



Universite Arastirmalari Dergisi

Journal of University Research

Cilt/Volume 1 • Sayı/Issue 1 • Nisan/April 2018

1

<http://dergipark.gov.tr/uad>

Editör

Durmuş Günay, Maltepe Üniversitesi, İstanbul

Editör Yardımcıları

Ahmet Çalık, Mersin Üniversitesi, Mersin

Aslı Günay, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Ankara

Danışma Kurulu*

Ahmet Cevat Acar, İstanbul Üniversitesi, İstanbul	Aytekin İşman, Sakarya Üniversitesi, Sakarya
Ömer Açıkgöz, Yükseköğretim Kurulu, Ankara	Mohammad Jawaid, Putra Üniversitesi, Malezya
Musa Akoğlu, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara	Gülçin Yahya Kaçar, Gazi Üniversitesi, Ankara
Belma Akşit, Maltepe Üniversitesi, İstanbul	Mustafa Kaçar, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul
Hülya Altunya, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta	Kemal Kahraman, TBMM Milli Saraylar, İstanbul
Recep Artır, Marmara Üniversitesi, İstanbul	Hamza Kandur, Antalya Bilim Üniversitesi, Antalya
M. Emin Aydın, Batı İngiltere Üniversitesi, İngiltere	Engin Karadağ, Akdeniz Üniversitesi, Antalya
Orhan Aydın, Karadeniz Technical Üniversitesi, Trabzon	Şahin Karasar, Maltepe Üniversitesi, İstanbul
Halis Ayhan, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul	Yüksel Kavak, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
Erdal Birol Bostancı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara	Sezer Şener Komsuoğlu, Yükseköğretim Kurulu, Ankara
Hamdi Bravo, Ankara Üniversitesi, Ankara	Adem Korkmaz, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur
Işıl Bayar Bravo, Ankara Üniversitesi, Ankara	Ramazan Korkmaz, Maltepe Üniversitesi, İstanbul
Ali Cem Başarır, Antalya Bilim Üniversitesi, Antalya	Aslıhan Nasır, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul
Abdullah Çavuşoğlu, Yükseköğretim Kurulu, Ankara	Süphan Nasır, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Cemil Çelik, Maltepe Üniversitesi, İstanbul	Kıvılcım Metin Özcan, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Ankara
Ayhan Çitil, İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, İstanbul	Yusuf Ziya Özcan, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
Betül Çotuksöken, Maltepe Üniversitesi, İstanbul	Şükrü O. Özdamar, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi, Ankara
Ali Demir, İstanbul Technical Üniversitesi, İstanbul	Mahmut Özer, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi, Ankara
Murat Ali Dulupçu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta	Ercan Öztemel, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Teoman Şaban Duralı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul	Recep Öztürk, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul
Muzaffer Elmas, Yükseköğretim Kalite Kurulu, Ankara	Erol Sayın, Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi, Antalya
Erdem Galipoglu, Bremen Üniversitesi, Almanya	Yunus Söylet, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
Suat Genç, Bilisim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi, Kocaeli	Mehmet Şişman, Yükseköğretim Kurulu, Ankara
Ensar Gül, İstanbul Şehir Üniversitesi, İstanbul	Mehmet S. Tekelioğlu, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara
Bekir Gür, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara	Orhan Uzun, Bartın Üniversitesi, Bartın
Ersin Nazif Gürdoğan, Maltepe Üniversitesi, İstanbul	Tuğba Yelken Yanpar, Mersin Üniversitesi, Mersin
Tamer M. Hamouda, Ulusal Araştırma Merkezi, Mısır	Emrah Yasasin, Regensburg Üniversitesi, Almanya
Ahmet H. Hassan, Alexandria Üniversitesi, Mısır	Engin Yıldırım, Sakarya Üniversitesi, Sakarya
Salim Al Hassani, Manchester Üniversitesi, İngiltere	Cemil Yücel, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir

*Kurul üyelerinin adları soyad alfabetik sırasına göre yazılmıştır.

Amaç ve Kapsam

Üniversite Araştırmaları Dergisi, yılda üç sayı olarak yayımlanan hakemli uluslararası bilimsel bir araştırma dergisidir. Dergi; Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında yayımlanır. Makaleler Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılabilir. Derginin konusu, üniversitenin kendisidir, yükseköğretim alanıdır. Dergi üniversite kültürüne katkı yapmayı, yapılan araştırma çalışmalarını yükseköğretimin tüm paydaşlarının yararına sunmayı hedeflemektedir. Daha önce başka bir yerde yayımlanmamış inovatif, özgün bilimsel araştırma makaleleri kabul edilmektedir.

Yazarlardan makaleleri yayımlamak için herhangi bir ücret talep edilmemektedir. Bütün makaleler web sitesi üzerinden çevrim-içi (online) olarak gönderilmelidir. Dergi, yazarların makale gönderim ve değerlendirme süreçlerini web arayüzü aracılığıyla izlemelerine olanak tanır. Makale yazım kurallarına ilişkin bilgilere derginin web sitesinden ulaşılabilir.

Yayıncı: Durmuş Günay

<http://dergipark.gov.tr/uad>
Email: uadergisi@gmail.com

Editor

Durmuş Günay, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Associate Editors

Ahmet Çalık, Mersin University, Mersin, Turkey

Aslı Günay, Social Sciences University of Ankara, Turkey

Editorial Advisory Board*

Ahmet Cevat Acar, İstanbul University, İstanbul, Turkey

Ömer Açıkgöz, Council of Higher Education, Ankara, Turkey

Musa Akoğlu, Health Sciences University, Ankara, Turkey

Belma Akşit, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Hülya Altunya, Süleyman Demirel University, Isparta, Turkey

Recep Artır, Marmara University, İstanbul, Turkey

M. Emin Aydın, University of the West of England, United Kingdom

Orhan Aydın, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

Halis Ayhan, İstanbul Aydın University, İstanbul, Turkey

Erdal Birol Bostancı, Health Sciences University, Ankara, Turkey

Hamdi Bravo, Ankara University, Ankara, Turkey

Işıl Bayar Bravo, Ankara University, Ankara, Turkey

Ali Cem Başarır, Antalya Bilim University, Antalya, Turkey

Abdullah Çavuşoğlu, Council of Higher Education, Ankara, Turkey

Cemil Çelik, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Ayhan Çitil, İstanbul 29 Mayıs University, İstanbul, Turkey

Betül Çotuksöken, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Ali Demir, İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey

Murat Ali Dulupçu, Süleyman Demirel University, Isparta, Turkey

Teoman Şaban Durah, İstanbul University, İstanbul, Turkey

Muzaffer Elmas, Council of Higher Education, Ankara, Turkey

Erdem Galipoglu, University of Bremen, Germany

Suat Genc, Informatics and Information Security Research Center, Turkey

Ensar Gül, İstanbul Şehir University, İstanbul, Turkey

Bekir Gür, Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey

Ersin Nazif Gürdoğan, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Tamer M. Hamouda, National Research Center, Egypt

Ahmet H. Hassan, Alexandria University, Egypt

Salim Al Hassani, Manchester University, United Kingdom

Aytekin İşman, Sakarya University, Sakarya, Turkey

Mohammad Jawaid, Putra University, Malaysia

Gülçin Yahya Kacar, Gazi University, Ankara, Turkey

Mustafa Kaçar, Fatih Sultan Mehmet Vakıf University, İstanbul, Turkey

Kemal Kahraman, TBMM National Palaces, İstanbul, Turkey

Hamza Kandur, Antalya Bilim University, Antalya, Turkey

Engin Karadağ, Akdeniz University, Antalya, Turkey

Şahin Karasar, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Yüksel Kavak, Hacettepe University, Ankara, Turkey

Sezer Şener Komsuoğlu, Council of Higher Education, Ankara, Turkey

Adem Korkmaz, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turkey

Ramazan Korkmaz, Maltepe University, İstanbul, Turkey

Aslıhan Nasır, Bogazici University, İstanbul, Turkey

Süphan Nasır, İstanbul University, İstanbul, Turkey

Kıvılcım Metin Özcan, Social Sciences University of Ankara, Turkey

Yusuf Ziya Özcan, Middle East Technical University, Turkey

Şükrü O. Özdamar, Measurement, Selection and Placement Center, Turkey

Mahmut Özer, Measurement, Selection and Placement Center, Turkey

Ercan Öztemel, Marmara University, İstanbul, Turkey

Recep Öztürk, İstanbul Medipol University, İstanbul, Turkey

Erol Sayın, Alanya Hamdullah Emin Paşa University, Antalya, Turkey

Yunus Söylet, İstanbul University, İstanbul, Turkey

Mehmet Şişman, Council of Higher Education, Ankara, Turkey

Mehmet S. Tekelioğlu, TOBB Ekonomi ve Teknoloji University, Turkey

Orhan Uzun, Bartın University, Bartın, Turkey

Tuğba Yelken Yanpar, Mersin University, Mersin, Turkey

Emrah Yasasin, University of Regensburg, Germany

Engin Yıldırım, Sakarya University, Sakarya, Turkey

Cemil Yücel, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey

* Advisory board is listed by surname of members.

Aims and Scopes

Journal of University Research is a peer-reviewed international scientific research journal which is published triannually. It is published in April, August and December. All articles may be written in Turkish or English. The journal is directed mainly to the concept of a university and so higher education area. The aims of this journal are to contribute to university culture and to provide research studies for the use of all stakeholders in higher education. All original and innovative, scientific research articles, previously unpublished anywhere, will be accepted.

Journal of University Research does not charge a submission fee. Submission to this journal proceeds totally online and also you can track the status of your submitted paper via our web interface. Detailed instructions about manuscript preparation can be found on the journal website.

Publisher: Durmuş Günay

<http://dergipark.gov.tr/uad>
Email: uadergisi@gmail.com

Editörden

Değerli Okurlar,

Üniversite Araştırmaları Dergisi'nin misyonu adına içkindir. *Üniversite* ve *araştırma* terimlerinin işaret ettiği kavramsal anlam.

Üniversite, Karl Jasper'ın ifadesiyle, öğretim mensupları ve öğrencileri ile birlikte hakikat arayanların topluluğudur. Hakikat ve arayış iki önemli kavram. Hakikat, genelde varlığın tümel bilgisi. Genelde varlık, tüm varlık alanıdır. Tümel bilgi ise, bütün bilme tarzlarını birlikte kapsar: Felsefi, bilimsel, ve sanat bilgisi. Genellik ve tümellik üniversitenin iki temel karakteristiğidir. Üniversitenin misyonunun üç bileşenden oluştuğu dile getirilir. Araştırma misyonu hakikat arayışından gelir. Hakikat iletilmek zorundadır, iletme eylemi eğitim misyonuna işaret eder. Üniversite topluma bir konuda hakikati söylemek istediğinde kamu ile konuşur, buna da kamu hizmeti misyonu denilmektedir.

Gözümüz dışarıya doğru yönelmiştir. Ama, üniversite, dış dünyadan önce, kendisine bakmalıdır. Bir şey hiç bir şey için olmadan önce, ne ise o olmalıdır. O halde, üniversite, önce kendi hakikatini kavramalıdır. Hakikat arayışı felsefenin işidir. Üniversitenin bir varlık alanı, yani ontolojisi ve buna dayalı olan epistemolojisi olmalı ve buna göre yapılmalıdır. Üniversite, bilinçli bir felsefi zemine oturmalıdır. Üniversitenin bütün misyonları, felsefi temelinin farkındalığına dayanmalı ve temelinin uzantısı şeklinde olmalıdır.

Üniversite amacını gerçekleştirmek için, kendisine hedefler belirler. Bütün bir insanlık, çağımızda, tüm entellektüel ve akademik gücüyle, en etkin bir biçimde, yüksek vasıflı insan yetiştirmek, bilim ve teknoloji üretmek için canhıraş bir çaba içindedir. Bu çabanın gerçekleşmesi, üniversitenin öncelikle kendisinin mahiyetinin (neliğinin) dosdoğru anlaşılmasına ve bu istikamette gerçekleştirilmesine dayanır. Üniversite bir toplumun en üst bilgi kurumu olması dolayısıyla kendi insan gücü olan akademik topluluğu da, kendisi yetiştirmek zorundadır. En derin ve en kapsamlı bilgi orada bulunmak durumundadır.

Üniversitenin amacını gerçekleştirmesi, öncelikle, neliğinin dosdoğru anlaşılmasına dayanır. Bu dergi ile amacımız, üniversitenin mahiyetinin dosdoğru anlaşılmasına katkı sağlamaya yöneliktir.

“Gelecek tasavvuru, şimdiki şekillendirir” der Kierkegaard. Gelecekte ne olmayı tasarlıyorsak, şimdi ona göre şekilleneceğiz. Geçmiş, geçmişti, gelecek henüz elimizde değildir. Şimdide yaşamaktayız. O yüzden gelecek tasavvuru ile elimizde olan şimdiki şekillendirme çabası içinde olmak durumundayız

Dergimiz üniversite kültürüne katkı yapmayı, yapılan araştırma çalışmalarını yükseköğretimin tüm paydaşlarının yararına sunmayı hedeflemektedir.

İlk sayısı yayımlanan Üniversite Araştırmaları Dergisi, yılda üç sayı olarak yayımlanan hakemli uluslararası bilimsel bir araştırma dergisidir. Türkçe ve İngilizce makaleleri yayımlamaktadır.

Bilim ve Eğitim Düşüncesi, Teknoloji ve Mühendislik Felsefesi, Üniversitelerde İç Değerlendirme, Eğitimde Yeni Yönelimler, ve Üniversitede bir Sıralama Örneği ile ilgili çalışmaların yer aldığı bu ilk sayımız ile karşınızdayız. Çalışmalarınızla desteğinizi beklediğimizi bilhassa belirtmek isterim.

Yazarlara, yazıların yayın sürecinde görev alan hakemlerimize ve danışma kurulu üyelerimize, editör kadromuz adına şükranlarımızı bildiririm.

İkinci sayıda buluşmak dileğiyle, saygılar sunarım.

Prof. Dr. Durmuş Günay

Editör

Üniversite Araştırmaları Dergisi

Editorial

Dear Readers,

The mission of Journal of University Research is embedded in its name. It is the conceptual meaning of **university** and **research** terms.

Karl Jasper presents the university as a free community of scholars and students engaged in the task of seeking the truth. The truth and the search are two important concepts for university. The truth is, in general, the universal knowledge of the existence. The existence is, in general, the whole entity. The universal knowledge encompasses all modes of knowing: philosophical, scientific, and artistic knowledge. The generality and the universality are the two main characteristics of the university. It is said that the mission of the university is composed of three components. The research mission comes from the search of the truth. The truth has to be conveyed, the act of conveying emanates as the educational mission. When the university wants to convey the truth on a certain topic, it speaks out to the public, which is named as the public service mission.

As human beings, our eyes are turned towards the outside world. But, the university should look to itself prior to the outside world. Anything before being something anything, it must be what it is. In that case, the university firstly has to conceptualize its own truth. The seeking of the truth is the philosophy. The university must have an existence area, i.e. an ontology. Also, the university must have an epistemology based on it, and the university should be structured accordingly.

The university sets goals for itself to achieve its goal. All humanity is in an effort to produce science and technology, to raise up highly skilled people, in the most effective way, with all intellectual and academic power in our era. The realization of this effort is based on the direct understanding of the nature of the university and its reality. Since the university is the highest institution of a society to generate information, it has to raise up the academic community by itself. The deepest and most comprehensive information has to be generated there.

The realization of the purpose of the university is solely based on the straightforward understanding of what it is. With this journal, our aim is to contribute to the straightforward understanding of the nature of the university.

Kierkegaard says “the imagination of the future shapes today”. If we are designing the future, we are being shaped accordingly today. The past has passed, the future is not yet available. We are living now. Hence, we have to be in an effort of shaping what we already have with that imagination for the future.

The aims of this journal are to contribute to the university culture and to provide research studies for the use of all stakeholders in the higher education area.

Our journal is a peer-reviewed international scientific research journal which is published tri-annually. All articles may be written in Turkish or English.

We present you the first issue including studies on education and scientific thinking, the philosophy of technology and engineering, internal evaluation in universities, new trends in education, and new methods in university ranking.

I would like to mention in particular that we are waiting for your supports with your relevant research work.

I would also like to express our gratitude to the authors, to our referees who served in the editorial process and to our advisory board members on behalf of our editorial board.

I hope to meet you all in the second issue of the journal.

Sincerely,

Prof. Dr. Durmuş Günay

Editor
Journal of University Research

İçindekiler / Contents

Editörden	iii
Editorial	iv
Eğitim ve Bilim Düşüncesi Zekai Şen	1
The Philosophy of Technology and Engineering Durmuş Günay	7
Kalitede Yeni Bir Sayfa mı Yoksa Eskilerin Tekrarı mı? Bazı Devlet Üniversitelerinin Kurumsal İç Değerlendirme Raporlarının Eğitim Perspektifi Eda Atatekin, Murat Ali Dulupçu	14
Eğitimde Yeni Yönelimlerin Değerlendirilmesi ve Eğitim 4.0 Ercan Öztemel	25
Üniversite Sıralamasında Akademik Teşvik Puanlarının Kullanılması: Devlet Üniversiteleri ve Fakülteleri Sıralaması [DÜS-2018] Engin Karadağ, Cemil Yücel, Cüneyt Belenkuyu	31

Eğitim ve Bilim Düşüncesi

Zekai Şen

Istanbul Medipol Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Kavacık, İstanbul

Özet

Sistemik eğitim dünyanın her ülkesinde vatandaşlarına eşit bilgilendirme hizmeti vermek için en başta gelen bir sorumluluktur. Değişik ülkelerde bakanlıklar gibi eğitim birimleri tarafından otoriter olarak hazırlanan kitap ve eğitim sistemi vasıtası ile ilkokuldan üniversite bitimine kadar olan sürede gençlere verilen dersler onların kişilik, dünya görüşü, bilgi edinme, bilgili olmak gibi vasıflarını ayarlamaya odaklanmıştır. Bazı ülke ve topluluklarda eğitim sisteminde düşüncenin canlı boyutları oldukça sığlaştırılmış veya pek olmayacak biçimde çerçevesizdir. Kişilerin en verimli olabileceği gençlik yaşlarında verilen eğitimin donuk ve durağan olması yerine canlı (dinamik) olarak verilebilmesi için düşünme yeteneklerinin artırılması gerekir. Böyle bir artırımda bilim felsefesi ve onun sonrasında veya beraberinde mantık ilke ve kurallarının kullanımının öğretilmesi çok önem arz eder. Bazı topluluklarda ve ülkelerde eğitimin sanki bir kabı doldururcasına bilgi yığınlarını hafızada ezberci bir biçimde biriktirilmesi olarak uygulanması üretken, yenilikçi ve tetikleyici akıl ürünlerine varabilmeyi engellemektedir. Bu yazıda etkin eğitimin canlı bir şekilde düşünme ile bilim, felsefe ve mantık kuralları ile yapılması konularına kısaca değinilerek bazı tekliflerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Bilim, canlılık, dil, düşünce, eğitim, felsefe, mantık, sistem

Education and Scientific Thinking

Abstract

Systematic education is the first responsibility as equal information service to countrymen in every country in the world. Educational system is under the auspicious of various ministries in different countries and it provides to adjust from the primary school to the end of university training all the necessary and fundamental knowledge to youngsters for their personal, worldly view, knowledge gains towards enlightened individuals. In some of the countries and societies, the vivid dimensions of education has been either shallowed or surrounded by means of unbelievable circumstances. During the most productive ages of the youths instead of stagnant education system it is necessary to provide active education by improving their thinking capabilities. In such an approach apart from the science philosophy the ability to use logical principles and rules are very important. In some countries and societies the education is like accumulation of memorable knowledge in a memory cup against generative, innovative and mind triggering developments. In this article, there will be some suggestions for active and effective education based on the science philosophy and logical rule principles.

Key words: Science, activity, language, thinking, education, philosophy, logic, system

1. GİRİŞ

Düşünce, eğitim ve bilim kelimelerinin bir silsile içinde algılanarak bilgi üretiminde bulunabilmek için öncelikle bu kelimelerin her birinin köken (etimoloji) ve anlam yüklerinin (epistemoloji) neler olduğu hususunun iyice anlaşılması gereklidir. Bunun için öncelikle bilim felsefesi ve sonrasında da bu felsefeden akılcı çıkarımların yapılması için mantık ilke ve kurallarının öğrenilmiş ve öğretilmiş olması gereklidir. Bilim, felsefe ve mantık kurallarını içermeyen bir eğitim sistemi, ancak bilgilerin

şüphesiz, sorgusuz, nakilci ve ezberci biçimde öğrenilme ve öğretilme yolunu açar ki bu da o toplumun bilgi üretmez ve böylelikle bilim ve teknolojiye geri kalarak ancak taklitçi bireyler yetiştirilmesine yardımcı olur. Bu arada eğitim dilinin ana dilden uzaklaştırılarak özellikle İngilizce olmasını yaygınlaştırmak ise daha zararlı etkilere sebep olmaktadır. Ana dilinde felsefe ve mantık kurallarını algılayarak özümseyemeyen bir birey acaba nasıl olur da İngilizce olarak bunlara sahip olabilir? Her kişi bir yabancı dil öğrenmeye yetenekli olamaz. Günümüz eğitim sisteminde İngilizce eğitim en çok "iş bulmakta" işe yaramaktadır.

British Council ve TEPAV, 2013 yılının Kasım ayında, Türkiye'de devlet okullarında İngilizce öğretimi konusunda geniş ölçekli bir araştırma gerçekleştirmiştir. Türkiye Ulusal İhtiyaç Analizi (TUİA) raporu kapsamında, İngilizce'nin Türkiye açısından ekonomik önemi incelenmiş

*Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Zekai Şen, Email: zekaisensu@gmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 26.12.2017

Kabul Tarihi / Accepted Date: 10.01.2018

Doi: 10.26701/uad.371662

ve sınıfta İngilizce öğretme pratiği konusunda ayrıntılı bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Raporda Türkiye'nin İngilizce öğretimi alanında beklenenden daha düşük performans gösterdiği ve bu 'eksiklik'in ilk ve ortaöğretim kademelerinde verilen eğitimin yetersizliğinden kaynaklandığı sonuçlarına varılmıştır. Bunun yanı sıra, İngilizce alanındaki bu yetersizliğin Türkiye'nin ekonomik gelişimini olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir.

Küreselleşme için bir toplumda o topluma yetecek kadar her konuda çok iyi yabancı dil bilen bireylerin bulunması ve temel bilim ve teknoloji kitaplarını Türkçe'ye tercüme ederek ana dili Türkçe olanların faydasına sunmaları en iyi bir çözümdür. Eğitimde Türkçe esas alınmalı ve ilk okuldan başlayarak Türkçe metin yazabilme yetenekleri geliştirilmeye çalışılmalıdır.

Kişi hayatı boyunca öğrendiği her kelimenin köken ve anlam içeriklerini bilebildiği kadar o kelimelerle başkalarına ezberci ve nakilci usullerle değil, canlı (dinamik) olarak eğitim verebilir. Türkçe'mizde düşünmek kelimesinin kökünde "düş" diye bir kısım vardır ki bu insanın düş görmesine denk olarak hayal etme anlamına da gelir. O halde algılanan kelimelerin sadece donuk ve durağan bir şekilde öğrenilmesi değil de onların kendi içlerindeki canlılıklarının başka kelimelerle bağıntılı olarak anlaşılması fikir üretebilmenin başlangıç ilkelerindedir.

Bu yazıda öncelikle eğitim sistemine değinilecek ve sonrasında da üretken, sürdürülebilir ve yenilikçi bilgiler ortaya koyabilen bir eğitimin esasları üzerinde durulacaktır.

2. CANLI EĞİTİM SİSTEMİ ARAYIŞI

Genel olarak, eğitimin tanımını çeşitli kaynaklardan alacak olursak "belli bir bilim dalında, belli bir konuda bilgi ve beceri kazandırma, yetiştirme ve geliştirme işi" veya "yeni kuşakların toplum hayatında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları edinmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine yardım etme." gibi tarifler ile karşılaşırız. Ayrıca batılı düşünür ve filozof **Immanuel Kant (1724-1804)**: "Eğitimle kişilerde aydınlanmanın temelini atmak kolaydır; ne var ki genç insanları böyle düşünmeye erkenden alıştırmak gerekir. Buna karşın tüm bir dönemi aydınlatmak uzun bir zaman gerektirir; çünkü böyle bir eğitime engel olan ya da onu zorlaştıran bir sürü dış engel vardır."

Sorulması gerekenlerden bir soru da acaba alınan eğitim kişinin öğrenmesini engellemekte midir? Eğitim orta düzeyde bilgilendirme olduğundan ortanın üstünde hafıza ve zekâya sahip olan kişilerin öğrenimine bir engel teşkil etmektedir, çünkü eğitim kişilerin olağan ve standart bilgileri edinmesine yaramaktadır. *Eğitim başlangıçtan sonuna kadar kontrol edilmiş bilgilerin öğretilmesine çalışır. Kitaplar bir otorite tarafından kontrollü olarak hazırlanır ve böylece toplumda eğitilmiş kişilerin ortak bir bilgi tabanına ve davranış biçimine sahip olarak yetiştir-*

ilmesi hedeflenmektedir. Klasik eğitim boş bir kutunun doldurulması ile uğraşarak bilgiden şüphe etmek, bilgiyi sorgulamak yerine edinilen bilgilerin sanki tam doğru olduğunu bireylerin zihnine yerleştirir. Eğitim sistemi içinde bazı bilgilerin şüphe ile karşılanarak tenkitlerinin yapılması sonrasında akılcı bir şekilde daha da iyi bir seviyeye getirilmesi veya en azından edinilen bilgilerin arkasında ona varıncaya kadar olan mantık düşünceleri ile donatılması durumunda durağan akıllar yerine canlı (dinamik) düşünceye sahip olabilen akıllar ortaya çıkabilir. Akıl durağanlığına sebep olan ezber bir kalp işidir, bilgilerin şüphe ile sorgulanması ise bir akıl işidir. Akıl, yöntem ve tenkitlerinden sonra ortaya çıkan bilgilerin kalp ile tasdik edilmesinden sonra zihinde tutulması ise en güzel akıl-kalp paylaşımını sağlayan bilgilerdir. Böylece bilim bilgileri akıl ile işlendikten sonra kalpten hafızaya gider ama orada da tekrar kalp yolu ile (yani varsa ezberden kurtularak) akıl süzgecinden geçerek, geliştirilerek ve iyileştirilerek hafızadaki yeni konumunu almalıdır. Üretken eğitimin söylenen bu noktaların canlı tutulması için zaman zaman tetiklemelerde (kıvılcım gibi) bulunması yerinde olur, çünkü bilim ve teknolojiye yenilikçiliğe ulaşmak için kabı doldurmak yerine, taşırarak gereklidir.

Bugün ülkemizdeki eğitimin felsefeyi dışlayan, mantık kurallarını öğretmeyen ve sadece olduğu gibi algılanan bilgilerle hizmet vermeye çalışan bir mekanizma haline gelmiş olmasını görmek üzüntü vermektedir. Eğitimin sağlam temellere oturtulabilmesi için felsefe ve özellikle bilim felsefesi, düşünme ilkeleri, mantık kuralları, bilim tarihindeki gelişmeler hakkında temel bilgilerin verilmesinin sağlanması tavsiye edilir. İlk çağlardan başlayarak devam eden bilim tarihinin önemli izleri arasında başta felsefe, mantık, geometri, aritmetik ve daha sonra da fizik ve matematik konularının işlendiği unutulmamalıdır. Hal böyle olunca eğitim sistemini bu eksen etrafında şekillendirmeye çalışmak en doğal yolların başında gelir. Felsefesiz bilim kör mantıksız felsefe ise bilimsel çalışmalarda topal kalır. Hal böyle olunca da bilim sonuçlarını artık şaşı bir şekilde görmek ve onu akılda çarpık, verimsiz, üretken ve sürdürücü olmayan bir biçimde tutarak hafızaya yerleştirerek "bilim hafızlığı" yapmanın istenmeyen yolu açılmış olur. Hafızlık Kur'an-ı Kerim bilgilerinin nakil edilmesi için en önemli yapılanmalardan birisidir ve dini alanda bu çok etkindir. Ancak, şüphe, sorgulama, tartışma, tenkit ve başlangıçta fikir ayrılığı konularının bilim ve teknoloji alanında en önemli unsurlar olması bakımından bu alanda hafızlık geçerli değildir.

Ülkemizde eğitim ve öğretim faaliyetleri her nedense günün bilgi-teknolojisine göre gerekli seviyelerde bir canlılık (dinamiklik) kazanamamıştır. Bunun sebeplerinden bir tanesi milli kültür unsurlarının eğitim sistemi ile bütünleşememesidir. Bugün batılılarca söylenen "hayat boyu öğrenim (Life Long Learning)" düşüncesi eğitimin gelişimini zorunlu kılmaktadır diyen söylemlere karşı kültürün yüzlerce yıllık sözü olan "beşikten mezara kadar ilim talep ediniz" unutulmuş veya unutturulmuştur.

Bu ve benzeri sebeplerden dolayı eğitimin kalitesi artmakta ve eğitim hedeflerine arzu edilen şekilde ulaşılamamaktadır.

Bilgi sürekli olarak çoğalmakta, gelişmekte ve zamanla değişikliklere bile uğramaktadır. Günümüz eğitiminde öğreticiler, bilgiyi öğrenmek isteyenlere felsefe ve mantık temelleri olmadan yükleyerek onların gerektiği zaman ve yerlerde bu bilgileri sergileyerek faydaya dönüştürmesini beklemektedirler. Bu o kadar hantal, sıkıcı, akılcı olmayan ve nakil ile ezbere dayanan bir eğitim sistemidir ki buna akılcılık denilemez. Böyle bir eğitim süreci sonunda Saban (2000) tarafından da belirtildiği üzere öğrenciler öğrendikleri bilgiyi nerede ve nasıl kullanacaklarını bile bilemezler. Oysa günümüzde, insanların sahip olduğu bilginin niceliğinden çok, yeni ve farklı durumlar karşısında onu nerede kullandıkları ve nasıl yapılandırdıkları önem kazanmıştır (Özden, 2005; Keskin, 2009).

Son yıllardaki bilgi üretim ve iletişim vasıtaları o kadar artmıştır ki belki de bir an önce öğrenilen bilgilerin kısa bir zaman sonra hızla değiştiği görülmektedir. Hayatın devam ettirilebilmesi için birçok meslekte bilgilerin sistemli bir şekilde kökenlerinin ve anlam yüklerinin bellenecek canlı (dinamik) olarak hafızada tutulması gereklidir. Hafızada canlı (dinamik) var olan bilgilerden yararlanarak yeni bilgilerin elde edilmesi için sürekli düşünme içinde yaklaşık muhakemeler ile bile her an istenilen çözümlenmeler (analizler) için hazır bulundurulması gerekir. Ülkemiz eğitim sisteminin temellerinde düşünme konusunda da sözel (felsefe) ve mantık kurallarına dayalı düşünce ve muhakeme olmadığı müddetçe yenilikçi çıkarımlarda ve üretimde bulunacak gençlerin yetişmesi çokça mümkün olmamaktadır. Eğitimde düşünme içgüdüğü tetiklenmez ise ekonomi, sanayi, savunma, bilim, teknoloji gibi ülkenin ihtiyacı olan konularda düşünen ve üreten bireyler yetiştirilemez. Bu noktaya dikkati çeken Areglado (1996) öğrencilere okulda kendi kendilerine öğrenmeyi öğretmenin aynı zamanda, onlara hayatı öğretmenin yolu olduğunu belirtmektedir.

Türk Milli Eğitim sisteminin genel gayelerinden biri beden, zihin ahlak, ruh ve duyu bakımından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişen bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüslere değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmektir (MEB, 2000). Okullara bakıldığında öğrencilerin öğrenmeyi öğrenme ve temel düşünme becerilerinin düşük düzeyde olduğu gözlenmektedir (Gelen, 1999). Türk Milli Eğitim sisteminin istenen hedeflere ulaştırılabilmesi öğretici ve öğrencilere düşünme becerilerinin kazandırılması ile mümkündür.

3. BİLİM FELSEFESİ VE MANTIK

Bilgi konusunda şüphe uyandırarak bilginin gerçekliği, var olup olmadığı (varlığı), doğruluk derecesi gibi değişik

yönlerden tenkitçi tartışmaların yapılmasına “epistemoloji” yani bilgi kuramı veya felsefesi denilmektedir. Felsefe yapabilmek için sadece algılamak yeterli değildir. Bunun anlamlandırma, yorum ve açıklama gibi boyutlarını da ortaya koymalıdır. Bilgilerin sistematik olması kişinin daha verimli ve üretken bilgi yönlerine kaymasına canlılık (dinamiklik) kazandırır.

Bilginin ortaya çıkması, çeşitlenmesi, yenilenmesi, durağanlıktan çıkarılmasında felsefik düşüncenin ne kadar önemli olduğunu anlamak için önceden kalıp şeklinde algılanmış olan bilgiler sorgulanarak, bilgi temelleri akıl düzeyine çıkarılmalıdır. Gelişmiş ülkelerde nakilci ve donuk bilgilere değil bunların sorgulanması, incelenen duruma göre geliştirilerek ve değiştirilerek uygulanması yönlerine ağırlık verilmektedir. Bu tür düşünce yapısına bilgilerin donuklaştırılmasından ve durağanlaştırılmasından önce sahip olmak gerekir. Böylece ortaya çıkan hem düşünsel hem de fiziksel yapılar sağlıklı, üretken ve sürdürülebilir şekilde toplumda bu konulara ilgi duyanlar arasında yaygınlaşabilir (Şen, 2011a, 2015).

Bilim, felsefe ve mantıktan pek haberi olmadan üniversiteye gelenler veya üniversitede bu konuların öğretilmesi gençleri ezberci olarak yetiştirmeye itmektedir. Halbuki, üniversiteye kayıt olan öğrenciler arasında kendisine bilim felsefe, düşünce ve mantık ilkelerinin neler olduğu ve ne şekilde düşünme tarzlarının ve ilkelerinin bulunduğu sorulunca buna pek cevap veremeyebilirler. Halbuki, öğrencilerin öğrendiklerini tenkit etmek, birçok tanım, teori, formül, denklem ve algoritmaları sözel olarak algılayabilmek yeteneklerine kavuşabilmeleri ile artık öğrendiği bilgilerden yenilerini üretmeye başlayabilir. Bunun için eğitimde ezberci ve nakilci olan ancak akılcı bir şekilde bilgileri aktaramayanların aradan çekilmelerine imkân tanıyacak bir sisteme işlerlik kazandırılmalıdır. Türkiye’de her zaman ve tüm eğitim müesseslerinde hep öğrenci niteliğinin artırılması için çaba sarf edilir. Ancak öğrenci kalitesinin “öğretim üyesi”, “hoca” veya “eğiticilerin” kalitesine bağlı olduğu göz ardı edilmektedir. Asıl olan öğreticilerin niteliklerinin artırılması ve zaman içinde geliştirilmesine önem verilmelidir. Nasıl olur da niteliğini artırmayan bir eğiticiden nitelikli öğrencilerin yetiştirilmesi beklenebilir? (Şen, 2015).

Felsefe düşüncesi bir insanın çevresindekilerle bütünleşik bir hayat sürebilmesi için gerekli olan bir ön melekedir. Düşünce olmazsa insan olmaz bile diyebiliriz. Düşünce sonucunda nesne ve aşkın (sıra dışı, metafizik) bile olabilecek bilgiler idrak edilebilir. Eleştirilebilen kuralları ile algılamak, bir işlemin, toplumun faydalanabileceği üretilere dönüşmesini sağlayabilir (Şen, 2011b).

Bilme veya malumat edinme sadece algılamalarla ortaya çıkarsa da kelime anlamlarının zihinde eyleme geçmesi ile artık anlamları açık-seçik anlaşılır ve başkalarına da anlatılabilir. O halde, bilmek ile bilgi arasında çok fark vardır. Bilmek için gerek ve yeter şart nesneyi algılamaktır. Bilgi edinmek için ise algılamak gerekli bir ilk şart ol-

masına rağmen yeterli değildir. Bilgi için yeterlilik, ancak algılanan nesnenin üzerinde düşünerek onun ne anlama geldiğini anlamak ve açıklamakla olur. Buna göre bilen insan bilgili insan demek değildir. Bilmek için gerekli ve yeter şart olan algılamamanın ötesine geçilememesi halinde akıl kullanılmamış ama zihinde sadece bazı anlamlar donuk ve durağan olarak depolanmıştır. Bilgi için algılama sonrasında akıl ile bazı işlemlerin yapılması gerekir. Bunu yapmak için de mutlaka sorgulama ve tenkitçi (eleştirel) düşünce araya girmelidir. Bir eğitim sisteminde bilgilerin tenkit ve şüphe edilmeden verilmesi bunları algılayan kişilerin bilgili değil ancak malumatlı (bilen) kişiler olmasını sağlar. Böyle bir eğitim almış kişi bilgi yüklü olarak mezun olur.

Tüm bilgilerin kökeninde kelimeler, kavramlar, terimler, önergeler (sebeup-sonuç ilişkileri) ve bunların karışımı mantık ve çıkarım ürünleri bulunmaktadır. Akılcı bilgi üretiminin dinamosu felsefe (eleştirel düşünce); üretilen fikirlerin kalite kontrolünü yapan ise mantıktır. Felsefe düşüncesi ve mantık ilkeleri ile hareket eden kişiler bilgilerini hep sözel olarak çıkarır ve muhakeme ederek zihinlerinde birer kavram olarak tutarlar. Kullanım zamanı gelince kendi zekalarını işin içine katarak sözel çözümlere (analizlere) gidebilirler. İş modelleme ve hesaplama safhalarına gelince bu sözel bilgilerin sembolik mantık kuralları olan matematikten yararlanır. Ana dil insanın düşüncelerini doğrudan kullanabileceği ve aktarabileceği bir araçtır. Sorunun sebeplerini ayrıntılı olarak incelemeyen çözümlere çalışmak her zaman iyi sonuç vermez.

4. DÜŞÜNCE MODELLERİ

Eğitimin esas gayesi zihinleri seçkin, açık, şeffaf ve canlı (dinamik) bilgiler ile çeşitlendirerek, bilgi üretim merkezi haline getirmektir. Bilgiyi “bilmek” olarak algılamak, ezberci bir şekilde bilgiyi zihinde “depolamak” ile eş değerdedir. Etkin bir eğitim sistemi insana öncelikle düşünme sanatını öğretmelidir. Eğitim sisteminde durağan ve ezber bilgiler yerine kişilik kazandıracak tenkitçi (eleştirel) düşünme kazandırılmalıdır. Akılcı düşünme sonucunda elde edilen bilgiler doğru olmayabilir. Sorgulama bu yanlışlığı veya yanlışlık derecesini ortaya koyarak, düşünce ile daha iyisinin yapılması yoluna koyulunca kesin çözümlere ulaşılmasa bile tatmin edici yaklaşımlar elde edilir. Zaten kesin çözümler yerine basit, yaklaşık ve akılcı çözümlerin elde edilmesi istenen hedefe ulaşmayı sağlar. Böyle bir eğitim sisteminden geçmeyenler hayatları boyunca sıradan bir kişi olmayı mahkûm kalabilirler. Doğal olarak bunun sonucunda kendi sorunlarını tenkit edemeyen ama başkalarını ve sistemi sürekli eleştirerek şikâyet eden, fakat üretemeyen kişilikler ortaya çıkacaktır. Düşünceler, bireyin dışında olan açıklanmış, ifade edilmiş düşünme biçimleridir. Her düşünce, belirli düşünme süreçlerinden geçerek düşünce haline gelir. Bu sebeple düşünceyi sağlayabilmek için düşünme tutumlarının oluşturulması gerekir. Dünyadaki

başarılı eğitim sistemleri düşünmeyi eğitimle kazandıran bir beceri olarak görmüşler ve eğitim programlarında düşünmeye özel bir önem vermişlerdir. Ülkemizde de 2008 yılında Düşünce Eğitimi adıyla bir ders oluşturulmuş ve hazırlanan bir program ile ortaokul öğrencileri için seçmeli ders haline getirilmiştir. Yaklaşık 8 yıllık bir geçmişi olan Düşünme Eğitimi dersine ilişkin gözlemler ve bazı araştırmalar düşünme eğitimi dersinin yeniden gözden geçirilmesine işaret etmektedir. Zaman içinde uygulamalar ve yeni bakış açıları ile bilim araştırmaları programlarının gözden geçirilmesi gereklidir. Düşünme eğitimi kapsamında çeşitli araştırmalar yapılmış ve bu araştırmalarda öğrencilerin eleştirel ve üretken düşünme becerilerinin yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Öztürk (2013) tarafından Ankara ili Çankaya, Yenimahalle ve Keçiören ilçelerindeki ilköğretim sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada öğrencilerin bilimsel süreç becerileri konusundaki temel beceriler boyutundaki başarıları %63, birleştirilmiş becerilerdeki başarıları ise %52 bulunmuştur. Karabacak (2011) tarafından yapılan diğer bir araştırmada öğrencilerin düşünme düzeyleri ile Türkçe ders başarıları arasında belirli bir ilişki olduğu görülmüştür. Bir diğer çalışmada düşünme etkinliklerinin üretken düşünmelere ve proje geliştirmelerine etkisi incelenerek üretken ders etkinliklerinin düşünme becerilerini geliştirdiği ve proje geliştirme konusunda daha başarılı olduğu teklif edilmiştir (Özcan, 2009).

Düşünme eğitiminin öğrencilerin okul başarılarına etkilerini inceleyen araştırmalar arasında Avcı (2014) tarafından yapılan bir çalışmada yaratıcı düşünme etkinliklerinin uygulandığı sınıflarda sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel özgünlük, ortalama üretkenlik ve başarı sınavı puanlarının anlamlı biçimde yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak üretken düşünme etkinliklerinin ve bilişim teknolojileri destekli düşünme etkinliklerinin, öğrencilerin üretken düşünme becerilerini geliştirdiğini, aynı zamanda akademik başarılarını da arttırdığı belirtilmiştir. Bir başka çalışmada ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin Fen ve Teknoloji öğretimine etkisi incelenmiş, deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ve Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarının anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (Tomaç, 2012).

Sonuç olarak, yapılan çok sayıda araştırma ve öğrencilerimizin okul süreçlerindeki zorlukları dikkate alındığında, düşünme eğitimi dersinin isabetli bir karar olduğu anlaşılmaktadır. Bu kapsamda düşünme eğitimi dersinin ilköğretim öğrencilerini düşünmeye teşvik etmek için iyi bir başlangıçtır. Birçok araştırma ve düşünme becerilerinin eğitim çağındaki çocukların gerek genel akademik başarılarını ve gerekse kişisel gelişimlerini destekleyecek katkıda temel beceriler olduğu söylenebilir.

5. SONUÇ VE TAVSİYELER

Mevcut olan eğitim sisteminin daha da ileri safhalara

ulaştırılabilmesi için aşağıdaki noktaların uygulanması tavsiye edilir (Şen, 2010).

- Türkiye’de eğitim nitelik ve veriminin öğretmenler ve öğrenciler açısından artırılarak geliştirilmesi için önceden de söylendiği üzere özellikle temel dersler arasında “bilim felsefesi”, “düşünce teknikleri”, “mantık”, “geometri konularına daha geniş anlamı ile şekil bilgisi”, “bilim tarihi” gibi oldukça sözel olan konulara ayrıcalıklı olarak önem verilmelidir. Düşünce altlığı bilgi üretme motoru olan bilim, felsefe ve onun akılcı çıkarımlarla şekillendirilmesine yarayan mantık ilke ve kuralları öğretilmedikten sonra canlı (dinamik) ve üretken zihinlerin ortaya çıkarılmasına pek mümkün değildir. Hal böyle olunca da öğretilen matematik, fizik, kimya ve biyoloji gibi temel ders bilgilerinin tamamen ezberci, taklitçi, nakilci ve otomatik işlevli (mekanik) olarak algılanması yolu açık kalmaktadır. Mühim olan bu yollara girmeden eğitime önem verilmeli, çünkü bu yollar bilgi üretimi için çıkmaz sokaklardır. Ancak mezun olanlar Türkiye’de Türkçe ile değil İngilizce ile çok daha rahat iş bulabilmekte ve böylece nereden olursa olsun kendisine verilen diploma yeterli sayılmaktadır.
- Öğrenilen her bilgi kelimesinin köken (etimoloji) ve anlam yüklerinin (epistemoloji) öncelikli olarak öğrenilerek sağlıklı olarak algılanması gerekir
- Bu algılamalar için İngilizce değil Türkçe ’ye çok öncelik verilmelidir, çünkü bilgi halk ile paylaşılınca o topluluğun öz malı olabilir ve bilgilerin tenkidi halk tarafından da ana dilde yapılabilir.
- Matematik bilgilerinin doğrudan soyut bir şekilde verilmesi yerine, matematiğin kökenlerinde olan özellikle mantık ilke ve kurallarının öğretilerek matematik formül ve denklemlere nasıl ulaşıldığı öğretilmelidir,
- Öğretmenlerin otoriter yetkileri kanun ve gelenekten gelen kurallara bağlıdır ve böylece üretken düşünceye meydan vermemektedir. Böyle bir eğitim sisteminde mantık olarak kesin cevaplar istenmektedir. Klasik (iki-değer) mantık etkindir ve böylece herkes Aristo mantığı ile yetiştirilmektedir, halbuki bulanık (fuzzy) mantık bizim kültürümüzün özünde vardır,
- Eğitimde öğretim alet ve edevatlarına sanki vaz geçilmezlermiş gibi yine klasik mantık ilkeleri doğrultusunda çok bağımlı kalınmaktadır. Eğitimin donanımına çok önem verilmekte ama yazılımı diyebileceğimiz felsefe ve mantık dışlanmaktadır. Bilgilerin mantık çerçevesinde algılanması yerine oldukça mekanik bir eğitim sürdürülmektedir,
- Ders kitaplarındaki bilgiler sorgulanmadan donuk bir şekilde algılanmaktadır ve bu bilgilerde belirsiz-

likler hep saklanarak bilim bilgilerinin şüphe altında tutulması önlenerek sanki kesin bilgilermiş gibi belletilmesi olmamalıdır,

- Bilim çalışmalarında birtakım kabuller ve basitleştirmeler bulunduğundan varılan sonuçların eleştirilemez ve tam gerçek olduğu sonucuna varılmamalıdır, kesin bir şekilde öğretilmemeli ve bilim kesinliğinde tek doğrunun olduğu algılanmamalıdır
- Doğal olayların zihin tarafından algılanması için kabuller, varsayımlar ve mükemmelleştirmeler yapıldığından bir bilim olgusunun sonuç veya denkleminin sadece belirli şartlar altında geçerli olduğu öğretilmelidir,
- Gelenek ve klasik olan unsurlar en aza indirilmeli veya kaldırılmalı. Otoriter öğretici sadece bilgi verme yeteneğine sahip olanlardır. Halbuki esas otorite bilgiden şüphe edilerek yenilikçiliğin desteklenmesidir,
- Öğreticiler sadece kendilerine verilen eğitim alet ve edevatına bağlı kalmamalı ve öğrencilerde tartışma ve soru sorma ile öğrencilerden meraklarını giderici bilgi alabilmelidir,
- Her bilim sonucunun içinde mutlaka bir belirsizliğin bulunduğu düşünülmesi ve bu sebeple elde edilen bilgilerden şüphe edilmelidir ki daha yenilikçi ve gelişen bilgilere ulaşabilmek mümkün olsun.

KAYNAKLAR

- Areglado, R.J., (1996), *Learning for life: creating class for self-directed learning*, Thousand Oaks, Ca. Corwin Press.
- Avcı, D. E., (2007) *Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarı, Tutum ve Bilgilerin Kalıcılığı Üzerine Etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- British Council, (2015). Türkiye’de yükseköğretim kurumlarındaki İngilizce eğitimi. 123 sayfa.
- Karabacak, H., (2011). *İlköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve beşinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Keskin, A., 2009. *İlköğretim Düşünme Eğitimi Dersi (6.,7. ve 8. sınıf) Öğretim Programının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Özcan, S., (2009). *Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özden, Y., (2005), *Öğrenme ve Öğretme*, 7. Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Öztürk, Ç., (2013). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı.

- Saban, A., (2000), *Öğrenme-Öğretme Süreci: Yeni Teori ve Yaklaşımlar*, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Şen, Z., (2011a). *Bilim ve Bilimsel Araştırma İlkeleri*. Su Vakfı Yayınları,201 sayfa.
- Şen, Z., (2011b). *Bilimsel Araştırma Yaptırma İlkeleri*. Su Vakfı Yayınları,215 sayfa.
- Şen, Z., (2016). *Bilim ve Türkiye*. Türkiye Bilimsel Araştırma ve Teknoloji Kurumu, 250 sayfa).
- Tomaç, B., (2012). *Maddeyi tanıyalım ünitesinin eleştirel düşünme yöntemleriyle öğretiminin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Konya Üniversitesi, Konya.

The Philosophy of Technology and Engineering

Durmuş Günay

Maltepe University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Industrial Engineering, 34857 Maltepe- Istanbul, Turkey.

Abstract

In this study, first, we will address the meaning of engineering, engineer and technology. The purpose here is to clarify these concepts and show the relationships between them. Technology has always been a difficult concept to understand and express exactly what it is. To understand easily what technology is, in this study, we consider the substance concept of the philosophy of Aristotle, we will try to put forward a new explanation style. In other words, we will try to present a technology philosophy based on Aristotle's philosophy and also its relation with the engineering science. Secondly, we will look at the history of engineering in the contexts of the technological development. Lastly, we will also address the new trends and approaches in the engineering education in the world at the beginning of the 21st century and today. Since engineering education is also being transformed in accordance with the possibilities brought about by technology in the education field and the needs and demands of society.

Keywords: Philosophy of Technology; Technology; Engineering; Engineering Education

Teknoloji ve Mühendislik Felsefesi

Özet

Bu çalışmada, öncelikle; mühendislik, mühendis ve teknolojinin anlamı dile getirilecektir. Amacımız bu kavramların anlamlarını açıklığa kavuşturmak ve aralarındaki ilişkileri göstermektir. Teknolojinin ne olduğunu anlatılması ve anlaşılması daima zor olmuştur. Teknolojinin ne olduğunu kolayca anlaşılır kılmak için, Aristoteles felsefesindeki cevher kavramını gözönüne alarak, yeni bir açıklama tarzı ortaya koyacağız. Bir başka ifade ile Aristoteles felsefesine dayalı olarak ve mühendislik ve malzeme ilişkisini de gözönüne alarak, teknoloji felsefesini sunmaya çalışacağız. İkinci olarak, teknolojinin gelişimi bağlamında, kısaca, mühendislik tarihine de bakacağız. Son olarak, 21. yüzyılın başında ve günümüzde, Dünyada mühendislik eğitimindeki yaklaşımlara ve yeni eğilimlere değineceğiz. Çünkü, mühendislik eğitimi; toplumun ihtiyaçları ve istekleri ile teknolojinin eğitim alanında getirdiği imkanlara göre dönüşmektedir.

Keywords: Teknoloji Felsefesi; Teknoloji; Mühendislik; Mühendislik Eğitimi

1. INTRODUCTION

Since the 1980s, the dynamics like technology, globalization and competition have profoundly affected all areas of life as well as higher education. In particular, information and communication technologies have created new opportunities and facilities like internet and distance education, especially in the field of higher education. Globalization has enhanced and expanded the impacts of technology like how technology has been influenced by both globalization and competition. As a result of these developments, developed countries undergo the stages of knowledge-based economy and knowledge-society. A virtual world has been created by the internet and information technologies have expanded the boundaries against the real world. Our world perception, imagination of

the world and the perception of being (ontos) changed in a way that can never come back in our mind. When the perception of ontos changed, the epistemic system, information system and education system, which are all based on the ontos perception, were also inevitably changed and transformed. These developments led to an expansion in higher education and the coming out of new phenomena such as mobility, diversification, differentiation and internationalization in the higher education area. Competitiveness of a society has been measured using globally valid scales with the capacity of producing knowledge and technology and the ability of human cultivation. Criteria and measurements based on international scales have become more important.

Engineering education is also being transformed in accordance with the possibilities brought about by technology in the education field and the needs and demands of society. New multi-disciplinary and inter-disciplinary programs have been born. In addition to the core engineering education, general education, general and speci-

*Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Durmuş Günay, Email: dgunay@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 26.12.2017
Kabul Tarihi / Accepted Date: 10.01.2018

Doi: 10.26701/uad.371662

alized competences have gained importance. Creativity, innovation and entrepreneurship have also gained more significance. The worlds of market and education have become integrated with each other.

The relations between market and university, the boundaries of competition in higher education, ethical values and the student view as a customer are on the agenda of discussion in the world today. Engineering education also plays a critical role for the nation's prosperity.

2. ENGINEERING AND THE ENGINEER

Engineering is the practical application of scientific principles in a creative way to design, develop, carry out and build structures, machines, equipment/tools, manufacturing processes and/or intended functions under the specified conditions, economically and safely. The main characteristics of engineering are science, mathematics and design. Engineering is a form of problem solving. Engineering covers the technology related with the engineering area and engineering science.

One who practices engineering is called an engineer. Engineers design and produce tools and mechanisms and aspire for their products to work faster while becoming more economical. They are problem solvers and creative people. Engineers concurrently work in three worlds: The virtual world that involves the scientific principles and ideas, intangible world where ideas are transformed into specific projects and intellectual properties, and the tangible or external world where projects are turned into physical products. Engineers firstly transform their ideas into designs by using scientific principles and mathematics, then put them into words by creating feasible projects and lastly manufacturing them by using technology. Thus, they carry them into the world of reality.

Transformation of projected ideas to the external or real world takes place through technology. Thus, ideas and designs emerge in the external world as physical objects (technological products). Engineers carry out a process in the form of ideas, design and product. The materials are inserted into a designed form with scientific principles and then the engineering/technological product emerges. Theodore Von Karman (1881-1963) observed that "*scientists discover the real world, engineers create a world that does not exist ever before*". Engineers make artificial objects for living in a better society. An engineer has one foot in the world of facts (physical world) and has another foot in the world of imagination (world of mind).

Substantially, an engineering study adds artificial objects (artifacts) to our world. Concepts of man-made (artificial) objects come first from the objects. Artifacts first exist in engineers' mind, then they are expressed as a project (design), after that they come into the world as a product.

The word "*engineer*" stems from the verb of "*to engine*". The words "*engine*" and "*ingenious*" are derived from the

Latin root, "*ingenerate*" and it means "*to create*" (Adams, 1995). "To create" does not mean making something out of nothing without its instance and object. It means creating something from an other thing that previously existed in a different form. In old English, the verb "*engine*" meant that of invention. The concept of "*engine*" includes the meanings of both "*to create*" (this meaning derives from its Latin root) and "*invention*" (this meaning comes from the English language). Therefore, old "*engineers*" were *the creative people who invented new things*. In contemporary English, the word "*engine*" as a noun simply means engine, machine or locomotive. In English speaking countries, it is generally accepted that it is not enough for an engineer to be creative, engineers must also drive trains, operate power plants and understand how to fly planes. The meaning of a concept is closely related to the path that it follows along history. If a river as a whole are the flow that take place between its source and sea, a concept emerges as a result of the combination of the meanings that it acquires throughout history.

The term "*engineer*" in Turkish originated from the Persian verb of *Andaâhten* or *Andazidan*, which meant "*drawing*" in early times, and later it gained the meaning of "measuring". The noun "*Andaze*", which has the meaning of size, measurement and also geometry, derives from the same Persian verb root. Arabs bring the letter of "*h*" to the front of the word "*Andaze*" and use it as "*hendese*". They derived the engineer word from the word of the Hendese. Arabs also gave the name "*el-mühendis*" to the people who dealt with geometry (Ibn Manzur).

With the "*Industrial Revolution*" (1760-1830), the world witnessed a great transformation in the UK economy during the end of 18th century and the beginning of the 19th century. Before the industrial revolution, the economy was based on mostly farming. Transportation was poor. Workers were making products in their homes. The invention of the multiple-spindle spinning machine in 1763, the water-powered spinning machine in 1771 and other mechanical devices gave rise to emergence of factory systems and the need of mechanical power. Watt invented the steam engine in 1765 and with the use of the steam engine in the cotton, coal mining and steel industry, the UK gained advantage in production and trade. Moreover, the productivity of UK workers had increased. In the USA, however, such development did not occur until 1850 (Gimpel, 1997; Basalla, 1996).

The history of mechanical engineering in the ancient world traced back to the inventors or designers of the mechanisms that worked with man or animal power, wind or water energy, or a combination of them (Londels, 2000).

Engineering applications such as flight, irrigation, construction has had completely peaceful applications; however at the beginning, the term "*engineer*" had been used to mean "*military engineer*" because the term "*engineer*" derived from the term "*engines of war*". Engines of war

were composed of constructions such as catapults, floating bridges, and war towers. Invention of the steam machine in the second half of the 18th century was the major force that gave rise to the industrial revolution. Steam machines also gave momentum to the development of all kinds of other machines. The engineering society, who dealt with devices and machines, gradually emerged and USA officially recognized mechanical engineering in 1847 (Adams, 1995).

The invention of the steam machine led to the industrial revolution and with the invention of steam engine, power generated machines replaced other devices. After the IT revolution, computers began to make ways between the muscle and power generated machines. After the IT revolution, muscle powered machines gave way to power generated machines controlled by computers. Nowadays, mechanical engineers mainly deal with computer aided engineering. Computer aided engineering is also used in the development of new technologies and materials. Commitment to the development of machines, processes, and equipment that are environment friendly that produce less pollution is another growing field in mechanical engineering. Mechanical engineers seldom work independently on small projects; most of them work in multi-disciplined, major projects in collaboration with other fields.

In every aspect of our modern life, from air conditioned houses to industrial plants to transportation, we can see the engineer's contribution. Engineers are working to develop new knowledge and technologies in order to increase the life quality of society.

3. BASIC SCIENCE, APPLIED SCIENCE, ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

"Science is the "why"; it is the study of why things happen. Engineering is the "how"; engineers study how things happen and what we can do to make them better. In engineering you also gain experience in teamwork, design, and communication".

Basic/Pure Science aims to acquire information. Basic/pure science is composed of systematic theories and laws that try to learn, understand, explain and predict nature, events and phenomena.

Applied science is also composed of theoretic (systematic) constructs; however, it is aimed more at the application. Applied science is the restructuring of basic science with the purpose of application. Basic science is the *sine qua non* for the applied science.

Engineering Science is regulated in order to make an artificial object meet the requirements of the applied science. It is difficult to make a clear distinction between the applied science and engineering science.

Technology is not only processing theory, at the same time

technology is the path and tool of the making process. Technology is the activity of producing artifact objects. Technology covers a large spectrum of skills and techniques from religious techniques to sport or health techniques.

In the field of science, activities follows such a sequence: basic science, applied science, engineering science and technology.

4. HISTORY OF ENGINEERING

At the beginning of the 20th century, especially with the study of G. Sarton, history of science has gained a scientific identity. History of the engineering field has also had a short history. There are almost no resources on this subject.

History of technology examines the changes arising from the techniques of economic, cultural and military; and it also examines the consequences of these changes in society, economy and politics. In order to understand the history of technology, historians must consider not only the tools and techniques, but also the basics of technology evolution such as the role of technology experts and engineers, their status and education, geography and climate, division of labor, invention and innovation (renewal) processes, contribution of knowledge, technical results of the research, the relationship between the technology and science, and advancements in the art customs and handcrafts.

The history of technology starts with the use of stone tools. History of the technology field is divided into four major periods: the Paleolithic (Old Stone Age) period which started approximately 2.5 million years ago. The Neolithic (New Stone Age) period which began around 9000 BC. Agricultural civilization begins with the invention of the plow in 4000 BC. The Industrial civilization covers only the last 250 years. These periodical divisions are sometimes approximate, schematic and do overlap with each other. Even today agricultural and industrial civilizations are available at the same time, and each has a partnership with the technology. In fact, today there are still isolated groups of people who are still using Stone Age Technology. Primitive forms of agriculture such as those developed in the Paleolithic period can still be found today. This period was characterized by hunting and gathering, similar to what we consider Horticulture.

In Mesopotamia, between the rivers Tigris and Euphrates, the *Assyrians* and the *Babylonians* constructed buildings and water structures in 2500 BC. They built temples and pyramids that had a height of 23 m. In order to build these structures, they used sun-dried bricks.

In 3,000 BC, *Egyptians* built royal tombs with stones that ranged from 2.5 to 30 tons of continuous curved weights. The maximum height of these buildings reached as tall as 152 m.

Mesopotamians had a large amount of mud and sun. The-

refores, they used sun-dried bricks as a building material. In the 600s BC, the *Greeks* built elegant buildings with the help of mathematics and theoretical sciences.

Engineers in the Ancient world (7th century BC to AD 476) were *Romans* engineers. In the 400s BC, the Romans built aqueducts, bridges and roads. The Roman's scientific contribution to engineering is negligible. Roman engineers contributed to engineering by creating consciousness of productivity, functionality and cost. They widely used semi-circular arch structures. Unlike the Greeks, Romans were the people that used technological applications rather than invented the technology themselves. They had abundant labor force (because they had slaves), materials and simple principles of construct (Londels, 2000).

In France, Poytechnique Ecole was opened in 1794. In 1802, engineering education was started at West Point Military Academy, which was the first university that launched an engineering education in the USA. Engineering was divided into two expertise groups: Military Engineers and Civilian Engineers. Society of Civil Engineers, Society of Mechanical Engineers, Institute of Industrial Engineers, Institute of Electrical and Electronics Engineers, and Institute of Chemical Engineers were opened respectively in 1818, 1847, 1880, 1884 and 1908 .

Some historians of technology believe that the Renaissance was the starting point of the continuous technical invention capacity of the western culture (Pacey, 1992).

5. TECHNOLOGY AND ENGINEERING

Existents are founded by three types of existence: *existence in thought, existence in language, existence in external world* (Çotuksöken, 1995). Any kind of existence in general can be positioned with one of these. This positioning can help clear understanding of existential.

Any existence has a concept. The concept itself is an existent. That is to say, the concept exists in the thought. "The concept is a thought framework for the meaning of the existent. This concept is the base to understand the existents. In the physical world, the concepts of existence come after the existents themselves. However, the concept of existence of cultural objects, products of the power of human creativity comes before the existents (Çotuksöken 1995). For example, a pen is an object made by human being was conceptually created in the mind of the designer and then physically brought into existence. This clearly explains the meaning of creativity (engine) in the concept of engineering. The concept becomes the terms in language.

The concept is the main condition to know existence. The concepts are conveyed from human to human through language. The concepts lie in thought for existence in language for communication. The terms are the indicators (words) of concepts in language. The background information provided above is intended to introduce the rea-

ders to the concept of technology. In order to be able to comprehend the real meaning of things, it is essential to know the things and the concepts that are the fundamental baseline for this. In order to comprehend the concept of technology in its fullest meaning, it is essential to know its most fundamental principals and concepts (Günay, 2017).

"Whatever has an effect as its consequence is called a cause" (Krell, 1976). Something is called the "cause" when a consequence is achieved through a tool with its own purpose. The Cause is responsible for the consequences, and the consequences belong to the cause. Being responsible means encouraging for coming forward. Since Aristotle, there are four causes of an existence in philosophy (Krell, 1976; Heidegger, 1998a). They are: (1) the *causa materialis*, the material, the matter out of which, for example, a silver chalice is made; (2) the *causa formalis*, the form, the shape into which the material enters; (3) the *causa finalis*, the end, for example, sacrificial rite in relation to which the chalice required is determined as to its form and matter; (4) the *causa efficiens*, which brings about the effect that is the finished, actual chalice, in this case, the silversmith (Krell, 1976).

"Cause", as we say or the "*causa*" as Romans say, is called "*Aition*" by the Greeks. Aition is something that is the reason for creating another thing. Silver is something that a chalice is made of. Silver (material=hyle) is responsible for the chalice together with other causes. The chalice owns its existence to silver. The chalice also owns its existence to its shape and is limited to be used in a sacrificial rite.

To draw a borderline is to identify the borders that wrap all around. Something that wraps around is called *telos* and is translated as goal. Silver, form, tels (goal) are brought together by the silver master (causa efficiens). Four causes are responsible for the silver chalice to be ready for its use in collecting the donations. Four attributes of responsibility lead an object to appear, coming into existence out of nonexistence. Any means to transfer a non-existent into an existence is called "*poiesis*". The poiesis is not only hand-based manufacturing, or not only an art/poetical appearance based on mental activity. Physis is also a revelation.

The basis of existence is, according to Aristotle, its essence or substance (Aristoteles, 1996). There is an essence to any existence and it is formulated as an essence of form and material. Plato called the essence of a thing an "*idea*". Aristotle called the essence a "*form*" instead of an "*idea*". According to Plato, the "*idea*" is separated from the beings and stays in the world of ideas. They are real beings in the world of idea. The beings in this world are the copies of the beings in the world of ideas. Aristotle, on the other hand, does not separate ideas from the beings and is immanent to existence. The following formula is generated in order to make the concept of essence of Aristotle clear substance (ousia), essence (eidos/form), and material (hyle).

English: Substance = Essence + Material

Greek: Ousia = Form (eidos = idea) + Hyle

This formula may help in understanding the meaning of technology. Here, technology is replaced with the positive (+) sign (Günay, 2017).

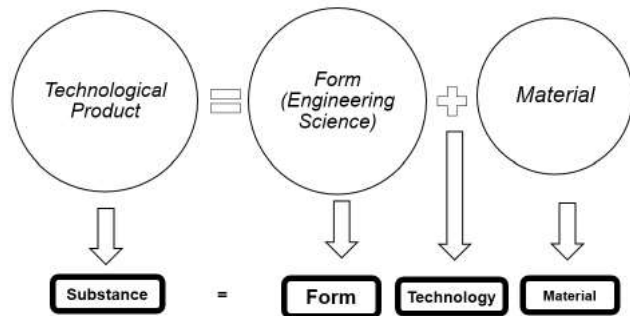


Figure 1: Technological Product and Engineering Science

Whatever the cause of merging engineering, science and material such as machine, equipment, knowledge, action etc. belongs to technology. Through technology, material is put into the shape created by engineering science. The form in the conceptual world is merged with the material in the physical world in order to create a technological product. This clearly makes Heidegger's statement "*technology is to reveal*" understandable. That is, a conceptual form is turned into a physical appearance and revealed through technology (Günay, 2017).

For example, consider a tea glass. The form the glass is its essence. Glass material is put into the form of a glass. The form and material can not be separated in the physical world; but can be done so in thought (Luce, 1992). When the glass is broken, the shape disappears and becomes a bulk of material glass. A material becomes glass when the material is put into the form of glass. For example, a glass rug and tea glass are both made of glass, they are different in form. Their essence and form define their identity. This implies that the form is the essence of the things.

Tekhne (technic) means art and/or craft in Greek. Technology on the other hand, is the combination of the words *tekhne*, and *logia* which means "*science*". What kind of existence is a technology product and where is it? Consider an automobile (*Automobile = Form + Material*). In order to produce an automobile, automotive materials should be put into the form of an automobile. In other words, the shape of automobile should be dressed up onto the material. This necessitates technology. Technology defines how to shape the form of an automobile and the respective knowledge. Manufacturing means giving it the proper form. In terms of knowledge, the technology is existent in the language. A technological product, for instance an automobile, is existent in the external world. The form of technological product is the science, or engineering science. The automobile is designed with scientific knowledge (mechanic and thermodynamic etc.) The knowledge to put the material into the shape of an automobile is technology (Günay, 2017).

There is a very famous Ezop Tale implying the importance of the needs in technological developments. Once upon a time, a crow, in desperate need of water, comes across an ewer with a small amount of water. The crow somehow manages to put its head into ewer and tries to drink the water but cannot because of its short beak. It then tries to knock down the ewer to get the water. Since the ewer is so heavy, the crow cannot manage to do so. While it intends to give it up, suddenly a bright idea strikes. It fills the ewer with some small stones so that the water comes to a higher level inside. Thus, the crow manages to drink the water and saves his life. The belief in "the needs fostering the efforts" in this way usually becomes the main explanation of technological effectiveness (Basalla, 1996).

Scientific knowledge is in the thought of scientists and therefore exists in the realm of thought. A mathematician works in the domain of mathematical concepts of ideal objects. Natural scientists work mainly in the area of concepts. The output of the scientists is the written material which exists in the language. However, an engineer is different. An engineer uses the concepts from science and technology (existent in thought), technological, manufacturing process and production project (existent in language) and material (existent in external world). The final product of technology is an object. Engineer performs in these three worlds (thought, language, and external world).

A scientist does not interfere with the external world but investigates and studies it. In natural science or social science, working in the same manner as in natural sciences, the scientists observe and conduct experiments. No intention to impose a form to the external world; but rather, they try to understand and explain. Traditional positivist philosophy tries to explain this phenomenon. Traditional historical philosophy tries to understand the phenomenon. As a result, scientific concepts (existent in thought) are produced and they are written down in order to record them and convey them to others. Engineers, on the other hand, as any kind of cultural objects crafted by humans, first start with the concepts for the product in the mind and produces/creates the technology product to exist in the external world (Günay, 2017).

The concepts of philosophy and science in Antic Greek, were not as clearly outlined and set up as they are today. Until the 19th century, they are both used together. Plato used "*episteme*" as the knowledge of ideas or the knowledge obtained out of the experience of the known (Luce, 1992; Tiles&Tiles, 1993).

Plato explains the difference between "*doxa*" an "*episteme*" as follows. If anybody tries to describe the road to a city for which he/she never been to, the knowledge provided is called "*doxa*". But if he/she describes the road after being to city and seeing it, the knowledge then becomes "*episteme*". The definition of Hakk-el Yakin (knowledge will full awareness) of Gazali seems to resemble "*episteme*".

It is understandable to use the “*episteme*” and “*tekhne*” as in the same meaning as used by Plato in the sense of one having the knowledge through personal experience rather than knowing through a master’s knowledge (Tiles and Tiles 1993). “*Tekhne*” is the knowledge obtained after an action. That is why “*tekhne*” and “*episteme*” are compatible (relevant) according to the knowledge based on personal experiments.

Aristotle, student of Plato, differentiated “*tekhne*” from “*episteme*” in order to put the logic into a formal structure. He used *tekhne* as the knowledge for building the things, for instance building a temple, or flute whereas the *episteme* for the knowledge obtained through reasoning and proofing.

Technic (or technology), is *poiesis* which is to make exist or reveal. It is not only *poiesis* but also able to reveal artistic-poetical appearance. *Physis* is the *poiesis* which is to emerge naturally without any intervention of human being. An example of *physis* is something like getting the bloom of a flower (Heidegger, 1998a). Making a flute is a *poiesis*. For technic becoming *poiesis* it is due to the realization of a concept which existed in the thought of an artist or craftsman as the products or objects existed in the external world using the technology. *Poiesis* is to be created by man. *Physis* is to become revealed naturally without any human intervention.

We consider technology as knowledge. It is the knowledge which is the basic requirements of production and construction of things. Technological product is existent in three areas of existence: in concept, language, external world. In philosophy, excellent beings are considered to have existed in all three areas. Based on this, would it be possible to claim that the importance of technology comes from the its ontologic base lies in the category of excellent beings? We refer to *technology* as production of knowledge, production tools, and products all together.

Before the industrial revolution, when theoretical life (*bios theoretikos*) - only the life of observers - prevailed (Heidegger, 1998b), technic and science were treated as different. Technic was not founded on sciences. Modern technic relies on modern natural sciences. However, it should be noted that technology did not start to rely upon the modern science with the Modern Science Revolution in the 17th century; rather, Science and Technology were intertwined during the Industrial Revolution and later (after 1760), especially in the beginning of the 19th century. Up to the end of the 18th century, technological developments were well ahead of scientific developments. One of the most prominent examples of this is the discovery of the thermodynamic laws which were fundamental to steam engine development about 100 years after (in the years 1847-1851) then the commercialization of steam engines.

The first time a scientific discovery yielded a technologi-

cal product was in the manufacturing of electric motors. A Danish Scientist, H.C. Oersted discovered that an electric current produces a magnetic field when passing through a conductor in 1820. Oersted proved that when a small string wire carrying electric current applies a force in the pin of a compass, the pin diverges.

British Physicist Michael Faraday, when hearing this, tried to create continuous electron beam diversion of the pin. Faraday was the first scientist introducing the basic principles of modern electronic engine. About 10 years after Faraday’s experiments, an American physicist, Joseph Henry, invented the electronic engine (Basalla, 1996).

The prominent lifestyle of the modern world was action and production based on and called *bios praktikos*. The *bios praktikos* lifestyle transformed the technic into technology.

The knowledge context of technology before the industrial revolution is based on experimental knowledge as well as knowledge of craft and/or art. The form of technology after the industrial revolution, the so called modern technology, is engineering science when science and engineering are taken into account. As stated above, technology is the means through which the concepts such as the plan of a house designed by an architect is revealed in its physical existence in the world. Another meaning of “*reveal*” is to differentiate modern technology and pre-modern technology. Traditional technology relied upon nature. Modern technology, on the other hand, forces nature to rely upon technology. The secrets and essence of the nature is revealed in order to get maximum benefit out of it. Note that, the hens do not lay eggs by themselves in modern farms but they are in fact forced to lay eggs. The hens are forced to live day and nights under the lighted up environments in coops and fed by production materials (water and feed) for the sake of maximum productivity. They are considered to be like an assigned egg producing machines (Heidegger, 1998a).

6. ENGINEERING EDUCATION AND TRENDS

Nowadays, the need of specialized skills in green innovation has been increasing (Kolmos, 2011). Universities are required to give their graduates the skills needed to contribute and compete in the business world. Countries formulate innovation strategies with governments, universities and within the business world. Innovation and entrepreneurship have become very important concepts especially for those with an engineering education. The development of creative, innovative and entrepreneur skills has become important for graduates of engineering programs. In higher education, formulating programs based on learning outcomes and student-centered education came into force.

There is a need for increasingly more complex, authoritative and systematic information. Inter-disciplinary,

multi-disciplinary programs are in high demand. Problem-based and project-based learning (PBL) are among the innovative learning methods currently being used (Kolmos, 2011). Internationally determined criteria and measurements have become important in higher education. As information technologies and globalization became more prevalent, international trends such as international student mobility, international joint programs, consideration for pre-requisite knowledge have gained more prominence. Meanwhile, increased global competition inevitably brought the worldwide ranking of universities and programs, quality assurance and studies carried out to become the center of attraction have gained importance because of competition (King, 2007; Röpke, 1998; Tryggvason&Apelian, 2006).

Due to the facilities brought about by internet technology, developments continue to bring the world into a university with distance education. Information and communication technologies have changed our perception of the world in a way that can never return. New methods, new requirements and needed learning outcomes have forced the change of curricula (Beerens, 2008; Duderstadt, 2008).

Engineering is more related with how to do something and knowledge. Knowledge of how contains making knowledge and tacit knowledge. There can be some failures during the transition from theory to practice due to the deficit of tacit knowledge.

7. CONCLUSION

In this study, the concepts of engineering, engineer, science, basic science, applied science, engineering science and technology were discussed philosophically. Particularly, the concept of technology was tried to be clarified since technology has always been a difficult concept to understand and express exactly what it is. Here one simple formula was generated in order to show the relationships between substance (ousia), essence (eidos/form), and material (hyle) in philosophy by taking advantage of the philosophy of Aristotle. Thus, we tried to put forward a new explanation style by showing the relation between technological product, engineering science and material to understand easily what technology is. Moreover, we tried to display the relationships and limits between these concepts related with engineering field.

REFERENCES

- Adams, J. L. (1995). *Bir mühendisin dünyası*. (C. Soydemir, Trans.). Ankara: The Scientific and Technological Research Council of Turkey.
- Aristoteles (1996). *Metafizik*. (A. Arslan, Trans.). Istanbul, Turkey: Sosyal Publications.
- Basalla, G. (1996). *Teknolojinin evrimi*. (C. Soydemir, Trans.). Ankara: The Scientific and Technological Research Council of Turkey.
- Beerens, E. (2008). University policies for the knowledge society: Global standardization, local reinvention. *Perspectives on Global Development and Technology*, 7(1), 15-31.
- Çotuksöken, B. (1995). *Felsefeyi anlamak ve felsefe ile anlamak*. Istanbul: Kabalıcı Publisher.
- Duderstadt, J. J. (2008). *Engineering for a changing world: A roadmap to the future of engineering practice, research and education*. Michigan: The University of Michigan.
- Gimpel, J. (1997). *Orta çağda endüstri devrimi*. (N. Özyayın, Trans.). Ankara: The Scientific and Technological Research Council of Turkey.
- Günay, D. (2017). Teknoloji nedir? Felsefi bir yaklaşım. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1), 163-166.
- Heidegger, M. (1998a). *Tekniğe ilişkin soruşturma*. (Ö. Doğan, Trans.). Istanbul: Paradigma Publications.
- Heidegger, M. (1998b). *Bilim üzerine iki ders*. (H. Hünler, Trans.). Istanbul: Paradigma Publications.
- İbn Manzur (n.d.). *Ebu'l-Fadl Cemaleddin Muhammed b. Mukrim el-Efriki, Lisani'l-Arab. XIII*. Beyrut: Daru's-Sadr.
- King, J. E. (2007). *Educating engineers for the 21st century*. London: The Royal Academy of Engineering.
- Kolmos, A. (2011, November 24-25). *New trends in engineering education: Mega projects and globalization*. Proceedings of the 1st EUCEET Association Conference, Patras. Retrieved from <http://www.euceet.upatras.gr/Content/Uploads/Abstract%20Proceedings.pdf>.
- Krell, D. F. (1976). *Martin Heidegger basic writings*. London: Harper & Row Publisher.
- Londels, J. G. (2000). *Eski Yunan ve Roma'da mühendislik*. (B. Bıçakçı, Trans.). Ankara: The Scientific and Technological Research Council of Turkey.
- Luce, J. V. (1992). *Greek philosophy*. London: Thames and Hudson.
- Pacey, A. (1992). *The maze of ingenuity*. Massachusetts: The MIT Press.
- Röpke, J. (1998). *The entrepreneurial university, innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy*. Germany: Philipps-Universität Marburg.
- Tiles M.&Tiles, J. (1993). *An introduction to historical epistemology*. Londra: Blackwel.
- Tryggvason, G.&Apelian, D. (2006). Re-engineering engineering education for the challenges of the 21st century. *The Journal of the Minerals, Metals & Materials Society*, 58(10), 14-17.

Kalitede Yeni Bir Sayfa mı Yoksa Eskilerin Tekrarı mı? Bazı Devlet Üniversitelerinin Kurumsal İç Değerlendirme Raporlarının Eğitim Perspektifi

Eda Atatekin^{1*}, Murat Ali Dulupçu²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Öğretim Görevlisi. ²Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi,

Özet

Yükseköğretim alanında kalite ile ilgili çalışmalar 1990'lerden sonra hız kazanmıştır. Mevzuat düzenlemeleri ile önce Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Değerlendirme Komisyonu sonra Akademik Değerlendirme Komisyonu kurulmuş olsa da bu alandaki radikal düzenleme, 2015 yılındaki kalite yönetmeliği ile üniversitelerin kendi iç değerlendirmelerini yapmalarının ve dış değerlendirmeye tabii olmalarının zorunlu bir süreç haline gelmesidir. Kaldı ki yönetmelik hükümleri diğer bir ifade ile Yükseköğretim Kalite Güvencesi Sistemi ve Yükseköğretim Kalite Kurulu, 2017 yılında Resmi Gazete'de yayımlanan 30111 sayılı kanun ile yasalalmıştır. Bu çalışma, Türkiye'de 1992 yılında kurulan beş devlet üniversitesinin kurumsal iç değerlendirme raporlarını eğitim boyutunda karşılaştırmalı olarak içerik analizi ile değerlendirmektedir. Bu kapsamda; iç ve dış paydaşların sürece katılımı, öğretim elemanlarının performansı, özel yaklaşım gerektiren öğrencilere yönelik hizmetler, öğrenci oryantasyon programları, öğrenme kaynaklarının zenginliği, öğrencilere yönelik kariyer geliştirme hizmetleri, öğrenci memnuniyeti ve mezun izleme sistemleri açısından karşılaştırma yapılmış ve sonuçlar paylaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yükseköğretimde kalite, kurumsal iç değerlendirme, üniversite

A New Chapter or a Repetition of the Past in Quality? The Education Perspective of the Internal Institutional Evaluation Reports of the Selected State Universities

Abstract

The studies about quality in the field of higher education has started to accelerate since the 1990s. Even though initially Academic and Quality Evaluation Commissions at Higher Education Institutions and afterwards Academic Evaluation Commissions have been founded with legislative arrangements, the most radical arrangement has been introduced with the quality regulation in 2015, making the internal evaluations at universities, as well as subjection of external evaluations obligatory procedures. Moreover, the legislative regulations, in other words Higher Education Quality Assurance System and Higher Education Quality Council have been passed into law in 2017, and they have been published at the official gazette with law number 30111. This work, evaluates the internal institutional evaluation reports of five Turkish state universities founded in 1992 comparatively, from the standpoint of educational format with content analysis. In this context, the contribution of internal and external partners to the procedure, the performance of the faculty members, the services addressed to the students requiring special treatment, the student orientation programs, redundancy of learning sources, career development services aimed for students, satisfaction of the students, and alumni surveillance systems have been taken into consideration for comparison, and the results have been revealed.

Keywords: Quality in higher education, institutional internal evaluation, university

1. GİRİŞ

Kalite, uzun yıllar boyunca, ürüne, süreçlere, işe ve insana eklenmiş bir sorunun cevabı olarak literatürde yerini almış ve birçok tanımlamaya sahip olmuştur. Kalite anlayışı değişen sistemlere, düzenlere, yapılara bağlı olarak değişiklik göstermiştir.

*Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Eda Atatekin, Email: edaatatekin@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 13.02.2018
Kabul Tarihi / Accepted Date: 25.03.2018

Doi: 10.26701/uad.394020

Bilgi toplumunun önem kazanması ile üniversiteler eğitim, araştırma fonksiyonlarına bilginin üretilmesini, yayılmasını, aktarılmasını eklemiş ve toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilen kurumlar haline gelmişlerdir. Bunun sonucu olarak yükseköğretim kurumlarından beklentiler artmış ve paydaşlarına karşı sorumlulukları artan yükseköğretim kurumlarının hizmetlerinin sorgulanması, hesap verebilir hale gelmesi sağlanmıştır. Yükseköğretim hizmetlerinin kaliteli olması, üzerinde uzlaşmaya varılmış bir konu olmasına rağmen bu kalitenin nasıl sağlanacağı, korunacağı, geliştirileceği ve güvence altına alınacağı hu-

suslarında çalışmalar devam etmektedir.

Öğrenciler yükseköğretim sistemi içinde yer alan ve bu sistemin hizmetlerinden faydalanan en önemli paydaşlardır. Öğrencilerin 1980'li yıllardan itibaren değerlendirme süreçlerinde önemli bir geri bildirim noktası olduğu bilinmektedir. Avrupa Birliği, öğrenci merkezli yükseköğretim politikalarına sahiptir ve Bologna süreci ile yükseköğretim kurumlarının rekabet gücünün artırılması hedeflenmiştir. Bu rekabetin bir sonucu olarak kalite güvencesi konusu önem kazanmış; ortak anlayış ve değerlere dayalı Avrupa ilke ve standartları ile uyumlu kalite güvence sistemi oluşturma çabaları başlamıştır. Öğrencilerin eğitim-öğretim sürecinde elde ettiği öğrenme kazanımları Bologna sürecinin getirdiği en önemli yeniliktir. Türkiye, 2001 yılında Bologna sürecine katılmış; Akademik Değerlendirme Komisyonu (ADEK) ve Bologna Eşgüdüm Komisyonu (BEK) raporlarında öğrencilerle ilgili bilgi ve değerlendirmeler yer almıştır. 2005 yılında "Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Konseyleri" ve "Yükseköğretim Kurumları Ulusal Öğrenci Konseyi Yönetmeliği" ile öğrencilerin, yükseköğretim kurumlarındaki karar ve uygulama süreçlerine katılımının desteklenmesi resmîyet kazanmıştır. Daha radikal bir adım olarak nitelendirilebilecek olan "Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği" 2015 yılında yürürlüğe girmiş ve bu yönetmelik çerçevesinde yükseköğretim kurumları bünyesinde oluşturulan kalite komisyonlarında öğrencilere de yer verilmiştir. 2017 yılında 30111 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 7033 Sayılı "Sanayinin Geliştirilmesi ve Üretimin Desteklenmesi Amacıyla Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un Ek 35. maddesinde Yükseköğretim Kalite Güvence Sistemi ve Yükseköğretim Kalite Kurulu hakkında düzenleme yapılmıştır. Üniversitelerin kalite açısından iç ve dış değerlendirmeye tabii olması yasalaşmıştır.

Bologna sürecinin temel hedeflerinden biri olan yükseköğretimde kalite güvencesi sistemleri ağını oluşturmak ve yaygınlaştırmak eylemine yönelik çalışmalar, günümüzde, yükseköğretim alanının en önemli gündem maddesini oluşturmaktadır. Bologna sürecinde yükseköğretim kurumlarının kalitesinin yükseltilmesi ve ortak kabul görmüş belirli standartlarla yükseköğretimde kalite güvence sistemlerinin oluşturulmasına yönelik yapılan çalışmalar kapsamında Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvencesi Kaydı (European Quality Assurance Register for Higher Education- EQAR) tarafından 2005 yılında Avrupa Yükseköğretim Alanı'nda Kalite Güvence Standartları ve Yönergeleri yayınlanmıştır. Bu yönerge, kalite çalışmalarına rehberlik etmekte ve bu sayede Avrupa Yükseköğretim Alanı'nda, yükseköğretim kurumlarının birbirleri ile uyum içinde ve kıyaslanabilir kalite düzeyinde hizmet vermelerini hedeflemektedir¹.

Avrupa Yükseköğretim Alanı ve Avrupa Araştırma Alanı oluşturulmasını hedefleyen Sorbonne Bildirisi'nin imzalanmasının ardından, 1999 yılında 29 Avrupa ülkesinin

yükseköğretimden sorumlu bakanlarının imzaladığı Bologna Bildirisi ile Bologna süreci resmi olarak başlamıştır. Türkiye, Bologna sürecine 2001 yılında Prag'da dahil olmuştur. Böylece, Bologna sürecinin gerektirdiği faaliyetler ülkemiz yükseköğretim sisteminde de uygulanmaya başlanmış ve aynı zamanda süreçle birlikte kalite güvencesi konusu ülkemizde en çok tartışılan konulardan biri olmuştur (Çelik, 2012).

Kurumsal Değerlendirme Programı 1994 yılından bu yana dünyada yükseköğretim kurumlarının talebi üzerine Avrupa yükseköğretim liderlerinden oluşan dış değerlendirme takımı ile yükseköğretim kurumlarına dış değerlendirme hizmeti vermektedir. Kurumsal Değerlendirme Programı, bir bütün olarak kurumu ele almaktadır (EUA, 2005, s. 2). Değerlendirme metodolojisinde yer alan sorular, yükseköğretim kurumlarının kendilerini analiz etmesine olanak sağlamaktadır. Kurumsal değerlendirme raporları, yükseköğretim kurumlarının gelişimine yöneliktir ve kalitenin geliştirilmesi ve kalite konusunda iyileştirmelerin yapılabilmesi için önerilerde bulunmaktadır (EUA, 2010, s. 6).

Uluslararasılaşmanın önem kazanmasıyla birlikte verilen eğitim programlarının, diplomaların karşılaştırılabilir olması için bilgi, beceri ve yetkinliğin bütününe ifade eden öğrenme kazanımlarının belirlenmesi gerekmektedir. Ülkemizde de Yükseköğretim Yeterlilikler Çalışması başlatılmış, Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) hazırlanmıştır. TYYÇ kapsamında temel alan yeterlilikleri belirlenmiş, bu yeterlilikler çerçevesinde yükseköğretim kurumları tarafından ders kredileri ve öğrencinin iş yükünün belirlenmesiyle yükseköğretim kurumları arasındaki farklılıkların öğrenme ortamında oluşturacağı engellerin ortadan kaldırılması, ilgili kanun maddesinde değişikliği gerekli kılmıştır. Bu değişikliklerle beraber yükseköğretim kurumları TYYÇ ve temel alan yeterlilikleri ile uyumlu program yeterliliklerini belirlemede ve ilgili programda verilecek dersler için ders bilgi paketleri hazırlanmaktadır.

Çağımızda yaşanan dijital devrimle birlikte eğitim de dijitalleşmeye başlamış ve kullanılan teknolojiler nedeniyle eğitim kalitesi daha önemli hale gelmiştir. Bu nedenle eğitim olanaklarının yeni sistemler çerçevesinde revize edilmesi gereği ortaya çıkmıştır.

Yükseköğretim alanında kalite konusunun Türkiye'nin gündemine gelmesi tesadüfi değildir. Özellikle iki temel argüman bu süreci şekillendirmiştir. Birincisi uluslararası çeşitli sıralamalar açısından rekabetçi bir ekonomik yapı için şart kabul edilen ve üniversiteler ile ilişkisi de yoğun olan göstergelerde Türkiye'nin konumunun iyileştirilmesi üzerinde politik ve toplumsal konsensüstür. En basit hali ile Ar-Ge harcamalarının milli gelirdeki payından başlayan bu alan uzun vadeli ekonomik başarının anahtarı kabul edilmektedir. İkincisi Türkiye'de üniversitelere olan taleptir. Bu talep halkın geleneksel yüksek "okuma" beklentileri ve işgücü piyasasının mesleki eğitimde görelî ye-

¹ [http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-ilişkiler/kalite-guvencesi1\(07.07.2016\)](http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-ilişkiler/kalite-guvencesi1(07.07.2016)).

tersiz düzenlenmesi ile tarihsel olarak yüksek seyretmektedir. Elbette genç nüfus yapısı söz konusu talebin başat nedenidir. Bu yüksek talebe 2000'lerden sonra yükselen arz ile yani artan üniversite sayı ve kontenjanları ile karşılık verilmesi nicelin yanında nitel olanın da düşünülmesi ve geliştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

2015 yılında yönetmelikle, 2017'de ise yasa ile üniversitelerin kurumsal iç değerlendirme raporları (KİDR) hazırlamaları bir zorunluluk haline almıştır. Stratejik plan, faaliyet raporları, BEK, YÖDEK raporları gibi bir süreçten sonra KİDR yeni bir sayfa açma iddiasında görülmektedir. Kurumsal iç değerlendirme raporları incelendiğinde kalite güvencesi, eğitim-öğretim, araştırma ve geliştirme, yönetim sistemi olmak üzere dört ana bölümden oluştuğu görülmektedir. İlk raporlar önceki birikimlerden etkilense de kompleks yapısı zamanla profesyonel kalite anlayışını yansıtacak bir içeriğe sahiptir. Daha da önemlisi üniversitelerin artan nicelikleri karşısında nitel rekabetini şekillendirmede yardımcı bir rehber özelliğini de taşımaktadır.

Bu çalışmada, ülkemizde 1992 yılında kurulan üniversiteler arasında beş üniversite seçilerek incelenmiştir.² Çalışma dünya ve Türkiye'deki yükseköğretim kalite süreçlerini inceledikten sonra seçilmiş üniversitelerdeki KİDR raporlarının eğitim perspektifinden içeriğini değerlendirmeyi hedeflemektedir.

2. DÜNYADA YÜKSEKÖĞRETİMDE KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ

II. Dünya Savaşı'ndan sonra sanayi toplumu yerini bilgi toplumuna bırakmış ve bilgiye dayalı ekonominin önemi artmaya başlamıştır. Sanayi toplumunda ön planda olan üretim faktörleri, bilgi yoluyla üretilmeye başlanmıştır. Teknolojinin gelişimi bilgiyi üreten ve kullanan insan gücü ile bu gücü sağlayacak eğitimin sürekli olmasını önemli hale getirmiştir. Aynı zamanda, küreselleşmenin neden olduğu yapısal değişimler nitelikli insan ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Aktan ve Tunç, 1999).

Küresel ekonomik yapının bilgi ekonomisini doğurması, ülkelerin rekabet gücünün beşeri sermayenin kalitesi ile ölçülebilen bir hal almasını sağlamıştır (YÖK, 2007, s. 13). Bu değişim yükseköğretimi etkilemiş, sürekli kendini yenileyen bilgi ihtiyacı karşısında yükseköğretim alanında gelişmeler yaşanmaya başlanmıştır. Eğitimli insan gücünün artmasıyla yükseköğretime katılım oranı önce Amerika'da daha sonra Avrupa'da ve sonrasında gelişmekte olan ülkelerde artış göstermiştir.

1950'li yıllar boyunca ve 1960'lı yılların başında sanayi ve ticaret sektörlerinde kalite güvencesi yönetimi başlıca metodoloji olarak ortaya çıkmıştır. 1980'li yılların ortasında birçok Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkesinde kamu kaynaklarının kullanımı ve da-

² 2008 yılından itibaren bütçesi 100 milyon liranın üzerinde seyreden ve toplam öğrenci sayısı 20 binin üzerinde olan Adnan Menderes (ADÜ), Kocaeli (Kocaeli), Sakarya (SAÜ), Süleyman Demirel (SDÜ), Pamukkale (PAÜ) üniversiteleri örneklem olarak seçilmiştir.

ğıtımında hesap verilebilirliğin ve etkinliğin geliştirilmesi için kamu sektörüne Toplam Kalite Yönetimi anlayışı, yükseköğretimde ise Kalite Güvencesi yerleşmeye başlamıştır (Fang, 2010).

Yükseköğretim sisteminin genişlemesi, farklı eğitim yöntemlerinin kullanılması, heterojen yapıdaki öğrencilerin ihtiyaç ve taleplerine karşılık verebilme amacı, yükseköğretime ayrılan kamu fonlarının azalması, kullanılan kamu fonlarının etkinliğinin sorgulanması, iç ve dış paydaşların ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran yükseköğretim sistemlerinde rekabetçi bir yapının ortaya çıkışı ve diğer taraftan yükseköğretimde hareketlilikle beraber uluslararasılaşmanın öneminin artması kalite teminini gerekli kılmıştır (Bakioğlu ve Baltacı, 2010).

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO)'nün 1998 yılında yükseköğretimle ilgili aldığı kararlarda, kalite, üzerinde önemle durulan konulardan biri olmuştur. Kurumlar için iç ve dış değerlendirmenin önemi üzerinde durulmuş, kalite standartlarının oluşturulması ve bu standartlar oluşturulurken ulusal, bölgesel, kurumsal özelliklerin önemli olduğu, öğretim elemanlarının seçimine, eğitim-öğretim yöntemlerine önem verilmesinin gerekliliği ve bilgi teknolojilerinin kalite çalışmalarında önemli bir araç olduğu vurgulanmış, kalitenin uluslararası boyutunun ihmal edilmemesi gerektiği belirtilmiştir (Rehber, 2007).

Yükseköğretim kurumlarını kalite güvencesi bakımından değerlendirmek için temel araç akreditasyondur. Akreditasyonla birlikte yükseköğretim kurumları; öğretim elemanı profillerine, müfredatlarına, öğrenci ve kütüphane hizmetleri gibi temel eğitim bileşenlerine göre incelenmekte ve bu kurumların asgari standartları sağlayıp sağlamadıklarına bakılmaktadır. Akreditasyon, ilk olarak 20. yüzyıl başında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yükseköğretime olan talepteki artış ve yeni çalışma alanlarının ortaya çıkmasının sonucu başlamıştır³.

Tablo 1: ABD'de Yıllara Göre Akreditasyon Gelişimi

Yıl	Akreditasyon Kapsamında Gerçekleştirilenler
1885	İlk bölgesel akreditasyon ajansının kurulması
1907	İlk ihtisaslaşmış akreditasyon ajansının tıp alanında açılması
1910	İlk akreditasyonun yapılması
1932	Mühendislik programlarının akreditasyon sürecinin başlaması
1938	Eyalet Üniversiteleri Ulusal Birliği, Land Grant Kolejlere Birliği ve Amerikan Üniversiteleri Birliği'nden oluşan ortak bir komitenin oluşturulması
1949	Ulusal akreditasyon komitesinin kurulması
1974	Ulusal Akreditasyon Komitesi ile Yükseköğretim Kurumları Bölgesel Akreditasyon Komisyonları Birliği'nin birleşerek Lise Sonrası Akreditasyon Kurulu'na dönüşmesi

Kaynak: Kısakürek, 2007 s.10; Bakioğlu, ve Baltacı, 2010 s.43; Rehber, 2007 s.232.

ABD'de kalite güvencesi ve akreditasyon yapısı yükseköğretime benzer şekilde âdem-i merkezîyetçi ve karmaşık bir düzene sahiptir (Özer vd., 2010). Kalite güvencesinden tek bir kuruluş sorumlu olmamakla beraber hükümet

³ ABD'de akreditasyonla ilgili çatı kuruluşlar Council on Higher Education Accreditation (CHEA) ve United States of Department Education (USDE)'dir (Bakioğlu ve Baltacı, 2010 s.44).

bu süreçte sınırlı ve dolaylı bir role sahiptir (Aydınalp, 2011). Akreditasyon, özel olan ve kâr amacı gütmeyen farklı standartlardaki kurumlar tarafından yürütüldüğü için yükseköğretim dış kalite değerlendirmesi, temelde devlet dış kurumlar tarafından yürütülmektedir (Özer vd., 2010).

ABD'de; bölgesel, ulusal ve merkezi olmak üzere üç tür akreditasyon yapısı ile kurumsal akreditasyon ve program akreditasyonu olmak üzere iki tür akreditasyon bulunmaktadır (Kısakürek, 2007). Bölgesel akreditasyon kuruluşları belirlenen coğrafi alanlarda akreditasyonu gerçekleştirmekte ve kurumsal kaliteye odaklanmakta iken, ulusal akreditasyon kurumları, belirli alanlarda ders veren kurumların, uzaktan eğitim veren kolej ve üniversiteler ile dini temelli vakıf okullarının akreditasyonuna odaklanmaktadır. Mesleki akreditasyon kurumları da tek bir programın akreditasyonundan sorumludurlar (Dickey ve Miller, 1972). Kurumsal akreditasyonda yükseköğretim kurumunun bir bütün olarak değerlendirilmesine odaklanılmakta ve kurum bir bütün olarak akredite edilmektedir. Program akreditasyonu ise sadece bir bölüme/derse/eğitim programına odaklanmakta ve program temelli faaliyetlere yönelmektedir (Koenig vd., 2004); (Aktan ve Gencel, 2007).

1960'lı ve 1970'li yıllarda Avrupa'da nüfus büyüklüğü fazla olan Fransa, Almanya, İngiltere gibi ülkelerde çok sayıda üniversite kurulmuştur. Yükseköğretim kurumlarının sayılarında ve okullaşma oranında yaşanan artışlar sonucu yükseköğretimde büyüme ve çeşitlenme sağlanmış, kalite konusu yükseköğretimin gündeminde yerini almaya başlamıştır (Özer vd., 2010).

1984 yılında İngiltere'de kalitenin yükseköğretimin ana hedeflerinden biri olduğu beyan edilmiş, 1985 yılında Fransa'da Comitg National d'Evaluation kurulmuştur. İzleyen yıllarda Danimarka, İspanya, Hollanda gibi çeşitli ülkeler kalite değerlendirme sistemi ile ilgili ilk adımlarını atmışlardır (Vught vd., 1994).

1984 yılında üniversitelerin değerlendirmesini yapan Avrupa'daki ilk örnek Fransa'dır. 1990'lı yıllarda ise Finlandiya'da kurum değerlendirilmesi; Danimarka, Hollanda ve İngiltere gibi ülkelerde program değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (Süngü ve Bayrakçı, 2010 s.912). Avrupa'da yükseköğretim sistemlerindeki çeşitlilik ve yükseköğretimdeki genişleme, öğrenci sayılarındaki hızlı artışla birlikte ortaya çıkan çalışma alanlarının sayısının artması, yükseköğretim kurumlarının maliyetleri, bütçe kesintileri yükseköğretim kalite sürecinin sorgulanmasına neden olmuştur (Vught vd., 1994). Avrupa'daki kalite çalışmaları Bologna süreci ile birlikte hız kazanmıştır.

Bologna sürecinin amaçlarından biri olan kalite güvenesi ile ilgili Avrupa'da kalite güvencesinde işbirliklerinin oluşturulması, akreditasyonlarla ilgili sorunların ortaya konması, mevcut akreditasyon modellerinin tartışılması ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (Sebkova, 2002).

Tablo 2: Bologna Süreci

Yıl	Olay	Hedefler
1997	Lizbon Tanıma Konvansiyonu	Avrupa Konseyi ve UNESCO tarafından Avrupa'nın dünyadaki tek blok halinde bilgi tabanlı ekonomik güç olma yolunda rekabet etmeyi hedeflemesi üzerine hazırlanmıştır.
1998	Serbonne Deklarasyonu	Almanya, İtalya, İngiltere, Fransa eğitim bakanları tarafından imzalanmış; ortak yeterlilikler çerçevesi oluşturulması, akademik derecelerin tanınmasının geliştirilmesi, diploma eki verilmesi, öğrenci ve öğretim elemanı hareketliliği önündeki engellerin kaldırılması, Avrupa işgücü piyasasına entegrasyonun sağlanması, uluslararası karşılaştırılabilirlik ve denklik için lisans ve lisansüstü öğrencilerine ortak bir derece sisteminin oluşturulması ve bu sistemin yaygınlaştırılması
1999	Bologna Deklarasyonu	Birbiriyle karşılaştırılabilir yükseköğretim dereceleri oluşturmak, bu karşılaştırmanın yapılabilmesi için alınan eğitimin içeriğini düzenleyen diploma ekinin verilmesi, lisans öğrencileri ve lisansüstü öğrenciler için iki basamaklı ortak bir derece sisteminin oluşturulması, Avrupa Kredi Transfer Sistemi'nin uygulanması ve benimsenmesi, öğrencilerin ve öğretim elemanlarının hareketliliğinin sağlanması, yükseköğretimde kalite güvence sistemleri ağına oluşturulması ve yaygınlaştırılması ve yükseköğretimde Avrupa boyutunun geliştirilmesi
2001	Prag Toplantısı	Bologna sürecinde belirlenen altı eylem başlığına yaşam boyu eğitimin geliştirilmesi, Avrupa Yükseköğretim Alanı'nın oluşturulmasında öğrencilerin etkin katılımının sağlanması, uluslararası eğitimin geliştirilmesi için işbirliklerinin yapılması
2002	Bratislava Deklarasyonu	Eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması, öğretmen eğitimi, temel becerilerin geliştirilmesi, yabancı dil konusu, hayat boyu öğrenmenin desteklenmesi, eğitim sistemlerinin bireylerin kişisel becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayacak şekilde esnek olması, Avrupa yükseköğretim sisteminde yer alan kurumların yerel ve ulusal konulara duyarlı kalite güvence sistemleri içinde değerlendirmesinin yapılabilmesi için kalite güvence sistemlerinin geliştirilmesi
2003	Berlin Konferansı	Sorbonne, Bologna ve Prag'da belirlenen dokuz eylem başlığına ek olarak eğitim programlarının lisans, yüksek lisans ve doktora şeklinde derecelendirilmesi, doktora programlarının Avrupa Yükseköğretim Alanı ile Avrupa Araştırma Alanı arasındaki bağı oluşturmaya ve bu kapsamda doktora öğrencilerinin hareketliliğinin artırılması
2005	Bergen Kongresi	Avrupa Yükseköğretim Alanı'nda kalite güvencesi standartlarının ve ilkelerinin kabul edilmesi, yeterlilikler çerçevesi uygulamalarının benimsenmesi
2007	Londra Komisyonu	Avrupa Kalite Güvence Birimi'nin kurulması, vize ve çalışma iznine ilişkin zorlukların aşılması, Bologna sürecinin küresel boyutunun geliştirilmesi
2009	Leuven Komisyonu	Bologna araçlarının uygulanmasına devam edilmesi Avrupa Yükseköğretim Alanı için ilişkilendirici bir odak konusu olarak kalitenin benimsenmesi, Bologna politikaları yoluyla küresel politikaların genişletilmesi
2012	Bükreş Komisyonu	Akademik yeterliliklerin otomatik olarak tanınması, ulusal yeterlilikler çerçevesini henüz oluşturmamış ülkeler için yeni yol haritası belirlenmesi, erişim genişletme politikalarının güçlendirilmesi ve tamamlama oranlarının yükseltilmesi, istihdam edilebilirlik, yaşam boyu öğrenme, girişimcilik becerilerinin geliştirilmesi, Bologna araçlarının öğrenme kazanımlarına dayalı olmasının sağlanması, EQAR'a kayıtlı ajansların EHEA'da faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinin sağlanması

Kaynak: Aktan, 2007 s.10; Bakioglu ve Baltacı, 2010 s.216; YÖK, 2007 s.30. Aktan, 2007 s.145-146, EUA, 2015.

Avrupa Birliği (AB)'nde eğitim akreditasyonunun sağlanabilmesi için oluşturulan Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi, öğrenme kazanımları üzerine kurulmuştur. Bologna sürecine dahil ülkeler, bu çerçeveler doğrultusunda yeterlilikler çerçevesini hazırlamış ve hazırlamaya devam etmektedir (Günay, 2012). Bu sayede, Bologna sürecine katılan ülkelerin yükseköğretim sistemleri arasında uyum sağlanabilecektir (Edinsel, 2008). Mesleki eğitim ve öğretimde Avrupa Kalite Güvencesi sisteminde ise; iç ve dış değerlendirme, akreditasyon kuruluşlarının yetkilendirilmesi ve izlenmesi yöntemleri yer almaktadır (Cedefop, 2011, s. 3).

3. TÜRKİYE'DE YÜKSEKÖĞRETİMDE KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ

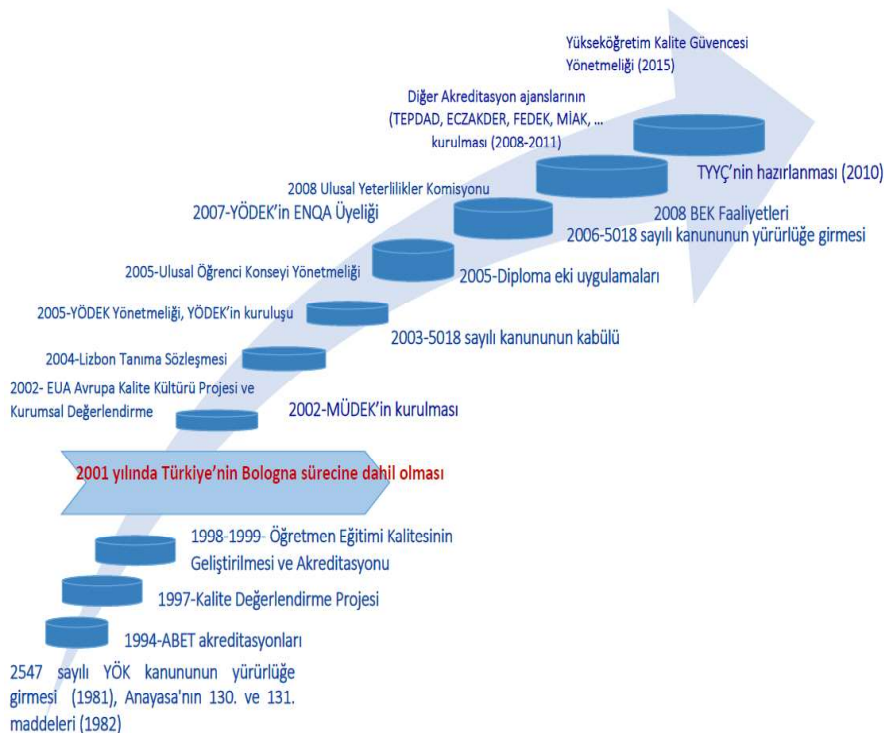
Ülkemizde "yükseköğretimde kalite" kavramı 1990'lı yılların sonlarına doğru tartışılmaya başlanmıştır. Yükseköğretimde kalitenin sağlanmasına yönelik çalışmalar ABD ve İngiltere'de Eğitim Fakültelerindeki akreditasyon modellerinin incelenmesi ile devam etmiş ve ilerleyen yıllarda belirli üniversitelerde kalitenin nasıl sağlanacağına ilişkin pilot uygulamalar yapılmıştır (Eri ve Durman, 2011).

Ülkemizin Avrupa Yükseköğretim Alanı'na katılımında Bologna kriterlerinin uygulanmaya başlanması ve bu kriterlerin gereği olarak yükseköğretimin yapısındaki değişimler, müfredatların yapılandırılması, idari birimlerin sürece katılımı, öğrenci merkezli öğrenme, öğrenme kazanımlarının belirlenmesi ile ilgili adımlar kalite sürecinde belirleyici olmuştur (Gümrükçü, 2011).

3.1. Bologna Sürecinden Önce Türkiye'de Yükseköğretimde Kalite Konusunda Gelişmeler

Türkiye'de Bologna süreci öncesinde kalite güvencesi ile ilgili çeşitli girişimler olmuş ve bazı çalışmalar yapılmıştır. 1981 yılında 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu çıkarılmış, 1982 yılında Anayasa'nın 130 ve 131. maddelerinde Yükseköğretim Kurulu (YÖK), yükseköğretim kurumlarından sorumlu tek kurum haline getirilmiş, 1994 yılında Orta Doğu Teknik, Hacettepe, Boğaziçi, İstanbul Teknik ve Doğu Akdeniz üniversitelerindeki bazı mühendislik programları Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc (ABET) tarafından akredite edilmiş, 1997 yılında Türk üniversitelerinde Kalite Değerlendirme Projesi başlatılmış ve 1998-1999 yılları arasında Türkiye'de Öğretmen Eğitimi Kalitesinin Geliştirilmesi ve Akreditasyonunun Sağlanması ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır (Platin, 2003).

1997 yılında YÖK ile İngiltere Konsoloslugu tarafından başlatılan Türk Üniversiteleri Kalite Değerlendirme Projesi kapsamında sekiz üniversitenin on üç farklı bölümünde OECD ve AB ülkelerindeki yükseköğretim kurumlarının kalite güvence sistemlerine benzer bir sistemin oluşturulabilmesi için pilot çalışma yapılmış ve çalışma ile ilgili rapor hazırlanmış olmasına rağmen projede alınan kararlar uygulanamamıştır (Durman, 2007). 1998 yılının Haziran ayında Öğretmen Yönetimi Millî Komitesi üyeleri ve proje yönetimi, akreditasyon süreçlerini inceleyebilmek için ABD ve İngiltere'ye ziyaretlerde bulunmuş ve bu ülkelerdeki izlenimlerini raporlamışlardır. Rapor, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Eğitim Fakülteleri öğretim üyeleri ile paylaşılmıştır (Kavak, 2007). Yürütülen proje kapsamında; öğretim elemanları, öğrenciler, tesis-



Şekil 1: Türkiye'de Yükseköğretimde Kalite

ler, kütüphane, yönetim, öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi ile kalite güvencesi konularında her bir boyuta ilişkin süreçler ve standartlar belirlenmiştir (Yelken vd., 2007).

3.2. Bologna Süreci Kapsamında Türkiye’de Yükseköğretimde Kalite

2001 yılında Türkiye, Bologna sürecine katılmış ve Türkiye’de Mühendislik Dekanlar Konseyi kurulmuştur. Mühendislik Dekanlar Konseyi, ABET’e benzer ulusal kalite güvence sisteminin oluşturulabilmesi yönündeki ilk adımdır (Süngü ve Bayrakçı, 2010). 2002 yılında mühendislik programlarının değerlendirilebilmesi için Mühendislik Dekanlar Konseyi tarafından Mühendislik Değerlendirme Kurulu oluşturulmuştur (Serbest, 2009). Ayrıca, mühendislik programları için ülkemizde ulusal kalite güvence sisteminin oluşumuna ilk örnek olan Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Birliği (MÜDEK) 2007 yılında YÖK tarafından tanınmıştır.

Üniversitelerde Bologna sürecine uygun kalite güvence sistemlerinin oluşturulabilmesi, kalite kültürünün yükseköğretim kurumlarında yaygınlaştırılabilmesi için 2002 yılında Avrupa Üniversiteler Birliği (EUA) tarafından gerçekleştirilen Kalite Kültürü Projesi’ne Boğaziçi, Yıldız Teknik ve Uludağ üniversiteleri katılmıştır. Projenin 2003-2004 yılı döneminde kırk beş Avrupa üniversitesi arasından Uludağ Üniversitesi ile KU Leuven Üniversitesi, Bologna reformlarının uygulanmasında en iyi iki örnek üniversite olarak seçilmişlerdir (Şenol, t.y.).

2002 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile Devlet Planlama Teşkilatı bünyesinde AB Eğitim ve Gençlik Programları Dairesi kurulmuştur. AB Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı (Türkiye Ulusal Ajansı) 2003 yılında tüzel kişiliği haiz, idari ve mali özerkliğe sahip bir kuruluş haline gelmiş ve 2004 yılında AB Eğitim ve Gençlik Programları’nın tam üyesi olmuştur.

Ülkemizde AB’ye uyum süreci, kamu yönetimi alanında bazı düzenlemeleri gerekli kılmış, 2003 yılında 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu yürürlüğe girmiştir⁴. 5018 Sayılı Kanun kapsamında kamu kurumlarının stratejik planlama yapması zorunlu hale gelmiş, Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik hükümleri uyarınca stratejik planlamanın usul ve esasları belirlenmiştir (Gürer, 2006). Böylelikle, belirli kural ve standartlara sahip iç denetim sistemi oluşturulmuştur (Coşkun, 2011). Girdi odaklı mali sistem yerini performansa dayalı ve çıktı odaklı mali sisteme bırakmıştır (Kesik ve Kırıl, 2012).

Tüm yükseköğretim kurumlarımızda tanınırlık amacıyla kullanılan diploma eki uygulamalarının ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora derecesinde ayrı ayrı düzenlenmesi 1 Mart 2005 tarihli YÖK Genel Kurul kararı uyarınca zorunlu hale getirilmiştir⁵.

⁴ 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu, 24.12.2013 tarih ve 25326 Sayılı Resmî Gazete.

⁵ <http://www.yok.gov.tr/web/uluslararasi-iliskiler/sss> (22.10.2016).

Öğrencilerin yükseköğretim kurumlarında eğitim öğretim ile ilişkili kararlara katılımını sağlayan ve eğitim, sağlık, spor gibi ihtiyaçların karşılanmasını amaçlayan Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Konseyleri ve Yükseköğretim Kurumları Ulusal Öğrenci Konseyi Yönetmeliği 20.09.2005 tarih ve 25942 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelikle birlikte, öğrencilerin sürece aktif katılımı ile ilgili olarak önemli bir adım atılmıştır (YÖK, 2007, s. 32-33). Aynı tarih ve sayılı Resmî Gazete’de, Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Yönetmeliği yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelikle, YÖK tarafından yükseköğretim kurumlarının eğitim, öğretim ve araştırma faaliyetleri ile idari hizmetlerinin değerlendirilmesi, kalitenin geliştirilmesi, bağımsız dış değerlendirme süreci ile kalite düzeylerinin onaylanması ve tanınması konusundaki çalışmalara ilişkin esaslar düzenlenmiştir. YÖK Başkanlığı tarafından Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Yönetmeliği’nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 28.12.2006 tarih ve 26390 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış; bu yönetmelikle birlikte, Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Komisyonu (YÖDEK) kurulmuştur⁶. YÖDEK’in, Avrupa Yükseköğretim Kalite Güvence Birliği (European Association for Quality Assurance in Higher Education System – ENQA)’ne üyeliği 15.06.2007 tarihinde kabul edilmiştir (Ayvaz vd., 2016). Yükseköğretim kurumlarının akademik değerlendirme ve kalite geliştirme çabalarını düzenli olarak yürütebilmeleri için 2007 yılında YÖDEK tarafından Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Rehberi hazırlanmıştır (YÖDEK, 2007).

Bergen’de yapılan Bologna Bakanlar Zirvesi’nden sonra Türkiye’de de yükseköğretim yeterlilikleri ile ilgili çalışmalar başlatılmış ve 2008 yılında YÖK bünyesinde Ulusal Yeterlilikler Komisyonu ve Çalışma Grubu çalışmalarına başlamıştır⁷. MEB, YÖK ve Mesleki Yeterlilikler Kurumu (MYK)’nun üst düzey temsilcilerinden oluşan Ulusal Yeterlilikler Çerçevesi Hazırlama Komisyonu 2010 yılında kurularak çalışmalarına başlamıştır.

2014 yılında YÖK bünyesinde, istatistiki bilgilerle yükseköğretim kurumlarının mevcut durumlarını ortaya koymayı amaçlayan ve yükseköğretimle ilgili karar verme süreçlerinde kaliteyi artırmayı hedefleyen Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (YBYS) kurulmuştur. Bu sayede, daha önce Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından yayımlanan yükseköğretim istatistiklerinin, YÖK tarafından yayımlanması sağlanmıştır (YÖK, 2014, s. 42).

5544 Sayılı MYK Kanunu’nun 23/A maddesinde bulunan ulusal yeterlilikler çerçevesi ifadesi Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi olarak yeniden düzenlenmiş, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esas-

⁶ www.yodek.org.tr (24.10.2016).

⁷ <http://www.yok.gov.tr/web/uluslararasi-iliskiler/tyyc-genel> (11.10.2016).

lar Hakkında Yönetmelik 19.11.2015 tarih ve 29357 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir⁸.

4. YÜKSEKÖĞRETİM KALİTE KURULU

4.1. Yönetmelik ve Sonrası Süreci

Yükseköğretim kurumlarında kalite güvencesi, eğitim-öğretim, araştırma ve geliştirme, yönetim sistemleri, bağımsız dış değerlendirme kuruluşlarının yetkilendirilmesi, bu süreçlere ilişkin esasların düzenlendiği Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği, başta yükseköğretim kurumları olmak üzere diğer paydaşların da görüşleri alınarak hazırlanmış, 23.07.2015 tarih ve 29423 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik kapsamında oluşturulan Yükseköğretim Kalite Kurulu yirmi bir kişiden oluşmaktadır. Bu kurulun çalışma usul ve esasları 17.02.2016 tarihli Yürütme Kurulu toplantısında uygun bulunmuş, Yükseköğretim Kalite Kurulu tarafından Kurumsal Dış Değerlendirme Komisyonu, Kalite Güvence Ajansları Tescil Komisyonu, Kalite Kültürünü Yaygınlaştırma Komisyonu oluşturularak üyeleri belirlenmiştir⁹.

Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği, yükseköğretim kurumlarının eğitim-öğretim, araştırma faaliyetleri ile idari hizmetlerinin iç ve dış kalite güvencesi, akreditasyon süreçleri bağımsız dış değerlendirme kurumlarının yetkilendirilmesi süreçlerini ve bu kapsamda tanımlanan görev, yetki ve sorumluluklara ilişkin esasları düzenlemektedir. İlgili yönetmelikle kalite güvencesi iç değerlendirme, dış değerlendirme, dış değerlendiricilerin onayı ve izlenmesi olmak üzere üç bölümde ele alınmaktadır¹⁰.

Yükseköğretim Kurulu Kalite Güvencesi; eğitim-öğretim, araştırma faaliyetleri, yönetim sistemi konularının işleyişi hakkında kurumdaki mevcut durumu ve bu konulara ilişkin faaliyetlerin nasıl yürütüldüğü ile ilgili kurumsal iç değerlendirme raporu (KİDR)’nu hazırlarken, kurumun güçlü taraflarını ve iyileştirmeye açık yönlerini ortaya koyabilen bir rapor hazırlamalıdır (YKK, 2016, s. 3-5).

Yükseköğretim kurumunun kalite güvence sistemini nasıl oluşturduğu, izlemelerin ne şekilde yapıldığı, iyileştirmeye dair nelerin planlandığı ve bu kapsamda ortaya konacak kanıtlar, dış değerlendirme sürecine esas teşkil etmektedir. Dış değerlendirme sürecinde hareket noktası iç değerlendirme raporlarıdır (YKK, 2016, s. 17). Yükseköğretim kurumları dış değerlendirme sürecine gönüllü olarak katılmaktadır. Kalite Kurulu tarafından kurumsal dış değerlendirme sürecinde yapılacak değerlendirmelerde yol gösterici olması için “Kurumsal Dış Değerlendirme Kılavuzu” hazırlanmıştır¹¹.

⁸ Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 19.11.2015 tarih ve 29357 Sayılı Resmî Gazete.

⁹ http://www.yok.gov.tr/documents/23233405/23540205/USUL+VE+E-SASLAR_tarih.pdf/884573de-9f3a-4989-9847-e6ce31776e80 (12.12.2016).

¹⁰ Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği, 23.07.2015 tarih ve 29423 Sayılı Resmî Gazete.

¹¹ <http://www.yok.gov.tr/documents/23233405/23540205/yok+kitapcik+baski.pdf/ce3d7253-affc-487f-a2ee-54e13997fc6b> (04.12.2016).

Tablo 3. Kurumsal İç Değerlendirme Raporu Bileşenleri

Konu	İçerik
Kurum Hakkında Bilgiler	<ul style="list-style-type: none"> • Tarihsel gelişimi • Vizyonu, misyonu, değerleri, hedefleri • Eğitim-öğretim hizmeti sunan birimleri • Araştırma faaliyeti sunan birimleri • İyileştirme çalışmaları
Kalite Güvencesi	<ul style="list-style-type: none"> • Kalite Güvence Süreçleri, kurumsal dış değerlendirme, program akreditasyonu, sertifikalar, yürütülen çalışmalar, devam etmekte olan süreçler • Süreçlerin iyileştirilmesi, Kalite Kurulu Komisyonu’nun nasıl oluşturulduğu, belirlenen performans göstergeleri ve izleme • İç ve dış paydaşların Kalite Güvence Sistemi’ne katkısı
Eğitim-Öğretim	<ul style="list-style-type: none"> • Programların tasarımı ve onay süreci ve sürece dış paydaşların katılımı, bilgi, beceri ve yetkinliklerin belirlenmesi, TYİÇ ile uyumu • Öğrenme kazanımları, AKTS’lerin belirlenmesi, programların izlenmesi • Öğrenci merkezli öğrenme, öğrencilerin sürece katılımı • Kaynaklara erişilebilirlik • Eğitim-öğretim kadrosunun nitelik ve niceliği
Araştırma-Geliştirme	<ul style="list-style-type: none"> • Araştırma stratejisi ve hedefleri • Araştırma kaynakları • Araştırma kadrosu • Araştırma performansının izlenmesi ve iyileştirilmesi
Yönetim Sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • Kurumun yönetim süreçleri ve faaliyetleri • Yönetimin stratejisi, hedeflere nasıl ulaşıyor? • Kaynakların yönetimi • Bilgi Yönetim Sistemi’nin işleyişi • Yönetimin hesap verebilirliği, kamuoyuna açıklık

Kaynak: YKK (2016).

Türkiye’de Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği ile yükseköğretim kurumlarının yurtdışı değerlendirmelerine tabi olabilmesinin önünde herhangi bir engel yoktur. YÖK tarafından tanınan ve Yükseköğretim Kalite Kurulu tarafından yetkilendirilen “Kalite Değerlendirme Tescil Belgesine” sahip dış değerlendirme kuruluşları da değerlendirme faaliyeti gösterebilmektedirler (Borat, 2011). Bu kapsamda; Eczacılık Eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (ECZAKDER), Eğitim Fakülteleri Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (EPDAD), Fen, Edebiyat, Dil ve Tarih Coğrafya Fakülteleri Öğretim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (FEDEK), Hemşirelik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (HEPDAK), Mimarlık Akreditasyon Kurulu (MİAK), Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK), Tıp Eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (TEPDAD), Veteriner Hekimliği Eğitim Kurumları ve Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (VEDEK) faaliyet göstermektedir.

4.2. Yasa: Yeni Bir Başlangıç?

1 Temmuz 2017 tarihinde 30111 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 7033 Numaralı “Sanayinin Geliştirilmesi ve Üretimin Desteklenmesi Amacıyla Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”un Ek 35. Maddesi’nde Yükseköğretim Kalite Güvence Sistemi ve Yükseköğretim Kalite Kurulu’na ilişkin düzenlemeler yer almaktadır.

Temel olarak bakıldığında yönetmelik ve yasa aynı ruhu yansıtmakla birlikte aralarında bazı nüanslar bulunmak-

tadır. Öncelikle yasalasma kalite süreçlerinin dayanak noktasını kesin bir biçimde güçlendirmektedir. İkincisi Kalite Kurulu üye sayısı ve muhtevası değişmiş olmakla birlikte otonom bir kurum haline gelmesi hem bağımsızlığını hem de teknik kapasitesini güçlendirmesi anlamına gelmektedir. Kalite standartlarının oluşturulması ve iç-dış değerlendirmelerin yapılmasının açık hükümlere bağlanması üniversitelerin nitelik yönelimini güçlendirmesi beklenmektedir. Elbette yasa YÖK'ün yeni YÖK kapsamında başlattığı bir dizi dönüşümün parçasıdır ve bu bağlamda daha geniş ve zengin bir perspektifin uzantısıdır.

Ne var ki ülkemizin pratikleri yasal düzenlemelerin kabbullenilmesi ve uygulamaya yansıtılmasının bir süreç içerdiği göstermektedir. Bologna süreci bunun en açık örneklerinden birisidir. Bologna süreci ilk etapta biçimsel bir değişime yol açmış, sahiplenilmesi ve uygulanması zaman içerisinde gerçekleşmiştir. Çok farklı üniversitelerin çok farklı coğrafyalarda faaliyet göstermesi genel geçerli kalite ilkelerinin diğer bir ifade ile kalitenin ana iskeletinin oluşmasının zaman alacağını göstergesi olarak kabul edilebilir. Yasa ile beklentilerin yükselmesi ve bu beklentilerin kısa vadede karşılanamaması hayal kırıklığı oluşturma riskini doğal olarak bünyesinde barındırmaktadır. Nitelik hususunun işin doğasında olan kısmı bürokratik ve teknik bakışla çözümlenebilir bir süreç değildir. Kalitenin aşırı gösterge odaklı algılanması işin doğası ya da ruhundaki özelliklerin kaybolmasına ya da en azından görünmemesine yol açabilir. Kaldı ki bu konuda ülke olarak deneyimin sınırlı olması ortak dilin kurgulanmasını zorlaştırabilir. Hem hız hem de nitelin birlikte arandığı rekabet ortamının formal kalite ve informal kalite arasında sıkışmalara yol açabileceği göz ardı edilmemelidir.

5. ÇALIŞMAYA KONU OLAN ÜNİVERSİTELERİN KURUMSAL İÇ DEĞERLENDİRME RAPORLARINDA EĞİTİM BOYUTUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kurum İç Değerlendirme Raporu (KİDR); kurumun yıllık iç değerlendirme süreçlerini izlemek ve beş yıl içinde en az bir defa gerçekleştirilecek dış değerlendirme sürecinde esas alınmak üzere, kurum tarafından her yıl hazırlanmaktadır. KİDR, Avrupa Standartlar Rehberi'nden esinlenerek yapılan bir uygulamadır. Kurum tarafından hazırlanacak iç değerlendirme raporunun aşağıdaki soruların cevabını içerecek şekilde hazırlanması beklenmektedir:

- Kurum ne yapmaya çalışıyor? (Kurumun misyonu ve hedefleri)
- Kurum misyon ve hedeflerine nasıl ulaşmaya çalışıyor? (Kurumun yönetim/organizasyonel süreçleri ve faaliyetleri)

Kurum misyon ve hedeflerine ulaştığına nasıl emin oluyor? (Kalite güvencesi süreçleri, İç değerlendirme süreçleri)

Kurum geleceğe yönelik süreçlerini nasıl iyileştirmeyi

planlıyor? (Yükseköğretimin hızlı değişen gündemi kapsamında kurumun rekabet avantajını koruyabilmesi için sürekli iyileşme faaliyetleri)

KİDR, kalite güvencesi, eğitim-öğretim, araştırma-geliştirme ve yönetim sistemi olmak üzere 4 ana başlıktan oluşmakta ve eğitim-öğretim bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

Tablo 4'te çalışmaya konu olan üniversitelerin KİDR incelemesi sonuçlarına yer verilmiş ve sonrasında açıklama yapılmıştır.

Tablo 4. Çalışmaya Konu Olan Üniversitelerin Durumu

Sıra	KİDR'lerde Ele Alınan Konu Başlıkları	Üniversite	Frekans
1	İç ve Dış Paydaşların Sürece Katılımı	PAÜ, SAÜ, SDÜ	3
2	Eğitim-Öğretim Kadrosunun Performansı	ADÜ, SDÜ, PAÜ, SAÜ	4
3	Özel Yaklaşım Gerektiren Öğrencilere Yönelik Hizmetler	ADÜ, KOÜ, SAÜ, SDÜ	4
4	Öğrenci Oryantasyon Programları	ADÜ, KOÜ, PAÜ, SAÜ, SDÜ	5
5	Öğrenme Kaynaklarının Zenginliği	ADÜ, KOÜ, PAÜ, SAÜ, SDÜ	5
6	Öğrencilere Yönelik Kariyer Geliştirme Hizmetleri	ADÜ, KOÜ, PAÜ, SAÜ, SDÜ	5
7	Öğrenci Memnuniyeti	ADÜ, PAÜ, SAÜ	3
8	Mezun İzleme Sistemi	ADÜ, KOÜ, PAÜ, SAÜ, SDÜ	5

Üniversitenin mezunlarla ilişkisi, günümüzde kalitenin en önemli boyutlarından birini oluşturmaktadır. İncelemeye konu olan beş üniversite KİDR'inde mezun izleme sistemi bulunduğu yer almaktadır. Doktora mezunlarının yurtiçi ve yurtdışı üniversitelerde öğretim görevlisi olarak işe başlama oranlarının takibi sadece SDÜ'de yapılabilmektedir. PAÜ ve SAÜ mezun anketi uygulaması yapmakta, KOÜ ve SDÜ mezunlarla mail, telefon ve sosyal platformlar aracılığıyla iletişimde kalmakta ve ADÜ ise en iyi onlar projesini uygulamaktadır.

Kariyer geliştirme hizmetleri, mezun sisteminin devamı olarak görülebilecek bir husustur. Öğrencilerin, eğitim-öğretimi sahiplenmesi önemlidir. Çalışmaya konu olan üniversitelerde kariyer günleri ile teknik geziler düzenlenmekte ve staj imkanları sunulmakta, ADÜ hariç diğer üniversiteler TTO hizmetleri vermekte, SDÜ hariç diğer üniversiteler sertifika programları ve kurslar açmakta, SAÜ ve SDÜ öğrencilere kısmi zamanlı çalışma imkânı vermektedir. SDÜ, TÜBİTAK Üniversite Öğrencileri Destekleme Programı kapsamında öğrencilere roller verilmesi yoluyla mesleki gelişimi desteklemesi, Kariyer Planlama ve Mezunlarla İletişim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin kurulması açısından diğer üniversitelerden ayrılmaktadır.

Öğrencilerin memnuniyeti ve bu memnuniyetin izlenip ölçülmesi bir başka önemli noktayı oluşturmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, öğrenci memnuniyetinin çeşitli araçlarla ölçülmesi ve veri akışının sağlanması mümkündür. Çalışmaya konu olan üniversiteler, öğrenci memnuniyeti-

ni ölçmek için öncelikle öğrenci memnuniyet anketlerini kullanmaktadır. ADÜ, KOÜ ve PAÜ’de program yeterlikleri değerlendirilmektedir. PAÜ’de öğrenme kazanımlarının ve dersin değerlendirilmesi söz konusudur. PAÜ, SAÜ ve SDÜ’de öğrenci temsilcileri senato toplantılarına katılmaktadır. PAÜ Kalite Yönetimi ve Veri Değerlendirme Araştırma ve Uygulama Merkezi ile çalışmaya konu olan diğer üniversitelerden farklılaşmaktadır. SAÜ ise eğitim-öğretim idari hizmetleri değerlendirme anketleri, uygulamalı eğitim süresince yapılan anketler, şikâyet yönetim sistemi, anket geliştirme ve değerlendirme komisyonu ve öğrenci dekanlığı birimi ile farklılık göstermektedir.

Öğrenme kaynaklarının zengin olması, öğrenci memnuniyetini sağlayan ve üniversiteleri rekabette ön plana çıkaran bir faktör olarak göze çarpmaktadır. Çalışmaya konu olan üniversitelerde PAÜ hariç uzaktan eğitim sistemi bulunmaktadır. SAÜ ve SDÜ 7/24 kütüphane hizmeti vermektedir. ADÜ hariç Teknoloji Transfer Ofisi faaliyetleri yürütülmektedir. PAÜ, Moodle Açık Kaynak Erişimi Yönetimi Platformu ile “blended” öğrenmeyi teşvik etmekte ve diğer üniversitelerden ayrılmaktadır.

Öğrencilerin yaşadığı şehre adapte olabilmesi, üniversitenin beklentilerini karşılayabilmesi ile yakından ilgilidir. Dolayısıyla öğrenci oryantasyon programları, öğrenci memnuniyetinin basamaklarından birini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, ADÜ uluslararası oryantasyon günü düzenlemekte ve diğer üniversitelerde oryantasyon programı bulunmaktadır. KOÜ kent tanıtımı ve bilgilendirme toplantıları yapmakta, SAÜ tanıtım web sayfası ve videoları oluşturmakta ve tanıtım günleri düzenlemekte, SDÜ ise öğrenci kulüplerinin desteği ile yeni başlayan öğrencilerin gelişimine destek olabilecek faaliyetlerin tanıtımını yapmaktadır.

5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanun gereğince üniversitelerde engelli öğrencilere eğitim-öğretim süreçlerinde destek verebilmek amacıyla merkez, birim veya koordinatörlükler kurulmuştur. ADÜ’de Eğitim Fakültesi bünyesinde seçmeli İşaret Dili dersi bulunmakta, GEKOP’a üyelik, fiziksel engelliler için altyapının düzenlenmesi vb. faaliyetler planlanmaktadır. KOÜ’de kayıt döneminde asistanlık hizmeti ile Telefon Kütüphanesi Projesi ile telefonda sesli kitap hizmeti verilmekte, Milli Kütüphane konuşan kitaplığa üyelik sağlanmakta ve Braille Alfabeti yöntemiyle İngilizce eğitim verilmektedir. SDÜ’de Engelliler Araştırma ve Uygulama Merkezi bulunmakta ve Engelsiz Yerleşke Projesi gerçekleştirilmektedir. SAÜ’de binaların iyileştirilmesi ihtiyacı hariç engelli öğrencilerle ilgili yapılan düzenlemelere yer verilmemiştir.

Programın eğitim amaçlarının ve müfredatın belirlenmesinde iç ve dış paydaşların sürece katılımı önem arz etmektedir. Bu kapsamda; KOÜ ihtiyaç analizi çalıştay düzenlenmekte, PAÜ “Paydaş İletişim Ofisi” kurulmasını planlamakta, SAÜ SABİS aracılığıyla dış paydaşlarla iletişim kurmakta ve eğitim-öğretim programlarının yeniden

yapılandırılması projesini uygulamakta, SDÜ “Kariyer Planlama ve Mezunlarla İletişim Uygulama ve Araştırma Merkezi”ni hayata geçirmektedir.

Üniversitelerin eğitim-öğretim kadrosunun performansı, öğrenci memnuniyetini sağlayan diğer bir husustur. Bu kapsamda, çalışmaya konu olan üniversitelerde eğitim-öğretim kadrosunun performansının izlenmesine ve ödüllendirilmesine yönelik mekanizmalar incelenmiştir. SAÜ’de “Bilim, Sanat, Hizmet ve Teşvik Ödülleri Yönergesi” bulunmakta, SDÜ’de ise “Ödül Yönergesi” bulunmaktadır. SDÜ hariç diğer üniversiteler, öğretim elemanı değerlendirme anketi uygulamaktadırlar. PAÜ, Tıp Fakültesi’nde öğrenci ve öğretim elemanlarından alınan geri bildirimler sonucu döner sermaye kaynaklarından performansı ödüllendirmekte ve diğer üniversitelerden ayrılmaktadır.

6. SONUÇ

Sanayi toplumundan, bilgi toplumuna geçiş ve küreselleşmeyle birlikte bilgi üretiminin kaynağını oluşturan yükseköğretim kurumlarının önemi artmış, nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi ve bu insan gücünün ürettiği bilgi yoluyla ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesi önem kazanmıştır (Sakıncı ve Bursalıoğlu, 2012 s.98).

Sakarya ve Süleyman Demirel üniversitelerinde yeni bir program açılırken dış paydaşların görüşleri alınmaktadır. Sakarya Üniversitesi’nde kurulmuş olan SABİS sistemi ile dış paydaşlarla iletişim daha kolay bir şekilde gerçekleşmektedir. SDÜ’de dış paydaşlarla iletişimin daha kolay sağlanabilmesi için Kariyer Planlama ve Mezunlarla İletişim Uygulama ve Araştırma Merkezi’nin kurulma kararı alınmıştır. Öğretim elemanlarının performansı yapılan anketlerle, bilgi sistemleri ve yıllık raporlar aracılığıyla izlenebilmektedir. Genel olarak üniversitelerde ödüllendirmeye ilişkin yönergeler mevcuttur. 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun gereğince, “Yükseköğretim Kurumları Engelliler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği” 14.08.2010 tarih ve 27672 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış ve üniversiteler engelli öğrenciler için yükseköğretime erişim kolaylığını sağlayabilmek amacıyla fiziki alt yapı, kütüphane hizmetleri, eğitim-öğretim süreçleriyle ilgili düzenlemelere başlamışlardır. Bu çerçevede, tüm üniversitelerde engelli öğrencilerle ilgili çalışmalar başlatılmış ve bu öğrenciler için verilen hizmetler hızla geliştirilmektedir. Bütün üniversitelerde oryantasyon programları düzenlenmekte olup yalnızca bu programlar bazı üniversitelerde çeşitlilik göstermektedir.

Üniversiteler eğitim-öğretimin etkinliğini arttıracak öğrenme ortamlarını atölyeler, uygulama alanları, laboratuvarlar, araştırma ve uygulama merkezleri, uzaktan eğitim merkezleri, kütüphane hizmetleri ile sağlamaktadır. Üniversiteler ilgili öğrenme ortamlarını sürekli iyileştirmektedirler. Zaman içerisinde 7/24 saat kütüphane hizmeti veren üniversitelerin sayısında artış olması umulmaktadır.

Öğrencilerin mesleki gelişimlerine ve kariyer planlamalarına yönelik olarak tüm üniversitelerde öğrencilerin kariyer gelişimlerini destekleyecek hizmetler verilmektedir.

SAÜ’de anketler için bir komisyon oluşturulmuş olup PAÜ’de ise Kalite Yönetimi ve Veri Değerlendirme Araştırma ve Uygulama Merkezi aracılığıyla anket çalışmaları yürütülmektedir. 1992 yılında kurulmuş üniversitelerin 3’ünde, öğrenci temsilcileri senato toplantılarına da katılabilmektedirler.

Mezun izleme ağının tesisi mezunlar ve üniversite arasında karşılıklı etkileşimin sağlanabilmesi için önemlidir. Üniversite mezunlarının mesleklerindeki mevcut durumlarını, değişiklikleri, mezunlarının meslekteki ilerlemelerini takip edilebilecek, mezunlar ise üniversitelerde yapılan etkinlikler, güncel gelişmeler, çalışmalar ve seminerlerden haberdar olabilecektir. Ayrıca bir programın eğitim amaçlarına ulaşma düzeyinin belirlenebilmesi için mezunların izlenmesi önem taşımaktadır. Mezunların istihdam durumları bir programın eğitim amaçlarına ulaşım ulaşılamadığının en önemli kanıtıdır. Bu kapsamda üniversitelerin KİDR’leri incelendiğinde 1992 yılında kurulmuş üniversitelerin mezun bilgi sistemlerinin olduğu, iyileştirme çalışmalarının devam ettiği görülmektedir. Doktora mezunlarının yurt içi ve yurt dışı üniversitelerde öğretim görevlisi olarak işe başlama oranlarının takibi 1992 yılında kurulmuş üniversiteler arasında tam anlamıyla KOÜ’de yapılabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aktan, C. C. ve Gencel, U., (2007). *Yükseköğretimde Akreditasyon*. İzmir: Yaşar Üniversitesi Yayını, s. 1-14.
- Aktan, C. C., (2007a). *Yükseköğretimde Değişim: Global Trendler ve Yeni Paradigmalar*. Yaşar Üniversitesi Yayını, s. 1-43.
- Aktan, C.C. ve Tunç, M., (1999). Bilgi Toplumu ve Türkiye. *Yeni Türkiye Dergisi*, s. 118-134.
- Aydınalp, D., (2011). *Almanya, Danimarka, Birleşik Krallık, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’de Yükseköğretim Programlarında Kalite Güvencesi ve Akreditasyon Süreci*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye.
- Ayvaz, B., Kuşakçı, A. ve Borat, O., (2016). Kalite Güvencesi ve Akreditasyon Süreçleri. *Yeni Türkiye Dergisi*, 88, s. 1-8.
- Bakıoğlu, A. Ve Baltacı, R., (2010). *Akreditasyon Eğitimde Kalite*. (1. Baskı). Ankara: Nobel.
- Borat, O., (2011). *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi Hazırlama Çalışmaları*, 15 Haziran 2011. İstanbul: MYK.
- CEDEFOP-European Centre For The Development of Vocational Training (2011). Assuring quality in vocational education and training: The role of accrediting VET providers, Cedefop Reference series; 90. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Coşkun, İ., (2011, 25-27 Mart). 5018 Sayılı Yasanın Genel Değerlendirmesi ve AB Sürecinde Mali Kontrol Faslı, Kamu Mali Yönetimi ve Denetimi Sempozyumu.
- Çelik, Z., (2012). Bologna Süreci’nin Avrupa Yükseköğretim Sistemi Üzerine Etkileri, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), s. 100-105.
- Dickey, F. G. ve Miller, J. W., (1972). *A Current Perspective On Accreditation*. The American Association For Higher Education, Washington DC: The American Association for Higher Education.
- Durman, M., (2007). *Açılış Konuşması, Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla Eğitim Fakülteleri ve Akreditasyon Çalıştayı* 1-3 Mart 2007. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Edinsel, K., (2008). *Bologna Süreci’nin Türkiye’de Uygulanması “Bologna Uzmanları Ulusal Takımı Projesi, 2007-2008 Sonuç Raporu*.
- Eriş, A. ve Durman, M., (2011, 17-19 Haziran). *Quality Assurance Activities in Turkish Universities*, 22nd International Conference on Higher Education.
- EUA-European University Association (2015). *Trends 2015: Learning and Teaching in European Universities*, by Andrée Surock. Belgium: EUA
- EUA-European University Association (2010). *Trends 2010: A Decade of Change in European Higher Education*, by Andrée Surock & Hanne Smidt, Belgium: EUA
- EUA- European University Association (2005). *Ankara Üniversitesi EUA Değerlendirme Raporu*, Ankara.
- Fang, H. Q., (2010). A Comparison of Learning and Teaching Quality Assurance in Chinese and British Undergraduate Education, *The Journal of Doctoral Research in Education, Educate*, 10 (1), p. 19-35.
- Gümrükçü, H., (2011). *Bologna Süreci ve Türkiye, Avrupa Yükseköğretim Alanı’nın Gerçekleştirilmesi*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi İİBF Yayınları, Yayın No: 6.
- Günay D., (2012). Yükseköğretimde Öğrenme Kazanımlarına Dayanan Kalite Güvence Sistemi, İçinde B.S. Gür ve M. Özer (Ed.), *Türkiye’de Yükseköğretimin Yeniden Yapılandırılması ve Kalite Güvence Sistemi Çalıştayı*. 20 Şubat 2012. Ankara: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA).
- Gürer, H., (2006). *Stratejik Planlamanın Temelleri ve Türk Kamu Yönetiminde Uygulanmasına Yönelik Öneriler*. *Sayıştay Dergisi*, 63, s. 91-105.
- Kavak, Y., (2007, 1-3 Mart). Öğretmen Eğitiminde Akreditasyon Denemesi, İçinde T. Kargın ve F.H. Bıkmaz (Yay. Haz), *Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla Eğitim Fakülteleri ve Akreditasyon Çalıştayı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Kesik, A. ve Kiral, G., (2012). *Yeni Kamu Yönetiminde Hesap Verebilirlik, “Yeni” Maliye Değişim Çağında Kamu Maliyesi: Yeni Trendler, Yeni Paradigmalar, Yeni Öğretiler, Yeni Perspektifler*, (Ed. Coşkun Can Aktan, Ahmet Kesik ve Dilek Dileyici), Ankara: T.C. Maliye Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Yayın No: 2012/420.
- Kısakürek, M.A., (2007,1-3 Mart). Çeşitli Ülkelerde Akreditasyon, İçinde T. Kargın ve F.H. Bıkmaz (Yay. Haz), *Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla Eğitim Fakülteleri ve Akreditasyon Çalıştayı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Koenig, A. M., Lofstad, R. & Staab, E., (2004, 18 September). *Higher Education Accreditation in the United States*, What International Education Professionals Need To Know, EAIE Conference.
- Özer, M., Gür, B. S. ve Küçükcan, T., (2010). *Yükseköğretimde Kalite Güvencesi*. Ankara: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA).

- Platin, B. E., (2003, 14 Ekim). *Ülkemizdeki Mühendislik Eğitiminde Akreditasyon*, 12. Ulusal Kalite Kongresi.
- Rehber, E., (2007). *Dünyada Değişen Yüksek Öğretim ve Kalite Anlayışı, Değişim Çağında Yüksek Öğretim*, Yaşar Üniversitesi Yayınları.
- Sakınç, S. ve Bursalıoğlu, A. S., (2012). Yükseköğretimde Küresel Bir Değişim: Girişimci Üniversite Modeli. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2 (2), s. 92-99.
- Sebkova, H., (2002). Accreditation and Quality Assurance in Europe. *Higher Education in Europe*, 27(3), p.239-247.
- Serbest, H. A., (2009, 6-8 Kasım). *Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği*, 19. Mühendislik Dekanları Konseyi Toplantısı.
- Süngü, H. ve Bayrakçı, M., (2010). Bologna Süreci Sonrası Yükseköğretimde Akreditasyon Çalışmaları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(4), s. 895-912.
- Şenol, E., (t.y.), *Avrupa Üniversiteler Birliği (European University Associations-EUA)*, PowerPoint slaytları, Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Vught, F.A. V & Westerheijden, D. F., (1994). *Towards a General Model Of Quality Assesment in Higher Education*. Kluwer Academic Publishers, Higher Education 28, Netherlands, p. 355-371.
- Yelken, Y.T., Çelikkaleli, Ö. ve Çapri, B. (2007). Eğitim Fakültesi Kalite Standartlarının Belirlenmesine Yönelik Öğretmen Adayı Görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), s. 191-215.
- YÖDEK- Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Komisyonu (2007). *Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Rehberi*, http://adkg.ankara.edu.tr/dosyalar/yodek_rehberi_1_1.pdf, (23.10.2016).
- YÖK-Yükseköğretim Kurulu (2014). *Yükseköğretimde Kalite İçin*, Ankara Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü.
- YÖK-Yükseköğretim Kurulu (2007). *Türkiye'nin Yükseköğretim Stratejisi*, Yükseköğretim Kurulu, Ankara.
- YKK- Yükseköğretim Kalite Kurulu (2016). *KİDR Hazırlama Kılavuzu*, <http://www.yok.gov.tr/documents/23233405/23540205/kurum+i%C3%A7%20de%C4%9Ferlendirme+rapor+haz%C4%B1rlama+k%C4%B1lavuzu.pdf/133cab6f-f0aa-4ee0-ad48-0b0868a883ae> (03.12.2016).
- [http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-iliskiler/kalite-guvencesi1\(07.07.2016\)](http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-iliskiler/kalite-guvencesi1(07.07.2016)).
- <http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-iliskiler/sss> (22.10.2016).
- www.yodek.org.tr (24.10.2016).
- <http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-iliskiler/tyyc-genel> (11.10.2016).
- http://www.yok.gov.tr/documents/23233405/23540205/USUL+VE+ESASLAR_tarih.pdf/884573de-9f3a-4989-9847-e6ce31776e80 (12.12.2016).
- <http://www.yok.gov.tr/documents/23233405/23540205/yok+kitapcik+baski.pdf/ce3d7253-affc-487f-a2ee-54e13997fc6b> (04.12.2016).
- 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu, 24.12.2013 tarih ve 25326 Sayılı Resmî Gazete.
- Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 19.11.2015 tarih ve 29537 Sayılı Resmî Gazete.
- Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği, 23.07.2015 tarih ve 29423 Sayılı Resmî Gazete.
- Yükseköğretim Kalite Güvencesi Sistemi ve Yükseköğretim Kalite Kurulu, 01.07. 2017 tarih ve 30111 Sayılı Resmî Gazete.

Eğitimde Yeni Yönelimlerin Değerlendirilmesi ve Eğitim 4.0

Ercan Öztemel

Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Özet

Dördüncü Endüstriyel devrim olarak adlandırılan ve kısaca "Endüstri 4.0" olarak bilinen teknolojik gelişmeler insan hayatı üzerinde önemli değişimlere yol açmaktadır. Yaşamın her alanında yeni sistemler, yaklaşım tarzları, yönetim sistemleri ortaya çıkmaktadır. Toplumların, önceleri tarım toplumundan endüstri toplumuna oradan enformasyon toplumuna oradan da bilgi toplumuna evrilmesi sadece imalat sistemlerinde değil aynı zamanda eğitim, sağlık, çevre gibi hizmet üretiminin kaçınılmaz olduğu alanlarda da kendisini göstermektedir. Literatürde sağlık 4.0, çevre 4.0, su 4.0, lojistik 4.0, eğitim 4.0 gibi kavramlara rastlamak mümkündür. Bu çalışmada özellikle eğitim 4.0 kavramı irdelenecek ve bilinen eğitim sistemlerinde olası değişimlere dikkat çekilecektir. Eğitim 4.0 ile bilinen eğitim sistemleri teknolojik gelişmeler ile bütünleşmekte ve inovasyon ağırlıklı bir yapıya bürünmektedir. Bu sebeple çalışmada, *eğitim 4.0* sisteminin bileşenleri açıklanarak bu kapsamda sistemsel dönüşümün nasıl gerçekleştirilebileceğine yönelik bilgiler de verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Teknolojileri, Eğitim 4.0, Endüstri 4.0

1. GİRİŞ

Endüstri 4.0 kavramı ile toplumlarda hızlı bir dijital dönüşüm tetiklenmektedir. Bu kapsamda olası gelişmeler incelendiğinde açık olarak görülmektedir ki dijital hâkimiyet bir taraftan endüstriyel yaşamda her an kendisini daha fazla hissettirirken diğer yandan toplumsal anlamda önemli gelişmelere yol açmaktadır. Araştırmacılar Endüstri 4.0 uygulamalarının toplumda yol açacağı gelişmelere dikkatleri çekmektedir. Örnek olarak Öztemel (2017), Davies ve diğerleri (2017) incelenebilir. Tarihsel süreç içerisinde sanayileşme hareketi buhar makinesinin icadı ile (birinci devrim) başlamış, elektriğin icat edilmesi neticesinde seri imalat yoğun (ikinci devrim) bir şekilde devam etmiştir. Bilişim teknolojisindeki gelişmeler ve otomasyon (üçüncü devrim) endüstriyel toplumlarda beklentilerin çok üzerinde bir dönüşüm oluşturmuş; bu değişimin etkisi günümüze kadar gelerek dijital ve otonom sistemlerin hâkim olduğu (dördüncü devrim) bir dünyaya hızla yol alınmıştır. Bu konuda yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Liao ve diğerleri (2017) örnek çalışmaların bir değerlendirmesini sunmuştur.

Dijital imalat (otomasyon, veri alışverişi, üretim teknolojileri), bütünleşmiş iletişim ağı (nesnelerin interneti), siber fiziksel sistemler, akıllı fabrikalar (esneklik, hız, verimlilik) kendisini gösterdikçe, üretilen ürünlerin ve sunulan hizmetlerin de nitelikleri değişmektedir. Boyut-

lar küçülmekte ancak marifetler büyümektedir. Kendi kendisine kararlar verebilen, kullanıcısı ile iletişim kurarak destek üreten, kendi yapısındaki iyi kötü gelişmelere dikkat çeken ürünler ile bir taraftan yaşam kolaylaşırken diğer taraftan daha fazla makinelerle bağlı bir yaşam oluşmaya başlamıştır. İnsanlara yeni imkânlar sunulur iken, robotların insanları işsiz bırakacağı ve insanlara karşı oluşturacağı engellerden bahsedilmektedir.

Bu gelişmelerin önüne geçilmesinin mümkün olamayacağı açıktır. Olası negatif etkilerden daha çok pozitif katkılar ve faydalar söz konusudur. Faydaların öne çıkarılarak negatif etkilerin minimize edilmesinin en etkin yollarından birisi eğitim sistemlerinin etkin olarak yürütülmesidir. Bu da doğal olarak eğitim sistemlerinde de dijital bir dönüşümü tetiklemektedir. Söz konusu dijital dönüşüm, Eğitim 4.0 olarak isimlendirilmektedir (Punc-reobut, 2016).

2. ENDÜSTRİ 4.0

Bilgi toplumunun temel sütunlarından birisi olan bilişim sistemleri ve ilgili teknolojik imkânlar makinelerin yorum yapabileceğini, problem çözebileceğini, ilişki kurup karar verebileceğini, öğrenebileceğini, bilgisayarların normal koşullarda çözemediği karmaşık problemlere çözümler üretebildiğini, kelimeleri anlayabildiğini, merdiven çıkabildiklerini, top oynayabildiklerini, sorulara cevap verebildiklerini, birbirleri ile haberleşebildiklerini, olayları algılayıp önceliklendirebildiklerini açık olarak göstermektedir. Bununla birlikte bazı konularda henüz tam olarak istenilen düzeye gelinme de bilgisayarların ve makinelerin birbirleri ile konuşabilecekleri, aynı ama-

*Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Ercan Öztemel, Email: ercanoztemel@gmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 21.01.2018
Kabul Tarihi / Accepted Date: 10.01.2018

Doi: 10.26701/uad.371662

ca yönelebilecekleri (amaç/sensor modellemesi), sosyal-leşebilecekleri, yardımlaşabilecekleri, birbirlerine destek olabilecekleri (duygusal zeka), birbirlerine olayları öğretebilecekleri, hatta ARGE çalışmaları dahi yapabilecekleri konusunda önemli gelişmelere şahit olunmaktadır. Dördüncü endüstriyel devrim olarak tanımlanan bu gelişmelerin en temel bileşenleri şu şekilde sıralanabilir:

- **Otonom robotlar:** Kendi başlarına hareket edebilen, karar verebilen, sorun çözebilen imalat ortamında yaygınlaştırılan robotlar.
- **Zeki bilişim ağı:** Makinelerin birbirleri ile insanlar ile ve yazılımlar ile haberleşmesini sağlayan ve veri trafiğini kontrol ederek yönetebilen bilişim ağı.
- **Sistem entegrasyonu:** Tüm sistemlerin birbirleri ile bütünleşik olarak çalışması ve bağımsız karar verebilen ancak bağımlı çalışmak durumunda olan imalat sistemlerinin devreye alınmasıdır.
- **Siber fiziksel sistemler:** Tüm iletişimi ve sistemlerin bütünleştirilmesini mümkün kılan siber sistemler.
- **Siber güvenlik sistemleri:** Tüm iş ve işlemlerin bilişim ortamında güvenli bir şekilde yürütülmesine olanak veren sistemlerin çalışmasında her türlü siber saldırının önüne geçecek önleyici yeteneği yüksek sistemler.
- **Nesnelerin interneti:** İmalat ortamındaki sistemler başta olmak üzere toplumun her kesiminde birbiri ile haberleşen nesnelerin ve bunların iletişimini mümkün kılacak veri değişim protokollerinin devreye sokan internet.
- **Büyük veri analizleri:** Her yıl bir önceki yılın iki katı kadar yeni veri üretilmektedir. Büyük veri üzerinde yapılan zeki analizler ile otomatik olarak karar vericilere gerekli bilgilerin sağlanmasıdır. Doğru bilginin doğru zamanda doğru yerde olmasını temin etmektir.
- **Bulut bilişim:** Eskiden olduğu gibi büyük paralar verip yazılımlar satın almak yerine bulut bilişim teknolojisi ile hem saklama sistemleri hem de yazılım kullanma imkânları oldukça küçük maliyetler ile karşılanabilecektir. "Kullandığın kadar ödemek" mümkün olabilecektir.
- **Benzetim ve Artırılmış gerçeklik:** Benzetim ortamı ile gerçek ortam birbiri ile bütünleşik bir şekilde kullanılabilir. Arızalanan sistemler gözlüklerde sanal modelleri üzerinden gösterilen biçimde gerçek sistem üzerinde tamirata yapılabilir. (*Bu biraz açılabilir mi?*)
- **Eklenebilir imalat ve 3 Boyutlu yazıcılar:** 3 boyutlu yazıcılar ile sadece model bilgilerinin bilgisayara girilmesi ile istenilen nitelikte ve ebatlarda fiziksel ürünlerin üretilmesidir.
- **Önleyici bakım:** Yeni endüstriyel dönüşümde makineler sürekli çalışmak durumunda kalacaklardır. Bu

da doğal olarak makinelerin bakımlarının daha titiz gerçekleştirilmesini ve oluşabilecek olumsuzlukların önceden görülerek tedbirler oluşturulmasını gerekli kılacaktır.

Endüstriyel dönüşüm sadece imalat ortamının zekileştirilmesi ve bilişim ağının esnekliği, üretimin hızı vb. yenilikleri getirmemektedir. Aynı zamanda üretilen ürünlerde "zeki ürün" olma nitelikleri artmaktadır. Kişiselleştirilmiş ürünler pazarda kendisini göstermeye başlamıştır bile. Her ürün bir taraftan kişisel kimlik kazanırken diğer taraftan bir gözlemci olarak görev yapabilmektedir.

İmalat ortamında kullanılan robotların da boyutları küçülmekte ama yaptıkları işlerin sayısı ve nitelikleri artmaktadır. Artık robotlar insanlar ile de etkileşimli çalışabilmektedir. Robotlar, ürün hafızasından ağırlık, büyüklük ve tutma noktaları hakkında bilgiyi elindeki anten yardımıyla okuyabilmektedirler. CPPS (Siber fiziksel İmalat Sistemleri) altında üretilmiş parçalardan komutlar alarak çalışmaktadırlar.

3. EĞİTİM 4.0

Eğitim 4.0, diğer alanlarda olduğu gibi eğitim dünyasında da dijital dönüşümün gerçekleştirilmesi anlamına gelmektedir. Endüstri 4.0 anlayışına paralel olarak eğitim dünyasının 4 ana dönüşümü yaşadığını söylemek yanlış olmaz. Wallner ve Wagner (2016), Puncreobutr (2016), Rosik (2017), Fisk (2017) gibi araştırmacılar bu konuya dikkatleri çekmektedir. Genel hatları ile eğitim dünyasındaki değişim ve dönüşümün aşağıdaki gibi bir süreci izlediği görülmektedir.

Eğitim 1.0: Doğal olarak tarım toplumunun ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte eğitimlerin gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Tarım toplumlarında bilgi öğretmenden öğrenciye kavramlar yardımı ile aktarıldı. Olayları ve ilgili bilgileri öğrenebilmek için kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktaydı. Öğrenciler daha çok hocalarını izlemek ve onların uyguladıkları yöntemleri uygulamak durumunda idi. Yeni metotlar geliştirmek temel amaçlardandı.

Eğitim 2.0: Endüstriyel toplumlarda eğitim sistemlerinin içeriklerinde de önemli bir dönüşüm yaşanmış, daha çok sanayi kuruluşlarının temel ihtiyaçlarını karşılayacak teknolojilerin ve teknolojik araçların geliştirilmesi esas olmaya başlamıştır. Özellikle iş hayatında kullanılacak teknolojilerin geliştirilmesi önemli bir eğitim bileşeni olmaya başladı. Özellikle kütle üretimini tetikleyecek gelişmeler önemli bir eğitim motivasyonu olmaya başladı. Pooworawan, (2015)'e göre bu dönemde eğitim kurumları bir fabrika, öğrenciler ise bu fabrikalarda üretilen ürünler olarak görülmeye başlanmıştır. Eğitim içerikleri eğitimden geçirilecek öğrencilerin temel niteliklerine işaret etmiştir. Sınavlar eğitim sisteminin kalite kontrolü, diplomalar ise garanti belgesi olarak görülmeye başlamıştır. Bu aşamada daha çok Bloom tarafından tanımlanmış olan öğrenme sürecinin eğitim sistemlerini yönlendiren bir güç olduğu

görülmektedir (Bloom et al.,1964).

Eğitim 3.0: Toplumun enformasyon odaklı yapılanması başlayınca doğal olarak eğitim sistemleri de “teknoloji toplumu”nun ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde yapılmaya başladı. Bu dönemin temelinde “kendi kendine öğrenme” olgusu ortaya çıktı. Dijital medyanın kullanılmasıyla internet başta olmak üzere sosyal medyanın kendisini eğitim sistemlerinde ağırlıklı olarak hissettirdiği dönem başladı. Bilgisayar destekli ve karşılıklı etkileşimli eğitim sistemleri ortaya çıktı. Bu dönemde ortaya çıkan diğer önemli bir dönüşüm ise öğrencilerin bilgiyi tüketenler olmak yerine “bilgiyi üretenler” olarak eğitilmeleridir. Bu aşamada özellikle eğitim sistemlerinin kalite güvencesinin sağlanması temel olmaktadır. Bologna süreci (Crosier D. and Parveva, 2013) ile başlayan çok uluslu ortak eğitim programlarının ve sistemlerinin devreye alınması söz konusu olmuştur.

Eğitim 4.0: Endüstri 4.0 dönüşümü ile eğitim sistemlerinde de inovasyonun hâkim olmaya başladığını söylemek yanlış olmaz. Daha doğrusu, önümüzdeki yıllarda inovasyon ağırlıklı eğitim gerçekleştiren eğitim kurumlarının başarılı olması söz konusu olabilecektir. Eğitim kurumları Aslangilay’ın (2016) dikkatleri çektiği gibi inovasyonu sadece küreselleşmenin etkisi ile dünya çapında rekabet gücünü artırmayı sağlamakla sınırlı görmeyip, bununla ötesine geçerek eğitim sisteminin temel bileşenlerinden birisi olarak görmek durumunda kalacaklardır.

Ayrıca Eğitim 4.0 ortamında görselleştirilmiş eğitim öğretim araçlarının yoğun olarak kullanılması kaçınılmaz bir gereksinim olacaktır. Toplumsal dönüşüme ayak uyduracak yeni teknolojilerin eğitilmesi temel ihtiyaçlardan sayılacaktır. Bu dönemde “yaşam boyu öğrenme” eğitim kurumlarının temel misyonları arasında yer alacaktır. Bilgi kadar liderlik, işbirliği, yaratıcılık, dijital okuryazarlık, etkili iletişim, duyuşal zeka, girişimcilik, global vatandaşlık, takım çalışması ve problem çözebilme kabiliyeti gibi yeteneklerin geliştirilmesi ve kabiliyetlerin kalitesinin garanti edilmesi de temel öğrenme kazanımı sayılacaktır. Bu açıdan bakıldığında Eğitim 4.0 sadece eğitim sistemi olarak görülmemelidir. Kritik analitik düşünme, yenilikleri ortaya çıkartmak (inovasyon), verimlilik, sorumluluk ve çok kültürlü bilgi paylaşımı, kariyer geliştirme gibi unsurlara odaklanmak kaçınılmaz olacaktır.

Endüstri 4.0’ın gerektirdiği her alanda tasarlayacak, geliştirecek, üretecek ve üretilen teknolojiyi kullanabilecek insan gücünün **eğitimi** kaçınılmaz bir gerçektir. Endüstri 4.0’ın gerçekleri; üst düzey düşünme becerilerine sahip bireylerdir, bilmenin yetmeyeceği, düşünmenin zorunlu hale geleceği yöntemlerdir. Dünya problemlerini doğru hissedecek ve tanımlayacak (**eleştirel düşünme**), çözümü için yenilikçi fikirler üretecek (**yaratıcı düşünme**), çözüm için doğru yöntem ve teknikleri kullanacak (**bilimsel ve analitik düşünme**) bireylerin her alanda yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu durum okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim ve yaşam boyu öğretim de ol-

mak üzere çok geniş bir perspektifte birbirleriyle entegre ve etkileşimli olarak düşünülmesi, planlanması, tasarlanması ve uygulanması gereken bir konudur.

Eğitim 4.0 yaklaşımında genel olarak yapılandırmacı eğitim sistemlerinin uygulanacağı belirtilmekte ve Bloom taksonomisinin ötesine geçilerek özellikle aşağıda açıklanan 3 alana dayalı bir öğrenme sürecinin uygulanacağı tanımlanmaktadır Gomaratat (2015).

- Anlamayı düzenleyen 3R (Recalling- Hatırlama, Relating- İlişkilendirme, Refining- Rafine etme)
- Araştırmayı tetikleyen 3I (Inquiring- Sorgulama, Interacting- Etkileşim, Interpreting- Yorumlama)
- Netice üretmeye dayalı 3P (Participating- Katılımcı olma, Processing- İşleme, Presenting- Sunma)

Öğrencilere bu yetenekleri kazandırabilmek için görsel öğrenme, kişiselleştirilmiş eğitim sistemleri, oyun ve senaryo tabanlı öğrenme, proje bazlı problem çözme, artırılmış gerçeklik gibi yaklaşımların kullanılmasının gerekli olacağına işaret edilmektedir (Nedeva and Dineva, 2012).

Başta yükseköğretim akademik camia olmak üzere, eğitim sistemlerinde hedeflenen kazanımlara ulaşmak amacıyla üniversitelerde eğitim kalitesini arttırmak, öğretmen adaylarını teknoloji ile bütünleştirmek, onlarla **inovatif** ürünler geliştirmek, dijital okuryazarlığı geliştirmek gibi konularda eğitim araştırmalarına odaklanmak zorunluluğu bulunacaktır. Geleceğin bu tür eğitim ihtiyaçlarını karşılamak üzere eğitim sistemlerinde de önemli değişimler yaşanacaktır. Yukarıda kısmen açıklamaya çalışıldığı gibi genel hatları ile öğrenmeden daha çok inovasyon ağırlıklı bir yaklaşım öne çıkacaktır. Öğrenmenin giderek çocuklar için önemli bir aktivite olmaktan çıkarak hayat boyu öğrenmenin önemli olacağı günlere doğru süratle yol alınmaktadır. İlgili literatürün incelenmesi neticesinde eğitim 4.0 kapsamında oluşacak olan temel değişim ve dönüşüm noktaları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:

1. Eğitim öğrenim faaliyetleri farklı mekânlarda, farklı zamanlarda ve farklı araçlar kullanılarak olabilecektir. **Her yerde ve her zaman eğitim/öğrenim anlayışı hâkim olacaktır.** Bireyler kendi anlayış ve kavrayışları doğrultusunda uzaktan eğitimler alabileceklerdir. Teorik bilgiler sınıf dışında elde edilebilecektir. Pratik bilgiler ise yüz yüze eğitimin temel taşlarını oluşturacaktır.
2. **Öğrenciler kendi kabiliyet ve yeteneklerine uyarlanabilir eğitim sistemleri üzerinden kişiselleştirilmiş eğitimler** alabileceklerdir. Öğrencilerin öğrenme hızları ve durumlarına göre eğitimin içerikleri de zenginleştirilebilecektir. Öğrenciler bir konuyu anlamakta zorluk çekerler ise o konunun üstesinden gelinceye kadar tekrar tekrar eğitimleri alabileceklerdir. Bireysel öğrenme

- becerileri ile doğru orantılı olarak sürekli cesaretlendirileceklerdir. Böylece öğrencilerin öz güven kazanmaları sağlanmış olacaktır. Ayrıca öğretmenler de hangi öğrencilerin hangi konularda daha fazla desteği olduğunu görebilecekleri araçlara sahip olacaklardır. Diğer bir deyişle, **öğrencileri eğitim sistemine uydurmak yerine sistemi öğrencilerin kabiliyet ve yeteneklerine göre şekillendirmek mümkün olabilecektir.**
3. Her ne kadar derslerin amacı öğrenciyi belirli bir noktaya götürmek olsa da her öğrencinin hedeflenen noktaya erişmesi için izleyeceği yol farklı olabilecektir. Öğrenciler kişiselleştirilmiş öğrenme araçları ile kendileri için uygun olduğunu düşündükleri araçlar ile kendi öğrenme süreçlerini tasarlayabileceklerdir. Öğrenciler **Kendi tercihleri ile serbest olarak tercihleri doğrultusunda şekillendirilmiş** yani kendi eksikliklerini giderebilecekleri eğitim programı ve araçları ile esnek öğrenme gerçekleştirebileceklerdir. **Harmanlanmış öğrenme, sınıfsız öğrenme, kendi cihazları ile öğrenme** gibi yeni yaklaşımlar ile öğrenme önemli olacaktır.
 4. **Öğrenciler kendilerini gelecekteki serbest ekonomik ortamlarda bağımsız çalışmaya hazırlamak durumunda kalacaklarından proje bazlı öğrenme ve çalışma** gerçekleştirmek durumunda kalacaklardır. Yani yetenek ve kabiliyetlerini kısa sürede nasıl uygulayacaklarını öğrenmek durumunda kalacaklardır. **Kurumsal ve organizasyonel zaman yönetimi öğrencilerin geleceğe hazırlamaları için öğrenmeleri gereken temel gereksinimlerden birisi olacaktır.**
 5. Teknolojik gelişmelerin ışığında özellikle insan bilgi ve uzmanlığı gerektiren, yüz yüze etkileşime dayalı bir öğrenme ortamı oluşturulabilecektir. Derslerin temel teması **alan bilgisi ve tecrübeye** odaklanacaktır. Öğrencilere daha çok gerçek dünya problemlerini çözebilecekleri yetenekler kazandırmak üzere eğitimler verilecektir. Bu da daha çok STAJ, MENTOR Projeleri, ve TAKIM çalışması, İŞBİRLİĞİ odaklı yaklaşımlar ile eğitim/öğrenim faaliyetlerinin zenginleştirileceğini göstermektedir.
 6. Günümüzde cehaleti ortadan kaldıran en önemli 3 göstergeden birisi matematik bilgisidir. Gelecekte manuel matematik işlemlerinin artık cehaleti önleyen unsurlardan görülmeyeceği açıktır. Bilgisayarlar her türlü istatistiksel analizleri yapabilecek, verileri analiz edebilecek ve geleceğe yönelik tahminler gerçekleştirebilecektir. İnsanların yapması gereken daha çok bu verileri yorumlayabilmek olacaktır. Cehaleti ortadan kaldıran ve okuryazar sayılmanın en önemli göstergesi artık **teorik bilgileri numerik verilere uygulayıp (veri analizleri gerçekleştirip) bu verilerden geleceğe yönelik trendleri ortaya çıkartma** kabiliyeti olacaktır. Öğrencilerin **büyük veri** konusunda yoğun olarak eğitilmeleri ve analiz kabiliyetlerinin geliştirilmiş olması gerekecektir.
 7. Sınav şekilleri de tamamı ile değişecektir. Artık Soru ve Cevap uygulamasından vazgeçilecektir. Öğrenciler konuları en sonuna kadar ezberleyip sınavdan sonraki gün unutmaktan kurtulacaklardır. Öğrenme süreci boyunca bilgileri ölçülecek ve **bilgileri, sahada uygulama kabiliyetleri, çalıştıkları projelerin performansı ile test edilecektir.** Kıscası SINAV yerine DURUM DEĞERLENDİRME kavramı gündemde olacaktır.
 8. **Öğrenciler ders içeriklerini oluşturma konusuna her geçen gün daha fazla dahil olacaklardır. Öğrenciler ve öğretmenlerin birlikte hazırladıkları içerikler** ile güncel, modern ve gerçekçi içeriklere ulaşılacaktır. Öğrenim programlarının en önemli girdisi öğrencilerin içerikler ile ilgili kritikleri olacaktır.
 9. **Mentor kullanma** her geçen gün daha önemli olacaktır. Öğrencilerin öğrenme süreçleri daha bağımsız olacak o nedenle mentor kullanma öğrencinin başarısında önemli bir katkı üretecektir. Eğitim uzaktan gerçekleştirileceğinden öğretmen ve eğitim kurumları akademik performans için daha önemli olacaktır. Eğitim 4.0 dünyasında **sanal mentorlar** aktif olarak kullanılacaktır.
 10. İnternet üzerinden tüm kurslara ve derslere erişim söz konusu olabilecektir. Öğrencilerin en uygun şekilde öğrenmeleri için **web arayüzleri ve erişim sistemleri** gerçekleştirilecektir.
 11. Tüm zamanların teknolojilerini etkileyecek **yeni teknolojiler** gelişmektedir. Bu teknolojilerin eğitim sistemlerinin de bir parçası olması söz konusu olacaktır. Eğitim 4.0 bu teknolojileri hem eğitim sistemlerinin ve araçlarının oluşturulmasında kullanılacak hem de öğrencilerin öğrenmesi için eğitim programının bir parçası yapacaktır. Genel Hatları ile 13 teknolojinin aktif olarak gündemde olacağı öngörülmektedir. Bunlardan bazıları gündeme gelmiştir bile:
 1. Büyük veri analizleri
 2. İmplant teknolojiler
 3. Bulut Bilişim
 4. Mobil internet
 5. Nesnelerin interneti
 6. Bilgi otomasyonu
 7. İleri robot teknolojileri
 8. Otonom cihazlar
 9. Yeni nesil genler (Gen bilimi)
 10. Enerji depolama ve yenilenebilir enerji
 11. 3 boyutlu baskı
 12. İleri ve zeki malzemeler
 13. İnsansız araçlar
 14. Bitcoin ve Blockchain teknolojileri (akıllı

kontrat oluşturma, bilgi güvenliği, gizlilik sağlama teknolojisi)

Bu anlatılanlardan hareketle üniversitelerin de eğitim/ öğretim stratejilerinde değişiklikler olacaktır. Bunlar arasında aşağıdakileri saymak mümkündür:

- Dijital Kültürün yaygınlaştığı eğitim ortamlarına dönüşümün sağlanması
- Inovasyon güdümlü eğitim programlarının yaşama alınması
- Yeni iş modelleri ve çok disiplinli eğitim programlarının uygulanması (fakültelerin yapılanmasının buna göre gerçekleştirilmesi)
- Akreditasyon süreçlerindeki değişime ayak uydurmak, sabit eğitim programlarından vazgeçmek, inovasyon döngüsüne dayanan eğitim programları
- Yeni eğitim teknolojileri ve yaklaşımlarının kullanılması sanal simülasyon sistemleri (Artırılmış gerçeklik ile gerçek dünyanın entegrasyonu) ile zenginleştirilmiş eğitim programları gibi)
- Uzaktan eğitim teknolojileri ve bilgisayar tabanlı yeni öğrenme süreçlerinin uygulanması
- Kişiselleştirilmiş eğitim ortamlarının devreye alınması

4. SONUÇ

Toplumsal dönüşümlerin sağlıklı yürüyebilmesi sadece endüstriyel ve teknolojik dönüşümler ile mümkün değildir. Buna paralel olarak eğitim ve sağlık gibi toplumun temel dinamiklerini yönlendirecek nitelikteki alanlarda da değişim ve dönüşümün sistematik bir şekilde yürütülmesi temel zorunluluklardandır. Bundan 20-30 sene önce 1 Milyon \$ civarında para ödenerek elde edilecek olan sistemleri bugün 700-800\$ gibi çok küçük bir değere almak söz konusu olmuş ise bunu sağlayan bilgi, birikim, deneyim, teknolojik alt yapı vb. konuların eğitim sisteminin temel taşlarını oluşturması kaçınılmazdır. Bunu gerçekleştiremeyen ülkelerin yeni olanakları elde etmeleri mümkün olmayacaktır. Aksine buna sahip olan ülkeleri izlemek ve onların yönlendirmelerine maruz kalmak durumu kaçınılmaz olacaktır.

Eğitim sistemlerinde bir taraftan büyük veri, implante teknolojiler, dijital gözlük, giyilebilir internet, makinelerin insansız birbirleri ile konuşmasını sağlayan nesnelere interneti, zeki şehirler ve insansız otonom çalışan fabrikalar, 3 Boyutlu yazıcılar ve eklemeli imalat gibi teknik alanlara odaklanılır iken diğer yandan analitik düşünme, dijital kültür ile barışık olma, entelektüel sermaye yönetimi, fikir bankaları, sosyokültürel olaylara proje ve senaryo bazlı çözümler üretebilme, proaktif olma, kendi eksikliklerini görebilme, gelişmeleri yakından okuyabilme, büyük resme odaklanabilme vb. konularda etkin beyinlerin oluşturulması gerekli olacaktır. Gelecek dünyasının aşağıdaki

nitelikleri düşünüldüğünde yukarıda açıklanan Eğitim 4.0 kavramının ülkeler için ayrıca çok stratejik bir konu olduğu net olarak ortaya çıkacaktır.

- Bireysel dijital ordular ve teknoloji polislerinin kullanılması
- Yazılım, otonom polisler ve ordularının görevde olması
- Teknik altyapı & enerji – gıdayı hedefleyen savaşların kaçınılmaz olması
- Global siyasete firmaların yön vermeye başlaması
- Hava, su ve bitkiler için otonom kalite kontrolü ve filtreleme sistemlerinin etkin olarak kullanılması
- Otonom sağlık, cerrahi ve yapay organlar hayatın vazgeçilmez bileşenleri arasında yer alması
- Siber destekli zekâ ve hafıza, ilave uzuvlar ile yaşamın kalitesinin artırılması
- Sanal ve gerçeğin karışması neticesinde artırılmış gerçekliğin rutin yaşama dönmesi
- Simülasyon tatiller ve daha az konuşma insan hayatının bir parçası haline gelmesi

Aslında bu listenin daha artırılması mümkündür. Toplumların kaçınılmaz dijital dönüşümü kendileri için en uygun şekilde yaşayabilecekleri bir yol haritası belirleyerek eğitim sistemlerini ona göre yeniden düzenlemeleri gerekmektedir. Robotların gelmesi ile oluşan işsizlik ve teknolojik kölelik gibi kaygıların ortadan kalkması için bu çok önemlidir. Çünkü nasıl eğitim 4.0 anlayışı ile makinalar çıktığında insanların işsiz kalma korkuları boşa çıktı ise, endüstri 4.0 toplumunda da işsizlik ve diğer korkulara yer olmadığı görülecektir. Yeni sistemler geliştirecek, inovatif beyinlere her zaman ihtiyaç olacaktır. Her türlü kötü düşüncenin önüne geçecek sistemlerin geliştirilmesi de mümkün olacaktır. Ancak sağlıklı bir eğitim dönüşümü gerçekleştiremeyen toplumlarda bu korkular kalıcı izler bırakacak ve telafisi de eskisi kadar kolay olmayacaktır.

KAYNAKÇA

- Aslangilay A. S., (2016), "Küreselleşme sürecinde inovasyonun önemi ve yükseköğretim kurumlarına düşen görevler", Bolum 10, *Eğitim Bilimlerinde yenilikler ve nitelik arayışı*, Eds. Demirel Ö, Dincer S., Pegem Akademi, E-ISSN 9786053183563
- Bloom B., B. Mesia, and D. Krathwohl (1964). *Taxonomy of Educational Objectives (two vols: The Affective Domain & The Cognitive Domain)*. New York. David McKay.
- Crosier D. and Parveva T., (2013), *The Bologna Process: Its impact on higher education development in Europe and beyond*, UNESCO: International Institute for Educational Planning, ISBN: 978-92-803-1368-0
- Davies R., Coole T., Smith A., (2017), "Review of socio-technical considerations to ensure successful implementation of Industry 4.0", *Procedia Manufacturing*, 11, pp. 1288 – 1295
- Fisk P, (2017), "Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life", <http://www.>

- thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/, (available on 21.01.2018)
- Liao Y, Deschamps F, Loures E, Ramos L. (2017), "Past, present and future of Industry 4.0 - a systematic literature review and research agenda proposal", *International Journal of Production Research*, 55, (12), 3609–3629
- Michal Rosik (2017). *Education 4.0: Is there a synergy between Industry 4.0 and Education?* International Workshop on Knowledge Management, IWKM'2017, 12 – 13 October 2017, Slovakia
- Oztemel E., (2017). *Endüstri 4.0 ve sosyal etkileri*, International Symposium on Industry 4.0 and Applications (ISIA 2017), 12-14 October 2017, Karabuk University, Karabuk, Turkey, (Invited paper- in Turkish), p. 12
- Pooworawan.Y.(2015). *Challenges of New Frontier in Learning: Education 4.0*. Document by Innovative Learning Center, Chulalongkorn University, Bangkok
- Puncreobutr R. (2016) Education 4.0: New Challenge of Learning, *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2) July-December 2016 92
- Wallner T., Wagner G., (2016), *Academic Education 4.0*, International Conference on Education and New Developments, 12-14 June 2016, Slovenia, pp. 155-159

Üniversite Sıralamasında Akademik Teşvik Puanlarının Kullanılması: Devlet Üniversiteleri ve Fakülteleri Sıralaması [DÜS-2018]

Engin Karadağ^{1*}, Cemil Yücel², Cüneyt Belenkuyu³

¹Akdeniz Üniversitesi, ²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, ³Süleyman Demirel Üniversitesi

Özet

Devlet Üniversiteleri ve Fakülteleri Sıralaması [DÜS] ilk olarak 2016 yılında gerçekleştirilmiş olup araştırma 2017 ve 2018 yıllarında tekrarlanmıştır. DÜS'un temel amacı, devlet üniversitelerini ve fakültelerini akademik teşvik puanları temelinde sıralayarak üniversite yönetimlerine farklı bir veri kaynağı sağlamaktır. DÜS Türkiye'deki devlet üniversite ve fakültelerini akademik teşvik performanslarına göre sıralamaktadır. Sıralamasında, üniversitelerin akademik teşvik komisyonları tarafından onaylanan puanlar ile YÖK tarafından yayınlanan öğretim üyesi verileri kullanılmıştır. Sonuçlar; Fakülte türlerinin puanlarının ortalamaları sıralandığında en yüksek puan ortalamasına sahip ilk üç fakülte türü; (i) Su Ürünleri, (ii) Eczacılık ve (iii) Orman Fakültelerine aittir. Devlet üniversiteleri akademik teşvik sistemi temelinde sıralandığında ilk beş üniversitesi; (i) İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, (ii) İskenderun Teknik Üniversitesi, (iii) Ege Üniversitesi, (iv) Hacettepe Üniversitesi ve (v) Akdeniz Üniversitesi'dir.

Anahtar kelimeler: Akademik teşvik, üniversite sıralaması, devlet üniversitesi

Use of Academic Incentive Points in University Rankings: State University Rankings (SUR-2018)

Abstract

State University Rankings (SUR) was first carried out in 2016 and the research was repeated in 2017 and 2018. The main purpose of SUR is to provide a different source of data to the university administrations by ranking state universities and faculties based on their academic incentive scores. SUR ranks state universities and faculties in Turkey according to their performance in academic incentive. In the ranking process, scores that are approved by universities' academic incentive commissions and data on the number of faculty members published by CoHE. Results; When ranking the average scores of the faculty types, the first three faculty types with the highest average score are; (i) Faculty of Fisheries/Aquaculture, (ii) Faculty of Pharmacy and (iii) Faculty of Forestry. When the state universities are listed on the basis of the academic incentive system, the first five universities are; (i) İzmir Institute of Technology, (ii) İskenderun Technical University, (iii) Ege University, (iv) Hacettepe University and (v) Akdeniz University.

Keywords: Academic incentive, university ranking, state university

1. GİRİŞ

Üniversite sıralamaları özellikle son yıllarda hem akademisyenler hem de kamuoyu için oldukça dikkat çeken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye bağlamında yükseköğretim sıralamalarının gücü sıralama sistemlerinin kamuoyunda yarattığı tartışma ortamından ve üniversitelerin, genellikle yüksek puanlı üniversitelerin, sıralamalar sonucu elde ettikleri sıraları reklam aracı olarak kullanma uygulamalarından görülebilmektedir. Ancak konunun bilimsel anlamda tartışmaya açık taraflarının da olduğu ortaya konulmaktadır. Kullanılan göstergeler, sıralamalarda

kullanılan yöntemler en çok eleştiriyi alan noktalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistemlerin oluşturulma süreçleri, yükseköğretim kurumlarının girdi ve çıktı göstergeleri olarak kullanılan değişkenler bu bağlamda önemli konular olmaktadır. Uluslararası sıralama sistemlerinin kullandığı göstergelere bağlı olarak taşıdıkları zayıflıklar ve yöntemsel önyargıları yapılan sıralamaları tartışmalı hale getirmektedir. Özellikle uluslararası sıralama ve sınıflama sistemlerinin ülkeler bazında bağlamsal faktörleri dikkate almaması ve sonuç olarak her sıralama sonucunun önceden tahmin edilerek sıralamanın genellikle aynı olması konunun yerel bağlamda da ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Türkiye'de 2016 yılından itibaren yürürlüğe giren Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliği'yle devlet üniversitelerinde görev yapan akademik personelin çalışmalarına belirli oranlarda puanlama yapılarak maddi teşvik uygulamasına başlanmış-

*Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Engin Karadağ, Email: engin.karadag@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 04.13.2018
Kabul Tarihi / Accepted Date: 30.03.2018

Doi: 10.26701/uad.401249

tır. Akademik teşvik kapsamında akademisyenlerin proje, araştırma, yayın, tasarım, sergi, patent, atıf, tebliğ ve ödül faaliyet alanlarından her birinden alınan puanın en çok 30 puanı hesaba alınarak, toplam puan da 100 puanı geçmemek kaydıyla aldıkları puan hesaplanmakta ve akademik kadroya göre yapılan oranlamayla akademik teşvik ödeneği belirlenmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Üniversite sıralamalarının yöntemsel bağlamda tartışmalı noktalarının olduğu sıralama sistemlerine ilişkin literatürde sıkça ele alınan konulardan birisidir. Sıralama sistemlerinin üniversitelerin sırasını belirleyen performans ölçütlerini seçme sebepleri, sıralama sistemlerinin akademik kalite tanımlarını açıkça ortaya koymamaları bu sistemlerle ilgili tartışmalı konuların en önemlileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Sıralama sistemlerini karşılaştırmalı olarak inceleyen ve üniversitelerin farklı sistemlerdeki sıralamalarını ilişkisel olarak inceleyen çalışmalar sistemler arasındaki yöntemsel güçlü ve zayıf yönleri de göstermektedir. Dünya çapında kabul edilirliliği birçok ülke tarafından kabul edilen ve sonuçları medyaya haber konusu olan uluslararası sıralama sistemleri incelendiğinde önemli gösterge başlıkları Tablo 1’de verilmiştir (Altbach, 2015; Bothwell, 2015; Chen ve Feng, 2015; Çakır,

Tablo 1. Uluslararası sıralamalarda kullanılan göstergeler

Gösterge	Gösterge Açıklaması
Çıktı	Farklı indeksler kullanılarak belirlenen toplam doküman sayısı
Öğretim Üyesi Başına Düşen Makale Sayısı	Makale sayısının öğretim üyesi sayısına bölünmesiyle elde edilen değişken
Uluslararası İşbirliği	Kurumun yabancı kurumlarla işbirliği içinde ürettiği çıktı
Yüksek kaliteli Yayın	Bir kurumun dünyanın en etkili bilimsel dergilerinde yayınladığı yayın sayısı
Mükemmeliyet	Belirli bir alanda en çok atıf alan en üst %10'luk dilimde yer alan yayın sayısı
Atıf sayısı	Belirli indeks sonuçlarına göre alınan toplam atıf sayısı
Öğretim üyesi başına düşen atıf sayısı	Atıf sayısının öğretim üyesi sayısına bölünmesiyle elde edilen değişken
Toplam bilimsel doküman sayısı	Toplam yayın, tebliğ vb. sayısı
Öğretim üyesi başına düşen toplam bilimsel doküman sayısı	Bilimsel doküman sayısının öğretim üyesi sayısına bölünmesiyle elde edilen değişken
Bilimsel liderlik	Kurumdaki akademisyenin sorumlu yazar olduğu yayın sayısı
Bilimsel yetenek havuzu	Kurumun toplam yayın sayısındaki farklı yazarların toplam sayısı
Yenilikçi bilgi	Patentlerde atıf alan bilimsel yayın sayısı
Teknolojik etki	Patentlerde atıf alan bilimsel yayın oranı
Web büyüklüğü	Kurumun sitesiyle ilişkili sayfa sayısı
Doktora mezun sayısı	Kurumdan mezun olan doktoralı mezun sayısı
Doktora öğrenci oranı	Doktora öğrenci sayısının aynı dönemdeki toplam öğrenci sayısına oranı
Öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı	Öğrenci sayısının öğretim üyesi sayısına bölünmesiyle elde edilen değişken
Tanınırlık	İlgili alanda üniversitenin ne kadar tanındığına ilişkin araştırma sonucu
Mezunlar	Nobel ve Fields ödülü alan mezun sayısı
Mezun tanınırlığı	En yetkin, yenilikçi, verimli mezun veren kurumlar

Acartürk, Alaşehir ve Çilingir, 2015; Ferreira ve Pechincha, 2015; Hazelkorn, 2015; Marginson, 2014).

3. YÖNTEM

DÜS'ün temel amacı Türkiye'deki devlet üniversiteleri ve bu üniversitelere bağlı fakülteleri akademik teşvik performanslarına göre sıralamaktır. İlk olarak 2016 (2015 performansları) yılında yürürlüğe giren Akademik Teşvik Programı 2017 ve 2018 yılında da (2016 ve 2917 performansları) devam etmiştir. Akademik teşvik yönetmeliği; devlet yükseköğretim kurumu öğretim elemanlarının dokuz faaliyet türünden akademik teşvik puanlarının hesaplanmasını ve bu puanlara göre teşvik ödemesi almalarını düzenlemektedir. Öğretim elemanlarının performansları dokuz faaliyet türünde puanlanmaktadır (YÖK, 2016). Bu faaliyet türleri;

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. Proje | 6. Patent |
| 2. Araştırma | 7. Atıf |
| 3. Yayın | 8. Tebliğ |
| 4. Tasarım | 9. Ödül |
| 5. Sergi | |

Bir öğretim elemanının teşvikten yararlanabilmesi için yukarıdaki dokuz faaliyet türünden en az 30 puan alması gereklidir. Akademik teşvik puanlarının hesaplanmasında en yüksek puan sınırı 100'dür. Yönetmelikle öğretim elemanlarının birden fazla alanda faaliyet göstermelerini sağlamak amacıyla, her bir faaliyet alanından alabileceği puan 30 puanla sınırlandırılmıştır.

Devlet üniversitelerinde görev yapan öğretim elemanlarının 2017 yılında akademik anlamda ne düzeyde aktif olduklarını yansıtmaları açısından oldukça önemli bir veri ile karşı karşıyayız. Bu sıralama diğer sıralamalardan farklı olarak, üniversitelerin ve özellikle de fakültelerin güncel bir resmini sunmaktadır. DÜS oluşturulurken üniversitelerin Akademik Teşvik Düzenleme, Denetleme ve İtiraz Komisyonu tarafından onaylanan puanlar ve YÖK-SİS'ten alınan güncel (2018, Şubat) öğretim elemanları verileri kullanılmıştır. Sıralama sadece devlet üniversiteleri ve fakülteleriyle sınırlıdır.

Puanlamaların hesaplanmasında araştırma görevlileri, öğretim görevlileri ve uzmanların faaliyet puanları iki (2); yardımcı doçentlerin puanları bir buçuk (1,5); doçent ve profesörlerin puanları bir (1) katsayısıyla ağırlıklandırılmıştır. Bu durum bütün üniversitelerde aynı olduğundan (sabit hata) sıralamaları etkilememektedir.

Sıralamalarda öncelikle, bütün üniversiteler bir bütün olarak değerlendirilerek Türkiye'de akademik teşvikten yararlanan öğretim üyesi sayının sıralamaya dâhil edilen 108 devlet üniversitesinin öğretim üyesi sayısına oranı (sabitleştirme katsayısı) hesaplanmıştır. Daha sonra ise her bir üniversitenin akademik teşvikten yararlanan öğretim üyesi sayının, o üniversitenin bütün öğretim üyesi sayısına oranı (üniversite katsayısı) hesaplanmıştır. Son aşamada ise, üniversite katsayısının sabitleştirme katsayısı-

Tablo 2. Devlet Üniversitelerinde Akademik Teşvikten Yararlananların Dağılımı

Unvan	DÜS-2018				DÜS-2017				DÜS-2016	
	Toplam Sayı	Teşvikten Yararlanan Sayısı	Oran	Ortalama	Toplam Sayı	Teşvikten Yararlanan Sayısı	Oran	Ortalama	Teşvikten Yararlanan Sayısı	Ortalama
Profesör	18.527	12.716	69%	64	16.183	9.369	58%	61	6.493	51
Doçent	12.201	9.270	76%	62	10.640	7.123	67%	59	5.310	48
Yardımcı Doçent	27.153	15.650	58%	59	24.398	11.559	47%	54	7.366	44
Araştırma Görevlisi	40.600	10.704	26%	52	37.019	6.623	18%	50	3.466	44
Öğretim Görevlisi	15.792	4.482	28%	50	14.197	2.433	17%	48	1.224	41
Uzman	3.538	652	18%	51	2.962	341	12%	48	139	43
Okutman	6.920	608	9%	45	6.000	344	6%	43	147	42
Unvanı açıklanmayan	-	-	-	-	-	2.574	-	54	1.843	46
TOPLAM	124.731	54.082	43%	58	111.399	40.366	36%	56	25.988	47

Tablo 3. Fakülte Türlerinin Performansları

Sıra	Fakülteler	DÜS 2018		DÜS 2017		DÜS 2016	
		Puan Aralığı	Sıra	Puan Aralığı	Sıra	Puan Aralığı	Sıra
1	Su Ürünleri Fakültesi	70-75	1	65-70	50-55		
2	Eczacılık Fakültesi	65-70	2	60-65	50-55		
3	Orman Fakültesi	65-70	3	60-65	50-55		
4	Ziraat/Tarım Fakültesi	65-70	4	60-65	45-50		
5	Veteriner Fakültesi	65-70	6	60-65	45-50		
6	Teknoloji Fakültesi	60-65	5	60-65	-		
7	Mühendislik Fakültesi	60-65	8	55-60	50-55		
8	Mühendislik-Mimarlık Fakültesi	60-65	9	55-60	-		
9	Deniz Bilimleri Fakültesi	60-65	10	55-60	50-55		
10	Eğitim/Eğitim Bilimleri Fakültesi	60-65	14	55-60	45-50		
11	Fen Fakültesi	60-65	7	60-65	50-55		
12	Sağlık Bilimleri/Hemşirelik/Sağlık YO	60-65	13	55-60	-		
13	Spor Bilimleri Fakültesi / BESYO	60-65	16	50-55	40-45		
14	Diş Hekimliği Fakültesi	55-60	12	55-60	45-50		
15	Tıp Fakültesi	55-60	11	55-60	45-50		
16	Fen Edebiyat Fakültesi	55-60	15	55-60	45-50		
17	Güzel Sanatlar Fakültesi	55-60	18	50-55	45-50		
18	Turizm Fakültesi / Turizm YO	55-60	20	50-55	40-45		
19	Siyasal Bilimler Fakültesi	55-60	25	45-50	45-50		
20	Edebiyat/Fakültesi	50-55	22	50-55	45-50		
21	Enstitüler	50-55	17	50-55	-		
22	Meslek Yüksek Okulları	50-55	21	50-55	40-45		
23	İİBF / İktisat / İşletme Fakültesi	50-55	24	45-50	40-45		
24	Mimarlık/Mimarlık ve Tasarım/ Sanat Tasarım Fakültesi	50-55	19	50-55	-		
25	İletişim Fakültesi	50-55	23	45-50	40-45		
26	İlahiyat/İslami İlimler Fakültesi	45-50	26	45-50	40-45		
27	Hukuk Fakültesi	45-50	28	40-45	40-45		
28	Konservatuar	45-50	27	40-45	40-45		

sından uzaklığına göre her bir üniversitenin Düzeltmiş Puan Ortalaması hesaplanmış ve sıralanmıştır. Aynı işlem fakülteler için de gerçekleştirilmiştir. Ayrıca raporda sıralamalar ve puanlar DÜS-2017 (2016 akademik faaliyetleri) ile karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

4. BULGULAR

4.1 DÜS-2018 Genel Bulgular

Tablo 2’de devlet üniversitelerinde akademik teşvikten yararlananların dağılımları sunulmuştur. 2016 yılında

120 bin öğretim elamanının sadece 25.988’i; 2017 yılında da 111 bin öğretim elemanından 44.036 kişi akademik teşvik programından yararlanabilirken 2018 yılında 124 bin öğretim elemanından bu sayı yaklaşık %30 artışla 54.366’ya ulaşmıştır. Ayrıca 2018 yılında bütün unvanların ortalamasında az da olsa bir artış bulunmaktadır.

4.2 Fakülte Türleri Bağlamında Performans Bulguları

Tablo 3’te fakülte türlerinin performanslarına ilişkin bulgular karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Fakülte türlerinin puanlarının ortalamaları sıralandığında en yüksek puan ortalamasına sahip ilk üç fakülte türü (i) Su Ürünleri, (ii) Eczacılık ve (iii) Orman Fakültelerine aittir. Buna karşın en düşük üç fakülte türü ise (i) Hukuk, (ii) Konservatuar ve (iii) İlahiyat fakülteleridir.

4.3 DÜS-2018 Üniversite Sıralamaları

Tablo 4’te devlet üniversitelerinin akademik teşvik sistemi temelinde sıralamaları sunulmuştur. Tabloda görüleceği üzere sıralamanın ilk beş üniversitesi; (i) İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, (ii) İskenderun Teknik Üniversitesi, (iii) Ege Üniversitesi, (iv) Hacettepe Üniversitesi ve (v) Akdeniz Üniversitesi’dir.

Tablo 4. Devlet Üniversiteleri Genel Sıralaması

2018 Sıra	Üniversite	Puan Aralığı	2017	
			Sıra	Puan Aralığı
1	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü		4	60-65
2	İskenderun Teknik Üniversitesi		2	60-65
3	Ege Üniversitesi		1	60-65
4	Hacettepe Üniversitesi		6	60-65
5	Akdeniz Üniversitesi		3	60-65
6	Anadolu Üniversitesi		-	-
7	Gebze Teknik Üniversitesi	65-70	12	60-65
8	Çukurova Üniversitesi		5	60-65
9	Orta Doğu Teknik Üniversitesi		-	-
10	Süleyman Demirel Üniversitesi		7	60-65
11	Harran Üniversitesi		18	60-65
12	Selçuk Üniversitesi		9	60-65
13	İstanbul Teknik Üniversitesi		-	-
14	Boğaziçi Üniversitesi		-	-

15	Abdullah Gül Üniversitesi	60-65	8	60-65
16	Necmettin Erbakan Üniversitesi		34	55-60
17	Ahi Evran Üniversitesi		55	55-60
18	Bartın Üniversitesi		26	55-60
19	Düzce Üniversitesi		15	60-65
20	Ankara Üniversitesi		21	55-60
21	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi		25	55-60
22	Gazi Üniversitesi		29	55-60
23	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi		10	60-65
24	Yıldız Teknik Üniversitesi		-	-
25	Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi		86	50-55
26	Bayburt Üniversitesi		48	55-60
27	Ordu Üniversitesi		20	55-60
28	Amasya Üniversitesi		17	60-65
29	Adana Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi		63	55-60
30	Karadeniz Teknik Üniversitesi		11	60-65
31	Erciyes Üniversitesi		-	-
32	Giresun Üniversitesi		30	55-60
33	Bursa Teknik Üniversitesi		42	55-60
34	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi		22	55-60
35	Kastamonu Üniversitesi		13	60-65
36	Fırat Üniversitesi		-	-
37	Sakarya Üniversitesi		43	55-60
38	Manisa Celal Bayar Üniversitesi		68	50-55
39	Gaziosmanpaşa Üniversitesi		24	55-60
40	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi		57	55-60
41	Bingöl Üniversitesi		46	55-60
42	İstanbul Üniversitesi		14	60-65
43	Batman Üniversitesi		72	50-55
44	İnönü Üniversitesi		27	55-60
45	Balıkesir Üniversitesi		49	55-60
46	Yalova Üniversitesi		80	50-55
47	Mustafa Kemal Üniversitesi		31	55-60
48	Kırıkkale Üniversitesi		70	50-55
49	Erzurum Teknik Üniversitesi		94	45-50
50	Atatürk Üniversitesi		23	55-60
51	Gaziantep Üniversitesi		39	55-60
52	Kilis 7 Aralık Üniversitesi		32	55-60
53	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi		45	55-60
54	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi		-	-
55	Munzur Üniversitesi		33	55-60
56	İstanbul Medeniyet Üniversitesi		16	60-65
57	Kafkas Üniversitesi		35	55-60
58	Uşak Üniversitesi		61	55-60
59	Çankırı Karatekin Üniversitesi		90	45-50
60	Adnan Menderes Üniversitesi		41	55-60
61	Marmara Üniversitesi		59	55-60
62	Pamukkale Üniversitesi		65	55-60
63	Ondokuz Mayıs Üniversitesi		38	55-60
64	Karabük Üniversitesi		54	55-60
65	Namık Kemal Üniversitesi		50	55-60
66	Yüzüncü Yıl Üniversitesi		67	55-60
67	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi		19	60-65
68	Dokuz Eylül Üniversitesi		60	55-60
69	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi		37	55-60
70	Mersin Üniversitesi		76	50-55
71	Cumhuriyet Üniversitesi		69	50-55

72	Artvin Çoruh Üniversitesi	55-60	58	55-60	
73	Dicle Üniversitesi		75	50-55	
74	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi		28	55-60	
75	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi		51	55-60	
76	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi		40	55-60	
77	Abant İzzet Baysal Üniversitesi		66	55-60	
78	Uludağ Üniversitesi		56	55-60	
79	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi		71	50-55	
80	Hitit Üniversitesi		53	55-60	
81	Adıyaman Üniversitesi		77	50-55	
82	Kocaeli Üniversitesi		64	55-60	
83	Niğde Ömer Halis Üniversitesi		-	-	
84	Siirt Üniversitesi		36	55-60	
85	İzmir Demokrasi Üniversitesi		-	-	
86	Galatasaray Üniversitesi		92	45-50	
87	Gümüşhane Üniversitesi		84	50-55	
88	Hakkâri Üniversitesi		73	50-55	
89	Bitlis Eren Üniversitesi		87	50-55	
90	Muş Alparslan Üniversitesi		88	50-55	
91	Dumlupınar Üniversitesi		79	50-55	
92	Erzincan Üniversitesi		62	55-60	
93	Trakya Üniversitesi		85	50-55	
94	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi		52	55-60	
95	Afyon Kocatepe Üniversitesi		-	-	
96	Bozok Üniversitesi		82	50-55	
97	Aksaray Üniversitesi		74	50-55	
98	Sinop Üniversitesi		44	55-60	
99	Mardin Artuklu Üniversitesi		96	45-50	
100	Bülent Ecevit Üniversitesi		81	50-55	
101	Alanya Alaattin Keykubat Üniversitesi		91	45-50	
102	Sağlık Bilimleri Üniversitesi		47	55-60	
103	Ardahan Üniversitesi		78	50-55	
104	Iğdır Üniversitesi		83	50-55	
105	Kırklareli Üniversitesi		89	45-50	
106	Mimar Sinan Üniversitesi		93	45-50	
107	Şırnak Üniversitesi		45-50	97	40-45
108	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi		40-45	95	45-50

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Devlet üniversiteleri ve fakülteleri sıralaması (DÜS), devlet üniversitelerini akademik teşvik puanını esas alarak sıralayan bir sistemdir. Uluslararası sistemler incelendiğinde her ülkenin ulusal dinamikleri ve bağlamsal faktörleri üniversitelerin sıralamalarındaki yerleri konusunda belirleyici olmaktadır. Dünya üniversitesi tanımını ortaya atan yükseköğretim küresel oyuncuları, sıralama sistemlerinin de kurallarını belirlemekte ve sonuçlar bu kurallara göre yorumlanabilmektedir. Bu bağlamda küresel anlamda akademik kapitalizmin, eğitim politikalarındaki liberal ve rekabetçi politikaların sonucu olarak yükseköğretim rekabet alanı haline gelmiş ve yükseköğretim kurumları bu yarışma sürecinin içine girmişler veya girmeye zorlanmışlardır. Türk üniversitelerinin de bu sıralamalarındaki yeri her yıl daha da yakından izlenir hale gelmiştir. Yükseköğretimdeki bu rekabetçi ortam ve bu rekabetçi ortamda üniversiteleri birbirleriyle karşılaştırmayı amaçlayan sıralama sistemleri aynı zamanda yükseköğretim medyatik yönünü de ortaya çıkarmıştır. Ancak konunun

ulusal bağlamda değerlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de sıralama sistemleri konusunda farklı girişimler bulunmaktadır. Bu girişimler içinde DÜS metodolojik bakımdan ve sonuçları bağlamında değerlendirildiğinde Türkiye’de üniversitelerin sıralamasında;

- objektif kriterler kullanılması (bireysel fikir ve düşünceye dayalı anket vb. uygulamaları barındırmaması),
- ürün olarak çeşitliliğin dahil edilmesi (dokuz faaliyet türünü kullanması),
- resmi ve öz raporlamaya dayalı olması (puanların belirlenmesinde komisyon onayı olması),
- üniversite büyüklüğünün sonuçları etkilememesi için düzeltilmiş akademik teşvik puan ortalamasının kullanılması açısından güçlü yönleri sahiptir.

Ancak belirtilen güçlü yönlerin yanında;

- öğretim uygulamalarına ilişkin göstergelerin kullanılmaması ve
- tanınırlığa ilişkin göstergelerin eksikliği bakımından zayıf yönleri sahiptir denilebilir.

2016, 2017 ve 2018 DÜS sonuçları incelendiğinde ise ortalama olarak her üç yılda da Profesör olan akademisyenler en üst sırayı almıştır. En düşük ortalama ise 2016 yılında öğretim görevlilerinin, 2017 ve 2018 yıllarında okutmanların olmuştur. Teşvikten yararlananların sayısı 2017 ve 2018 yılında artmış ve sayıca en büyük artış

yardımcı doçent kadrosunda olan akademisyenlerde görülmüştür. Fakülte türlerinin puanlarının ortalamaları sıralandığında en yüksek puan ortalamasına sahip ilk üç fakülte türü (i) Su Ürünleri, (ii) Eczacılık ve (iii) Orman Fakültelerine aittir.

KAYNAKÇA

- Altbach, P. (2015). The dilemmas of ranking. *International Higher Education* 42, 1-2.
- Bothwell, E. (2015). Top 30 African universities: Times Higher Education reveals snapshot university ranking. *Times Higher Education*, 31.
- Chen, J. S. ve Feng, X. (2015). Materials Research at Shanghai Jiao Tong University. *Advanced Materials*, 27(3), 400-402.
- Çakır, M. P., Acartürk, C., Alaşehir, O. ve Çilingir, C. (2015). A comparative analysis of global and national university ranking systems. *Scientometrics*, 103(3), 813-848.
- Ferreira, J. M. M. ve Pechincha, P. (2015). *A Universidade do Porto no University Ranking by Academic Performance URAP 2014-2015 field based rankings*. Reitoria: Universidade do Porto.
- Hazelkorn, E. (2015). *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence*. Springer.
- Marginson, S. (2014). University rankings and social science. *European Journal of Education*, 49(1), 45-59.
- Yükseköğretim Kurulu (2016). *Akademik teşvik yönetmeliği*. http://yok.gov.tr/documents/10279/30318223/Akademik_Tesvik_Odenegi_Yonetmeliği_31_12_2016_Resmi_Gazete_Yayin_Tarihi.pdf
- Yükseköğretim Kurulu (2018). <http://akademik.yok.gov.tr>