

MUĞLA ÜNİVERSİTESİ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LİSANS EĞİTİMİ PROGRAMI GÜNCELLEME ÇALIŞMASI

Recep Birgül¹, Nihal Yılmaz², Altuğ Saygılı³,
Özer Zeybek⁴, Rıfat Kahyaoglu⁵, Emin Aktan⁶

Özet

Muğla Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, MÜDEK kriterlerine uyum çalışmaları kapsamında, uygulamakta olduğu Lisans Eğitimi Programında değişikliğe gidecektir. Bildiride, 2012-2013 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulması hedeflenen eğitim programı için yürütülmekte olan güncelleme çalışması gerekçeleriyle birlikte anlatılmakta ve taslak program şu anki haliyle tanıtılmaktadır..

1. Gelişen ve Değişen Dünya’da İnşaat Mühendisliği

20. yüzyılın ortalarından itibaren duymaya başladığımız küreselleşme kavramı, günümüzde artık kaçınılmaz bir şekilde hemen her alanda kendini hissettirmektedir. Küreselleşme, ülkeleri ekonomik, sosyal, politik ve teknolojik alanlarda işbirliği ve dayanışmaya yönelterek birbirlerine yaklaşmaya zorlayan bir olgu olarak önümüze çıkmaktadır (Korsunsky, 2010). Bugün, dünyadaki her toplum, her sektör küreselleşmenin getirdiği değişikliklere, karmaşık bir çevre içinde yaşama zorunluluğuna ayak uydurabilmek için gerekli adımları atmak durumundadır.

Toplumsal yaşamdaki sorumlulukları oldukça kritik olan mühendislerin de küreselleşmenin getirdiği yeniliklere, en önemlisi de ‘sınır aşan mühendislik’ kavramıyla birlikte gelen zorlu rekabet ortamına hazır olması gereklidir. Çünkü küreselleşmeyle birlikte her

¹ Doç. Dr., E-posta: rburgul@mu.edu.tr

² Yrd. Doç. Dr., E-posta: nyilmaz@mu.edu.tr

³ Yrd. Doç. Dr., E-posta: saygili@mu.edu.tr

⁴ Arş. Gör., E-posta: ozerzeybek@mu.edu.tr

⁵ Yrd. Doç. Dr., E-posta: rkahyaoglu@mu.edu.tr

⁶ Prof. Dr., E-posta: emin.aktan@gmail.com

Muğla Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Muğla.

alanda rekabet ortamının sınırları ortadan kalkmıştır (Lynn and Salzman, 2005). ABD’de ve AB’de son yıllarda tartışılmaya başlanan ‘Global Engineering’ ve buna bağlı olarak da ‘Global Engineering Education’ böyle bir ortamda ortaya çıkmaktadır (Rover, 2008).

Günümüz koşullarındaki klasik inşaat mühendisliği yaklaşımının yetersiz kaldığı son yıllarda ulusal ve uluslararası ortamlarda dile getirilmektedir. Örneğin, uluslararası platformda ASCE (American Society of Civil Engineering) inşaat mühendisliğinin geleceği ile ilgili Haziran 2006’da bir çalıştay düzenleyerek 2025 yılının inşaat mühendislerinden beklenenleri belirlemiştir. Buna göre, geleceğin inşaat mühendisleri sorumluluğunu, üstlendikleri projelerin tasarımı ve inşaatı gibi teknik boyutların yanında ekonomik, sosyal, çevresel boyutlarını, içerdiği risk ve belirsizlikleri de ‘ustaca’ değerlendirebilmeli, kamunun çevre ve altyapı politikalarına yön veren tartışma ve kararlarda öncü ve uzlaştırıcı olabilmelidirler (ASCE, 2006).

Ülkemizde ise İMO Antalya şubesi 6-7 Kasım 2009 tarihlerinde 1. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu’nu düzenlemiştir. İki gün süren bu sempozyumda, günümüz ve geleceğin inşaat mühendislerinin sahip olmaları gereken özellikler açısından şu hususlar ön plana çıkmıştır: Bir inşaat mühendisinde; risk tanımlama, veritabanlı ve bilgi tabanlı modelleme, olasılık ve istatistik, sosyal, ekonomik ve fiziksel boyutlarıyla sürdürülebilirlik, kamu politikası ve yönetimi, mülkiyetin yasal formları gibi kuram, ilke ve esaslar bulunmalıdır (İMO, 2009).

Günümüz ve yakın geleceğin gelişen ve değişen koşullarına uyum sağlayabilecek İnşaat Mühendislerinin hangi özelliklere sahip olması gerektiği ulusal ve uluslararası çalışmalarla ortaya konulmuştur. Mühendis adaylarına bahsedilen özellikleri kazandırmak amacıyla dünyada inşaat mühendisliği eğitimi veren üniversiteler eğitim programlarını gözden geçirerek gerekli değişiklikleri yapmaktadırlar. Ülkemizde ise MÜDEK kapsamında 2011 yılı itibarıyla 11 İnşaat Mühendisliği Bölümüne akreditasyon verilmiştir. Muğla Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü de eğitim sisteminde ilgili değişiklik çalışmalarını yapmaya başlamış olup önümüzdeki yıllarda MÜDEK’e başvurmayı hedeflemektedir.

2. Muğla Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Lisans Eğitimi Program Güncellemesi

Dünya’da ve Türkiye’de İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Gelişmeler göz önünde bulundurularak Muğla Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü müfredatında yurtiçi ve yurtdışındaki gelişmiş üniversitelerin de programları incelenerek bir takım değişikliklere gidilmiştir. Günümüzde akreditasyon kuruluşlarının da istediği bu değişikliklerle bölümümüzdeki öğrencilerin küreselleşen dünyaya ayak uydurmalarını sağlayacak bir eğitim almaları amaçlanmaktadır.

2.1 Bölümün Vizyonu

En eski mühendislik dallarından biri olan İnşaat Mühendisliği, Muğla Üniversitesi Mühendislik Fakültesinin ilk kurulan bölümlerinden birisidir. Bölümümüz ulusal ve uluslararası akreditasyona sahip bir bölüm olma yolunu hedefleyerek, uluslararası geçerliliği olan bir kalite belgesi ve sürdürülebilir bir kalite güvencesine sahip olma yolunda adımlar atmaktadır.

Bölümün eğitimdeki amacı, temel kuramsal bilgilerle donanmış, kendi kendine öğrenme becerisini geliştirmiş, gözlem yapabilen, sorgulayan, analitik düşünen, yaratıcı çözüm üretip karar alabilen, etik değerleri benimsemiş, iletişim yetenekleri gelişmiş, takım çalışması yapabilen mühendisler yetiştirmektir. Sürdürülebilir bir dünya yaratılması ve yaşam kalitesinin artırılması konusunda büyük sorumlulukları olan inşaat mühendislerinin küreselleşen dünyaya ayak uydurabilecek bir eğitim almış olmaları neticesinde çevreye daha duyarlı, doğal kaynakları koruyan, yenilikçi, risk yönetimi konusunda başarılı birer mühendis olacakları açıktır. İnşaat mühendisliği mesleği yapı, geoteknik, malzeme, kıyı, hidrolik, ulaştırma mühendisliği ve yapım yönetimi gibi alanlarda işbirliği ve disiplinlerarası yaklaşımı içermektedir. Bölümün seçmeli derslerle daha da zenginleştirilen ders programı, bu özellikleri yansıtacak şekilde katmanlı ve sürekli geri beslemeli olarak yurtiçi ve yurtdışındaki yenilikçi bölümlerin müfredatları da incelenerek yeni baştan tasarlanmıştır.

(<http://akademik.mu.edu.tr/sayfa.aspx?skod=784&bkod=04050400>)

2.2. Taslak Programın Tanıtılması

Muğla Üniversitesi Mühendislik Fakültesi 2001 yılında kurulmuştur. İnşaat Mühendisliği Bölümü ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde kullanılmakta olan müfredatı aynen kabul etmiş ve ilk öğrencilerini 2006-2007 eğitim-öğretim yılında alarak faaliyetine başlamıştır. İlk mezunlarını ise 2009-2010 eğitim-öğretim yılında veren ve bu yönüyle oldukça genç bir bölüm olan Muğla Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü aslında uygulamakta olduğu müfredatı kendi tecrübelerine dayalı olarak değil, dış dinamiklerin etkisiyle güncelleme zorunluluğu ile karşılaşmıştır; bu dış dinamiklerin en önemlisi Bologna Süreci olarak bilinen olgudur. Yükseköğretim sistemimiz bu sürecin hedefleri doğrultusunda yeniden yapılandırılmaktadır. Bologna Süreci, öğrenci merkezli yaklaşımı temel alması nedeniyle müfredat reformunu ve öğrenci değişimini gerekli kılmaktadır. Müfredat reformunun gerçekleştirilmesi ve öğrenci değişiminin artırılmasında en önemli mekanizma olarak müfredatlardaki seçimlik derslerin oranlarının artırılması gelmektedir. YÖK, eğitim-öğretim programlarının müfredatlarını belirlerken seçimlik ders oranlarını %25'in altına düşmeyecek biçimde belirlemelerini istemektedir (<http://bologna.yok.gov.tr>). Bologna Sürecini de göz önüne alan MÜDEK kriterlerinin Eğitim Planı Bölümüne göre eğitim-öğretim programının en az 32 kredisi (en az 60 AKTS kredisi) temel matematik eğitimi ile temel bilim eğitime ayrılmak durumundadır. En az 48 kredi (en az 90 AKTS kredisi) ise temel mühendislik bilimleri ile öğrencinin kendi alanına uygun mühendislik meslek eğitimi derslerinin olması gerekmektedir.

Amerikan İnşaat Mühendisleri Birliği (ASCE) de İnşaat Mühendisliği Eğitiminin nasıl olması gerektiği yönünde çalışmalar yapmaktadır; Vizyon 2025 (ASCE, 2006) başlığı ile sunulan ve geleceğin İnşaat Mühendisini tanımlayan özellikler bu makalede "Küreselleşen Dünya'da İnşaat Mühendisliği" başlığı altında verilmişti. Gerek MÜDEK kriterlerinde gerekse Vizyon 2025'te öne çıkan nokta şudur; İnşaat Mühendisliği eğitiminin nasıl olması gerektiği konusunda çalışmalar yapanlar mühendis adaylarına kazandırılması gereken bilgi ve becerileri ifade etmekte ancak bu bilgi ve becerilerin kazanılabilmesi için hangi derslerin, laboratuvar çalışmalarının ya da projelerin yapılması gerektiğini İnşaat Mühendisliği Bölümlerinin öğretim elemanları/üyelerine bırakmaktadır. Muğla Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü yukarıda verilen beklentileri inceleyerek ve mevcut koşulları da göz önüne alarak oluşturduğu taslak eğitim programı aşağıda verilmektedir.

Temel matematik eğitimi ve temel bilim eğitimi aşağıdaki tabloda verilen dersler yardımıyla öğrenciye kazandırılacaktır. Bu tablonun sol sütununda dersin adı ve kredisi, sağ sütununda ise bu dersle öğretilmesi amaçlanan kavramlar yer almaktadır.

Dersler	Amaçlanan Kavramlar
General Physics I (4)	Mekanik'in temel prensipleri
General Physics II (4)	Temel elektrik fiziği
General Chemistry (4)	Genel kimya prensipleri
Calculus with Analytic Geometry (5)	Fonksiyonlar, limit, türev, integral
Calculus for functions of several variables (5)	Seriler, vektörler, uzayda doğru ve düzlem, kısmi türev, katlı integraller
Introduction to differential equations (3)	Birinci dereceden denklemler, yüksek mertebeden doğrusal diferansiyel denklemler ve uygulamaları, Laplace dönüşümleri
Mathematics for engineers (3)	Matrisler, doğrusal denklem sistemleri, eigenvalue problemleri, karmaşık sayılar
Computing methods in engineering (3)	Doğrusal ve doğrusal olmayan denklem sistemlerinin nümerik çözümleri, nümerik türev ve integral, polinom interpolasyonu
Introduction to Biology (3)	Hücreler, genetik, evrim, ekoloji ve fizyoloji
Toplam 34 kredi	

Temel matematik eğitimi ve temel bilim eğitimi ile öğrencinin kendi alanına uygun mühendislik meslek eğitimi derslerinin dışında kalan sosyal ve beşeri bilimlere yönelik dersler ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Dersler	Amaçlanan Kavramlar
Academic writing and oral presentation skills I (3)	Akademik metin yazımı ve sunumu yapabilme yeteneklerini geliştirmek
Academic writing and oral presentation skills II (3)	Akademik metin yazımı ve sunumu yapabilme yeteneklerini geliştirmek
Introduction to economics and sustainability (3)	Mikro ve makro ekonomiye giriş, Türk ekonomisinden örnekler ve uygulamalar, sürdürülebilir gelişim ve küreselleşme
Statistics and probability for engineers (2)	Temel istatistik kavramları, mühendislik uygulamalarına odaklı veri analizi ve belirsizliğe giriş, risk analizi

Introduction to informatics, algorithms and programming (2)	İnternet üzerinden araştırma yöntemlerinin etkin kullanımı, algoritmalar ve akış diyagramı, problem çözmenin ilke ve safhaları, programlama
Non-technical elective (3)	Sosyal ve beşeri bilimlere yönelik bölüm dışı seçimlik dersler
Non-technical elective (3)	
Turkish I	YÖK tarafından zorunlu olarak verilmesi gereken dersler
Turkish II	
Principles of Kemal ATATÜRK I	
Principles of Kemal ATATÜRK II	
Toplam 19 kredi	

İnşaat Mühendisliği alanına yönelik dersler ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Dersler	Amaçlanan Kavramlar
Introduction to civil engineering (2)	İnşaat mühendisliğinin tanıtımına yönelik ve tarihi öneme haiz yapıları temel alan açıklamalar
Civil engineering drawing (3)	Teknik çizimin esasları, CAD kullanımı
Geology for civil engineering (2)	Mineraller, kayaç tipleri, oluşumları, faylar, jeolojik haritaların kullanımı
Engineering mechanics I -Statics (3)	Statik denge denklemleri, kafes sistemler, kesme kuvveti ve moment diyagramlarının elde edilişi, ağırlık merkezi, atalet momenti
Engineering mechanics II – Dynamics (3)	Hareket denklemi, iş-enerji ve impulse- momentum, katı cisimlerin kinetik enerjisi, vibrasyon
Soil mechanics (4)	Zeminlerin sınıflandırılması ve yapısı, konsolidasyon, deformasyon ve dayanım karakteristikleri, yanıl basınç, temel lab deneyleri
Material science (3)	Maddenin yapısı, malzemenin mekanik özellikleri, kuvvet, gerilme, deformasyon ve birim deformasyon kavramları, elastisite, elastik ve plastik davranış
Mechanics of materials (4)	Gerilme ve birim deformasyon kavramları ve dönüşümleri, eğilme ve kayma gerilmeleri, kırış deplasmanı, kolonların flambajı, birleşik gerilme
Fluid mechanics and hydraulics (5)	Hidrostatik, kinematik, temel denklemler ve uygulamaları, boru ve açık kanal akımları
Hydrology and water resources engineering (4)	Yağış, akarsu akımı, hidrograf analizi, barajlar ve dolusavaklar, su temini, atık ve yağmur suyu hesaplamaları, yer altı suyu hidrolojisi

Materials and behavior of reinforced concrete (5)	Yapı malzemelerinin özellikleri, beton karışım hesapları, betonun fiziksel ve mekanik özellikleri
Stability and design of steel structures (3)	Çelik yapıların davranışı, çekme ve basınç elamanları, kirişler, bağlantı tipleri, tasarım metodları
Foundation engineering (3)	İstinat yapıları, kazılar, derin ve sığ temeller, oturmalar, kazıklar
Structural systems I (3)	Yapısal formlar, elemanlar ve sistemler, yapıların analitik modellemesi, el çözümü ve bilgisayar programlarıyla analiz, sonuçların yorumlanması, tasarım ve değerlendirmede sonuçların kullanımı
Structural systems II (3)	Fiziksel modellerin tasarımı ve deneyleri, fiziksel model ölçümleri ile analizlerin korelasyonu, karmaşık sistemlerin bilgisayarlı çözümleri, tesir katsayıları
Project management I (3)	Proje yönetiminin temelleri, iş planı hazırlama, kritik yol metodu, maliyet analizi, risk analizi, kalite kontrol yöntemleri
Project management II (2)	Gerçek hayattan bir proje ele alınarak projenin kritik aşamalarının yönetiminin izlenmesi
Design elective I (3)	Gerçek bir proje ele alınarak önce projenin tüm detayları ile incelenmesi daha sonra da projenin iyileştirilmesi yönünde öneriler ve çözümler
Design elective II (3)	
Technical elective (3)	Bölüm içi seçimlik ders havuzundaki derslerden seçilerek öğrencinin ilgi duyduğu alanlarda daha derinlemesine bilgi ve beceriye sahip olması
Technical elective (3)	
Technical elective (3)	
Technical elective (3)	
Technical elective (3)	
Technical elective (3)	
Restricted technical elective (3)	Kıyı mühendisliğine giriş veya ulaştırma ve trafik mühendisliği derslerinden birisi seçilmek zorundadır
Free elective (3)	Technical or non-technical elective
Toplam 85 kredi	

Önümüzdeki yıllarda uygulamaya konulması hedeflenen bu programla eski program arasındaki en önemli farklardan birisi seçmeli derslerin oransal olarak daha fazla, %26, olmasıdır; eski programda bu oran %18'di; bu sayede MÜDEK kriterlerinden birisi sağlanmaktadır. Bir diğer önemli değişiklik ise eski programda hiç olmayan Biyoloji dersinin yeni programa eklenmesidir. Bu dersin amacı inşa ettiğimiz yapıların doğal çevre içerisindeki konumunu ve uzun dönem konfor açısından hangi doğal etkenleri hesaba almamız gerektiğini öğretmektir. İstatistik dersi de yeni programda değiştirilerek ola-

sılık, risk, belirsizlik gibi kavramları ve bu kavramların mühendislik tasarımlarında nasıl ele alınması gerektiğini ortaya koyacak şekilde düzenlenmiştir. Eski programda "Engineering Economy" olarak okutulan ders yeni programda "Introduction to Economics and Sustainability" olarak değiştirilmiştir; burada amaç, temel ekonomik bilgilerin yanı sıra sürdürülebilirlik kavramının ekonomideki yerinin öğretilmesi ve mühendislik tasarımlarında sürdürülebilirlik kavramının planlama ve projelendirme aşamalarında artık neredeyse en önemli öge olduğunun ortaya konmasıdır. İnşaat Mühendisliği alanına yönelik derslerde ise yeni bir gruplamaya gidilmiştir; Statik, dinamik, mukavemet, zemin mekaniği, malzeme bilimi gibi temel dersler eskiden olduğu gibi bağımsız olarak öğretilmektedir, ancak bazı dersler bir araya getirilerek daha etkin bir öğrenim sağlanması amaçlanmıştır. Örneğin, Yapı malzemeleri ve Betonarme dersleri birleştirilmiş ve "Materials and behavior of reinforced concrete" dersine dönüştürülmüştür. Aynı şekilde, eski programda her biri ayrı olan dersler "Fluid mechanics and hydraulics" ve "Hydrology and water resources engineering" olarak birleştirilmiştir. İnşaat Mühendisliği alanına yönelik derslerde en önemli değişiklikler ise "Structural systems I", "Structural systems II", "Project management I" ve "Project management II" derslerinin programa dahil edilmesidir; bu nedenle eski programda mevcut "Introduction to Structural Mechanics", "Structural Analysis" ve "Construction Engineering and Management" dersleri programdan çıkartılmıştır. Yeni katılan derslerin amaçları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

2.3 Benimsenen Pedagojik Yaklaşım

Bir önceki başlıkta, Muğla Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nün vermekte olduğu lisans eğitimini güncelleme çalışmaları kapsamında oluşturduğu taslak program gerekçeleriyle birlikte tanıtılmaya çalışılmıştır. Güncellenmiş bu program Dünya'da ve Türkiye'de Mühendislik Eğitimi üzerine gerçekleştirilen tartışmalar ve çalışmalar göz önüne alınarak kendimize sorduğumuz 'öğrencilere ne öğreteceğiz' sorusunun karşılığı olarak oluşturulmuştur. Oysa en az eğitim programının oluşturulması kadar önemli diğer iki konu ise belirlediğimiz bu bilgilerin nasıl ve kim tarafından öğretilecek olduğudur (ASCE, 2008). Bir diğer deyişle, programın uygulanmasında kullanılacak pedagojik yaklaşım, programın başarısı açısından, en az programın kendisi kadar önemli bir etkidir.

Ülkemiz eğitim sistemi düşünüldüğünde, üniversiteye geldiğinde öğrenci genellikle yıllarca süren yoğun bir çalışma ve zorlu bir yarış sonrası, öğrenmeyi öğrenememiş, sadece verilen bilgiyi ezberleyen ve öğrenmeye olan merakını kaybetmiş durumdadır. Bu şartlarda, üniversite eğitimimizde de öğretici merkezli klasik öğretim biçim ve yöntemlerimize devam etmek öğrencinin liseden getirdiği bu ezberci kimliği pekiştirmekten ve öğrencinin öğrenmeye karşı bezginliğini arttırmaktan başka bir işe yaramayacaktır. 21. yüzyılın mühendislerini yetiştirmede geleneksel öğretim yöntemleri yerine farklı öğrenme ve pedagojik yaklaşımlar geliştirilmesi gereği ortadadır.

Öncelikle, bilim ve teknolojinin hızla geliştiği, bilginin hızla yenilenip değiştiği bu bilişim çağında günümüz gençliğinin çocukluktan itibaren vaktinin büyük bölümünü bilgisayar başında geçirdiği gerçeğiyle öğretim tercihlerimize mutlaka bilgisayar ve bilişim teknolojisi araçları daha ilk sınıftan itibaren dahil edilmelidir. Bu durumda, 21. yüzyılın öğreticileri de günümüz öğrencisinin öğrenme yöntemi tercihlerine uygun çeşitli bilişim teknolojisi araçlarını kullanabilir olmalıdır. Şu anki birçok öğretim elemanının öğrenim ve öğretici geçmişini oluşturan sınıfta tahtaya yazarak anlatma yöntemi yerine bütün

duyulara hitap eden görsel, işitsel ve kinestetik öğrenme biçimlerine uygun pedagojik yaklaşım geliştirmek gerekmektedir (Chinowsky and Robinson, 1997, Neuhauser, 2002).

Ayrıca, inşaat mühendisliği eğitiminde tasarlanacak olan yeni yaklaşımda bilişim teknolojileri yanında elbette fiziksel modellerin denendiği laboratuvar koşulları ve gerçek yapıların yerinde incelenmesi unsurları bir araya getirilmeli ve birbiri ile entegre edilmelidir. Laboratuvar ve alan dersleriyle öğrencilerin eğitime aktif olarak katılımının sağlanacağı yöntemlerle bilgi ezbere dayalı değil, ihtiyaç duyulduğunda öğrenilecek şekilde öğretilmeli böylece öğrenilenlerin daha etkili ve kalıcı olması sağlanmalıdır.

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde Proje Tabanlı Öğrenme, Olay Tabanlı Öğrenme, Probleme Dayalı Öğrenme gibi yaklaşımlar günümüz şartlarına uygun pedagojik yöntemler olarak öne çıkmaktadır (Mills and Treagust, 2003, Chinowsky and Robinson, 1997). Bu yöntemlerin ortak noktası ise öğretici değil öğrenici merkezli olmasıdır. Öğreticinin rolü ise öğrenme sürecinde yönlendirici, kolaylaştırıcı olmaktadır.

Örneğin, Proje Tabanlı Öğrenme’de, öğrenme öğrencilerin takım halinde yapacakları projeler ile gerçekleşir. Proje konusu dersin öğretim elemanı tarafından önerilebileceği gibi öğrenciler tarafından da önerilebilir. Bir dönem veya her iki dönem sürebilecek bu uygulama çalışmalarında öğretim elemanının görevi sınıfta gerekli temel bilgileri vermek ve karşılaşılan problemlerin çözümünde gerekli ek bilgiye erişimde yol gösterici olmaktadır. Buradaki önemli nokta ise projelerin mümkün olduğu kadar gerçek hayattan seçilmesidir. Gerçek hayatın bir çeşit laboratuvar olarak kullanılması gerek öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırıcı olması, gerekse mezuniyet sonrası karşılaştıkları ortamı bir parça da olsa deneyimlemeleri bakımından önemlidir. Böylece öğrenciler A’dan Z’ye gerçekçi, üç boyutlu yapılarla ve sistemlerle uğraşacaklar, hali hazırda durumu kendi gözleriyle görüp belgeleyebilecekler, kendi çözüm önerileriyle karşılaştırabileceklerdir. Öğrenme odaklı bu süreçte ihtiyaç duyulan noktalarda sorulara cevap bulma girişimiyle de aktif katılım ve aktif öğrenme gerçekleşecektir.

Öğrenci merkezli ve öğrenme odaklı bu tarz yöntemler hiç kuşkusuz öğrenciler açısından önemli kazanımlar sağlayacaktır;

- takım yaratma, takım olarak çalışabilme,
- iletişim kurma ve sorumluluk alma,
- hayal ederek, tasarı geliştirerek, planlayarak yaratıcılıklarını ortaya koyabilme,
- veri analizi, problem çözme, karar verme gibi beceriler geliştirme.

Henüz nispeten yeni bir bölüm olarak Muğla Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü’nün hedefi çağın ihtiyaçlarına uygun mühendisler yetiştirebilmektir. Bölüm, bu amaçla eğitim programını güncellemekte ve yukarıda bahsedilen pedagojik yaklaşımı benimsemiş olarak öğrencilerine eğitim vermeyi amaçlamaktadır. Bölümün kadrosu da bu doğrultuda genişletilmeye çalışılmaktadır. Bunun yanında, uzaktan eğitim imkanlarını kullanarak öğrencilerin alanında uzman ve deneyimli akademisyenlerden faydalanmasının da sağlanması hedeflenmektedir.

3. Sonuç

Bildiride, Muğla Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümünün güncellenmiş lisans eğitimi programı ve bu programın nasıl uygulanacağı sunulmaya

çalışılmıştır. Gerek programın hazırlanmasında, gerekse pedagojik yaklaşımın belirlenmesinde Dünya’da ve Türkiye’de Mühendislik Eğitimi üzerine yürütülmekte olan çalışmalar, tartışılan görüşler göz önüne alınmıştır. Yapılan değişiklikler, gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurabilecek, 21. yüzyılın gereksinimlerini karşılayabilecek inşaat mühendislerinin yetiştirilmesi konusunda bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bölüm bundan sonra da dinamik bir yapı içinde çağın gereksinimlerine ayak uyduracak şekilde belirli dönemlerde eğitim programını gözden geçirmeyi sürdürecektir.

Kaynaklar

- ASCE (2006), ‘Vision 2025’, <http://content.asce.org/vision2025/index.html>
- ASCE (2008), ‘Civil engineering body of knowledge for the 21st century: preparing the civil engineer for the future’, prepared by the Body of Knowledge Committee of the Committee on Academic Prerequisites for Professional Practice, 2nd ed., ASCE Press, 181 p.
- Chinowsky, P.S and Robinson, J. (1997), ‘Enhancing Civil Engineering Education Through Case Studies’, *Journal of Engineering Education*, ASEE, 45-49.
- Felder, R.M. and Silverman, L.K. (1988), ‘Learning and Teaching Styles In Engineering Education’, *Engr. Education*, 78(7), 674–681.
- <http://akademik.mu.edu.tr/sayfa.aspx?skod=784&bkod=04050400>
- <http://bologna.yok.gov.tr>
- İMO (2009), 1. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Prof.Dr. Sinan Altın (Editör), 6-7 Kasım 2009, Antalya, 461 s.
- Korsunsky, A.M. (2010), ‘Globalization, Networking, and Engineering Technologies’, *Proceedings of the IMECS*, 17-19 March 2010, Hong Kong, Vol III.
- Lynn, L. and Salzman H. (2005), ‘The ‘New’ Globalization of Engineering: How the Offshoring of Advanced Engineering Affects Competitiveness and Development’, 21st European Group for Organizational Studies (EGOS) Colloquium, Berlin, June 2005, 21 p.
- Mills, J.E. and Treagust D.F. (2003), ‘Engineering education – is problem based or project-based learning the answer?’, *Australasian J. of Engng. Educ.*, online publication 2003-04,
- http://www.aaee.com.au/journal/2003/mills_treagust03.pdf
- Neuhauser, C. (2002), ‘Learning Style and Effectiveness of Online and Face-to-Face Instruction’, *American Journal of Distance Education*, 16:2, 99-113.
- Rover, D.T. (2008), “Engineering Education in a Global Context, The Academic Bookshelf”. *Journal of Engineering Education* 97, p. 105-108.