

DİSİPLİNLER ARASI ARAŞTIRMA VE EĞİTİM¹

Gündüz Ulusoy

Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

gunduz@sabanciuniv.edu

1. GİRİŞ

Karayollarında sık rastladığımız kazalardan birisi daha olmuş; alkollü olduğu ileri sürülen bir sürücü yol kenarındaki bariyerleri aşarak uçurumdan uçmuştur. Değişik disiplinlerde işinin uzmanı kişiler bu kazayı incelediklerinde şöyle yorumlarda bulunabilirlerdi herhalde. Psikolog, sürücünün sorumluluk duygusunun gelişmediğini öne sürebilirdi; sosyolog, toplumda giderek yaygınlaşan aşırı alkol kullanımının bir örneği olarak yorumlayabilirdi; karayolu mühendisi belki bariyerlerin malzeme seçimindeki hatadan bahsedecekti ve makine mühendisi de fren sistemindeki dengesizliğin analizini yapacaktı. Bütün bu uzmanlar tek başlarına kendi uzmanlık alanlarından hareketle isabetli yorumlar getirebilmekle beraber sonuçta sorunun çok yönlü niteliğine uygun bir yoruma ulaşamayacaktı. Burada gereken ise farklı disiplinlerden kişilerin bir ekip olarak sorunun bütünselliğini koruyarak farklı yönlerinden irdelemesidir. Birden fazla akademik, bilimsel veya sanat disiplininin bir araya gelerek soruna yaklaşımları ve kendi aralarında oluşturdukları çalışma yaklaşım ve kuralları disiplinler arası yaklaşımın farklı düzeylerini oluşturur. En geniş tanımı ile, disiplinler arası işbirliğine yönelik problem çözme, karmaşık araştırma sorunlarını, araç ve yöntemlerini ödünç almayı ve disiplinler ile kavramlar arası çapraz tohumlamayı içerir (Gür, 2003: 189). Ancak Keesey'nin de (1988; 110) öne sürdüğü gibi, disiplinler arası için herkesin kabul edeceği bir tanıma ulaşmak imkânsız gözükmektedir. Disiplinler arası daha dar uygulamaları için çok disiplinli, çapraz disiplinli ve disiplinler ötesi gibi terimler kullanılmakla birlikte çoğu kez bütün bu uygulamalar disiplinler arası terimi ile karışılmaktadır. Biz de burada salt disiplinler arası terimini kullanacağız.

Yukarıdaki örnekte de vurgulamaya çalıştığımız gibi, disiplinler bir problemi kendi bakış açılarından, kendi yöntemlerini ve kendi terminolojilerini kullanarak yorum getirirler. Halbuki, özellikle karmaşık problemlerde ekonomik problem, fiziki problem, kimyasal problem diye bir şey yoktur; ekonomik yönü, fiziki yönü, kimyasal yönü olan problemler vardır. Ackoff'un (1973) belirttiği gibi, disiplinler dosyalama kategorilerinden başka bir şey değildir. Doğa onun hakkındaki bilgilerimiz gibi düzenlenmemiştir. Üstelik bilimsel bilgi bütünü bugün uygulananlardan daha değişik şekillerde düzenlenebilir. Hiçbir şeklin diğerine ontolojik üstünlüğü yoktur. Bilimin bilgi dağıtıcısı ve ilgi alanları genişleyip derinleştikçe bilimsel bilginin örgütlenmesi de değişikliklere uğrayabilmektedir. Bilimsel bilginin bilimsel disiplinlere ayrışmasını geniş bir kapalı alanın odalara bölünmesine benzetebiliriz. Bir oda fizik odası, bir oda kimya odası, bir oda biyoloji odası gibi. Ve en vahimi, bu odalar yerde

¹ *Değişim Çağında Yüksek Öğretim: Global Trendler – Paradigmatik Yönelimler*, Coşkun Can Aktan (Editör), İzmir: Yaşar Üniversitesi, Mart 2007, 389-398.

çizili çizgilerle değil, çoğu kez yüksek ve kalın duvarlarla birbirinden ayrılabilir. Eğitimciler bizi elimizden tutup bu odalarda gezdirir. Sonunda da bir odada adeta zincirler. Disiplinler arası yaklaşım, bilimin çözüm getirme potansiyelini kısıtlayan bu duvarları ortadan kaldırmayı amaçlar (Müller – Merbach, 1984).

İlginçtir ki, her ne kadar disiplinler arası yaklaşım ile disiplinlerin kısıtlarını aşmak öngörülse de, disiplinler arası yaklaşım disiplinleri varsayar. Disiplinlerden hareketle disiplinler arası tanımlarız. Gerçekten de bilimlerin anası felsefeden kaynaklanan disiplinlerin kendi yöntembilimlerini, terminolojilerini, süreçlerini, sorgulama alanlarını, içeriklerini belirleyerek oluşmaları bilimin gelişmesine önemli katkılarda bulunmuştur. Bilimsel veri ve bilgi türetme sürecinin etkinliği ve verimliliği açısından disiplinler örgütlenme muhakkak ki yararlı olmuştur ve olmaktadır. Vurgulanması gereken diğer bir husus da disiplinlerin oluşması ve disiplinlerin bir araya gelerek disiplinler arası bir alanı tanımlamaları doğrusal bir süreç değildir ve statik bir yapı oluşturmaz. Örneğin, biyokimya ve mikrobiyoloji önce disiplinler arası alanlar olarak tanımlanmış, daha sonra kendi başlarına disiplin haline gelmişlerdir.

Disiplinler arası yaklaşımın bugünkü tanım ve bilinç düzeyi ile olmazsa da yine de daha önceki dönemlerde çeşitli ortamlarda var olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, özü bakımından disiplinler arası bir nitelik taşıyan malzeme biliminin başlangıcı, insanlığın uygarlık tarihinin eski devirlerine kadar uzanmaktadır (Gür, 2003: 187). Günümüzde disiplinler arası yaklaşımın araştırma ve eğitimde adeta bir nihai uygulama gibi sunulmasının ve hedef gösterilmesinin arkasında, değişik disiplinlerin geçirdikleri evrimin tesadüfi bir evresinde bulunmalarının ötesinde dünyadaki çeşitli gelişmelerin etkilerini aramak gerekir. Yeni yönetim paradigması, ekonomideki ve pazardaki yeni örgütlenme biçimleri, ilgili ortamlarda tanımlanmış birimler arasında daha yoğun bir ilişki ve işbirliğini öngören bir yönde gelişmektedir. Üniversitelerde adeta ikinci akademik devrim diyebileceğimiz değişiklikler meydana gelmekte ve üniversiteler çevreleri ile daha yoğun bir ilişki ve işbirliğine girmektedir. Disiplinler arası araştırma ve eğitimi öne çıkardığımızı düşündüğümüz bu hususların üzerinde kısaca duracağız.

2. KÜRESEL SORUNLAR VE GEREKTİRDİĞİ DİSİPLİNLER ARASI YAKLAŞIM

Dünya nüfusundaki artış, insanların daha iyi yaşama talepleri ve tüketim kalıplarındaki değişim, şehirleşme ve sanayileşme, ülke ekonomilerinin giderek artan karşılıklı bağımlılıkları, bütün gelişmelere rağmen bir türlü yok edilemeyen yoksulluk, ulus devletlerin zayıflaması, uluslarüstü politik mekanizmaların geliştirilememesi, çokuluslu şirketlerin güçlenmesi ve buna benzer nedenlerin ortaya çıkardığı sorunların oluşturduğu sorun yumakları, diğer bir deyişle sorunsallar küresel bir niteliğe sahiptir. İletişim ve ulaşımın artan olanakları ve hız bu sorunsalların daha kısa bir sürede küresel bir nitelik kazanmasına ve geniş kitlelere mal olmasına destek sağlamaktadır. Yoksulluk, kıtlıklar, AIDS hastalığı, küresel ısınma, çevrenin tahribi, şiddet bu tür sorunsal örnekleridir (Rischar, 2002). Sürdürülebilir kalkınma için bu sorunsallara çözüm getirilmesi gerekmektedir. Oysa bu sorunsallar tek bir disiplinin çözemeyeceği karmaşıklıktadır ve çözümü disiplinler arası bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bilimin bu sorunsallara disiplinler arası yaklaşımı sunabilecek şekilde örgütlenmesi gerekmektedir.

3. YÖNETİM VE EKONOMİDEKİ DEĞİŞİMLERİN YARATTIĞI TALEP

Bilimde çok uzun bir süredir ağırlıklı yapılanma biçimi olan disiplinler yapılanmanın bir eşini şirketlerdeki yapılanmada fonksiyonel organizasyon biçimi şeklinde görüyoruz. Fonksiyonel organizasyonda; şirket, bünyesinde mevcut fonksiyonlara göre birimlere ayrılır: muhasebe,

satın alma, dış ticaret, üretim, finans gibi. Bilgi akışı alt birimlerden bağlı oldukları bir üst seviyedeki birimdir. Karar akışı ise bir üst birimden bu birime bağlı alt birimlerdir. İzi Roma İmparatorluğundaki askeri örgütlenmeye kadar sürülebilen hiyerarşik ve çok katmanlı bir yapı söz konusudur. Ancak iş yapma biçimlerinde görülen değişiklikler şirketleri katman sayısını azaltmaya ve daha yaygın bir organizasyon yapısına yönlendirmiştir. Fonksiyonel organizasyondan matris organizasyona geçiş söz konusudur. Yeni yönetim paradigması süreç bazında yönetimi ve proje yönetimini öne çıkarmaktadır. Matris organizasyonda çalışanlar kadroları, özlük hakları, terfileri gibi hususlarda fonksiyon amirlerine bağlı olmakla birlikte çalışmalarını proje ve/veya süreç yöneticileri ile sürdürürler. Bu şekilde, çalışanlar bir idari birimin mensubu olmanın ötesinde bir etkinlik kazanırlar – diğer fonksiyonlarla daha yoğun bir etkileşim içine girerler. Disiplinler arası araştırmada disiplinlerin bir araya gelmesi ile sağlanan açılım ile burada matris organizasyonda fonksiyonların bir araya gelişinin sağladığı sinerji arasındaki analoji dikkate değer.

Dünya Ekonomik Forumunun (World Economic Forum) her yıl yayımladığı Küresel Rekabetçilik Raporu daima büyük bir ilgi ile karşılanmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu son birkaç yıldır Küresel Büyüme Endeksine paralel olarak deneme amaçlı hesaplamaya başladığı Küresel Rekabetçilik Endeksini bu yıl tek endeksi olarak kabul edip, dünya kamuoyuna sundu (World Economic Forum, 2006). Bu yeni endeks üç ana başlık altında toplanan dokuz sütuna dayanıyor: Temel Gereklilikler (kurumlar, altyapı, makroekonomi, sağlık ve temel eğitim), Verimlilik Artırıcılar (yüksek öğrenim ve hizmet içi eğitim, piyasa etkinliği, teknolojik altyapı), İnovasyon ve Yönetim Faktörleri (iş yönetimi, inovasyon). Endeksin hesaplanmasına ilişkin yöntem dünya ülkelerinin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Üretim faktörleri odaklı ekonomilerde ağırlık temel gerekliliklerde; verimlilik odaklı ekonomilerde ağırlık verimliliği artıran belirleyici faktörlerde; inovasyon odaklı ekonomilerde ise ağırlık inovasyon ve yönetim faktörlerindedir. Ülkelerin; üretim faktörleri odaklı, verimlilik odaklı ve inovasyon odaklı ekonomiler olarak sınıflanmalarında ise ulusal üretkenliğin göstergesi olan kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla kullanılmıştır. Buna göre, en gelişmiş ekonomiler grubu kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılası USD 17,000 üzerinde olan ekonomiler olarak tanımlanmıştır. Bu ekonomilere, inovasyon odaklı ekonomiler denmesi ise inovasyon ile refahın ilişkilendirilmesi açısından ilginçtir. İnovasyonun refahı artırıcı etkisi katma değeri artırıcı etkisinin sonucudur. Bilim ve teknolojide ön saflarda yer almanın olası ekonomik sonuçları bu basit fikir yürütmeden de kolaylıkla görülebilmektedir. İnovasyon odaklı ülkelerin önemli bir bölümünün bilimsel araştırmaya ve özellikle de disiplinler arası araştırmaya ayırdıkları kaynakların görece büyüklüğü yaratılan katma değer ve ülke refahının artırılmasına yönelik bir politika olarak ortaya çıkmaktadır. 1870-1950 döneminde ABD ekonomisine sermaye ve emek girdisinin çıktının ancak %15'ini izah edebildiği; geriye kalan %85'in ise sermaye ve emek girdisi ile izah edilemediği gösterilmiştir (Rosenberg, 2004). İzahı yapılamayan bu payın büyük kısmının teknolojik inovasyondan geldiği öne sürülmüştür. 1970-1995 yıllarında gelişmiş ekonomilerde büyümenin yarıdan fazlasının inovasyondan kaynaklandığı belirtilmektedir (OECD, 2001).

Bugün gelişmiş ekonomiler bilgiyi bir üretim faktörü olarak değerlendirerek düşük katma değerli üretimden yüksek katma değerli üretime geçme aşamasındadırlar. Yüksek katma değerli üretimin gerçekleştirilebildiği bir alan ileri teknolojilerin uygulamalarıdır. Güncel tanımı ile, örneğin, malzeme bilimleri, nanoteknoloji, biyoteknoloji ve bilişim ileri teknoloji alanlarıdır. Ve bu alanlar disiplinler arası araştırmanın öne çıktığı alanlardır. 20. yüzyılın son çeyreğinde kendisini belirgin bir şekilde hissettirmeye başlayan bu teknolojilerin 21. yüzyılın ilk çeyreğinde de teknoloji profilini belirleyeceklerini söyleyebiliriz. Sonrasında ise ileri

teknoloji alanlarının neler olacağını kestiremeyiz ama disiplinler arası araştırmanın önemini azalmayacağını öngörebiliriz.

4. ÜNİVERSİTE PARADİGMASINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER VE DİSİPLİNLER ARASI YAKLAŞIMA ETKİLERİ

Üniversiteler bilgi üretir, aktarır ve yayar. Bilgi aktarma ve yayma fonksiyonlarının ana unsuru eğitimidir. Üniversitelerin tarihinin ilk aşamasındaki gelişiminde ağırlıklı unsur eğitimidir. Wilhelm von Humboldt'un kurduğu ve 1810 yılında eğitime başlayan Berlin Üniversitesinde oluşturduğu modelde araştırma eğitimin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlandı. Bu modele göre, üniversite araştırma yolu ile bilgi üretir ve bu bilgiyi öğrencilerine aktarır. Von Humboldt modelinin öngördüğü üniversitelerde araştırma ve eğitimin birlikteliği görece kısa bir sürede genel kabul görmüştür. Bilgi üretme ve bilimin sınırlarını genişletme büyük oranda üniversitenin bir işlevi; bilginin ticari değere dönüştürülmesi ve bilgidan nemalanma ise sanayinin bir işlevi olarak görülmüştür. Ancak üniversitelerin ve öğretim üyelerinin artan ilgisi kamu politikaları ile desteklenince üniversitelerin bilginin ticari değere dönüştürülmesi aşamasındaki rolü kurulan çeşitli mekanizmalarla artmaya başlamıştır. Üniversitelerde sürdürülen araştırmanın endüstriyel teknolojilerin gelişmesine önemli katkısı olmaktadır. Üniversitelerden şirketlere yapılan teknoloji transferinin istihdam üzerine ölçülebilir etkisi gösterilmiştir (Etzkowitz ve Stevens, 1995).

Salt bir eğitim kurumu olarak düşünülen üniversiteler, von Humboldt'un oluşturduğu modelle eğitim ve araştırma kurumlarına dönüşmüştü. Bugün üniversitelerin bilginin ticari değere dönüştürülmesinde giderek artan rolü; merkezi ve yerel yönetimlerle, şirketlerle ve sivil toplum kuruluşları ile giderek artan araştırma, teknoloji transferi ve genel anlamda bilgi aktarımı ilişkileri üniversiteleri bölgelerinin ve ülkenin ekonomisinde destekleyiciliğin ötesinde şirketler ve merkezi ve yerel yönetimlerle birlikte çekirdek kurum konumuna getirmektedir. Girişimci bir nitelik kazanmış olan üniversiteler gelişmiş ekonomilerde salt kültür dünyasının önemli bir parçası olma dışında ekonomi dünyasının da varlığı inkâr edilemez bir aktördür artık (Etzkowitz, 2004; Florida, 1998). Girişimci niteliği ile üniversitelerin de ürettikleri bilginin ticari değere dönüşürken yarattığı katma değerini yüksekliğini sağlayarak kendilerine olan dönüşü artırmayı hedeflemeleri beklendi bir araştırma politikasıdır. Ekonomik perspektiften bakıldığında üniversitelerin disiplinler arası araştırma alanlarına yönelmeleri akılcıdır. Kamu ve özel sektörün sağladığı araştırma fonlarının da bu alanlara kayması ayrı bir özendirici unsur olmaktadır.

5. ÜNİVERSİTELERDE İDARİ YAPILANMANIN VE AKADEMİK YÜKSELTME KRİTERLERİNİN DİSİPLİNLER ARASI ARAŞTIRMAYA ETKİSİ

Disiplinler arası yaklaşımın başarısında üniversitenin yapılanmasının da önemli bir rolü vardır. Bu açıdan bakıldığında Sabancı Üniversitesinde gerçekleştirilen önemli bir inovasyon üzerinde durmak isterim. Bu inovasyon, Fakülte yapılanmasında "Bölüm"e yer verilmemesi olmuştur. Fakülte yapılanması Programlar üzerine kurulmuştur. Programlar da birer idari birim olarak değil, diploma alanı olarak örgütlenmiştir. Dolayısı ile, Bölüm Başkanları değil, Program Koordinatörleri vardır. Bölüm Başkanı olmayışı Fakülte organizasyonunda bir katmanı elimine etmiştir. Program Koordinatörlerinin görevi, deneyim ve birikimlerinden kaynaklanan yumuşak otorite ile öğretim üyeleri arasındaki eşgüdümü sağlamaları olarak tanımlanmıştır. Bölüm yapısının olmayışı disiplinler arası bilgi akışını kolaylaştırmaktadır. Bu durumda öğretim üyesi kendi bilim dalına bağlılık duygusu içinde olmak durumunda

değildir. Hiyerarşik bir yapının olmayışı, değişik disiplinlere mensup öğretim üyeleri arasında diyalogun gelişmesine, kendi disiplinini ve disiplinin gerçekleştirdiklerini daha rahat eleştirmeye, risk almaya ve diğer disiplin mensuplarına karşı bir saygı ve güven oluşturmaya yönelik bir ortama yol açabilmektedir.

Disiplinler arasında etkileşimde birbirinin disiplinine karşılıklı saygı önemli bir unsurdur. Diğer önemli bir husus da disiplinler arasında etkileşimi sağlayacak bir ortak dilin ve nihayet daha geniş anlamda bir iletişim yolunun açılması gerekir. Burada formal olan ve olmayan modeller iletişimin ana unsurları olarak öne çıkar. Disiplinler arası iletişim, etkileşim, işbirliği ve araştırma ortamının oluşmasının yönetiminde daha kıdemli öğretim üyelerinin rolü önemlidir. Onların disiplinler arası araştırmalar içinde yer alması hem genç öğretim üyeleri için bir model oluşturmakta hem de onlara güven vermekte ve destek sağlamaktadır. Kıdemli öğretim üyeleri disiplinler arası araştırmaya hem genç öğretim üyelerine göre daha fazla risk alabildikleri hem de yeni başlangıçlar yapabilme amacı ile daha yatkındırlar (Klein, 1990). Bölüm yapısı olmayışının böyle bir ortamın oluşmasına olumlu katkısı olacaktır. Nitekim kısa geçmişine rağmen Sabancı Üniversitesindeki idari yapının disiplinler arası araştırmanın gelişeceği ortamın oluşmasına katkısını saptayabilmek mümkündür.

Disiplinlerarası yaklaşımın önündeki en büyük engellerden birisi üniversitelerde mevcut akademik yükseltme kriterleridir. Mevcut akademik yükseltme kriterlerinin en çok etkilediği demografik kitle genç öğretim üyeleridir. Genç öğretim üyelerinin yayın yapmak, kendi alanlarında tanınır olmak, çevre oluşturmak gibi amaçları söz konusudur. Disiplinler arası araştırma projelerini oluşturma, farklı disiplinlerden oluşan proje ekibinde farklı bir çalışma düzeninde görev yapma alışılmışın dışında olabildiği için bir başarısızlık riski taşır. Zamanını en etkin ve başarılı biçimde yükselmeye yönelik sonuçlar elde etme amacına yöneltmiş olan genç bir akademisyen için kendi disiplini kapsamında ve kendi meslekdaşları ile birlikte daha aşına olduğu bir ortamda araştırma yapmak başarı açısından daha az risk taşıyacaktır. Dolayısı ile, disiplinler arası araştırma teşvik edilmek isteniyorsa yönetimin başarısızlığa daha tahammüllü olması gerekecektir.

6. EĞİTİMDE DİSİPLİNLERARASI YAKLAŞIM

Eğitimde disiplinler arası yaklaşımı ders bazında olduğu gibi program bazında da olur. Disiplinler arası eğitim programları lisans ve lisansüstü düzeyde olabilmektedir. Ancak kanımca, problemlere disiplinlerarası yaklaşımın öğrencinin düşünce yapısının bir parçası haline getirilmesine lisans düzeyinde başlanması gerekir. Lisans öğrencisinin düşünce kalıpları henüz donmamışken kendisine disiplinlerarası yaklaşımın benimsetilmesi mutlaka daha kolay olacaktır. Öğrencilerin diploma alanlarının içine kendilerini hapsedmelerinin önlenmesinin yolları araştırılmalıdır. Belki lisans öğrencisinde uyandırılması gereken izlenim, lisans eğitiminin onlara sadece tüm yaşamları boyunca sürdürecekleri bir meslek edindirmeye yönelik olmadığını, ilgi gösterdikleri alanı inceleme olanağı sunduğu, diğer bazı diploma alanları hakkında da ilgilerini sürdürmelerinin kariyerlerinin ileriki dönemlerinde kendilerine yeni olanaklar sunabileceğidir.

Yüksek kalitedeki disiplinler arası dersler ve ders programlarının bazı fayda ve çıktıları şöyle sıralanmaktadır (Newell, 1994):

- Öğretim üyesi ve öğrenciler arasında karşılıklı saygı.
- Anlayış ve algılama yeteneklerinin gelişmesi.
- Okuma, yazma, konuşma ve düşünmede hassasiyet ve açıklık.

- Öğrencilerin bir düşünceyi, bir önermeyi kabul etmeden önce “neden” diye sorgulama alışkanlığını edinmesi.
- Kendi görüş açısından başka görüş açılarının varlığını kabul etme.
- Uzman görüşlerini değerlendirme yeteneğini geliştirme.
- Belirsizliğe karşı müsamahakâr olabilmek.
- Sentez ve bütünleştirme yeteneğini geliştirme.
- Daha yaratıcı, benzersiz ve alışılmadık biçimde düşünebilme.
- Dinleme yeteneğini geliştirme.

Ders içeriğinin disiplinlerarası olması öğretim üyesine de ek bir yük getirmektedir. Disiplinlerarası bir dersi vermek öğretim üyesinin yeni konulara, yeni bir terminolojiye ve nihayet kendi disiplininin dışında yeni ilişkilere girmesini gerektirmektedir ki, bütün bunlar öğretim üyesinin araştırmaya ayırabileceği zamandan çalar. Yukarıda bahsettiğimiz nedenlerden dolayı bu husus da genç öğretim üyelerinin disiplinler arası derslere yönelmesi önünde bir engel oluşturabilir.

Disiplinler arası ders programı ve derslere örnek olarak Sabancı Üniversitesinin uygulamasını paylaşmak istiyorum (www.sabanciuniv.edu). Sabancı Üniversitesinde Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi ve Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi öğrencileri ilk iki yılda müşterek bir program takip ederler. Öğrenciler en erken iki yıl sonunda diploma alanlarını resmileştirme durumundadır. Diploma alanını belirleme herhangi bir kısıta tabi değildir ve Fakülteler arası geçiş de mümkündür. Disiplinler arası ders programının çekirdeğini Üniversite Dersleri oluşturur.

Üniversite Dersleri tüm Sabancı Üniversitesi lisans öğrencilerinin öğrenimleri süresince almakla yükümlü oldukları ortak derslerdir. Üniversitemizin belirgin özelliğini oluşturan ve diğer üniversitelerden farklı kılan bu dersler, fen bilimleri ile sosyal bilimler arasında ve her dalın kendi iç branşlarında disiplinlerarası yaklaşımını eğitim programının ana felsefesi olarak hayata geçirme çabasıyla tasarlanmıştır. Üniversite derslerinin amacı;

- Öğrencilerin dünyaya, ülkesine, toplumuna ve kendisine yeniden ve bilinçli bakışını sağlamak,
- Öğrencilere yalnızca bilgi vermenin yanı sıra özgür, bağımsız ve eleştirel düşünme yeteneği kazandırmak,
- Öğrencilerin bilinçli davranma yeteneklerinin oluşmasına katkıda bulunarak mezun olmak istedikleri diploma programını bilinçli seçimlerini sağlamaktır.

Her öğrenci, lisans programının birinci sınıfında iki dönem:

- İnsanlık ve dünya tarihi niteliğinde, özgür düşüncenin değişik örneklerini barındıran "*İnsan ve Toplum*",
- Modern Türkiye'nin oluşumunun gözden geçirildiği 19. ve 20. Yüzyılda Osmanlı/Türk toplumunun gelişim aşamalarını kapsayan ve dün ile bugün arasında kurulan köprüye işaret eden "*Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi*",
- Bu dersle içiçe döşenmiş 19. ve 20. Yüzyılın Osmanlı / Türk edebiyatı metinlerinin temel alındığı "*Türk Dili ve Edebiyatı*",
- Fizik, kimya ve biyolojinin bir bütünlük içinde sunulduğu "*Doğa ve Bilim*",
- Ortak sayısal kültür vermeyi amaçlayan "*Matematik*", ve
- İletişim, eleştirel analiz, akademik konuşma ve yazma becerilerini iletmeyi amaçlayan "*İngilizce*" derslerini alır.

İkinci sınıf öğrencileri, dünyanın önde gelen edebiyat ve sanat eserlerinin eserlerinin ele alındığı "Büyük Eserler" ders havuzundan seçtiklerini ve son olarak da üçüncü sınıf öğrencileri, hukuk ve etik kavramlarının güncel sorunlarla ilişkisinin ortaya konulduğu "Hukuk ve Etik" dersini alırlar.

Ders programının ötesinde derslerin içeriğinin disiplinlerarası olmasına örnek olarak Doğa ve Bilim dersini vermek isterim. Lisans programının birinci sınıfında iki dönemlik olarak sunulan bu ders fizik, kimya ve biyolojiden kavramları biraraya getirerek sunar. Örneğin, fizikte bütün konuları kapsamaktansa üç ana kavram üzerinde durulur: sorunu matematik diline dönüştürme, belirli bir mesafeden etkileme-etkilenme ve küçük parçacıkların evreni klasik mekanik, elektromanyetik teori ve kuantum teori bağlamında ele alınır (İnan, 2003).

7. SONUÇ

Gerek disiplinler arası araştırma gerekse disiplinler arası eğitim uygulamaları artmakta ve aranan bir özellik halini almaktadır. Bu makalede buna hangi nedenlerin katkı yaptığı irdelenmeye çalışılmıştır. Özellikle vurgulanmamış olsa da, *de facto* bir neden elbette bilim insanının merakı, bilinmeyen araştırma ve anlama tutkusudur. Bunun önem ve etkisini azımsamak mümkün değildir. Makalede bilim insanının ve üniversite ve araştırma kuruluşlarının içinde buldukları ortamın yönlendirici etkileri üzerinde durulmuştur.

Bilgi ekonomisine geçiş, bilgiyi rekabetin önemli faktörleri arasına sokmuştur. Rekabetin öteden beri önemli faktörlerinden olan teknolojinin etkinliği daha da artmıştır. Bu bağlamda, özellikle son yarım yüz yılda teknolojik gelişmelerin giderek artan oranda doğrudan doğa bilimlerinden kaynaklanması ve üretilen bilginin pazara ürün olarak ulaşması için gerekli sürenin kısalması vurgulanmalıdır. Bu etmenler rekabet için bilginin değerini daha da artırmaktadır. Yüksek katma değerli bilginin türetilmesinde ise disiplinler arası araştırma verimli bir kaynak oluşturmaktadır.

Disiplinler arası araştırmanın öne çıkmasında en önemli nedenlerden birisi karşı karşıya kalınan sorunların karmaşıklığı ve mevcut disiplinlerin bu sorunlara tek başlarına çözüm getirememesidir. Sorunların farklı bir bilgi düzleminde ele alınması ve tanımlanması gerekmektedir. İnsan hakları, yoksulluğun önlenmesi, çevrenin korunması, şiddetin önlenmesi gibi sosyoekonomik ve politik konularda insanlığın teknolojik gelişmelerin ardında kaldığı bir gerçektir. Dünyanın karşı karşıya kaldığı sosyoekonomik ve politik karmaşık sorunların – sorunsalların- çözümünde beşeri bilimlerin katkısının artırılması için bu sorunsalların tanımlanmasının ve çözüm önerilerinin geliştirilmesinin disiplinler arası bir düzlemde bütünlük içinde ele alınması gerekmektedir.

Dünyada bugün mevcut anlayışı yansıtan yaklaşım, sorunları izole edip ele almaktan ziyade sistem bağlamında ele almayı ve disiplinler arası yaklaşım ile tanımlayıp, çözüm aramayı önermektedir. Bu ise, bu yaklaşıma uygun disiplinler arası eğitim anlayışının ve disiplinler arası araştırmanın ve uygulamalarının gelişmesinin ve yaygınlaşmasının önünü açmayı öngörmektedir.

KAYNAKLAR

Ackoff, R. L. (1973), Science in the systems age, Beyond IE, OR and MS, *Operations Research*, Vol. 21, ss. 93-104.

Etzkowitz, H. ve Stevens, A. (1995), Inching toward industrial policy: the university's role in government initiatives to assist small, innovative companies in the US, *Science Studies*,

Etzkowitz, H. (2004), The evolution of the entrepreneurial university, *International Journal of Technology and Globalisation*, Vol. 1, No. 1, ss. 64-77.

Florida, R. (1998), Engine or infrastructure? The university's role in economic development, H. John Heinz III School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University, Pittsburgh.

Gür, Turgut M. (2003), Araştırma ve Eğitimde Disiplinler Arasılık, Oğuz Babüroğlu (editör), *Eğitimin Geleceği*, Sabancı Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

İnan, K.I (2003), A highly innovative model for education in engineering and applied sciences, *Third International Conference on Engineering and Computer Education*, Sao Paulo.

Keesey, R. (1988), Transformations in disciplinary knowledge assumptions and their implication for reforming the undergraduate discipline, *Issues in Integrative Studies*, Vol. 6, ss. 82-125.

Klein, J.T. (1990), *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice*, Michigan Wayne State University Pres, Detroit.

Newell, W.H. (1994), Designing interdisciplinary courses, *New Directions for Teaching and Learning*, Vol. 58, ss.35-51.

OECD (2001), *Science, Technology and Industry Outlook. Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship*, Paris.

Rischar, J.F. (2002), *High Noon*, Basic Boks, New York.

Rosenberg, N. (2004), *Innovation and Economic Growth*, OECD, Paris.

Sabancı Üniversitesi Üniversite Dersleri (www.sabanciuniv.edu; indirme tarihi 28.12.2006).

World Economic Forum (2006), *The Global Competitiveness Report 2006-2007*, Palgrave Macmillan, New York.