Job Advertisements to Infer Required Skills." *Journal of the Operational Research Society* 61(9):1315–27.
- St John, Winsome, and Patricia Johnson. 2000. "The Pros and Cons of Data Analysis Software for Qualitative Research." *Journal of Nursing Scholarship* 32(4):393–97.
- StackOverflow. 2021. "2021 Developer Survey." Retrieved September 1, 2021 (<https://insights.stackoverflow.com/survey/2021#technology-most-popular-technologies>).
- Stevens, David, Michael Totaro, and Zhiwei Zhu. 2011. "Assessing It Critical Skills and Revising the MIS Curriculum." *Journal of Computer Information Systems* 51(3):85–95.
- Todd, Peter A., James D. McKeen, and R. Brent Gallupe. 1995. "The Evolution of IS Job Skills: A Content Analysis of IS Job Advertisements from 1970 to 1990." *MIS Quarterly: Management Information Systems* 19(1):1–23.
- Uğur, Naciye Güliz, and Aykut Hamit Turan. 2019. "Critical Professional Skills of MIS Graduates: Practitioner vs. Academician Perspectives." *Journal of Education for Business* 94(4):251–58.
- Uğur, Naciye Güliz, Algın Okursoy, and Aykut Hamit Turan. 2016. "Türkiye ' de Yönetim Bilişim Sistemleri Eğitimi ve Yetkinlik Alanı Değerlendirmesi." *İşletme Bilimi Dergisi (JOBS)* 4(1):111–22.
- University of Arizona. 2021. "MIS DEPARTMENT HISTORY." Retrieved September 1, 2021 (<https://eller.arizona.edu/departments-research/schools-departments/mis/history>).
- Vural, Merve. 2019. "Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü Mezunlarının Sahip Olması Gereken Bilgi, Beceri ve Yetkinlikler." Sakarya Üniversitesi.
- Weill, Peter. 1992. "The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector." *Information Systems Research* 3(4):307–33.
- YÖK. 2021. "Yönetim Bilişim Sistemleri (Fakülte)." *Yüksek Öğretim Kurumu*. Retrieved (<https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10234>).

Özgeçmiş

Bahadır AKTAŞ (Arş. Gör.), Sakarya Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Araştırma Görevlisidir. Aynı zamanda Sakarya Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri bölümünde doktora eğitimini sürdürmektedir. Sosyal Medya Analitiği, Veri Madenciliği ve Yapay Zekâ konularında çalışmaktadır. Araştırmaları Istanbul Business Research ve Bilişim Teknolojileri Dergisi gibi dergilerde yayınlanmaktadır.

Neşe Baz AKTAŞ (Arş. Gör.), Bilgi Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Araştırma Görevlisidir. Aynı zamanda Sakarya Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri bölümünde doktora eğitimini sürdürmektedir. Veri Madenciliği, Dijital Pazarlama ve E-ticaret Analizi konularında çalışmaktadır. Araştırmaları Journal of Information Systems and Management Research, ve Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergilerinde yayınlanmaktadır.

Adem AKBIYIK (Doç. Dr.), Sakarya Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü öğretim üyesidir. Metin Madenciliği, Sosyal Medya Analizi ve Tüketicinin Sesi konularında çalışmaktadır. Araştırmaları Canadian Journal of Information and Library Science, Procedia Computer Science ve Istanbul Business Research gibi dergilerde yayınlanmaktadır.

EK-1: Türkiye İş İlanları Kodlama Frekans Tablosu

| | Kategori | Kodlar | Türkiye - Frekans |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Organizasyonel Bilgi | Sosyal | Takım Çalışması | 131 |
| | | İletişim Becerisi | 128 |
| | | Sorumluluk | 29 |
| | Yönetimsel | Liderlik | 10 |
| | | Proje Yönetimi | 103 |
| | Organizasyon | Fonksiyonel Uzmanlık | 79 |
| Sektörel Uzmanlık | | 49 | |
| Sistem Bilgisi | Problem Çözme | Analitik Düşünme | 141 |
| | | Problem Çözücü | 73 |
| | | İnovatif | 28 |
| | Geliştirme Metodolojileri | Temel BT | 63 |
| | | Sistem Metodolojileri | 56 |
| | | Kurumsal Modüller | 117 |
| | | Analiz Araç/Teknik | 28 |
| | | Dokümantasyon | 90 |
| | | Veri | 21 |
| | | Veri Tabanı | 107 |
| Teknik Bilgi | Yazılım | Yazılım | 56 |
| | | Veri Tabanı | 107 |
| | Donanım | Donanım | 40 |

EK-2: ABD Kodlama Frekans Tablosu

| | Kategori | Kodlar | ABD - Frekans |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Organizasyonel Bilgi | Sosyal | Takım Çalışması | 151 |
| | | İletişim Becerisi | 209 |
| | | Sorumluluk | 28 |
| | Yönetimsel | Liderlik | 170 |
| | | Proje Yönetimi | 156 |
| | Organizasyon | Fonksiyonel Uzmanlık | 124 |
| Sektörel Uzmanlık | | 118 | |
| Sistem Bilgisi | Problem Çözme | Analitik Düşünme | 68 |
| | | Problem Çözücü | 148 |
| | | İnovatif | 87 |
| | Geliştirme Metodolojileri | Temel BT | 92 |
| | | Sistem Metodolojileri | 31 |
| | | Kurumsal Modüller | 83 |
| | | Analiz Araç/Teknik | 74 |
| | | Dokümantasyon | 104 |
| | | Veri | 144 |
| | | Veri Tabanı | 107 |

| | | | |
|--------------|---------|-------------|-----|
| Teknik Bilgi | Yazılım | Yazılım | 125 |
| | | Veri Tabanı | 160 |
| | Donanım | Donanım | 131 |