



The effects of Big Data Analysis on the University Management in Improving Innovation and Technology Based Investments and Purchases

Gamze Sart*

* Istanbul University, Istanbul, Turkey

E-mail: gamze.sart@istanbul.edu.tr*

Copyright © 2016 Gamze Sart. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Universities in the last decade should be more strategic in their purchasing since the importance of innovation and technology-based investment has markedly increased. The reduction and the decrease in the university budget have also made this issue inevitable. Therefore, the university administrations have preferred to use big data mining, analyses, and management to make long-term strategic investments on innovation and technology while they are systematically controlling their other procurements.

In this study, therefore, the higher education institutions in Turkey have been analyzed, particularly in the areas of innovation and technology-oriented investments and purchases. The effects of the big data mining, analyses, and management have been taken into consideration in order to improve the impacts of these investments at the universities. It is important for the university management to increase the innovation and technology by doing right investments and procurements. Hence, the perception of university managers on this subject had been critically analyzed taking into account their experiences and problems faced in innovation and technology development. The top university managers (12) were chosen from the two public universities in particular. The interviews were conducted with them on innovation and technology-based investments and acquisitions by using data mining, analyses, and management. By using well-structured phenomenological research method, the collected data were analyzed and clustered for NVivo 10.

The results of the research have showed that in order to have sustainable growth, success, and quality assurance at the universities by making innovation and technology based investments, all the participants agreed that the big data mining, analyses, and management were needed even though they had expressed their concerns. Most of the participants had mentioned that they did not have well-rounded and deep knowledge and experience in big data mining, analyses, and management, while some of them had clarified that they were aware about the best practices of the big data mining, analyses, and management in innovation and technology based investments. As the participants had pointed out that they had faced big problems in innovation and technology based procurements since they did not have any short and long-term vision related to the investments. For that reason, the participants clearly mentioned that they could control the investments and procurements by using big data mining, analyses, and management. Additionally, as the participants had shared that the common inventory could be used in order to control effectively and efficiently the investments by developing big data mining, analyses, and management. As a result, big data mining, analyses, and management could be used as soon as possible at the universities in order to increase exponentially the innovation and technology-based investments and in critical purchases.

Keywords: University Management, Big Data Mining, Big Data Analysis, Big Data Management, Procurements, Innovation, Technology, Investment, Innovation Ecosystem, Efficiency.



Üniversite Yönetiminde Büyük Veri Analiziyle İnovasyon ve Teknoloji Odaklı Yatırımlarda ve Satın Alımlardaki Verimliliğin Artırılması

ÖZET

Üniversitelerin özellikle son zamanlarda inovasyon ve teknoloji alanlarında yaptıkları yatırımların öneminin artması ile birlikte, satın inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda ve satın alımlarda daha stratejik bir yaklaşım içinde olmaları gerekmektedir. Üniversite bütçelerindeki daralmalar ve azalmalar ise bu durumu kaçınılmaz kılmaktadır. Bu nedenle, üniversite yönetimleri büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi genel ihtiyaçların karşılandığı satın alımların kontrolünü sağlarken uzun vadeli getir getirecek stratejik inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımların yapılmasını da mümkün kılabilirlerdir.

Bu nedenle bu çalışmada, özellikle Türkiye’de yer alan yüksek öğretim kurumlarında inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda ve satın alımlarda büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin yapılabilmesini incelemektedir. Bunun için üniversite yönetiminde yer alan önemli kişilerin bu konudaki algılarını, tecrübelerini, karşılaştıkları sorunları ve önerileri ele alınmıştır. Üniversite yönetiminde yer alan yöneticiler (12) özellikle iki devlet üniversitesinden seçilmiştir. Kendileri ile inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar ve satın alımlar konusunda mülakatlar yapıldı. Fenomenolojik araştırma yöntemi ile açık uçlu on iki soru sorulmuştur. Elde edilen veri, gruplandırılıp NVivo 10 kullanılarak analiz edilmiştir.

Üniversitelerde sürdürülebilir büyüme, başarı ve kalite güvencesi için tüm katılımcılar, veri madenciliği, analizi ve yönetiminin öneminden bahsederken nasıl etkin kullanılabileceği konusunda endişelerini belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğu veri madenciliği, analizi ve yönetimi konusunda derin bir bilgi ve deneyimlerinin olmadığını bahsederken, geri kalanları ise veri madenciliği, analizi ve yönetimi konusunda yurtdışı üniversitelerindeki iyi uygulama ve sonuçlardan haberdar olduklarını belirtmişlerdir. Özellikle katılımcıların bahsettiği üzere inovasyon ve teknoloji odaklı satın alımlarda sorunlar olduğundan bahsedilmiştir. Bu nedenle katılımcılar tarafından daha etkin büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yapılarak takip ve kontrol sistemi sağlanabileceği belirtilmiştir. Katılımcıların bahsettiği bir diğer husus ise inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda ortak bir envanterin veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile daha etkin kullanılmasıdır. Sonuç olarak veri madenciliği, analizi ve yönetiminin en kısa zamanda üniversite yönetimlerinde inovasyon ve teknoloji odaklı yatırım ve satın alımlarda vakit kaybedilmeden uygulamaya alınmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Üniversite Yönetimi, Büyük Veri Madenciliği, Büyük Veri Analizi, Büyük Veri Yönetimi, Satın Alımlar, İnovasyon, Teknoloji, Yatırım, İnovasyon Ekosistemi, Verimlilik

1. GİRİŞ

Üniversitelerin ulusal ve uluslararası boyutta sosyo-ekonomik-politik-kültürel-teknolojik-çevresel anlamda oynadıkları roller gittikçe artmaktadır (Amaral ve ark., 2013). Üniversiteler artık sadece öğrenci yetiştirmek yerine geliştirdikleri inovasyon ve teknoloji ile sadece ulusal sosyo-ekonomik-politik-kültürel-teknolojik-çevresel dinamikleri değiştirmemekte global anlamda da büyük değişim ve dönüşüme neden olmaktadır (Mowery ve ark., 2015). Bu anlamda üniversitelerde üretilen bilim sayesinde endüstri ve devlet ile birlikte üniversite üçgeninden oluşan işbirlikleri çok daha yakınlaşmış durumdadır. Bir diğer anlamda üniversiteler katı olmaktan daha çok esnek olmalıdırlar (Erdogan, 2012).

Bilgi çağının dijitalleşme ile çok daha fazla veri oluşturması belli bir şekilde değerlendirilmesi için madencilik diye bilinen bir yöntemle başvurmuştur (Rigby ve Bilodeau, 2015). Veriler belli bir şekilde gruplanıp belli bir konuda kümelendiriliyor. Hatta bu



veriler arasındaki ilişkilere bakılıyor. Günümüz bilgi ve dijital çağda veri hem çok hızla çoğalmakta hem de ucuzlamaktadır. Büyük miktarlardaki bu verilerin işlenebilmesi için belli tekniklerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur (Kalyva, ve Ricci, 2015). Büyük önem kazanan veri madenciliği verilerden oluşan kümelerin kendi içlerindeki gizli olan örüntü, eğilimleri ve bağlantıları ortaya çıkarmaktadır (Kalyva, ve Ricci, 2015).

Öte yandan büyük veri analizi ise veri madenciliği sonrasında elde edilen verileri dört aşamada analiz etmekte ve bir sonuca ulaştırmaktadır. Bu anlamda büyük veri analizi var olan veriyi bilgiye çevirmekte, bunu yaparken daha da ileri seviyede farklı ve gelişen teknolojiler kullanma. Bu teknolojiye elde ettiği bilgiyi metoda dönüştürmektedir. En önemlisi ise elde edilen büyük verinin etkilerini detaylı ve kapsamlı şekilde yapmaktadır (Xiaofeng ve Xiang, 2013). Kısacası büyük veri analizi aslında büyük kitlelerden oluşan verinin belli bir metot ile değişim dönüşüm değer oluşturur hale gelmesidir. İşte tam da bu aşamada bu değeri değerlendirecek ve buradaki değer üzerinden karar verecek mercilere ihtiyaç vardır (Becker, 2015).

Büyük veri yönetimi değer oluşturmuş olan bilgiyi bilinen klasik istatistik yöntemlerin ötesine taşıyarak kara alan mercilere çok farklı öngörü ve önsezi sağlamaktadır. Bu sayede kurumlar çok hızlı bir şekilde doğru yöne doğru ihtiyaçları daha iyi analiz ederek yol almaktadır (Xiaofeng ve Xiang, 2013). Büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi kurumların küçüklüğüne büyüklüğüne bakmadan her anlamda fazla yatırım gerektirmeden çok büyük değişim ve dönüşüme sebep olan fark ve başarıyı getirmektedir. Büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini kullanan liderler büyük yeni değişim ve gelişime imza atmakta ihtisaslaşarak insanlığa daha iyi hizmet edecek hale gelmektedir. Özellikle teknoloji ve inovasyonun geliştirilmesinde Büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi çok yoğun ve stratejik olarak kullanılmaktadır (Xiaofeng ve Xiang, 2013).

Artık üniversiteler de kısa, orta ve uzun vadeli stratejik planlar yaparak daha da alanlarında ihtisaslaşarak devlet yatırımlarından yararlanmakta ve endüstri ile işbirliğini artırmaktadır (Freitas ve ark., 2013). Üniversitelerin bu anlamdaki başarısı üniversitenin akademik yapısını daha da kuvvetlendirmektedir. Bu nedenle son zamanlarda inovasyon ve teknoloji alanlarında yapılan yatırımların önemi daha da artmıştır. Ancak hangi alanlara yönelip ne tür ve nasıl bir yatırım yapılması konusunda belli bir stratejinin kullanılması gerekmektedir (Labrinidis ve Jagadish, 2012). Özellikle yapılan yatırımın daha verimli olabilmesi için satın alımlarda daha stratejik bir yaklaşım içinde olmaları kaçınılmaz hale gelmiştir. Ayrıca üniversite bütçelerindeki daralmalar ve azalmalardan dolayı üniversiteler yeni kaynak arayışının dışında mevcut bütçelerin daha iyi kullanılması konusunda da daha tedbirli olmak zorunda kalmaktadır (Kalyva, ve Ricci, 2015).

Değişen dinamiklerden dolayı dünyadaki iyi üniversitelerin davranış biçimlerinde ciddi değişiklikler başlamıştır. Üniversite yönetimleri başta büyük veri madenciliği ve yönetimini tercih ederek hem kısa hem de uzun vadeli satın alımlarında belli bir kontrol mekanizması oluşturmaktadır (Kalyva, ve Ricci, 2015). Özellikle uzun vadeli getir getirecek stratejik inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımların yapılmasına önem vermektedirler. Günlük ve genel gider oluşturan satın alımlarını daha iyi kontrol ederken uzun vadeli etkisi yüksek satın alımların yapılmasını mümkün kılmaktadırlar. Bu sayede Stanford ve MIT gibi üniversiteler



sadece dünya liglerinde akademik anlamda ön plan çıkmamakta ayrıca sanayi ile işbirliklerini de artırarak inovasyon ve teknoloji odaklı değişim ve dönüşümde önemli merkezler haline gelmektedir (Mowery ve ark., 2015).

2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu araştırmada, özellikle Türkiye’de yer alan yüksek öğretim kurumlarında inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımların ve diğer ilgili satın alımların büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yapılabilmesi incelemektedir. Bunun için üniversite yönetiminde yer alan önemli kişilerin bu konudaki algılarını, tecrübelerini, karşılaştıkları sorunları ve önerileri ele alarak kritik bir analiz ve sonuç elde edilmek istenmektedir.

İnovasyon ve teknoloji odaklı yatırım kararı alacak üniversite yönetimindeki kişilerin büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak kısa ve uzun vadeli stratejik karar alabilmeleri için bu alandaki algıları öğrenilmek istenmiştir. Gerek konusunda uzman olup gerekse satın alımlarda etkin olan etkin kişiler (12) özellikle iki devlet üniversitesinden seçilerek veri madenciliği ve yönetimi kullanımı hakkında kendileri ile derinlemesine kritik mülakatlar yapılmıştır.

Daha derinlemesine bilgi edin için fenomenolojik araştırma yöntemi ile açık uçlu on iki soru sorulmuştur (Yüksel ve Yıldırım, 2015). Katılımcıların inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda ve satın alımlarda büyük veri analizi ve yönetimi kullanımlarının düzeyi araştırılmıştır. Katılımcıların alımlarda büyük veri analizi ve yönetimi konusundaki bakış açılarını, deneyimlerini ve bu deneyimleri nasıl anlamlandırdıklarını derinlemesine için fenomenolojik nitel araştırma deseninin özelliklerinden yararlanılmıştır (Yüksel ve Yıldırım, 2015). Bu sayede bütüncül ve derinlemesine belli konular tespit edilmiştir.

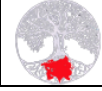
Üniversite yönetiminde yer alan yöneticiler ile açık uçlu sorulardan oluşan mülakatlar farklı zamanlarda yapılmıştır. Özellikle katılımcılardan isim istenmediği için katılımcılar olumlu ve olumsuz fikirlerini iletmişlerdir.

Mülakatlar öncesi ve sonrasında katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilip, izin alınmıştır. Toplanan verinin gizlilik ve etik kurallar çerçevesinde kullanılacağı konusunda katılımcılara bilgi verilmiştir. Gönüllülük esasına göre katılımcıların önerileri dikkate alınmıştır. Mülakatlar sonrasında veriler sistemli bir şekilde toplanmış ve tasnif edilmiştir. Tasnif edilen veriler özel olarak kodlanmış ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

Belli konu başlıkları altında toplanan nitel veriler fenomenolojik analiz yöntemi çerçevesinde Nvivo Nitel Veri Analizi programına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarından elde edilen bilgiye göre temalar ve alt temalar oluşturulmuştur. Her tema ve alt temada kişi sayısı ve referans sıklığı da tespit edilmiştir.

Araştırmanın etik çerçevesi, tüm adımları ve süreçleri katılımcılara detaylı bir şekilde anlatılarak şekillendirilmiştir. Katılımcıların onayları yazılı olarak alındıktan sonra veriler analiz edilmiştir. Araştırma sürecinde toplanan yazılı ve yazılı olmayan bilgilerin hiç kimse kimse ile paylaşılmayacağı konusunda teminat verilmiştir. Katılımcıların onayladığı bilgiler kapsamında sadece bu araştırma için kullanıldığı teyit edilmiştir. Tema ve alt temaların seçiminde katılımcıların kullandığı kelime ve kelime grupları tercih edilmiştir.

Üç uzman gizlilik çerçevesi içinde tema ve alt temaların seçimi ve bulguların doğruluğu hakkında geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapmış ve kontrol etmiştir.



3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Dünyada hızla değişen üniversite ortamındaki değişikliklerin başında gelen inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar gittikçe artmaktadır. Bu yatırımlar oldukça pahalı olduğu kadar pek çok üniversitenin bütçelerinde de ciddi azalmalar söz konusudur. Üniversiteler bu süreci kontrol altına alarak daha stratejik yatırımlar yapmak için büyük veri analizi ve yönetimini kullanmaktadır. Bu şekilde yapılan satın almalar çok daha etkin olabilmektedir. Bu çerçevede içinde Türkiye’de yer alan yüksek öğretim kurumlarında da inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımların ve ilgili satın alımların büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin nasıl kullanıldığı konusunda bilgi edinilmek istenmiştir.

Üniversite yönetiminde yer alan karar mekanizmasındaki kişilerin bu konudaki algılarını, tecrübelerini, karşılaştıkları sorunları ve önerileri ele alınmıştır. Üniversitelerde sürdürülebilir büyüme, başarı ve kalite güvencesi için tüm katılımcılar, büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin öneminden bahsetmişlerdir ancak nasıl etkin kullanılabileceği konusunda endişelerini belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğu (%87) veri madenciliği, analizi ve yönetimi konusunda derin bir bilgi ve deneyimlerinin olmadığını bahsederken, geri kalanları (%13) ise veri madenciliği ve yönetimi konusunda yurtdışı üniversitelerindeki iyi uygulama ve sonuçlardan haberdar olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcılar ayrıca inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin kullanılmadığını da belirtmişlerdir.

İnovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda veri madenciliği, analizi ve yönetiminin kullanılması ile ilgili olarak üniversite yönetiminde yer alan yöneticilerin geri bildirimlerini beş ana temada toplanmıştır. Birincisi üniversitelerdeki inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar ile ilgilidir. İkincisi üniversitelerdeki inovasyon ve teknolojiye fark oluşturacak satın alımlardır. Üçüncüsü üniversitelerdeki inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarına büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak nasıl karar verildiği konusudur. Dördüncü konu ise üniversitelerdeki büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini geliştirilmesi ile ilgilidir. Son konu ise bu konudaki önerileri içermektedir. Katılımcılardan elde edilen bilgilere göre ana temalardaki referans sıklığı ise şu şekildedir. Birinci ana temanın referans sıklığı %16, ikinci temanın referans sıklığı %24, üçüncü temanın referans sıklığı %34, dördüncü temanın referans sıklığı %14 ve beşinci temanın referans sıklığı ise %12’dir. Bu sonuçlara göre katılımcılar en önemli konuyu inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarına büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak nasıl karar verilmesi olarak belirtmişlerdir. İkinci en önemli konu ise hangi satın alımların inovasyon ve teknoloji anlamında daha etkili olacaktır. Diğer üç konu ise genel olarak aynı öneme sahip olarak belirlenmiştir.

Birincisi ana tema daha detaylı olarak incelendiğinde üniversitedeki inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar ile ilgili olarak katılımcılar %56 oranında bu konuda tedbir alınması gerektiğini düşünmektedirler. Bunun için de %44 katılımcı acil olarak büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin kullanılması gerektiği konusunda hem fikirdir. Üniversitenin inovasyon ve teknoloji potansiyellerini oluşturacak olan satın alımlarda özellikle katılımcıların (%67) bahsettiği üzere satın alımların tam verimli kullanımında sorunlar vardır. Ayrıca belirtildiği üzere (%18) satın alımların takibinde ve doğru seçiminde ciddi sorunlar tespit edilmektedir. Bu nedenle katılımcılar tarafından (%15) üniversite yönetiminde daha etkin bir takip ve kontrol sistemine ihtiyaç duyulduğundan bahsedilmektedir ve uzun vadede en az stokla da çalışılması öngörülmektedir. Bunun ise katılımcıların belirttiği üzere ancak büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin hayata geçirilmesi ile mümkün olacaktır. İnovasyon ve teknoloji odaklı değişimin sürekliliğini



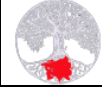
getirecek olan yatırımların etkili olması ise büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin üniversite yönetimi üzerindeki olumlu etkilerini diğer dünyadaki iyi üniversitelerdeki iyi örnekler ortaya koymaktadır. Bu nedenle üniversitede etkin rol oynayan yöneticiler hangi stratejik yatırımın kısa, orta ve uzun vadede fayda sağlayacağına daha bilimsel anlamda görüntülemesini istemektedir.

Üçüncü tema olarak karşılaşılan konu üniversitelerdeki inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarına büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak nasıl karar verildiği konusudur. Katılımcıların bahsettiği (%89) bir diğer husus ise inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda ortak bir envanterin veri madenciliği ve yönetimi ile daha etkin kullanılarak, satın alımlarda etkiyi artırmaktır. Diğer konu ise (%11) yeterince düzgün bir sistemin verileri kümeleyip değerlendirmeye alınamamış olmasıdır. Üniversite yönetimi, inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarına büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak nasıl karar verildiği konusu ile ilgili olarak dört alt tema altında düşüncelerini detaylandırmışlardır. Veri analizi sonucunda elde edilen referans sıklıkları ve yüzelere göre üniversite yöneticileri inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda %88 yanlış yapıldığı kanısına varmıştır. Veri madenciliği, analizi ve yönetiminin tam olarak nasıl yapılacağı konusunda da (%12) bir stratejik kararın olmamasıdır.

Araştırmanın dördüncü ana teması olarak karşımıza üniversitelerdeki büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini geliştirilmesi gereken konular detaylandırılmıştır. Buna göre katılımcılar üniversite yönetimde en fazla %44 ile büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini geliştirilerek verimli ve etkili yatırımların yapılacağına kanısına varılmıştır. Ayrıca büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin %28 oranında üniversitede çok geniş uygulama imkanı olduğuna, %13 fark oluşturacağına ve %15 işbirliğini artıracığını dile getirmişlerdir. Katılımcılar bununla birlikte büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin %46 üniversitelerin pek çok problemlerine çözüm getireceğini, %30 oranında ciddi olarak toplumsal fayda getireceğine ve %24 üniversitenin daha stratejik ve iyi planlanmış yatırım yapacağını belirtmişlerdir.

Üniversitelerdeki büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar ile ilgili olarak üniversite yöneticileri öneriler de bulunmuşlardır. Buna göre büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi en kısa zamanda üniversite yönetimlerinde daha stratejik bir süreç yönetimi ile vakit kaybedilmeden uygulamaya alınmasıdır. İnovasyon ve teknoloji odaklı sürdürülebilir gelişme dayalı yatırımlar için büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminin hızından ve derinliğinden yararlanılması genel fikir olarak belirlenmiştir. Bu nedenle üniversite yönetimlerinde büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi kullanma kararının alınması ve bu süreçte büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini kullanarak stratejik yatırımların iyileştirilmesidir. Bunun daha iyi olması için özellikle stratejik önceliği olan alanlara yönelip bu alanlarda yer alan hocaların ve araştırmacıların hatta endüstrinin karar aşamalarında yer almaları önerilmiştir. Bu ana temanın alt temaları incelendiğinde ise üniversite yöneticilerinin günlük sorunlar ve hatta satın almalar yerine %45 oranında orta ve uzun vadeli yatırımlara odaklanmaları gerektiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca %32 oranında ters mühendislik önerilerek yatırımların amaçlarının ve etkilerinin öngörülmesi gerektiği söylemişlerdir. Özellikle katılımcılar %23 oranında büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile üniversite kültür ve ekosisteminin değiştirilmesi gerektiğini savunmuşlardır.

Üniversite yönetiminde yer alan yöneticilerin büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar ve satın alımlar yaparak sürdürülebilir sosyo-ekonomik-kültürel-teknolojik-eğitsel-çevresel etki sağlayabileceği anlaşılmıştır.



3. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma detaylı olarak üniversite yatırımlarında ve satın alımlarında büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak üniversitelerin inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında stratejik olabileceklerini göstermiştir. Bu çalışmada yer alan üniversite yöneticilerinin inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında ve satın alımlarda büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile ilgili olarak görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

İnovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarda veri madenciliği, analizi ve yönetiminin kullanılması ile ilgili olarak üniversite yönetiminde yer alan yöneticilerin geri bildirimlerini beş ana temada toplanmıştır. Üniversitelerdeki inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlar ile ilgili konularda fikirlerini beyan ederken üniversitelerdeki inovasyon ve teknolojiye fark oluşturacak satın alımları önermişlerdir. Katılımcıların en önem verdiği konu ise üniversitelerdeki inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarına büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi yaparak nasıl karar verildiği konusudur. Bunun için üniversitelerdeki büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini geliştirilmesi gibi önemli konulara değinmişlerdir.

McAfee ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini geliştirilmesi inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımların ve satın alımların üzerinde olumlu etkileri olmaktadır. Bunun için ayrıca üniversitelerde endüstri ve devlet ilişkilerinin daha iyileştirilmesine ihtiyaç vardır (Mowery ve ark., 2015). Bu üçlünün ortak hareket ederek güçlerini birleştirilmesinde büyük fayda vardır.

Özellikle son zamanlarda Porter'ın ortaya koyduğu endüstrinin kümelenmesi üniversitelerin tematik üniversiteler haline gelerek inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında ve satın alımlarında daha ihtisaslaşmasıdır (Porter, 2008). Bu anlamda da daha fazla büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimine ihtiyaç vardır. Mowery ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan çalışmada da ortaya konduğu gibi büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi üniversite yönetimi tarafından daha derinlemesine kullanıldıkça inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında ve satın alımların daha olumlu anlamda daha etkin hale geldiğini göstermektedir (Kalyva, ve Ricci, 2015).

Bu çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında ve satın alımlarda daha fazla büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimine ihtiyaç vardır: Bu nedenle bu konuda daha fazla çalışma yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre şu önerilerde bulunulabilir:

Üniversite yönetiminde hatta devlet politikası olarak büyük veri madenciliği, analizi ve yönetiminde daha fazla farkındalık sağlanabilir. Bunun sonucu olarak inovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında ve satın alımlarda üniversite yönetimi daha başarılı orta ve uzun vadeli planlar yapabilir ve kısa vadeli para yönetimini sağlayabilir. Bunu yapan üniversitelerin çok daha kısa zamanda finansal anlamda özerkliği oluşmaktadır (Kalyva, ve Ricci, 2015).

Büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi sayesinde çalışmalarda daha derinlemesine konular inceleyerek üniversitelerin tematik alanlara yönelmesi sağlanabilir (Porter, 2008). Bu sayede inovasyon ve teknoloji odaklı global rekabet ortamında üniversitelerden beklenen daha etkin roller mümkün olabilir. Ulusal ve uluslararası sorunlara çözüm getirileceği gibi insana değer getiren çalışmalar gerçekleştirilebilir.



İnovasyon ve teknoloji odaklı yatırımlarında ve satın alımlarda daha etkili olmak için yeni uygulamalar ve düzenlemelerin yapılması sağlanmalıdır. Bu sayede büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile üniversite yönetimleri, araştırmalar ve hatta endüstriler daha verimli ve daha etkili hale gelebilirler.

Büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimi ile gereksiz satın alımlarda ve harcamalarda azalma mümkün olabilir. Daha da önemlisi üniversitenin bütçesi daha etkin şekilde kullanılabilir.

Üniversite yönetimi devlet kurumları ve endüstri ile daha yakın ve verimli projeler yapabilir ve inovasyon ve teknoloji çok daha hızla gelişebilir. Daha da önemlisi inovasyon ve teknoloji odaklı bir ekosistemi kurmak mümkün olabilir (Porter, 2008).

İnovasyon ve teknoloji odaklı sürdürülebilir bir üniversite için üniversite yönetiminin büyük veri madenciliği, analizi ve yönetimini kullanmaya ihtiyacı vardır (Kalyva, ve Ricci, 2015). Bunu sağlayan ve etkin olarak kullanan üniversiteler sadece kendi yapılarını değil etkileşim içinde olduğu kurumları da inovasyon ve teknoloji anlamında geliştirip, değiştirip, dönüştüreceklerdir.

KAYNAKÇA

- Amaral, A., Jones, G. A., & Karseth, B. (Eds.). (2013). *Governing higher education: National perspectives on institutional governance* (Vol. 2). Springer Science & Business Media.
- Becker, B. (2015). Public R&D policies and private R&D investment: A survey of the empirical evidence. *Journal of Economic Surveys*, 29(5), 917-942.
- Erdoğan, İ. (2012). *Eğitimde değişim yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Freitas, I. M. B., Marques, R. A., & e Silva, E. M. D. P. (2013). University–industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries. *Research Policy*, 42(2), 443-453.
- Kalyva, F., & Ricci, A. (2015). *Unlocking the full potential of Big Data: A change management approach*.
- Labrinidis, A., & Jagadish, H. V. (2012). Challenges and opportunities with big data. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 5(12), 2032-2033.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big data. *The management revolution*. *Harvard Bus Rev*, 90 (10), 61-67.
- Mowery, D., Nelson, R., Sampat, B., & Ziedonis, A. (2015). *Ivory tower and industrial innovation: University-industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act*. Stanford University Press.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Simon and Schuster.
- Rigby, D., & Bilodeau, B. (2015). *Management Tools & Trends 2015*. London, Bain & Company.
- Yüksel, P., & Yıldırım, S. (2015). Theoretical Frameworks, Methods, and Procedures for Conducting Phenomenological Studies. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(1).
- Xiaofeng, M., & Xiang, C. (2013). Big data management: concepts, techniques and challenges [J]. *Journal of Computer Research and Development*, 1, 98.