

Orta Çağ Sonunda Anatominin Yeniden Keşfi: Mondino De Liuzzi'nin Etkisi*

The Rediscovery of Anatomy at the End of the Middle Ages: The Influence of Mondino De' Liuzzi

Özlem Gül¹

¹Dr. İzmir Bakırçay Üniversitesi, Uluslararası İlişkiler ve Değişim Programları Koordinatörlüğü
<https://orcid.org/0000-0003-1323-4212>

Öz

Amaç: Orta Çağ'ın sonlarında Bologna Üniversitesi'nde hocalık yapan Mondino de' Liuzzi'nin anatomi alanındaki çalışmaları büyük bir etki yaratmıştır. Bu çalışmada, tarihsel bir perspektifle anatomiye bir bilim disiplini olarak kurmada Mondino de' Liuzzi'nin oynadığı rolü bütüncül bir yaklaşımla tartışmayı ve en önemli eseri olan "Anatomi (Anathomia)" adlı eseri, kullanılan sözcükler ve insan diseksiyonu konusunda önerilen yöntemler bakımından incelemeyi amaçlamaktayız.

Yöntem: Bu çalışmada kapsamında, Mondino tarafından 1316'da yazılan ve ilk defa 1478'de Padua'da Martin Landsberg tarafından basılan "Anatomi (Anathomia)" adlı eser [Leipzig: Martin Landsberg, yaklaşık 1493] detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ayrıca, çalışmamızda referans aldığımız diğer önemli kaynaklar arasında şunlar yer almaktadır: Castiglioni'nin "A History of Medicine", Siraisi'nin "Medieval & Early Renaissance Medicine An Introduction to Knowledge and Practice" ve Singer'in "A Short History of Anatomy & Physiology from the Greeks to Harvey".

Bulgular: Mondino diseksiyon uygulamaları için standart bir metodoloji geliştirmiştir. Mondino, Orta Çağ'daki bilimsel çalışmaların durağanlaştığı dönem ile yeniliklerin ortaya çıktığı Rönesans dönemi arasındaki anatomik bilimin yeniden canlanması ile oluşan entelektüel bağı temsil etmektedir.

Sonuç: Mondino'nun anatomi alanındaki çalışmaları, Orta Çağ'ın bilimsel olarak verimsiz bir dönem olduğu düşüncesinin yeniden gözden geçirilmesine katkı sağlamıştır. Mondino'nun insan diseksiyonu üzerine yaptığı çalışmalar, diğer anatomistlerin deneyimleriyle birlikte değerlendirildiğinde, anatomi alanındaki yenilik ve gelişmelerin temelini oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orta Çağ Avrupa'sında Tıp, Anatomi, Mondino de' Liuzzi

ABSTRACT

Objective; Mondino de' Liuzzi, a late Middle Ages professor at the University of Bologna, significantly influenced the development of anatomy as a scientific discipline. In this study, we aim to discuss comprehensively the role played by Mondino de' Liuzzi in establishing anatomy as a scientific discipline from a historical perspective. Additionally, we intend to examine his most significant work, "Anatomi (Anathomia)," focusing on the terminology used and the methods proposed for human dissection.

Methods: In this context, we aim to discuss Mondino de' Liuzzi's contributions to the development of anatomy in the Late Middle Ages, drawing from his work "Anathomia" written in 1316 and first printed in Padua in 1478. Additionally, key sources such as Castiglioni's "A History of Medicine," Siraisi's "Medieval & Early Renaissance Medicine: An Introduction to Knowledge and Practice," and Singer's "A Short History of Anatomy & Physiology from the Greeks to Harvey" were utilized in our research.

Results: Mondino developed a standardized methodology for dissection practices. Mondino symbolizes the intellectual connection formed by the revival of anatomical science between the stagnant period of scientific endeavors in the Middle Ages and the emergence of innovations during the Renaissance, which represents a pivotal link.

Conclusion: Mondino's studies in the field of anatomy contributed to the reconsideration of the notion that the Middle Ages was a scientifically unproductive period. The research on human dissection conducted by Mondino, when evaluated alongside the experiences of other anatomists, led to the conclusion that it laid the foundation for innovations and advancements in the field of anatomy.

Keywords: Medicine in Medieval Europe, Anatomy, Mondino de' Liuzzi

* Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi, 2024;14(1):11-22

DOI: 10.31020/mutfd.1351504

e-ISSN: 1309-8004

Geliş Tarihi – Received: 28 Ağustos 2023; Kabul Tarihi - Accepted: 08 Ocak 2024

İletişim - Correspondence Author: Özlem Gül <ozlem.gul@bakircay.edu.tr>

Giriş

Anatomi, tıp biliminin Antik Çağlardan bu yana evrimleşen en eski dallarından biri olarak kabul edilmektedir. Günümüze kadar olan bu süreçte ilk anatomik faaliyetlerin, yaralı hayvanların iç organlarının tanınmasına yönelik gerçekleştirilen teşrih çalışmaları olduğu bilinmektedir. Her ne kadar modern anatomi dünyasına ait bilgiler geç Rönesans dönemine atfedilse de MÖ III. yüzyıla ve Helenistik döneme ait yazılar, insan anatomisine ait bilgilerin antik dönem hekimleri ve bilim insanları tarafından da bilindiğini doğrulamaktadır. Nitekim anatomik diseksiyonların MÖ 300-200 gibi erken bir tarihte o zamanlar dünyanın bilimsel başkenti olarak kabul edilen İskenderiye'de yapıldığı ileri sürülmektedir.¹ "Anatominin babası" olarak kabul edilen Herophilus'un (MÖ 335-280), doğal nedenlerden ötürü hayatını kaybeden ya da idam edilen 600'e yakın kişinin kadavrasını incelediği söylenmektedir. Herophilus'a ek olarak, Sakızlı Erasistratus (MÖ 304-250) da insan vücuduyla ilgili önemli keşifler yaparak pozitif bilimlerin ve tıbbın temelini oluşturan çalışmalar hayata geçirmiştir.² Ancak anatominin bu ilk öncüleri tarafından insan vücudu üzerinde yapılan çalışmalar, Romalı ansiklopedist Aulus Cornelius Celsus'un (MÖ 25- MS 50) şu sözleriyle eleştirilmiştir: "ancak hâlâ canlı olan insanların bedenlerini açmak zalimce olduğu kadar gereksiz de".³ Nitekim Celsus hüküm giymiş, suçluların diri diri kesilmesine şiddetle karşı çıkmıştır.

İskenderiye'nin entelektüel bir merkez olarak çöküşü ile insan kadavraları üzerinde yapılan anatomi çalışmaları Geç Orta Çağ'a kadar uzanan dönemde derin bir sessizliğe bürünmüştür. Nitekim Roma İmparatorluğu döneminde insan diseksiyonları Katolik kilisesi tarafından insan vücudunun kutsallığı savunularak reddedilmiştir. İmparatorluğun en önde gelen hekimlerinden birisi olan Galen (yaklaşık MS 129–200) 4 yıl boyunca gladyatörlerin aldığı yaralar üzerinde anatomik gözlemler yapmıştır. Ancak, Galen'in anatomi çalışmalarını insan kadavraları üzerinde değil hayvanlar üzerinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Galen (**Şekil 1**) pek çok hayvan diseksiyonu yapmıştır.³ Ancak, berberi maymununun (Barbary macaque/Cebelitarık makak maymunu) anatomisinin insanlarınkine benzer olduğu düşüncesiyle teşrih çalışmalarını özellikle bu hayvanlar üzerinde yoğunlaştırmıştır.⁴ Pasif bir gerileme içindeki tıp ve özellikle insan anatomisi alanındaki çalışmalar, 1543'te Vesalius'un "De Humani Corporis Fabrica Libri Septem"i yayınlanmasıyla yeniden uyanışa geçmiştir. Birçok hata ve eksikliğe rağmen, Vesalius dönemine kadar anatomi bilimi tarihinde bir dönüm noktası olarak kabul edilen Galen'in anatomi alanındaki çalışmaları, tartışmasız benimsenmiş ve ölümünden bin yıl sonra dahi etkisini sürdürmüştür.³



Şekil 1. Claudius Galen (Wellcome Institute Library, London).³

Batı Avrupa, siyasi ve askeri istikrarsızlık, merkezi bir hükümet ve demokrasinin olmaması, ticaretle yaşanan düşüş nedeniyle MS 1000'e kadar karanlık bir döneme sürüklenmiştir. Bu dönemde Batı uygarlığının, özellikle Antik Yunan dönemine ait tıp ve farklı bilim alanlarındaki bilgi birikiminin korunması ve sonraki nesillere aktarılmasında İslam alimlerine çok şey borçlu olduğu düşünülmektedir. Bu İslam alimlerinde tıp alanındaki çalışmaları derinden etkileyen ve uzun yıllar Avrupa üniversitelerinde ders kitabı olarak kullanılan eserler kaleme alınmıştır. Bahsi geçen önemli İslam düşünürleri arasında İbni Sina, Ali bin Abbas, Razi gibi isimler yer almaktadır. Bu düşünürlerle ait çalışmaların pek çoğu daha sonra Arapçadan Latinceye tercüme edilerek Batı'ya aktarılmıştır.⁵ Orta Çağ'ın karanlık olarak tanımlanan bu dönemi endüstri ve ticaretin yeniden doğuşu, şehirlerin yükselişi ve Haçlı seferlerinin etkisi ile Batı Avrupa ile Doğu arasındaki etkileşimin artması gibi faktörler nedeniyle kapanırken XII. yüzyılın sonuna doğru Batı Avrupa'da entelektüel doğuşun yaşanmasında etkili olan üniversiteler ortaya çıkmıştır.^{5,6} Sadece İtalya'da MS 1200-1350 arasında 15 üniversite kurulmuştur. Orta Çağ Avrupa'sı ilk yükseköğretim kurumları arasında yer alan Bologna Üniversitesi hukuk, Salerno Üniversitesi ise tıp alanında uzmanlaşmıştır.³ Bu süreçte diseksiyon çalışmalarının da tekrar canlılık kazandığı görülmektedir. Mondino de' Liuzzi (1270-1326) Geç Orta Çağ'da anatominin bir bilim dalı olarak uyanışında en etkili isimlerden birisi olarak kabul edilmektedir. Eğitim amaçlı ilk insan diseksiyonu Bologna Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiştir.⁷ Halka açık bir şekilde yapılan diseksiyonun Salerno Üniversitesi'nin aksine Bologna Üniversitesi'nde gerçekleştirilmesi aslında çok da şaşılacak bir durum değildir. Nitekim bu durum, Bologna Üniversitesi'nde okutulan anatominin sıradan bir dersten ziyade, kişinin ölüm nedeninin belirlenmesine yönelik adli çalışmaları içeren ve bu çalışmaların yürütülmesine destek olan bir alan olarak görülmesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla Bologna Üniversitesi'nde Tıp Fakültesi'nin hukuktan ayrı bir alan olarak kabul edilmesi ancak 1306 yılında gerçekleşebilmiştir.⁸

Mondino'nun anatomiye yaklaşımı, "Anatomi (Anathomia)" adlı eserinde de ifade edildiği gibi, *videre ad sensum* yani "uygulama yoluyla anlama" düsturunu içeriyordu.⁹ O dönemde öğrenmeye yönelik bu yeni eleştirel yaklaşım, yalnızca geçmişten gelen bilgileri tekrarlayan önceki nesil bilim adamlarına bir meydan okuma olarak algılanabilir. Bu nedenle de eser, dönemin çağdaş hekimleri için temel bir kaynak oluşturmuştur. Bu çalışmada, tarihsel bir perspektifle anatomiye bir bilim disiplini olarak kurmada Mondino de' Liuzzi'nin oynadığı rolü bütüncül bir yaklaşımla tartışmayı ve en önemli eseri olan Anatomi (Anathomia) adlı eseri [Leipzig: Martin Landsberg, ca. 1493], dil, kullanılan sözcükler ve insan diseksiyonu konusunda önerilen yöntemler bakımından incelemeyi amaçlamaktayız.

Yöntem ve Gereçler

Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. Nitel araştırma deseninde tasarlanan bu çalışmada veri toplama amacıyla doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Çalışmanın konusunu oluşturan Mondino tarafından 1316'da kaleme alınan ve ilk kez 1478'de Padua'da basımı gerçekleştirilen Anatomi (Anathomia) adlı eser [Leipzig: Martin Landsberg, ca. 1493], dil, kullanılan sözcükler ve insan diseksiyonu konusunda önerilen yöntemler bakımından incelenmiştir (**Tablo 1**).¹⁰ Ayrıca Mondino'nun anatomi alanındaki çalışmaları özelinde taranan makaleler ve telif eserler incelenmiş, tasnif edildikten sonra tahlil ve tenkit süreçlerinin ardından tüm kaynaklar metin içinde belirtilmiştir. Etik kurulu onayına gereksinim olmayan çalışmamızda Castiglioni'ye ait "A History of Medicine", Sirasi'ye ait "Medieval&Early Renaissance Medicine An Introduction to Knowledge and Practice" ve Singer'e ait "A Short History of Anatomy & Physiology from the Greeks to Harvey" kullanılan ikincil kaynaklar arasında yer almaktadır.

Bulgular ve Tartışma

XIII. yy. Avrupa'da Eğitim ve Bologna Üniversitesi

XIII. yüzyılın başlarında, çoğu İtalya'da olmak üzere Avrupa'nın çeşitli bölgelerinde mükemmellik merkezleri olarak tabir edilen üniversiteler kurulmaya başlamıştır. Avrupa'nın yükseköğretim kurumları olarak tabir edilen üniversitelerin başarılı olmalarındaki en önemli etmenlerden birisi, bu kurumların uluslararası bir statüye sahip olması ve hangi milletten geldiğine bakılmaksızın Avrupa'nın her yerinden seçkin öğrencileri kabul etmesi olarak değerlendirilebilir. Seküler bir öğrenme atmosferine sahip olan üniversitelerin birer eğitim kurumu olmalarının yanı sıra dönemin fikri, siyasi ve sosyal yapısı üzerinde de önemli etkileri olmuştur. Bu mükemmeliyet merkezlerinden biri olan ve yaklaşık olarak 1088 tarihinde kurulduğu tahmin edilen Bologna Üniversitesi "Alma Mater Studiorum" yani "Üniversitelerin Anası" olarak nitelendirilmiştir.¹¹ Avrupa'nın ilk üniversitesi olarak bilinen Bologna Üniversitesi XIII. yüzyıla gelindiğinde 10,000 kişilik öğrenci kitlesine ev sahipliği yapmasının yanı sıra farklı disiplinlere ait çalışmaların da yürütüldüğü bir merkez haline gelmiştir.¹² Her ne kadar üniversite, ününü hukuk çalışmalarına borçlu olsa da Hugh of Lucca (yaklaşık 1170-1240), Theodor iç Borgognoni (1205-98), William of Saliceto (?1215 P-1280?) ve Thaddeus of Florence (1223-1303) gibi ünlü cerrahların yetişmesinde oynamış olduğu önemli rolden de anlaşılacağı üzere tıp alanında da kendini ispat etmiştir.¹ Nitekim yaklaşık 1700 yıllık bir aradan sonra Bologna Üniversitesi'nde insan diseksiyonu uygulamasının yeniden ortaya çıkışı, üniversitenin Orta Çağ eğitim tarihinde ne denli önemli bir yere sahip olduğunun bir göstergesidir.¹³ İlk zamanlarda Tıp Fakültesi daha çok hukukçuların kontrolündeydi. 1306'ya kadar fakültenin kendi başkanını seçmesine bile izin verilmemiştir. Dolayısıyla üniversitede gerçekleşen ilk anatomi çalışmalarının daha çok zehirlenme, saldırı, iç yaralanmalar veya veba gibi kişinin ölüm nedenini belirlemeye yönelik adli soruşturmalara yardımcı olmak için başlatıldığı söylenebilir. Nitekim Orta Çağ'ın otoriter gücü olan kilise eğitim üzerinde de etkisini göstermiş ve kilise hukuku insan vücudunun teşrihine yalnızca ölümcül yaralanmaların nedeninin araştırılması için müsaade etmiştir. Kilisenin bu tutumunda hiç şüphesiz Papa III Innocent tarafından 1209'da insan vücudunun diseksiyonuna ilişkin vermiş olduğu karar da etkili olmuştur. Nitekim Innocent tüm açıklanamayan ölümlerin deneyimli bir doktor tarafından değerlendirilmesini tavsiye etmiştir. Bu karar kilisenin insan vücudunun diseksiyonuna karşı olan tutumunu tersine çevirmiştir. Ölüm sonrası muayeneye ilişkin ilk açık referans 1286 yılına aittir. Kronik yazarı Parma'lı Fransisken Salimbene (1221-1290?), 1288'de yazdığı tarihçesinde, 1286'da İtalya'da bir kıtlığın hüküm sürdüğünden bahsetmiştir. Cremona'lı bir doktor, vebadan ölen bir hastanın kalbini aynı hastalıktan etkilendiği düşünülen bir tavuğun kalbiyle karşılaştırarak incelemek için diseksiyon gerçekleştirmiştir.^{2,14} Bu olaydan yaklaşık 14 yıl sonra 1302 tarihinde Bologna'da Azzolino degli Onesti'nin şüpheli ölümü üzerine mahkeme tarafından otopsi emri verildi.¹⁵ Zehirlendiğinden şüphelenilen Azzolino ile ilgili araştırma, Bartolomeo da Varignana'nın başkanlığında iki doktor ve üç cerrah tarafından yürütüldü. Hazırlanan soruşturma raporunda: "Kendimizin ve parçaların anatomizasyonu ile durumu gözlemleyerek emin olduk" ifadesi yer almaktadır. İşlemi gerçekleştiren Bartolomeo da Varignana da Thaddeus'un öğrencisidir ve Bologna Üniversitesi'nde hocalık yapmıştır. O dönem gerçekleşen bir otopsiye ait görsel Bodleian Kütüphanesi'nde bulunmaktadır (**Şekil 2**).⁸



Şekil 2. Diseksiyonun bilinen en eski temsili minyatür. Bir hekim ve keşişe asistanlık yapan bir kişinin yer aldığı minyatürde bir kadın vücudu teşrih edilmektedir. Operatörün elinde tuttuğu karaciğerin yanı sıra etrafa yayılan böbrekler, kalp ve akciğerler, mide gibi organlar görselde yer almaktadır.⁸

Başka bir anatomik bilgi kaynağı ise, Haçlı Seferleri sırasında evlerinden uzakta ölen askerlerin memleketlerine taşınmaları için uygulanan prosedürlerden oluşuyordu. Özellikle XII. ve XIII. yüzyıllarda Kuzey Avrupa soyluları arasında yaygın olan bu uygulama, taşınacak kemikleri almak için vücudun kaynatılmasını ya da tamamen parçalanmasını içeriyordu. Böylece kalp gibi önemli organlar küçük bir kutuya yerleştirilirken, içi boşaltılan kadavra tuz ya da diğer koruyucularla muhafaza edilerek eve taşınıyordu. Çoğu durumda, cesedin parçalanma işleminin kim tarafından yapıldığı açıkça belirtilmemiştir. İşlemin bir cerrah tarafından mı yoksa kasap gibi bıçakla kesme becerisine sahip başka biri tarafından mı yapıldığı net değildir. 1118'de Kudüs Kralı I. Baldwin, 1190'da Almanya İmparatoru I. Frederick ve 1221'de İngiliz Arundel Kontu bu taşınma işleminin klasik örnekleri arasında yer almaktadır. Dolayısıyla Haçlı Seferleri sırasında cesetlerin taşınmasına yönelik uygulanan bu işlem insan vücudunun anatomisine ilişkin bir bilgi kaynağı niteliğindedir.¹⁶ Papa VIII. Boniface'in 1299'daki kararname ile Avrupa'nın birçok yerinde bu uygulamayı durdurulmuştur.¹⁵ De sepultirus (on Funerals) adlı papalık bildirgesinde, "kendi ülkelerine gömülmek üzere ölülerin taşınması için bedenlerini parçalayan, kemikleri etten ayırılın diye barbarca pişiren kişiler aforoz edilmiştir" ibaresi yer almaktadır.^{1,12,17} Bazı tarihçiler, Papa'nın aslında bilimsel araştırma ve öğrenmenin bir parçası olarak kadavra diseksiyonu ya da otopsiyi yasaklamadığını, vücut bütünlüğünün bozulmasının Katolik inancına uygun olmadığı gerekçesiyle Haçlı Seferleri sırasında kemiklerin kaynatılması veya bağırsakların çıkarılması işlemine karşı çıktığını savunmaktadırlar.¹⁸ Nitekim XIII. ve XIV. yüzyıllarda pek çok üniversitede anatomik diseksiyonların yapılmış olması, yayımlanan Ferman ile Papa'nın aslında eğitim amaçlı diseksiyonlara karşı olmadığı izlenimini doğrulamaktadır. Bilindiği üzere bu dönemlerde, dini otorite üniversite üzerinde önemli bir güç olarak etkiliydi. Hatta üniversite rektörlerinin de din adamı olması ve kilise tarafından atanması gerekiyordu.^{17,19} Bu nedenle de üniversite tarafından Papalık Fermanına karşı gelinmesini pek olası görünmemektedir. Görüldüğü üzere diseksiyon çalışmaları ayrı bir disiplin olarak ele alınmasa da uzun yıllardır süregelmiştir.

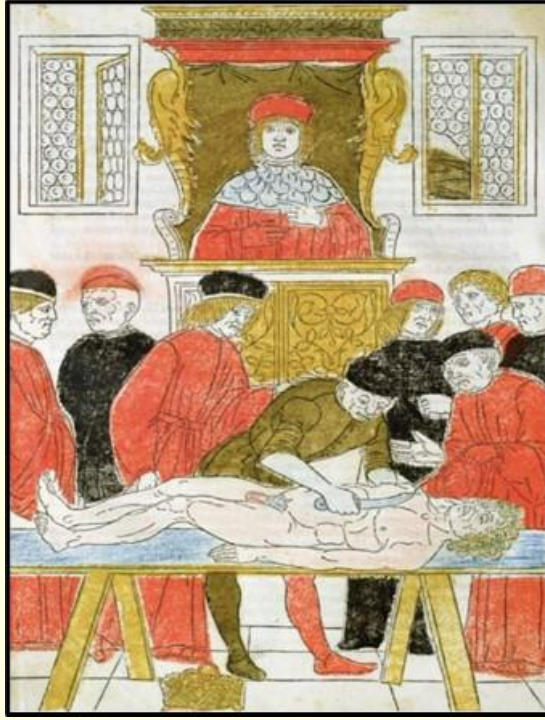
Mondino de'Liuzzi 'nin anatomi bilimine katkıları ve Anatomi (Anathomia) adlı eseri

Üniversitelerde ise adli soruşturmalarda destekleyicisi niteliğinde kullanılan kadavra diseksiyonunun, adli tıpla sınırlı kalmayarak eğitim için de kullanılması, “anatominin restoratörü” olarak bilinen Mondino de'Liuzzi ile başlamıştır.^{20,21} Mondino de'Liuzzi (Mondino de' Luzzi/ Mondino/Mundinus/ Lucci/Liucius) (1270-1326) Bologna'da varlıklı bir ailede doğmuş ve çalışmalarına yine bu şehirde devam etmiştir.²²⁻²³ Thaddeus of Florence (1223-1303)'in öğrencisi olan Mondino'nun babası eczacı, amcası ise Bologna Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin hocalarındandır.²⁴ 1290 yılında Bologna Üniversitesi'nden mezun olan Mondino, 1306'dan yaşamının sonuna kadar aynı üniversitede hocalık yapmıştır.²⁵ Mondino halka açık ilk insan teşrihlerinden birini gerçekleştirmesi nedeniyle Orta Çağ tıp eğitim tarihinde önemli bir yere sahip olmuştur. Nitekim Katolik Kilisesi'nin idam edilen suçluların teşrihine izin verdiği Geç Orta Çağ'a kadar böyle bir eylemi gerçekleştirmek mümkün değildir. Mondino, anatomi alanındaki başarılarının yanı sıra Napoli Kralı Robert'ın oğlu John'a Bologna Büyükelçisi olarak hizmet vermiş bir diplomattır.²⁶ Mondino, yüzyıllar sonra ilk insan diseksiyonlarından birini gerçekleştirmesinin yanı sıra ilk modern anatomi ders kitaplarından biri olan ve diseksiyon çalışmalarının ayrıntılarını içeren “*De Omnibus Humani Corporis Interioribus Membris Anathomia* (Anatomi)” adlı eseri kaleme aldığı için de tarihte haklı bir saygınlığa sahiptir. Bu eser ilk sistemik anatomi çalışmasının tıp müfredatına dahil edilmesi noktasında katkı sağlamıştır.³ Sadece anatomi üzerine olan eserde Mondino'nun bizzat kendi gözlemleri yer almaktadır.²⁷ Çalışma “insanın zekâsı, muhakeme yeteneği, alet yapma kabiliyeti ve dik duruşu nedeniyle diğer tüm canlılardan üstün olduğu gerekçesi” ile başlar. Bu nedenle insan üzerinde çalışılmaya değer bir varlık olarak gömülmüştür.²⁸ Eser, anatomistin çürümeye en yatkın bölge olan karından başlayıp uzuvlarla biten bir sıralama ile kadavrayı incelemesi sırasında takip etmesi gereken adımları sunan bir anatomi kılavuzudur. 1326 yılında Latince kaleme alınan eserin ilk basımı 1474'te gerçekleştirilmiştir.²⁹ Kitap resim içermemektedir. Gotik karakterlerle basılmış ve 22 sayfadan oluşan eserdeki teknik açıklamalar oldukça kısa ve özdür. Kitapta yer alan anatomik betimlemeler, okuyucunun zihninde ortaya çıkabilecek şüpheleri gidermek amacıyla skolastik tartışmalarla güçlendirilmiştir.^{25,30} Kitap insan vücudunun diseksiyonu konusunda Mondino'nun kişisel bulgularına dayansa da yapmış olduğu anatomik tasvirlerin Galen geleneğini yansıttığı ve onun teleolojik kavramlarına sıkı sıkıya bağlı kaldığı görülmektedir (**Tablo1**).²⁹ Şüphesiz Mondino birden fazla kez kadın kadavralar üzerinde diseksiyon yapmıştır. Buna rağmen kadın üreme sistemi (organa genitalia femina) anatomisinin tasviri tamamen hayvan anatomisine dayanmaktadır. Ayrıca Mondino'ya göre insan karaciğerinde (hepar) tıpkı hayvanlardakine benzer şekilde beş lob (lobus) mevcuttur. Mondino, sarı safranın vesica biliaristen; siyah safranın ise dalaktan (splen) salgılandığını, bununla birlikte mideye (gaster) bazı kanallar vasıtasıyla ulaştığını iddia etmektedir. Kitap Latince kaleme alınmasına rağmen Mondino'nun karın duvarı için “mirach”, periton için “siphach”, omentum için “zirbus” gibi pek çok Arapça terim kullanması İslami tıp otoritelerinden de etkilenmiş olduğunun bir göstergesi şeklinde değerlendirilebilir.^{8,30} Bu ifadelerden açıkça anlaşılmaktadır ki, XIII. yüzyıl Avrupa'sında tıp biliminin gelişimi büyük ölçüde İslam kaynaklarının ve bilim insanlarının deneyimlerinden yararlanmasıyla şekillenmiştir. Bu durum, o dönemdeki tıp alanındaki ilerlemenin, İslam metinlerinden elde edilen bilgi ve bilim insanlarının katkıları sayesinde gerçekleştiği tezini desteklemektedir. İslam tıp bilgisinin ve deneysel öğrenmenin Avrupa tıbbına entegrasyonunun, çeşitli tıp disiplinlerinin daha geniş kapsamlı bir anlayışını sağlamak için kilit rol oynadığı görülmektedir. Kültürler arası bilgi alışverişi ve İslam kaynaklarından elde edilen bilginin Avrupa tıbbını zenginleştirmesinin, tıp alanında önemli ilerlemelere yol açtığı, tıbbi araştırma, klinik uygulama ve halk sağlığı konusunda önemli katkılarda bulunduğu ve nihayetinde modern tıbbın temellerinin oluşmasına katkı sağladığı düşünülmektedir.

Tablo 1. Mondino'nun Anatomi eserine ilişkin tespitler.

İçerik	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Anatomi</i>, dönemin tıp literatüründeki en popüler kitaplardan biri olarak kabul edilmiştir. Çeşitli dillerde 40 farklı baskı ve çeviri ile yayınlanmıştır. Kitap, karın, göğüs, kafatası ve uzuvların segmental diseksiyonunu detaylı bir şekilde açıklar. • Kitap altı bölümden oluşur: (1) Geçmişteki otoritelere yapılan bir girişle birlikte tüm insan vücudunun tanıtımı. (2) Karın boşluğundaki organlar. (3) Üreme organları. (4) Göğüs boşluğundan ağza kadar olan organlar. (5) Kafatası, beyin, gözler ve kulaklar. (6) Omurga ve üst ve alt ekstremiteler.
Yapısal Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> • Dili Latince olan kitapta karın duvarı için "mirach", periton için "siphach", omentum için "zirbus" gibi pek çok Arapça terim kullanılmıştır. • Kitabın ilk nüshası resim içermemektedir. • Gotik karakterlerle basılmış ve 22 sayfadan oluşan eserdeki teknik açıklamalar oldukça kısa ve özdür. • Kitapta yer alan anatomik betimlemeler, okuyucunun zihninde ortaya çıkabilecek şüpheleri gidermek amacıyla skolastik tartışmalarla güçlendirilmiştir. • Özellikle Galen ve İbni Sina gibi kendinden önceki klasik ve İslami otoritelerin gözlem ve araştırmalarına dair içerikler yer almaktadır.
Çağın Diğer Metinlerinden Ayrılan Özellikleri	<ul style="list-style-type: none"> • Orjinal Kaynak: "<i>Anathomia</i>", o dönemde anatomi üzerine yazılmış en önemli ve detaylı çalışmalardan biridir ve döneminde anatomi alanında öncü bir kaynak olarak kabul edilir. • Detaylı Anlatım: Mondino, insan vücudunun yapısını incelemek için oldukça detaylı bir şekilde açıklamalarda bulunur. • Terminoloji: "<i>Anathomia</i>", dönemin anatomi terminolojisini düzenleyen ve standardize eden ilk eserlerden biridir. Anatomik yapıları isimlendirirken kullanılan terimleri netleştirmesi, anatomi bilgisinin anlaşılmasını kolaylaştırmıştır. • Diseksiyon Metodu: Eserde Mondino, doğru bir diseksiyon yöntemi kullanarak vücut organlarını ve yapılarını inceler. Bu yöntem, diseksiyonun anatomi çalışmaları için temel bir araç olduğu bilincini ve önemini vurgularken diseksiyon sırasında uzuvların incelenmesinin belli bir sıralama takip edilerek gerçekleştirilmesi gerektiğini ortaya koymuş ve anatomi çalışmaları için bir "standart" geliştirmiştir. • Eğitim Aracı: Mondino'nun eseri, Orta Çağ okullarında yaklaşık 250 yıl boyunca (XIV. yüzyılın sonuna kadar) anatomi alanında tek ders kitabı olarak kullanılmıştır ve Vesalius'un zamanına kadar diseksiyon teknikleri üzerine standart bir metin olarak kalmıştır. • Özgün Katkıları: Mondino'nun eseri, döneminde anatomi alanında yapılan önemli özgün çalışmalardan biridir. Eser, diseksiyon sırasında Mondino'nun bizzat kendi gözlemleri ve dikkatli analizleri ile vücut organlarının ve sistemlerinin anlaşılmasına katkı sağlayan "deneysel araştırmacının" ilk kitabıdır.
Tıp Alanındaki Önemi	<ul style="list-style-type: none"> • Mondino, kendi diseksiyonlarından elde ettiği gözlemlere dayanan, yalnızca insan anatomisine adanmış ilk metni yazmıştır. • İlk sistematik anatomi çalışmasının tıp müfredatına dahil edilmesi noktasında katkı sağlamıştır. • Tıp eğitimi alanında diseksiyon uygulaması için standart bir metodoloji geliştirmiştir.
Eserine İlişkin Eleştiriler	<ul style="list-style-type: none"> • Eser, insan vücudunun diseksiyonu konusunda Mondino'nun kişisel gözlem ve bulgularına dayanması ile birlikte anatomik tasvirler hususunda Galen geleneğini yansıtmak ve onun terminolojik kavramlarına sıkı sıkıya bağlı kalmak hususunda eleştirilmektedir. • Kaba bir Orta Çağ Latincesi kullanılan eserin anlaşılması güçtür. • Eser, dönemin bilgi ve teknoloji seviyesine göre ele alındığında oldukça değerli ve önemlidir, ancak günümüz tıbbi bilgiyle karşılaştırıldığında eksiklikleri vardır. Eserin içeriğindeki bazı bilgiler, çağdaş tıp bilimine ve etik normlara göre değerlendirildiğinde, yanlış veya güncelliğini yitirmiştir.

Vesalius (1514–1564) dönemine kadar en sık kullanılan anatomi kitabı olan eserin kırktan fazla basımı gerçekleştirilmiş ve pek çok dile çevirisi yapılmıştır. Öyle ki Leonardo da Vinci'nin (1452–1519) bile kariyerinin başlarında insan vücudunu nasıl inceleyeceğini öğrenmek için eserden yararlandığı düşünülmektedir.¹ Mondino'nun bizzat yapmış olduğu kadavra diseksiyonuna ait net bir sayı belirtilmese de bu sayısının iki ya da üçten daha fazla olduğu düşünülmektedir. Mesela o dönem Bologna Üniversitesi'nde öğrenci olan Guy de Chauliac, Mondino tarafından yapılan anatomik diseksiyonların sayısını belirtirken "multoties" yani çok ifadesini kullanmıştır.^{16,30} Mondino her ne kadar insan vücuduna ait diseksiyonları ilk elden gerçekleştirdiği gerekçesiyle büyük bir saygı görmüş olsa da profesörlüğünün ileriki dönemlerinde yaptığı pek çok illüstrasyonda asistanlarından yardım almıştır.³ Bu resimde (**Şekil 3**) olduğu gibi Mondino, genellikle zeminden yüksek bir yerde, önünde kürsüsü, özenle süslenmiş bir sandalyede otururken tasvir edilmektedir.¹



Şekil 3. The dissection, illustration from Fasciculus Medicinae by Johannes de Ketham, 1493 (woodcut); Bridgeman images (Yale Medical Library).¹

“Kürsü” (chair) kavramı, o günlerde fiziksel bir gerçeklikten çok daha fazla bir anlam ifade etmekteydi. Basamaklar ve minber gibi bir okuma masası ile donatılmış yükseltilmiş yapı, aynı zamanda kişinin akademik bilgi ve deneyimini ortaya koyan bir prestij sembolüydü.⁸ Bu resimdeki başka bir ayrıntı ise Mondino’nun dini liderleri anımsatan bir cüppe ve akademik rütbesini simgeleyen bir başlık giymiş olmasıdır.⁷ Diğer bir görselde ise Mondino, yine kürsüde otururken tasvir edilmiştir. Sol elinde Galen’e ait olduğu düşünülen anatomi kitabını okuyup yorumlamaktadır. Mondino, her iki görselde de diseksiyon işlemini gerçekleştiren asistanlarını yönlendirmektedir. Bir diğer kişi ise (Şekil 4) bir çubuk yardımıyla verilen talimatlara göre vücudun ilgili bölümlerini işaret ederken gösterilmiştir.^{3,31}



Şekil 4. Leipzig’de yayınlanan Anathomia’nın 1493 baskısının başlık sayfası.³

Mondino'nun asistanlarından biri olan Alessandra Giliani of Persiceto'nun cesetlerin parçalanması konusundaki olağanüstü yeteneği, onun itibarının katlanarak artmasında şüphesiz etkili olmuştur. Nitekim Alessandra Giliani of Persiceto'nun en küçük damarları bile yırtılmadan ustaca temizleyerek içlerini sıvı ile doldurup teşrihe nasıl hazırladığı şu satırlarla anlatılmaktadır* :

"... Alessandra Giliani of Persiceto damarları özellikle de arterleri çok mükemmel bir şekilde temizledi ve onları dalları ile yırtmadan ve zarar vermeden tüplere yerleştirdi. Korunmaları ve daha rahat izlenmelerini sağlamak için uygun renkli bir sıvı ile doldurdu. Bu ani infüzyon damarları tahrip etmeden sertleştirdi ve dondurdu. Damarları en küçük dallarına kadar mükemmel boyamış ve renklendirmiş olması hocasının öğretilerine ve açıklamalarına katkı sağlamasının yanı sıra ona büyük bir ün ve itibar kazandırdı.³

Ancak, Mondino günah olduğu düşüncesi ile diseksiyon sırasında kemiklerin tamamen temizlenmesi için kaynatılması konusunda isteksiz davranmıştır.⁸ Mondino'nun kemikleri kaynatma konusundaki isteksizliği, tıbbi diseksiyonunun dini dogmalara uygun olup olmadığı konusundaki endişeleri ve çatışmaları yansıtmaktadır. Orta Çağ'da, bilim ve dini düşünce arasında çatışma ve denge arayışı sık görülmekteydi. Bu dönemde, tıp bilimi ve anatomi çalışmaları gibi bilimsel alanlar, sıklıkla dini otoritelerin denetimi ve onayı altında gelişmeye çalışıyordu. Bu nedenle, bilim insanları, dini inançlar ve dogmalarla uyumlu çalışma yöntemleri ve uygulamalar geliştirmek zorundaydılar. Mondino'nun kemikleri kaynatma konusundaki isteksizliği, dini düşüncenin tıbbi pratiği nasıl etkilediğine ve Orta Çağ'da din ve bilim arasındaki hassas ilişkiye işaret etmektedir. Diğer bir taraftan ise bu durum, şüphesiz Papa VIII. Boniface'in 1299'daki kararnamesi ile ilişkilidir. Aslında Papa VIII. Boniface'in kararnamesi, bilgi birikiminin derinliği nedeniyle "stupor mundi" (dünya harikası) olarak tanınan İmparator II. Frederick (1194–1250) tarafından yayınlanan ferman ile çelişmekteydi. Nitekim, bu ferman, tüm hekimlerin mezun olmadan önce anatomi eğitimi almalarını zorunlu tutmuştur. İmparator, tıp eğitiminin beş yıldan fazla sürmesi ve ardından deneyimli bir hekimin yanında bir yıllık staj yapılmasını mecburi kılmıştır. Ayrıca anatomik diseksiyonu tıp müfredatının zorunlu bir parçası haline getirmiş ve kadavra diseksiyonlarını teşvik etmiştir.⁷

Mondino de' Liuzzi'nin tarafından 1315'te halka açık bir şekilde tıp öğrencilerinin önünde gerçekleştirilen ilk diseksiyon, idam edildiği öne sürülen kadın bir mahkûma aittir (**Şekil 3**). Diseksiyonun halka açık bir alanda gerçekleştirilmesi dönemin koşulları göz önüne alındığında aslında şaşılacak bir durum değildir. Nitekim Bologna Üniversitesi de dahil olmak üzere üniversitelerin ilk ortaya çıkmış oldukları dönemlerde günümüzdeki gibi kendilerine ait binaları ya da laboratuvarları mevcut değildi.^{5,32} Bu durum diseksiyon işleminin sıvı gibi kesici aletler kullanılarak hızlı bir sırayla gerçekleştirilmesini zorunlu kılmıştır. Mondino, diseksiyon işleminin dört gün içinde tamamlanması gerektiğini belirtmiştir. Genellikle işlemin gece ve soğuk mevsimlerde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Mondino'nun soğutma sistemi olmadığı için cesetlerin çürümeden korunması adına böyle bir öneride bulunduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin moral ve motivasyonlarını yüksek tutmak adına diseksiyonların genellikle festival dönemlerinde yapılması tercih edilmiştir.¹ Diseksiyonun son günü etrafa yayılan kötü kokunun artması sebebiyle öğrencilerin ve hocaların bir nebze de olsa tatsız bir işkence gibi görünen bu etkinliğe tahammül edebilmelerini sağlamak için Bologna Üniversitesi tarafından anatomi bölümüne bir ödenek ayrılmıştı. Ayrılan bütçe ile diseksiyon işlemini gerçekleştiren öğrencilere, hocalara ve izleyicilere şarap ve yiyecek alınırdı.³³ Nadiren de olsa diseksiyonun usule uygun bir şekilde gerçekleştirilmediği durumlar da ortaya çıkmıştır. Nitekim bu

¹ "Alessandra Giliani of Persiceto became the most valuable to Mondino because she would clean most skillfully the smallest vein, the arteries, all ramifications of the vessels, without lacerating or dividing them, and prepare them for demonstration she would fill them with various colored liquids, which, after having been driven into the vessels...." Ayrıntılı bilgi için bkz. Persaud, 2014: 55.

durumunun en güzel örneği 1319'da yaşanmıştır. Bologna Üniversitesi'nden dört öğrenci mezarlıktan çaldıkları cesedi hocaları Master Alberto da Bologna'nın evine gizlice taşımışlardır. Öğrenciler saygısızlıkla ve mezarın kutsallığını bozmakla suçlanmıştır.¹⁵

Bologna Üniversitesi tüzüğüne göre her tıp öğrencisinin her yıl bir anatomi diseksiyonuna katılması zorunluydu. Anatomi derslerinde öğrenciler iki gruba ayrılırdı. Her erkek deneyei incelemek için yirmi öğrenci ve her kadın deneyei incelemek için ise otuz öğrenci görevlendirildi. Sayılar arasındaki bu tutarsızlık, diseksiyonlar için kadın bedenine erişimin nispeten daha zor olmasından kaynaklanmaktadır.⁷

Zamanla kadavra diseksiyonları, adli süreçleri destekleyen bir alandan ziyade cerrahi prosedürlerin temeli ve nihayetinde farklı bir bilim olarak "anatomi çalışmalarına" evrilmiştir. Mondino'nun Anatomi adlı eseri kısa sürede klasik bir metin haline gelmiştir. Öz ve pratik kullanıma sahip olan eserin, tıp fakültelerinin anatomi derslerinde okutulması yaklaşık üç yüzyıl boyunca üniversitelerin tüzüklerinde zorunlu tutulmuştur.³⁴

Sonuç

Orta Çağ'ın en önemli anatomi ders kitaplarından biri olan "Anathomia" adlı eseri kaleme alan Mondino'nun 1700 yıllık bir aradan sonra insan diseksiyonlarına yönelik gerçekleştirdiği sistematik çalışmalar anatomi biliminin yeniden canlanmasında önemli bir yer tutmuştur. Aynı zamanda, eserde yer alan tüm kusurlara ve hatalara rağmen Mondino'nun çalışmaları anatominin tıp müfredatının bir parçası haline gelmesinde ciddi bir şekilde etkili olmuştur. Çalışmamız için gerçekleştirilen literatür araştırması esnasında yerel kaynaklarda doğrudan konuyu ele alan kapsamlı bir çalışmanın mevcut olmadığı görülmüştür. Bu nedenle araştırmamızda ağırlıklı olarak yabancı kaynaklara yer verilmiştir. Mondino anatomi alanına bir yenilik getirmediği gerekçesi ile araştırmacılar tarafından eleştirilerin odak noktasında yer almıştır. Nitekim Orta Çağ'da hayatın her alanında etkili olan kilise ve Hristiyanlık inancı eğitim üzerinde de en etkili güçlerden biriydi. Rektör atamalarının bile kilise tarafından gerçekleştirildiği bu dönemde müfredat başta olmak üzere üniversitenin işleyişinde temel unsurlar olarak değerlendirilen pek çok husus kilise otoriteleri tarafından belirlenmekteydi. Kilise doktrinine bağlı ve bu doğrultuda hareket etmesi beklenen bireyler yetiştirmenin eğitim ideolojisinin temelini oluşturduğu bu dönemde, Papalık tarafından yayımlanan kararnamelerin de anatomi biliminin ilerleme sürecini yavaşlatan bir değişken olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Mondino'nun kendi birincil izlenimlerine rağmen Galen ekolünü takip etmesinde ve kitabındaki bulguları zaman zaman Orta Çağ entelektüel kültürü üzerinde büyük bir etkisi olan skolastik açıklamalarla desteklemesi de bu durumun anatomik çalışmalar üzerindeki yansımaları olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla, Mondino'nun yaşamış olduğu dönemin güçlükleri değerlendirildiğinde, anatomi biliminin gelişmesine sağlamış olduğu katkı küçümsenemeyecek ölçüde kıymetlidir. Karanlık bir dönem olarak addedilen Orta Çağ'da bu tür ilerlemeler anatomi alanında bilimsel gelişmelerin önünü açan önemli adımlar olarak değerlendirilebilir. Daha sonraki dönemlerde ortaya çıkacak yeniliklerin ivme kazanmasında Mondino'nun hayata geçirdiği çalışmalar bir köprü vazifesi görmüştür.

Dolayısıyla bu çalışma neticesinde Mondino'nun anatomi alanına köklü değişiklikler ve yenilikler getirmese de ilerde bu bilim dalında ortaya çıkacak yenilik ve gelişmelerin alt yapısını hazırlaması açısından oldukça önemli bir role sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir deyişle, Mondino'nun, Orta Çağ'daki bilimsel çalışmaların durağanlaştığı dönem ile yeniliklerin ortaya çıktığı Rönesans dönemi arasındaki anatomi biliminin yeniden canlanması ile oluşan entelektüel bağı temsil ettiği anlaşılmıştır.

Bilgi

Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Rengachary SS, Colen C, Dass K, et al. Development of anatomic science in the late middle ages: the roles played by Mondino de Liuzzi and Guido da Vigevano. *Neurosurgery* 2009;65(4):787-94.
2. Campos FPF, Rocha LOS. The pedagogical value of autopsy. *Autopsy Case Reports* 2015;5(3):1-6.
3. Persaud TVN, Loukas M, Tubbs RS. *A History of Human Anatomy* 2nd edition. Illinois. Charles C Thomas Pub Ltd.; 2014. pp: 31-56.
4. Bubb C. *Dissection in Classical Antiquity A Social and Medical History*. Cambridge: Cambridge University Press.; 2022. pp: 97.
5. Gül Ö. Ortaçağ Avrupası'nda Eğitim: Yükseköğretim. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Bölümü; 2021. pp: 252.
6. Le Goff J, eds. Kılıçbay MA, Berktaş A. çeviri editörleri, Ortaçağ'da Entelektüeller. 2. Baskı. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.; 2014. pp: 85-6.
7. Manjila S, Rengachary S, Xavier AR, et al. The departmental chair in Western medicine: tale of the first and foremost. *J Neurosurg*, 2009;111;1102-06.
8. Singer C. *A Short History of Anatomy & Physiology from the Greeks to Harvey*. USA: Dover Publications; 1957. pp: 73-85.
9. Di Matteo B, Tarabella V, Giuseppe F, et al. Art in Science: Mondino de' Liuzzi: The Restorer of Anatomy. *Clin Orthop Relat Res*. 2017; 475(7): 1791-95.
10. De Liuzzi M. *Anatomia Mundini, ad vetustissimorum erudemque aliquot manu scriptorum codicum fidem collata, justoque suo ordini restituta, per Joannem Dryandrum*. Marburg: Christiani Egenolphi; 1541.
11. Duranti T. Los orígenes del Studium de Medicina de Bologna: un estado de la cuestión. *CIAN-Revista De Historia De Las Universidades* 2018;21(1):121-49.
12. Robbins BD. *The Medicalized Body and Anesthetic Culture The Cadaver, the Memorial Body, and the Recovery of Lived Experience*. USA: Springer; 2018. pp: 227.
13. Grant, E. *The Nature of Natural Philosophy in the Late Middle Ages*. Washington. The Catholic University of America Press.; 2010. pp: 28.
14. Baliani AP. The corpse in the middle ages: the problem of the division of the body. In: Linehan P, Nielsen JL, editors. *The medieval world*. New York: Taylor & Francis; 2013. pp:327-342.
15. Zirpolo LH. *Michelangelo: A Reference Guide to His Life and Works*. UK: Rowman & Littlefield Publishers; 2020. pp: 69.
16. Mitchell PD. *Medicine in the Crusades Warfare, Wounds and the Medieval Surgeon*. Cambridge University Press; 2004. pp: 141.
17. Walsh JJ. Popes and the History of Anatomy. *Med Library Hist J*. 1994;2;10-28.
18. Burke J. *Living on the Edge Challenges to Faith*. Lively Stones Publishing; 2013. pp: 129.
19. Allon H. *The British Quarterly Review (Cilt 67-68)*. UK: Hodder and Stoughton; 1879. pp: 163-64.
20. Mitchell, P. D. *Anatomy and surgery in Europe and the Middle East during the Middle*. Perdicoyianni-Paleologou; 2016. pp: 309-24.
21. Wickens APA. *History of the Brain From Stone Age surgery to modern neuroscience*. London and New York: Psychology Press; 2014. pp: 61.
22. Tubbs RS, et al. *History of Anatomy. An International Perspective*. USA: Wiley Blackwell; 2019. pp: 49.
23. Mavrodi A, Paraskevas G. Mondino de Luzzi: a luminous figure in the darkness of the Middle Ages, *Croat Med J* 2014;55(1):50-3
24. Matthan J. *Anatomy*. UK: Ivy Press; 2019. pp: 15.
25. Olry R. *Medieval Neuroanatomy: the Text of Mondino dei Luzzi and the Plates of Guido da Vigevano*. *Journal of the History of the Neurosciences* 1997;6(2):113-23.
26. Bergman S., Affifi R. *Anatomy*. US: Outskirts Press.; 2016. pp: 231.
27. Wallis F. *Medieval Medicine A Reader*. Toronto: University of Toronto Press; 2010. pp: 231.
28. Sirasi NG. *Medieval&Early Renaissance Medicine An Introduction to Knowledge and Practice*. Chicago ve London: The University of Chicago Press; 1990. pp: 78
29. Carlino A. *Books of the Body Anatomical Ritual and Renaissance Learning*. (J. T. Tedeschi, Çev.) Chicago: The University of Chicago Press; 1999. pp: 10-1.
30. Castiglioni A. *A History of Medicine (2. Baskı b.)*. (E. B. Krumbhaar, Dü.) New York: Alfreda Knopf; 1947. pp: 343.

31. Di Matteo B, Tarebella V, Filardo G, et al. Art in Science: Mondino de' Liuzzi: The Restorer of Anatomy. Clin Orthop Relat Res 2017;475:1791–95.
32. Haskins, C. The Rise of Universities. USA: Henry Holt and Company; 1923. pp: 3-4.
33. Hayes BB. The Anatomist: A True Story of Gray's Anatomy. USA: Random House Publishing Group.; 2007. pp: 10.
34. Konuk FZ. Lex Mercatoria: Ortaçağ Avrupası'nda Ticaret Hukukunun Gelişmesi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2005.