Avrasya Ülkeleri Üniversiteleri Arasında Ar-Ge ve İnovasyon İşbirlikleri ile Sürdürülebilir Kalkınmanın Desteklenmesi

Supporting the Sustainable Development, R&D and Innovation Cooperation among the Universities of Eurasian Countries

Prof. Dr. İsmail Bircan (Atılım University, Turkey)

Abstract

In the 21st century, the universities are evolving to have new functions including entrepreneurship, innovation, value creation, to contribute to the Industrial Revolution 4.0 with the new patents. R&D is a *sine qua non* for the universities. R&D and design supports the production processes through information technology and the knowledge production based on technology contributes to a faster sustainable development. This explains the mutual benefit for both sides to establish regional cooperation among the universities. The Bologna Process supports such cooperation. R&D and innovation cooperation among the universities can further the development of Eurasian economies. This type of cooperation will universalize entrepreneurship and creativity based on an increased number of scientific research and innovation in agriculture, industry and service sectors. Developing R&D and innovation cooperation, utilizing the application opportunities, initiating common projects would also contribute to the internationalization and recognition of the universities. The Eurasian economies can increase their GDP and the level of welfare using their existing natural resources and the increasingly qualified human resources. The R&D and innovation activities of the universities will give them the leading role for producing qualified human resource and visionary leaders. This study discusses the opportunities for R&D and innovation cooperation among the potential universities in Turkey, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Azerbaijan and Turkmenistan and the possible effects of such cooperation on the sustainable development. This research is a review of the possible sectors and the disciplines for R&D and innovation cooperation in the universities of these countries. The study develops common objectives, policies and strategy suggestions for possible cooperation and the projects.

1 Giriş

3. Kuşak üniversitelerin işlevleri arasında disiplinler arası çalışmalar, girişimci olmaları, Ar-Ge’de öne çıkmaları ve inovasyon yapmaları bulunmaktadır. Kendi ekonomik kaynaklarını yaratmaları yanında, ortak diploma programlarını yapmaları da diğer özellikleri arasında yer almaktadır. Ulusal sorunlar yanında evrensel sorunlara da çözüm üretmeleri ve başka üniversitelerle ortak projeler yapmaları diğer farklı işlevleri arasındadır (Bircan ve Gençler 2015).

2. Dünya Savaşından sonra babyboom ve hızlı ekonomik büyümenin sonuçları olarak çevre dengesi üzerinde ortaya çıkan sonuçlar giderek daha fazla dikkat çekmiştir. Nitekim kalkınma ve çevre arasındaki ilişkilerin üzerinde durulması 1970’li yılların başlarına rastlamış ve gelecek kuşaklara da yaşanabilir bir dünya bırakabilmek için “sürdürülebilir kalkınma” çabaları başlatılmıştır (Görgün, 2017). Kalkınma, toplumsal yapının değişkenlerini belli politikalarla etkileyerek değiştirme ve geliştirme süreci olarak da tanımlanmaktadır. Kısaca gelişmekte olan ülkelerin sosyo-ekonomik düzenlemelerle gelişmiş ülkelere yetişmeleri çabasıdır.

Çevre değerleri ile doğal kaynakların, günümüzün ve gelecek kuşakların savurganlığa fırsat vermeden, akılcı kullanılması yolu ile ekonomik kalkınmasının sağlanması “sürdürülebilir kalkınma” olarak tanımlanmaktadır (BM, 2000). Başka bir deyişle sürdürülebilir kalkınmanın temel amacı günümüz insanının ve gelecek kuşakların yaşam kalitesinin artırılmasının sağlanmasıdır. Bu ise üretimin temel faktörü olan insan kaynağı ile olanaklıdır. Nitelikli insan kaynağı yetiştiren kurumlar ise üniversitelerdir. Zira işini iyi yapan nitelikli insan kaynakları ile; tarım-sanayi ve hizmetler sektörlerinde katma değer yaratma, çevre koruma, doğal kaynakları verimli kullanma ve insan yaşamını iyileştirme hızlanacaktır. Bu nedenle bilimsel ve teknolojik katkıları yönünde inovasyon ile üniversiteler sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada yadsınamaz bir role sahiptirler.

2 AR-GE ve Sürdürülebilir Kalkınma

Ar-Ge çalışmaları; üniversitelerin sanayi kuruluşları ile ortaklaşa yaptıkları projelerde daha başarılı olmaktadır. Nitekim ABD’de sanayi kuruluşları ile üniversitelerin ortaklaşa yaptıkları NASA projeleri uzay teknolojilerinin doğmasına neden olmuştur. Bunun sonucu olarak birçok teknolojik yenilik uzay araştırmaları çıktıkları sayesinde günlük hayatımıza girmiştir. Üniversiteler kapasiteleri ile sanayi kuruluşlarının ihtiyaçlarına cevap vererek, bilgi ve teknoloji üretimine katkıda bulunurlar. Özellikle stratejik konulardaki Ar-Ge çalışmaları sürdürülebilir kalkınmanın da motoru görevini üstlenir. Diğer yandan üniversite-sanayi kuruluşları işbirlikleri, disiplinler arası araştırmaların geliştirilmesini de sağlar. Nitekim Montreal Polytechnique; kendisini “sınır tanımayan doktorlar” örgütü gibi; sınır tanımayan bir eğitim kurumu olarak tanımlanmaktadır, disiplinler arası araştırmaları teşvik etmekte, araştırmacılarının girişimci, güçlü bir kültüre sahip olduklarını belirtmektedir. Kurumsal ve stratejik

projeler üretmektir. Böylece araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin uluslararasılaşmasına da katkı vermektedir. Bunlar arasında öne çıkan konular, enerji, çevre sorunları ve sürdürülebilir kalkınma gelmektedir.

Bilim ve teknoloji göstergeleri arasında yer alan ülkenin araştırmacı sayısı ile yıllık büyüme oranları arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Başka bir ifade ile bilim ve teknoloji üretiminin büyümeyi doğrudan olumlu etkilemesi sürdürülebilir kalkınma için bir fırsat yaratmaktadır.

Tablo 1: Türkiye ve Seçilmiş OECD Ülkelerinde 100 Çalışan Başına Araştırmacı Sayısı *Kaynak: Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Haziran 2017, Yıl 29, Sayı 342*

Diğer yandan, bir ülkedeki araştırmacı sayısı ile büyüme arasında da pozitif bir ilişki olduğu yadsınmaz.

Kaynak: TÜİK, OECD MSTI - Source: TURKSTAT, OECD MSTI

Tablo2: Türkiye ve Seçilmiş OECD Ülkelerinde Toplam Araştırmacı Sayısı Yıllık Büyüme Oranı (2015) *Kaynak: Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Haziran 2017, Yıl 29, Sayı 342,*

3 İnovasyon ve Sürdürülebilir Kalkınma

İnovasyon son 15 yıldan bu yana çok önem kazanan ve kurumun rekabet edebilirliğini artıran bir süreç olmuştur. Araştırma-geliştirmenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki pozitif etkisi üniversitelerin inovasyon faaliyetleri ile de doğrudan etkilidir. Nitekim günümüzde inovasyon, firmalar arasında fark yaratma ve rekabette öne çıkma konusunda vazgeçilmez bir süreç olmuştur. Nitelikli insan kaynakları ile firmalar etkinlik, toplam kalite yönetimi, bilgi teknolojilerini kullanarak ve üretim amaçlı inovasyon yaparak rekabet edebilirliklerini sürekli hale getirmektedir. Eğitim, insan kaynakları ve ekonomik kalkınma arasındaki pozitif ilişkiler, üniversitelerin ulusal ve evrensel sorunlarına çözüm üretmelerini de kolaylaştırmaktadır (Bircan ve Gençler, 2015).

Ülkeler arasındaki rekabet gücü; yükseköğretimin, kısaca üniversitelerin, araştırma kalitesi, o ülkenin Ar-Ge harcamaları dolayısıyla sanayi kuruluşlarının, inovasyon ve Ar-Ge'ye verdikleri önem, bilim insanı ve mühendis oranları, bilimsel yayın sayısı ve dünya sıralaması, ihracatta yüksek teknoloji oranı gibi çok sayıda gösterge ile ölçülebilmektedir.

Teknoloji transferi ve inovasyonun ticarileştirilmesi, üniversiteler ile iş dünyası ve sanayi arasındaki dinamiklerin iyi işlemesi ile hızlanmaktadır. TTO (Teknoloji Transfer Ofisleri) ve inovasyon merkezlerinin üniversitelerde etkinliği ve sanayi kuruluşları ile etkin işbirlikleri ve bu işbirliklerinin sözleşme ile yapılması sonucunda, somut teknoloji transferi ve inovasyon yapılmasını hızlandırmaktadır. Bu ise sürdürülebilir kalkınma açısından bir fırsat yaratmaktadır.

4 AR-GE ve İnovasyon İşbirliği Sektörel Alanları

Üniversiteler ve sanayi arasında Ar-Ge ve inovasyon konularında işbirliği seçenekleri hangi alanlarda öncelikli olabilir sorusuna yanıt aradığımızda ve söz konusu ülkelerin ekonomilerini de göz önüne aldığımızda aşağıdaki olası alanlar ortaya çıkabilir.

Türkiye, Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Özbekistan ve Azerbaycan üniversiteleri arasında işbirliği seçenekleri;

-Tıp	-Temel ve yapısal araştırmalar
-Örnekleme (numune) hazırlama	-Polimer nitelikleri araştırmalar
-Alan kimyası	-Yüzey kimyası (Temas açısı ölçümü, yüzey gerilimi, denge analizi, nem jeneratörü vb.)
-Gerilim, sıkışma, esneklik, Gerginlik araştırmaları	-Darbe testleri
-Petrol analizleri	-Partikül hazırlama
-Paketlemede makineleşme araştırmaları	-Su ve hava kalitesi ölçümleri
-Geçirgenlik analizleri	-Yenilenebilir enerji kaynakları
-İklim değişikliği ve etkileri	-Uzay teknolojileri
-Kültürlerarası İletişim	-Sivil katılım
-Girişimcilik	-Tarım-gıda-beslenme
-Çevre ve doğal kaynak kullanma	-İklim değişikliği
-Nüfus ve göç sorunları	-Yaşlılık ve bakım politikaları
-Kanser araştırmaları	-Alternatif tıp
-Spor, sağlık	-Üniversitelerin işbirlikleri için ilgi alanlarına giren diğer alanlar

Genel çerçeve içinde çizdiğimiz bu olası işbirliği alanlarını ele aldığımızda ilgili ülke üniversiteleri ve sanayi kuruluşları arasındaki işbirlikleri sektörel bazda aşağıdaki olası sanayi alanlarında ele alınabilir.

-İnşaat	-Kimya sanayi
-Kompozit malzemeler	-Otomotiv
-Petrokimya, doğalgaz	-Kozmetik
-Çevre koruma,	-Nanoteknoloji
-Gıda-beslenme	-Enerji
-Eczacılık	-Elektrikli makinalar
-Biyoteknoloji	-Tıbbi aletler
-Paketleme-lojistik	-Polimerler –elastomerler
-Tekstil	-Yükseköğretim programları
-Diğer olası işbirliği sektörel alanları	

Üniversiteler arasında ve sanayi kuruluşları ile yapılacak işbirliklerinin projelere dönüştürülmesinde uygulanacak finansman sorunları ise;

- Üniversite gelirleri (Ar-Ge harcamaları)
- Uluslararası proje destekleri
- Sanayi kuruluşları (sözleşmeli proje) gelirleri
- Hükümet Ar-Ge destekleri vb. gelirlerle finanse edilerek işbirlikleri yapılabilir.

Ar-Ge ve inovasyon işbirlikleri salt, teknik ve mühendislik alanları ile sınırlı kalmaksızın, sosyal ve beşeri bilimler alanları ile de yapılabilir. Nitekim,

-İşletme,	-Ekonomi, bölgesel ekonomi
-Uluslararası ilişkiler	-Uluslararası ticaret ve lojistik
-Karayolu trafik kazalarını azaltma	-Girişimcilik, yenilikçilik, rekabet
-Yaşam kalitesini iyileştirme	-Turizm
-Multimedya, bilişim, iletişim,	-Sivil katılım
-Yerel yönetimler, yerel kaynak kullanımı	-Diğer alanlar

5 Avrasya Üniversiteleri Potansiyeli

Ar-Ge ve inovasyon konusunda işbirliği yapılmasında görev alabilecek bölge ülkeleri üniversitelerinin önemli bir potansiyeli bulunmaktadır. Nitekim, sözü edilen üniversiteler alanlarında saygın ve yetkin üniversiteler olarak bilinmektedir. Bu üniversitelerin dünya sıralamalarındaki konumları, mezunların istihdam edilebilirlik göstergeleri, Ar-Ge faaliyetleri vb. özellikleri dikkate alındığında kolaylıkla ortak Ar-Ge ve inovasyon ortak projelerine katılabilecekleri görülmektedir.

Kazakistan Üniversiteleri

-Süleyman Demirel Üniversitesi	www.sdu.edu.kz
-Almaata Teknoloji Üniversitesi	www.atu.edu.kz
-Kazak-İngiliz Teknoloji Üniversitesi	www.kbtu.kz
-Ekonomi Üniversitesi	www.kazeu.kz
-Kazak Yönetim, Ekonomi ve Strateji Araştırma Üniversitesi	www.kimep.kz

Kırgızistan Üniversiteleri

-Uluslararası Atatürk Alatau Üniversitesi	www.iaau.edu.kg
-Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi	www.manas.kg
-Kırgızistan Razzakov Teknik Üniversitesi	www.ktu.aknet.kg
-Kırgızistan Milli Üniversitesi	www.university.kg
-Kırgızistan İletişim ve İnşaat Devlet Üniversitesi	www.ksucta.kg

Özbekistan Üniversiteleri

-Taşkent Finans Üniversitesi	www.tfi.uz
-Taşkent Teknik Devlet Üniversitesi	www.tstu.uz
-Buhara Gıda ve Hafif Sanayi Teknolojik Üniversitesi	www.bmfbukhara.uz
-Andijan Tıp Üniversitesi	www.andmi.uz

Türkmenistan Üniversiteleri

-Uluslararası Türk-Türkmen Üniversitesi	www.ittu.edu.tm

Azerbaycan Üniversiteleri

-Bakü Devlet Üniversitesi	www.bsu.edu.az
-Azerbaycan Mingeçevir Politeknik Enstitüsü	www.mdu.edu.az
-Azerbaycan Teknik Üniversitesi	www.aztu.edu.az
-Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi	www.tdavaz.org

Türkiye'den İşbirliğine Katılması Öngörülen Üniversiteler

(Ar-Ge, inovasyon ve işbirliği yapabilme isteğine göre potansiyel üniversiteler)

Vakıf Üniversiteleri	Devlet Üniversiteleri
-Koç Üniversitesi	-İTÜ
-Sabancı Üniversitesi	-ODTÜ
-Bilkent Üniversitesi	-Hacettepe Üniversitesi
-Özyeğin Üniversitesi	-Boğaziçi Üniversitesi
-Bahçeşehir Üniversitesi	-Gebze Teknik Üniversitesi
-Atılım Üniversitesi	-İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi
-Diğer	-Ege Üniversitesi
	-Diğer

The Times Higher Education 2016-2017 Dünya sıralamasında Türkiye’de yer alan devlet üniversiteleri son üç yılda dünyada ilk 85 ila 801 inci üniversite arasında yer almaktadır. Bu durum Türkiye’de yer alan vakıf üniversiteleri açısından değerlendirildiğinde söz konusu sıralama ilk 251-800 aralığında yer almaktadır. Yukarıda yer alan Avrasya üniversitelerinin farklı altyapı, deneyim ve uzmanlıklarının projelerde birleştirilmesi sürdürülebilir kalkınma dinamiklerine büyük ölçüde katkıda bulunacaktır.

6 Sonuç ve Öneriler

Günümüzde disiplinler arası çalışmalar ve ortak disiplinler arası projelerin yapılması ve yaygınlaştırılması yükseköğretimin yeni işlevleri arasına girmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın Ar-Ge ve inovasyonla desteklenmesi üniversitelerin bu potansiyellerinin uluslararası işbirlikleri ile ortak araştırmalar yapılması ve teknoloji üretimi sayesinde hızlanacaktır. Bu ise sürdürülebilir kalkınmanın doğrudan yükseköğretim kurumlarınca denetlenmesi demektir. Üniversiteler sanayi kuruluşlarından aldıkları sözleşmeli projeler ile Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarını ticarileştirmede daha aktif rol üstlenmelidirler. Bu hem ulusal hem de bölge ülkeleri ekonomilerine katma değer olarak yansıyacaktır. Böylece sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak kolaylaşacaktır.

Üniversitelerin birlikte çalışmaları, sanayi kuruluşları ile sözleşmeli Ar-Ge ve inovasyon projeleri yapmaları yeni bir sinerji sayesinde yaratıcılığı da geliştirecektir. Böylece üniversiteler potansiyellerini ve performanslarını tam kullanırken, Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları da ticarileşmiş olacak bölge ülkelerinin rekabet indekslerinde öne çıkmaları da sağlanmış olacaktır. O nedenle ki, üniversiteler sadece nitelikli insan kaynağı yetiştirerek değil, Ar-Ge ve inovasyon yaparak teknoloji üreterek, ülkenin ekonomik kalkınmasını hızlandıran kuruluşlardır.

Diğer yandan, potansiyel olarak işbirliği yapılabilecek adı geçen ülkeler arasında öğretim üyesi, araştırmacı değişimi yapılması da sürdürülebilir kalkınma sürecine yansıyacak; ortak projelerle patent, teknoloji ve inovasyon üretimi yaygınlaşacak ve ticarileştirilebilecektir. Bu amaçla “Mevlana Değişim Programı”ndan yararlanılabilecektir.

Bölge ülkelerinin üretimde ve mukayeseli üstünlüklerde geçmiş deneyimleri bulunmaktadır. İlgili üniversitelerle yapılacak toplantılarda alanlarında cazibe merkezi konumunda olanlarla da ayrıca yeni Ar-Ge&İnovasyon alanları da belirlenebilir.

Bu amaçla bölge üniversiteleri arasında Avrupa Yükseköğretim Ağı benzeri bir “Yükseköğretim Ağı” oluşturulabilir. (YÖK’ün İslam ülkeleri arasında bir yükseköğretim ağı oluşturma çalışmasının olduğunu da belirtelim).

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, doğal kaynakların daha rasyonel kullanılması ve yeni enerji kaynakları geliştirilmesini de kolaylaştırmakta ve ülkelere yeni olanaklar sağlamaktadır. O nedenle üniversiteler arasında bölgesel ve ulusal işbirlikleri, Ar-Ge ve inovasyon olanaklarını da artıracak ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyecektir. Yeter ki bu tür işbirliklerinin önünü açan vizyon sahibi yöneticilerin sayısı giderek artsın ve sinerji oluşturarak, üniversitelerin eğitim-öğretim işlevleri yanında bu büyük potansiyelleri etkin kullanılsın.

Kaynakça

- Becker S.G. (1964,1993). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education Chicago.
- Bircan İ. (1998). Cumhuriyetimizin 75. yılında Türkiye’de Ekonomik Gelişmeler ve Eğitim, A.Ü. Eğ.Bil.Fak. Sempozyumu, Ankara.
- Bircan İ., Gençler F., (2015). Analysis of Innovation-Based Human Resources for Sustainable Development, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship, İstanbul.
- Çakmak, E, Gümüş, S. (2005). Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Ekonometrik bir Analiz. (1960-2002) A.Ü. SBF Dergisi 2005.
- Eicher, J.C., Ganboua L.L(1979). Economique de “Education Economica Paris.
- Görgülü, H. (2017), Sürdürülebilir Kalkınma ve Üniversiteler, Türkiye Verimlilik Vakfı Dergisi, Sayı:2 Yıl:2017, s.62.Türkiye Verimlilik Vakfı, Ankara.
- Kalkınma Bakanlığı, (2012). Rio’dan Rio’ya Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınmanın Mevcut Durumu.
- Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Haziran 2017, Yıl 29, Sayı 342
- OECD (2009). Human Resources in Sciences and Technology. Sciences Technology and Industry Scoreboard.
- Schultz, T.W. (1967). Investment in Human Capital, Readings in Economics (New York: McGraw Hill Book Company, 5th Edition.
- Temple, J. (2011/2 (NO:33) Revue Economique de “OECD p.240 Effects de education et du capital sur la Croissance dans le pays de OECD.
- THE (2017), World University Rankings 2016-2017 www.timeshighereducation.com
- Torunoğlu, E. (1998). Sürdürülebilir Kalkınma Paradigması Üzerine Notlar, TÜBİTAK, Panel Notları Vizyon 2023.