

# **K O N F E R A N S**

**Lisansüstü Eğitimde Entegre Dersler ve Entegre Programlar**

**Prof.Dr. Gül GÜNER**



# Lisansüstü Eğitimde Entegre Dersler ve Entegre Programlar

Prof. Dr. Gül GÜNER\*

## GİRİŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde, toplam kalite yönetimi çerçevesinde eğitimin yeniden yapılandırmasına yönelik çalışmalar başlatılırken, öncelikle durum değerlendirme amacıyla, öğretim üyelerine ve öğrencilere, eğitim ile ilgili görüşlerini almak üzere geniş çapta bir geri-bildirim çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu ankette, derslerin içeriği, işlenme biçimi, öğretim üyesi-öğrenci iletişimi, değerlendirme kriterleri gibi konularda öğretim üyelerinin ve öğrencilerin görüşü alınmıştır. Eğitimin gelişmesinde anahtar bir rol oynayacak “Eğitim Koordinasyon Kurulu” oluşturulmuş ve iki haftada bir düzenli olarak toplantılar yapılmıştır. Ayrıca, yüksek lisans-doktora öğrencilerinden, gönüllülük bazında “eğitim çemberi” oluşturulmuş ve öğrencilerin eğitim ile ilgili sorun, öneri ve görüşlerinin, Eğitim Kurulu üyesi olan öğrenci çemberi başkanı tarafından Enstitü yönetimine aktarılması kolaylaştırılmıştır.

## I. NEDEN ENTEGRASYON?

Yukarıda değinilen geri-bildirim çalışmaları sonucunda ortaya çıkan önemli nokta, değişik programlarımızda, çoğu kez çağdaş bilim ölçütlerinde mültidisipliner özellikte düşünülen konuların, anabilim dalları tarafından tek boyutta işlendiği ve dolayısıyla öğrencilere geniş bir perspektif kazandırmakta yetersiz kaldığı idi. Özellikle “hücre”, “temel laboratuvar yöntemleri” gibi disiplinlerarası özellikteki derslerin, entegre formatta planlanarak yapılandırılmasının şu yararları öngörülmüştür:

- Öğrenciye değişik perspektiflerde düşünme yeteneği kazandırmak,
- Konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamak,
- Gereksiz tekrarları önlemek,
- Konunun “mültidisipliner” özelliğini vurgulamak,
- Öğrenciye, ekip çalışma örneği göstermek ve öğretmek.

## II. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜNDE (SBE) ENTEGRE DERS ÖRNEKLERİ

### 1. SBE 508 Temel Laboratuvar İlkeleri ve Yöntemleri

(2 saat Teorik - 4 saat Uygulama – 4 Kredi)

Amaç: Genel laboratuvar teknikleri, ayırım yöntemleri, temel immünokimyasal ve moleküler biyolojik tekniklerle ilgili teorik bilgi ve pratik beceri kazanımı sağlamaktır.

İşleyiş: Temel konular sunumlar ve interaktif grup çalışmaları, problem oturumları ile ele alınmaktadır. Teorik bilgi entegre uygulamalarla desteklenmekte ve belirli sıklıkta tartışma oturumları düzenlenmektedir. Bu ders 1986’den bu yana değişik formatlarda uygulanmış, ancak burada anlatılan formatta ilk kez 2003 bahar yarıyılında başlatılmıştır.

---

\* Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Dersin Eğitim Kurulu: Bir koordinatör başkanlığında, biyokimya, tıbbi biyoloji ve genetik, mikrobiyoloji ve farmakoloji anabilim dallarından öğretim üyeleri dersin koordinasyonunu sağlamaktadır.

Dersi Alan Öğrenciler: Tüm laboratuvar ağırlıklı programların yüksek lisans ve doktora öğrencileri, dersi zorunlu ya da seçmeli olarak almaktadır.

### **Dersin Temel Konuları:**

Genel Laboratuvar Prosedürleri: Laboratuvara giriş (güvenlik, laboratuvar araç-gereçleri), pH, tampon çözeltiler, santrifügasyon, spektrofotometri ve spektrofotometri);

Ayırım Yöntemleri: Yüke dayalı (elektroforez, izoelektrik odaklama), polariteye dayalı (kromatografi teknikleri), büyüklüğe dayalı (dializ ve ultrafiltrasyon, jel elektroforezi, ultrasantrifügasyon), spesifiteye dayalı (afinite kromatografisi); Temel İmmünokimyasal Teknikler (antijen-antikor reaksiyonları, aglütinasyon temelli teknikler, kompleman aglütinasyon teknikleri, enzim immünoassay, floresans teknikleri, ELISPOT assay);

Temel Moleküler Teknikler: DNA ekstraksiyon yöntemleri, polimeraz zincir reaksiyonu, blotlama teknikleri, hücre kültür teknikleri.

Dersin Değerlendirilmesi: Eğitim etkinliklerine katılım %25, ara sınav %25 ve yarıyıl sonu sınavı %50 olarak değerlendirilmektedir.

Öğrenci Geri Bildirimleri ve Dersin Uygulanmasında Planlanan İyileştirmeler: 2003 bahar yarıyıl sonunda alınan geri bildirimlerde ilginç görüşlerden bazıları şöyleydi: “Laboratuvar uygulama rehberleri yeterli sayıda verilmeli”; “Teorik dersin verildiği salon koşulları pek iyi değildi”; “Blok-sonu tartışma oturumlarına daha fazla öğretim üyesi katılmalı”; “Sunumların slayd üzerinden olması, konudan uzaklaşmaya neden oluyor”.

## **2. SBE 509 Hücre** (5 saat teorik- 5 kredi)

Amaç: Hücrenin yapısal ve işlevsel temelini anlaşılması, genetik bilgi akışının kavranması, hücrenin düzenlenmesi ve anormalliklerinin öğrenilmesi

İşleyiş: Mültidisipliner, interaktif, problem-yönelimli yaklaşım sergilenmektedir. Öğrenme hedeflerine sunumlar, problem saatleri, tartışma oturumları ve bağımsız öğrenme ile ulaşıldığı bu ders, 2002 güz yarıyılında ilk kez başlatılmıştır.

Dersin Eğitim Kurulu: Bir koordinatör başkanlığında biyokimya, tıbbi biyoloji ve genetik, histoloji , fizyoloji, mikrobiyoloji, parazitoloji ve farmakoloji anabilim dallarından öğretim üyeleri dersi koordine etmektedir.

Dersi Alan Öğrenciler: Tüm temel bilimler programlarının yüksek lisans ve doktora öğrencileri, dersi zorunlu ya da seçmeli olarak almaktadır.

Dersin Temel Konuları: Ders, 4-5 haftalık bloklar halinde planlanmıştır: Biyomoleküller-suya giriş, genetik bilginin akışı, hücre yapısı ve işlevi, hücrenin düzenlenmesi, hücrenin çevre ile etkileşimi, tartışma. İşlenen klinik senaryolardan bazıları, “in vitro fertilizasyon”, “orak hücreli anemi”, “kistik fibrozis” tir.

Dersin Değerlendirilmesi: Toplam başarı notunun %30unu ders ve problem saatlerine katılım ve katkı, %30 unu ara sınav notu , %40 ını da yarıyıl sonu sınavı sonucu oluşturmaktadır.

Geri Bildirimler ve Dersin Uygulanmasında Planlanan İyileştirmeler: 2002 güz yarıyılı sonunda alınan geribildirimlerde başlıca görüş ve öneriler şöyleydi: Konuların çok hızlı işlenmesi, dersi anlatan öğretim üye sayısının fazlalığı ve dolayısıyla öğretim üyelerinin birbirlerinden haberdar olamamaları, dersliğin fiziksel koşullarının uygunsuzluğu, interaktif sunumların yeterince interaktif olmaması. Bu dersin gelişimi açısından alınan önlemler şunlardır: dersi veren öğretim üyesi sayısının azaltılması (on civarından beşe düşürüldü), konuların işlenmesini takiben problem saatinin uygulanarak konuların pekiştirilmesi, dersliğin değiştirilerek daha uygun bir salonun bulunması, problem saatinde öğrencilerin 8-10 kişilik küçük gruplara bölünmesi, dersin başında öğrencilere PDÖ kursunun uygulanması (DEÜTF Eğitimcilerin eğitimi kurulu tarafından).

### **3. SBE 510 Deneysel araştırmaların planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi** (4 saat teorik-4 kredi)

Amaç: Sağlık bilimlerdeki farklı alanlarda araştırmaların planlama, yürütme ve değerlendirilmesine yönelik derinlemesine bilgi edinilmesi, farklı konulardaki bilgilerin entegre edilmesi

İşleyiş: İnteraktif sunumlar, probleme dayalı öğrenme oturumları ve küçük grup çalışmaları olarak bu ders düzenlenmiş ve 2002 güz yarıyılında başlatılmıştır.

Dersin Eğitim Kurulu: Sağlık Bilimleri anabilim dallarından dört öğretim üyesi, dersin koordinasyonunu sağlamaktadır.

Dersi Alan Öğrenciler: Doktora eğitiminin üçüncü yarıyılında alınan bu derse her yıl maksimum 24 öğrenci kabul edilmektedir. SBE temel tıp bilimlerinin tüm disiplinlerinin ve Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulunun doktora öğrencilerine bu ders zorunlu ya da seçmeli olarak açıktır.

Dersin Temel Konuları: Temel süreli yayınları kritik okuma ve özetleme, makalede sunulan verileri (grafik, şekil, vs) anlama ve yorumlama, literatürdeki bilgileri ilişkilendirme, analiz edebilme ve yorumlama, test edilebilir hipotezler üretme ve var olan hipotezleri test edebilme, kurulan hipotezleri bir araştırma projesi haline getirebilme, yazılan projenin sunumu ve tartışması, deneysel metodolojileri anlama, deney sonuçlarını kaydetme, deneysel çalışmalar sırasında ortaya çıkabilecek sorunları çözme, deney sonuçlarını grafik ve şekiller şeklinde sunma, deneysel protokoller hazırlama ve yazma, çalışma sonuçlarını rapor halinde yazılı hale getirilip sunma, çalışma sonuçlarını sözlü olarak veya poster ya da makale olarak sunma.

Dersin Değerlendirilmesi: Toplam başarı notunun %30u ödevlerden (yayın okuma ve anlama, poster yazımı, yayın tarama, araştırma projesi, veri kayıt), %20si ders ve PDÖ'ye katılım, %50si de yarıyıl sonu sınavından oluşmaktadır.

Geri Bildirimler ve İyileştirme Çabaları: 2002 güz yarıyılı bitiminde öğrencilerden alınan geribildirimlerde öğrencilerin kaydettikleri güçlük ve sorunlardan bazıları şöyleydi: “Kaynak bulmada güçlük”, “öğretim üyelerinin koordinasyonundaki güçlük”, “salonun fizik olanakları ile ilgili güçlükler”, “öğrencilerin PDÖ ilkelerini yeterince bilmemelerinden kaynaklanan sorunlar” ve “öğrenci heterojenitesi ve dersi kredisiz alan öğrencilerden kaynaklanan sorunlar”. Bu sorunların bir sonraki ders sürecinde tekrarlanmaması için yapılan düzeltmeler şunlardır: Ders başında öğrencilere PDÖ kursu uygulanması (DEÜTF Eğitimcilerin eğitimi kurulu tarafından), dersliğin değiştirilmesi, kaynak kitaplardan bazı kopyaların derslikte bulundurulması, dersi veren öğretim üyeleri ile düzenli toplantıların yapılması.

#### 4. DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsünde Gelecekte Yapılması Planlananlar

Bu deneyimlerden yola çıkarak, eğitimimizi geliştirmek amacıyla planladıklarımız şunlardır:  
Birbiri ile yakın ilişkili olan diğer derslerin koordinasyonu  
Belirli oranlarda ortak modüllerin oluşturulması  
İnteraktif ve aktif eğitim yöntemlerinin kullanımının artırılması  
Yeni disiplinlerarası lisansüstü programlar açılması

### III.DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜNDE ENTEGRE YÜKSEK LİSANS PROGRAM ÖRNEKLERİ

#### “Medikal İformatik” Tezsiz Yüksek Lisans Programı (İngilizce)

Hazırlık çalışmaları: Mültidisipliner bir yüksek lisans programı olan “Medikal İformatik” (Biyomedikal Mühendislik Ağırlıklı) için hazırlık çalışmaları, 2002-2003 yıllarında Aachen Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uygulamalı Fizik Fakültesi ile Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü arasında uluslararası değişim programı (Socrates)’na hazırlık çerçevesinde yürütülmüş ve bu çalışmalar, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından desteklenmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi Senatosuna sunulurken kabul edilen bu program önerisi, YÖK’e gönderilmiş olup sonuç beklenmektedir.

Medikal informatiğin kapsamı: Bilindiği gibi, medikal informatik, bilgisayar bilimi (donanım), bilgisayar bilimi (yazılım), biyomühendislik, epidemiyoloji, temel yaşam bilimleri, klinik tıp, yönetim bilimleri, istatistik-karar bilimi gibi bilim alanlarıyla yakından ilişkilidir. Medikal informatiğin alt dalları arasında, biyoinformatik, klinik enformasyon sistemleri, medikal görüntüleme ve halk sağlığı informatiği önemli yer tutmaktadır.

Yüksek Lisans Programının Özellikleri: Planlanan bu “tezsiz yüksek lisans programı”, mültidisipliner, enstitülerarası, üniversitelerarası (uluslararası) özelliktedir. Proje temelli aktif öğrenme eğitim sistemine dayanarak yapılandırılmıştır. Esnek, ulaşılabilir, yönetilebilir, uygulanabilir, işleyen bir program olarak planlanmıştır olup, eğitim dili İngilizce’dir.

Yüksek Lisansa Kabul Ökoşulları: Tıp Fakültesi mezunu olmak ve iyi derecede bilgisayar bilgisine sahip olmak, bilgisayar, elektrik-elektronik, endüstri, biyomedikal mühendislik ve ilgili mühendislik bölümlerinden mezun olmak, fen-edebiyat fakültesi biyoteknoloji, biyokimya, genetik, istatistik ve eşdeğer bölümlerinden mezun olmak, İngilizce dilinden en az 550 Toefl derecesine sahip olmak.

Program İçeriğinin Ana Hatları (Şekil 1): Tüm öğrenciler için birinci yarıyıl “bilimsel hazırlık” olarak planlanmıştır. Tıp formasyonlu öğrencilere bilgisayar organizasyonu ve mimarisi, bilgisayar programlama ve algoritmalar, işlem yönetimi, sağlık araştırma yöntemleri ve temel biyoistatistik, mühendislik formasyonlu öğrencilere insan vücudunun yapı ve fonksiyonu, temel genetik, tıp bilimine giriş ve terminoloji, biyokimyaya giriş, biyofizik’e giriş, sağlık araştırma yöntemleri, temel biyoistatistik gibi dersler ya da uygun görülen diğer dersler, seçmeli olarak uygulanacaktır. Fen-edebiyat fakültesi mezunları da bu derslerden kendilerine gerekli olanları seçeceklerdir. Hazırlıktan sonraki eğitim döneminin birinci yarıyılı Aachen’da modüler sistem çerçevesinde gerçekleşecektir. Bu bağlamda, “elektrik mühendisliği”, “elektronik”, “biyomateryaller”, “tıpsal ölçüm mühendisliği”, “medikal mühendisliğin fiziği”, “enstrümantasyon ve kontrol”, “hücre biyolojisi”, “anatomi”, “fizyoloji” gibi, ikişer haftalık modüller alınabilecektir. İkinci ve üçüncü yarıyılı Dokuz Eylül’de proje bazlı olarak, öğrenciler tarafından seçilen ve bir proje danışmanının yöneticiliğinde yürütülen özel bir proje temelinde gerçekleşir. Projeler, öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşmalarında bir araç olarak kullanılır. Projeler, aynı zamanda,

yarıyılın temel konularını kapsayan birçok disiplini entegre etmeye yarayan bir araçtır. Bu projeler yoluyla şu konuların hedef olarak belirlenip kavranması amaçlanmaktadır: veri (medikal veriler, veri eldesi, biyoistatistiğin temelleri, veritabanı sistemleri), analiz ve yönetim (data analizi, operasyonel ve teknolojik teknikler, işletim sistemleri, sistem analizi ve dizaynı, veritabanı yönetimi, klinik karar), transfer (bilgisayar ağları ve iletişimleri, bilgisayar sistem organizasyonları, mültimedya enformasyon sistemleri, bilgisayar grafikleri, kullanıcı interfasları, bilgi sunu yöntemleri), uygulama (sağlık enformasyon sistemleri, telesağlık / teletıp, klinik mültimedya ve internet, medikal kodlama ve sınıflama, dijital görüntü işleme, klinik karar destek sistemleri). Dönem projesine ayrılan dördüncü yarıyıl da “dönem proje”sinin niteliğine göre ve öğrencinin tercihi doğrultusunda Aachen’da ya da Dokuz Eylül’de gerçekleştirilecektir.

### **“Biyomekanik” Tezli Yüksek Lisans Programı**

Hazırlık çalışmaları: Mültidisipliner bir yüksek lisans programı olan “Biyomekanik” için hazırlık çalışmaları, 2002-2003 yıllarında Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ilgili anabilim dalları ile Fen Bilimleri Enstitüsü ilgili anabilim dalları arasında yürütülmüştür. Dokuz Eylül Üniversitesi Senatosuna sunulmuş kabul edilen bu program önerisi, YÖK’e gönderilmiş olup sonuç beklenmektedir.

Amaç: Bu programda öğrencilere, mültidisipliner bir bilim dalı olan ve hem araştırma, hem de uygulama yönünden geniş bir perspektif sergileyen biyomekanik ile ilgili olarak güncel teorik ve pratik bilgi ve becerilerin verilmesi amaçlanmıştır.

Hedefler: Kemik/kas hücresinin yapı ve fonksiyonu, kas/iskelet sisteminin yapı ve fonksiyonu, hareket mekaniğinin; kalp/dolaşım sisteminin yapı ve fonksiyonunun kavranması; insan vücudunda kullanılacak ortopedik malzemelerin planlanması/geliştirilmesi

İlgili Disiplinler: Ortopedi ve Travmatoloji, Anatomi, Biyofizik, Biyokimya, Fizyoloji, Fizik tedavi ve Rehabilitasyon, Tasarım, Malzeme, Makine Mühendisliği, Mekanik-Biyomekanik, Elektrik-Elektronik.

Program İçeriğinin Ana Hatları ve eğitim yöntemi: Eğitim programı, aşağıdaki bloklardan oluşmakta ve bloklar probleme dayalı (PDÖ) ya da projeye dayalı olarak yapılandırılmaktadır.

Söz konusu bloklar şunlardır:

Hücrenin yapısı ve mekaniği (PDÖ)

Temel biyodinamik (PDÖ)

Doku Mekaniği (PDÖ)

Kemik biyomekaniği

Yumuşak doku biyomekaniği

Hareket-Kinesioloji (PDÖ)

Dolaşım-Akışkanlar Mekaniği (PDÖ)

Biyomekanikte deneysel metodlar-uygulamalı biyomekanik (Proje temelli)

Biyomateryaller (Metaller, polimerler, seramik, biyoabsorbabl reçineler) (Proje temelli)

Proje dizaynı ve biyomekanik-finite eleman yöntemi (Proje temelli)

## **“Laboratuvar Hayvanlarının Sağlık Bilimlerinde Kullanımı” Tezli Yüksek Lisans Programı**

Hazırlık çalışmaları: Mültidisipliner bir yüksek lisans programı olan ” “Laboratuvar Hayvanlarının Sağlık Bilimlerinde Kullanımı” için hazırlık çalışmaları, 2002-2003 yıllarında Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ilgili anabilim dalları ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Deney Hayvanları merkezi öğretim üyeleriyle ortaklaşa yürütülmüştür. Dokuz Eylül Üniversitesi Senatosuna sunularak kabul edilen bu program önerisi, YÖK’e gönderilmiş olup sonuç beklenmektedir.

Amaç: Bu tezli yüksek lisans programında öğrencilere, laboratuvar hayvanlarının tanıtımı, yapı ve fonksiyonlarının kavranması ve laboratuvar hayvanlarının sağlık bilimleri araştırma ve uygulamalarında kullanımı açısından gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmıştır.

Hedefler: Laboratuvar hayvanları ile çalışılmasında dikkat edilecek temel kurallar, laboratuvar hayvanlarının beslenme, barınma, üreme ilkeleri, genetiği, fizyolojisi, anatomisi, anestezyolojisi ve cerrahisi, laboratuvar hayvanları etiği, araştırmalarda uygun hayvan seçimi gibi konuların kavranması hedeflenmektedir.

İlgili Disiplinler: Anatomi, fizyoloji, farmakoloji, moleküler biyoloji ve genetik, genel cerrahi, patoloji, anestezyoloji ve tıbbi etik.

Program İçeriğinin Ana Hatları ve eğitim yöntemi: Müfredat bloklardan yapılandırılmaktadır. Bloklar, entegre edilmiş konuları kapsamakta ve “probleme dayalı” olarak kurgulanmaktadır. Aktif-interaktif, uygulama ağırlıklı bir programdır. Müfredatta yer alan bloklar şunlardır: Laboratuvar hayvanları ile çalışma ilkeleri, kobay, fare, sıçan, tavşan, diğer hayvanlar, laboratuvar hayvanlarının karşılaştırmalı incelenmesi.

## **“Sağlıkta Kalite Geliştirme” Tezsiz Yüksek Lisans Programı**

Amaç: Sağlıkta bireysel-toplumsal-kurumsal sorunları saptayabilen, öncelikleri belirleyebilen, önceliklere uygun planlama ve uygulamalar yapabilen, araştıran, sürekli öğrenen/öğreten, problem çözmeyi bilen, kaliteli hasta bakımını /laboratuvar yönetimini / hastane yönetim hizmetlerini sunabilen, performansı değerlendirebilen, kalite araç ve yöntemlerini etkin olarak kullanabilen sağlık personelinin uygulama alanında görev yapmak üzere yetiştirilmesidir.

Hazırlık çalışmaları: Mültidisipliner bir yüksek lisans programı olan ” “Sağlıkta Kalite Geliştirme” için hazırlık çalışmaları, 2002-2003 yıllarından itibaren, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü’nün ilgili anabilim dalları ile Sosyal Bilimler Enstitüsü Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı ile ortaklaşa yürütülmektedir. Eğitim programı üzerindeki çalışmalar sürdüğünden, henüz Dokuz Eylül Üniversitesi Senatosuna sunulmamıştır.

## KAYNAKLAR

- Arizona University 2003-2004 Medical Informatics Curriculum Guide, Missouri, 2003-2004.
- Association of American Medical Colleges 6th Annual Great Group Annual Conference, “Educating the Scientific Workforce to Meet Tomorrow’s Research Needs”, 8-11 Ekim 1999, Hamilton, Bermuda.
- Güner G. Tıp Bilimlerinde Doktora Eğitimi. “Tıp Eğitiminde Değişim” Sempozyumu, 25-26 Mart 2002, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Güner G. Biyokimya’da Doktora. XVI. Ulusal Biyokimya Kongresi, 23-27 Ekim 2000, Selçuk-İzmir.
- Güner, G. Probleme Dayalı Eğitimin Komponentleri. “Programa Dayalı Eğitimde Programlama” paneli, “İkibinli Yıllarda Tıp Eğitimi” II. Ulusal Tıp Eğitimi Kongresi, 24-26 Nisan 2001, İzmir.
- Harden RM, Davis MH. The continuum of problem based learning. Medical Teacher 1998; 20(4):317-322.
- Harden RM, Laidlow JM, Ker JS & Mitchell HE. Education Guide No7: Task Based Learning: An educational strategy for undergraduate, postgraduate and continuing medical education. Association for Medical Education in Europe. 1996.
- Harris CL, Güner G, Arbogast CL, Salati L, Sumway JM, Connors J, Beattie D.: Integrated problem-based-learning for first-year students- Does it teach biochemical principles? Biochem Educ 1997; 25(3): 146-150.
- Hersh, WB, Junium, K, Mailhot M, Tidmarsh, P. Implementation and evaluation of a medical informatics distance education program, 2001. Journal of the American Medical Informatics Association, 8(6): 570-584.
- Musal B. Aktif eğitimde sunumların yapılandırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2000; 14(1): 97-105.
- Oregon Health & Science University Division of Medical Informatics and Outcomes Research.2003.<http://www.ohsu.edu/bicc-informatics/courses/curriculum.shtml>.
- Stanford Bulletin Biomedical Informatics Program, 2001-2002, pp. 654-658.
- University of Maryland Animal Sciences Courses, Graduate Catalog, 2002. <http://www.gradschool.umd.edu/catalog/courses/ANSC.html>
- University of Pittsburgh Center for Biomedical Informatics Program. 2003. [http://cbmi.upmc.edu/training\\_program/description.htm](http://cbmi.upmc.edu/training_program/description.htm)