

TARIMSAL YÜKSEK ÖĞRETİM ÜZERİNE BİR TARTIŞMA

Erkan REHBER¹

1. Giriş

21. yüzyılın eşiğinde değişen dünyada, toplumların hayatında önemli yeri olan yüksek öğretim ve bunun bir parçası olan tarımsal yüksek öğretimde de değişim arayışları sürmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi, ekonomik ve siyasi yapıları yanında sahip olduğu tarımsal özelliklere bağlı olarak, tarımsal yüksek öğretimlerinde önemli farklılıklar söz konusudur. Bu farklılık neredeyse belirli sınıflandırmayı güçleştirecek kadar fazladır. Benzer ortak noktalar yanında, ülkeleri değişime zorlayan faktörler ve değişim gereksinimlerinde de önemli farklılıklar bulunmaktadır. Küreselleşen dünyada, küresel eğitimin bir parçası olmanın bilinciyle değişime ayak uydurmak önemli olmakla birlikte değişim için yerel koşulların da mutlaka göz önüne alınması gerekmektedir.

Türkiye’de tarımsal yüksek öğretim, başlangıcı sayılan 10 Ocak 1846’dan bu yana önemli değişimler geçirmiş ve değişim arayışları hala devam etmektedir. Bu makalede ABD ve AB odaklı olarak Dünya’da tarımsal yüksek öğretimde değişim ihtiyacını doğuran nedenler ve bu yönde yapılan çalışmalar kısaca özetlenmeye çalışılmıştır. Makalede bu değerlendirmelerin ışığında, Türkiye’de yapılan ve yapılması düşünülen “bazılarına göre yeniden yapılandırma olarak adlandırılan” değişim arayışlarına ilişkin kimi öneriler sunulmuştur.

2. Dünya’da Tarımsal Yüksek Öğretimde Değişim Arayışları

Diğer alanlarda olduğu gibi dünyada tarımsal yüksek öğretimi de değişime zorlayan bazı önemli koşullar bulunmaktadır. Değişimi gerekli kılan koşullar üç ana grupta incelenebilir. Bunların başında küreselleşme ve özellikle soğuk savaş sonrası dünyada ortaya çıkan tek kutuplu piyasa ekonomisi olgusu gelmektedir. Bu gelişmeler her alanda olduğu gibi, tarımsal yüksek öğretimde de değişimi zorlayan önemli faktörlerdir. Tarımın ülke ekonomilerindeki yerini ilişkin göstergelerde özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere oransal olarak bir gerileme söz konusudur. Bu göstergelerle yansıyan, tarımın ülke ekonomilerindeki değişen rolü, tarımsal yüksek öğretiminde değişmesini zorunlu kılmaktadır (Csaki 1999). Küreselleşme, yüksek öğretimde de uluslararası rekabet yaratarak, bu alanda da uluslararasılaşma gibi bir olguyu gündeme getirmiştir. Piyasa ekonomisine ve ticaretin serbestleştirilmesine yönelik çalışmalar, gıda sistemini giderek değiştirmekte, özel sektör ve özellikle çok uluslu şirketler pazara hakim olmaktadır. Bu açıdan ülkeler arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere yüksek öğretim mezunlarının neredeyse tamamı için tek alternatif istihdam alanı kamu iken, günümüzde bu olanak ortadan kalkmakta, istihdam alanında özel sektör öne çıkmaktadır (Lindley 1998).

Bilgi ve haberleşme teknolojileri başta olmak üzere teknoloji alanında hızlı gelişmeler, yüksek öğretimde değişimi zorlayan diğer bir itici gücü oluşturmaktadır (Rehber 2007). Küreselleşen ve hızlı bir teknolojik gelişim yaşayan dünyamızda yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmaktadır (Delgado and Ramos 2006). Değişen teknolojiler, öğretim yöntem ve uygulamalarında değişimlere yol açmaktadır. Uzaktan öğretim, ortak eğitim programları, öğrenci ve öğretim elemanı değişimi gibi yeni alternatif ve uygulamalar ortaya çıkarken, öğretimde elektronik iletişim olanakları geniş ölçüde kullanılmaya başlanmıştır. Bu arada kalite iyileştirme ve yapılan çalışmaları belgelendirme yolunda gayretler bulunmaktadır (Rehber 2002). Geleneksel tarım konularına yeni (biyoteknoloji, precision farming, nanoteknoloji gibi) konular eklenmektedir.

1.Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bursa (rehber@uludag.edu.tr)

Piyasa odaklı olma yanında, bilgi ve haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler, öğretim alternatifleri yaratırken, örgün öğretim kurumları dışında özel sektör ve meslek kuruluşları tarafından sertifika programları uygulamaları yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Küreselleşme, haberleşme ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler yanında tarımsal yüksek öğretimde değişimi zorlayan, tarıma ilişkin özel nedenler bulunmaktadır. Tarım ve tarımsal faaliyetler alanındaki gelişmeler tarımsal yüksek öğretimde değişimi zorlayan temel faktörlerdir. Dünyada tarımsal yüksek öğretimin “mevcut teknoloji ve araştırma sonuçlarını kullanarak tarımsal üretimi artırmak” şeklindeki temel görevi artık değişmektedir (FAO, 1997). Bilindiği gibi günümüzde, tarım işletmesi ve tarımsal üretimi kapsayan geleneksel tarım anlayışı kesinlikle değişmiştir. Tarımsal faaliyet, tohumdan tüketici masasına kadar uzanan bir zincirde yer alan, teknik, ekonomik ve politik faaliyetleri kapsamaktadır. Birçok gelişmiş ülkede tarımsal üretimde çalışan nüfus sayısı tek rakamlara inmişken, tarıma girdi sağlayan ve tarımsal ürünleri tüketiciye ulaştıran sektörler dikkate alındığında bu oran % 20-25'e ulaşmaktadır. **Bu nedenle tarımsal yüksek öğretim kurumlarının öğretim, araştırma ve çevre ile ilişki (extension) şeklindeki temel etkinliklerini genişleyen bu sektöre yönelmeleri gerekmektedir** (Thompson 2001). Batı'da genişleyen bu sektör “tüm gıda sistemi” (entire food system) olarak tanımlanırken doğal kaynak kullanımı ve çevre konuları da bu çerçevede dikkate alınmaktadır. Küresel gıda sistemi değişmekte olup, günümüz değişen dünyasında artık, tarım ve gıda sektörünü çiftçiler değil, tüketiciler yönlendirmektedir. 2000'den 2050 yılına dünya nüfusunun % 48 artarak 6 milyardan 8.9 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Thompson 2001). Bu nüfusun tarım ürünleri talebinde büyük bir farklılık bulunmaktadır. Bir yanda 800 milyon insan, yeterli gıdaya ulaşamadığı için açlık çekerken, diğer yandan satın alma gücü yüksek insanlar organik ürün, işlenmiş ürün, hazır gıdalar vb gibi özel isteklere sahip olmaktadır. Tüketimdeki bu değişim tarımsal üretim yanında diğer faaliyetlerin önemini artırmaktadır. Tüketicinin ödediği fiyattan üreticinin eline geçen payın giderek azalması bu durumun bir göstergesi olarak alınabilir. Örneğin ABD'de bu oranın günümüzde %25'den düşük olduğu belirtilmektedir (Thompson 2001). Diğer yandan arazi, su ve işgücü başta olmak üzere doğal kaynakların etkin kullanımı giderek önemli hale gelmektedir. Bu alanda yeni teknolojilerin ortaya çıkması ve uygulamaya aktarılması önem kazanmaktadır.

Tarım öğretimi her düzeyde ülkenin tarımsal yapısı ve tarım politikaları ile uyumlu olmalıdır. Geçmişte olduğu gibi, tarımsal yüksek öğretimin gıda güvencesi, sürdürülebilir tarımsal üretim, kırsal kalkınma ve sürdürülebilir çevre konusundaki hayati önemini hala koruduğu konusunda hiçbir kuşku yoktur. Ancak, 21. yüzyıla giren dünyamızda yüksek öğretimin değişen koşullara yanıt vermeyi başarması beklenmektedir. Küresel gıda güvencesi ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için, mevcut tarımsal yüksek öğretim sisteminde temelli reform gereksinimi olduğu ve lisans program içeriklerinin değiştirilmesinin kaçınılmaz olduğu iddia edilmektedir (Acker 1999, Navarro 2006). Dünyada tarım üniversiteleri azalan kaynaklar, azalan kayıtlı öğrenci sayısı, haberleşme ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeleri takip etme, hizmet sunduğu kesimin isteklerinden haberdar olma, öğretim, araştırma ve yayım faaliyetlerinin küreselleşmesi gibi birçok konu ve problemin çözümünde başarılı olmak zorundadır (Jischke ve ark. 1999). Bu faktörler aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Uluslararası ve bölgesel işbirliklerinin yaygınlaşması (Avrupa Yüksek Öğretim Alanı gibi (European Higher Education Area)),
- Farklı ülke ve bölgelerdeki programların karşılıklı tanınması,
- Programların giderek uluslararasılaşma gereksinimi,
- Öğrenci odaklı eğitim, bilgi ve haberleşme teknolojilerinin kullanılması gibi eğitimde yeni yaklaşımlar,

- Tarımda yeni anlayışlar (verimlilik artışına dayalı bir tarımdan, çok fonksiyonlu bir tarım anlayışına geçiş),
- Tarımda ekonomik, sosyal ve etik uygulamaların küreselleşmesi,
- Kırsal kesimin değişimi (kırsal kesim artık sadece tarım değildir),
- Tarım alanında temel sektörlerdeki istihdamda karşılaşılan hızlı düşüş,
- Üretim ve sürdürülebilirlik arasındaki karmaşık ilişkiler,
- Geleneksel kırsal kesimin yeniliklere karşı direnci,
- Kırsal kesimin politik etkisinin azalması (kırsal nüfus oranının azalması vb).
- Ders içeriklerinin çağdaş gereksinimlere uymaması,
- Öğrenci sayısındaki azalmalar,
- Üniversitelerin yeniden organizasyonunda tarımla ilgili fakültelerin ortadan kalkması,
- Tarımsal öğretim alanının en iyi öğrencileri çekmemesi.

Tarımsal Yüksek Öğretim ve Araştırma İçin Küresel Konsorsiyum (GCHERA)¹ tarafından 5-8 Mart 2007'de Costa Rica'da düzenlenen son konferansta tartışılması istenen konular aşağıda kısaca sıralanmıştır. Burada sıralananlar bir anlamda dünya ülkelerinin genel olarak tarımsal yüksek öğretim alanında gündemlerinde hangi konuların olduğu veya olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

- Dünyadaki tarımsal yüksek öğretim kurumları, paydaşlarının ihtiyaçlarına etkin ve yaratıcı bir biçimde cevap verebiliyorlar mı?
- Öğretim için uygun yetenekte öğrencileri seçebiliyorlar mı?
- Doğal kaynaklar ve çevrenin sürdürülebilirliğini hedeflemişler mi? Bu durum ders programlarına yansıtılmış mı?
- **Mezunlar sürdürülebilir kırsal kalkınmayı geliştirecek, üretici, kırsal toplum, tarıma dayalı ve tarım sanayilerinin farklılaşan isteklerini karşılayacak bilgi ve yeteneğe sahip olabiliyorlar mı?**
- Mezunlar bilgilerini, çevre ve kırsal kesimin sorunlarını çözecek yeniliklere dönüştürebilecekler mi?
- Mezunlar üniversiteden ayrılırken geleceğin liderleri ve yenilikçileri olmaya hazırlar mı?

Dünyada tarımsal yüksek öğretimin yapısı, öğretim süresi, program isimleri, program sayısı, program içerikleri vb konularda önemli farklıklar söz konusudur (Eriş 2004). Tarımsal yüksek öğretim üniversitelere bağlı fakültelerde verilirken, bazı ülkelerde doğrudan tarım üniversiteleri bulunmaktadır. 20 Ülkeyi kapsayan gözlemlere dayalı olarak yapılan bir değerlendirmede, küresel işbirliğinin önemi vurgulanırken, ülkeler arası farklılıklara işaret edilerek, tarımsal yüksek öğretimi genelleştiren bir değerlendirme yapmanın tehlikesine işaret edilmektedir (Acker 1999). Tüm bu farklılıkları, sistematik olarak sınıflandırmak ve değerlendirmek oldukça zordur. Bu makale çerçevesinde, ABD ve AB'deki oluşumlar ve ortak etkinlikler konusunda özet bilgiler sunulmaya çalışılmıştır.

Dünyada tarımsal yüksek öğretim konusu disiplinler bazında ele alınmaktadır. Bu durumu mesleki örgütlenmelere bakarak daha iyi anlayabiliriz. Dünyada (Başta ABD ve AB olmak üzere), yetiştirici disiplinler, agronomistler, zooteknistler gibi unvanlar altında örgütlenirken, tarım ekonomistleri ve ziraat mühendisleri de ayrı örgütlenmişlerdir.

¹ Global Consortium of Higher Education and Research for Agriculture (GCHERA) (<http://www.gchera.org>), Bu konsorsiyum 130 ülkeden 388 üyenin katılımıyla oluşturulmuştur. İlk konferansı 1999 yılında yapan bu oluşumun öncüleri, ABD, Iowa State (ABD), National Agricultural (Ukrayna) ve Berlin (Almanya) Üniversiteleridir.

Avrupa’da lisans (BSc) düzeyinde eğitim, İngiltere, İrlanda ve İskandinav ülkeleri dışında gelişmemiştir. Bunun yanında İngiltere ve İskandinav ülkeleri arasında da farklılıklar vardır. İngiltere’de lisans eğitimi (BSc) çoğu durumlarda ihtisaslaşmış olarak bir mesleğe veya lisans üstü çalışmaya temel oluştururken, İskandinavların lisans (BSc) öğretimi profesyonel bir unvan vermeyip, sadece lisansüstü çalışmaya yönelik temel bir öğretim olarak kabul edilir. Avrupa ülkelerinin genellikle 5 yıllık mastır derecesi (yüksek lisans) veren eğitimini 3+2 şekline iki kademeli (Lisans+Mastır) olarak düzenleyeceği anlaşılmaktadır. Reform olarak kabul edilen bu yaklaşımın 4 yıllık lisans eğitimi üzerine mastır eğitimini temel alan dünya ile bütünleşme açısından sorun yaratacağı kesindir. Avrupa’da lisans düzeyindeki eğitim ilk iki yılda kimya, fizik, matematik, biyoloji gibi temel derslerin yer aldığı çok disiplinli bir yaklaşımı içerir (Verhé 2000). Üçüncü yılda, orman, gıda bilimleri ve ekonomi gibi konularda ihtisaslaşma başlar. Bu nedenle tarım ve ilgili alanlarda lisans düzeyinde program geliştirme çalışmaları yaparken, dersleri iki grupta ele almak gerekir. Birincisi, tarım ve ilgili bilimleri çalışmak için gerekli temel konuları içeren dersler grubudur (Bu hem Avrupa’da hem de Amerika’da ilk iki yılı kapsar). İkincisi ise Avrupa’da üçüncü yıla Amerika’da ise 3. ve 4. yıla karşılık gelen daha belirli alanlarda ihtisaslaşmaya olanak veren dersler grubudur. AB’de Birlik düzeyinde bir “Avrupa Mastır Derecesi” yaratma çalışmaları da sürmektedir (Verhé 2000).

Dünya’da tarımsal yüksek öğretimin sorunlarına çözümler aranırken, parçalı ve lokal çalışmalar yanında bölgesel ve küresel olarak hareket etme de yaygın bir uygulamadır. Dünyada bu yönde farklı çalışma ve örgütlenmeler bulunmaktadır. Bunun bir örneği, yukarıda sözü geçen Tarımsal Yüksek Öğretim ve Araştırma İçin Küresel Konsorsiyum’dur (GCHERA). Diğer bir örnek, Türkiye’den Ankara ve Akdeniz Ziraat Fakültelerinin üye olduğu, Avrupa’da Tarım ve İlgili Bilimlerde Üniversiteler Arası Konsorsiyum² (ICA)’dur. Diğer bir örnek, Avrupa’dan 15 ülkeden 25 yüksek öğretim kuruluşunun 1988 yılında oluşturduğu NATURA³’dır. Türkiye’de tarımsal yüksek öğretimde yeniden yapılanma açısından burada dikkat edilmesi gereken nokta ICA çerçevesinde oluşturulan Tarım, Ormancılık, Su ürünleri ve Çevre için Tematik SOKRATES programı (AFANet⁴) içinde ziraat mühendisliğinin ayrı bir çalışma paketi olarak ele alınmasıdır. Bu çalışma grubu içinde AB ölçeğinde ziraat mühendisliği programlarında standart bir program yaratma amacı öne çıkmaktadır (AFANet 2001). 2003 yılında, Avrupa Ülkelerinde Ziraat Mühendisliği Programlarına ilişkin bir ağ oluşturulmuştur (USAEE)⁵. Bu oluşum çerçevesinde, 2006 yılında Ziraat/Biyosistem Mühendisliği konusunda Milli Mühendis Odaları Avrupa

² Inter-University Consortium for Agriculture and Related Sciences in Europe (ICA)(<http://www.ica-europe.info>) (<http://www.boku.ac.at/ica>) Bu konsorsiyum Avrupa’daki Ziraat Fakülteleri arasında işbirliğini geliştirmek üzere 1988 yılında kurulmuştur. Bu organizasyon 1996 yılından itibaren Avrupa’da Tarım ve İlgili Bilimlerde Üniversiteler Arası Konferansa dönüşmüştür. 1999 yılında 70 Yüksek öğretim kurumu bu oluşumun üyesi olup bu sayı daha da artmaktadır. Organizasyon 2002 yılında "Interuniversity Consortium for Agricultural and Related Sciences in Europe" a ve 2006 yılında da "Association for European Life Science Universities - ICA" ya dönüşmüştür. Bu oluşumun iki ana partneri NASULGC (National Association of State Universities and Land-Grant Colleges) ve CEDIA (European Confederation of Agronomist Associations) dir.

³ The Association "Network of European Agricultural (Tropically and sub-tropically oriented) Universities and scientific complexes Related with Agricultural development", in short European Association (<http://www.natura-net.eu>).

⁴ <http://www.isoc.siu.no/isocii.nsf/projectlist/10032>

⁵ University Studies of Agricultural Engineering in Europe: A Thematic Network (USAEE). (<http://www.eurageng.net/usae-tn.htm>). Bu Network’e Türkiye’den Ege Üniversitesi Tarım Makineleri Bölümü üye gözükmektedir.

Federasyonu (FEANI) ve Avrupa Ziraat Mühendisleri Cemiyeti'nin (EurAgEng)⁶ kabul edeceği Avrupa düzeyinde çekirdek bir program önerisi hazırlanmıştır (bakınız USAEE).

Temel insan gereksinimlerine cevap veren tarım, gelişmiş ülkeler ve özellikle de kırsal kesim ve tarımın ekonomideki yeri hala çok yüksek olan gelişmekte olan ülkeler için vazgeçilmez bir sektör olup bu önemin gelecekte de artan bir şekilde devam edeceği bir gerçektir. Bu çerçevede tarımsal yüksek öğretimin ülkelerin ekonomik ve sosyal yaşamlarındaki yeri yadsınmaz. Tarımsal yüksek öğretim kurumlarının (Tarım üniversiteleri, fakülteleri ve araştırma kurumlarının) ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel yaşamlarında değişmeyen önemi vurgulanırken, tarımsal yüksek öğretimin değişen gereksinim ve istekleri karşılama da aşağıda özetlenen kimi eksik ve sorunların olduğu da bir gerçektir.

- Dünyada ihtiyacın üzerinde ziraat fakültesi veya üniversitesi bulunmaktadır. Politik olarak yenilerinin açılması konusundaki istekler devam etmektedir. Ancak bu pratikte gereksinimden fazla mezun verilmesi gibi olumsuz bir sonuç yaratmaktadır (Thompson 2001). Gelişmekte olan ülkelerde tarımda halen kayda değer bir yüksek öğretim talebi ve gereksinimi olmakla birlikte, “yüksek öğrenimde talep azalması” gelişmiş ülkelerde yüksek öğretimin temel sorunlarından biridir. Tarımsal yüksek öğretimle ilgili bir seminerde de ifade edildiği gibi, çiftçinin alıcısı olmayan bir malı üretmesini ne kadar anlamsız buluyorsak, üniversitelerde mezunlarını kimin istihdam ettiğini bilmeden çok sayıda mezun vermek de o derece anlamsızdır (SEMCIT 2003)⁷. Bu durumda mezun sayısını artırmak yerine, mezunları talep edenlerin istekleri dikkate alınarak, istihdamı da hedefleyen eğitim programları düzenlenmenin önemi artmaktadır.
- 1990'larla beraber programların teknik bilgi yanında mezunların kişisel nitelikleri ve davranış yeteneklerini geliştirmesi beklenirken, 21. yüzyılın başlamasıyla birlikte buna ek olarak, küresel bakış açısı ile uluslararası arenada hareket yeteneği de aranmaya başlanmıştır (Navarro 2006). Bu durum karşısında ders program ve içeriklerinin değiştirilmesi ve öğretim yöntemlerinin yenilenmesi öne çıkan iki temel zorunluluk olarak görülmektedir. Oluşturulan programlar çok katı olmamalıdır. Bu alanda aşırı ihtisaslaşma yerine, çok disiplinli bütüncül bir yaklaşımın daha yararlı olabileceği savunulmaktadır. Aşırı ihtisaslaşmaya karşı yaygın bir görüş bulunmakta olup bunun esnek kariyer olanaklarını olumsuz etkileyeceği belirtilmektedir (Csaki 1999). Programlarda farklılık (çeşitlilik) ve içerik olarak tüm yenilikleri kapsamanın (diversity and inclusivity) önemi en çok vurgulanan bir konudur (Csaki 1999, Foster 1999).
- Tarımsal yüksek öğretimden mezun olan öğrenciler, diğer bazı alanlarda da olduğu gibi, mezuniyet sonrası veya belli süre çalıştıktan sonra tarım dışı alanlarda iş bulabilmektedir. Bu olgu da dikkate alındığında öğrencilerin sürekli öğrenmeye hazır ve kendilerini sürekli yenileyebilecek kapasitede olmaları önem kazanmaktadır. Yüksek öğretimin yaşadığı eksikliklerden birisi de, gerçek hayattaki sorunlardan uzak kalınmasıdır. Piyasa ekonomilerinin hakim olduğu günümüzde, mezunlardaki pratik bilgi eksikliği ve pazar odaklı olmama gibi eksiklikler vurgulanırken, sorumluluk sahibi olma, samimiyet, dayanışma bilinci ve yaratıcılık gibi kişisel özelliklerin teknik bilgiye sahip olmanın önünde olması gerektiği sıkça vurgulanmaktadır (SEMCIT 2003). Dünya'da artık bilgilerin aktarımına dayalı bir öğretim sistemi yerine, öğrenen odaklı, kritik düşünme ve hayat boyu öğrenme yeteneğinin kazandırılmasına dayalı bir öğretim modeli üzerinde

⁶ European Federation of National Engineering Associations (FEANI). 26 Avrupa ülkesinden 2 milyon profesyonel mühendisin üye olduğu bir örgüttür. (<http://www.feani.org>), The European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng)(<http://www.eurageng.net>).

⁷ SEMCIT(Sustainability, Education, and the Management of Change in the Tropics), Earth Üniversitesi ve Noragric tarafından düzenlenen seminerler dizisinin sonuncusu (Seminar 2003 in Norway, Transforming Higher Education in Agriculture (<http://www.changetropics.org/norway.html>)).

durulmaktadır (Sherrard 1999). Bu konuda Dünya Bankası Direktörlerinden R. L. Thompson, Dünya Bankasıyla sıkı temas içinde olan kurum ve sivil toplum örgütleri temsilcilerinin tarımsal yüksek öğretim kurumlarındaki öğretilenleri eleştirdiğinden söz ederek “**mezunlar öğrendikleri ve üniversitelerde tarımla ilgili öğretilenleri beğenmeyenlerle bir anlamda yetersiz bulanlarla, konuları tartışabilmek için yazma ve konuşma yoluyla etkin bir iletişim kurabilmelidirler**” fikrini savunmaktadır. Bu görüş mezunlardaki iletişim yeteneğini vurgulaması açısından önemlidir. Öğretim programları oluşturulurken özel sektörün talepleri dikkate alınmalı ve problem çözücü ve pratiğe aktarılabilir yeteneklerle donanmış mezunlar vermek amaçlanmalıdır (Lindley 1998). ABD’de 439 Ziraat Fakültesi öğretim üyesi ile anket yapılarak gerçekleştirilen öğretim programlarının öğrencilere kazandırması gereken bilgi ve yeteneklerle ilgili bir araştırmada, söz edilen yeteneklerden ilk sırayı **problem çözme ve analitik düşünme yeteneği** alırken, bunu **iletişim yeteneği** izlemiş, programların ana hedefi olan **teknik beceri** üçüncü sırada yer almıştır. Bunları **birlikte uyumlu çalışma yeteneği, bilgisayar bilgisi, çalışma öncesi mesleki deneyim ve uluslararası bakış açısı** takip etmektedir (Navarro 2006).

- Tarımda yüksek öğretimin temel fonksiyonları olan, öğretim, araştırma ve yayımın uygun bir şekilde bütünleştirilmesi önemlidir. Bazı ülkelerde araştırma ve yayım faaliyetleri öğretimden ayrılmış bulunmaktadır. Bunların kesinlikle uyum içinde birlikte ele alınması gerekir. Özellikle uygulama ile araştırma ve öğretim arasındaki karşılıklı etkileşim dikkate alınmalıdır. Araştırma ve yayım etkinliklerine gereken önem verilmediği ve sadece eğitim-öğretim fonksiyonunun öne çıktığı durumlarda, öğretime olan talebin azalması, doğrudan öğretim kurumlarının varlığını tartışmalı hale getirebilmektedir.
- Diğer önemli bir konu, finansal kaynaklardır. Bunun için yine uygulama hayatıyla ilişki üzerinde önemle durulmaktadır. Kamu oyunun üniversiteleri kapalı kurumlar olarak değerlendirmelerine izin verilmemelidir. Akademik personel ve kurumlar, çiftçiler ve onların temsilcileri ile yakın ilişki içinde olmalıdırlar. Tarımsal araştırma ve buluşları kamu malı olma niteliği tartışılmasa bile, özel sektörün desteğini sağlayacak ortamlar yaratılmalı, gerekli ilişkiler kurulmalıdır.

2. Türkiye’de Tarımsal Yüksek Öğretimde Değişim Arayışları

Türkiye’de tarımsal yüksek öğretim oldukça eski bir geçmişe sahiptir. Fransız sistemine dayalı olarak başlayan yüksek öğretim daha sonra Alman sisteminin etkisi altında yapılanmıştır (Ayyıldız 1982). Türkiye’de tarımsal yüksek öğretim Dünyada yaşanan sorunlardan genel olarak etkilenirken, 1980 sonrası ortaya çıkan gelişmeler değişim gereksinimini hızlandırmıştır. Bu dönemde özellikle, ziraat fakülteleri ve buna bağlı olarak mezun sayılarındaki hızlı artış, değişim baskısını daha da artırmıştır. Türkiye’de tarımsal yüksek öğretimde 1998 ve 2003’de birçok yönden, bazen de haksız ve ağır şekilde eleştirilen iki değişim yaşanmış olup, mevcut sistemin değiştirilmesi tartışmaları hala sürmektedir (Ülger ve Gönülol 2006). Burada amaç bu değişimler ve sonuçlarını tartışmak değildir. Ancak, genel olarak ortaya konan sistemlerin önemli uygulama güçlükleri yanında, öğretim ortamını olumsuz etkileyen sonuçlar yarattığı belirtilebilir.

Dünyada tarımsal yüksek öğretim konusundaki tartışmalarla Türkiye’de yapılan tartışmalar birbirinden oldukça farklıdır. Bu farklılık bir ölçüye kadar doğru ve yerindedir, ancak küreselleşen dünyada bu tartışmalarda en azından aynı dili konuşabilmek önemlidir. Türkiye’deki değişim ve yeniden yapılanma faaliyetlerinde özellikle Batı’daki uygulamaları göz önüne alabilmek için öncelikle bu farklılığı ortaya koymak ve gidermek gerekir.

Türkiye’de tarımsal yüksek öğretim deyince sadece ziraat fakültelerinde yürütülen öğretim ve bu çerçevede de sadece “ziraat mühendisliği” tartışılmaktadır. Ziraat fakültelerinde yer alan gıda mühendisliği ve peyzaj mimarlığı programları neredeyse bu genel tartışmaların

dışında tutulmaktadır. Diğer yandan meslek yüksek okullarında yürütülen tarım alanındaki programların varlığı da dikkate alınmamaktadır. Oysa günümüzde 41 Üniversitede 116 adet tarıma dayalı meslek yüksek okulunda 46 farklı isimde 175 program bulunmaktadır.

Diğer bir konu ise, yüksek öğretimle birlikte araştırma ve yayım hizmetlerinin bir bütün olarak ele alınmamasıdır. Özellikle tarım gibi uygulamalı bir alanda yüksek öğretim tartışılırken, bunun araştırma ve uygulama alanı ile ilişkisini dikkate almamak önemli bir eksikliklerdir. Bu çerçevede ABD’de ziraat fakülteleri içinde yer alan özellikle orta öğretim ve meslek liseleri düzeyinde eğitimci ve yayım elemanı yetiştirmeyi amaçlayan “tarım eğitimi ve yayım” lisans programlarının Türkiye’de ayrı bir program olarak bugüne kadar hiç dikkate alınmamış olması da bir eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Türkiye’de tarımsal yüksek öğretim tartışmaları Batı’dan çok farklı olarak doğrudan ziraat mühendisliği eğitimi ve ziraat mühendisliği mesleği adı altında yoğunlaşmaktadır. Ancak, özellikle ABD ve günümüzde AB’de de konu edilen ziraat mühendisliği kavramı ile bizdeki ziraat mühendisliği kavramı oldukça farklıdır. Dünyada tarımsal yüksek öğretim konusu disiplinler bazında ele alınmaktadır. Bu durumu mesleki örgütlenmelere bakarak daha iyi anlayabiliriz. Dünyada (Başta ABD ve AB olmak üzere), yetiştirici disiplinler; agronomistler, zootechnistler gibi unvanlar altında örgütlenirken, tarım ekonomistleri ve ziraat mühendisleri de ayrı örgütlenmişlerdir. Buradan da anlaşılacağı gibi bizde ziraat fakültesini bitiren her mezun (gıda mühendisliği ve peyzaj mimarlığı dışında) ziraat mühendisi unvanını aldığı için, Türkiye’de ziraat mühendisliği tartışmaları tüm disiplinleri kapsarken, genellikle gelişmiş Batı’da ziraat mühendisliği eğitimi başlığı altında farklı bir konu (disiplin) tartışılmaktadır. Başka bir anlatımla Türkiye’de tarımsal yüksek öğretim “ziraat mühendisliği” başlığı altında tarımın tüm konularını içine alacak şekilde tartışılırken, Dünya, ziraat mühendisliği eğitimi başlığı altında aşağıda tanımı yapılan tek bir disiplini tartışmaktadır. Nitekim Türkiye Ziraat Mühendisleri Odasının 2004 yılında “Tarım ve Mühendislik” Sempozyumunda sunulan bildirimlerden de bu durum açıkça görülmektedir (ZMO 2004). Sempozyumda Avrupa’dan yer alan katılımcılar, ziraat mühendisliği kavramını içeren başlıklı bildirimlerinde de Türkiye’deki algılanandan farklı bir disiplini ele almaktadırlar.

Diğer yandan Türkiye’de genel olarak toplumda ve ilgili kesimlerde, ziraat fakültesi mezununun, her şeyi bilen “ziraat mühendisi” unvanı altında kabul ediliyor olması da bu tartışmalarda dikkate alınması gereken diğer bir temel olgudur. Ayrıca yasa ve tüzüklerle ziraat mühendislerine verilen yetki ve sorumluluklarda da kesin bir disiplin ayrımı bulunmamaktadır. Bu koşullarda, bitkisel üretim, hayvancılık, ekonomi, çevre, doğal kaynaklar yönetimi gibi çok geniş bir çerçeveye oturan tarımsal yüksek öğretim ziraat mühendisliği eğitimi başlığı altında tartışmak temel bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu konuya açıklık getirmek için ABD’de var olan ve son yıllarda üyesi olmaya çalıştığımız AB’de ziraat mühendisliği alanında ortaya çıkan gelişmeleri özetlemekte yarar bulunmaktadır. Ziraat mühendisliği en basit tanımı ile mühendislik prensiplerinin tarımda uygulanmasıdır (Opara 2004). Ziraat mühendisliği (Agricultural engineering) doğal kaynakların yönetimi, tarımsal üretim ve ürünlerin işlenmesi alanında mühendislik bilim ve teknolojilerini geliştiren mühendislik disiplindir. ABD’de 1880’lerde ziraat fakülteleri kurulmuş, uygulamaya önem veren fakültelerde, tarımsal yayım ve araştırma faaliyetleri Tarım Bakanlığıyla ortaklaşa olarak yürütülmüştür. Bu anlamda ziraat fakülteleri genel tarım öğretimine ve tarım öğretmenliği lisans öğretimine önem vermişlerdir. 20.yüzyılın başlarında tarımda makineleşmenin artması ile daha önce mühendislik fakültelerinin ilgi alanına giren konuları ele alacak ziraat mühendisliği bölümleri kurulmaya ve bu bölümlerde ziraat mühendisliği lisans eğitimi verilmeye başlanmıştır. ABD’de İlk ziraat mühendisliği lisans programı 1905’de J. B. Davidson tarafından Iowa State Üniversitesinde başlatılmıştır.

Amerikan Ziraat Mühendisleri Cemiyeti⁸ ise 1907'de kurulmuştur. Benzer gelişmeler, Kanada ve Avustralya'da da ortaya çıkmıştır. Üyesi olmaya çalıştığımız AB'de ise, bir homojenlik olmamakla birlikte, Avrupa Yüksek Öğretim Alanı yaratma çabaları içinde tarımsal yüksek öğretim genel olarak ele alınırken, geçmişte bunun içinde ve bazen de dışında yer alan ziraat mühendisliği öğretiminin günümüzde ayrı ele alındığını görüyoruz. Bunun en açık göstergesi Tarım, Ormancılık, Su ürünleri ve Çevre için Tematik SOKRATES programı (AFANet) içinde ziraat mühendisliğinin ayrı bir çalışma paketi olarak ele alınmasıdır. Bu çalışma grubu içinde AB ölçeğinde ziraat mühendisliği programlarında standart bir program yaratma amacı öne çıkmaktadır (AFANet 2001).

ABD ve AB'de 20.yüzyılın sonlarına gelindiğinde ziraat fakültelerinin diğer programlarında olduğu gibi ziraat mühendisliği programlarında da öğrenci talebi oldukça azalmış, bazı programlar kapanmak veya başka programlarla birleşmek durumunda kalmışlardır. Genelde tarım, bilgisayar ve haberleşme teknolojilerindeki inanılmaz gelişmeler, bu programları da değiştirmeye zorlamış ve program içerikleri yanında isim değişiklikleri de ortaya çıkmıştır. “Biological engineering, biosystems engineering, agricultural and biological engineering, natural resource engineering” kullanılan isimlerden bazılarıdır (Opara 2004). Bu alanda yapılan lisans programlarının geliştirilmesi tartışmaları süregelmektedir. En genel olarak, haberleşme ve bilgisayar teknolojileri, biyoteknoloji ve tarımda nanoteknoloji gibi konuların lisans programlarda yer verilmesinin önemi vurgulanmaktadır.

Türkiye'de tarımsal yüksek öğretim tartışmalarında, her şeyden önce tarımsal yüksek öğretim deneyiminin batılı ülkelerden hiç de geri olmadığı bilinmelidir. Türkiye'deki geçmişte yapılan değişimler ne kadar olumsuz olsa da, bazı kazanımlar yaratmıştır. Değişimlerde aceleci bir yaklaşım izlenmemelidir. Yeni alternatifler tartışılırken kazanımlar açısından geriye gidilmemelidir. Bu çerçevede iki önemli kazanım üzerinde durulmalıdır. Bunlardan ilki, bölümlere doğrudan öğrenci almak yerine program sisteminin uygulanmasıdır. Bu ABD ve AB'de genellikle uygulanan çağdaş bir yapıdır. “Bölüm” ve “Program” ayrımı kesinlikle yapılmalıdır. Bu çerçevede gelişmiş batıda Bölüm (Department veya Institute) ve program (Programs) uygulamalarının farklı olduğunu dikkat etmek gerekir⁹. Bugün Türkiye'de YÖK sistemi içinde bunlar ayrı ifade edilirken pratikte aynıdır. Yani kağıt üstünde bölüm adı ve program ayrı ayrı ifade edilirken uygulamada bölüm ve program aynıdır. Bunu ilk defa kesin olarak ayrı ele alan Ziraat Fakülteleri olmuştur. 8-9 Bölüm varken bunlar üç ana program ve bunlara bağlı alt programlarda öğretim yapmaya başlamışlardır. Dinamik ve değişime açık bir eğitim yapısı yaratan bu sistemden vazgeçilmemelidir.

İkinci kazanım ise lisans program sayısındaki azalma ile ziraat fakültesi mezunlarının sayısındaki azalmadır. Mezunların istihdamı doğrudan bir eğitim sorunu gibi gözükmesine de, geçmiş dönemlerdeki artan mezunların yarattığı istihdam sorunu öğretimi de etkilemiştir. Bu durumun öğretime yansması ziraat fakültelerini daha çok düşük puanlı öğrencilerin tercih etmeleri şeklinde olmuştur. Bu durumda fakültelerdeki öğretim düzeyini olumsuz etkileyen önemli bir sorundur. Bölüm sayısı kadar lisans programı olması geleneksel bir anlayış olup, bu yöndeki bir gelişme mevcut kazanımları ortadan kaldıracaktır.

⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Agricultural_engineering. (The American Society of Agricultural Engineering)

⁹ Yapılan tartışmalarda bu farklılık iyi bilinmemekte veya doğru algılanmamaktadır. Bölüm, öğretim, araştırma ve yayım yapan bir tüzel kişiliktir. Program ise öğrencinin belirli bilgi ve beceri ile donatılmasını amaçlayan dersler toplamıdır. Bir bölüm tek başına veya diğer bölümlerle birlikte tek bir program oluşturacağı gibi, iki veya daha fazla sayıda program oluşturabilir.

4. Sonuç ve Öneriler

Yapılan değerlendirmelerin ışığında, Türkiye’de genel olarak yüksek öğretim sistemindeki değişim gereksinimleri yanında, tarımsal yüksek öğretimde de değişim gereksinimi açıkça görülmektedir. Bu değişimleri acil olarak kısa dönemde yapılması olanaklı ve gerekli olanlar ve orta-uzun dönemde yapılması gerekenler şeklinde iki grupta özetlemek olasıdır.

Kısa Dönemde Yapılabilecek Düzenlemeler:

Kısa dönemde, başka bir anlatımla 2007-2008 eğitim-öğretim döneminde uygulanmak üzere yapılması önerilen değişimler ve uygulamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Mevcut ziraat mühendisliği, gıda mühendisliği ve peyzaj mimarlığı şeklindeki dört yıllık lisans eğitimi 2 yıl temel eğitim ve 2 yıl program eğitimi olmak üzere **acilen 2+2 şeklinde düzenlenmelidir**. Bu değişime dayalı olarak programların dünyadaki ve özellikle AB’deki benzerleriyle paralel ders programı oluşturabilme olanağı ortaya çıkacaktır. Bölüm eğitimine dönülmesi alternatif uygulamaları kolay ve hiçbir yasal engeli de olmayan bir alternatif gibi gözükebilir. Ancak bu uygulama kesinlikle **geriye dönüş** olacaktır. Bölüm isimlerinin değiştirilmesinin bu geriye dönüşü ortadan kaldırması da söz konusu değildir.
- Ziraat fakültelerinde mevcut bölümler, ziraat mühendisliği, gıda mühendisliği ve peyzaj mimarlığı 2 yıllık temel programlarına dayalı olarak, tek başlarına veya ortak olarak 2 yıllık ana ve bunlara bağlı alt programlar açabilmelidir. Bu programlar konusunda ziraat fakülteleri tanıtım kitapçıklarında öğrenciler için açıklamalar olmalıdır. 2 yıllık temel eğitim içinde, kredili sisteme dayalı olarak ilerideki ana programlara yönlendirme açısından bir ölçüde farklılık yaratılmalıdır. Bu programlar düzenlenirken mevcut ve potansiyel gelişmeler dikkate alınmalıdır. Mevcut durumda, doğal kaynaklar ve çevre konularını geniş ölçüde, ziraat fakültelerinin öğretim programlarının dışında kalmıştır. Ancak, öğretim programlarında çevre ve toprak, su ve hava gibi doğal kaynakların uygun kullanımı ve sürdürülebilirlikleri ile ilgili dersler olmalıdır. **Açılacak ana program sayısı oldukça sınırlı tutulmalıdır** (En fazla 5 gibi: Örneğin, bahçe bitkileri, bitkisel üretim, hayvansal üretim, tarım ekonomisi, biyosistemler). **Bir ana program açılabilmesi için kesin sınırlamalar ortaya konulmalıdır**. Ancak, program sayısı ve isimleri konusunda mevcut fakülteler arasında birliktelik aranmamalıdır (Burada örnek olarak sunulan 5 ana programın her ziraat fakültesinde olması gerekmez. Örneğin bazı bölgelerde tarım ekonomisi, bahçe bitkileri programı ana program olarak yer almayabilir).
- Yeni programlar da düşünülmelidir. Örnek olarak verildiği gibi, ileride biyosistem mühendisliğine dönüştürülmek üzere biyosistemler (tarım teknolojileri) programı açılabilir. Bu program altında, toprak koruma ve arazi planlama, su kaynakları yönetimi, enerji sistemleri, hassas tarım uygulamaları (precision farming), hasat sonrası teknolojileri gibi alt programlar düşünülebilir.
- Gıda mühendisliği ve peyzaj mimarlığı programlarında da 2+2 sistemi ile alt programlar düşünülmelidir. Bu programların ziraat fakültelerinin yapısı içinde kalması önemsenmeli ve bir temel strateji olarak yeniden vurgulanmalıdır. Bu programları ayrılmış ve mevcut alt yapısı uygun olan fakültelerde, gıda bilimi ve teknolojileri gibi lisans programları kesinlikle düşünülmelidir. **Bu konuda yapılacak, en önemli girişimlerden birisi de diğer üniversite ve fakültelerde, açılmış ve açılması söz konusu gıda mühendisliği, peyzaj mimarlığı ve benzeri programların ziraat fakültesi yapısı içinde olduğu ve olması gerektiği gerekçeleriyle birlikte YÖK düzeyinde takip edilmesidir**.
- Meslek yüksek okulları programları kesinlikle takip edilmelidir.
- Meslek odaları, kamu ve özel sektör tarafından gerçekleştirilen sertifika programları incelenmelidir. (Üniversitede bir dersi okumayan öğrenci, Oda ve Bakanlık kursuyla bu

konuda yetki alabilmektedir). Üniversite öğretimini etkinsizleştirecek uygulamalar her yönüyle izlenmeli ve gerekli müdahaleler yapılmalıdır.

Orta-Uzun Dönemli Yapılması Gerekenler

Orta ve uzun dönemli değişimler tartışılırken, ziraat fakülteleri yetkilileri yanında, başta meslek odaları, çiftçi örgütleri temsilcileri, tarıma girdi sağlayan ve tarımsal ürünleri isleyen sanayi ve pazarlama kuruluş temsilcileri ve diğer paydaşlar mutlaka tartışmalara dahil edilmelidir. Konunun bilimsel (akademik) yönü kadar, uygulamadaki sosyo-ekonomik yansımaları ve yasal yönleri dikkate alınmalıdır. Uzun dönemde yapılması gerekenler ana hatlarıyla aşağıda sıralanmıştır.

- Orta ve uzun vadede yapılması gerekenlerin başında, dünyada ve özellikle üyesi olmaya çalıştığımız AB'deki gelişim ve oluşumları izlemek gelmelidir. Bu amaçla, metin içinde örnekleri sunulan bu konudaki oluşum ve örgütlenmelerde yer almak önem kazanmaktadır
- Önemli diğer bir konu, sayıları 23'ü bulan ve muhtemelen de artacak gibi görülen ziraat fakültelerinin aynı tipte düşünülmesidir. Bu hem bilimsel hem de pratik gerçeklere uymamaktadır. Çeşitlilik (Diversity) yüksek öğretimde önemli bir ilke olarak ele alınmalıdır. Fakülteler, içinde bulunulan bölge, fiziksel ve akademik altyapılarına göre farklı yapılabilmelidir.
- Ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça, tarım ve ilgili alanlarda yüksek öğretim talebi giderek azalmaktadır. Bunu ABD'de ve Avrupa'nın gelişmiş ülkelerinde açıkça görmekteyiz. Bu gerçek her türlü etkinlikte öncelikle göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çerçevede, mevcut sorunların sadece program ismi ve sayısına bağlı olmadığı dikkate alınmalıdır.
- Ziraat fakültelerinin isimlerinin gelişmiş Batı'da örneklerine benzer şekilde olması gerektiği şeklindeki öneriler ilk bakışta olumlu görülmektedir. Ancak bu değişimin, Türkiye'deki genel yüksek öğretim sistemi ve üniversitelerin yapısı ile ilgili olduğu ve bu değişimlerin yapılabilişliğinin çok düşük olduğuna dikkat edilmelidir.
- **Yapılacak en temel değişim, ABD ve AB'de örneklerini gördüğümüz şekilde, öncelikle, ziraat mühendisi unvanının öğretim programlarını etkilemesini ortadan kaldırmak açısından ziraat fakültesinin her mezununa ziraat mühendisi unvanı verilmesinden vazgeçilmesidir.** Bu durumda, mesleki örgütlenme ile birlikte tüzük ve yasalarla sağlanan birtakım olanaklardan vazgeçilmesi gibi bir sorun söz konusudur. Bu alanda diğer önemli bir engel ise, hem yasalarda ve hem de genel kamu oyundaki "ziraat mühendisi" algılamasıdır. Bu sorunları ortadan kaldırmak amacıyla bu temel ama gerekli değişimi gerçekleştirirken öncelikle bunun yasal, idari ve sosyo-ekonomik altyapısı hazırlanmalıdır. Bu değişimle birlikte, ziraat mühendisliği ismi de diğer gelişmiş ülkelerle uyumlu hale getirilmelidir (Biyosistem veya ziraat ve biyosistem mühendisliği gibi).
- Ortaya çıkan yeni yapıda, sayıları en fazla 7 olacak olan (Bahçe bitkileri, bitkisel üretim, gıda mühendisliği, hayvansal üretim, peyzaj mimarlığı, tarım ekonomisi ve ziraat/biyosistem mühendisliği) programlarına 2+2 sistemi korunmak üzere doğrudan öğrenci alma alternatifi de uygulanabilir. Bu temel değişimden sonra, Batı'da olduğu gibi program yenileme çalışmaları ana disiplinler düzeyinde ele alınmalıdır. Her ana disiplin genel olarak tarımsal yüksek öğretim konusu ile beraber kendi disiplinini tartışmalıdır. Diğer bir ifadeyle, zooteknistler, ekonomistler, agronomistler, biyosistemciler (ziraat mühendisleri) kendi sorunlarını tartışmalıdırlar. Bu şekilde, her ana dalı ziraat mühendisliği altında ele almanın yaratacağı, ekonomiste, zootekniste statik, dinamik, akışkanlar mekaniği konularının öğretilmesi gibi tartışmalara son verilmiş olacak ve dünya ile uyumlu olarak meslektaşları ile yarışabilecek mezunlar verilebilecektir.

Türkiye'deki tarımsal yüksek öğretimin gerçek sahibi ve yürütücüsü olan ziraat fakültelerinde bu değişimlerin, başka üniversite ve fakülteler adı ziraat mühendisliği olmasa da biyosistem mühendisliği veya benzeri adlarla yeni programlar oluşturmadan hayata geçirilmesi gerekir.

Her alanda olduğu gibi, tarımsal yüksek öğretimde de değişimin sürekli gündemde tutulması ve değişimlere açık olmak teorik olarak olumlu olmakla birlikte, bilimsel gerçeklere ve sahip olunan koşullara uymayan ve sıkça yapılan temelli değişimlerden de her zaman olumlu sonuçlar beklenmemelidir. Gerçekte, dinamik değişime açık kendi kendini yenileyebilen bir sisteme sahip olmak önemlidir.

Kaynaklar

- Acker, D. G., 1999, Improving the Quality of Higher Education in Agriculture Globally in the 21st Century: Constraints and Opportunities. 15th Annual Meeting of the Association for International Agricultural and Extension Education Trinidad, pp. 47-53.
- AFANet 2001, Towards a European Standard for Agricultural Engineering Curricula, AFANet Work package 3, Edited by D. Briassoulis, H. Papadiamandopoulou and B. S. Dannedsen, Denmark.
- Ayyıldız, M., 1982, Türkiye'de Tarımsal Öğretim ve Gelişimi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:810, Konferanslar 21. 11s.
- Csaki, C., 1999, Change in Agricultural Education, (Proceedings of the conference held in Amsterdam, Edited by David G. Acker. (<http://www.gchera.org>)), pp.67-70
- Delgado, M. and E. Ramos, 2006, Cooperation in Higher Education in Agriculture and Rural Development at the ETSIAM (Agricultural and Forestry Engineering School), Higher Agriculture Education and International Cooperation: Role and Strategies of Universities, International Seminar, Montpellier, France.
- Eriş, A., 2004, Değişik Ülkelerde Tarımda Yüksek Öğretim Örnekleri, TMMOB, ZMO 50. Yıl Uluslararası Sempozyumu s.359-385.
- FAO, 1997, Agricultural Education and Training: Issues and Opportunities, FAO Research, Extension and Training Division (<http://www.fao.org/sd/Exdirect/EXre0003.htm>)
- Foster, R., M., 1999, From Global to Local: The Challenge of Change in Agricultural and the Food System, (Proceedings of the conference held in Amsterdam, Edited by David G. Acker. (<http://www.gchera.org>)), pp. 71-75.
- Jischke, M. J., D. G. Topel and D. G. Acker, 1999, A Global Perspective on Change in Higher Education for Agriculture, (Proceedings of the conference held in Amsterdam, Edited by David G. Acker. (<http://www.gchera.org>)).
- Lindley, W., 1998, World Conference on Higher Education, Higher Education in the Twenty First Century (Volume V-Plenary), UNESCO, Paris.
- Navarro, M., 2006, Priorities for Undergraduate Agricultural Curriculum, Internationalization and the Comparison Dilemma, AIAEE (Association for International Agricultural and Extension Education), 22nd Annual Conference Proceedings, Clearwater Beach Florida, pp. 444-454.
- Opara, L. U., 2004, Outlook for Agricultural Engineering Education and Research and Prospect for Developing Countries, Outlook on Agriculture, Vol. 33, No 2, pp.101-111
- Rehber, E.,2002, Yüksek Öğretimde Kalite Sorunu, Akreditasyon ve Kalite Yönetimi, Uludağ Üniversitesi Yayını: 378.101 R266y.
- Rehber, E.,2007, Dünyada Değişen Yüksek Öğretim ve Kalite Anlayışı, "Değişim Çağında Yüksek Öğretim, Editör C.C. Aktan, Yaşar Üniversitesi, İzmir) s.211-242.
- SEMCIT, 2003, Transforming Higher Education in Agriculture Natural Resource Management, SEMCIT (Sustainability, Education, and the Management of Change in the Tropics) <http://www.changetropics.org>

- Sherrard, D.,1999, The Change Agenda, A new Approach to Higher Education in Agriculture, Paper presented for the Earth-Salzburg Seminar, <http://www.changetropics.org/download/CHANGEPAPEFINAL.pdf>
- Thompson, W. B., 2001, An University Action Plan for Servicing the World's Changing Food System (Proceedings of the conference held in California, USA, pp.39-44, (<http://www.gchera.org>).
- Ülger, G. ve E. Gönülol, 2006, Tarımsal Yüksek Öğretimde Yeniden Yapılanmanın Gereği, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 3(1), s.25-31.
- Verhé, R., 2000, Curriculum Development in Agricultural and Related Sciences between U.S and Europe, The Inter-University Conference for Agricultural and Related Science in Europe (ICA) and NASULGC Board on Agriculture, Partnership Meeting, Washington, Dc. pp.23-48.
- ZMO, 2004, TMMOB, Ziraat Mühendisleri Odası, 50 Yıl Kutlama ve Tarım Haftası Etkinlikleri,: Sempozyum: Tarım ve Mühendislik. Koza Ofset, Ankara, 759 s.