



GEÇMİŞTEN GELECEĞE ANATOMİ EĞİTİMİ

Engin ÇİFTÇİOĞLU^{1*}, Zeynep ALTUNTAŞ¹, Ezgi ÇİFTÇİOĞLU¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, 55139, Atakum, Samsun, Türkiye

Özet: Tıp ve sağlık uygulamalarının gelecekte, yeni nesil sağlık profesyonellerini eğitime, yetiştirme ve değerlendirme şeklimize farklı bir yaklaşım gerektirecek temel değişikliklere uğraması muhtemeldir. Doktorlar için insan vücudu günlük olarak araştırma ve müdahalenin odak noktasıdır; bu nedenle anatomi çalışması bir şekilde güvenli tıbbi uygulama için gerekli olmaya devam edecektir. Güvenli bir şekilde pratik yapmak ve iletişim kurmak için çekirdek anatomi bilgisinin tüm doktorlar tarafından özümsemesi gerekmektedir. Anatomi uzmanları, anatominin geçmişine ve bugününe bakarak, mesleğin nerede olduğuna ve 21. yüzyıl tıp eğitiminin ihtiyaçlarını karşılamak için şimdi nereye gitmesi gerektiğine dair vizyoner bir bakışa sahip olmalıdırlar. Anatomi, lisansüstü uzmanlık ve cerrahi eğitimde umut verici bir geleceğe sahiptir. Ayrıntılı bilgi klinik olarak ilgili olduğu, geleceğin uzmanlarının güvenli ve doğru bir şekilde uygulama yapmasına ve ayrıca gelecekteki klinik gelişmeler için güçlü bir temel sağlamasına olanak tanıdığı durumlarda uzmanlık eğitimine entegre edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Anatomi eğitimi, Aktif öğrenme, Tıp eğitimi


Anatomy Education from The Past to The Future


Abstract: Medical and healthcare practice is likely to see fundamental changes in the future that will require a different approach to the way in which we educate, train, and assess the next generation of healthcare professionals. For doctors, the human body is the focus of investigation and intervention on a Daily basis; for this reason, the study of anatomy in some form will continue to be essential to safe medical practice. Anatomy professionals, by looking at anatomy's past and present, must have a visionary view of where the profession has been and where it needs to go to meet the needs of 21st century medical education. Anatomy has a promising future in postgraduate specialist and surgical training. Detailed knowledge should be integrated into specialist training when it is clinically relevant allowing specialists of the future to practice safely and accurately and also to provide a strong base for future clinical developments.


Keywords: Anatomy education, Active learning, Medical education

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, 55139, Atakum, Samsun, Türkiye

E mail: engincif@omu.edu.tr (E. ÇİFTÇİOĞLU)

Engin ÇİFTÇİOĞLU  <https://orcid.org/0000-0003-4402-3004>

Zeynep ALTUNTAŞ  <https://orcid.org/0000-0001-7011-858X>

Ezgi ÇİFTÇİOĞLU  <https://orcid.org/0000-0002-1494-8527>

Gönderi: 09 Haziran 2022

Received: June 09, 2022

Kabul: 02 Ağustos 2022

Accepted: August 02, 2022

Yayınlanma: 01 Eylül 2022

Published: September 01, 2022

Cite as: Çiftçiöglü E, Altuntaş Z, Çiftçiöglü E. 2021. Anatomy education from the past to the future. BSJ Health Sci, 5(3): 600-605.

1. Giriş

Anatomi yüzyıllardır tıbbın köşe taşı olmuş bir disiplindir. Fakat son yıllarda insan anatomisi tıp müfredatlarından ayrıştırmaya başlanmıştır. Anatomi bilgisi hastanın muayenesinde, doğru teşhisin oluşturulmasında, bulguların hastaya ve diğer hekimlere aktarılmasında destekleyici rol oynar. Temel bilimlerin bir doktorun profesyonel hayatı boyunca değişeceği tartışılrsa da insan anatomisinin devamlılığı kesindir ve tüm tıbbi alanlara uygun bilgi platformu da sağlamaktadır. Anatomi bir cerrah için kesin olarak vazgeçilmezdir fakat aynı zamanda invaziv işlem gerçekleştiren, acil süreçleri yöneten, radyolojik görüntüleri inceleyen, hastaların fizik muayenesini yapan, hastaları bir başka hekime yönlendiren hatta hastalarına yapılacak işlemi anlatan kişiler için de büyük öneme sahiptir. Tüm bu görevler temel anatomi bilgisi olmadan, protokol ve yönergeleri takip ederek ve örüntü tanıma kullanarak da gerçekleştirilebilir. Bu yaklaşım daha az maliyetli olabilir ve sağlık kuruluşlarının daha hızlı sağlık hizmeti sunmalarını da sağlayabilir. Ancak anlamadan öğrenmek

gelecek için temel oluşturamaz ve derin öğrenme yaklaşımı olarak kabul edilemez ve geleceğin hekimlerini yetiştirmek için de yeterli kabul edilmemelidir.

Anatomi Gerçekten Düşüşte mi?

Son yıllarda tıp eğitiminde pedagojik düşüncedeki temel değişimler, sağlık bilimlerindeki diğer disiplinler gibi anatomiye de etkilemiş, öğrenme ve öğretme pratiğine yönelik yeni ve uyarlanmış yaklaşımların ortaya çıkmasıyla birlikte önemli bir müfredat değişikliği geçirmesine neden olmuştur (Sugand ve ark., 2010; Estai ve ark., 2016; McBride ve ark., 2018). Birçok programda, anatomi öğretimindeki değişiklikler, anatomi çalışmalarına ayrılan zamanın azalması ve konu sınırlarının kaldırıldığı entegre müfredatların getirilmesi gibi diğer faktörlerden fazlaca etkilenmiştir (Heylings, 2002; Evans ve ark., 2005; Drake ve ark., 2009; Gregory ve ark., 2009; Craig ve ark., 2010; Rizzolo ve ark., 2010; Irby ve ark., 2010; Estai ve ark., 2016; Guimarães ve ark., 2017; Rockarts ve ark., 2020). Yaklaşık 30-40 yıldır cerrah topluluklarının lisans anatomi bilgilerinin yetersizliği hakkında tartışmalar süre gelmektedir. Bu çalışmaların



çoğu anatomi eğitimine ayrılan sürede, öğretim üyesi sayısında ve yapılan diseksiyonlarda düşüş olduğunu bildirmektedir. Anatomi eğitimindeki bu azalmanın şiddetini objektif olarak değerlendirmek oldukça zordur. Ancak yapılan az sayıda çalışmada kalifiye doktorların bilgi seviyesinin kabul edilebilir seviyenin altında olduğu öne sürülmektedir (McKeown ve ark., 2003; Waterston ve ark., 2005; Prince ve ark., 2005). Anatominin tıp eğitiminde yerleşik bir değere sahip olduğu öğrenciler, klinisyenler, anatomistler ve genel kamuoyu tarafından desteklenmektedir. Belki de asıl tartışılması gereken konu anatomideki bu düşüşün, anatomi eğitimine ayrılan zaman ve kaynakların azalmış olması mı, yoksa öğretme metodolojisindeki değişikliklerin bir sonucu mu olduğudur.

2. Anatomi Öğretmek ve Öğrenmek

Anatominin nasıl öğretileceği konusu çok fazla tartışılmış ve tartışılmaya devam eden bir konudur. Diseksiyondan yana olanlar ve daha yeni eğitim yöntemlerini tercih edenler olarak iki kutup bulunmaktadır. Bu bakış açıları sırasıyla, gelenekçiler (ağırlıklı olarak cerrahlar ve anatomistler) veya modernistler (ağırlıklı olarak eğitimciler) tarafından desteklenmektedir. Ancak bunlar anatominin düşüşündeki temel sebeplere genellikle değinmemektedirler. Anatomi, gelişmedeki ve hızlı adaptasyondaki başarısızlığı sebebiyle zarar gören bir alandır. Eski tarz tıp eğitimi adı altında, öğrencilerden aradaki ilişkiyi çok az anlayarak detay öğrenmeleri beklenmekteydi. Anatomi öğrenmek açıkça gerekli bir reform ve eğitimsel olarak geçerli bir süreçten ziyade bir geçiş süreci haline gelmiştir. Anatomi aynı zamanda birçok dış baskıya da tabi tutulan bir alandır. Ulusal kurallara ve Avrupa kurallarına uygun bir diseksiyon odası sağlamak oldukça maliyetlidir ve anatomi departmanındaki ve cerrahi eğitimdeki değişimler tıbbi olarak kalifiye anatomi eğitimcilerinin sayısını azaltmıştır (Turney ve ark., 2001). Bu durum, sisteme daha fazla baskı uygulayan tıp öğrencilerinin artışıyla da ilişkilidir.

Sağlık Bakanlığı Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (UÇEP) aracılığıyla, tıp fakültesi mezunlarından beklentisinin neler olduğunu bildirmektedir. Ancak kendi müfredatlarını ve değerlendirme yöntemlerini belirleme konusu tıp fakültelerine bırakılmıştır. Gelenekçiler anatomi eğitiminde sebebini modern öğrenme ve öğretme yöntemlerine atfettikleri bir düşüş algılamaktadırlar. Anatominin ne zaman, ne kadar ve nasıl öğretileceği asıl çözümlenmesi gereken konular gibi görünmektedirler.

Tarihsel olarak anatomi lisans eğitiminin ilk yılında veya ilk 2 yılında öğretilmektedir. Geleneksel olarak anatomi eğitimi diseksiyon temellidir. Diseksiyon geleneksel eğitimle eş anlamlı hale gelmiştir ve probleme dayalı öğrenmeye (PDÖ) karşı bir anti tez olarak değerlendirilmektedir. Ancak öğrencilerin pratik ve kendi ilgi alanlarına uygun olarak yeni bir konuyu kendi hızlarıyla keşfetmesi bakımından diseksiyonun, kendi kendine öğrenmeye ideal bir şekilde uygun olduğu görülmektedir. Özel olarak tıp ve anatomi öğrenme

bağlamında PDÖ hakkında birçok şey yazılmıştır (Schmidt ve ark., 1987; Albanese ve ark., 1993; Vernon ve ark., 1993; Verhoeven ve ark., 1998; Turney ve ark., 2001). Genel olarak temel tıp öğretme bağlamında, probleme dayalı olmayan öğrenmenin kısmen daha çok tercih edildiği ancak probleme dayalı öğrenme ile kendine güvenen ve pratik zekalı doktorlar yetiştirildiği düşünülmektedir. PDÖ taraftarları, eğer diğer alanlarda en küçük bir bilimsel bilgi veya gelişim farkı varsa bu durumun metodolojiyi doğruladığını iddia etmektedirler. Bununla birlikte bu çalışmaların çoğu PDÖ'nün artık iyi yapılandırılmış, PDÖ temelli derslere hevesli savunucularla yürütüldüğü merkezlerde yapılmıştır. Diseksiyonu anatomi derslerine dahil etmek için gerekçe oluşturmak zordur ve kesin bir kanıt bulmak pek olası değildir. Gelecekteki çalışmaların bir öğretme metodunun diğerine olan üstünlüğünü kesin olarak kanıtlanması pek olası görünmemektedir. PDÖ kullanışlı ve yapıcı bir yol olarak sunulabilir veya düşük seviyeli ve düzensiz eğitim için bahane de olabilir. Benzer şekilde diseksiyonlar kendi kendine öğrenme ve anatominin üç boyutlu farkındalığı için bir fırsat olabileceği gibi pahalı ve yönlendirilmemiş bir eğitim aracı gibi de algılanabilir.

Anatomi bilgisi her ne kadar birçok mesleki uzmanlık sınavlarında tekrar değerlendiriliyor olsa da eğitimin ileriki aşamalarında anatomi eğitimine çok az maruz kalınmaktadır. Müfredatın, görünürde aşırı derecede alakasız materyallerden oluşması eğitimsel olarak yanlıştır ve öğrenmenin yüzeysel kalmasına neden olmaktadır. Anatomiyi öğretmek için tek bir fırsat verildiğinde miktar olarak ne kadar anatomik detayın dahil edileceğini hesaplamak zordur. Bir ders geleceğin pratisyen ve uzmanlarını mı hazırlamalıdır? Anatomiyi tıp eğitimine dikey olarak entegre ederek öğrencilerin tüm lisans eğitimi boyunca (klinik öncesi ve klinik), mezuniyet sonrası ve ileriki profesyonel eğitimlerinde anatomiye maruz kalması bir çözüm olabilir. Bu durum, eğitimin veya kariyer gelişiminin aşamalarında gereken uygun anatomi detay seviyesini sunabilir. Teorik eğitimi belirli bir uzmanlığa uyarlamak gereksiz teori yükünü azaltabilir. Sonuç olarak bu uzmanlık bilgi düzeyi ancak anatominin tıp eğitimine dikey olarak entegre edilmesi ile sağlanabilir. Anatomi eğitiminin, pedagojik yaklaşımlar değiştikçe ve değişim için yeni itici güçler ortaya çıktıkça sürekli olarak gelişmesi gerekir. Örneğin 2020'deki Covid-19 pandemisi, uzaktan eğitime acilen geçebiliyor olma ihtiyacını ve anatomide birçok öğrenme ve öğretme yaklaşımının çevrimiçi bir bağlam için yeniden düşünülmesini ve uyarlanması gerektiğini göstermiştir (Evans ve ark., 2020; Longhurst ve ark., 2020; Pather ve ark., 2020; Smith ve ark., 2021). Durum ne olursa olsun, anatomi eğitiminin, öğrencilerin sağlık kariyerlerinin ve ilgili işgücü hedeflerinin gelecekteki yönüne hazırlanmalarını sağlamak için uyum sağlaması gerekmektedir. Bu durum muhtemelen sağlık ve ilgili uygulamalarda köklü değişikliklere yol açan yapay zekâ, makine öğrenimi, otomasyon ve robotiğin yükselişinin getirdiği zorluklara verilen yanıtları içerecektir (PwC, 2017).

Sürekli bir müfredat dönüşüm döngüsünün parçası olarak öğrenciye, düzenleyici makamlara ve diğer paydaşlara (hastalar dahil olmak üzere) etkin bir şekilde uygulama hazırlığını ve yetkinliğin güvenini sağlamak için öğrenci bilgi, beceri ve yeterliliklerinin değerlendirilmesini sağlamak esastır. Tıp eğitimi, aktif ve gerçek görevleri vurgulayan çok yönlü bir değerlendirme yaklaşımı geliştirmiştir ve son yıllarda öğrenmenin diyalog, gösteri ve gözlem yoluyla geliştirildiği bir "öğrenme için değerlendirme" paradigmasını benimsemeye ve öğretmenlere ve öğrencilere öğrenimlerinin neresinde oldukları, nereye gitmeleri gerektiği ve oraya en iyi nasıl ulaşabilecekleri hakkında bilgi sağlamaya odaklanmaya başlamıştır (Klenowski, 2009; Dannefer, 2013). Değerlendirme uygulamaları, yetkinlik bazlı değerlendirme, portföy bazlı değerlendirme ve artık birçok tıp ve ilgili sağlık eğitimi programında görülen programlı değerlendirme gibi stratejilere göre uyarlanmıştır (Tracy ve ark., 2000; Holmboe ve ark., 2010; Schuwirth ve ark., 2011). Buna rağmen, daha geleneksel özetleyici değerlendirmenin baskınlığı hala yaygındır (Harrison ve ark., 2017; Bird ve ark., 2019). Anatomide uygulamalı ve biçimlendirici değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır ancak sistematik olarak kullanılmamaktadır ve gerçeklere dayalı görevlere ve tıp ve sağlık eğitiminin diğer alanları gibi, özetleyici değerlendirmeye vurgu yapılmasına yönelik algılanan bir eğilim vardır (Heylings, 2002; Evans ve ark., 2014; Brenner ve ark., 2015; Choudhury ve ark., 2017; Samarasekera ve ark., 2020). Bu nedenle müfredatın verilmesinde olduğu gibi, anatomistlerin değerlendirme yaklaşımlarını sorgulamaları ve yansıtmaları ayrıca entegre bilgi, beceri ve tutumların uygulanmasına öncelik veren bütünsel, aktif ve daha özgün yaklaşımları içeren uygun bir dengeyi sağlamaları gerekmektedir. Görünüşte ilgisiz duran bir alanda öğrenme ve değerlendirmeyi gözden geçirmek, farklı bir bakış açısı getirmek ve anatomide kullanılan mevcut yaklaşımlara meydan okumak için bir fırsat sağlamaktadır.

Seçtikleri alanda çalışmaya hazırlanan öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirmek için uygun değerlendirme stratejilerini düşünürken mezun olduklarında ve o alana girdiklerinde ne yapacaklarını dikkate almak oldukça önemli görünmektedir. Bunu yaparken, öğrencilerin çalışacakları bağlamları, bu bağlamda başarılı olmak için ihtiyaç duydukları becerileri, bilgileri ve tutumları ve onları hazırlamak için gereken müfredat, öğrenme yöntemleri ve değerlendirmeleri tasarlayanın, ancak bunları yaparken de öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarına, tercihlerine ve bağlamlarına uygunluğunun gözetilmesi gerekliliği aşıkardır. Müfredat, pedagoji ve değerlendirme literatüründe bu, otantik öğrenme (Herrington ve ark., 2014; Pawlina ve ark., 2016), otantik değerlendirme (Wiggins, 1990; Gulikers ve ark., 2004), eğitici değerlendirme (Herrington ve ark., 2014; Pawlina ve ark., 2016), Wiggins, 1998), eğitici müfredat (Davis ve ark., 2014), akademik değerler (Boud, 1990), üretken öğrenme (Carvalho ve ark., 2014), üretken pedagoji (Gore ve ark.,

2004) veya üretken öğretim (Stiggins, 2007; Dichtelmiller, 2011) şeklinde çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Bu kolektif özgün müfredat yaklaşımları, öğrenci merkezli, aktif öğrenmeyi teşvik edici ve biçimlendirici değerlendirmeyi kapsamlı olarak kullanacak şekildedir ve "öğrencilerin gerçek dünya pratiğine aktaracakları sağlam bilgiyi geliştirmelerini sağlama amacıyla" tasarlandıkları için geleceğe odaklı olarak kabul edilmektedirler (Herrington ve ark., 2014). Mezunlar, dördüncü sanayi devrimi teknolojilerinin (yapay zekâ, otomasyon, makine öğrenimi, robotik gibi) fiziksel, dijital ve biyolojik alanlara kaynaşması sebebiyle sürekli ve hızla gelişen iş ortamına girerken, geleceğe odaklılık daha önemli hale gelecektir (Schwab, 2016). Bu durum, birçok rolde temel değişikliklere ve sağlık hizmetleri de dahil olmak üzere diğerlerinin kaldırılmasına yol açacaktır.

Samarasekera ve ark. (2020) lisans tıp müfredatındaki geleneksel temel bilim derslerinin ağırlıklı olarak içerik temelli olduğunu ve öğrencilerin bu dersleri dinlerken bilgidan zengin içeriğin "pasif dinleyicileri ve acıları" olma eğilimi gösterdiklerini savunmuştur. Bu durum, gelişmiş kavramsal anlayışa sahip bir derin öğrenme yaklaşımından ziyade yüzeysel veya ezberci bir öğrenme yaklaşımını teşvik etmektedir (Entwistle ve ark., 2001). Bunun çıkarımı, öğrencilerin "bilgi açısından zengin, ancak uygulama açısından fakir" olmaları ve öğrencilerin gireceği birçok meslek için temel olan problem çözme ve eleştirel akıl yürütmeye potansiyel olarak daha az etkili olmalarıdır. Yüzeysel öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrencilerin bilgilerini pratiğe dökme konusunda zorluklar yaşadığı gösterilmiştir (Smith ve ark., 2007). Yüzeysel öğrenme çıktıları üzerinde devam eden bu vurgular bazı durumlarda, temel çoktan seçmeli, genişletilmiş eşleştirme, kısa cevaplı sınavlar ve testler ve daha az ölçüde, vaka temelli yaklaşımları gibi, temel bilimler için hala tipik olan değerlendirme rejimlerine atfedilebilir (Heylings, 2002; Rockarts ve ark., 2020; Samarasekera ve ark., 2020). Bununla ilişkili olarak anatomi haksız bir şekilde tamamen bilgi biriktiren bir ders olarak etiketlenebilir ve bilgi birikimi aslen kritik olmasına rağmen anatomi eğitiminin faydaları, klinik akıl yürütme ve teşhis yeteneği geliştirmek için diğer klinik bilimlerle birlikte görselleştirici dil kullanma ve yapı taşlarını güçlendirme gibi mevcut kavramsal öğrenme özelliklerine dayandırılabilir (Miller ve ark., 2002; de Bruin ve ark., 2005; Woods, 2007; Vorstenbosch ve ark., 2016). Aslında birçok program, anatomi eğitimine öncelikle aktif yaklaşımlarla öğretilen klinik akıl yürütme ve uygulama sağlayan bileşik yaklaşımlara sahiptir (Evans ve ark., 2005; Lachman ve ark., 2006; Rizzolo ve ark., 2010; Elizondo-Omaña ve ark., 2010; Johnson ve ark., 2012). Gelişmekte olan bu özellik ve yaklaşımlar, tasarım eğitimiyle güçlü paralelliklere sahiptir. Daha aktif ve bütüncül bir öğrenme ortamına geçişe rağmen, anatomideki geleneksel değerlendirme rejimlerinin, mevcut tıp ve sağlık eğitimi bağlamı ve tıp ve sağlık uygulamalarının gelecekteki yönü ile bağdaşmıyor olduğuna dair inanın devam ettiği görülmektedir. Bu

durum değerlendirmelerin geçersiz veya güvenilir olmadığı anlamına gelmemektedir; ancak bir değerlendirme aracı olarak kullanılacaklarsa, özgünlük sağlamak ve yeterli biliş düzeylerini değerlendirmek için uygun şekilde tasarlanıp dahil edilmeleri anlamına gelmektedir (Palmer ve ark., 2007; Schuwirth ve ark., 2011; Hift, 2014; Thompson ve ark., 2015).

3. Gelecekte Anatomi

Anatomi, doktor yetiştirme ve modern tıp pratiğini destekleme sürecinde hala büyük rol oynamaktadır. Eski ve yeni olmak üzere bütün tıp fakülteleri halen daha anatomi müfredatlarının çekirdeği olarak tutmaktadırlar. Son 20-30 yılda, tüm anatomi müfredatı öğrenciler üzerindeki fiili yükü azaltmak ve diğer öğretim yeteneklerini kazandıracak zamanı yaratmak için indirgenmektedir. Bu indirgenmenin geleceğin cerrahları ve diğer uzmanları üzerinde etkisi mevcuttur ancak belki de anatomistler ve diğer uzmanlar, daha sonraları ve daha uygun bir zamanda gerekli eğitimi sağlamakla yükümlü olan kişilerdir.

Anatomi geleneksel olarak klinik eğitimin ve pratiğin temellerini oluşturmak amacıyla tıp eğitiminin başlarında verilmektedir. Gelenekçilerin, anatomi derslerinin detaylandırılmasına ilişkin dogmatik dayanakları anatominin bir ders olarak gelişmesinde zararlı olabilir. Yenilikçiler bu eğitim yöntemlerinin, büyük ihtimalle getireceği yararları hiç takdir etmeyerek, “demode” ve modern öğrenme pratikleriyle bağdaşmaz olduğunu düşünmekte ısrar edebilirler. Eğer eski stil anatomi eğitimi öldüyse, “anatominin kendisini bir ders olarak tekrar icat etmesi gerekmektedir”. 21. yüzyılda tıp müfredatındaki herhangi bir konunun gereksinimlerini karşılayacak şekilde gelişmelidir. Pasif, didaktif ve fazla detaylandırılmış derslerden, öğretim yöntemlerini gözetmeksizin fonksiyonel ve klinikle ilişkili derslere yönelim konusunda bazı gelişmeler yaşanmıştır. Daha fazla gelişmenin kaydedilebilmesi için gelenekçiler şunu kabul etmelidirler ki fazla miktarda detaylandırılmış anatomi, tıbbi kariyerin büyük çoğunluğunda gereksizdir ve çekirdek bilgi korunacak şekilde bütün öğrencilere uygun olarak özümsemelidir. Bu çekirdek bilginin tanımlanması konusunda da ilerleme kaydedilmiştir. Eğer çekirdek bilginin ne olduğu konusunda hem fikir olunmuşsa özümsemesi yalnızca tıp eğitiminin ilk yılları için değil, hali hazırda devam eden klinik eğitimin ve devamının değerlendirilmesi sürecinde de titizlikle sağlanmalıdır. Çekirdek bilgi konseptinin kabulü aynı zamanda bunun uzmanlık eğitimi için yetersiz olduğunu tanımayı da gerektirir. Daha ayrıntılı anatomi bilgisi gerektiren tıp kariyerlerine giren öğrencilerin, kariyerlerinin sonraki aşamalarında özel anatomi eğitimine erişmeleri gerekecektir. Anatomi bölümlerinin hastane bölümleriyle eğitimsel ve finansal bağlantılar kurması sürdürülebilir bir çözümdür ve bazı tıp fakülteleri bu seçeneği araştırmaktadır. Bu durum, tıp fakültesinin ilk yılından klinik ve uzmanlık eğitimine kadar anatominin tıp fakültesi müfredatına dikey

entegrasyonuna izin verecek ve klinik uygunluğunun takdir edilmesiyle çekirdek anatomiyi güçlendirecektir. Klinik uzmanların katılımı onlara anatomi ders programını iyi klinik uygulamalara ve gelişen tekniklere göre şekillendirme, kendi bilgilerini geliştirme ve anatomi öğretiminde personel eksikliklerini gidermeye yardımcı olma fırsatı verecektir. Uzmanların, anatomik bilgi eksikliği konusundaki eleştirileri doğrudan ele alınacak ve bu durum daha güvenli, daha yetkin hekimler üreterek gelecekte hata yapma ve dava açılma olasılığını daha düşük tutacaktır.

Sonuç

Tıp ve sağlık bakımı uygulamaları gelişmeye devam etmektedir ve gelecekte, yeni nesil sağlık profesyonellerini eğitime, yetiştirme ve değerlendirme yöntemimize farklı bir yaklaşım gerektirecek temel değişiklikleri görmemiz muhtemeldir. Bilgili öğrencileri hazırlamakta ve gelecekte etkili bir şekilde uygulama yapma kapasitelerinin temellerine katkıda bulunacak beceri ve yetkinlikleri giderek daha fazla teşvik etmekte tam bir rol oynamaya devam edebilmesi için anatomi biliminin bu zorluklara dahil edilmesi gerekmektedir. Görünüşte ilgisiz bir alanda öğrenme ve değerlendirmeyi gözden geçirmek, farklı bir bakış açısı getirmek ve anatomideki mevcut yaklaşımların uygun şekilde sorgulanmasını sağlamak için bir fırsat sağlamaktadır.

“Anatomi bilgisinden yoksun doktorlar köstebeğe benzerler. Belirsizlik içinde, karanlıkta çalışan elleri ile birçok mezarlar yaratırlar” (Tiedemann: Heidelberg, 1781-1861).

Katkı Oranı Beyanı

Konsept: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33), Tasarım: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33), Denetim: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33), Kaynak taraması: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33), Yazma: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33), Eleştirel inceleme: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33), Gönderim ve revizyon: E.Ç. (%34), Z.A. (%33) ve Ez.Ç. (%33). Tüm yazarlar makalenin son halini incelemiş ve onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

- Albanese MA, Mitchell S. 1993. Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Acad Med*, 68: 52-81.
- Bird JB, Olvet DM, Willey JM, Brenner J. 2019. Patients don't come with multiple choice options: Essay-based assessment in UME. *Med Educ Online*, 24: 1649959.
- Boud D. 1990. Assessment and the promotion of academic values. *Stud Des Educ*, 5: 101-111.
- Brenner E, Chirculescu AR, Reblet C, Smith C. 2015. Assessment in anatomy. *Eur J Anat*, 19: 105-124.
- Carvalho L, Goodyear P. 2014. The architecture of productive learning networks. Routledge, 1st ed., Abingdon, Oxon, UK, pp. 314.

- Choudhury B, Freemont A. 2017. Assessment of anatomical knowledge: Approaches taken by higher education institutions. *Clin Anat*, 30: 290-299.
- Craig S, Tait N, Boers D, McAndrew D. 2010. Review of anatomy education in Australian and New Zealand medical schools. *ANZ J Surg*, 80: 212-216.
- Dannefer EF. 2013. Beyond assessment of learning toward assessment for learning: Educating tomorrow's physicians. *Med Teach*, 35: 560-563.
- Davis E, Palincsar AS, Arias AM, Bismack AS, Marulis L, Iwashyna S. 2014. Designing educative curriculum materials: A theoretically and empirically driven process. *Harv Educ Rev*, 84: 24-52.
- de Bruin AB, Schmidt HG, Rikers RM. 2005. The role of basic science knowledge and clinical knowledge in diagnostic reasoning: A structural equation modeling approach. *Acad Med*, 80: 765-773.
- Dichtelmiller ML. 2011. The power of assessment: transforming teaching and learning. *Teaching Strategies*, 1st ed., Bethesda, Maryland, USA, pp. 310.
- Drake RL, McBride JM, Lachman N, Pawlina W. 2009. Medical education in the anatomical sciences: The winds of change continue to blow. *Anat Sci Educ*, 2: 253-259.
- Elizondo-Omaña, RE, Morales-Gómez, JA, Morquecho-Espinoza, O, Hinojosa-Amaya, JM, Villarreal-Silva, EE, García-Rodríguez, Mde L, Guzmán-López S. 2010. Teaching skills to promote clinical reasoning in early basic science courses. *Anat Sci Educ*, 3: 267-271.
- Entwistle N, McCune V, Walker P. 2001. Conceptions, styles, and approaches within higher education: Analytical abstractions and everyday experience. In: Sternberg RJ, Zhang LF, editors. *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1st ed., Mahwah, New Jersey, USA, pp. 103-136.
- Estai M, Bunt S. 2016. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat*, 208: 151-157.
- Estai M, Bunt S. 2016. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat*, 208: 151-157.
- Evans DJ, Bay BH, Wilson TD, Smith CF, Lachman N, Pawlina W. 2020. Going virtual to support anatomy education: A STOPGAP in the midst of the Covid-19 pandemic. *Anat Sci Educ*, 13: 279-283.
- Evans DJ, Watt DJ. 2005. Provision of anatomical teaching in a new British medical school: Getting the right mix. *Anat Rec*, 284B: 22-27.
- Evans DJ, Zeun P, Stanier RA. 2014. Motivating student learning using a formative assessment journey. *J Anat*, 224: 296-303.
- Gore JM, Griffiths T, Ladwig JG. 2004. Towards better teaching: Productive pedagogy as a framework for teacher education. *Teach Teach Educ*, 20: 375-387.
- Gregory JK, Lachman N, Camp CL, Chen LP, Pawlina W. 2009. Restructuring a basic science course for core competencies: An example from anatomy teaching. *Med Teach*, 31: 855-861.
- Guimarães B, Dourado L, Tsisar S, Diniz JM, Madeira MD, Ferreira MA. 2017. Rethinking anatomy: How to overcome challenges of medical education's evolution. *Acta Med Port*, 30: 134-140.
- Gulikers JT, Bastiaens TJ, Kirschner PA. 2004. A five-dimensional framework for authentic assessment. *Educ Tech Res Dev*, 52: 67-86.
- Harrison CJ, Könings KD, Schuwirth LWT, Wass V, van der Vleuten CP. 2017. Changing the culture of assessment: The dominance of the summative assessment paradigm. *BMC Med Educ*, 17: 73.
- Herrington J, Reeves TC, Oliver R. 2014. Authentic learning environments. In: Spector M, Merrill MD, Elen J, Bishop MJ, editors. *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer Science+Business Media, 4th ed., New York, USA, pp. 401-412.
- Heylings DJ. 2002. Anatomy 1999-2000: The curriculum, who teaches it and how? *Med Educ*, 36: 702-710.
- Hift RJ. 2014. Should essays and other "open-ended"- type questions retain a place in written summative assessment in clinical medicine? *BMC Med Educ*, 14: 249.
- Holmboe ES, Sherbino J, Long DM, Swing SR, Frank JR. 2010. The role of assessment in competency-based medical education. *Med Teach*, 32: 676-682.
- Irby DM, Cooke M, O'Brien BC. 2010. Calls for reform of medical education by the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: 1910 and 2010. *Acad Med*, 85: 220-227.
- Johnson EO, Charchanti AV, Troupis TG. 2012. Modernization of an anatomy class: From conceptualization to implementation. A case for integrated multimodal-multidisciplinary teaching. *Anat Sci Educ*, 5: 354-366.
- Klenowski V. 2009. Assessment for learning revisited: An Asia-Pacific perspective. *Assess Educ Princ Pol Pract*, 16: 263-268.
- Lachman N, Pawlina W. 2006. Integrating professionalism in early medical education: The theory and application of reflective practice in the anatomy curriculum. *Clin Anat*, 19: 456-460.
- Longhurst GJ, Stone DM, Duloherly K, Scully D, Campbell T, Smith CF. 2020. Strength, weakness, opportunity, threat (SWOT) analysis of the adaptations to anatomical education in the United Kingdom and Republic of Ireland in response to the Covid-19 pandemic. *Anat Sci Educ*, 13: 301-311.
- McBride JM, Drake RL. 2018. National survey on anatomical sciences in medical education. *Anat Sci Educ*, 11: 7-14.
- McKeown PP, Heylings DJ, Stevenson M, McKelvey KJ, Nixon JR, McCluskey DR. 2003. The impact of curricular change on medical students' knowledge of anatomy. *Med Educ*, 37: 954-61.
- Miller SA, Perrotti W, Silverthorn DU, Dalley AF, Rarey KE. 2002. From college to clinic: Reasoning over memorization is key for understanding anatomy. *Anat Rec*, 269: 69-80.
- Palmer EJ, Devitt PG. 2007. Assessment of higher order cognitive skills in undergraduate education: Modified essay or multiple choice questions? Research paper. *BMC Med Educ*, 7: 49.
- Pather N, Blyth P, Chapman JA, Dayal MR, Flack NA, Fogg QA, Green RA, Hulme AK, Johnson IP, Meyer AJ, Morley JW, Shortland PJ, Štrkalj G, Štrkalj M, Valter K, Webb AL, Woodley SJ, Lazarus MD. 2020. Forced disruption of anatomy education in Australia and New Zealand: An acute response to the Covid-19 pandemic. *Anat Sci Educ*, 13: 284-300.
- Pawlina W, Drake RL. 2016. Authentic learning in anatomy: A primer on pragmatism. *Anat Sci Educ*, 9: 5-7.
- Prince KJ, Scherpbier AJ, van Mameren H, Drukker J, van der Vleuten CP. 2005. Do students have sufficient knowledge of clinical anatomy? *Med Educ*, 39: 326-332.
- PwC. 2017. Pricewaterhouse coopers. What doctor? Why AI and robotics will define new health. PricewaterhouseCoopers, 1st ed., London, UK, pp. 50.
- Rizzolo LJ, Rando WC, O'Brien MK, Haims AH, Abrahams JJ, Stewart WB. 2010. Design, implementation, and evaluation of an innovative anatomy course. *Anat Sci Educ*, 3: 109-120.
- Rockarts J, Brewer-Deluce D, Shali A, Mohialdin V, Wainman B. 2020. National survey on Canadian undergraduate medical programs: The decline of the anatomical sciences in Canadian medical education. *Anat Sci Educ*, 13: 381-389.
- Samarasekera DD, Ang ET, Gwee MC. 2020. Assessing anatomy as a basic medical science. In: Chan LK, Pawlina W, editors. *Teaching anatomy: a practical guide*. Springer Nature Switzerland, 2nd ed., Cham, Switzerland, pp. 393-404.

- Schmidt HG, Dauphinee WD, Patel VL. 1987. Comparing the effects of problem-based and conventional curricula in an international sample. *J Med Educ*, 62: 305–315.
- Schuwirth LW, Van der Vleuten CP. 2011. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach*, 33: 478–485.
- Schwab K. 2016. *The fourth industrial revolution*. Crown Business, 1st ed., New York, USA, pp. 192.
- Smith CF, Mathias H. 2007. An investigation into medical students' approaches to anatomy learning in a systems-based prosection course. *Clin Anat*, 20: 843–848.
- Smith CF, Pawlina W. 2021. A journey like no other: Anatomy 2020! *Anat Sci Educ*, 14: 5–7.
- Stiggins R. 2007. Assessment for learning: An essential foundation of productive instruction. In: Reeves D, editor. *Ahead of the curve: The power of assessment to transform teaching and learning*. Solution Tree Press, 1st ed., Bloomington, Indiana, USA pp. 59–78.
- Sugand K, Abrahams P, Khurana A. 2010. The anatomy of anatomy: A review for its modernization. *Anat Sci Educ*, 3: 83–93.
- Thompson AR, O'Loughlin VD. 2015. The Blooming Anatomy Tool (BAT): A discipline-specific rubric for utilizing Bloom's taxonomy in the design and evaluation of assessments in the anatomical sciences. *Anat Sci Educ*, 8: 493–501.
- Tracy SM, Marino GJ, Richo KM, Daly EM. 2000. The clinical achievement portfolio: An outcomes-based assessment project in nursing education. *Nurse Educ*, 25: 241–246.
- Turney BW, Gill J, Morris JF. 2001. Surgical trainees as anatomy demonstrators: revisited. *Ann R Coll Surg Engl (Suppl)*, 83: 193–195.
- Verhoeven BH, Verwijnen GM, Scherpbier AJJA, Holdrinet RSG, Oeseburg B, Bulte JA. 1998. An analysis of progress test results of PBL and non-PBL students. *Med Teacher*, 20: 310–316.
- Vernon DT, Blake RL. 1993. Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Acad Med*, 68: 550–563.
- Vorstenbosch MA, Kooloos JG, Bolhuis SM, Laan RF. 2016. An investigation of anatomical competence in junior medical doctors. *Anat Sci Educ*, 9: 8–17.
- Waterston SW, Stewart IJ. 2005. Survey of clinicians' attitudes to the anatomical teaching and knowledge of medical students. *Clin Anat*, 18: 380–384.
- Wiggins G. 1990. The case for authentic assessment. *Pract Assess Res Eval*, 2: 2.
- Wiggins G. 1998. *Educative assessment: Designing assessments to inform and improve student performance*. Jossey-Bass Publishers, 1st ed., San Francisco, USA, pp. 361.
- Woods NN. 2007. Science is fundamental: The role of biomedical knowledge in clinical reasoning. *Med Educ*, 41: 1173–1177.