

**TÜRKİYE'DEKİ YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ EĞİTİM
PROGRAMLARININ İŞ İLANLARINDA ARANAN
YETENEKLERLE UYUMU**

AYKUT ÇEĞEN

**YÜKSEK LİSANS
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. REMZİ BAŞAR**

DÜZCE, 2024

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DEKİ YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ EĞİTİM
PROGRAMLARININ İŞ İLANLARINDA ARANAN
YETENEKLERLE UYUMU

Aykut Çegen tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Remzi Başar

Düzce Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Remzi Başar

Düzce Üniversitesi

Prof. Dr. Hayretin Zengin

Sakarya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ali Akaytay

Düzce Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 02/07/2022

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

02 Temmuz 2024

Aykut Çegen



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimimde ve bu tezin hazırlanmasında gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Doç. Dr. Remzi Başar'a en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Tez yazım sürecinde bana büyük sabır ve anlayış gösteren sevgili eşim Sibel Çegen'e, ayrıca bu süreçte vakitlerinden fedakârlık ettiğim oğullarım Agâh ve Akif Çegen'e teşekkürlerimi sunuyorum. Destekleri ve anlayışları sayesinde bu çalışmayı başarıyla tamamlayabildim.

02 Temmuz 2024

Aykut Çegen

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM	2
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	2
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	3
1.4. ARAŞTIRMA SORULARI	3
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	4
1.6. TANIMLAR	5
2. LİTERATÜR.....	8
2.1. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ EĞİTİMİ.....	8
2.2. SERT BECERİLER KAVRAMI	10
2.3. YUMUŞAK BECERİLER KAVRAMI.....	12
2.4. İŞ İLANLARI	13
2.5. VERİ MADENCİLİĞİ	15
3. YÖNTEM.....	18
3.1. VERİ ÇIKARIMI.....	20
3.2. VERİ ÖN TEMİZLEME	22
3.3. VERİ ÖN HAZIRLIK.....	27
4. BULGULAR.....	29
4.1. MODELLEMENİN UYGULANMASI.....	29
4.2. METİN MADENCİLİĞİ UYGULAMASI	33
4.3. SERT BECERİLER VE YUMUŞAK BECERİLER DERLEM HAZIRLAMA	34
4.4. ÜNİVERSİTELERİN YBS DERS PROGRAMLARI ANALİZİ	41
4.5. İLANLARDA İSTENİLEN NİTELİKLERİN ANALİZİ	46
4.6. İLAN VE DERSLERİN SERT BECERİLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI	52
4.7. İLAN VE DERSLERİN YUMUŞAK BECERİLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI	55
5. SONUÇ VE TARTIŞMA	58
6. KAYNAKLAR	64
ÖZGEÇMİŞ	69

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. İş ilanları ham verileri	21
Şekil 2. İş ilanları genel niteliklerin metin dönüşümü.....	22
Şekil 3. İş ilanlarındaki genel nitelikler metni küçük harf dönüşümü	23
Şekil 4. Metindeki rakamlar ve noktalama işaretlerinin kaldırılması	24
Şekil 5. Metindeki kelimeler listesi	25
Şekil 6. Frekans analizi kelimeler listesi	26
Şekil 7. Corpus dönüştürme	27
Şekil 8. Veri seti rstudio dtm çıktısı	28
Şekil 9. LDA ile konu modellemesi	29
Şekil 10. Tablo konu-terim olasılıkları çıktısı	31
Şekil 11. Her konu içerisinde en yaygın kullanılan terimler (k=5).....	32
Şekil 12. Sert beceri unigram çıktısı.....	35
Şekil 13. Sert beceriler derlemi bi-gram frekans analiz çıktısı	36
Şekil 14. Sert beceriler derlemi çıktısı	37
Şekil 15. Yumuşak beceri veri seti unigram çıktısı	38
Şekil 16. Yumuşak beceri bi-gram frekans analiz çıktısı.....	39
Şekil 17. Yumuşak beceri derlemi	40
Şekil 18. Veri ön temizlemeden geçirilen dosyanın kelimelere ayrılmış çıktısı.....	41
Şekil 19. YBS ders programı unigram çıktısı.....	42
Şekil 20. YBS ders veri seti frekans analizi	43
Şekil 21. YBS ders programları veri seti en sık 300 kelime görseli	44
Şekil 22. Sert-yumuşak beceri derlem (corpus) görseli.....	45
Şekil 23. YBS dersleri sert beceriler grafiği	46
Şekil 24. YBS dersleri yumuşak beceriler grafiği	46
Şekil 25. İş ilanları unigram çıktısı	47
Şekil 26. İş ilanları veri seti frekans analizi	48
Şekil 27. İş ilanları veri seti en sık 300 kelime görseli.....	49
Şekil 28. İş ilanı veri seti ile sert-yumuşak beceri derlemi eşleşmesi	50
Şekil 29. İş ilanlarında geçen sert beceriler grafiği	51
Şekil 30. İş ilanlarında geçen yumuşak beceriler grafiği	51
Şekil 31. İş ilanları ve ybs ders içerikleri arasındaki sert (hard) beceri kesişim çıktı. 53	
Şekil 32. İş ilanları ile ybs ders içeriklerinde kesişmeyen sert beceri faktörleri.....	54
Şekil 33. İş ilanları ile ybs dersleri kesişen yumuşak beceri faktörleri.....	55
Şekil 34. İş ilanları ile ybs ders içeriklerinde eşleşmeyen yumuşak beceri faktörler .	56

ÖZET

TÜRKİYE'DEKİ YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ EĞİTİM PROGRAMLARININ İŞ İLANLARINDA ARANAN YETENEKLERLE UYUMU

AYKUT ÇEĞEN

Düzce Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Remzi BAŞAR

Temmuz 2024, 68 sayfa

Bu çalışma, Türkiye'deki devlet üniversitelerinde verilen Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) eğitim programlarının iş piyasasında aranan yeteneklerle uyum düzeyini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, çevrim içi iş ilanı platformlarından toplanan ilanlardaki beceri gereksinimleri, YBS programlarının müfredatlarıyla karşılaştırılarak değerlendirilmektedir. Sert ve yumuşak beceriler kavramı üzerinden yürütülen bu analizde, konu modelleme ve metin madenciliği teknikleri kullanılarak iş dünyasının gerektirdiği beceriler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Üniversitelerin tek amacı istihdam sağlamak olmasa da, bu çalışmada odak noktası istihdam sağlamaya yöneliktir. Araştırmanın bulguları, YBS programlarının müfredatlarının iş dünyasının taleplerine ne ölçüde cevap verebildiğini göstermekte ve bu uyumu sağlamak için eğitim programlarının nasıl geliştirilmesi gerektiğine dair stratejik öneriler sunmaktadır. Öğrencilerin teknik bilgilerle donanımının yanı sıra, disiplinler arası iş birliği ve uyum becerilerinin de önemine vurgu yapılmaktadır. Çalışma, YBS mezunlarının hem mevcut iş piyasası koşullarına hem de gelecekteki potansiyel değişikliklere uyum sağlayabilmeleri için gerekli beceri setlerinin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Sonuç olarak, bu tez YBS eğitiminin iş piyasası ile olan senkronizasyonunu ele almakta ve iş ilanlarında belirtilen beceri gereksinimleri ile YBS müfredatları arasındaki uyumu değerlendirmektedir. Bulgular, Türkiye'deki üniversitelerin iş piyasası taleplerine daha etkin bir şekilde yanıt verebilmeleri için somut adımlar önermektedir. Bu çalışma aynı zamanda ulusal ve global ölçekte rekabetçi mezunlar yetiştirmeyi hedefleyen yenilikçi eğitim stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayarak eğitim ve iş dünyası arasındaki etkileşimin güçlendirilmesine yönelik pratik çözümler sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS), İş ilanları, Veri madenciliği, Yumuşak ve Sert Beceriler, Konu Modelleme Analiz

ABSTRACT

THE ALIGNMENT OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS EDUCATION PROGRAMS IN TURKEY WITH THE SKILLS DEMANDE IN JOB ADVERTISEMENTS

Aykut ÇEĞEN.

Düzce University

Graduate School, Department of Management Information Systems

Master's Thesis

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Remzi BAŞAR

July 2024, 68 pages

This study aims to analyze the alignment of Management Information Systems (MIS) education programs offered by public universities in Turkey with the skills demanded by the job market. The research evaluates the skill requirements specified in job postings collected from online job advertisement platforms by comparing them with the curricula of MIS programs. This analysis, conducted through the concepts of hard and soft skills, employs topic modeling and text mining techniques to examine the skills required by the business sector in detail. Although the primary aim of universities is not solely to provide employment, this study focuses on employment. The findings of the research demonstrate the extent to which the curricula of MIS programs meet the demands of the business world and provide strategic recommendations for developing these educational programs to ensure alignment. The study emphasizes the importance of interdisciplinary collaboration and adaptability skills, in addition to technical knowledge, for students. The focus is on developing the necessary skill sets for MIS graduates to adapt to both current job market conditions and potential future changes. In conclusion, this thesis addresses the synchronization of MIS education with the job market and evaluates the alignment between the skill requirements specified in job postings and the curricula of MIS programs. The findings offer concrete steps for universities in Turkey to respond more effectively to job market demands. Furthermore, this study contributes to the development of innovative educational strategies aimed at training competitive graduates on both national and global scales, providing practical solutions to strengthen the interaction between education and the business world.

Keywords: Management Information Systems (MIS), Job Advertisements, Data Mining, Soft and Hard Skills, Topic Modeling Analysis

1. GİRİŞ

Bu tez çalışması, Türkiye'de Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) eğitimi veren devlet üniversitelerinin müfredatlarının, iş piyasasının sürekli değişen talepleriyle ne derece uyumlu olduğunu analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, çevrim içi iş ilanı platformlarındaki ilanlarda belirtilen beceri gereksinimlerini temel alarak, YBS programlarının mevcut ve gelecekteki iş piyasası ihtiyaçlarına ne ölçüde cevap verebildiğini Sert Beceriler ve Yumuşak Beceriler kavramı üzerinden değerlendirmektedir. Araştırmada metodoloji olarak konu modelleme ve metin madenciliği gibi ileri düzey veri analizi teknikleri kullanılarak, iş dünyasının gerektirdiği beceriler detaylı bir şekilde incelenmekte ve bu becerilerin eğitim müfredatlarındaki yansımaları ortaya koyulmaktadır.

Bu analiz süreci, öğrencilerin sadece disiplin içi teknik bilgilerle donanımlı olmalarının ötesinde, çoklu disiplinler arası iş birliği ve uyum becerilerine sahip olmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırma sonuçları, mezunların hem mevcut iş piyasası koşullarına hem de gelecekteki potansiyel değişikliklere uyum sağlayabilmeleri için gerekli beceri setlerinin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Eğitim programlarının iş dünyasının talepleri ile ne kadar uyumlu olduğunu ortaya koyan bu çalışma, aynı zamanda eğitim müfredatlarının güncellenmesi ve mezunların beceri setlerinin iş dünyası gereksinimlerine uygun olarak şekillendirilmesi için stratejik öneriler sunmaktadır.

Sonuç olarak, bu tez, YBS eğitiminin iş piyasası ile olan senkronizasyonunu ele almakta ve iş ilanlarında yer alan beceri gereksinimleri ile YBS müfredatları arasındaki uyumu değerlendirmektedir. Bulgular, Türkiye'deki eğitim kurumlarının iş piyasası taleplerine daha etkin bir şekilde yanıt verebilmeleri için somut adımlar önermektedir. Bu çalışma, aynı zamanda, ulusal ve global ölçekte rekabetçi mezunlar yetiştirmeyi hedefleyen yenilikçi eğitim stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayarak, eğitim ve iş dünyası arasındaki etkileşimin güçlendirilmesine yönelik pratik çözümler sunmaktadır. Bu çerçevede, müfredatın sürekli güncellenmesi ve mezunların beceri setlerinin dinamik işgücü piyasası koşullarına uygun şekilde optimize edilmesi gerekliliği üzerinde durulmaktadır.

1.1. PROBLEM

Günümüz iş piyasası, bireylerden yalnızca sert beceriler sağlamasını beklemekle kalmıyor, aynı zamanda iletişim, takım çalışması ve problem çözme gibi yumuşak yeteneklerde talep ediyor. Bu evrimsel gereksinimler, üniversitelerin iş dünyasının dinamik ihtiyaçlarına uyum sağlamak üzere müfredatlarını yeniden yapılandırmaya itmektedir. Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) lisans eğitim programlarının, mezunlarına iş piyasasının aradığı bu kapsamlı beceri setini kazandırıp kazandırmadığı ise önemli bir araştırma konusudur. Araştırma, YBS programlarının ve iş ilanlarının beceri taleplerini kapsamlı bir şekilde karşılaştırarak, eğitim yaklaşımlarının iş dünyası gereklilikleri ile ne kadar senkronize olduğunu ve bu uyumun mezunların iş piyasasına entegrasyon sürecine nasıl katkıda bulunduğunu incelemektedir. Bu analizler sonucunda elde edilen bilgiler, Türkiye'nin eğitim ve iş dünyasının birbirini nasıl daha etkin bir şekilde destekleyebileceğine dair stratejik öneriler sunmaktadır. Bu önerilerin hem ulusal hem de global rekabet ortamında Türk eğitim sistemi ve iş piyasasının güçlenmesine potansiyel katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) eğitim programlarının müfredat içeriğini ve bu programların mezunlarına kazandırdığı yetenek yapılarını, iş piyasasının talep ettiği 'sert beceriler' ve 'yumuşak beceriler' ile kapsamlı bir şekilde karşılaştırmaktır. Sert beceriler; somut ve ölçülebilir niteliklere sahip olup, bir bireyin kariyeri boyunca edindiği iş tecrübeleri, uzmanlıklar ve mesleki yeterlilikler gibi öğeleri içermektedir. Yumuşak beceriler ise; iyi iletişim, takım çalışması, problem çözme, adaptasyon ve liderlik gibi, iş ortamında başarı için kritik öneme sahip olan kişisel yetenekleri tanımlamaktadır. Bu karşılaştırma, çevrimiçi iş arama platformlarında yer alan iş ilanları üzerinden yürütülen veri madenciliği teknikleri ile desteklenmektedir.

Araştırma, YBS müfredatlarının iş piyasasının güncel ve gelecekteki taleplerine ne ölçüde uygun olduğunu ortaya çıkarmayı, bu uyumu sağlamak için müfredatın nasıl geliştirilmesi ve hangi yenilikçi eğitim stratejilerinin benimsenmesi gerektiğini belirlemeyi hedeflemektedir. Ayrıca, mezunların hem sert beceriler hem de yumuşak beceriler açısından iş dünyasının çeşitli ihtiyaçlarına cevap verebilir hale gelmelerini sağlamak, araştırmanın önemli amaçları arasında yer almaktadır. Bu çalışma, eğitim ve iş

dünyası arasındaki etkileşimi güçlendirerek, YBS mezunlarının ulusal ve global iş piyasasında daha rekabetçi olmalarına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Çalışma ile Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) lisans eğitim programlarının müfredat yapılarının, işgücü piyasasının talepleriyle ne derece korelasyon gösterdiği sorgulanarak, eğitim ve istihdam arasındaki geçirgenliğin artırılması hedeflemektedir. Mezunların yetenek setlerinin, iş piyasasının sürekli evrilen 'sert beceriler' ve 'yumuşak beceriler' taleplerine uyum sağlayabilmesi, ekonomik kalkınma ve ulusal rekabet gücünün sürdürülebilirliği açısından kritik bir önem taşımaktadır. Bu çalışma, bilimsel metodoloji ile elde edilen bulguları temel alarak, müfredatın güncellenmesi ve mezunların iş dünyasına adaptasyonu konusunda stratejik iyileştirmeler önermektedir. İş dünyasının ihtiyaç duyduğu 'sert' ve 'yumuşak' beceriler ile YBS programlarının uyum düzeyinin analiz edilmesi sayesinde politika yapıcılar, eğitim yöneticileri ve işverenler için bir kılavuz oluşturulabileceği düşünülmektedir. Araştırma, aynı zamanda, üniversite-sanayi iş birliğinin optimize edilmesi ve mezunların istihdam edilebilirliğinin maksimize edilmesi yönünde derinlemesine bir çerçeve sunmaktadır. Çalışmanın bu bağlamda, YBS programlarının eğitim yaklaşımlarını iş dünyasının dinamik gereksinimleri ile uyumlu hale getirerek, YBS mezunlarının global ölçekte rekabetçi olabilmelerini sağlayabilecek eğitim stratejilerinin ortaya konulmasına önemli katkılar sunabileceği düşünülmektedir.

1.4. ARAŞTIRMA SORULARI

İş ilanlarında belirtilen YBS programı beceri gereksinimleri hangi faktörlerden oluşmaktadır?

Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) lisans eğitimi programlarının müfredatları, iş piyasasının ihtiyaç duyduğu nitelikler bakımından Sert Beceriler ve Yumuşak Beceriler konseptiyle ne derecede uyumludur?

İş ilanlarında belirtilen beceri gereksinimleri ile YBS programları tarafından kazandırılan yetenek yapıları Sert Beceriler ve Yumuşak Beceriler arasındaki kesişim faktörleri nelerdir?

İş piyasası taleplerinin sürekli evrimi ışığında, YBS eğitim programlarının müfredatları piyasaya hangi faktörler ile uyum sağlayabilir?

Eğitim ve iş dünyası arasındaki etkileşimi artırarak YBS mezunlarının işgücü piyasasına entegrasyonunu kolaylaştıracak somut öneriler nelerdir?

YBS müfredat geliştirme sürecinde, iş piyasasının ihtiyaçlar ve akademik teklifler arasındaki senkronizasyonu sağlamak için hangi faktörler ön plana çıkmaktadır?

Bu soruların araştırmanın kapsamını belirleyerek, analizin yönünü ve derinliğini tayin etmesi ve ayrıca araştırmanın sonuçlarına yön verecek stratejik önerilerin temelini oluşturması planlanmaktadır.

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırma, yalnızca Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri programlarına ve çevrimiçi iş ilanı platformuna odaklanmaktadır, bu nedenle bulguların genelleştirilebilirliği sınırlı kalabilir.

Veri madenciliği teknikleri kullanılarak toplanan iş ilanlarındaki beceri gereksinimlerinin analizi, ilan eden şirketlerin ifade biçimlerinin ve kullanılan terminolojinin çeşitliliği nedeniyle subjektif yorumlamalara açık olabilir.

Araştırma, mevcut müfredat ve iş ilanlarına odaklandığı için, piyasadaki ani değişimler ve geleceğin beceri talepleri gibi dinamik faktörler yeterince ele alınamayabilir.

“Sert Beceriler” ve “Yumuşak Beceriler” konseptinin tanımı ve yorumlanması, belli bir öznellik içerebilir ve bu da beceri yapılarının analizini etkileyebilir.

Araştırmanın kapsamı, belirli bir zaman diliminde toplanan verilere dayanmaktadır; bu nedenle, zamanla değişen eğitim ve iş piyasası trendlerini yansıtmayabilir.

Çalışmanın sonuçları, araştırmanın yapıldığı dönemin ekonomik ve sosyal koşulları altında geçerlidir ve bu koşulların değişmesi sonuçların güncelliğini etkileyebilir.

YBS programlarının müfredat içeriklerinin değerlendirilmesinde, farklı üniversitelerin öğretim yaklaşımları ve müfredat farklılıkları gibi değişkenler tam olarak kontrol edilememiştir.

Araştırma sonuçlarının, politika yapıcılar ve eğitim kurumları tarafından uygulamaya

alınabilirliği, bu paydaşların mevcut kaynaklarına ve stratejik önceliklerine bağlıdır ve bu faktörler dışsal sınırlılıklar olarak kabul edilmelidir.

Bu sınırlılıklar, araştırmanın bulgularını yorumlarken ve sonuçlarına dayanarak önerilerde bulunurken dikkate alınmalıdır. Ayrıca, bu sınırlılıklar, gelecekteki çalışmalar için potansiyel geliştirme alanlarını ve araştırma fırsatlarını belirlemek açısından da önemlidir.

1.6. TANIMLAR

Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS)

Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS), çok disiplinli bir alandır ve bilgisayar bilimleri, yönetim bilimi ve yöneylem araştırması disiplinlerini gerçek dünyadaki problemlere yönelik uygulamalı çözümler geliştirmek ve bilişim teknolojileri kaynaklarını en uygun şekilde yönetebilmek amacıyla birleştirir. Ayrıca, bilişim teknolojilerinin kullanımı, etkileri ve gelişimi gibi sosyoloji, ekonomi ve psikoloji gibi alanlardaki konularla da ilgilidir. YBS'de istatistiksel tekniklerin ve disiplinler arası yaklaşımların kullanılması, bu alanın bilgisayar bilimleri, yönetim bilimi ve istatistik gibi disiplinlerle sıkı bir ilişkisi olduğunu göstermektedir (Yarlıkaş, 2015: 137).

Sert Beceriler

Sert Beceriler, bireylerin belirli mesleki görevleri yerine getirme yeteneklerini kapsayan, ölçülebilir ve öğretilabilir teknik becerilerdir. Bu beceriler, genellikle resmi eğitim süreçleri ve spesifik eğitim programları aracılığıyla kazanılır ve somut performans ölçütleriyle değerlendirilir. Sert Beceriler'in kapsamına; yazılım kullanımı, matematiksel analiz, makine işletme becerisi ve dil bilgisi gibi, işin gerektirdiği spesifik teknik yetenekler girer. Akademik literatürde, sert beceriler sıklıkla ölçümlenebilir ve sertifikalandırılabilir nitelikte oldukları için, eğitim programlarının başarısını değerlendirmede önemli bir kriter olarak ele alınmaktadır (Zhang, 2012: 160). Bu beceriler, özellikle mühendislik, bilgi teknolojileri ve diğer teknik disiplinlerde esaslı bir

rol oynar ve bireylerin iş piyasasındaki rekabetçiliklerini artırma potansiyeline sahiptir. Sert beceriler, farklı yerli kaynaklarda teknik beceriler olarak da kullanılmaktadır.

Yumuşak Beceriler

Genellikle işbirliği, iletişim, problem çözme, esneklik ve duygusal zeka gibi bireylerin meslektaşları, müşteriler ve yöneticilerle etkili bir şekilde etkileşim kurma yeteneklerini kapsayan, teknik olmayan yetenek ve davranışlar kümesidir. Bu beceriler, belirli bir meslek alanına özgü teknik veya "hard" becerilerden ziyade, genel iş performansını ve takım içi uyumu destekler. Yumuşak Beceriler, karmaşık insan ilişkileri dinamiklerini yönetme, adaptasyon yeteneği ve yaratıcı çözüm üretme kabiliyeti gibi özellikler içerir. Akademik literatürde, Yumuşak Beceriler'in tanımlanması ve ölçülmesi zor olsa da, iş başarısında kritik rol oynadığı geniş çapta kabul edilmektedir. Bu yetenekler, kişisel ve profesyonel gelişim için sürekli eğitim ve bilinçlendirme gerektirir (Matteson vd., 2016: 71). Yumuşak beceriler, farklı yerli kaynaklarda ince beceriler olarak da kullanılmaktadır.

İş İlanları

İşverenlerin açık pozisyonları için uygun adayları bulma amacıyla oluşturdukları, işin gerekli niteliklerini, sorumluluklarını ve diğer önemli detaylarını kamuoyu ile paylaştıkları ilanlardır. Bu ilanlar, iş arayanlar için potansiyel iş fırsatlarını keşfetme ve kariyer hedefleriyle uyumlu olup olmadığını değerlendirme fırsatı sunar. İlanlarda genellikle, işverenin beklentilerini karşılayacak adaylardan beklediği eğitim, deneyim, yetenekler ve bazen kişisel özellikler gibi spesifik bilgiler yer alır (Gökkaya vd., 2015: 28).

Veri Madenciliği

Veri madenciliği, yaşadığımız çağın ve sürekli değişen teknolojinin sonucunda elde edilen verilerin artmasıyla, bu verileri hızlı, anlamlı ve ileriye yönelik doğru tespitler elde etmek için kullanılan bir yöntemdir. Veri madenciliği, ham bilgiyi işleyip veriye dönüştürme ve bu verileri sanatkâr gibi işleyip esere dönüştürme sürecidir (Akgün & Karanfil, 2022: 200).

Müfredat

Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç gereçleri ve diğer bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmayı, bu bilgileri kullanarak alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilmeyi, verileri yorumlayabilmeyi, sorunları tanımlayabilmeyi, analiz edebilmeyi ve kanıtlara ve araştırmalara dayalı çözüm önerileri geliştirebilmeyi içermektedir. YBS müfredatının bir parçası olan bu yetkinlikler, bireylerin mezuniyet sonrası iş piyasasında rekabet edebilmeleri için gereklidir ve bu yetkinlikler, müfredatın iş piyasasının ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmasını sağlar (Vural, 2019: 6).

İstihdam Edilebilirlik

Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) mezunlarının iş piyasasındaki gereksinimleri karşılayacak bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip olmaları olarak tanımlanmaktadır (Vural & Turan 2019: 361).

Ulusal ve Global İş Piyasası

Yerel ve uluslararası düzeyde işverenlerin ve iş arayanların etkileşime girdiği, işgücü talep ve arzının meydana geldiği ekonomik ve sosyal alan, iş piyasasını ifade eder. İş piyasası, üretim faktörleri olan emek, sermaye, girişimci ve doğal kaynakların optimal kullanılarak üretim sürecine katılmasını tanımlayan bir kavramdır (Kasapoğlu & Murat, 2018: 486).

2. LİTERATÜR

2.1. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ EĞİTİMİ

1980'lerden itibaren, organizasyonel faaliyetlerde bilişim sistemlerinin kullanımı önemli ölçüde artış göstermiştir. Bu dönemde, işletmeler genellikle belirli iş süreçlerine yönelik sınırlı yazılım çözümleri kullanmaktaydılar; bu nedenle, geniş kapsamlı bir bilişim teknolojisi altyapısının varlığından söz etmek mümkün değildi. Bu bağlamda, Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) disiplinine olan ihtiyaç henüz belirginleşmemiştir. 1990'larla birlikte, bilişim sistemlerinin gelişimi ve işletme yöneticilerinin bu sistemleri kullanma konusunda artan bilinç ve talepleri ile işletmelerin genişleyen ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde bilişim uygulamaları evrim geçirmeye başladı. İnternetin yaygınlaşmamış olmasına rağmen, yerel ve geniş alan ağları sayesinde işletmelerdeki bilişim cihazlarının birbirleriyle iletişim kurma yeteneği artmıştır. Özellikle Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleri başta olmak üzere, çeşitli alanlarda bütünsel çözümler sunan bilişim sistemleri giderek yaygınlaşmıştır. Ancak, bu sistemlerin işletmelerin kurumsal kültürüne uyum sağlaması, çalışanların bu sistemleri kullanma konusunda gerekli bilişsel yeteneklere sahip olmamaları ve yeni sistemlere karşı gösterilen isteksizlik ve direnç gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. YBS disiplini, bu zorlukların üstesinden gelmek ve karmaşık bilişim sistemlerinin geliştirilmesinde yönetim uzmanları ile bilgisayar mühendisleri/programcıları arasında bir köprü görevi görmek amacıyla bu dönemde gelişmiştir. Bu disiplin, sorunlara hem bilişim hem de yönetim perspektifinden yaklaşabilecek uzmanlar yetiştirme hedefiyle ortaya çıkmıştır (Yavuz vd., 2023: 74).

Bir toplumu anlayanın etkili yöntemlerinden biri, onu önceki toplum yapılarıyla karşılaştırmaktır. Bu bağlamda, enformasyon toplumu ile sanayi toplumu arasındaki farklar dikkat çekicidir. Sanayi toplumunda, maddi sermaye merkezi bir rol oynarken, enformasyon toplumunda bilgi ve bu bilgiyi kullanabilen insan sermayesi öne çıkmaktadır. Enformasyon toplumu, modern bilimlere ve yeni anlayışlara duyarlı bireylerin önem kazandığı bir yapıdadır. Bu dönüşümle birlikte, bilgi tabanlı sektörlerin ve bilgi üretiminin artması, eğitimin sürekli olarak önem kazanmasını zorunlu kılmaktadır. Böylece, enformasyon toplumu, teknolojik gelişmelerin ve eğitimin sürekliliğinin vurgulandığı bir evreyi temsil etmektedir. Bu bağlamda, bilgi ve eğitimin sermaye olarak kabul edildiği enformasyon toplumunda, bilgiyi etkin bir şekilde kullanabilen bireyler ve kurumlar için yeni fırsatlar ortaya çıkmaktadır (Aktan ve Tunç,

1998 akt. Uğur vd., 2016: 113).

Türkiye'de Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) disiplininin mevcut durumu üzerine yapılan çeşitli araştırmalar mevcuttur. Bu çalışmalar, disiplinin gelişimi, öğrencilerin ve iş dünyasının beklentileri ile mevcut yetkinlikler üzerine yoğunlaşmaktadır. Araştırmaların odak noktasını, YBS eğitim programları ve bu programlar tarafından üretilen akademik çalışmalar oluşturmaktadır. Bu çalışmalar, YBS disiplininin Türkiye'deki durumunu kapsamlı bir şekilde analiz etmekte ve bu alandaki eğitim programlarının etkinliğini değerlendirmektedir. YBS programlarının akademik ürünleri, disiplinin ulusal düzeyde nasıl bir evrim geçirdiğini ve sektörel beklentilerle nasıl uyum sağladığını gösteren önemli göstergeler arasında yer almaktadır (Damar ve Bölen, 2021: 89).

Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS), bilgisayar bilimleri ile işletme disiplinlerinin kesişiminde yer alır ve işletmelerin bilişim sistemlerinin yapısını, gereksinimlerini ve planlamasını ele alır.

Bu alandaki öncü yayınlardan biri olan “Association for Computing Machinery (ACM) Transactions on Management Information Systems”, YBS'nin temel çalışma alanlarını şu şekilde tanımlamaktadır (Kırdök, 2020: 25):

- Sistem Analizi ve Tasarımı
- Bilgi Teknolojileri Yenilikleri ve Proje Yönetimi
- BT Altyapısının Yönetilmesi ve İşletmelere Etkisi
- Web-Tabanlı Bilgi Sistemleri ve Uygulamaları
- Veri ve Web Madenciliği
- Sosyal İşlem ve Medya Analizleri
- Hizmet İşleme ve İşlem Yönetimi
- Bilgi Yönetimi
- Yeşil Bilişim Sistemleri
- İnsan-Bilgisayar Etkileşimleri
- İnsan Davranışları ve Örgüt Çalışmaları
- Bilgi Sistemlerinin Sosyal ve Kültürel Yönleri

- Ekonomi ve Bilgi Sistemleri:
- Kurumlarda Bilgi Sistemleri Uygulamaları:

Sandra vd. (2023); yükseköğretim kurumlarının öğrencilere teknik becerilerin yanı sıra kişisel ve sosyal becerileri de öğretme sorumluluğuna sahip olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle yönetim bilişim sistemleri eğitimi bağlamında, bu tür bir entegrasyonun mezunların iş dünyasının karmaşık ve sürekli değişen gereksinimlerini karşılamasına olanak tanıdığını göstermektedir. Sandra ve arkadaşlarına göre, sadece sert becerilere (hard skills) sahip olan mezunlar, teknik beceriler kadar önemli olan yumuşak becerilere (soft skills) sahip olmadıklarında iş bulma konusunda zorluk çekebilmektedirler. Bu nedenle, yönetim bilişim sistemleri programlarının, öğrencilere işbirliği yapma, eleştirel düşünme ve etkili iletişim gibi becerileri kazandırmaya yönelik derslerle donatılması gerektiği ve bu becerilerin, mezunların iş dünyasında başarılı olmalarına katkı sağlamakla kalmayıp, onların kariyerlerinde yükselmelerine de yardımcı olduğu belirtilmektedir (Sandra vd., 2023: 466).

De Águia vd. (2020) tarafından incelenen denizcilik eğitimi programı, teknik becerilerin yanı sıra etkili iletişim, liderlik ve takım çalışması gibi yumuşak becerilerin entegrasyonunun önemini vurgulamaktadır. Bu çapraz disiplin yaklaşımı, Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) eğitimi için de önemli bir model önermektedir; çünkü teknolojik altyapılar kadar, iş ve toplum içinde etkili bir şekilde iletişim kurabilme, karmaşık problemleri liderlik ederek çözme ve çeşitli takım dinamiklerini yönetebilme yetenekleri de günümüz iş dünyasının temel gereksinimlerindendir. Dolayısıyla, YBS programlarının, öğrencileri sadece teknik konularda değil, aynı zamanda bu kritik insan merkezli becerilerle donatması, onların hem bireysel hem de organizasyonel başarıya ulaşmalarına olanak tanıyacak şekilde kapsamlı bir hazırlık sunmalıdır (De Águia, 2020: 347).

2.2. SERT BECERİLER KAVRAMI

Balcar'ın 2016 yılında yaptığı çalışmaya göre, sert beceriler öğrenilmesi nispeten daha kolay olan ve objektif kriterlerle ölçülebilen becerilerdir. Bu özellikleri sayesinde, sert beceriler eğitim programlarında açıkça tanımlanabilir ve öğrencilerin bu becerilere hakimiyet seviyeleri kolaylıkla değerlendirilebilir. Eğitim ve iş dünyası bağlamında sert beceriler, bireylerin işlevselliklerini ve iş yerindeki performanslarını doğrudan etkileyen

kritik faktörler arasında yer almaktadır. Dolayısıyla, bu becerilerin sistematik bir şekilde geliştirilmesi ve iyileştirilmesi hem bireysel hem de kurumsal başarının anahtarı olarak görülmektedir (Balcar, 2016 akt. Atabay, 2020: 315).

Üniversite mezunlarının rekabetçiliklerinin artırılması, modern eğitim sistemlerinin merkezinde yer almaktadır. Universitas Jambi'deki araştırmacılar tarafından geliştirilen değerlendirme kılavuzları, öğrencilerin sert ve yumuşak becerilerinin yanı sıra rekabetçiliklerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Araştırmada belirtildiği üzere, "sert beceriler doğrudan daha küçük bileşenlere ayrılmadan göstergelere dönüştürülmüş, rekabetçilik ise girişimcilik, yaşam boyu öğrenme ve istihdam edilebilirlik olmak üzere üç bileşene sınıflandırılmıştır" (Hadiyanto vd., 2017: 1886).

Üniversite mezunlarının rekabetçiliklerinin artırılması, modern eğitim sistemlerinin merkezinde yer almaktadır. Araştırmalarda, sert becerilerin özellikle teknik yetenekler veya iş yapmak için gerekli olan spesifik bilgiler olarak tanımlandığı görülmektedir. Bu beceriler genellikle "ne bildiğiniz" ile ilişkilendirilir ve programlama dilleri, işletim sistemleri bilgisi, ağ ve iletişim becerileri gibi alanlarda yoğunlaşır (Hunt, 2007 akt. Babić ve Slavković, 2017: 409). Öte yandan, yumuşak beceriler ise genellikle "bunu nasıl kullandığınız" olarak ifade edilir ve interpersonal, insan, kişilerarası veya davranışsal becerileri kapsar. Bu beceriler, teknik bilgi ve yeteneklerin iş yerinde uygulanabilmesi için gerekli olan becerilerdir (Rainsbury vd., 2002 akt. Babić ve Slavković, 2017: 409). Bu tanımlamalar, eğitim sistemlerinin iş gücü piyasasının gereksinimlerine uyum sağlaması ve mezunların iş dünyasındaki başarılarını doğrudan etkilemesi açısından büyük önem taşımaktadır (Babić ve Slavković, 2017: 409).

Modern eğitim sistemlerinde, sert ve yumuşak becerilerin öğrenci girişimcilik niyetleri üzerindeki etkisini güçlendirmek merkezi bir öneme sahiptir. Mardikaningsih (2022) çalışmasında, "sert becerilerin tekrar, eğitim ve uygulama yoluyla edinilen öğrenilmiş yetenekler olduğu; iş verimliliğini ve performansı doğrudan artırdığı" ifade edilmiştir. Diğer yandan, "yumuşak beceriler, teknik bilgilerin iş yerinde uygulanabilmesi için gerekli olan iletişim ve iş birliği gibi sosyal yetenekleri kapsar ve bu becerilerin bir arada geliştirilmesinin, öğrencilerin girişimcilik ruhunu ve iş dünyasında başarısını artırdığı belirtilmiştir. Bu bağlamda, üniversitelerin rolü, öğrencilerin her iki beceri setini de geliştirecek şekilde eğitim programlarını şekillendirerek, öğrencileri gerçek dünya şartlarına hazırlamak ve onların kariyer başarılarını maksimize etmek olarak

tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım, akademik başarılarının yanı sıra, öğrencilerin toplumda ve iş dünyasında etkin ve yenilikçi roller üstlenmelerini destekleyerek eğitim sistemlerinin genel işlevselliğini ve etkisini artırmayı hedeflemektedir (Mardikaningsih, 2022: 7).

2.3. YUMUŞAK BECERİLER KAVRAMI

Schulz (2008); günümüz eğitim ortamında soft becerilerin önemine dair, akademik bilginin ötesine geçerek bireyleri toplumun işlevsel, istihdam edilebilir ve uyum sağlayabilen üyeleri olarak şekillendirdiğini belirtmektedir (Schulz: 2008: 146).

Yumuşak beceriler üzerine yapılan araştırmalar, genellikle özel ortamlarda bu becerilerin doğrudan incelenmesi ve iş yerinde yüksek performans için temel olan genel yetkinliklerin tanımlanması çerçevesinde şekillendiğini göstermekte ve literatürde iki ana araştırma metodolojisi öne çıkmaktadır: İlki, belirli alanlardaki ilgili paydaşlardan yumuşak becerilerin listelerini elde etmeyi amaçlayan anketler, mülakatlar veya Delphi metodolojisi gibi tekniklerle, yumuşak becerileri tanımlamaya yöneliktir. İkincisi ise, var olan yumuşak beceriler listesini kullanarak bu becerilerin performansı tahmin etme kapasitesini ya da farklı katılımcı grupları arasında bu becerilere verilen önemin uyumunu test etmeye yöneliktir. Bu iki metodolojik yaklaşım, yumuşak becerilerin iş dünyasındaki uygulamalarını ve eğitimdeki yerini anlamak için kritik öneme sahiptir. Yapılan çalışmalar, yumuşak becerilerin daha iyi anlaşılmasını ve tanımlanmasını sağlayarak bu alandaki bilgi birikimini genişletmektedir (Matteson, 2016: 76).

Günümüzde yükseköğretim kurumları, iş piyasasının taleplerine cevap verebilecek yetenekli mezunlar yetiştirme baskısı altındadır. Bu mezunlar, yalnızca teknik becerilere değil, aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme ve insan yönetimi gibi soft skills denilen kişisel ve sosyal yeteneklere de sahip olmalıdır. Üniversiteler, öğrencilerin bu becerileri geliştirmelerine yardımcı olmak için eğitim programlarına uygulamalı bilimleri entegre etmek zorundadır. Bu yaklaşım, üç yönlü bir iş birliğini; üniversiteler, işverenler ve öğrenciler arasında kurarak geleceğin kariyer becerilerini beslemeyi amaçlar. Özellikle, soft skills eğitiminin işlevselliği, mezunların iş piyasasında rekabetçi kalabilmeleri için hayati önem taşır. Üniversiteler, bu eğitimleri müfredatlarına dâhil ederek, yalnızca teorik bilgiyi değil, aynı zamanda gerçek dünya senaryolarında uygulanabilir becerileri de öğrencilere aktarmalıdır (Gabelaia, 2020: 716).

Sosyal becerilerin tanımı ve sınıflamasındaki belirsizlikler, üniversitelerin bu becerileri müfredatlarına nasıl dâhil ettikleri konusunda da belirsizliklere neden olmaktadır. İş dünyası ile akademik dünya arasında köprü kurmayı amaçlayan üniversiteler, öğretim programlarını öğrencilere iş hayatı için gerekli olan pratik ve sosyal becerileri kazandıracak şekilde yeniden yapılandırmalıdır. Bu kapsamda, yükseköğretim kurumları, eleştirel düşünme, etkili iletişim ve problem çözme gibi sosyal becerileri, teknik becerilerle birlikte öğrencilere öğretmeye odaklanmalıdır. Müfredatlar ile stajlar, uygulamalı projeler ve vaka çalışmaları gibi pratik uygulamaların entegrasyonu, öğrencilerin bu becerileri geliştirmelerine ve iş dünyasında rekabetçi olmalarına olanak tanıyacaktır. Bu nedenle, sosyal becerilerin eğitim programlarına dâhil edilmesi, üniversitelerin eğitim kalitesini ve etkinliğini artırma çabalarının merkezinde yer almalıdır. Bu strateji, mezunların teorik bilgilerle birlikte pratik becerilere de sahip olarak iş dünyasına adım atmalarını sağlayacak, böylece iş piyasasındaki başarılarını ve kariyer gelişimlerini destekleyecektir (Akbıyık, 2023: 459).

2.4. İŞ İLANLARI

İnsan kaynakları yönetimi, işletmelerin başarısı ve performansını doğrudan etkileyen kritik bir işlevi yerine getirir. Bu kapsamda, işe alım süreci, insan kaynakları departmanının en önemli faaliyetlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. İşe alım süreci, öncelikle insan kaynakları planlamasıyla başlayıp, işgören ihtiyacının belirlenmesiyle devam eder; ardından iş analizi yapılarak iş tanımları ve iş gereklilikleri detaylandırılır. Bu süreç, adayların bulunması, değerlendirilmesi ve sonuçta işe yerleştirilmesi aşamalarını kapsar. Bu süreçte, işletmeler, iş tanımlarına ve gerekli niteliklere uygun en uygun adayları seçmek için kapsamlı bir değerlendirme gerçekleştirirler. İş ilanları, bu sürecin sonucunda belirlenen nitelikler ve iş tanımları üzerinden hazırlanır ve potansiyel adaylara sunulur. İlanlar, aranan nitelikler ve kişisel özellikler ile spesifik iş veya görev tanımlarını içermekte olup, iş analizi ve insan kaynakları planlamasının bir ürünü olarak adaylara işletmenin beklentilerini ve aradığı özellikleri açıkça ifade eder. (Aksu, 2023: 206).

Bu kapsamlı ve detaylı işe alım süreci, Beşerî Sermaye Teorisi'nin vurguladığı insan kaynağının kritik önemini daha da pekiştirir. Teori, işgücü piyasasında bireylerin eğitim ve becerilerinin ekonomik değerinin anlaşılmasına zemin hazırlamıştır. Bu çerçevede, işgücünün niteliklerini ve potansiyelini maksimize etme çabası, işletmelerin stratejik

insan kaynakları planlamalarının temel taşı haline gelmiştir. İnsan kaynakları yönetimi, bu teoriye dayanarak, çalışanların yeteneklerini ve kariyer hedeflerini destekleyecek şekilde kişisel gelişim ve eğitim programları tasarlamaktadır. Bu programlar, çalışanların işe uyum sağlamalarını ve performanslarını artırmalarını sağlayarak, işletmenin genel başarısına doğrudan katkıda bulunur. Ayrıca, insan kaynakları yönetimi, işletme içinde bir kültür oluşturarak, çalışan memnuniyetini ve bağlılığını artırmayı hedefler, bu da uzun vadede işletmenin rekabet avantajını korumasına yardımcı olur (Kurnaz, 2015 akt. Özkan vd., 2018: 290).

İş gücü piyasasında, şirketlerin açık pozisyonlarını potansiyel çalışanlara duyurma yöntemleri çeşitlilik göstermektedir. Türkiye'de, işverenler genellikle kariyer platformları, kamu istihdam ajansları olan İŞKUR'un ilanları, kurumsal internet siteleri veya insan kaynaklarına yönelik danışmanlık hizmeti sunan firmalar aracılığıyla iş ilanlarını yayımlamaktadırlar. Bu ilanlar, geniş kapsamlı ve hacimli veri akışlarının oluşumuna zemin hazırlamakta; ancak, iş arayan bireyler ve işverenler için bu verinin işlenip anlamlandırılması zorunluluk haline gelmektedir. Anlamlandırma sürecinde, veri analizi ve metin madenciliği yöntemleri, büyük ve karmaşık veri setlerini işleyerek değerli bilgiler elde etmek için tercih edilen yöntemler arasında yer almaktadır (Kaçaroğlu, 2023: 1).

Lyu ve Liu (2021) araştırmalarında, iş ilanlarında beceri gereksinimlerinin nasıl değiştiğini ve bu değişikliklerin firmaların performansı üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, 2010-2019 yılları arasındaki online iş ilanları üzerinden yapılan analizlerle, "yumuşak" becerilere (sosyal, bilişsel, insan yönetimi, proje yönetimi ve müşteri hizmetleri gibi) olan talebin arttığını göstermiştir. Bununla birlikte, "sert" beceriler (ürün ve pazarlama, mühendislik ve genel bilgisayar becerileri gibi) nispeten sabit bir talep görmüş, ancak firmalar için oldukça değerli olmaya devam etmiştir. Bu bulgular, işe alım süreçlerinde "yumuşak" becerilere olan artan eğilimin firmaların verimliliğine katkı sağlamadığını, hatta olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Araştırmacılar, firmaların insan kaynakları yönetiminde "sert" becerilere daha fazla önem vermesi gerektiğini önermektedir (Lyu ve Liu, 2021: 117312).

İş ilanlarındaki beceri çıkarımı (SE), işgücü piyasası dinamiklerine dair bilgiler sağlamak için önemli bir görevdir. Sert beceriler genellikle teknik bilgi veya belirli işlevsel yetenekler olarak tanımlanırken, yumuşak beceriler ise iletişim, takım çalışması gibi sosyal yetenekleri kapsar. Bu bağlamda, iş ilanlarında belirtilen becerilerin doğru bir

şekilde sınıflandırılması ve çıkarılması, işe alım süreçlerinin ve mesleki eğitim programlarının etkinliğini artırabilir. Bu çalışmalar, hem işverenlerin doğru yetenekleri belirlemesine yardımcı olmakta hem de iş arayanların becerilerini nasıl geliştirebilecekleri konusunda bilgi sağlamaktadır (Zhang vd., 2022: 1).

2.5. VERİ MADENCİLİĞİ

Bilgiye erişim ve yorumlama süreçlerinin tarihsel bir perspektiften gelişimi, ilk dijital bilgisayar olan ENIAC'ın 1950'lerdeki ortaya çıkışıyla ivme kazanmış ve matematiksel düşüncenin bilgisayar bilimleriyle entegrasyonu, yapay zekâ ve makine öğrenimi disiplinlerinin temellerini atmıştır. Bu evrim sürecinde, 1960'lardan itibaren veri biliminin temelini oluşturan veri tabanı sistemlerinin geliştirilmesi ve 1970'lerde algoritmaların ve ilişkisel veri tabanlarının ortaya çıkışı, bilgi keşfinin altyapısını şekillendirmiştir. 1980'lerle birlikte veri madenciliği kavramının hızla evrimleşmesi ve endüstri standardı bir işlev haline gelmesi, sonraki yıllarda güçlü depolama ve işlem kapasiteleri sunan bilgisayar sistemlerinin gelişimiyle uyum içinde büyümüştür. Günümüzde, veri madenciliği, 21. yüzyılın bilim ve teknoloji yönünde ilerleyişini gösteren önemli bir kilometre taşı olarak, bilginin keşfedilmesi, işlenmesi ve analiz edilmesinde merkezi bir role sahiptir (Denizli, 2019: 4).

Veri madenciliği, büyük hacimdeki veri kümeleri içerisinde yer alan anlamlı ve faydalı desenlerin, ilişkilerin ve kuralların keşfedilmesi sürecidir. Bu süreç, bilgisayar programları aracılığıyla gerçekleştirilir ve özellikle geleceğe yönelik tahminler yapılmasında kritik bir role sahiptir. Veri madenciliği teknikleri, geniş veri tabanlarında gizli kalan bilgileri ortaya çıkarmak için kullanılır ve bu bilgiler genellikle veriler arasındaki ilişkileri detaylandırarak daha derin anlayışlar sunar. Bu yöntemler, çeşitli sektörlerde karar verme süreçlerini destekleyerek veriye dayalı stratejiler geliştirilmesine olanak tanır. Dolayısıyla, veri madenciliği hem teorik hem de uygulamalı veri analizi alanında önemli bir yer tutmaktadır (Kalikov, 2006 akt. Savaş vd., 2012: 2).

Veri madenciliği, veri yığınlarından geçerli ve uygulanabilir bilgileri dinamik süreçler aracılığıyla keşfetmeyi amaçlar ve bu süreçte kümeleme, veri özetleme, sınıflama, bağımlılık ağları analizi, değişkenlik analizi ve anomali tespiti gibi çeşitli analitik teknikler kullanılır. Büyük veri kümelerini içeren veritabanı sistemlerinde saklanan bilgilerin ayıklanmasında etkili olan veri madenciliği, istatistik, matematik, modelleme

teknikleri ve veritabanı teknolojilerinin bir araya gelmesiyle gerçekleşir. Bu süreç, analistlerin iş süreçleri sırasında oluşan veriler arasındaki örüntüleri ve ilişkileri tespit etmelerine yardımcı olarak, karar verme süreçlerini destekler ve veri ambarları gibi teknolojilerle verilerin daha etkin işlenmesini ve saklanması sağlar (Baykal, 2006: 96).

Veri madenciliği, yalnızca birtakım araç ve teknikleri kapsamakla kalmayıp, veri toplama, temizleme, modelleme, test ve uygulama gibi bir dizi aşamayı içeren karmaşık bir süreçtir. Bu sürecin her aşamasında, bilgi teknolojileri (BT) yoğun bir şekilde kullanılmakla birlikte, insan katkısı ve yorumunun sürecin başarısı üzerinde kritik bir etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle, veri madenciliği sürecinin tamamen otomatikleştirilmesi mümkün değildir ve sürecin her aşamasında insan müdahalesi gereklidir. Bu, veri madenciliğinin yalnızca teknolojik bir faaliyet olmadığını, aynı zamanda yoğun bir insan etkileşimi gerektirdiğini vurgular (Seyrek vd., 2010: 67).

Veri madenciliği, büyük veri kümelerinden anlamlı bilgiler çıkarmanın önemli yöntemlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle, Latent Dirichlet Allocation (LDA) gibi ileri düzey konu modelleme teknikleri, metin tabanlı verilerden tematik yapıları keşfetmede etkili bir araçtır. Kee ve arkadaşlarının yürüttüğü "Scoping Review of Mindfulness Research: A Topic Modelling Approach" başlıklı çalışmada, "mindfulness" araştırmaları üzerine yoğun bir literatür incelemesi gerçekleştirilmiş ve bu incelemelerde R Studio kullanılarak LDA metodu uygulanmıştır (Kee vd., 2019: 5). Bu çalışma, farkındalık araştırmalarının kapsamlı bir haritasını çıkararak, hangi konuların araştırma alanında öne çıktığını ve akademik çalışmaların hangi yönlere evrildiğini belirlemektedir. Veri madenciliği ve konu modelleme uygulamalarının bu derinlemesine analizi, belirli bir disiplindeki araştırma trendlerini anlamada ve gelecekteki çalışmalar için yön göstermede büyük önem taşımaktadır. Bu derinlemesine bilgi çıkarımı, özellikle iş dünyasında aranan sert beceri ve yumuşak beceri'nin belirlenmesinde ve bu becerilerin eğitim programlarına nasıl entegre edilebileceği konusunda stratejik kararlar alınmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu sayede, eğitim kurumları ve işletmeler, günümüzün hızla değişen iş gücü ihtiyaçlarına daha etkin bir şekilde yanıt verebilirler.

Konu modelleme analizi, yüksek miktarda metinsel veriyi analiz eden gizli temaları ve trendleri ortaya çıkarmaya yarayan güçlü bir araçtır. Föll ve arkadaşlarının çalışmasında, Almanya'daki iş ilanlarından elde edilen 12,875 veri noktası üzerinden yapılan konu modelleme analizi, iş dünyasının Bilgi Sistemleri (IS) mezunlarından beklediği becerileri derinlemesine incelemiştir. Bu analiz, Latent Dirichlet Allocation (LDA) ve Seeded LDA

gibi ileri düzey metin madenciliği tekniklerini kullanarak, mezunların iş dñnyasındaki pozisyonları için gerekli olan teknik ve yönetsel becerilerin detaylı bir haritasını çıkarmıştır. Çalışmanın bu kısmı, metin madenciliği ve konu modelleme yöntemlerinin eğitim müfredatlarının tasarımı ve güncellenmesinde nasıl stratejik bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Yazarlar, konu modellemeyi, IS disiplinine özgü becerilerin yanı sıra işletme ve yönetim becerilerinin de dengeli bir şekilde işlenmesi gerektiğini vurgulayarak ele almışlardır.

Araştırmada sunulan yaklaşımın, akademik kurumların müfredatlarını güncellerken endüstri beklentilerini daha iyi anlamalarına ve mezunların iş bulma başarılarını maksimize etmelerine olanak tanıyacağı belirtilmektedir (Fäll vd., 2018: 8).

3. YÖNTEM

Bu araştırma çevrim içi iş ilanı platformunda yer alan YBS programlarının uyum düzeyinin analizi ile ilgili ilanlarda aranan temel beceri ve gereksinimlere ilişkin ana konuları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu maksatla hard skills ve soft skills konsepti dikkate alınarak iş dünyasının ihtiyaç duyduğu nitelikleri ortaya koymak üzere konu modelleme ve metin madenciliği yaklaşımlarından yararlanılmıştır. Konu modelleme teknikleri, verilerin altında yatan kavramları, belirgin özellikleri ve gizli değişkenleri etkili bir şekilde ortaya koyma imkânı sağlar (Kherwa ve Bansal, 2020:4). Konu modelleme metotları, genetik ve biyokimyasal diziler, görüntüler, videolar ve coğrafi veriler gibi farklı kaynaklardan ve formatlardan gelen çeşitli veri türlerini analiz edebilmektedir (Vayansky ve Kumar, 2020:4). Ancak çalışmanın amacı doğrultusunda, yönetim bilişim sistemleri alanında metin tipi verilerin analizinde kullanıldığından konu modellemesi yaklaşımı metin madenciliği bağlamında incelenmektedir. Bu amaçla aşağıdaki araştırma sorularına yanıt bulunmaya çalışılmıştır;

- İş ilanlarında belirtilen Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) programı beceri gereksinimleri hangi faktörlerden oluşmaktadır?
- Türkiye'deki YBS programlarının müfredatları, iş piyasasının ihtiyaç duyduğu nitelikler bakımından sert beceriler ve yumuşak beceriler konseptiyle ne derecede uyumludur?
- İş ilanlarında belirtilen beceri gereksinimleri ile YBS programları tarafından kazandırılan yetenek yapıları sert beceriler ve yumuşak beceriler arasındaki kesişim faktörleri nelerdir?
- İş piyasası taleplerinin sürekli evrimi ışığında, YBS eğitim programlarının müfredatları piyasaya hangi faktörler ile uyum sağlayabilir?
- Eğitim ve iş dünyası arasındaki etkileşimi artırarak YBS mezunlarının işgücü piyasasına entegrasyonunu kolaylaştıracak somut öneriler nelerdir?
- YBS müfredat geliştirme sürecinde, iş piyasasının ihtiyaçlar ve akademik teklifler arasındaki senkronizasyonu sağlamak için hangi faktörler ön plana çıkmaktadır.

Araştırma kapsamında araç olarak RStudio 4.3.3 paket programı ve yöntem olarak ise konu modelleme (LDA) ile metin madenciliği yaklaşımları kullanılmıştır.

Konu modelleme, metin belgelerindeki belirli konu kümelerini tespit etmeye çalışan bir süreçtir. Bu süreç, bir dizi metin belgesinin konularına göre benzerliklerini analiz ederek, belgeleri birkaç kategoriye ayırır. Hesaplamalı yöntemlere dayanan bu işlem, büyük miktarda veriyi daha anlamlı ve yönetilebilir hale getirir, böylece konular arasındaki ilişkileri ve temaları ortaya çıkarır (Habibi vd., 2021:25). Örtülü Dirichlet Dağılımı (LDA - Latent Dirichlet Allocation), Latent Semantic Indexing (LSI) metodunun olasılık yaklaşımını benimseyerek, metinleri anlam ve konu ekseninde organize eder. Bu yöntem, metinlerde açıkça belirtilmeyen konuların ortaya çıkarılmasına olanak tanır. LDA, bir belgenin içeriğindeki kelimelere dayanarak belgenin konusunu belirlemek için üç düzeyli hiyerarşik Bayes modeli yaklaşımını kullanan denetimsiz, üretken ve olasılıksal bir model olarak sınıflandırılır. Bu model, metinlerin derinlemesine analiz edilmesini ve gizli kalmış temaların ortaya çıkarılmasını sağlar (Zhao vd., 2020:174). LDA'da, her metin belgesi, farklı bir bölümü temsil eden belirli bir konuya sahiptir ve bu belgedeki her kelime, o konu ile ilişkilendirilir. Aynı zamanda, her derlem, önceden tanımlanmış bir dizi konu ile ilişkilendirilerek belgelerdeki konuların belirlenmesine katkı sağlar. Bu yöntem, metinlerin içeriğini daha derinlemesine anlamaya ve gizli konuları ortaya çıkarmaya olanak tanır (Celard vd., 2020:14). Konuları analiz etmede en iyi LDA modelini elde etmek için, en yüksek tutarlı değere sahip konu sayısının seçilebilmesi için istenen çeşitli K konu için bir hiperparametre ayarlama işlemi gerçekleştirmek gerekir. Bu çalışma, çevrim içi iş ilanlarından hareketle LDA Konu Modeli'nin kullanılması ile konu sayılarına ve en uygun parametre değerlerine bakarak net ve anlamlı sonuçlara ulaşmayı amaçlamaktadır.

LDA modelinde, her belge seti (M), her belge (d) oluşur, burada $d \in \{1, \dots, M\}$. LDA'nın aşamaları aşağıdaki gibidir (Mutiah vd., 2022):

- Her konu için t ($t \in \{1, \dots, K\}$), hiperparametrenin olduğu yer β Dirichlet dağılımını takiben çok terimli bir dağılım seçin Φ_t
- Her belge için d ($d \in \{1, \dots, M\}$), Dirichlet dağılımını takiben. K hiperparametre nerede α çok terimli bir dağılım seçin θ_d
- Her kelime için w ($n \in \{1, \dots, N_d\}$) d belgesinde,
- z_n konusunu seçin θ_d
- w_n kelimesini seçin Φ_{z_n}
- Dokümandaki tüm kelimeler için M gözlenen değişkendir, diğer bileşenler ise konulardan oluşmaktadır. $\Phi_t \forall t \in \{1, \dots, K\}$ belge başına konu dağılımı $\theta_d \forall d \in \{1, \dots, M\}$

, ... , M } ve kelime başına konu dağılımı bilinmez.

- Kelime başına bu konu dağılımı, gözlemlenen bir değişken olarak veri analizinden tahmin edilen gizli bir değişken olarak kabul edilir.

- İki değişken α ve β hiperparametredir. Bir derlem olasılığı denkleminden (2) elde edilir :

$$P(D|\alpha, \beta) = \prod_{d=1}^M \prod_{n=1}^N p(\theta_d | \alpha) X$$

$$(\prod_{n=1}^N \sum_{d=1}^M ZD_n (ZD_n | \theta_d) p(WD_n | ZD_n, \beta))$$

(2) $d \theta d$ (Mutiah vd., 2022).

3.1. VERİ ÇIKARIMI

Verilerin toplanma süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk veri seti, Türkiye'de yaygın olarak bilinen ve tercih edilen çevrim içi bir iş ilanı platformunda yer alan Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) alanına yönelik iş ilanları incelenerek oluşturulmuştur.

Bu platformda, toplam 16000 iş ilanı toplanmış olup, bunlar arasından YBS programlarına yönelik 3730 iş ilanı değerlendirmeye alınarak kapsamlı bir veri seti oluşturulmuştur. İlgili veri seti, Mayıs-Haziran 2023 döneminde yayınlanmış iş ilanlarının, PHP 8.3 sürümü ile özel olarak geliştirilen bir bot yazılımı kullanılarak toplanmasıyla elde edilmiştir.

Diğer veri seti ise, Türkiye Yükseköğretim Kurulu'na (YÖK) bağlı üniversitelerin Yönetim Bilişim Sistemleri bölümlerinde sunulan ders müfredatlarının manuel olarak tek tek toplanmasıyla elde edilmiştir. Bu süreçte, ilgili bölümlerin ders programları incelenmiş ve detaylı bir şekilde veri setine dâhil edilmiştir.

Elde edilen iş ilanları ham verileri aşağıdaki gibi görselleştirilmiştir.

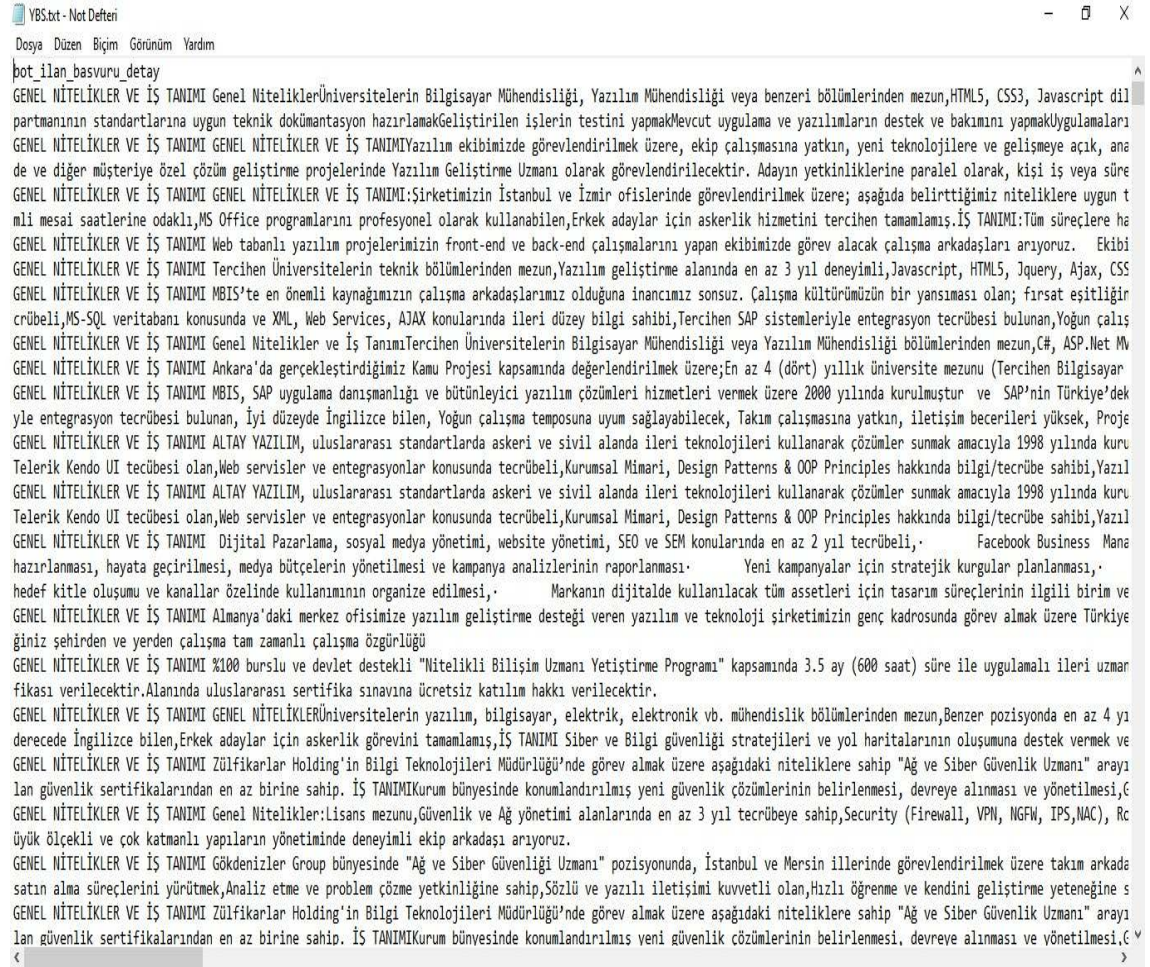
Dosya Giriş Ekle Sayfa Düzeni Formüller Veri Gözden Geçir Görünüm Ne yapmak istediğinizi söyleyin... Paylaş													
KORUMALI GÖRÜNÜM Dikkatli olun! İnternet kaynaklı dosyalar virüs içerebilir. Düzenlemeniz gerekmiyorsa, Korumalı Görünümde kalmanız daha güvenli olur. Düzenlemeyi Etkinleştir													
A1	id												
id	kariyer_net_id	bot_ilan_adi	bot_ilan_firma	bot_ilan_firma	bot_ilan_firma	bot_ilan_calism	bot_ilan_pozisyon	bot_ilan_pozisyon	bot_ilan_depart	bot_ilan_tecrub	bot_ilan_mezun	bot_ilan_asker	
2	308217	3210891 .Net Yazılım Geliştirici	GOLIVE YAZILIM Bilişim	İstanbul(Asya)	Tam Zamanlı	ASP.Net Yazılım Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 5 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
3	110360	3366799 .Net Yazılım Geliştirici	EBG Bilişim Teknolojileri	Ankara, İstanbul	(Tam Zamanlı)	Yazılım Geliştirici Uzman	AR-GE	En az 3 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yüksek Lisans			
4	188697	3300042 .Net Yazılım Geliştirici	tehasaY Bilişim, Yazılım	İzmir(Gazimur)	(Tam Zamanlı)	Back-end Developer Uzman	AR-GE	2 - 5 yıl arası	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
5	68156	3406542 .Net Yazılım Geliştirici	MAVİGÖK YATIRIM	İstanbul(Asya)	(Çeşitli Zamanlı)	Yazılım Geliştirici Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 1 yıl tecrübe	Ön Lisans(Mezun)	Üniversite(Mezun)			
6	497229	3077810 .Net Yazılım Geliştirici	Tommy Life Spor Tekstil, E-ticaret	İstanbul(Avr.)	(Bah Tam Zamanlı)	Yazılım Geliştirici Uzman	Bilgi Teknolojileri	5 - 15 yıl arası	Ön Lisans(Mezun)	Üniversite(Mezun)			
7	212411	3280918 .Net Yazılım Geliştirici	MBIS Danışmanlık Bilişim	Ankara	Tam Zamanlı	Yazılım Geliştirici Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 3 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yüksek Lisans			
8	329944	3194488 .Net Yazılım Geliştirici	Tommy Life Spor Tekstil, E-ticaret	İstanbul(Avr.)	(Bah Tam Zamanlı)	Yazılım Geliştirici Uzman	Bilgi Teknolojileri	Tecrübeli / Tecrübe	Ön Lisans(Mezun)	Üniversite(Mezun)			
9	324578	3198463 .Net Yazılım Geliştirici	BAŞARSÖFT BİLİŞİM, Yazılım	Ankara(Çankaya)	Tam Zamanlı	ASP.Net Yazılım Uzman	AR-GE	Tecrübeli / Tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Tecilli			
10	416750	3134888 .Net Yazılım Geliştirici	MBIS Danışmanlık Bilişim	İstanbul(Avr.)	(İst. Tam Zamanlı)	ASP.net Yazılım Uzman	AR-GE	En az 2 yıl tecrübe	Ön Lisans(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
11	516199	3065277 .Net Yazılım Geliştirici	Altay Yazılım Sav. Yazılım, Üretim	Ankara	Tam Zamanlı	Yazılım Geliştirici Uzman	AR-GE	En az 2 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
12	380898	3159580 .Net Yazılım Geliştirici	Altay Yazılım Sav. Yazılım, Üretim	Ankara	Tam Zamanlı	Yazılım Geliştirici Uzman	AR-GE	En az 5 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
13	213249	3280271 (Gıda Grubu) Dijital	EKSİM YATIRIM Enerji, Yenilenebilir	İstanbul(Asya)	(Ür. Tam Zamanlı)	Dijital Pazarlama Uzman	Pazarlama	En az 2 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yüksek Lisans			
14	518539	3063738 (Remote) Frontend	BEYNELMİLEL Y Bilişim, Yazılım	Adana, Adıyaman	Tam Zamanlı	Kıdemli Yazılım Uzman	Bilgi Teknolojileri	3 - 10 yıl arası	Lise(Mezun)	Ön Yapıldı, Muaf			
15	114805	3362770 %100 İstihdam	G. Bahçeşehir Üniv. Bilişim Danışman	İstanbul(Avr.)	(Beş Tam Zamanlı)	Bilgi Teknolojileri Yeni Başlayan	Bilgi İşlem	Tecrübeli / Tecrübe	Ön Lisans(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
16	401992	3145392 Ağ ve Bilgi Güvenliği	Bilkom Bilişim Hizmetleri	İstanbul(Asya)	(Kı. Tam Zamanlı)	Bilgi Güvenliği Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 3 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
17	186926	3301522 Ağ ve Siber Güvenlik	Zülfi Karar Holding Holding / Şirketleri	İstanbul(Asya)	(Ür. Tam Zamanlı)	Ağ ve Siber Güvenlik Uzman	Bilgi Teknolojileri	5 - 10 yıl arası	Üniversite(Mezun)	Yapıldı			
18	149826	3331407 Ağ ve Siber Güvenlik	Datahouse Teknoloji Bilişim, İnternet	İstanbul(Bursa)	Tam Zamanlı	Ağ ve Siber Güvenlik Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 3 yıl tecrübe	Ön Lisans(Mezun)	Üniversite(Mezun)			
19	230839	3267136 Ağ ve Siber Güvenlik	Gökdenizler Otomotiv, Tamir	İstanbul(Mersin)	(Çeşitli Zamanlı)	Ağ ve Siber Güvenlik Uzman	Bilgi Teknolojileri	2 - 10 yıl arası	Yüksek Lisans	(M) Muaf			
20	56285	3417926 Ağ ve Siber Güvenlik	Zülfi Karar Holding Holding / Şirketleri	İstanbul(Asya)	(Ür. Tam Zamanlı)	Ağ ve Siber Güvenlik Uzman	Bilgi Teknolojileri	5 - 10 yıl arası	Üniversite(Mezun)	Yapıldı			
21	488258	3084180 Ağ Yönetimi	Küde Koç Üniversitesi Eğitim Kurumları	İstanbul(Avr.)	(San. Tam Zamanlı)	Network Uzmanı Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 5 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
22	191421	3297606 Ağ Yönetimi	Küde Koç Üniversitesi Eğitim Kurumları	İstanbul(Avr.)	(San. Tam Zamanlı)	Lider Sistem ve A Uzman	Bilgi Teknolojileri	En az 5 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı, Muaf			
23	176078	3309912 Ağ Yönetimi	Şefi İstanbul Memorial Sağlık Sigortası	İstanbul(Asya)	Tam Zamanlı	Ağ Yöneticisi Orta düzey yönetici	Bilgi İşlem	En az 5 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yüksek Lisans			
24	416451	3135100 Ağ Yönetimi	Uzm. İstanbul Memorial Sağlık Sigortası	İstanbul(Asya)	Tam Zamanlı	Ağ Yöneticisi Uzman	Bilgi İşlem	En az 5 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yüksek Lisans			
25	383434	3157903 Aksesuar Store	İ. Flo Mağazacılık v. Perakende	İstanbul(Avr.)	Tam Zamanlı	Ürün Planlama ve Uzman	Planlama	En az 2 yıl tecrübe	Üniversite(Mezun)	Yapıldı			
26	543318	3047356 Alman Şirketine	YADVICEAL ONLİNE Diğer	Antalya	Tam Zamanlı	Yazılım Geliştirici Uzman	AR-GE	Tecrübeli / Tecrübe	Ön Lisans(Mezun)	Üniversite(Mezun)			

Şekil 1. İş ilanları ham verileri

Bot yazılımı sayesinde, ilgili iş ilanı sitesinden "Yönetim Bilişim Sistemleri" anahtar kelimesi kullanılarak, Mayıs-Haziran 2023 döneminde yayımlanmış 3730 iş ilanı toplanmıştır. Bu iş ilanları; ilan ID numarası, ilan adı, ilanı veren firma adı, firmaların sektör adları, çalışan statüleri, pozisyonlar, deneyim, mezuniyet seviyesi, tarih ve genel şartlar gibi on beş farklı başlıkta bilgi içermektedir. Bu çalışma kapsamında, iş ilanlarının genel şartları konu analizine tabi tutulacağından, sadece genel şartlar kolonu seçilmiştir. Veri setinin analize uygun hale getirilmesi için aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.

3.2. VERİ ÖN TEMİZLEME

Excel sayfasında yer alan genel nitelikler kolonu seçilerek metin belgesi olarak kaydedilmiştir. Bu işlemin sonucu aşağıdaki şekilde görselleştirilmiştir



Şekil 2. İş ilanları genel niteliklerin metin dönüşümü

- Metinler küçük harfe dönüştürülmüştür.

	Text
1	genel nitelikler ve iş tanımı genel niteliklerüniversitelerin bil...
2	genel nitelikler ve iş tanımı genel nitelikler ve iş tanımıyazılı...
3	genel nitelikler ve iş tanımı genel nitelikler ve iş tanımışirketi...
4	genel nitelikler ve iş tanımı web tabanlı yazılım projelerimizi...
5	genel nitelikler ve iş tanımı tercihen üniversitelerin teknik bö...
6	genel nitelikler ve iş tanımı mbis'te en önemli kaynağımızın ...
7	genel nitelikler ve iş tanımı genel nitelikler ve iş tanımıtercih...
8	genel nitelikler ve iş tanımı ankara'da gerçekleştirdiğimiz ka...
9	genel nitelikler ve iş tanımı mbis sap uygulama danışmanlığı...
10	genel nitelikler ve iş tanımı altay yazılım uluslararası standart...
11	genel nitelikler ve iş tanımı altay yazılım uluslararası standart...
12	genel nitelikler ve iş tanımı dijital pazarlama sosyal medya y...
13	genel nitelikler ve iş tanımı almanyadaki merkez ofisimize ya...
14	genel nitelikler ve iş tanımı 100 burslu ve devlet destekli nite...
15	genel nitelikler ve iş tanımı genel niteliklerüniversitelerin yaz...
16	genel nitelikler ve iş tanımı zülfikarlar holdingin bilgi teknolo...
17	genel nitelikler ve iş tanımı genel niteliklerlisans mezunugöv...
18	genel nitelikler ve iş tanımı gökdenizler group bünyesinde a...
19	genel nitelikler ve iş tanımı zülfikarlar holdingin bilgi teknolo...
20	genel nitelikler ve iş tanımı üniversitemizin bilgi teknolojileri ...
21	genel nitelikler ve iş tanımı 1993 yılında istanbul'da kurulan ...
22	

Showing 1 to 22 of 3,659 entries, 1 total columns

Şekil 3. İş ilanlarındaki genel nitelikler metni küçük harf dönüşümü

- Metin içerisinde yer alan rakamlar ve noktalama işaretleri kaldırılmıştır.

	Text
1	genel nitelikler ve iş tanımı genel niteliklerüniversitelerin bilgisayar mühendisliği yazılım mühendisliği veya benzeri bölümlerinden...
2	genel nitelikler ve iş tanımı genel nitelikler ve iş tanımıyazılım ekibimizde görevlendirilmek üzere ekip çalışmasına yatkın yeni tekn...
3	genel nitelikler ve iş tanımı genel nitelikler ve iş tanımışirketimizin İstanbul ve İzmir ofislerinde görevlendirilmek üzere aşağıda bel...
4	genel nitelikler ve iş tanımı web tabanlı yazılım projelerimizin frontend ve backend çalışmalarını yapan ekibimizde görev alacak ça...
5	genel nitelikler ve iş tanımı tercihen üniversitelerin teknik bölümlerinden mezunyazılım geliştirme alanında en az yıl deneyimlijav...
6	genel nitelikler ve iş tanımı mbis'te en önemli kaynağımızın çalışma arkadaşlarımız olduğuna inançımız sonsuz çalışma kültürümü...
7	genel nitelikler ve iş tanımı genel nitelikler ve iş tanimitercihen üniversitelerin bilgisayar mühendisliği veya yazılım mühendisliği b...
8	genel nitelikler ve iş tanımı ankara'da gerçekleştirdiğimiz kamu projesi kapsamında değerlendirilmek üzereen az dört yıllık üniver...
9	genel nitelikler ve iş tanımı mbis sap uygulama danışmanlığı ve bütüncü yazılım çözümleri hizmetleri vermek üzere yılında kur...
10	genel nitelikler ve iş tanımı altay yazılım uluslararası standartlarda askeri ve sivil alanda ileri teknolojileri kullanarak çözümler sun...
11	genel nitelikler ve iş tanımı altay yazılım uluslararası standartlarda askeri ve sivil alanda ileri teknolojileri kullanarak çözümler sun...
12	genel nitelikler ve iş tanımı dijital pazarlama sosyal medya yönetimi website yönetimi seo ve sem konularında en az yıl tecrübeli...
13	genel nitelikler ve iş tanımı almanyadaki merkez ofisimize yazılım geliştirme desteği veren yazılım ve teknoloji şirketimizin genç k...
14	genel nitelikler ve iş tanımı burslu ve devlet destekli nitelikli bilişim uzmanı yetiştirme programı kapsamında ay saat süre ile uyg...
15	genel nitelikler ve iş tanımı genel niteliklerüniversitelerin yazılım bilgisayar elektrik elektronik vb mühendislik bölümlerinden mez...
16	genel nitelikler ve iş tanımı zülfi karlar holdingin bilgi teknolojileri müdürlüğünde görev almak üzere aşağıdaki niteliklere sahip ağ...
17	genel nitelikler ve iş tanımı genel niteliklerlisans mezunugüvenlik ve ağ yönetimi alanlarında en az yıl tecrübeye sahipsecurity fire...
18	genel nitelikler ve iş tanımı gökdenizler group bünyesinde ağ ve siber güvenliği uzmanı pozisyonunda İstanbul ve mersin illerinde...
19	genel nitelikler ve iş tanımı zülfi karlar holdingin bilgi teknolojileri müdürlüğünde görev almak üzere aşağıdaki niteliklere sahip ağ...
20	genel nitelikler ve iş tanımı üniversitemizin bilgi teknolojileri direktörlüğünde görevlendirilmek üzere ağ yönetimi kıdemli uzmanı...
21	genel nitelikler ve iş tanımı yılında İstanbul'da kurulan koç üniversitesi kar amacı gütmeyen bir vakıf üniversitesidir koç üniversite...
22	

Showing 1 to 12 of 3,659 entries, 1 total columns

Şekil 4. Metindeki rakamlar ve noktalama işaretlerinin kaldırılması

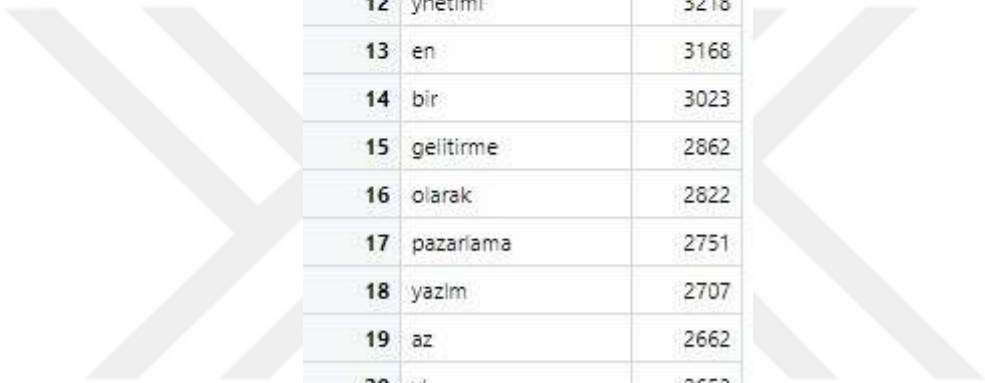


	word
1	genel
2	nitelikler
3	ve
4	i
5	tanımı
6	genel
7	niteliklerniversitelerin
8	bilgisayar
9	mhendislil
10	yazlm
11	mhendislil
12	veya
13	benzeri
14	blimlerinden
15	mezunhtml
16	css
17	javascript
18	dillerine
19	genel
20	olarak
21	hakim
22	

Showing 1 to 22 of 657,046 entries

Şekil 5. Metindeki kelimeler listesi

Genel nitelikler kolonu seçilerek metin belgesi olarak kaydedilen verinin toplamda 657.046 kelimedenden oluştuğu tespit edilmiştir. Bu kelimelerin daha genel ve özet bir görünümünü elde etmek amacıyla, kelimeler frekans analizine tabi tutulmuştur.



	word	n
1	ve	45658
2	i	7866
3	ile	5569
4	iin	4863
5	genel	4736
6	nitelikler	4389
7	konusunda	4227
8	bilgi	4081
9	tanimi	3984
10	takip	3798
11	ilgili	3707
12	ynetimi	3218
13	en	3168
14	bir	3023
15	gelitirme	2862
16	olarak	2822
17	pazarlama	2751
18	yazım	2707
19	az	2662
20	yl	2652
21	sahip	2525
22		2448

Showing 1 to 22 of 50,934 entries, 2 total color

Şekil 6. Frekans analizi kelimeler listesi

Frekans analizi sonucunda elde edilen kelimeler, durma (stop) sözcüklerini belirlemek amacıyla metin kelimelere ayrılmıştır. Analiz sürecinde listede yer alması istenmeyen kelimeler ve durak kelimeleri (stop words) belirlenmiş ve bu kelimeler bir vektör olarak hazırlanmıştır.

Durma sözcükleri (stop Word'sa) olarak tanımlanan “ve”, “veya”, “ama” gibi kelime/kelime dizileri veri setinden kaldırılmıştır.

3.3. VERİ ÖN HAZIRLIK

Veri ön hazırlık aşaması, ön temizleme işlemleri sonrasında veri setinin “corpus” yapıya dönüştürülmesini içermektedir. “Corpus”, metin belgelerinin yapılandırılmış bir koleksiyonu olup, metin analizi için bir veri yapısı sağlamaktadır. Bu yapı, R programlama dilinde metin madenciliği ve doğal dil işleme (NLP) çalışmaları için ön hazırlık aşamasında oluşturulmaktadır. Veri setinin “corpus” yapıya dönüştürülmesi aşamasında, veriler bir derlemde (corpus) toplanır. Yürütülen işlemler sonrasında elde edilen çıktı aşağıdaki şekilde görselleştirilmiştir. Corpus dönüştürme işleminin ardından belge terim matrisi oluşturulmaktadır.

Name	Type	Value
corpus_ybs1	list [3659] (S3: SimpleCorpus, Co	List of length 3659
1	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
2	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
3	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
4	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
5	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
6	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
7	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
8	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
9	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
10	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
11	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
12	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
13	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
14	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
15	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
16	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
17	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
18	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
19	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
20	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
21	list [2] (S3: PlainTextDocument, T	List of length 2
(No selection)		

Şekil 7. Corpus dönüştürme

Belge-Terim Matrisi (Document-Term Matrix - DTM), metin madenciliğinde yaygın olarak kullanılan ve belgeler ile bu belgelerde bulunan terimler arasındaki ilişkiyi gösteren bir matristir. Her hücre, belirli bir belgedeki belirli bir terimin frekansını ifade eder. DTM, metin içeriğini sayısal bir biçimde sunarak, metin madenciliği algoritmalarının uygulanmasına imkân tanır (Blei vd., 2003: 993). TermDocumentMatrix fonksiyonu ile veri seti için bir terim belge matrisinin oluşturulması sağlanır. Burada kullanılan TermDocumentMatrix fonksiyonu, özellikle metin madenciliği çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır. İki boyutlu bir matrisin bir boyutu metinlere diğer boyutu da terimlere ayrılır. Bu matriste, her metinde o terimden kaç tane olduğunun sayısı tutulmaktadır. Matris 1 ve 0 değerlerinden oluşmaktadır. Bu aşamada R programlama dilinde belge-terim matrisini oluşturmak için “tm” paketi kullanılmıştır. Gerçekleştirilen uygulamada konu modelleme analizi kullanılmıştır. Topicmodels paketi ile elimizdeki Document-Term Matrix (Döküman-Terim Matrisi) ’i girdi olarak alınır ve tidytext ile işlenebilecek bir model oluşturulur. Böylelikle dplyr ve ggplot2 kütüphaneleri ile manipülasyon ve görselleştirme işlemleri yapılır. Elde edilen veri setinin RStudio DTM’ye dönüştürülmüş çıktısı aşağıdaki görselde yer almaktadır.

Name	Type	Value
DTM_ybs1	list [3659 x 45395] (S3: DocumentTermMatrix)	List of length 6
i	integer [166932]	1 1 1 1 1 ...
j	integer [166932]	1 2 3 4 5 6 ...
v	double [166932]	1 1 1 1 1 ...
nrow	integer [1]	3659
ncol	integer [1]	45395
dimnames	list [2]	List of length 2

(No selection)

Console Terminal Jobs

Şekil 8. Veri seti Rstudio DTM çıktısı

4. BULGULAR

4.1. MODELLEMENİN UYGULANMASI

Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) programı istihdamına yönelik iş ilanlarının analiz edildiği bu araştırmada, Latent Dirichlet Allocation (LDA) yöntemi kullanılmıştır. İlgili ilanların konu modelleme analizi (LDA) yöntemiyle analiz edilmesi, R programlama dilinde "topicmodels" paketi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. LDA, belgelerin konu dağılımlarını ve konuların kelime dağılımlarını tahmin eden istatistiksel bir modeldir. Konu modellemesi, metin içerisindeki doğal grupları bulmaya yardımcı olur ve bu yöntem, sayısal verileri kümelemeye benzer şekilde, aradığımız unsurlardan emin olmadığımız durumlarda bile etkili sonuçlar sağlar.

Latent Dirichlet Allocation (LDA), konu modellemesi için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde her belge, farklı konuların bir karışımı olarak değerlendirilir ve her konu da çeşitli kelimelerin bir karışımından oluşur. Bu yaklaşım, belgelerin doğal dilin tipik kullanımını yansıtarak ayrık gruplara ayrılması yerine, içerik bakımından birbirleriyle örtüşmelerini sağlar.

Name	Type	Value
lda_ybs5	S4 (topicmodels::LDA_VEM)	S4 object of class LDA_VEM
alpha	double [1]	0.03176598
call	language	LDA(x = DTM_ybs1, k = 5, control = list(seed = 1234))
Dim	integer [2]	3659 45395
control	S4 (topicmodels::LDA_VEMcontrol)	S4 object of class LDA_VEMcontrol
k	integer [1]	5
terms	character [45395]	'aspnet' 'core' 'css' 'entity' 'gelistirmeksorumlu' 'getirmekyazlm' ...
documents	character [3659]	'1' '2' '3' '4' '5' '6' ...
beta	double [5 x 45395]	-5.64 -9.82 -23.36 -62.89 -18.30 -5.50 -7.86 -19.95 -70.92 -7.90 ...
gamma	double [3659 x 5]	0.996168 0.996755 0.527174 0.375782 0.996386 0.997610 0.000958 0.000811 0.471...
wordassignments	list [3659 x 45395] (S3: simple_triplet)	List of length 5
loglikelihood	double [3659]	-230 -264 -618 -143 -258 -430 ...
iter	integer [1]	27
logLiks	double [0]	
n	integer [1]	194111

No selection)

Şekil 9. LDA ile konu modellemesi

Latent Dirichlet Allocation, konu modellemesi için en yaygın algoritmalarından biridir.

```
lda_ybs5 <- LDA(DTM_ybs1, k = 5, control = list(seed = 1234))
```

LDA, metin belgelerini bir karışım olarak modellemek için Dirichlet dağılımını kullanır. LDA algoritması, beklenen konu sayısının manuel olarak girilmesini gerektirir (Lyu vd., 2021:4). Konu sayısının belirlenmesi genellikle bir hiperparametre ayarlaması gerektirir ve bu parametrenin belirlenmesi genellikle öznel bir süreç olup analiz edilen metnin doğasına ve araştırmacının konu sayısı hakkındaki önceden var olan bilgilerine bağlıdır. Konu sayısı 2 ile 50 arasında değişebilir. Konu sayısının yüksek tutulması, daha ayrıntılı konuların belirlenmesini sağlarken, düşük tutulması ise konuların daha genel düzeyde ele alınmasına olanak tanır (Chunmian vd., 2022:4). Bu araştırmada uygun konu sayısının belirlenmesinde konu tutarlılığı kriteri benimsenmiştir. Bu kriter gere, uygun konu sayısının belirlenmesinde tanımlanan konuların anlamlı ve yorumlanabilir olması dikkate alınmalıdır (Blei vd., 2003:997; Chunmian vd., 2022:4). Bu aşamada LDA algoritmasında konu sayısı 5 olarak belirlendiğinde, daha anlamlı ve yorumlanabilir bulgular elde edildiği görülmüş ve analizler 5 üzerinden gerçekleştirilmiştir.

```
topics5 <- tidy(lda_ybs5, matrix = "beta")
```

tidy(), model nesnelerini düzenleme için kullanılır. tidytext paketi modelden konu başına kelime olasılıklarını incelemek için β 'yı ("Beta") kullanır. Yukarıdaki işlevin modeli satır başına bir konu ve bir terim olarak dönüştürmektedir. Her bir kombinasyon için model, kelimelerin bir konuya ait olma olasılıklarını hesaplamaktadır.

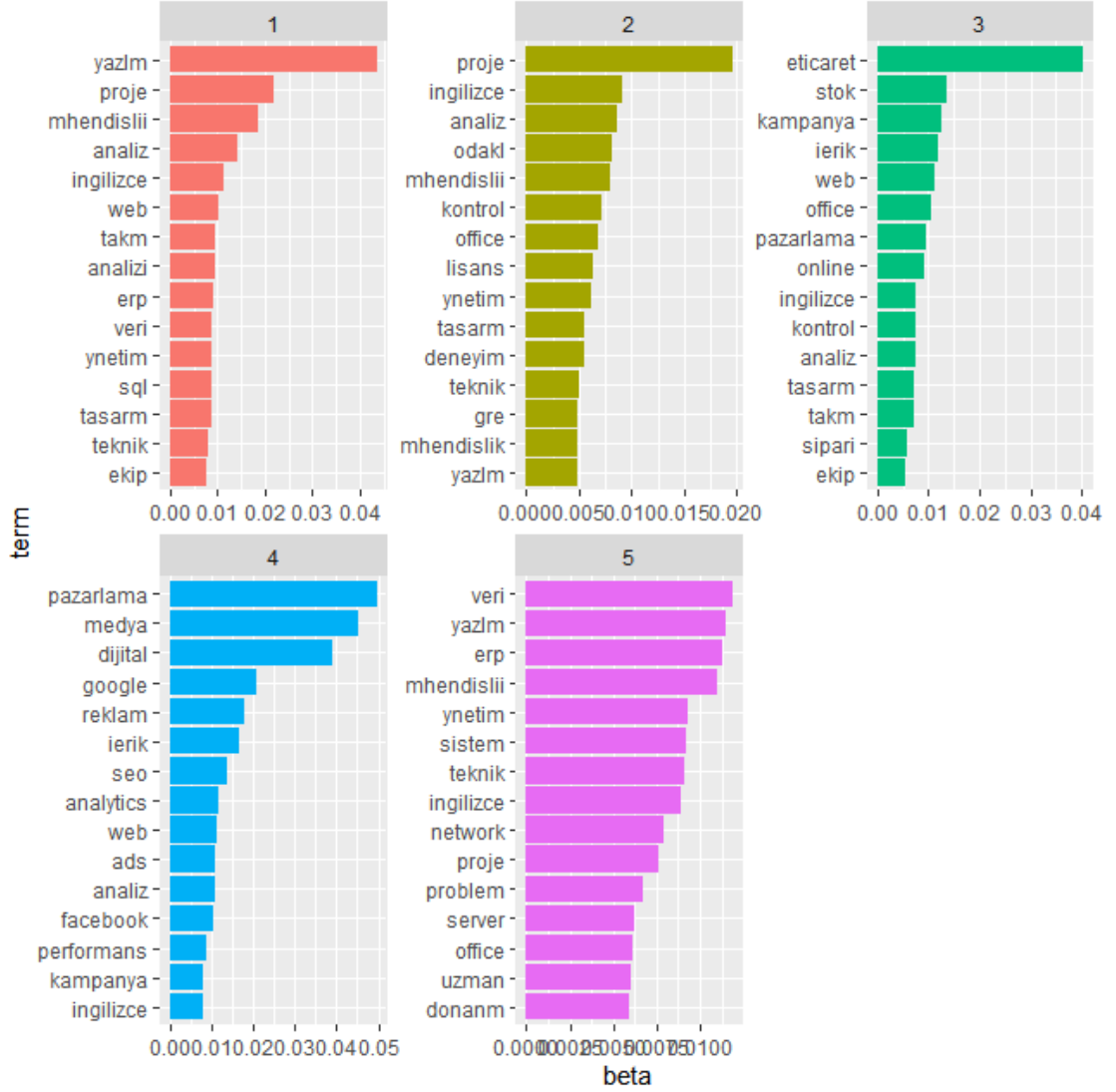
	topic	term	beta
1	1	aspnet	3.543309e-03
2	2	aspnet	5.418832e-05
3	3	aspnet	7.136514e-11
4	4	aspnet	4.883158e-28
5	5	aspnet	1.123417e-08
6	1	core	4.091768e-03
7	2	core	3.865084e-04
8	3	core	2.167625e-09
9	4	core	1.591490e-31
10	5	core	3.697239e-04
11	1	css	4.144748e-03
12	2	css	1.581599e-04
13	3	css	5.780338e-04
14	4	css	1.180466e-03
15	5	css	1.712650e-10
16	1	entity	1.953603e-03
17	2	entity	5.922580e-12
18	3	entity	5.001180e-05
19	4	entity	1.823939e-28
20	5	entity	8.217430e-15
21	1	gelistirmeksorumlu	5.818271e-05
22	2	gelistirmeksorumlu	5.663366e-158

Showing 1 to 22 of 226,975 entries, 3 total columns

Şekil 10. Tablo konu-terim olasılıkları çıktısı

Her bir belge konuların bir karışımıdır. Her bir belge, çeşitli konulardan belirli oranlarda kelimeler içerir. Tablo incelendiğinde elimizdeki metnin 5 başlık altında modellendiğini görmekteyiz. Örneğin “1. konu” aspnet, core, css, entity konularını içermektedir. Her bir belge konuların karışımı ise her bir konu da kelimelerin karışımıdır. Örneğin, Amerikan haberlerinin “siyaset” ve “eğlence” konuları ile iki konu modeli olduğunu düşünelim. Siyaset konusundaki en yaygın kelimeler “Başkan”, “Hükümet”, “Meclis” gibi kelimelerden oluşabilirken, eğlence konusundaki en yaygın kelimeler “filmler”, “aktör” ve “televizyon” kelimelerinden oluşabilir. Ayrıca bazı kelimeler de konular arasında paylaşıyor olabilir. “bütçe” gibi bir kelime hem siyaset hem de eğlence konularında eşit olarak görülebilir.

LDA yukarıdaki iki maddeyi aynı anda tahmin etmek için yapılmış bir yöntemdir: Her bir konuyla ilişkili kelimelerin karışımını bulmak ve ayrıca her bir dokümanı tanımlayan konuların karışımını belirlemek temel amaçtır.



Şekil 11. Her konu içerisinde en yaygın kullanılan terimler (K=5)

Konu başına kelime olasılıkları için ilk 15 olasılık görselleştirilmesi Şekil 11’de görülmektedir. Konular, her konu için en sık kullanılan kelimelere göre beta (β) dağılımı şeklinde atanmıştır. Şekil 11’deki görselleştirme ilanlardan çıkarılan beş konuyu anlamamızı sağlar. 1. konudaki kelimelerde, “yazılım”, “proje”, “mühendislik” ve “analiz” terimlerinin sıklıkla geçtiği görülmektedir. Bu küme terimleri bilgisayar yetenekleri kümesi olarak ele alınabilir. 2. konudaki kelimelerde ise, “proje”, “ingilizce” ve “yönetim”, ”odaklanma”, ”tasarım”, “analiz” ve “kontrol” terimlerinin sıklıkla konu olarak alındığı görülmektedir. Bu konu kümesi ise analitik beceri olarak ele

alınabilmektedir. 3. Konunun sıklıkla geçen terimleri arasında ise e-ticaret, stok, kampanya ve içerik terimlerinin sıklıkla geçtiği görülmektedir. Bu konu kümesi ise sosyal medya analitik beceri kümesi olarak adlandırılabilir. 4. Konu dağılımına baktığımızda ise en sık geçen terimler arasında pazarlama medya, dijital, Google terimlerinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bu konu kümesi dijital pazarlama becerisi kümesi olarak adlandırılabilir. 5. konuda veri, yazılım, erp ve mühendislik terimlerinin sıklıkla geçtiği görülmektedir. Bu küme teknik beceriler kümesi olarak ele alınabilir. Yani bu terimlerden yola çıkarak 1. konu; bilgisayar becerileri 2. Konu; analitik beceri, 3. konu; sosyal medya analitik becerileri, 4. Konu; dijital pazarlama becerileri ve 5. konu başlığı ise teknik beceriler kümesi olarak ele alınabilir.

4.2. METİN MADENCİLİĞİ UYGULAMASI

Bu bölümde metin madenciliği yaklaşımı kullanılarak beceri (hard-soft) indeksi oluşturulması ve oluşturulan indeks çerçevesinde iş ilanlarına yönelik en sık şekilde istenen becerilerin (hard-soft) belirlenmesi sağlanmıştır. Aynı şekilde beceri (hard-soft) indeksi ile YBS ders programlarının içeriklerinde en sık geçen becerileri belirleme ve elde edilen bu bulgulardan yola çıkılarak beceri faktörlerinin sınıflandırılması ve dersler ile ilanlar arasındaki becerilere yönelik ilişkiler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Öncelikle üç aşamalı bir veri toplama süreci izlenmiştir. İlk olarak hard skills ve soft skills niteliklerinin yer aldığı bir derlem oluşturulmuştur. İkinci olarak, YBS alanındaki ilanlara ait metin verileri elde edilmiştir. Son aşamada ise YBS programına ait ders içeriklerinin yer aldığı veri seti kullanılmıştır. Elde edilen tüm veri setleri ile metin madenciliği yaklaşımı uygulanmıştır. Aşağıda detaylı olarak örneklendirilmiştir.

Metin madenciliği, İnsanların ne düşündüğünü, neler hissettiklerini anlamak için geleneksel yöntemler ~ olan anketler ve diğer araştırma yöntemlerinin ötesinde, basılmış yazılı metinleri ele almak ve bu metinleri de büyük bir veri tabanı gibi analiz ederek sayısal değerlere dönüştürmek metin madenciliğinin temel fonksiyonudur.

Metin madenciliği teknikleri ile okuyarak analiz etmenin mümkün olmadığı büyüklükteki metinlerin analizi yapılabilmektedir. Yayınlanmış metinler, sosyal medya yorumları, bloglar, haber kaynakları gibi farklı kategorilerden oluşan kaynaklar veri setini oluşturmaktadır. Bu veri setleri yapılandırılmamış şekildedir. Yapılandırılmamış

veri seti bilgisayar dilinin anlayamadığı doğal dil ile yazılmış metindir. Yapılandırılmamış veri seti ve içeriğinde bulunan büyük veriler veri kaynağı olarak kullanılacak metindir ve bu metinlerden özellik çıkarımı ve makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak bilgisayar diline hazır hale gelen yapılandırılmış veri elde edilir. Yapılandırılmış metin kaynakları ile metin madenciliği fonksiyonları kullanılarak duygu analizi, sınıflandırma konu modelleme gibi analizler yapılabilmektedir.

4.3. SERT BECERİLER VE YUMUŞAK BECERİLER DERLEM HAZIRLAMA

Ternikov (2023), çalışmasından yola çıkarak ve farklı çevrim içi adreslerden derlenen hard skills becerileri ile Aksu (2023) tarafından oluşturulan kapsamlı soft skills becerileri metin belgesi olarak kaydedilmiştir. Literatürde yer alan sert beceriler hem İngilizce hem de Türkçe olarak ele alınmıştır. Metin belgesi (text) olarak elde edilen veri seti veri ön işlemden geçirilmiştir. Metinlerin dizgilere (Unigram) ayrılması, kelimelerin anlamsal hesaplamalarının ve puanlamalarının elde edilmesi, kelimelerin eklerden ayıklanması, büyük küçük harflerin aynılaştırılması, ifadelerin temizlenmesi, imla hatalarını giderilmesi ve yazım hatalarını ortadan kaldırma işlemlerinin tamamına ön işleme denir. Ön işleme tamamlanınca nitelik belirleme hesaplamaları yapılır. Nitelik belirleme sürecinde; ön işleme aşamasında temizlenen verilerdeki önemli kelimelerin tespiti ve ilişkili olmayan niteliklerin (özelliklerin) çıkarılması, az sayıda dokümanda yer alan özelliklerin ayıklanması, çok sayıda dokümanda yer alan özelliklerin azaltılması işlemleri yapılır. Nitelik seçimi ile büyük boyutlu verilerin boyutu azaltılmış, içinden niteliksiz terimler ayıklanmış, metnin analiz edilmeye hazır hale getirilir. Bu süreç sayesinde sınıflandırmanın başarılı bir şekilde yapılması olasılığını arttırmaktadır. Veri ön işleme uygulamasında dplyr () ve tm () kütüphanelerinden yararlanılmıştır. Aşağıda yer alan görselde hard skills nitelikleri kelimelere ayrılmıştır.



	word
1	adobe
2	creative
3	cloud
4	after
5	effects
6	dreamweaver
7	illustrator
8	indesign
9	photoshop
10	cmsler
11	wordpress
12	drupal
13	veya
14	squarespace
15	gibi
16	müşteri
17	ilişkileri
18	yönetimi
19	crm
20	yazılımı
21	salesforce
22	.

Showing 1 to 22 of 440 ent

Şekil 12. Sert beceri unigram çıktısı

Kelimelere ayrılan (Unigram) derlem daha sonra kelime sıklıklarına ayrılmıştır. Hard skills veri setinde toplamda 440 nitelik yer almaktadır. Elde edilen veri setinin frekanslara ayrıştırılması ve istenmeyen kelimelerin ayrıştırılması ile 294 adet nitelik elde edilmiştir.

	word	n
1	yönetimi	11
2	1c	6
3	veya	6
4	web	6
5	management	5
6	analysis	4
7	gibi	4
8	ms	4
9	müşteri	4
10	pc	4
11	veri	4
12	analizi	3
13	analytics	3
14	business	3
15	data	3
16	geliştirme	3
17	matematiksel	3
18	mathematical	3
19	optimizasyonu	3
20	pazarlama	3
21	seo	3
22		3

Showing 1 to 22 of 294 entries, 2 total d

Şekil 13. Sert beceriler derlemi bi-gram frekans analiz çıktısı

Her sert beceriler niteliği manuel olarak 1 olarak etiketlenmiştir. Aşağıdaki tabloda ilk 20 etiketleme örneklendirilmiştir.

Word	Skor	Polarity
Yönetimi	1	Hard
1c	1	Hard
Web	1	Hard
management	1	Hard
Analysis	1	Hard
Ms	1	Hard
Müşteri	1	Hard
Pc	1	Hard
Veri	1	Hard
Analizi	1	Hard
Analytics	1	Hard
Business	1	Hard
Data	1	Hard
Geliştirici	1	Hard
geliştirme	1	Hard
matematiksel	1	Hard
mathematical	1	Hard
optimizasyonu	1	Hard
pazarlama	1	Hard
Seo	1	Hard

Şekil 14. Sert beceriler derlemi çıktısı

Toplamda 294 adet Sert Beceriler kavramı manuel olarak skorlanmıştır. Sert Beceriler derlemi oluşturma aşamaları yumuşak beceriler derlemi oluşturulurken de aynı süreçler izlenmiştir.

Yumuşak Beceriler derlemi Aksu (2023)'nın kapsamlı bir şekilde hazırlamış olduğu araştırmadan yola çıkılarak elde edilmiştir. Aksu (2023) çalışmasına ek olarak internette yer alan bazı Yumuşak Beceriler nitelikleri de veri setine eklenerek elde edilmiştir. Elde edilen yumuşak beceriler nitelikleri veri ön işleme ve veri madenciliğine tabi tutulmuştur.



	word
1	yatkın
2	deneyimli
3	aktif
4	güçlü
5	etkin
6	yazılı
7	sözlü
8	beceri
9	doğru
10	proaktif
11	kabiliyet
12	fonksiyonel
13	esnek
14	stratejik
15	ikna
16	planlı
17	uzmanlaşmış
18	güvenilir
19	mutlu
20	başarı
21	ve
22	

Showing 1 to 22 of 551 entries, 1 t

Şekil 15: Yumuşak beceri veri seti unigram çıktısı

Elde edilen veri seti veri ön işleme yapılarak temizlenmiştir. Bunun ardından kelimeler köklerine ayrıştırılmıştır. Kelime kelime ayrıştırılan veri setinde toplamda 551 adet nitelik elde edilmiştir. Kelime frekanslarını belirleme aşamasından sonra veri seti frekansları hesaplanmıştır.

	word	n
1	ve	49
2	iletişim	12
3	beceriler	10
4	becerileri	8
5	iş	8
6	liderlik	8
7	sosyal	8
8	takım	7
9	çalışması	7
10	çözme	7
11	etik	6
12	problem	6
13	yönetimi	6
14	becerilerdir	5
15	esneklik	5
16	etiği	5
17	içeren	5
18	kişilerarası	5
19	kişisel	5
20	olma	5
21	sorumluluk	5
22		5

ing 1 to 22 of 279 entries, 2 total columns

şekil 16. Yumuşak beceri bi-gram frekans analiz çıktışı

Yukarıda görüldüğü gibi “ve”, “olma”, ”içeren”, gibi anlam ifade etmeyen kelimeler bulunmaktadır. Bu kelimelerin derlemden atılması işlemi yapılarak her bir yumuşak beceriler niteliği manuel olarak -1 ile etiketleme yapılmıştır. Toplamda 180 tane yumuşak beceriler niteliği elde edilmiştir. Aşağıdaki tabloda ilk 20 nitelik örneklendirilmiştir.

word	skor	Polarity
iletişim	-1	Soft
beceriler	-1	Soft
becerileri	-1	Soft
iş	-1	Soft
liderlik	-1	Soft
sosyal	-1	Soft
takım	-1	Soft
alışması	-1	Soft
özme	-1	Soft
etik	-1	Soft
problem	-1	Soft
yönetimi	-1	Soft
esneklik	-1	Soft
etiği	-1	Soft
kişilerarası	-1	Soft
kişisel	-1	Soft
sorumluluk	-1	Soft
ağ	-1	Soft
duygusal	-1	Soft

şekil 17. Yumuşak beceri derlemi

4.4. ÜNİVERSİTELERİN YBS DERS PROGRAMLARI ANALİZİ

Toplamda 27 üniversiteden elde edilen ders programı içerikleri R programlama ile veri ön işleme ve metin madenciliği süreçlerinden geçirilmiştir. Elde edilen ham veri aşağıdaki gibidir.

	Text
1	Bilgi teknolojilerinin tanıtımı, temel kavramlar
2	Bilgisayar'ın tarihçesi, Bilgisayar sistemlerinin sınıflandırılması
3	Bilgisayar Donanımı, Yazılım, Elektronik Atıklar
4	Bilgisayarın bileşenleri Donanımı, Yazılım
5	Bilgisayar ağ mimarileri, mobil iletişim
6	Windows işletim sistemi (Giriş, temel kavram ve kurallar)
7	Windows işletim sistemi (Dosya ve nesne yönetimi, Ayarlar)
8	ARA SINAV
9	Ofis Paket Programları (Kelime İşlemci)
0	Ofis Paket Programları (Kelime İşlemci)
1	Ofis Paket Programları (Hesap Tablosu)
2	Ofis Paket Programları (Hesap Tablosu)
3	Ofis Paket Programları (Sunum Programı)
4	Ofis Paket Programları (Veritabanı)"
5	Algoritma Kavramı (Algoritma Nedir?, Algoritma Oluştururk...
6	Görsel Programlamaya Giriş
7	Temel Veri Türleri, Tür Dönüşümleri, Operatörler (Aritmetik...
8	Karar Kontrol Deyimleri (if-else ifadesi, if-elseif ifadesi)
9	Döngü Kontrol Deyimleri (For Döngüsü, While döngüsü, Do...
0	Tek Boyutlu ve Çok Boyutlu Diziler (Dizi tanımlaması, diziler...
1	Metotlar (Geriye Değer Döndüren Metotlar)
2	Metotlar (Geriye Değer Döndüren Metotlar)
g 1 to 22 of 1,365 entries, 1 total columns	

Şekil 18. Veri ön temizlemeden geçirilen dosyanın kelimelere ayrılmış çıktısı



	word
1	bilgi
2	teknolojilerinin
3	tanıtımı
4	temel
5	kavramlar
6	bilgisayar'ın
7	tarihçesi
8	bilgisayar
9	sistemlerinin
10	sınıflandırılması
11	bilgisayar
12	donanımı
13	yazılım
14	elektronik
15	atıklar
16	bilgisayarın
17	bileşenleri
18	donanımı
19	yazılım
20	bilgisayar
21	ağ

Showing 1 to 22 of 99,173 entries,

Şekil 19. YBS ders programı unigram çıktısı

YBS ders programlarında en sık geçen toplam 99,173 adet kelime elde edilmiştir. İstenmeyen kelimelerin silinmesi ve tekrarlanan kelimelerin de filtrelenmesi ile birlikte 5614 kelime içeren veri setinin son haline ulaşılmıştır. Buna göre; YBS ders içeriklerinde “veri”, “yönetim”, ”analiz”, ”bilgi”, “teorik” ,”proje”, “bilişim” gibi derslerin ağırlıklı olarak işlendiği söylenebilmektedir.

	word	n
1	veri	694
2	yönetimi	658
3	yönetim	518
4	bilgi	493
5	analizi	474
6	teorik	403
7	iş	392
8	proje	358
9	karar	350
0	bilişim	315
1	pazarlama	299
2	sosyal	252
3	programlama	250
4	sistem	247
5	veritabanı	247
6	işletme	220
7	tasarımı	203
8	dijital	202
9	geliştirme	200
0	üretim	177
1	teknikleri	175
2	...	171

row 1 to 22 of 5,614 entries, 2 total c

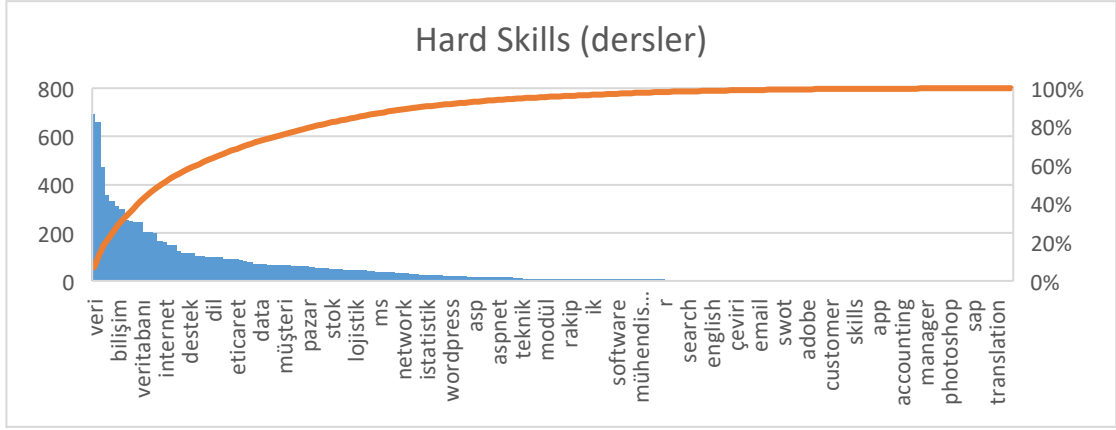
Şekil 20. YBS ders veri seti frekans analizi

	word	n	skor	polarity
1	veri	694	1	hard
2	yönetimi	658	1	hard
3	yönetim	518	-1	soft
4	analizi	474	1	hard
5	proje	358	1	hard
6	karar	350	-1	soft
7	bilişim	315	1	hard
8	pazarlama	299	1	hard
9	sosyal	252	1	hard
10	sosyal	252	-1	soft
11	programlama	250	1	hard
12	sistem	247	1	hard
13	veritabanı	247	1	hard
14	tasarımı	203	1	hard
15	dijital	202	1	hard
16	geliştirme	200	1	hard
17	web	167	1	hard
18	internet	162	1	hard
19	liderlik	157	-1	soft
20	ağ	153	1	hard
21	planlama	152	1	hard
22	...	...	...	...

Showing 1 to 22 of 258 entries, 4 total columns

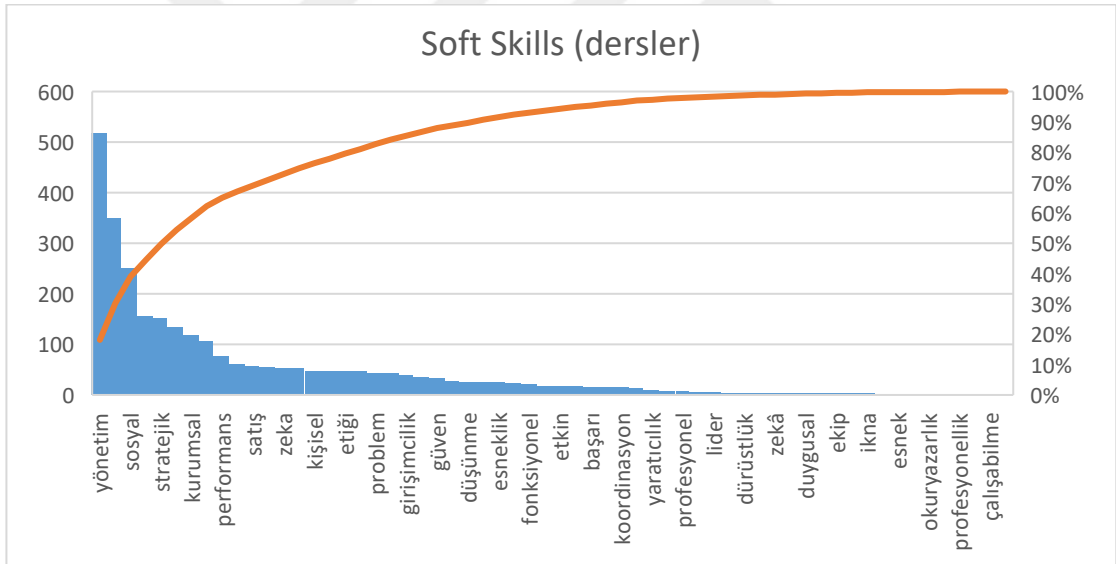
Şekil 22. Sert-yumuşak beceri derlem (corpus) görseli

Elde edilen bulgulara göre; YBS ders içeriklerinde en çok “veri”, ”bilişim”, ”veritabanı”, “internet”, “destek”, “dil(programlama)”, “eticaret”, “müşteri(ilişkileri, crm)”, “Pazar”, “sql”, “css”, “ms”, “network”, “istatistik” gibi alanlarda ders içeriklerinin yoğun olarak verildiği görülmektedir.



Şekil 23. YBS dersleri sert beceriler grafiği

Literatürde yer alan yumuşak beceriler bakımından YBS ders içeriklerini incelediğimizde ise; “yönetim”, “sosyal”, “stratejik”, “kurumsal”, performans”, “zeka”, “kişisel”, “etik”, “problem”, “girişimcilik” gibi yumuşak beceri derslerinin yer aldığı görülmüştür.



Şekil 24. YBS dersleri yumuşak beceriler grafiği

4.5. İLANLARDA İSTENİLEN NİTELİKLERİN ANALİZİ

3730 iş ilanının istenilen genel nitelikler kolonu veri ön hazırlamadan geçirilmiş, kelime köklerine ayrılmış ve kelimelerin frekansları çıkarıldıktan sonra veri metin madenciliği analizine hazır hale getirilmiştir. Aşağıda veriye uygulanan aşamalar görselleştirilmiştir.



	word
1	genel
2	nitelikler
3	ve
4	iş
5	tanimi
6	genel
7	niteliklerüniversitelerin
8	bilgisayar
9	mühendisliği
10	yazılım
11	mühendisliği
12	veya
13	benzeri
14	bölümlerinden
15	mezunhtml5
16	css3
17	javascript
18	dillerine
19	genel
20	olarak
21	hakim
22	"

Showing 1 to 22 of 677,682 entries

Şekil 25. İş ilanları unigram çıktısı

Veri seti ön temizleme işleminden geçerek kelimelere ayrılmıştır. Veri setinin kelime köklerine ayrılması aşamasında toplamda 677,682 adet kelime bulunmuştur. Bu kelimeler gereksiz kelimelerden arındırma ve frekans hesaplama uygulamasının ardından 47.414 adet kelimeye indirgenmiştir.



	word	n
1	iş	8281
2	bilgi	4267
3	tanımı	4128
4	takip	3813
5	ilgili	3781
6	yönetimi	3274
7	geliştirme	2899
8	yazılım	2811
9	pazarlama	2783
10	medya	2341
11	dijital	2336
12	eticaret	2231
13	proje	2164
14	iletişim	2104
15	satış	2060
16	analiz	1889
17	ingilizce	1805
18	sosyal	1745
19	web	1646
20	mühendisliği	1602
21	yeni	1566
22		

Showing 1 to 22 of 47,411 entries, 21

Şekil 26. İş ilanları veri seti frekans analizi

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi her kelime köküne ayrılarak her birinin kaçar defa geçtiği yani frekans bilgileri yer almaktadır. İş ilanları veri setinin toplamda 47,411 adet kelime içerdiği görülmektedir. Aşağıda en sık geçen ilk 300 frekansa ait Wordcloud görselleştirmesi yer almaktadır. Wordcloud2 () paketi kullanılmıştır.



Şekil 27. İş ilanları veri seti en sık 300 kelime görseli

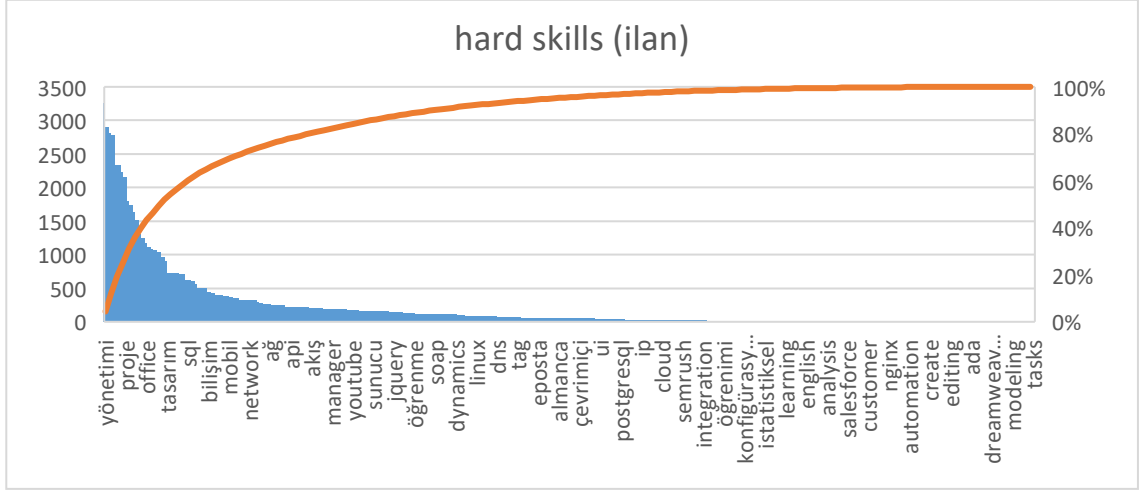
Bu aşamadan sonra, veri seti 'word' değişkeni ile sert ve yumuşak beceri derlemi, içsel birleşim (inner_join) fonksiyonu kullanılarak birleştirilecek ve eşleştirilecektir.

	word	n	skor	polarity
1	yönetimi	3274	1	hard
2	geliştirme	2899	1	hard
3	yazılım	2811	1	hard
4	pazarlama	2783	1	hard
5	medya	2341	1	hard
6	dijital	2336	1	hard
7	eticaret	2231	1	hard
8	proje	2164	1	hard
9	iletişim	2104	-1	soft
10	satış	2060	-1	soft
11	ingilizce	1805	1	hard
12	sosyal	1745	1	hard
13	sosyal	1745	-1	soft
14	web	1646	1	hard
15	müşteri	1525	1	hard
16	takım	1320	-1	soft
17	destek	1317	1	hard
18	içerik	1253	1	hard
19	office	1175	1	hard
20	yönetim	1136	-1	soft
21	veri	1129	1	hard
22	...	...	...	...

ng 1 to 22 of 443 entries, 4 total columns

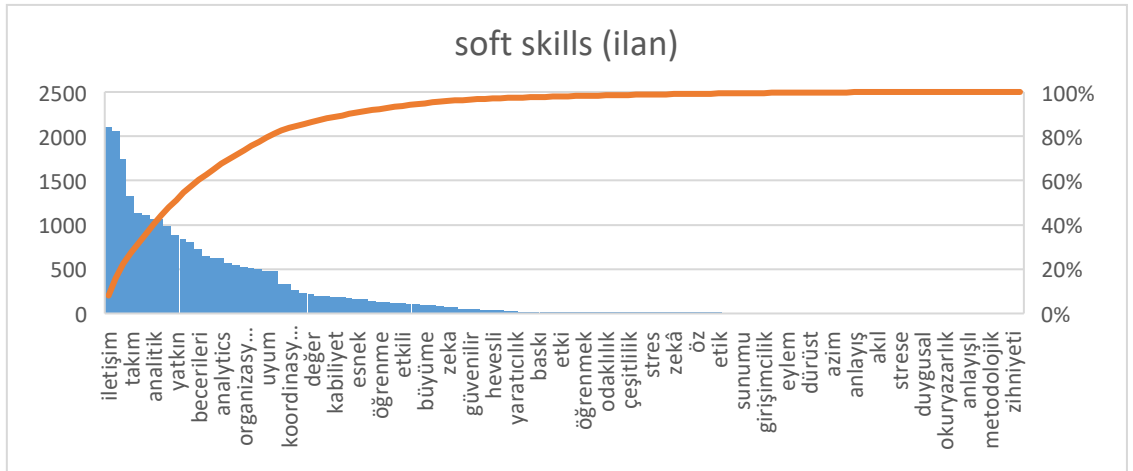
Şekil 28. İş ilanı veri seti ile sert-yumuşak beceri derlemi eşleşmesi

İlanlarda yer alan iş nitelikleri ile beceri derlemi arasındaki eşleşmeler yukarıdaki gibi örneklendirilmiştir.



Şekil 29. İş ilanlarında geçen sert beceriler grafiği

Sert beceriler kapsamında, iş ilanlarında en çok aranan temel beceri nitelikleri arasında “yönetim”, “proje”, “Office”, “tasarım”, “sql”, “bilgişim”, “mobil”, “network”, “ağı”, “api”, “akış”, “youtube”, “jquery” ve “ui (kullanıcı arayüzleri)” gibi niteliklerin yer aldığı görülmektedir.



Şekil 30. İş İlanlarında Geçen Yumuşak Beceriler Grafiği

Yumuşak beceriler kapsamında bakıldığında, iş ilanlarında en sık aranan nitelikler bakımından “iletişim”, “takım”, “analitik”, “organizasyon”, “uyum”, “koordinasyon”, “değer”, “esnek”, “öğrenme” ve “etkili” gibi yumuşak becerileri sıklıkla tercih edilmekte olduğu görülmektedir.

4.6. İLAN VE DERSLERİN SERT BECERİLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

İlanlarda yer alan sert beceriler ile ders programlarında yer alan sert becerilerin karşılaştırması “inner_join” ve “anti_join” fonksiyonları kullanılarak elde edilmiştir. R yazılımında bulunan “dplyr” kütüphanesi ile bu fonksiyonlar tablolar arasında kesişimleri incelemek için kullanılmaktadır.

Inner_join () en çok kullanılan join türüdür ve her iki tablodaki ortak kayıtları döndürür. Bir başka ifade ile iki tablonun kesişimini ekrana getirir. Aşağıda sorgunun sonucu yer almaktadır. Örneğin, “veri” becerisinin YBS ders programında geçme sıklığı n.x kolonunda yer almaktadır. Benzer şekilde iş ilanlarında geçme sıklığı ise n.y kolonunda görüntülenmektedir. Tabloda eşleşen her becerinin frekansı (n), etiketlenme değeri (skor), ve hangi beceri türüne (polarity) ait olduğu bilgisi yer almaktadır.

	word	n.x	skor.x	polarity.x	n.y	skor.y	polarity.y
1	veri	694	1	hard	1129	1	hard
2	yönetimi	658	1	hard	3274	1	hard
3	analizi	474	1	hard	1068	1	hard
4	proje	358	1	hard	2164	1	hard
5	bilişim	315	1	hard	449	1	hard
6	pazarlama	299	1	hard	2783	1	hard
7	sosyal	252	1	hard	1745	1	hard
8	programlama	250	1	hard	334	1	hard
9	sistem	247	1	hard	737	1	hard
10	veritabanı	247	1	hard	185	1	hard
11	tasarımı	203	1	hard	403	1	hard
12	dijital	202	1	hard	2336	1	hard
13	geliştirme	200	1	hard	2899	1	hard
14	web	167	1	hard	1646	1	hard
15	internet	162	1	hard	287	1	hard
16	ağ	153	1	hard	266	1	hard
17	planlama	152	1	hard	738	1	hard
18	işletim	127	1	hard	275	1	hard
19	destek	118	1	hard	1317	1	hard
20	mobil	118	1	hard	383	1	hard
21	kaynak	104	1	hard	210	1	hard
22							

Showing 1 to 22 of 190 entries, 7 total columns

Şekil 31. İş ilanları ve YBS ders içerikleri arasındaki sert (hard) beceri kesişim çıktısı

İlanlarda yer alan niteliklerin ders programları ile ne derece örtüştüğüne bakıldığı bu metin madenciliği analizinde, her iki alanda da “veri”, “yönetim”, “analiz”, “proje”, “bilişim”, “pazarlama”, “sosyal”, “programlama”, “sistem”, “veritabanı”, “tasarım”, “dijital”, “web”, “internet” ve “ağ” gibi sert becerilerin eşleştiği görülmektedir.

Ders içeriklerinin ve iş ilanlarında en çok aranan sert becerilerin uyumuna bakıldıktan sonra uyum göstermeyen yani iş ilanlarında aranan fakat ders içeriklerinde yer almayan sert becerileri de incelenmiştir. Tablolar arası kesişim bulunmayan değerler R

yazılımında “dplyr” kütüphanesinde bulunan anti_join fonksiyonu ile elde edilmiştir. Aşağıdaki tabloda örneklendirilmiştir.

Tabloyu incelediğimizde iş ilanlarında istenilen fakat ders programlarında yer almayan “sert beceri” becerilerinin yer aldığı bilgisine ulaşılmaktadır. Buna göre YBS ders içeriklerinde “Office”, “adwords”, “amazon”, “youtube”, “pazaryeri”, “sem”, “oracle”, “nebim”, “soap”, “git hub” gibi uygulama ve yazılım programlama derslerinin eksik olduğu bilgisine ulaşılabilmektedir.

	word	n	skor	polarity
1	office	1175	1	hard
2	yöneticisi	447	1	hard
3	adwords	236	1	hard
4	dokümantasyon	221	1	hard
5	amazon	188	1	hard
6	youtube	186	1	hard
7	pazaryeri	174	1	hard
8	sem	173	1	hard
9	dönüşüm	172	1	hard
10	sunucu	172	1	hard
11	rapor	167	1	hard
12	oracle	138	1	hard
13	öğrenme	133	1	hard
14	nebim	132	1	hard
15	illustrator	131	1	hard
16	ticari	124	1	hard
17	soap	123	1	hard
18	yazma	123	1	hard
19	denetim	121	1	hard
20	marketplace	117	1	hard
21	git	115	1	hard
22		107	1	hard

g 1 to 22 of 135 entries, 4 total columns

Şekil 32. İş ilanları ile YBS ders içeriklerinde kesişmeyen sert beceri faktörleri

4.7. İLAN VE DERSLERİN YUMUŞAK BECERİLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Yumuşak Beceri nitelikleri bakımından ilanlar ile dersler arasındaki ilişki bulguları da analiz edilmiştir. İş ilanlarında aranan “yumuşak beceri” becerileri ile YBS ders müfredatında yer alan yumuşak beceriler aşağıdaki faktörlerde kesişim sağlamıştır.

	word	n.x	skor.x	polarity.x	n.y	skor.y	polarity.y
1	iletişim	2104	-1	soft	107	-1	soft
2	satış	2060	-1	soft	58	-1	soft
3	sosyal	1745	-1	soft	252	-1	soft
4	yönetim	1136	-1	soft	518	-1	soft
5	ekip	1102	-1	soft	3	-1	soft
6	analitik	1069	-1	soft	28	-1	soft
7	aktif	1065	-1	soft	17	-1	soft
8	çözme	847	-1	soft	26	-1	soft
9	problem	812	-1	soft	44	-1	soft
10	becerileri	726	-1	soft	9	-1	soft
11	düşünme	640	-1	soft	26	-1	soft
12	etkin	625	-1	soft	17	-1	soft
13	analytics	622	-1	soft	6	-1	soft
14	sorumluluk	569	-1	soft	60	-1	soft
15	teknoloji	541	-1	soft	43	-1	soft
16	sözlü	501	-1	soft	55	-1	soft
17	koordinasyon	334	-1	soft	15	-1	soft
18	lider	232	-1	soft	6	-1	soft
19	kişisel	206	-1	soft	47	-1	soft
20	fonksiyonel	171	-1	soft	21	-1	soft
21	esnek	170	-1	soft	1	-1	soft
22	...	...	...	...	...	...	...

wing 1 to 22 of 54 entries, 7 total columns

Şekil 33. İş ilanları ile YBS dersleri kesişen yumuşak beceri faktörleri

Buna göre iş ilanlarında aranan yumuşak beceri nitelikleri bakımından “iletişim”, “satış”, “sosyal beceri”, “yönetim”, “ekip” ve “aktif “ gibi faktörler YBS ders içerikleri ile eşleşmektedir.

İlanlarda istenilen yumuşak beceriler ile YBS ders programı içeriklerindeki yumuşak becerilerin hangi faktörlerde eşleşmediği yani uyum sağlamadığı bulgusuna da ulaşılmıştır. Buna göre; ilanlarda en çok aranan yumuşak becerileri arasındaki “takım çalışmasına yatkınlık”, “deneyimlilik”, “organizasyon becerisi yüksek”, “yazılı” ve “sözlü” iletişimi kuvvetli gibi becerilere sahip çalışan aranmakta olduğu görülmüştür.

	word	n	skor	polarity
1	takım	1320	-1	soft
2	deneyimli	988	-1	soft
3	yatkin	882	-1	soft
4	organizasyon	521	-1	soft
5	yazılı	513	-1	soft
6	uyum	483	-1	soft
7	TRUE	481	-1	soft
8	yaratıcı	336	-1	soft
9	sunum	262	-1	soft
10	değer	215	-1	soft
11	proaktif	192	-1	soft
12	kabiliyet	180	-1	soft
13	düşünce	178	-1	soft
14	istekli	134	-1	soft
15	öğrenme	133	-1	soft
16	yetkin	100	-1	soft
17	büyüme	91	-1	soft
18	inisiyatif	86	-1	soft
19	team	70	-1	soft
20	uzmanlaşmış	53	-1	soft
21	mutlu	52	-1	soft
22	...	...	...	...

Showing 1 to 22 of 72 entries, 4 total columns

Şekil 34. İş ilanları ile YBS ders içeriklerinde eşleşmeyen yumuşak beceri faktörleri

Bu becerilerin YBS ders programlarında olmadığı ve ders programları içeriğine dâhil edilmesi önerilmektedir. YBS öğrencilerine uygulamaya yönelik derslerin verilmesi ve bu dersler ile ilgili teorik bilginin yanında staj gibi uygulama çalışmalarının artırılması önerilerinde bulunulabilir. İlanlarda en çok aranan yumuşak beceriler arasında yer alan deneyimlilik becerisi için stajlarda geçirilen uygulama süreçlerinin iş deneyimi olarak sayılması sağlanabilir.



5. SONUÇ VE TARTIŞMA

YBS programına yönelik iş ilanlarında yer alan gereksinimlerin incelendiği bu araştırmada, metni yeterince ayrıntılı bir şekilde özetlediği ve metnin çeşitliliğini yeterince temsil ettiği düşünülerek metnin beş temel konunun etrafında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Konu modelleme analizi sonucunda tespit edilen beş konu; “(1) bilgisayar becerileri”, “(2) analitik beceri” , “ (3) sosyal medya analitiği becerisi” “(4) dijital pazarlama becerisi” ve son olarak “(5) teknik beceriler” şeklinde bulgular elde edilmiştir. Analiz sonucu oluşan konu dağılımları ve her bir konunun içerdiği terimler ise beş konuda toplam 725 terim ön plana çıkmıştır. Araştırma kapsamında geliştirilen araştırma soruları bakımından sonuçlar incelendiğinde.

İş ilanlarında belirtilen YBS programı beceri gereksinimleri sert beceriler ve yumuşak beceriler kapsamında hangi faktörlerden oluşmaktadır?

Sert Beceriler konsepti çerçevesinde, iş ilanlarında istenen ilk 50 sert beceri arasında; proje yönetimi, yazılım geliştirme, dijital pazarlama, sosyal medya yönetimi, web tasarımı, müşteri ilişkileri (crm), sosyal medya içerik geliştirme ve yönetimi, teknik destek, Microsoft Office programı, veri analizi, goggle analitic, ERP, raporlama, matematik modelleme, kullanıcı deneyimi (ux) araştırması, planlama, sistem analizi, süreç planlama, İngilizce, seo,sql, ms visual, studio mühendislik, internet (online) pazarlama, ads, facebook içerik, Pazar yerleri araştırma ve analizi, e- ticaret yönetimi, Asp.net, büyük veri analitiği, server, c++,java script, ve işletim sistemleri alanlarında istihdam becerileri yer almaktadır.

Yumuşak Beceri konsepti çerçevesinde, iş ilanlarında istenen ilk 50 yumuşak becerisi arasında; sosyal iletişim becerileri, satış yeteneği, takım çalışmasına yatkınlık, ekip çalışmasına yatkınlık, problem çözme becerisi, analitik düşünme becerisi, aktif, deneyimli, etkin, sorumluluk alabilen, teknolojik gelişim, organizasyon becerisi yüksek, yazılı ve sözlü iletişim becerisi, kurumsal kültüre uygunluk, yaratıcı, koordinasyon becerisi, sunum teknikleri, lider, etik değerler, proaktif, fonksiyonel, esnek, stratejik düşünme, öğrenmeye açık, istekli, profesyonel, ikna kabiliyeti yüksek, büyüme ve gelişime açık, planlı, inisiyatif alabilen, güvenilir, mutlu, farkındalık sahibi, hevesli, yenilikçi, olumlu, yaratıcı, sosyal etkileşimi yüksek, sabırlı, stres altında çalışabilen,

kurumsal kültür odaklı, ve saygılı istihdam becerileri yer almaktadır.

Türkiye’deki Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) programlarının müfredatları, sert beceri ve yumuşak beceri konseptiyle ne derecede uyumludur?

Sert Beceri konsepti çerçevesinde elde edilen bulgular ışığında mevcut YBS programlarında en sık geçen ilk 50 ders içerikleri arasında; veri yazılımı, veri analizi, veri tabanı yönetimi, proje geliştirme, sosyal medya yönetimi, web sitesi tasarımı ve denetimi, işletme analitiği, dijital pazarlama, iş süreçleri optimizasyonu, mobil pazarlama, online pazarlama, işletim sistemi yönetimi, yazılım ve programlama, kurumsal kaynak planlama, teknik destek, sosyal ağlar ve ağ kurulumu, muhasebe, grafik tasarımı, yazılım dilleri programlama, matematiksel modelleme, e-ticaret, ERP, C++, Html, müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), excel, akış diyagramları, veri madenciliği, Google analitik, yapay zeka, sql, ve stok yönetimi gibi sert beceri konsepti ile uyum sağladığı görülmüştür.

Yumuşak Beceri konsepti çerçevesinde elde edilen bulgular ışığında mevcut YBS programlarında en sık geçen ilk 50 ders içeriği arasında; yönetme ve yönetim becerileri, karar verme becerileri, sosyal iletişim becerileri, liderlik becerileri, stratejik düşünme becerileri, kurumsal kültüre yatkınlık becerileri, etkin performans yönetimi, sorumluluk bilinci, satış yeteneği, analitik zeka, problem çözme yeteneği, kültürler arası bilinç, yazılı ve sözlü iletişim becerileri, girişimci ruh, kişisel uyum, yenilikçi, etkili, aktif, olumlu, fonksiyonel, güven verici, stres yönetimi, yaratıcılık, koordinasyon becerisi, esnek, profesyonel, lider dürüst, planlı, ahlaklı, duygusal zeka becerisi, ekip çalışmasına yatkın, güvenilir, ikna yeteneği yüksek ve empati gibi yumuşak beceri konsepti ile uyum sağladığı görülmektedir.

Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) programlarının müfredatları, iş piyasasının ihtiyaç duyduğu nitelikler bakımından sert beceri ve yumuşak beceri konseptiyle ne derecede uyumludur? Sert beceri ve yumuşak beceri arasındaki kesişim faktörleri nelerdir?

Araştırma çerçevesinde Sert Beceri konsepti dâhilinde elde edilen bulgulara göre, YBS program müfredatı ile iş piyasasında aranan nitelikler ilk 50 kesişim faktörleri arasında; veri analizi, veri tabanı yönetimi, bilişim teknolojileri, dijital pazarlama, sosyal medya,

sistem analizi, web tasarımı, çevrimiçi pazarlama, ağ ekipmanları, Kaynak planlama, işletim sistemleri yönetimi, sistem analizi, teknik destek, mobil içerik yönetimi, grafik tasarımı, matematiksel modelleme, e ticaret, ERP, Google analitik, arama motoru optimizasyonu (Seo), c++, hml, e-ticaret, sosyal medya analitiği, kullanıcı deneyimi (UX), müşteri ilişkileri (crm), excel, iş akış analizi ve yönetimi, Pazar ve Pazar yerleri araştırması, veri madenciliği, metin madenciliği, yapay zeka, sql, içerik yönetimi (CSS), lojistik yönetimi, internet ve web tabanlı çözüm yönetimi, stok takibi, pc donanım çözümleri, iş süreçleri geliştirme, ms Office programları, siber güvenlik, bulut bilişim, network (Ağ) yönetimi ve Phyton, istatistik, javascript, asp.net, raporlama, wordpress, İngilizce, word, mvc, ms visual Studio, access, firewall, kodlama, php, powerpoint, xml, Linux, ios, nosql, ajax, vpn, waterfall, dijital dönüşüm projeleri, b2b, b2c, cad/cam bootstrap, dökümantasyon, kanban, six sigma, Api gibi faktörler yer almaktadır.

Yumuşak Beceri konsepti çerçevesinde YBS ders programı ve iş piyasası ilanlarında aranan nitelikler dâhilinde ilk 50 kesişim faktörü arasında; sosyal iletişim becerisi, satış becerisi, yönetim becerisi, ekip çalışmasına yatkınlık, analitik düşünme becerisi, problem çözme becerisi, etkin, sorumluluk sahibi, teknolojik gelişime uygunluk, sözlü iletişim becerisi, koordinasyon becerisi, lider, kişisel gelişim, fonksiyonel, esnek, stratejik düşünebilen, profesyonel, etkili, planlı, analitik zekâ, yaratıcı, güvenilir, kurumsal kültüre uygun, çeşitlilik, stres yönetimi, dürüst ve duygusal zekâ, sunum teknikleri, çatışma yönetimi gibi faktörler yer almaktadır.

İş piyasası taleplerinin sürekli evrimi ışığında, YBS eğitim programlarının müfredatları piyasaya hangi faktörler ile uyum sağlayabilir?

Sert Beceri konsepti dâhilinde iş ilanlarında aranan nitelikler ile YBS program müfredatlarında örtüşmeyen faktörler arasında; Adwords, Youtube, Pazar Yerleri, Sem, Semrush, Oracle, Nebim, Soap, Git, Jira, Logo, Canias, Scrum, Pmp, Ticimax, Almanca, Autocad, Micro, Svn, Tfs, Sdk, Tsoft, Solid Works, Visio, Ebay, Firebase, Azure, Criteo, Cissp, Firebase, Azure, Criteo, Cisa, Arapça, Tableau, Cisa, Matlab, R, Coreldraw, 1c, 2c, Hupspot, Suit, Gost, Dreamweaver, Audit, Ruby, Qlik View, Qlik Sense, Cognos, Smm faktörleri yer almaktadır.

Yumuşak Beceri konsepti dâhilinde iş ilanlarında aranan nitelikler ile YBS program

müfredatlarında örtüşmeyen faktörler arasında; Takım Çalışmasına Uyumluluk, Deneyim Sahibi, Yazılı İletişim Becerisi Yüksek, Sunum Becerisi Yüksek, Etik Değerlere Sahip, Proaktif Yönetim Bilincine Sahip, Öğrenmeye İstekli, Büyüme Ve Gelişime Açık, İnisiyatif Alabilen, Uzmanlaşmış, Mutlu, Farkındalık Sahibi, Hevesli, Sabırlı, Baskı Aldın da Dayanıklı, Sistemli, İnsani Değerlere Saygılı, Kültürel Bağlılık, Hevesli, Öz Yönetim Becerisine Sahip, Azimli, Disiplinli, İş Ahlaklı, Etkin Dinleme Becerisi, Muhakeme Becerisi, Nezaket, Azim, Özgüven, Toleranslı ve Risk Alan gibi faktörler yer almaktadır.

Eğitim ve iş dünyası arasındaki etkileşimi artırarak YBS mezunlarının işgücü piyasasına entegrasyonunu kolaylaştıracak somut öneriler nelerdir?

Sert Beceriler konsepti dâhilinde; Adwords, Youtube, Pazar Yerleri, Sem, Semrush, Oracle, Nebim, Soap, Git, Jira, Logo, Canias, Scrum, Pmp, Ticimax, Almanca, Autocad, Micro, Svn, Tfs, Sdk, Tsoft, Solid Works, Visio, Ebay, Firebase, Azure, Criteo, Cissp, Firebase, Azure, Criteo, Cisa, Arapça, Tableau, Cisa, Matlab, R, Coreldraw, 1c, 2c, Hupspot, Suit, Gost, Dreamweaver, Audit, Ruby, Qlik View, Qlik Sense, Cognos ve Smm gibi platform ve yazılımlar ders içeriğine dâhil edilerek daha yoğun uygulamalı ders programları geliştirilmelidir.

Yumuşak Beceriler konsepti dâhilinde ise; Takım Çalışmasına Uyumluluk, Deneyim Sahibi, Yazılı İletişim Becerisi Yüksek, Sunum Becerisi Yüksek, Etik Değerlere Sahip, Proaktif Yönetim Bilincine Sahip, Öğrenmeye İstekli, Büyüme Ve Gelişime Açık, İnisiyatif Alabilen, Uzmanlaşmış, Mutlu, Farkındalık Sahibi, Hevesli, Sabırlı, Baskı Altında Dayanıklı, Sistemli, İnsani Değerlere Saygılı, Kültürel Bağlılık, Hevesli, Öz Yönetim Becerisine Sahip, Azimli, Disiplinli, İş Ahlaklı, Etkin Dinleme Becerisi, Muhakeme Becerisi, Nezaket, Azim, Özgüven, Toleranslı ve Risk Alan yumuşak beceriler YBS ders müfredatına dâhil edilmelidir.

Tartışma

Bu çalışmanın bulguları, Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS) programlarının iş ilanlarında talep edilen sert ve yumuşak becerilere büyük ölçüde uyum sağladığını ortaya koymaktadır. Ancak, iş piyasasının dinamik ve sürekli değişen yapısı göz önünde bulundurulduğunda, müfredatın bu değişimlere ayak uydurabilmesi için düzenli olarak

güncellenmesi gerekmektedir. Aşağıda bu konuda somut öneriler sunulmaktadır:

Endüstri İş birlikleri ve Güncellemeler: Üniversiteler, iş dünyası ile sürekli etkileşim halinde kalarak müfredatlarını güncellemelidir. İş dünyası temsilcilerinin katılımıyla düzenlenen çalıştaylar ve sektör panelleri, işverenlerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamak için etkili bir yol olabilir. Bu tür etkinlikler, müfredatın güncel ve uygulanabilir kalmasına katkı sağlayacaktır.

Uygulamalı Eğitim ve Staj Programları: Öğrencilere teorik bilginin yanında pratik deneyim kazandırmak amacıyla staj programları ve uygulamalı dersler artırılmalıdır. Şirketlerle yapılan staj anlaşmaları, öğrencilerin gerçek iş ortamında deneyim kazanmalarını sağlayarak mezuniyet sonrası iş bulma süreçlerini kolaylaştırabilir. Bu bağlamda, öğrencilere sektörle bağlantılı projelerde yer alma imkânı sunulmalıdır.

Dijital Beceri Geliştirme: Teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte dijital becerilerin önemi giderek artmaktadır. Müfredatın dijital pazarlama, veri analitiği, yapay zekâ ve büyük veri gibi alanlarda güncellenmesi, öğrencilerin bu konularda yetkinlik kazanmasını sağlayacaktır. Özellikle, öğrencilerin bu alanlarda uygulamalı projelerle kendilerini geliştirmeleri teşvik edilmelidir.

Sürekli Eğitim ve Sertifikasyon Programları: Mezuniyet sonrasında da öğrencilere sürekli eğitim ve sertifikasyon programları sunulmalıdır. Bu sayede, mezunlar kariyerleri boyunca yeni beceriler öğrenebilir ve mevcut becerilerini güncelleyebilirler. Üniversiteler, bu tür programları online platformlar aracılığıyla da erişilebilir hale getirmelidir.

Yumuşak Beceri Eğitimleri: Takım çalışması, liderlik, problem çözme gibi yumuşak beceriler iş dünyasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu becerilerin geliştirilmesi için müfredatta daha fazla yer ayrılmalı ve interaktif, katılımcı eğitim yöntemleri kullanılmalıdır. Öğrencilerin, grup projeleri ve simülasyonlar gibi etkinliklerle bu becerileri pratikte uygulama fırsatı bulması sağlanmalıdır.

Mentorluk Programları: Öğrencilere, sektörlerinde deneyimli profesyonellerle eşleştirilerek mentorluk programları sunulmalıdır. Bu, öğrencilerin kariyer hedeflerini belirlemelerine ve profesyonel ağlarını genişletmelerine yardımcı olabilir. Mentorluk programları, öğrencilerin mezuniyet sonrası iş dünyasına daha hazırlıklı olmalarını

sağlayacaktır.

YBS Tez Çalışması Referansı: Bu önerilerin somutlaşması ve uygulanabilirliğinin artırılması için, YBS tez çalışması referans alınarak diğer alanlara da uyarlanabilir. Bu çalışma, farklı disiplinlerdeki eğitim programlarının güncellenmesi ve iş dünyası ile daha bütünleşmiş hale getirilmesi için örnek teşkil edebilir. Böylece, çeşitli alanlardaki mezunların iş dünyasına daha donanımlı ve uyumlu bir şekilde katılımı sağlanabilir.

Gelecekteki daha kapsamlı çalışmalar, YBS programlarının müfredatının sürekli olarak iş piyasasının ihtiyaçlarına uyum sağlaması için stratejiler geliştirmeyi amaçlamalıdır. Bu tür çalışmalar, YBS mezunlarının işgücü piyasasına daha hızlı ve etkin bir şekilde entegrasyonunu sağlayarak, mezunların kariyerlerinde başarılı olmalarına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, İnsan Kaynakları sektörü de bu uyum süreçlerinden faydalananarak, aradığı niteliklere sahip adaylara daha kolay ulaşabilecektir. Bu bağlamda, üniversite ve iş dünyası arasındaki etkileşimin güçlendirilmesi, eğitim programlarının kalitesini artırarak, mezunların iş dünyasında rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanıyacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Akbıyık, M. (2023). Sosyal Becerilerin Kavramsallaştırılmasında Yaşanan Zorluklar ve Üniversite-İstihdam İlişkisinde Sosyal Becerilerin Rolü. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 43(2), 459-480.
- Akgün, E. & Karanfil, Ö. M. (2022). Uzaktan eğitimde veri madenciliği yöntemi kullanılarak yapılmış araştırmalarda öğrenme çıktıları üzerine sistematik bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 4(2), 197-226.
- Aksu, M. (2023). İnsan Kaynakları Departmanlarının Verdikleri İş İlanlarının Çok Boyutlu Analizi, *Sosyal Bilimler Ekev Akademi Dergisi*, Özel Sayı, 205-232.
- Aksu, M. (2023). Sert, Yumuşak Ve İstihdam Edilebilirlik Becerilerinin Önemi: Teorik Bir İnceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), 283-304.
- Aktan, C. C. & Tunç, M. (1998). Bilgi Toplumu ve Türkiye. *Yeni Türkiye*, (19): 121-124.
- Atabay, İ. (2020). Meslek Mensuplarının Muhasebe Mezunlarından Beklentileri Ve Beklenti Boşluğu: Balıkesir İli Uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (88): 313-330.
- Babić, V. & Slavković, M. (2011). Soft and Hard Skills Development: A Current Situation In Serbian Companies, *Proceedings of the Management, Knowledge and Learning International Conference*, 407-414.
- Balcar, J. (2016). Is It Better to Invest in Hard or Soft Skills?, *The Economic and Labour Relations Review*, 27(4), 453-470.
- Baykal, A. (2006). Ranking Workplace Competencies: Student and Graduate Perceptions, *D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 95-107.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent Dirichlet Allocation. *Journal Of Machine Learning Research*, 3(Jan), 993-1022.
- Celard, P., Vieira, A. S., Iglesias, E. L., & Borrajo, L. (2020). LDA filter: A Latent Dirichlet Allocation preprocess method for Weka. *Plos one*, 15(11), e0241701.

- Chunmian, G. E., Haoyue, S. H. I., Jiang, J., & Xiaoying, X. U. (2022). Investigating The Demand For Blockchain Talents İn The Recruitment Market: Evidence From Topic Modeling Analysis On Job Postings. *Information & Management*, 59(7), 103513.
- Damar, M. & Bölen, M. C. (2021). Türkiye’de Yönetim Bilişim Sistemleri Alanındaki Araştırmacıların Genel Dokusu Üzerine Bir Değerlendirmel. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 7(2), 86-97.
- De Águia, P. M. G. B., Da Silva Frias, A. D., Carrasqueira, M. D. J., & Daniel, J. M. M. (2020). Future of maritime education and training: blending hard and soft skills. *Pomorstvo*, 34(2), 345-353.
- Denizli, A. (2019). *Veri Madenciliği Modelleri ve Örnek Bir Uygulama*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Fäll, P., Hauser, M., & Thiesse, F. (2018). Identifying the skills expected of IS graduates by industry: A text mining approach.
- Gabelaia, L. (2020). Soft Skills Training: College Teaching That Matters And Learning That Lasts For Emerging Professionals. *IJASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, 17(6), 716-723.
- Gökkaya, Ö., Latif, H., Uçkun, G. (2015). İş Arama Sürecinde İş İlanı Çözümlemesi ve İş Arayan - İş İlanı Uyumu. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 25-38.
- Habibi, M., Priadana, A., & Ma’arif, M. R. (2021). Sentiment analysis and topic modeling of Indonesian public conversation about COVID-19 epidemics on Twitter. *IJID (International Journal on Informatics for Development)*, 10(1), 23-30.
- Hadiyanto, H., Noferdiman, N., Moehamin, M. & Yuliusman, Y. (2017). Assessing Students And Graduates Soft Skills, Hard Skills And Competitiveness. *People: International Journal of Social Sciences*, 3(2), 1885-1906.
- Hunt, S. (2007). *Hiring Success: The Art and Science of Staffing Assessment and Employee Selection*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Kaçaroğlu, M. O. (2023). *Çevrimiçi İş İlanlarının Veri ve Metin Madenciliği Yöntemleri ile Analizi: Bilgi ve İletişim Sektörü Örneği*. Doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

- Kalikov, A., (2006), *Veri Madenciliği ve Bir E-Ticaret Uygulaması*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kapukaya, N. (2023). *Metin Madenciliği ve Duygu Analizi: IMDB En İyi Üç Filmin Twitter Yorumlarının Analizi*. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kasapoğlu, M. M. & Murat, S. (2018). Aktif İstihdam Politikaları ve Türkiye’de İşkur Tarafından Uygulanan Aktif İstihdam Politikalarına Güncel Bir Bakış, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(25), 485-502.
- Kee, Y. H., Li, C., Kong, L. C., Tang, C. J., & Chuang, K. L. (2019). Scoping review of mindfulness research: A topic modelling approach. *Mindfulness*, 10, 1474-1488.
- Kherwa, P., & Bansal, P. (2019). Topic Modeling: A Comprehensive Review. *EAI Endorsed Transactions On Scalable Information Systems*, 7(24).
- Kırdök, Ü. Y. (2020). *Türkiye'deki Yönetim Bilişim Sistemleri Programlarının Müfredat Açısından İncelenmesi ve Geliştirilmesi Konusunda Bir Yapı Önerisi*. Yüksek lisans tezi, Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kurnaz, I. (2015). İşgücü Piyasasında Nitelik Uyumsuzluğu: Düşük Nitelikli İşlerde Yüksek Nitelikli İşgücü. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, (Özel Sayı), 83-121.
- Lyu, J. C., Han, E. L., & Luli, G. K. (2021). COVID-19 Vaccine–Related Discussion On Twitter: Topic Modeling And Sentiment Analysis. *Journal Of Medical Internet Research*, 23(6), E24435.
- Lyu, W. & Liu, J. (2021). Soft Skills, Hard Skills: What Matters Most? Evidence From Job Postings. *Applied Energy*, 300, 117307.
- Mardikaningsih, R. (2022). Reinforcement of Students' Entrepreneurial Intentions through Soft Skills and Hard Skills Empowerment. *Bulletin of Science, Technology and Society*, 1(3), 6-14.
- Matteson, M. L., Anderson, L. & Boyden, C. (2016). “Soft Skills”: A Phrase in Search of Meaning. *Libraries and the Academy*, 16(1), 71-88.

- Mutiah, N., Prawira, D., & Rusi, I. (2022, December). Topic modeling on covid-19 vaccination in indonesia using lda model. *In 2022 Seventh International Conference on Informatics and Computing (ICIC)* (pp. 1-6). IEEE.
- Özkan, Y., Bingöl, U. & Mete, H. (2018). Türkiye’de Elektronik İstihdam Platformlarında Yayınlanan Bilişim Sektörü İş İlanlarının Nitel Analizi (2017-2018). *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS’18), 289-296.
- Rainsbury, E ., Hodges, D., Burchell, N. & Lay, M. (2002). Ranking workplace competencies: student and graduate perceptions. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*. 3(2), 8–18.
- Sandra, J., Suryana, A., & Indrayanti, S. (2023). The Importance of Balance Between Hard Skills and Soft Skills to Improve The Quality of Higher Education Graduates. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(2), 464-470.
- Savaş, S., Topaloğlu, N. & Yılmaz, M. (2012). Veri Madenciliği ve Türkiye’deki Uygulama Örnekleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11(21), 1-23.
- Schulz, B. (2008). The Importance of Soft Skills: Education Beyond Academic Knowledge. *NAWA Journal of Language and Communication*, 146-154.
- Seyrek, İ. H., Ata, H. A. & Abubakar M. (2010). Veri Zarflama Analizi ve Veri Madenciliği ile Mevduat Bankalarında Etkinlik Ölçümü. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 4(2), 67-84.
- Ternikov, A. (2022). Soft And Hard Skills Identification: Insights From IT Job Advertisements In The CIS Region. *Peerj Computer Science*, 8, E946.
- Uğur, N. G., Okursoy, A. & Turan, A. H. (2016). Türkiye’de Yönetim Bilişim Sistemleri Eğitimi ve Yetkinlik Alanı Değerlendirmesi. *İşletme Dergisi*, 4(1), 111-122.
- Vayansky, I., & Kumar, S. A. (2020). A Review Of Topic Modeling Methods. *Information Systems*, 94, 101582.
- Vural, M. (2019). *Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü Mezunlarının Sahip Olması Gereken Bilgi, Beceri ve Yetkinlikler*. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü, Sakarya.

- Vural, M. & Turan, A. H. (2019). Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü Mezunlarının Sahip Olması Gereken Bilgi, *Beceri Ve Yetkinlikler*, *Sakarya Üniversitesi İşletme Bilimi Dergisi*, 7(2), 357-388.
- Yarlıkaş, S. (2015). Yönetim Bilişim Sistemleri Disiplininin Türkiye’deki Mevcut Durumu Üzerine Bir İnceleme. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(5), 136-147.
- Yavuz, Ö. Ç., Taş, K. & Çağlar, B. (2017). Türkiye’de Yönetim Bilişim Sistemleri Disiplinine Genel Bakış. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(13), 73-94.
- Zhang, A. (2012). Peer Assessment of Soft Skills and Hard Skills. *Journal of Information Technology Education: Research*, 11(1), 155-168.
- Zhang, M., Jensen, K. N., Sonniks, S. D., & Plank, B. (2022). SkillSpan: Hard and Soft “Skill Extraction From English Job Postings. *arXiv preprint arXiv:2204.12811*.
- Zhao, X., Jiang, Z., & Gray, J. (2020). Text Classification and Topic Modeling for Online Discussion Forums. *arXiv preprint arXiv:2204.12811*.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Aykut ÇEĞEN

Yabancı Dili : İngilizce

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Yönetim Bilişim Sistemleri	Düzce Üniversitesi	2024
Lisans	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Sakarya Üniversitesi	2021
Lisans	Yönetim Bilişim Sistemleri	Anadolu Üniversitesi	2020
Lise	Fen Bilimleri	Atatürk Lisesi	2003