

# Felsefe ve tıp ikiz kardeşliği

## Prof. Dr. Zekâi Şen



1947 yılında Kastamonu'nun Çatalzeytin ilçesine bağlı Samancı köyünde doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) İnşaat Fakültesinden 1971 yılında mezun oldu. İngiltere Imperial College and Technology'de doktorasını tamamladı (1974). 1979 yılında İTÜ'de doçent, 1984 yılında Suudi Arabistan'daki Kral Abdülaziz Üniversitesi (KAÜ) Yer Bilimleri Fakültesinde profesör oldu. 1975-1982 yılları arasında İTÜ İnşaat Fakültesi, 1982-1991 yılları arasında Suudi Arabistan'da KAÜ'de Hidrojeoloji Bölümünde çalıştı. 1992- 2020 yılları arasında İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesinde çalışmalar yaptı. 2003-2014 yılları arasında İTÜ İnşaat Fakültesi Hidrolik Bölümünde çalışarak 2014 yılında emekli oldu. 2017 yılında göreve başladığı İstanbul Medipol Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi İnşaat Bölümünde çalışmaktadır.

Tıp tarihinin insanlık tarihi kadar eski olduğunu düşünmek doğaldır. İnsanın bu dünyadaki sürdürülebilir varlığı, göçlere, uygun iklim şartlarına ve su kaynaklarına bağlı olarak elde edilebilen yeme, içme, dinlenme vb. çeşitli ihtiyaçlara yönelik vücut faaliyetleriyle mümkündür. Bu faaliyetlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için iyi bir sağlığa ve uygun bir iklim şemsiyesine sahip olmak gerekmektedir. Aksi takdirde insan sağlığına yönelik herhangi bir olumsuzluk tüm bu faaliyetlerde değişik derecelerde ve türde hastalık ve rahatsızlıkların yaşanmasına sebep olabilir. Mesela, herhangi bir vücut sıcaklığı artışı ya da soğuk çevre koşulları değişkenliğe sebep olabilir ve bedenin bu durumlara karşı yetersiz tepki vermesi, belirli sürelerle de olsa bazı sosyal faaliyetlerin yerine getirilememesine sebep olabilir.

Eski insan toplumları batıl inançlarda, deneme yanılma bilgilerinde, sağduyuda ve hayallerde tıbbi şifa kaynakları aramaya başlamış ve bu sebeple bir takım tedavi yöntemleri ortaya konulmuştur. Ayrıca hastalıkların iyi ve kötü tanrılar arasındaki çatışmaların ürünü olduğunu ve bunların her bireyin iyi ve kötü davranışlarının yansıması olduğunu düşünüyorlardı. Genel olarak, kötü ruhları bedenden arındırmaya çalıştılar ve en önemlisi şeytani bedenden uzaklaştırmaktı. Batıl inançlı uzmanların aynı zamanda bitkileri kullandıkları ve basit ön anatomi bilgisine sahip ol-

dukları, ayrıca kafataslarından ve duvarlardaki resimlerden de anlaşıldığı gibi bazı basit işlemleri yapabildikleri ortaya çıkmıştır (Bayat, 2016). İnsanın en önemli özelliği bilincidir. Öte yandan hayvan beslemelerinden insan vücuduna faydalı ve zararlı bitkiler hakkında da bilgi edindiler. Eski insanlar pratik doktorlar ve eczacılar olarak hareket ediyorlardı; bitki yapraklarını bağlamışlar, kırılan gövde kısımlarını çamur ve tahta parçalarıyla, dallarla düzenlemişler, gövdenin arka kısımlarına güneşte ısınan taşlar koymuşlar. Binlerce yıl boyunca, özellikle milattan önceki yıllarda tedavi yöntemlerinin çoğu kabile liderlerinin ve batıl inançlı adamların elinde kaldı. Bilgi birikimi aile üyeleri arasında veya toplumda olağanüstü etkinlik sergileyen kişilere aktarıldı. Tıbbi bilgi birikimi arttıkça insanlar hastalıkların sebeplerinin üzerinde düşünmeye başlamışlardır. Yıldız ve gezegenlerin konumları, güneş ve ay tutulmaları, şimşekler, zelzeleler, vb. gibi gözlemler sonrasında düşüncelerin belirttiği inanışlar suyun, ağacın, toprağın ve havanın tanrısallığına giden yolları açmıştır. Hastalığa sebep olan kötü ruhların vücuttan uzaklaştırılması için totem sembolü olarak yapılan muskalar, dövmeleler gibi tedavi yöntemleri ortaya çıkmıştır. Alfabetik yazıların bulunmasıyla birlikte tıbbi bilgiler birikerek kayıt altına alınmaya başlandı ve sosyal hayatın merkezi olan tapınaklarda koruma altına alındı. Tapınak dışına ilaç çıkarmanın yasak olması ve rahipler dışında çok az ki-

şinin yazıları bilmesi sebebi ile tıp, din adamlarının mesleği haline gelmiştir (Bayat, 2016).

Felsefe ve tıp ikiz kardeşlerdir; düşünce, teşhis, tedavi, iyileşme ve muğlak ifadelerden çıkarımlar konusunda gelişme sağlamak için her biri diğerine ihtiyaç duyar. Felsefe sonrası mantık ilkeleri yaklaşık akıl yürütme ürünleri olmasına rağmen akılcı (rasyonel) sonuçlara ulaşma konusunda uzman öğretmen gibidir (Caplan, 1992). Caplan, *Tıp felsefesi var mıdır?* sorusunu sorarak felsefinin ilkeleri ile tıp arasındaki ilişkiyi de belirtmiştir. Özellikle tıpta veya başka bir disiplinde belirsizliği azaltmak için felsefe düşünmesi ve bunu takip eden mantık ilkelerinin uygulanması gerekli adımlardır. Tıp tarihi, resmî olarak Eski Yunan uygarlığından başlayarak, önceki ve şimdiki tüm uygarlıklarda günümüze kadar gelen felsefe değerlendirmeleri ile doludur. Her ne kadar bilim ilkeleri tıp alanında daha etkili olsa da bilimin kökeni de felsefeden gelmektedir. Tıbbi araştırmalar eşî benzeri görülmemiş bir şekilde ilerlemiş olsa da hâlâ *"Hastalık nedir?"* ve *"Kanser hastalığından kurtulma şansı nedir?"* gibi kesin cevapları bulunamayan temel sorular vardır. Üstelik sağlık sorunlarını çözebilen sadece çok nesnel bilimsel araçlar değil, insan vücudunda şefkat, kültür, inanç, etik ve sosyal çevre gerektiren akıl ve ruh gibi başka boyutlar da vardır. Tıpla ilgili tüm açıklama ihtiyaçlarının karşılanması için felsefe konularından özel-



likle bilgi teorisi (epistemoloji) ve fizikötesi (metafizik) ilkelerine ihtiyaç vardır. Felsefenin rolü, daha ziyade belirsiz gerçekleri, yanlış anlamaları, tenkitçi kavramları sözlü olarak tartışmak ve bunları daha sonra önerme biçimindeki mantık ilkeleri aracılığıyla akılcı (rasyonel) ve pratik uygulamalı ifadelere dönüştürebilmektir (Şen, 2019, 2022).

Janicek ve Hitchcock (2004) tıbbın “*hastalıkların teşhisi, tedavisi, önlenmesi ve sağlığın korunması sanatı ve bilimi*” olduğunu belirterek açıklamışlardır. Herhangi bir disiplinde felsefi düşünce, hayal gücü, tasarım olmayan sanat var mıdır? Felsefe tenkidi yapmadan, her kavramın bilim teorisi (epistemolojik) arka planını bilmeden düşünceleri geliştirmek mümkün değildir. Tıp da dahil olmak üzere herhangi bir disiplinde sadece bilginin toplanması yeterli değildir. Ancak felsefe ve mantık ilkelerinin uygulanmasını gerektiren düşünceler, tenkit edilebilir düşünce, hayal gücü, deney ve uzman görüşü iyileştirmeleri yoluyla bunların etkinleştirilmesi esastır. Tıp, bilim ilkeleri ile kontrol edilebilen evrensel fizik olaylarla ilgilenmez, görevi genelde insana, özelde ise her bireye düşer. Dolayısıyla bir kişiye uygulanan tıbbi tedavi genel olarak başka bir hastaya aynı şekilde uygulanamayabilir.

Yukarıda açıklanan bütün olaylarda sadece felsefe düşüncelerinin ortaya çıkardığı akılcı çıkarımlar ile hastalığın teşhis ve tedavisine devam ederken

günümüze kadar gelen gelişmelerin ve tıbbi cihazların artmasına rağmen hasta ile doktorun ve doktorların kendi aralarındaki bilgi alışverişleri bugün bile sözel olarak devam ettiğinden bu bilgilerin ışığı altında yenilikçi bilgiler üretmek isteyenlerin mutlaka epistemoloji, metafizik, estetik ve etik felsefe konularına önem vererek kullanmaya devam etmelidir. Bu yazıda da belirtildiği üzere ezberle kitap veya elektronik ortam bilgilerinin felsefesizce bellenmesi ile sıradan tıp sorunlarına günün bilgi seviyesinde çözümler üretebilebilir. Ancak, elde ne kadar sözel, sayısal ve görsel bilgi kaynakları varsa bunlar üzerinde felsefe yaparak daha yenilikçi çıkarımlar yapılabilir.

#### **Felsefe**

Genel ve basit bir ifadeyle felsefe, bilgi edinme ve bunların tenkit edilmesi ile daha gelişmiş bilgilere ulaşmak için düşünme sanatı olarak da tanımlanabilmesine karşılık, İslam dünyasında dini bilgileri de ihtiva eden *hikmet* olarak anılır. Mesela Thomann (1996), Müslüman felsefeci İbn-i Sina (970-1037)'nin yüz özelliklerinden bahsetmiş ve bunu tıp, astroloji ve rüya yorumlanması, büyü ve simyanın yanı sıra pratik ikincil bölümlerden biri haline getirdiğinden söz etmiştir.

Bilim felsefesi, akılcı ve mantıklı bilim çıkarımlarına ulaşmak için tüm manevi ve metafizik kavramları dışlayarak yalnızca materyalist varlıklar üzerinde

Tıp tarihi, resmî olarak Eski Yunan uygarlığından başlayarak, önceki ve şimdiki tüm uygarlıklarda günümüze kadar gelen felsefe değerlendirmeleri ile doludur. Her ne kadar bilim ilkeleri tıp alanında daha etkili olsa da bilimin kökeni de felsefeden gelmektedir. Tıbbi araştırmalar eşit benzeri görülmemiş bir şekilde ilerlemiş olsa da hâlâ “Hastalık nedir?” ve “Kanser hastalığından kurtulma şansı nedir?” gibi kesin cevapları bulunamayan temel sorular vardır.

yoğunlaşır. Böyle bir felsefeye pozitivist *bilim felsefesi* adı verilir. Pozitivist mantıkçılar bilimde sadece maddi varlıkların felsefesine önem vermelerine karşılık ondan daha geniş muhtevası olan hikmet bilgisini göz önünde tutmamaktadır, çünkü hikmet ilave olarak

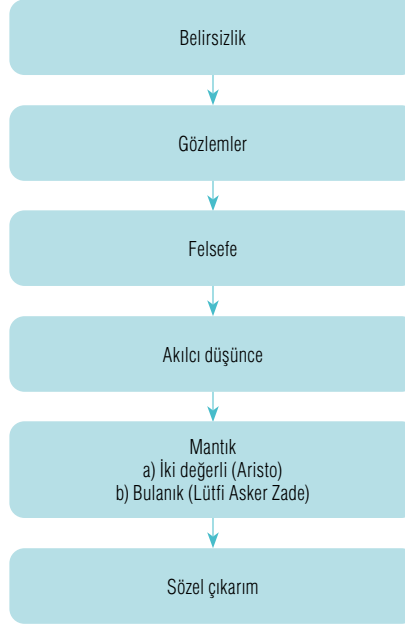
Bütün bilimler arasında ilk filizlenmeye başlayan konu insan sağlığı ile ilgili olduğundan dolayı bu nedenle tıp alanı olarak düşünülebilir. İlk insanlar zamanında öncelikle büyücülük ve sonrasında hayalcilik (spekülasyon) ile başlayan tıp her zaman felsefe düşüncesi ile beraber ikiz kardeş olarak bugüne kadar varlığını sürdürdüğü gibi bundan sonra da felsefesiz tıp yapılamayacağı bu yazıda kısaca açıklanmıştır. Tarihin ilk isimleri belirtilen tıpçıların hepsinin birer felsefeci olduğu bilinmektedir. Bunlar arasında Hipokrat, Galen, Zekeriye Ar-Razi ve İbn-i Sina gibi felsefeciler sayılabilir.

maneviyatı da ihtiva etmektedir. Felsefe düşüncesi sadece yüksek eğitimli kişilerin malı olmayıp, bilgi ve irfanın birleşimi olduğundan sıradan insanlar da nihai hakikat arayışında hala muğlak kalabilen bir dereceye kadar açık ve belirsiz anlama, tartışma, düşünme biçimini paylaşabilirler. Bu tür belirsiz muhtevalar, şüphe biçiminde ve daha iyi bir anlayışa giden yol olarak felsefenin alanına girer. Şekil 1'de felsefenin beş temel konuları ile bunlar arasındaki girişimler gösterilmiştir.

Düşünce felsefesi açısından en önemli olan klasik felsefe konuları arasında aşağıdaki iki tanesi baş rolleri oynamaktadır. Özellikle tıp konularında sözel yaklaşımlar, teşhis ve tedavi kararlarının ilk belirtilerinin elde edilmesi için Şekil 2'deki adımların takip edilmesi tavsiye edilir. Buradaki adımlarda



Şekil 1: Felsefenin alt bölümleri



Şekil 2: Felsefe-mantık çıkarımı

sadece felsefe yani düşünce sözelliği göz önünde tutulmuştur.

Düşünce dünyasında kelime (etimoloji) ve cümlelerin (epistemoloji) anlam yüklerinin öncelikle akılcı bir şekilde zihinlerde yer etmesi gerekir ki kişi uzman olduğu konunun muhtevalarını ön bilgileri temelinde kavrayarak daha iyi sonuç çıkarımları yapabilsin. Kelimelerin kökenlerinin ne olduğunun bilinmesi felsefe için çok önemlidir. Maalesef Türkçemizin asırlık "cildiye" kelimesinin "dermatolojiye" dönüştürülmesi ile kelimenin öz deyiimi halk arasında kaybolmuştur. Böylelikle sıradan bir kişinin düşüncesi ile felsefe yapması kısıtlanmış olmaktadır. Diğer taraftan, bilgi teorisi de denilen epistemoloji felsefe düşüncesinin en temel konusunu teşkil eder. Bu kavramlarla kelime ve cümle anlam yüklerinden hareketle yenilikçi ilave bilgilerin üretilmesinde yine felsefe düşüncesine gerek vardır.

Fizik bilinen ve yaklaşık bile olsa bilim yöntemleri ile tahmin edilebilen yoğun-

luğu olan maddi varlıklardır. Fizikötesi varlıklar yoğunluğu olmayan ve henüz yeterli bir fizik özelliği kazanmamış varlıklar olarak yorumlanabilir. Bir bakıma fizikötesi bilinmeyen veya henüz bilim ilkeleri ile yorumlanarak ön görülemeyen varlıklar olarak da tanımlanabilir. Mesela, kanser hastalığı bundan yıllar önce bilinmemekteydi. Bunun anlamı fizikötesi olarak vardı ama henüz fizik varlık anlaşılması keşfedilmemişti. Bilhassa, bu tür olaylar tıp konusunda oldukça yaygındır ve ortaya çıkmaları için felsefe düşüncesine ihtiyaç vardır. Buradan çıkarılabilecek sonuç daima fizikötesi varlıklar aleminden fizik alemine geçişler olmasıdır.

## Mantık

Mantık genel felsefenin okyanusundan akılcı reçeteleri tanımlar ve karmaşık fikirleri daha akılcı biçimlere dönüştürür. Birincil görevi çıkarımları ifade eden, önceden belirlenmiş felsefe düşüncelerinden yeni iddiaların üretildiği süreçleri ifade eden akılcı düşünceleri, akılcı olmayanlardan ayırt etmek için sistemler ve ilkeler ortaya koymaktır. Bilginin genişletilmesi için bir işlerlik sağlar. Akıl yürütme ve ispat yöntemleri ile oldukça kesin sonuçları ortaya çıkarabilmek için tümevarım akıl yürütme, daha ince bilgi kümesinden başlar ve bu bilgi parçalarının mantık birleşimleri ile müdahaleye ulaşıldığında yaklaşık sonuca ulaşılır. Mesela, tıp bilimlerinde tedaviden önce çeşitli sorular yoluyla hastadan sözlü bilgiler toplanır ve nihai karara varılabilir veya daha ileri laboratuvar çözümlenmeleri (analizleri), sayısal veya tanımlayıcı bilgilerle hastalığın anlaşılmasında uzman görüşü ve deneyimleri ile daha iyi tedavi seçenekleri ortaya çıkabilir.

Tümdengelim akıl yürütme ise büyük ölçekli resmi anlamak ve önce bir dizi hipotez önermek, ardından ayrıntılı çözümlenmeler ve sinamalar (testler) yaparak hipotezler arasından en uygun olan seçeneği bulmaktır. Farklı bireylerde hemen hemen aynı belirtilerin ortaya çıkması, benzer tedavilere yol açabileceğinden, benzer tedavi vakaları birçok disiplinde ve tıp alanında da kullanılmaktadır. Günümüzde teknolojik olarak geliştirilen cihazlar daha iyi teşhis için hekimlerin hizmetinde olmasına rağmen bu cihazlardan elde edilen sonuçlar her hasta için farklı olduğundan tıp bilimlerinde iki değerli

(Aristo) mantığı yerine bulanık mantık ortaya çıkmaktadır (Zadeh, 1968). Yine de en iyi teşhisler, mevcut tüm geçerli bilgilerin toplanmasından sonra felsefe düşüncesi sonrası verilen pratik kararlara dayanmaktadır. Özellikle tıbbi ilişkilerde belirgin ilkelerden çok, her tedavi vakasında oldukça belirsizlik ilkeleri mevcuttur. Bu sebeple felsefe düşünce ile bulanık mantık ilkeleri birleştiğinde, doktorun iyileşme sürecinde hastaya hizmet edebilmesi için temel kavramların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır.

Mantık cümlelerinin genel yapısı aşğıdaki gibi öncül kısımları olan (sebepler, ön şartlar, değişkenler, girdiler) ve ardıl kısımları (sonuç, çıkarım, netice) birbirine bağlayan kısımlar bulunur. "EĞER (öncüller) İSE (ardıllar)"; Mantık kurallarının etkili bir şekilde kullanılabilmesinin temelinde yatan iki ilke vardır ve bunlar soru biçiminde ortaya çıkar:

- 1) İki değişken arasındaki ilişki nedir? Cevap "doğru orantılı" ya da "ters orantılı" şeklinde olabilir.
- 2) İlişki doğrusal (lineer) midir, doğrusal değil (eğrisel) midir? sorusu bir önceki sorudan sonra cevaplanması gereken ikinci sorudur.

### Felsefe-Tıp İlişkisi

Tıp mesleğinde öncelikle teşhis, daha sonra alınan bilgiler ışığında felsefe düşünce ve mantık kuralları ile tedavi yöntemleri dikkate alınmalıdır. Felsefe, sorunlar üzerinde düşündükten sonra akılcı cevap vermeyi hedefler, tıp ise hastanın sorunlarına gözlem ve test (deney) yöntemleriyle felsefe ve mantık bilgileri esasında inceleyerek cevaplandırmaya çalışır. Öyle görünüyor ki, ilk tıp düşünürlerinin neredeyse tamamı felsefe ve mantık alanında uzmanıdır. Bunlar arasında özellikle Eski Yunan Hipokrat'ını (M.Ö. 470-369) ve Helenistik Dönem hekimlerinden Galen'i (129-200) sayabiliriz. İslam dünyasında Ar-Razi (854-925) ve İbn-i Sina (970-1037) gibi dünyaca ünlü düşünürler, Eski Yunan uygarlığından gelen felsefe düşüncelerini deneyler, gerçek gözlemler ve vücut çalışmaları ile çağları aşacak bir düzeye getirmişlerdir. Nitekim tıp bilimi felsefesi, yani sözel bilgi, sözün akılcı yapılarla yararlı cümlelere dönüştürülmesine yardımcı

olan mantık kurallarıyla yakından ilişkilidir. Mesela, Müslüman filozoflardan Farabi (872-950) sözel belirsizliklerin dışında tıpta, fizikte, matematikte ve hatta Aristoteles (M.Ö. 384-323)'ten başlayarak katı ve belirgin bir şekilde kalıplaşmış olan mantık biliminde mantığın ihtimalli olduğunu o günün ve günümüzün bilim konularının kesin olarak doğruyu söylemediğini belirtmiştir. Ne yazık ki Farabi (872-950)'nin kendi anavatanında bile kültürüne, dine ve düşüncelerine önem verilmezken, felsefeci Popper (2012)'in klişe hâline gelen "Bilim yanlışlanabilirliklidir." sözü herkes tarafından söylenmektedir. Yukarıdaki açıklamalardan sonra tıp dünyasında yetişen filozofların ve sonrasında mantığa önem veren düşünürlerin tıpla yakın bir ilişki içinde olduklarını söyleyebiliriz. "Hikmet" fikriyle ilgili olan tabip ve hekimlerin sözlü bilgileri de oldukça kuvvetli olduğundan, faydalı bilgilere ulaşabilmek için düşünce sistemlerinde felsefe yapımları gerekmektedir.

Antik Yunan ve İslam medeniyetinin ilk felsefi akımlarının ortaya çıktığı dönemlerde, teoriye dayalı olarak geliştirilen fikirlerde felsefeye ve özellikle mantığa çok daha fazla ihtiyaç duyulmaktaydı. Tıp mesleğini icra ederken "Neden?" ve "Nasıl?" sorularını sormaya başladığı andan itibaren kaçınılmaz olarak sözlü cevaplarla felsefe alanına girmek zorunda kalmıştır. Burada kastedilen donuk bilgilerle meslek yapmak yerine bilim felsefesini ve nesnel bilgiyi ortaya çıkarmak için özellikle tıpta felsefe ve onu takip eden mantık ilkelerinin hayata geçirilmesi gerekiyor. Aslında filozof olan bir insan, evreni ve içindeki olayların fizik olarak meydana gelen fonksiyonlarını en büyük ölçüde kadar incelerken, hekim ise kendisinden çok daha küçük olan insan bedenindeki organlarda meydana gelen olaylara odaklanır. Bu açılarından filozof ile hekim ve hatta hâkim arasında yakın bir ilişkinin olduğu inkâr edilemez. Geçmişte tıp ve mantık arasındaki ilişkinin en yoğun olduğu dönemde filozof ve hekimler tıbbi olayları felsefe teorileri ile açıklamışlar ve genellemelerle tıbbi bilgiyi teoriden elde etme eğiliminde olmuşlardır. Hipokrat (M.Ö. 470-360), Galen (129-200), İbn-ü Rüşd (Averroes) (1126-1198), Farabi (872-950) ve Razi (854-925) gibi pek çok hekim, filozoflar ve Batılı filozoflar tıp alanında yararlanmışlar ve yararlanmaktadır.

### Sonuç ve Tavsiyeler

Bütün bilimler arasında ilk filizlenmeye başlayan konu insan sağlığı ile ilgili olduğundan dolayı bu nedenle tıp alanı olarak düşünülebilir. İlk insanlar zamanında öncelikle büyücülük ve sonrasında hayalcilik (spekülasyon) ile başlayan tıp her zaman felsefe düşüncesi ile beraber ikiz kardeş olarak bugüne kadar varlığını sürdürdüğü gibi bundan sonra da felsefesiz tıp yapılamayacağı bu yazıda kısaca açıklanmıştır. Tarihin ilk isimleri belirtilen tıpcıların hepsinin birer felsefeci olduğu bilinmektedir. Bunlar arasında Hipokrat, Galen, Zekeriyeye Ar-Razi ve İbn-i Sina gibi felsefeciler sayılabilir. Sözel olarak elde edilen hastalık girdi bilgilerinin felsefe düşüncelerinin mantık ilkeleri ile daha akılcı seviyelere getirilerek beklenen teşhisin yapılmasına her zaman gayret edilmelidir. Bu konuda İstanbul Medipol Üniversitesi tıp bölümlerinde ilk sene verilmeye başlanan Bilim Felsefesi ve Tıp dersinin öğrenciler üzerinde olumlu tesir yapması ile gençlerin felsefe düşüncesi ve mantık ilkelerine sahip olmalarına yardımcı olmaya çalışılmaktadır.

### Kaynaklar

- 1) Bayat, A.H. (2016), *Tıp Tarihi*, İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları.
- 2) Caplan, A.L. (1992), *Does the philosophy of medicine exist?*, *Theor Med Bioeth, Cilt 13*, s. 67-77.
- 3) Janicek, M., and Hitchcock, D.L. (2004), *Evidence-based practice: Logic and critical thinking in medicine*, Chicago, IL: American Medical Association Press.
- 4) Popper, K. (2012), *The Logic of Scientific Discovery*, London and New York: Routledge Publishing, s. 479.
- 5) Şen, Z. (2019), *Bilim Felsefesi ve Tıp*, İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, s.364.
- 6) Şen, Z. (2022), *Scientific Hilosophy and Principles in Medical*, *Birleşik Arap Emirlikleri: Bentham Books*, s.313.
- 7) Thomann, J. (1996), *Avicenna über die physiognomische Methode*, In *Rüdiger Campe and Manfred Schneider, eds., Geschichten der Physiognomik: Text, Bild, Wissen*, Freiburg, s. 47-63.
- 8) Zadeh, L.A. (1968), *Fuzzy Algorithms. Information and Control*, *Cilt 12(2)*, s. 94-102.