

Türkiye’de Lisansüstü Öğretim

Postgraduate Education in Turkey

Necati AĞIRALIOĞLU

ÖZ

Yüksek lisans ve doktoraı içeren lisansüstü program bütün dünyada yüksek eğitimin üst seviyesidir. Bu nedenle yüksek lisans ve özellikle doktora çalışmaları herhangi bir yüksek okul veya ülke için çok önemlidir. Bu çalışmada Türkiye’deki yüksek lisans ve doktora programları genel olarak dersler, tezler ve akademik çalışmalar açısından değerlendirilmiştir. Türkiye’de lisansüstü program yapısı Avrupa ve ABD’deki programlarla da karşılaştırılmıştır. Türkiye’de programların, özellikle doktora programlarının geliştirilmesi ve yükseköğretimin kalitesinin yükseltilmesi için bazı tedbirler teklif edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Lisansüstü programlar, Dersler, Tezler, Türkiye, Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri

ABSTRACT

The postgraduate education level which includes master’s degree and PhD is the superior part of higher education in the world. Therefore, master and particularly PhD studies are of special significance for any higher education institution or country. In this study, postgraduate programs in Turkey are generally evaluated with subjects, dissertations and academic studies. The postgraduate program structure of Turkey is also compared with those of Europe and the USA. In order to improve the quality of the postgraduate programs –PhD programs in particular- and higher education in Turkey, some practical measures are suggested.

Keywords: Postgraduate programs, Courses, Dissertations, Turkey, Europe, the United States

GİRİŞ

Lisansüstü öğretim, lisans öğretimlerini tamamladıktan sonra öğrencilere verilen yüksek lisans ve doktora öğretimlerini kapsar. Burada Türkiye’deki lisansüstü öğretim durumu ve özellikle doktora öğretim sistemi, diğer sistemlerle ve bazı ülkelerle karşılaştırılarak incelenecektir.

KISA TARİHÇE

Cumhuriyet döneminin ilk üniversitesi, Darülfünun kapatılarak 1933’te İstanbul Üniversitesi adı ile kurulmuştur. 1944 yılında Yüksek Mühendis Mektebi, İstanbul Teknik Üniversitesi’ne dönüştürülmüştür. Daha sonra 1946 yılında Ankara Üniversitesi kurulmuştur. 1950’den sonra diğer üniversiteler kurulmaya başlanmıştır. İlk yıllarda üniversitelerimizde doktora yapılıp yapılamayacağı tartışılmıştır. Türkiye’de ilk doktora 1937 yılında Ankara Ziraat Enstitüsü’nde yapılmıştır (İnönü,1971). İlk doktora İstanbul Üniversitesinde 1939’da (İnönü, 1973), İstanbul

Teknik Üniversitesinde ise 1952’de yapılmıştır (İnönü, 1973).

Başlangıçta üniversitelerde, lisans öğretimi gibi, lisansüstü öğretim de Alman Geleneğine (Avrupa Klasığıne) göre yürütülmüştür.

1981 yılında 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu ile üniversiteler Avrupa sisteminden Amerikan sistemine dönüştürülmek istenmiştir. Halen Türkiye’de *lisansüstü öğretim* 1981 yılında yürürlüğe giren bu kanuna göre üniversitelere bağlı enstitüler tarafından gerçekleştirilmektedir. Kâğıt üzerinde bu dönüşüm yapılırken acaba gerekli altyapı sistemi oluşturulmuş mudur? Yoksa Avrupa sistemi devam mı etmektedir?

Ne yazık ki 30 yıldan fazla zaman geçmesine rağmen, bu sistem dönüşümünde iki ana unsur yerine getirilmemiştir:

1. Üniversitelerden alınan diploma ile birlikte yetki verilmesi devam etmiştir.

Necati AĞIRALIOĞLU (✉)

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İstanbul, Türkiye
İstanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering, İstanbul, Turkey
necati@itu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received : 01.11.2012

Kabul Tarihi/Accepted : 08.01.2013

2. Lisansüstü öğretimin altyapısı oluşturulmamıştır. Bu çalışmada lisansüstü öğretim üzerinde durulacaktır. Önce ABD lisansüstü öğretim ve özellikle doktora programları ile Avrupa doktora öğretimi karşılaştırma için özetlenecektir.

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NDE LİSANSÜSTÜ ÖĞRETİM

Lisansüstü öğretimin İngilizce karşılığı *graduate school*'dur. ABD'de gerek yüksek lisans gerekse doktora programlarının iki temel unsuru vardır: 1. Lisansüstü dersler, 2. Tez. Avrupa lisansüstü sisteminin hemen hemen hepsinde lisansüstü dersler yoktur; sadece tezler vardır.

Lisansüstü derslerden yüksek lisans için ortalama en az 24 kredi (8-10 ders), doktora için de ayrıca en az 24 kredi (8-10 ders) alınması zorunludur.

ABD'de lisansüstü dersler o konuda çok iyi yetişmiş, o dersi daha önce okumuş uzmanlar tarafından bilim ve teknolojinin yeniliklerini ve en üst seviyelerini içerecek şekilde verilir. Derslerin çoğunda en son yayınlar incelenip irdelenir. Her hafta veya iki haftada bir araştırma ve uygulamaya yönelik ödevler verilir. En iyi öğrenme metodunun yaparak öğrenme olduğu prensibi uygulanır. Ödevlerin nasıl yapılacağı genellikle derslerde ayrıntılı açıklanmaz. Öğrenci kütüphane ve diğer kaynakları kullanarak ve günlerce uğraşarak ödevini yapar ve hocasına teslim eder. Ödev sınav kâğıdı gibi ciddi bir şekilde değerlendirilir, not verilir ve öğrenciye düzeltilmiş olarak geri verilir. Ödev ve sınavlarda hiçbir öğrenci diğer bir öğrenciden kopya çekmez.

Dersler o kadar zaman alıcıdır ki bir öğrenci bir dönemde en fazla 3 veya 4 ders alırsa başarılı olabilir. Derslerin başarılabilmesi için öğrenci gece ve gündüz durmaksızın çalışmak, hatta bazen zaman kazanmak için yemeklerini çoğunlukla kampusta yürüyerek yemek zorunda kalır. Derslerde yeterli kredi sağlandıktan sonra öğrenci geniş bir yelpazede yeni metot ve bilgileri öğrenir. Böyle bir eğitimden geçen adayın tezi elbette belli bir kalitede olur ve tezi bitiren insan hayatı boyunca geniş bir yelpazede araştırma yapabilecek seviyeye ulaşır.

Bu derslerin içeriği ve hocanın başarısı o dersleri verenin hem itibarı hem de geleceğidir. Dönem sonunda her ders, onu okuyan öğrenciler tarafından ve üniversite yönetimi tarafından değerlendirilerek öğretim üyesinin sözleşmesinin uzatılıp uzatılmayacağına karar verilir.

Sistemde lisansüstü derslerin ağırlığı ve etkisi çok büyüktür. Bunun için bütün tezlerin ilk sayfasına *bu tez (yüksek lisans veya doktora) lisansüstü derecesinin tamamlayıcı bir kısımdır* diye yazar.

ABD sisteminde yüksek lisans ve özellikle doktora derecesini alan bir kimse, toplumun her kesiminde çok büyük maddi ve manevi itibar görür. Kendi sistemlerinden alınmayan, dünyanın neresinden alınırsa alınsın, yüksek lisans ve doktora tezleri, kendi ülkelerindekilerle eşdeğer kabul edilmemesi yaygın bir kanaattir.

ABD'de 1200 lisansüstü programında her yıl amansız bir rekabet yaşanır. Her yıl olduğu gibi, 2012 yılına ait en iyi lisansüstü okulların başarı sıralamaları ("best graduate schools") belir-

lenmiştir (US News and World Report, 2012). Bu çalışmada İşletme, Halkla İlişkiler, Eğitim, Mühendislik, Sağlık, Hukuk, Fen, Sosyal ve Beşeri Bilimler, Kütüphane ve Bilgilendirme Çalışmaları ve Güzel Sanatlar dallarında sıralamalar yapılmıştır. Ayrıca her bir dalda en iyi bölümler değerlendirilmiştir. Çalışmada her bir dal için belli bir değerlendirme metodolojisi kullanılmıştır. Mesela mühendislikte doktora derecesi veren 198 program ele alınmıştır. Bunların içinde 194 tanesi anketlere cevap vermiş ve bunlar 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Bu sıralamada aşağıdaki 10 tane gösterge kullanılmıştır:

1. Mühendislik fakültelerindeki mühendislik fakülteleri dekanları ve lisansüstü öğretim dekanlarının (enstitü müdürleri) programlara 1'den 5'e (en yüksek) kadar puan verme istenmiştir. Soru sorularının %60'ı yazıya cevap vermiştir. Bu gösterge toplam puanın %25'ini oluşturmaktadır.
2. Lisansüstü öğrenim görmüş mühendisleri çalıştıran firmaların insan kaynakları müdürlerinden de programları sıralamaları istenmiştir. Başvuruların %21,4'ü ankete cevap vermiştir. Son iki yılın değerlerinin ortalaması alınarak değerlendirme yapılmıştır. Bu göstergenin toplam puanlamada %15 payı olmuştur.
3. 2010 güz döneminde yüksek lisans ve doktora programlarına başvuran öğrencilerin ortalama GRE (Türkiye'deki ALES: Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitim Giriş Sınavı) puanları %6,75 oranında toplam puana katılmıştır.
4. Öğrencilerden programa kabul edilenlerin oranları %3,25 oranında toplam puana katılmıştır.
5. 2010 yılına göre, tam zamanlı doktora öğrenci sayısının tam zamanlı öğretim üyesi sayısına oranı esas alınan bu göstergenin ağırlığı %7,5'tur.
6. 2010 yılına göre, tam zamanlı yüksek lisans öğrenci sayısının tam zamanlı öğretim üyesi sayısına oranı değerlendirilmiştir. Bunun ağırlığı %3,75'tir.
7. 2010 yılındaki tam zamanlı öğretim üyesi sayısının Milli Mühendislik Akademisine kayıtlı öğretim üyeleri sayısına oranı değerlendirilmiştir. Bunun payı %7,5'tur.
8. Programdan bir yıl önce mezun olan doktoralı mühendis sayısı dikkate alınmıştır. Bunun payı %6,25'tir.
9. Dışarıdan sağlanan toplam mühendislik araştırma projesi bedellerinin ağırlığı %15'tir.
10. Sürekli kadrolu öğretim üyelerinin kişi başına düşen araştırma gelirlerinin ağırlığı % 10'dur. Bu araştırma gelirleri özel veya kamu sektörlerinden 2009 ve 2010 mali yıllarında sağlanan gelirlerdir.

Toplam değerlendirmeler standartlaştırılmış ve 100 puana göre sıralanmıştır.

Mühendislik bölümleri arasındaki sıralamada, yalnız bölüm başkanları değerlendirme yapmış, 1 ile 5 arasında puan vermişlerdir.

Bu 10 değerlendirme göstergesinin ilk ikisi (%40) programın kalite değerlendirmesine, 3. ve 4. göstergeler (%10) öğrenci seçimine, 5., 6., 7. ve 8. göstergeler (%25) öğretim üyesi kay-

naklarına, 9. ve 10. göstergeler (%25) araştırma faaliyetlerine dayanmaktadır.

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NDE DOKTORA PROGRAMLARI

Amerika'da doktora programlarının kalitesi zaman zaman değerlendirilir. Bu değerlendirmeler sonunda üniversitelerin programları kalitelerine göre puanlanır, sıralanır ve ayrıca en yüksek ilk çeyrekte başlayarak dört gruba ayrılır. Bu değerlendirmeler 1966, 1970, 1982, 1995 ve daha sonraki yıllarda yapılmıştır. Yayınlarında üniversitelerin sıraları daha önceki yıllarımlarla karşılaştırılmaktadır (National Research Council, 1995).

Amerikan doktora programlarının bazı ortak özellikleri vardır. Birincisi, bu programlarda yoğun bir ders (kurs) alma dönemi vardır ve genellikle 2 yıl sürer. Bu sürede belli sayıda krediler alınır, değerlendirmeler yapılır, sınavlara girilir, ödevler yapılır ve yeterlik sınavı gibi zor bazı vecibeler yerine getirilir. Bunlar öğrencinin gerekli bilgileri edindiğini ve özümlediğini ölçmeye yarar. Öğrenciler, bir profesöre doğrudan verilmez; bir programa alınır. Bazen danışman seçimi bir süre sonra gerçekleştirilir. Öğretim üyesi alımı *taze kan* prensibine dayanır.

Dersler yürütülürken sınıfta ve çevresinde bazı ortak çalışmalar ve grup etkileşimleri meydana gelir. Bundan başka doktora öğrencileri fakülte öğretim üyeleri ile birlikte bazı araştırma seminerleri veya çalıştaylara katılırlar. Öğrenciler ile öğretim üyeleri arasındaki etkileşim, Avrupa modelinden daha eşitlikçidir ve daha iyi meslektaş dayanışması içerir. Programın yapısı, düzenlenen kurslar ve bu kurslar arasında kurulan bağlar, bütün çalışanlar için ortak bir çalışma zemini hazırlar (Djelic, 2008).

Amerikan doktora programları, klasik Avrupa doktora eğitiminden çeşitli açılardan daha *uluslararası* seviyededir. Okunan dersler, verilen sınavlar ve hazırlanan tezler ortak dil gelişmesine önemli katkı sağlar. Diğer bir husus şudur: Uluslararası konferanslara katılmayı ve uluslararası yayın yapmayı sistem teşvik eder. Çünkü doktora programları ya bunların yapılmasını şart koşar veya yapımlarını kuvvetle teşvik eder. Mali bakımdan olduğu kadar, derslerin işlenmesi sırasında ve diğer faaliyetler sırasında ortak yayın yapmak veya konferansa bildiri sunmak için çeşitli destek imkânları ortaya konur. Ayrıca temel dersler, benzer disiplinlerde her yerde okutuluyor olmalarından dolayı oldukça homojendirler. Bu durum uluslararası insan kaynakları hareketliliğinde daha iyi bir ortam sağlar. Böylece öğrencilerin üniversite değiştirmesi veya yabancı bir öğretim üyesinin programda ders vermesi mümkün olur.

Amerika'nın en iyi endüstrilerinden birisi yükseköğretimidir. ABD, 2007 yılında yabancı öğrencilerden 23,1 milyar kazanmıştır (Akyol, 2010). Her yıl yabancı öğrencilerden yaklaşık 20 milyar dolar gelir sağlanmaktadır. Dünyadaki bilimsel yayınların hemen hemen yarısı ABD'de yapılmaktadır. Oysa nüfusu dünya nüfusunun yaklaşık % 5'ini oluşturmaktadır. Aslında yüksek öğretimdeki bu verimi, ABD'deki 4.000'den fazla üniversite ve yüksek okullarından sadece en saygın 50 üniversiteden sağlamaktadır (Akyol, 2010).

Bazı verilere bakalım: 2002'de OECD ülkelerinden dışarıya giden öğrencilerin %32'si Amerikan üniversitelerine gitmiştir.

2001 yılında ABD'de verilen mühendislik ve bilim doktora diplomalarının %36'sını yabancılar almıştır. Ayrıca yabancı doktoralıların %32'si kararlı bir projede çalışarak ABD'de kalmıştır. Yabancı doktoralıların %49'u mümkün olduğu takdirde, ABD'de kalmak istemektedir. Bununla birlikte doktoralı ABD vatandaşlarının sadece %3'ü dışarıda çalışmayı planlamaktadır. Bu durum beyin göçünün yönü hakkında bize iyi bir fikir vermektedir.

AVRUPA BİRLİĞİ'NDE DOKTORA EĞİTİMİ

Avrupa'da doktora eğitimi Amerikan sisteminden çok farklıdır. Bu fikir, 1918 yılında ileri sürülmüştür. Bir asır sonra bu hususun hala geçerli olduğu bilinmektedir. Dünyadaki bu iki sistem birbirinden tamamıyla farklıdır. Bir tarafta *Alman geleneği* veya daha geniş olarak *Avrupa klasiği*, öbür tarafta Avrupa'da sayıları giderek artan veya ona dönüştürülmeye çalışılan *Amerikan modeli PhD programlarıdır* (Djelic, 2008).

Avrupa geleneğinde doktora öğrencisi akademik bir *stajyerdir*. O özel bir hoca ile çalışır ve hocanın tek başına eğittiği kimsedir. Bu sisteme bazen çiraklık modeli, bazen de *usta-çirak modeli* adı verilir. Avrupa geleneğinin ideal türünde resmi bir kurs (ders) yoktur. Programsız bir şekilde işler yürür. Doktora öğrencisi eğitimini doğrudan danışmanının çalışmasından alır.

Bunun sonuçları şöyledir: Birincisi, bu sistem bir heterojenlik sağlar. Her eğitim bir tanedir. Doktora eğitiminde temel bir alt yapı yoktur. Bir bölümde, bir okulda veya bir ülkede ortak temel bir eğitim sağlanamaz. Bu ise insanların mübadelesinde, insan hareketliliğinde (mobilizasyonda), beraber çalışmalarda bazı engeller ortaya çıkarır. Ayrıca bu tür doktora çalışmaları teori, metod, araştırma ve yayın pratiği açısından çok büyük farklar doğurur.

Bu modelde, bir profesörün etrafında, doktora çalışmasını tamamlamış veya doktora sonrası çalışmalar yapan ya da sabit bir kadro açılmasını bekleyen ona yardımcı küçük bir takım vardır. Bu takımı giderek kendi merkezli, içe dönük, dışa kapalı bir yapı oluşturur. Bu yapı dış etkilerden ve başarılarından etkilenmez. Böyle bir tek profesörün yönetiminde doktora yapan öğrenci, o profesörün takımında kalır ve entelektüel eğitimden de geri kalır.

TÜRKİYE'DE LİSANSÜSTÜ ÖĞRETİM

Türkiye'de lisans eğitimi ve lisansüstü öğrenim 1981'e kadar Avrupa (Fransa, Almanya ve İngiltere v.d.) sistemine dayanıyordu. Bu tarihten sonra yükseköğretim bütünüyle, dolayısıyla lisansüstü öğretim de Amerikan sistemine dönüştürülmek istenmiştir. 1981'de kurulan ve şu anda yürütülmekte olan Türkiye lisansüstü öğrenim durumu burada incelenecektir. Kağıt üzerinde bazı şartlar sağlanmış olmakla birlikte sistemde belli bir seviyeye gelinememiştir. Türkiye'nin çeşitli üniversitelerinde uzun yıllar gözlenen bazı hususlar aşağıda özetlenmiştir.

Lisansüstü Dersleri ile İlgili Hususlar

Özellikle lisansüstü derslerdeki aksaklık ve eksiklikleri ortaya koymamız gerekir. Lisansüstü derslerin sayıca pek küçük bir kısmının gelişmiş ülkelerin standartlarında olduğu söylenebilirse de, büyük bir çoğunluğunda aşağıdaki çok ciddi ve esaslı aksaklık ve eksiklikler bulunmaktadır:

1. Genellikle dersi verenin kendisi, üniversite eğitimi boyunca dünya standardında böyle bir lisansüstü ders almamıştır. Yönetim de bu şartı aramaz.
2. Ders verme ve yeni ders geliştirme teşvik edilmez.
3. Dersin seviyeli verilmesini temin için bir denetim mekanizması yoktur.
4. Yönetimin pratik olarak bir yaptırım gücü bulunmamaktadır.
5. Bazı dersler kâğıt üzerinde içerik olarak mükemmel gözükür. Çünkü gelişmiş dünya üniversitelerinin ders içeriği kâğıda aktarılmıştır. Fakat ortalama 10-11 bölümlük dersin ancak birkaç bölümü işlenir.
6. Bir ders notu veya anlatılacakların toplandığı bir klasör hazırlanıp çoğaltılarak öğrenciye dağıtılmaz. Bunun yerine genellikle hocanın sadece kara tahtaya yazdığından öğrenci sorumlu tutulur.
7. Ders programları 14-15 haftalık olduğu halde bazı hocalar 4-5 hafta ders yapar.
8. Bazı derslerin öğrenci tarafından alındığı öğrenci dosyasına yazılır ve not çizelgesine idarece notu işlenir. Ancak yeterli sınavında o dersten soru sorulunca hocanın hiç ders yapmadığı ortaya çıkar.
9. Genellikle ödev verilmez veya çok az sayıda ve hafif ödevler verilir. Ödevler pek değerlendirilmez. Zaten bütün sınıfta genellikle tek tip ödev cevabı ortaya çıkar.
10. Bazı derslerde, eğer öğrenci az ise sadece öğrencinin belli bir konuyu okuyup derste anlatması istenir. Dönem boyunca hoca hiç ders anlatmaz.
11. Bazı hocalar odalarındaki masalarında oturup etrafına öğrencileri toplayarak ders yaptığını iddia eder. Hazırlayacağı bilgi ve belgeleri sınıftaki kürsüye çıkıp öğrencilere anlatarak aktarmaz.
12. Genellikle yılsonu başarı notunda sınıfın %90-95'i AA (pekiyi) alır. Öğrenciler arasında göreceli bir derecelendirme yapılmaz. Böylece ders ve hoca öğrencilere şirin gözükür.

Öğrenciler ile İlgili Hususlar

1. Öğrencilerin çoğunluğu lisansüstü programlara bir bilgi, bir metod veya teknoloji öğrenmek için değil, adeta tezelden diploma almak için gelmişlerdir. Öğrencinin nazarında, hatta genelde toplumumuzda bilginin pek değeri yoktur.
2. Bazı öğrenciler lisansüstü programlara askerliklerinin tecili için, bazıları iş bulamadığı için kayıt yaptırır. Bir kısmı ise yabancı dilini geliştirmek için programlara girer. Ders seçerken dersin içeriğine bakılmaz. Kolay geçilip geçilmediğine göre, öğrenci tarafından ders seçilir.
3. Ders seçiminde seçilen derslerin haftalık programda bir veya iki güne sığdırılması planlanır. Çünkü öğrencilerin pek çoğu dışarıda çalışmaktadır. Öğrenci çalıştığı işyerinden haftada bir veya bir buçuk gün izin alabilmektedir.

4. Ödevler büyük bir dayanışma içinde (?) ortak hazırlanır. Genellikle bütün sınıfta bir veya iki tür hazırlanmış ödev ortaya çıkar.
5. Disiplinli olan, dünya standardında ders vermek isteyen hocaların dersleri seçilmediği için genellikle bu dersler açılmaz.

Ülkemizde Lisansüstü Program Açmak

Üniversiteler açısından, ülkemizde lisansüstü program açmanın doğru dürüst bir kriteri yoktur:

1. Lisansüstü programları hakkında yürütecek gençlerin zaman ve emeklerini heba etmeyecek bir kadronun olup olmadığına bakılmaksızın programlar açılmaktadır. Gençleri dünya ile yarışabilecek donanıma kavuşturmamakla belki en büyük zarar ülkeye verilmektedir.
2. Lisansüstü programlarda ders verecek bazı öğretim üyeleri idarecilik gibi farklı işlerde görevlendirilmektedir.

Böyle bir eğitim-öğretimden sonra gençlerden harikalar yaratmalarını bekleyebilir miyiz?

İKİ SİSTEMİN KARŞILAŞTIRILMASI

İki sistemi de bizzat yaşayan birisi olarak karşılaştırmayı rahat yapabiliyorum. 1977 yılında Türkiye'de doktoramı tamamlayarak iki yıllığına ABD'ye gönderildim. Mecbur olmadığım halde, buradaki bir hocamın tavsiyesine uyarak ABD'de lisans seviyesinde bir ders ve lisansüstü programında 2 derse dinleyici olarak katıldım. Ayrıca lisansüstü seviyedeki üç derse ödevlerini yaparak, sınavlarına katılarak kredili tamamladım. Yaşadığım üç olayı karşılaştırmada faydalı olur düşüncesiyle burada aktarmak istiyorum:

1. Bir derste, 15 gün sonra teslim edilecek, bilgisayar programı hazırlamayı gerektiren, derste ayrıntılı açıklanmayan bir ödev verilmişti. Teslim tarihinden bir gün önce sınıftaki bir arkadaşına ödevi yapıp yapmadığını sordum. Henüz yapmadığını söyledi. Hâlbuki en az bir hafta boyunca bilgisayar merkezi ile kütüphane arasında mekik dokuyarak ödevi yapmış olduğunu görüyordum. Daha sonra sebebini öğrendim. Orada hiç kimse kendisi çalışıp başka birisinin onun emek ve bilgisini kullanarak önüne geçmesini istemezmiş. Çünkü ödevler sınavlar gibi değerlendiriliyor, düzeltiliyor ve öğrenciye geri veriliyordu.
2. Bir dersin ara sınavına girdik. Hoca soruları sordu ve sınıftan çıkıp odasına gitti. İki saat sonra gelip cevap kâğıtlarını topladı. Dikkat ettim; sınav sırasında hiç kimse yanındaki kâğıdına bakmadı ve yanındakine bir şey sormadı. Bir arkadaşına bunun sebebini sormuştum. "Sınavda birisine soru sorar veya kâğıdına bakarsan, sana hırsız muamelesi yapar ve seninle bir daha konuşmaz" demişti.
3. Çok çalışkan ve başarılı bir doçent, 14 haftalık dersin son haftasında dersin bitimine 5-6 dakika kala sanki vakit dolurur gibi özet yapmaya başlayınca, sınıftaki bir doktora öğrencisi ayağa kalktı ve "Sen bizim beş dakikamızı çalamazsın. Biz bu okula çok para ödeyip en iyi bilgileri alarak hayatta çok para kazanacağız" demişti. Hoca biraz kızardı, fakat hiçbir şey olmamış gibi hemen geri kalan beş dakika-

Tablo 1: Yıllara Göre Bazı Ülkelerin Nüfusları (x1000)

Ülke	Sıralama	2011	2000	1990	1980	1970	1960
Almanya	15	81.768	82.210	79.430	78.300	77.720	72.670
Türkiye	18	74.724	66.460	56.090	46.160	36.210	28.230
Tayland	20	65.926	62.350	56.670	47.260	37.190	27.640
Fransa	21	65.350	58.900	56.740	53.880	50.770	45.680
İngiltere	22	62.300	58.860	57.250	56.310	55.630	52.370

Tablo 2: 2008 Yılında Bazı Ülkelerin Yaptığı Bilimsel Yayınlar ve Sıraları

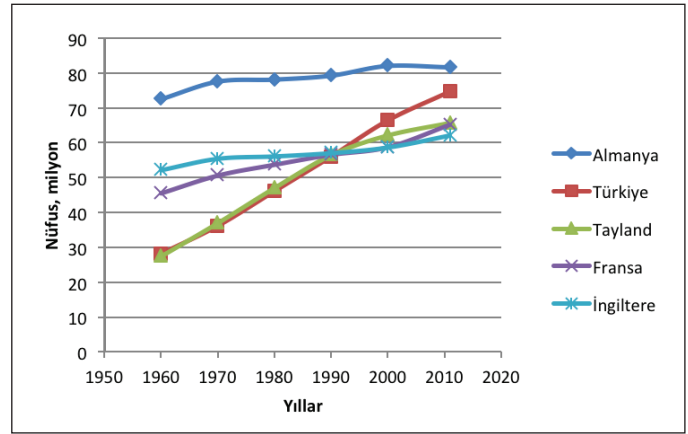
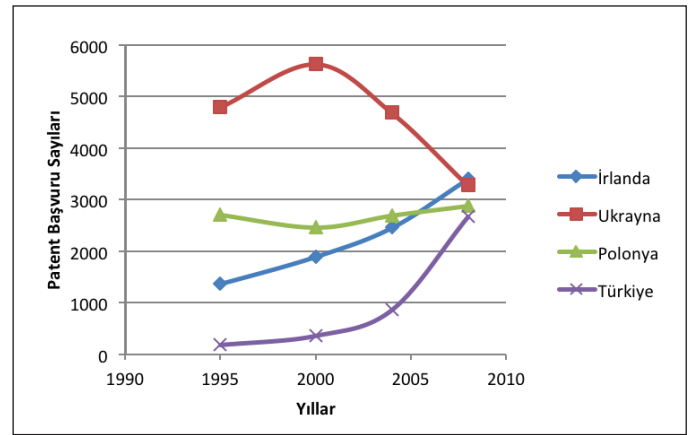
Sıra	Ülke	Bilimsel yayın sayısı
1	ABD	272.879
2	Çin	104.968
3	Almanya	76.364
4	Japonya	74.618
5	İngiltere	71.302
6	Fransa	57.133
7	İtalya	45.273
17	Türkiye	17.787

da bazı bilgiler sunmaya çalıştı. Çünkü iş idareye aksederse, kendisine ondan sonra ders ve belki de iş verilmezmiş!

Bu örnekler o toplumda, bizdekinin aksine, bilgiye ve emeğe ne kadar değer verildiğini gösteriyor.

ABD, 1910'lu yıllarda dünyanın en iyi bilim adamlarını Avrupa ve Rusya'dan yüksek ücretler vererek Amerika'ya getirmiştir. Ayrıca dünyanın en iyi motor, elektrik gibi sanat ustaları çeşitli ülkelerden Amerika'ya alınmıştır. Bu hocalar ve teknisyenler sanayisi gelişmiş şehirlerdeki üniversitelere yerleştirilmiş ve sanayicilerle beraber çalışmalarını sağlanmıştır. Ayrıca liseden mezun olanlar arasından sınavla çeşitli branşlarda (fizik, kimya, matematik gibi) Amerika çapında ilk ona girenler belirlenmiş bu öğrenciler hayat boyu ekonomik garanti altında bu üstün yetenekli hocaların yanına verilmiştir. Böylece âlimler, sanat ustaları, yetenekli genç beyinler ve sanayiciler (araştırma talebi ve para) bir araya getirilmiştir. Hitler'den kaçarak ABD'ye sığınan bilim insanları ABD kalite standardını da yükseltmiştir. Ayrıca zenginlerin üniversitelere yaptıkları vakıf desteği de bu yükseltmede etkili olmuştur (Akyol, 2010). Sonuçta 1950'lerde Amerika bilim ve teknolojiye dünyada en öne geçti. Bu mükemmeliyet merkezlerinden yetişen gençler topluma dağıldı ve bir kısmı diğer üniversitelerin hocaları olarak lisansüstü dersler açtı ve tezler yönetti; bir kısmı ise iş dünyasına girdi.

Türkiye'de başlangıçta üniversiteler Alman ekolüne göre kurulmuştu. Daha sonra devlet tarafından Avrupa'da (Fransa, Almanya, İsviçre ve İngiltere gibi) okutulan ve doktora yapan öğretim üyeleri bu kurumlara yerleştirildi. Sistemdeki hocalar

**Şekil 1:** Yıllara göre bazı ülkelerin nüfus değişimleri.**Şekil 2:** Bazı ülkelerin patent başvuru sayılarının zamanla değişimi.

Avrupa ekolünden gelmişlerdi. Bu sistemde lisansüstü öğretimde dersler yoktu; sadece tez hazırlamak vardı.

1980'lerde yükseköğretimde Amerikan sistemine geçilmek istenince, lisansüstü öğretimde Amerikan sistemine uygun bir alt yapı olmadığı için sistem sağlıklı yürümedi. Çünkü bazı unsurlar yerine getirilmemiş ve özellikle hocalar bu sisteme göre yetişmemişti.

TÜRKİYE'DE BİLİM VE EKONOMİ

Bilim, teknoloji ve ekonomi arasında çok kuvvetli etkileşim olduğu bilinmektedir. Bunun için Türkiye'nin bilim ve ekonomi durumu burada değerlendirilmiştir.

Tablo 3: Bazı Ülkelerin Yıllara Göre Patent Başvuru Sayıları

Sıra	Ülke	1995	2000	2004	2008
24	İrlanda	1.366	1.901	2.464	3.412
25	Ukrayna	4.806	5.643	4.696	3.282
26	Polonya	2.708	2.468	2.698	2.886
27	Türkiye	185	366	868	2.678

Nüfus

Her şey insana dayandığına göre önce nüfusa bakalım: Türkiye'nin nüfusu, nüfusları birbirine yakın diğer 4 ülke ile birlikte Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu nüfusların yıllara göre değişimi Şekil 1'de gösterilmiştir (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_population). Şekilden görüldüğü gibi dünyada 18. olan Türkiye nüfusu Almanya, Tayland, Fransa ve İngiltere'den daha hızlı artmıştır.

Bilimsel Yayın

2008 yılında en çok yayın yapan ülkelerin bilimsel yayın sayıları Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi Türkiye

17787 yayınlı dünyada 17. sıradadır. Bununla birlikte 2012 yılına göre Türkiye, dünyadaki en saygın 400 üniversite içine 200-350'nci sıraları arasında yer alan 4 üniversite ile girebilmiştir (Times, 2012).

Patent Sayısı

Bir de ülkelerin patent sayılarına bakalım: 1995, 2000, 2004 ve 2008 yıllarında ülkelerin yapmış olduğu patent başvuruları ve dünya sıralamaları 4 ülke için Tablo 3'te gösterilmiştir (http://www.photius.com/rankings/patent_applications_by_country_1995-2008.html). Bu patent başvurularının zamanla değişimi Şekil 2'de gösterilmiştir. Şekilden anlaşılacağı üzere patent başvuru sayılarında da Türkiye hızlı bir artış göstermiştir.

Ekonomi

Türkiye ile birlikte diğer bazı ülkelerin 2010 yılı Gayri Safi Milli Hasılları (GSMH) ve dünya sıralamaları Tablo 4'te verilmiştir ([http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal))). Tablodan görüldüğü gibi 2010 yılına göre Türkiye 17. sıradadır.

ABD'de Okuyan Öğrenciler

ABD'de çeşitli ülkelere çok sayıda öğrenci öğrenim görmektedir. 2011 yılına göre ABD'de öğrenim gören yabancı öğrencilerin ülkelere göre dağılımı Tablo 5'te verilmiştir (The Chronicle of Higher Education, 2011).

Bu tablodan anlaşılacağı üzere 2011 yılında Türkiye'nin sadece ABD'de okuyan 12.000'den fazla öğrencisi bulunmaktadır. Bu sayı 2005 yılında da 12.474 idi. Bunların %52'si lisansüstü öğ-

Tablo 4: Bazı Ülkelerin 2010 Yılı Gayri Safi Yurtiçi Hâsılları

Sıra	Ülke	Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) Milyon Dolar
	Dünya	62.911.253
	Avrupa Birliği	16.242.256
1	ABD	14.526.550
2	Çin	5.878.257
3	Japonya	5.458.797
4	Almanya	3.286.451
5	Fransa	2.562.742
6	İngiltere	2.250.209
7	Brezilya	2.090.314
8	İtalya	2.055.114
9	Hindistan	1.631.970
10	Kanada	1.577.040
11	Rusya	1.479.825
12	İspanya	1.409.946
13	Avustralya	1.237.363
14	Meksika	1.034.308
15	Güney Kore	1.014.482
16	Hollanda	780.668
17	Türkiye	735.487
18	Endonezya	706.752
19	İsviçre	527.920
20	Polonya	469.401

Tablo 5: 2011 Yılına Göre Ülkelerin ABD'deki Öğrenci Sayıları

Sıra	Ülke	ABD'deki öğrenci sayısı
1	Çin	127.628
2	Hindistan	104.897
3	Güney Kore	72.153
4	Kanada	28.145
5	Tayvan	26.685
6	Japonya	24.842
7	Suudi Arabistan	15.810
8	Meksika	13.450
9	Vietnam	13.112
10	Türkiye	12.397

Tablo 6: Çeşitli Doktora Programlarının Türkiye'ye Maliyetleri (USD).

Sıra No (1)	Doktora programı (2)	Türkiye'de çalışma ihtimali ve çarpım katsayısı (3)	Dönem (4)	Değerlendirme Kriterleri			Toplam maliyet (8)	Türkiye'de çalışma ihtimaline göre maliyet bedel (9)
				Üniversiteye veya hocaya ödenen	Adayın kendi ihtiyacı için ödenen	Doktora sonrasıkendisi için ödenen		
				6 yıl (5)	6 yıl (6)	2 yıl (7)		
1	Türkiye'de doktora	%100 ve 1.0	Yıllık Toplam	0 0	1.500 ^a x12 108.000	1.500x12 36.000	144.000	144.000x1.0 = 144.000
2	ABD'de doktora	%50 ve 2.0	Yıllık Toplam	30.000 ^b 180.000	1.500x12 108.000	0 0	288.000	288.000x2.0 = 576.000
3	Diğer ülkelerde doktora	%80 ve 1,25	Yıllık Toplam	15.000 ^c 90000	1.500x12 108.000	0 0	198.000	198.000x1.25 = 247.500
4	Türkiye'de doktora ve 2 yıl ABD öğrenim	%90 ve 1.11	Yıllık Toplam	0 0	1.500x12 108.000	1500x12 36.000	144.000	144.000x1.11 = 160.000
5	Önerilen doktora programı	% 90 ve 1.11	Puan Toplam (2 yıl)	35.000 70.000 ^d	1.500x12 108.000	1.500x12 36.000	214.000	214.000x1.11 = 237.700

^a Yardımcı doçent oluncaya kadar elemanlara 1.500 dolar ödendiği esas alınmıştır.

^b ABD'de ortalama yıllık okul ücreti ortalama 30.000 dolar olarak belirlenmiştir.

^c Diğer ülkelerde yıllık okul ücreti 15.000 dolar seçilmiştir.

^d Yurt dışından bu iş için getirilecek bir öğretim üyesi her yarıyıl iki ders açsa yılda dört ders açmış olur. Dört öğretim üyesi 16 ders açabilir. Doktora öğreniminde genellikle sekiz ders gerekli olduğundan bu 16 ders rahatlıkla yeterlidir. Türkiye'ye getirilecek bir uzmana yıllık 100.000 dolar verilirse dört öğretim üyesinin bedeli yılda 400.000 dolar olur. Bir sınıfta ortalama 12 öğrenci olsa 400.000/12 = 35.000 dolar her öğrencinin yıllık öğretim üyesi bedeli olarak bulunur. Derslerin iki yıl devam ettiği kabul edilmiştir. Dolayısıyla iki yıllık bir öğretimin öğrenci maliyeti 70.000 dolar olarak hesaplanır.

rencidir. Türkiye'nin yurtdışındaki toplam öğrenci sayısı aynı yıl 52.000'dir (Akyol, 2010).

Bunların her biri için okul ücreti ve genel gider olarak toplam yılda 45 bin dolardan fazla harcama yapıldığı tahmin edilmektedir. Bunların ancak bir kısmı ülkemize geri dönmektedir. Dönenlerin de bir kısmı meslekleri dışında işlerle uğraşmaktadır. Bu harcamaların verimi irdelenmelidir.

Türkiye'nin ekonomik durumu ileriye doğru koşarken, lisansüstü öğretim durumu ona uygun hale getirilmesi gerekir.

TÜRKİYE İÇİN FARKLI DOKTORA PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRMASI

Türkiye'de doktoralı eleman yetiştirmek için mevcut ve muhtemel doktora programları burada değerlendirilmiş ve karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada, (a) bilim ve teknoloji verimi, (b) Ülkede çalışma ihtimali ve (c) doktoranın ülkeye maliyeti şeklinde üç kıstas esas alınmıştır. Bu kıstaslar çok yüksek, yüksek,

orta, düşük ve çok düşük şeklinde değerlendirilmiştir. Türkiye için insan kaynakları yetiştirme açısından mevcut ve muhtemel doktora programları beş ana gruba ayrılabilir:

1. Türkiye'de doktora: Adayların doktoralarını Türkiye'de yapabilecekleri programlar bu grupta değerlendirilmiştir. Bu sistemden yetişenlerin (a) bilimsel verimi pek düşük, (b) Türkiye'de çalışma ihtimalleri çok yüksek ve (c) ülkeye maliyetleri çok düşük olarak değerlendirilmektedir.
2. ABD'de doktora: ABD'nin gelişmiş üniversitelerinde yapılabilecek doktora programları bu grupta ele alınmıştır. Bu sistemden yetişenlerin (a) bilimsel verimi çok yüksek, (b) Türkiye'de çalışma ihtimalleri çok düşük ve (c) ülkeye maliyetleri çok yüksek olarak değerlendirilmektedir.
3. Diğer ülkelerde doktora: 1. ve 2. grup dışındaki diğer ülkelerde yapılabilecek doktora programları bu kapsamda değerlendirilmiştir. Bu sistemden yetişenlerin (a) bilimsel verimi düşük, (b) Türkiye'de çalışma ihtimalleri orta seviye-

de ve (c) ülkeye maliyetleri orta seviyede olarak değerlendirilmektedir.

4. Türkiye’de doktora ve 2 yıl ABD’de doktora Sonrası öğrenim: Bu grupta doktora Türkiye’de tamamlayıp en az 2 yıl doktora sonrası için ABD’nin gelişmiş üniversitelerine öğrenime gönderilecekler esas alınmıştır. Bu sistemden yetişenlerin (a) bilimsel verimi iyi, (b) Türkiye’de çalışma ihtimalleri yüksek ve (c) ülkeye maliyetleri düşük olarak değerlendirilmektedir.
5. Önerilen doktora sistemi: Bu çalışmada önerilen ve Türkiye’de yeni kurulacak bir lisansüstü öğretim programında doktora yapacaklar bu kapsamda değerlendirilmiştir. Bu sistemden yetişenlerin (a) bilimsel verimi çok yüksek, (b) Türkiye’de çalışma ihtimalleri yüksek ve (c) ülkeye maliyetleri oldukça düşük olarak değerlendirilmektedir. Bu sistem yazının son kısmındaki Çözüm İçin Teklifler Ve Sonuç başlığı altında açıklanmıştır.

Maliyet Karşılaştırması

Türkiye için çeşitli doktora programları maliyet açısından değerlendirilmiş, karşılaştırılmış ve Tablo 6’da verilmiştir. Bu karşılaştırmada lisans eğitiminden sonra bir elemanın 2 yıl yüksek lisans ve 4 yıl doktora için toplam 6 yıl harcayacağı kabul edilmiştir.

Karşılaştırmada ABD’deki 2012 yılı okul ücretleri dikkate alınmıştır. 2012 yılı verilerine göre ilk 10 üniversite içinde bulunan üniversitelerin eyalet dışından gelenler için okul ücretleri dolar olarak şöyledir: University of Illinois, Urbana, 31.390; MIT, 39.212; University of Michigan, 38.305; Stanford, 41.806. Bunların 3’ü devlet, sonuncusu özel üniversitedir (US News and World Report, 2012). Okul ücreti için ortalama bir değer olarak 30.000 dolar alınmıştır. Diğer ülkelerdeki ücretler için İngiltere ortalaması olan 15.000 dolar esas alınmıştır. Maliyet karşılaştırması Tablo 6’da verilmiştir.

Bir elemana kendi masrafları için Türkiye’de ve dışarıda her ay 1.500 dolar ödeneceği kabul edilmiştir. Ayrıca öğretim üyesi (yardımcı doçent) olana kadar elemanlara 1.500 dolar ödendiği esas alınmıştır. Yurt dışında doktora yapanların belli bir kısmının Türkiye’ye döneceği bu hesaplamalarda öngörülmüştür.

Türkiye’ye hoca olarak getirilecek bir uzmana yıllık 100.000 dolar verilirse ve bir öğrenci 4 ders alırsa hocaların bir sınıf bedeli 400.000 dolar olur. Bir sınıfta ortalama 12 öğrenci olsa $400.000:12 = 35.000$ dolar her öğrencinin yıllık hoca bedeli olarak bulunur. Derslerin iki yıl devam ettiği kabul edilmiştir. Dolayısıyla iki yıllık bir öğretimin öğrenci maliyeti 70.000 dolar olarak bulunur.

Tablo 6’dan görüldüğü gibi ABD’de doktora yaptırmanın bedeli, Türkiye’de doktora yaptırmaya göre $576.000/144.000 = 4,0$; yani ABD’de doktora yaptırmak 4 kat daha pahalıya mal olmaktadır. Ayrıca taşıma su ile değirmen dönmez. Önerilen doktora sisteminin maliyeti ise makul bir seviyede kalmıştır.

Hesaplamaya göre teklif edilen çözüm sadece bilim ve teknoloji açısından verimli değil, ekonomik açıdan da makul bir çözüm olabilecektir.

ÇÖZÜM İÇİN TEKLİFLER VE SONUÇ

Türkiye’de yüksek lisans ve özellikle doktora öğretiminin problemlerini çözmek için, bu işin olmazsa olmaz iki şartı vardır:

1. Yaptırım gücü olan bir yönetim sistemi,
2. Çok iyi eğitim almış öğretim üyeleri.

Türkiye’de lisansüstü öğretim için bir mükemmellik merkezi kurulmalıdır. Bu merkezin her dönem öğretim üyelerini seçme, değiştirme ve sözleşme yapma yetkisi olmalıdır. Bu mükemmellik merkezinde lisansüstü dersleri esas alınmalı, arıca bilimsel çalışmalara da ağırlık verilmelidir. Türkiye’deki üniversitelerde okuyan lisansüstü öğrencilerin yaz, güz ve bahar dönemlerinde bu mükemmellik merkezinde lisansüstü ders almaları için düzenlemeler yapılabilir. Lisansüstü dersler belli bir seviyeye geldikten sonra bilimsel araştırmalar ve teknoloji üretimlerinde daha kolay hedeflere ulaşılır. Bu merkezde lisansüstü dersleri verecek kimselerde vereceği dersi, sistemin alındığı ülkede okuma ve başarılı olma şartı aranmalıdır. Unutulmamalıdır ki bir dersi hiç okumamış birisinin ders içeriğini geliştirip onu belli bir seviyede vermesi beklenemez. Ders verecek elemanlar şu dört kaynaktan sağlanabilir:

1. Doktora sonrası için yurt dışına gönderilen insanlar. Bunun için doktora yapmış gençlerin doktora sonrası için ABD’ye gönderilmesi, orada en az 2 dersi okuyup, ödevlerini yapıp sınavına girerek başarılı olması istenmelidir.
2. ABD’de doktora yapıp orada çalışanlar. Bu elemanlara cazip imkânlar sunularak mükemmellik merkezi kadrolarına kazandırılması sağlanabilir.
3. ABD’de doktora yapmış ve Türkiye’de çalışmakta olan öğretim üyeleri. Bunların da söz konusu merkez kadrolarına kazanılmasına çalışılmalıdır.
4. Dünyanın çeşitli yerlerinde çalışan ABD doktoralı öğretim üyeleri. Bunlar bir veya iki dönem ders vermek üzere çağrılabilir. Bu hocalara cazip imkânlar sağlanarak merkezde bir veya birkaç dönem ders vermeleri sağlanabilir.

Mükemmellik merkezi kurulması ile lisansüstü öğretimin sağlam bir alt yapısı oluşturulur ve kalitesi yükselir. Böylece ülkeye yüksek seviyeli bir kurum kazandırılır. Yüksek öğretim için yurt dışına gitmeler azalır. Toplum ve sanayiye iyi yetişmiş elemanlar ve diğer üniversitelere kaliteli insan kaynağı sağlanır. Lisansüstü öğretimin alt yapısı oluşturulur ve kalitesi yükselir. Ülke her konuda dünya ile yarışabilecek seviyeye gelmiş olur.

Başlangıçta her konuda değil, Türkiye için önemli olan konulara öncelik verilerek acil çözüm üretilmeli ve bu konuda 21. Yüzyıl iskanmamalıdır.

Özellikle doktora öğretimi her ülke gibi Türkiye için de çok önemlidir. Yükseköğretimin bu en üst basamağında bilgi üretimi ve bilginin yayılması devamlı tartışmaların merkezi olmuştur. Doktora programları üç bakımdan önemlidir. 1. Doktora programları yeni ve önemli araştırmaların ve bilgilerin merkezi olmalıdır. 2. Doktora programları güçlü beyinleri çekme özelliğine sahip olmalıdır. 3. Doktora programları sosyal üretimlerden ve araştırmacı eğitiminden sorumlu olduklarından özel ilgi hak etmelidirler. Çünkü bunların etkileri uzun vadeli.

Dünyada üçlü helezon olarak bilinen üniversite, devlet ve iş dünyası arasındaki bağ hayati öneme sahiptir. Türkiye’de üniversite sayısı 200’lere dayanmıştır. Bunların neredeyse yarısı Marmara bölgesinde, 40’tan fazlası ise İstanbul’da bulunmaktadır. Ayrıca sanayinin önemli bir kısmı Marmara Bölgesindedir. Bunun için mükemmellik merkezi olarak İstanbul’un düşünülmesi gerekir. Kurulacak bu kurumun adı *Bilim ve Teknoloji Üniversitesi* olabilir. Kurulacak böyle bir kurumun sakat doğmamasına çok özen gösterilmelidir. Çünkü sakat doğan bir çocuğun sonradan iyileştirilmesi hemen hemen imkânsızdır.

Bu çalışmada, Türkiye’deki lisansüstü öğretim sistemi incelenmiş, irdelenmiş ve lisansüstü konusunda yeni kurulacak bir mükemmellik kurumun Türkiye’nin bilim ve teknolojisine katkıları açıklanmaya çalışılmıştır. Kurulacak böyle bir kurumun bilim ve teknolojiye yüksek verimli olacağı ve maliyetinin makul seviyelerde kalacağı gösterilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akyol, T. (2010). *Bilim ve Yanılgı* (7. Baskı). İstanbul: Doğan Kitap.
- de Asís Ramírez Chasco, F., Meneses, A.S., & Cobo, E.P. (2010). European Higher Education Area: The Good and the Bad. *J. Prof. Issues Eng. Educ. Pract.*, 136(4), 183–187. DOI: 10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000028
- Cole, J.R. (2009). *The great american university: its rise to preeminence, its indispensable national role, why it must be protected*. New York: Public Affairs.
- Djelic, M. (2008). PhD education-challenges and opportunities of Europeanization. G. Mazza, P. Quattrone, & A. Riccaboni (Ed.), *European Universities in Transition: Issues, Models, and Cases*. Northampton: Edward Elgar Pub.
- Hobrough, J. (2004). Modelling higher education in Eastern and Central Europe since perestroika: the application of Dynamic Concept Analysis. *Industry and Higher Education*, 18(4), 267-277.
- İnönü, E. (1971). *1923-1966 Döneminde Fizik Dalındaki Araştırmalara Türkiye’nin Katkısını Gösteren Bir Bibliyografya ve Bazı Gözlemler*. Ankara: ODTÜ.
- İnönü, E. (1973). *1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler*. Ankara: ODTÜ.
- National Research Council. (1995). *Research-Doctorate Programs in the United States: Continuity and Change*. Washington DC: National Academy Press.
- Times Higher Education World Reputation Rankings 2011-2012*. (2012). Erişim: <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-12/world-ranking>
- Toğrol, E. (1976). *Cumhuriyetin Ellinci Yılı Kitabı*. İstanbul: İTÜ İnşaat Fakültesi.
- US News and World Report. (2012). *The best graduate schools*. Erişim: <http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/best-graduate-schools>