

Osmanlı matematiği ile ilgili doğru sanılan yanlışlar

Tarihperest bir söylemle Osmanlı matematiğinin çok gelişmiş olduğunu söylemek, 500 yıllık imparatorluk tarihinde bir kalem bilimsel bir çalışmanın yapılmadığını söylemek kadar yanlıştır. Bilim yenilik, cesaret ve özgürlükle ilerler. Osmanlı'nın her döneminde bunun teşvik edildiğini söylemek mümkün değildir. Öte yandan Osmanlı'da matematik ve geometri her dönemde ihtiyaçlar dâhilinde mevcut olmuştur.

Öncelikle, Osmanlı'daki bilimsel faaliyetlerin gelişiminden bahsetmek için pozitif bilimler ve matematiği birbirinden ayırmamız gerekmektedir. Çünkü Osmanlı Devleti'nde bilimlerin gelişim aşamaları birbirinden farklı seyretmiştir.

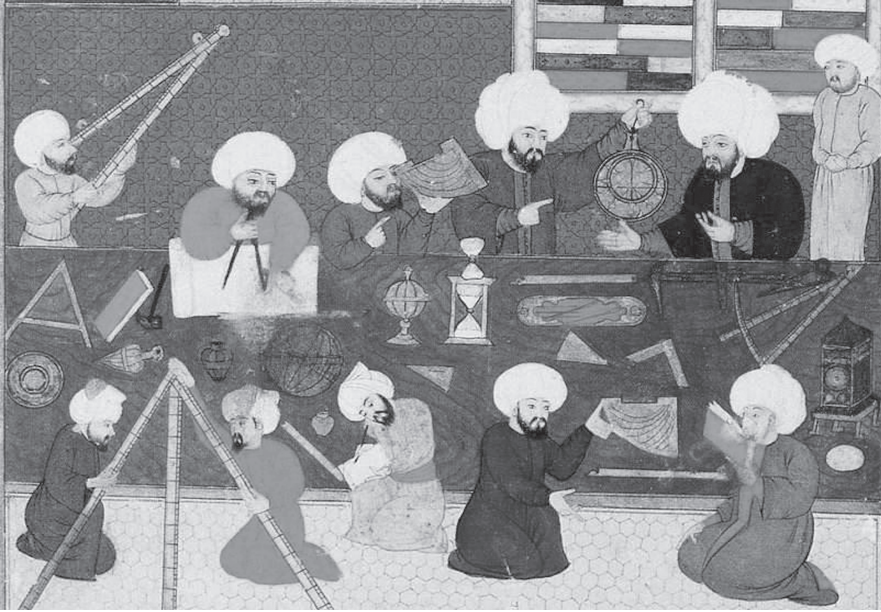
Günümüz Türkiye'sinde her kesimden insanın genel olarak Osmanlı bilimi, özel olarak da Osmanlı matematiği ile ilgili bir "fikri" olduğu muhakkak. Ne yazık ki bu "fikirler" tarihsel gerçeklerden çok kişilerin siyasi eğilimlerine dayanmaktadır. Muhafazakâr kesimin Osmanlı'yı ellerinden geldiği ölçüde ve gerçek dışı argümanlarla yüceltme eğilimleri, laik kesimin de yine gerçek dışı yergileri ile karşılık bulmaktadır. Peki, gerçek nedir? Osmanlı'nın modern Türkiye'ye bıraktığı bilimsel ve matematiksel miras nedir? Osmanlı bilimi çok mu ileriye? Yoksa Osmanlı'da hiçbir bilimsel faaliyetin yeri yok muydu? Yazımızda bu konudaki önyargılara, tamamıyla tarihsel gerçekler çerçevesinde ışık tutacağız.

Öncelikle, Osmanlı'daki bilimsel faaliyetlerin gelişiminden bahsetmek için pozitif bilimler ve matematiği birbirinden ayırmamız gerekmektedir. Çünkü Osmanlı Devleti'nde bilimlerin gelişim aşamaları birbirinden farklı seyretmiştir. İlk dönemlerden itibaren matematik, özellikle astronomi, ferâiz, arazi ölçümleri ve savaş sanatında kullanıldığı için, yani uy-

gulama alanı çok geniş olduğu için diğer bilimlerden daha çok itibar görmüştür. Namaz saatlerinin tam olarak hesaplanması, köprü yapımı, atış hareketleri, hendek kazımı, detaylı optik problemleri vb. birçok alanda kullanılan matematik, anlaşılması ve uygulanması zorunlu bir bilim olarak, Osmanlı'nın ilk dönemlerinden itibaren kullanılmış ve ilk kurulan medreselerde müfredat dâhilinde okutulmuştur (14. yüzyıldan itibaren). Ayrıca felsefi olarak da herhangi bir argümanla çekişmediğinden, İslâm dini ile hiç gelişmemiş, sessiz sedasız varlığını sürdürmüştür. Diğer bilimlerin, özellikle modern anlamda kimya ve biyolojinin imparatorluk



Osmanlı'nın ilk dönemlerinden mühendishanenin açılışına kadar etkili olan ilk ekolün önemli bilginlerinden Nasiraddin Tusi.



Takıyüddin, III. Murat döneminde (1574-1595) Tophane sırtlarında bir gözlemevi kurmuş (1575) ve rasat çalışmalarında bulunmuştur.

topraklarına girmesi Osmanlı'nın daha geç dönemlerine denk gelmektedir. Fizik bilimi de yine savaş sanatı, mekanik ve astronomi için gerekli olduğundan gelişim seyri farklı olmuş ve diğer bilimlerden daha önce çalışılmaya başlanmıştır.

Osmanlı'nın matematiksel gelişiminde iki farklı ekolün etkisi olmuştur. Bunlardan ilki, yukarıda da bahsettiğimiz ilk medreselerin kurulduğu 14. yüzyıldan mühendishanelerin açılmasına, yani 18. yüzyıla kadar takip edilmiş olan İslâm bilimi ekolüdür. Bu dönemde başta Nasîreddin Tûsî ve İbn Heysem olmak üzere Ömer Hâyyam, Sabit İbn Kurra vb. önemli İslâm bilginlerinin eserleri kaynak olarak kabul edilmiş, korunmuş ve okutulmuştur. Bu okutulan eserler Osmanlı uleması arasında *mutavassıtât* olarak isimlendirilen, Antik Yunan kaynaklı klasik İslâm matematik-geometri ve astronomi eserleridir. İlk olarak İstanbul'da Fatih'in (1432-1481) isteği üzerine çoğaltılmışlardır. Fatih, bilimsel çalışmaları teşvik eden bir padişah'tır. Döneminde Semerkant'tan yetişmiş ünlü bilginlerden Ali Kuşçu'yu himayesine aldığı bilinmektedir. Kuşçu, İstanbul'a gelirken beraberinde değerli eserler getirmiştir.

Mutavassıtât olarak bilinen eserlere dönecek olursak; bu eserler arasında

Euclid, Archimedes ve Apollonius gibi önemli Antik Yunan bilginlerinin Arapça çevirileri ve İslâm matematikçilerinin bu eserlere şerhleri bulunmaktadır. İslâm ekolü kapsamında medreselerde sistematik olarak hendese ilmi, yani geometri okutulmuştur. Burada okutulan geometri Euclid geometrisidir. Medreselerdeki matematik derslerinde en yaygın olarak işlenen iki eser ise Kadızade er-Rûmî'nin, Şemsüddin es-Semerkandî'nin *Eşkâl-i Te'sîs*'ine yazdığı şerh ve *Uklidîs Kitabı*'dır. *Uklidîs Kitabı*, yani Euclid'in *Elementler*'inden kasıt genellikle Nasîruddin Tûsî'nin *Tahrîru Kitabı Uklidîs*'idir.

Osmanlı Devleti kendisini İslâm Dünyası'nın mirasçısı olarak görmüş ve 8 ila 12. yüzyıllarda bilimde altın çağını yaşamış bu uygarlığın devamı olmak istemiştir. Ancak ne yazık ki bu konuda çok başarılı olduğunu söylemek mümkün değildir. Bunun sebebi ise bilimin evrimsel ve devrimsel ilerleyen yapısını kavrayamamış olması ve eline geçen bilgileri âdeta bir mücevher kutuda saklar gibi saklamak istemesidir. Oysaki bilim yerinde durdukça eskir. İslâm bilginleri Antik Yunan'dan devraldıkları bilgileri yalnız tercüme etmekle kalmamış, yorumlamış ve bu bilgileri çeşitli problemlere uygulayarak matematiği bir üst seviyeye taşımışlardır. Onların bu alana esas katkıları Yunanca-

sı kayıp olan ciltlerin Arapça tercümelemlerini muhafaza etmiş olmalarıdır. Bu sayede orijinaleri kayıp olan kimi kült eserler günümüze ulaşabilmiştir. İkinci önemli katkıları, antik Yunan'ın teorilerini çeşitli problemlerin çözümlerine uygulamaları olmuştur. Uğraştıkları problemler gündelik kaygılardan kaynaklanan pragmatik uygulama problemleri sanılmamalıdır. Örneğin, antik Yunan'ın (Apollonius'un) koni kesitleri teorilerini, pergel ve cetvelle çözümü mümkün olmayan problemlerin çözülmesi, teslis-i zâviye (bir açının üçe bölünmesi) problemi, parabolün alanının hesaplanması, 3. dereceden denklemlerin çözümleri, düzgün çokgenlerin inşası, hacim hesapları problemlerinin çözümlerine uygulamışlardır.

Osmanlı ise daha pragmatik bir bilim anlayışına sahiptir. Onun bilim anlayışını İslâm Dünyası'nın bilim anlayışından farklı kılan nokta da budur. Osmanlı bilimi günlük hayatta ve askeri uygulamalarda karşılığı olan konulara daha çok önem vermiştir. Örneğin, Osmanlı için geometrinin önemli bir bilim olmasının bir sebebi, miras hukukunda önemli bir yer tutmasıdır. Mal paylaşımı için ferâiz ilmi ne derece önemliyse, arazi taksimi için de mesaha (alan ölçümü) ilmi o derece önemliydi. Pratik geometrinin alan ölçümünden başka uygulama alanları su mühendisliği, inşaat mühendisliği ve harita mühendisliği idi.

Giambattista Toderini *De la Littérature des Turcs (Türklerin Yazılı Kültürü)* eserinin geometri bahsinde 18. yüzyıl

Osmanlı daha pragmatik bir bilim anlayışına sahiptir. Onun bilim anlayışını İslâm Dünyası'nın bilim anlayışından farklı kılan nokta da budur. Osmanlı bilimi günlük hayatta ve askeri uygulamalarda karşılığı olan konulara daha çok önem vermiştir.

Aslına bakılırsa dengi okulların açılış tarihleri ile kıyaslandığında, Osmanlı'nın bu askeri okul furyasına katılmakta çok geç kalmadığı görülmektedir. Ancak okul açıldıktan sonra tam fonksiyonlu olarak çalışması ve Batılı muadillerini yakalaması çok vakit almıştır.

sonlarında Osmanlı medreselerindeki geometri eğitimi konusundan bahsederken, bazı Türk müderrislerinin diğerlerinden daha fazla geometriye nüfuz ederek Archimedes, Theodosius, Menelaos ve Apollonius'un ve diğer birçok Yunan bilgininin Arapça tercümelerinden faydalanmakta olduklarını belirtmektedir. Ayrıca Türklerin özellikle astronomi ilmine çok düşkün olduğundan bahsederek, geometriyi astronomi ilmine lüzumlu olduğu oranda incelediklerini, denizcilik, takvim yapımı, Güneş saatleri yapımı ve coğrafya haritaları çizimlerinde de kullandıklarını belirtmiştir.

Ortaçağ İslâm matematiği mirası, 16. yüzyılda Osmanlı bilim ve matematiğinin altın çağını yaşamasına vesile olmuştur. Bu yüzyılda tüm Osmanlı tarihinin en parlak bilgini sayılabilecek Takîyüddîn ibn

Marûf (1526-1585) yaşamıştır. Takîyüddîn astronomi, fizik, matematikle ilgilenmiştir. 1570 yılında II. Selim tarafından münecimbaşı tayin edilmiştir. Takîyüddîn, III. Murat döneminde (1574-1595) Tophane sırtlarında bir gözlemevi kurmuş (1575) ve rasat çalışmalarında bulunmuştur. Yapılan araştırmalara göre bu gözlemevinde inşa edilen gözlem araçları, ünlü astronom Tycho Brahe'nin (1546-1601) Uranienborg (gökyüzü şatosu) gözlemevinde kullandığı araçların benzeridir. Ancak dikkat çekmek gerekir ki, kronolojik olarak Takîyüddîn, Tycho Brahe'den önce gelir. Takîyüddîn saniyeyi gösteren saati gökyüzü gözlemlerinde ilk defa kullanmış, bunun sonucunda daha dakik zîciler (astronomi tabloları) yapabilmıştır. Bu tablolarda altmışlık taban yerine onluk taban kullanılmasını öneren de ilk defa o olmuştur. Ancak rasathanesi üstün başarılarına rağmen kurulduktan beş yıl sonra dönemin Şeyhülislâmı Ahmet Şemseddin Efendi'nin teşvikiyle 1580'de yıkılmıştır. Bunun üzerine Takîyüddîn küskün olarak köşesine çekilmiş ve 59 yaşında hayata gözlerini yummuştur.

Osmanlı'nın, İslâm bilim mirası üzerindeki korumacı tavrı, imparatorluğu zamanla bilimsel bir kısır döngü içine hapsedmiş ve Takîyüddîn gibi yenilikçi bilginleri sindirmiştir. Başlangıç ve gelişme döneminde son derece yeterli gelen bu bilgiler, zaman değişip de modern bilimler ortaya çıktığında yetersiz kalmıştır. Osmanlı Devleti'nde 18. yüzyılın başlarından itibaren hissedilmeye başlayan,

özellikle kendisini yüzyılın sonuna doğru Rus ve Avusturya cephelerinde uğranılan ağır mağlubiyetler sonucunda, Avrupa tarzında eğitilmiş ve düzenli bir ordu ve donanma, fenni topçuluk ve askeri teknik sınıflara, teknik eğitime ve dolayısıyla askeri mühendislik bilimine acı bir şekilde ihtiyaç duyulmuştur. Bu durum bazı ilk adımların atılmasını ve nizâm-ı cedid devri dâhilinde bu ihtiyacın karşılanması için de yeni bir okul kurulmasını zorunlu kılmıştır. Böylece Osmanlı'nın matematiğin gelişimindeki ikinci ekol doğmuş, Osmanlı eğitimde yüzünü doğudan batıya çevirmiştir. Aslında ülkemizdeki modernleşmenin kökleri buraya kadar uzanmaktadır.

Konumu gereği Batı ile sürekli diyalog halinde olan Osmanlı Devleti, tüm aksaklıklarına ve geleneksel yapısına rağmen Avrupa'daki gelişmeleri yakından takip etmek zorunda kalmıştır. Avrupa'da 17. yüzyıldan itibaren elit subaylar yetiştirmek amacıyla birbiri ardına askeri akademiler kurulmuştur. 1669'da İtalya'da, Dük II. Charles Emmanuel tarafından temelleri atılan *Accademia Militare di Modena*, 1 Ocak 1678'de Turin'de, Savoy hanedanından Düşes Maria Giovanna Battista tarafından türünün ilk örneği olarak açılmıştır. Onu takiben *St. Petersburg Askeri Topçuluk Akademisi* (1717), *Woolwich Royal Military Academy* (1741), Paris'te *Ecole Militaire* (1750) (Bu okulun revize edilmiş devamı olarak 1777'de *Comte de Saint Germain Ecole des Cadgets* ve 1876'da *Ecole Superieure de Guerre*



1776'da açılan Mühendishâne-i Bahri Hümayun

açılmıştır) ve Avusturya *Theresianische Militär Akademie* (1751) iyi eğitilmiş elit subaylar yetiştirmek üzere açılan ilk harbiye okullarındandır. Bu okulları takiben daha sonra *Allgemeine Kriegsschule* olarak tanınacak olan *Preussische Kriegsakademie* (1801) ve Amerika'da *West Point Military Academy* (1802) açılmıştır.

Osmanlı Devleti de bu akımın gerisinde kalmayarak 1776'da *Mühendishâne-i Bahri Hümayun'u* ve onu takiben 1795'te *Mühendishâne-i Berri Hümayun'u* açmıştır. Aslına bakılırsa dengi okulların açılış tarihleri ile kıyaslandığında, Osmanlı'nın bu askeri okul furçasına katılmakta çok geç kalmadığı görülmektedir. Ancak okul açıldıktan sonra tam fonksiyonlu olarak çalışması ve Batılı muadillerini yakalaması çok vakit almıştır. Yine Avrupa'nın çağdaş ilimlerini memlekete sokmak için açılan 1834'te *Erkan-ı Harbiye Mektebi* ve 1838'de *Mekteb-i Tıbbi-i Adli-i Şahane* sayesinde matematik ve tıbbi bilimler gitgide daha modern bir hal almıştır. 1883'te ise Fransa'daki *Ecole National des Ponts et Chaussées* örnek alınarak *Hendese-i Mülkiye* kurulmuştur. Böylece Türkiye'de pozitif bilimler orta ve yüksek okullarda okutulmaya başlamış, çeşitli bilimsel ve edebi dergiler çıkarılmış ve hatta üniversite dengi bir okul olan *Dârü'l-Fünûn-ı Şâhâne* (1900) açılmıştır.

Osmanlı Devleti, mühendishaneyi kurarken hangi ülkeyi model alması gerektiği ile ilgili derin araştırmalar yapmıştır. Örneğin, 1792 yılında Yaş Antlaşması'nı mübadele etmek üzere 1793'te Rusya'ya gönderilen Mustafa Rasih Paşa bir rapor derleyerek, Rusya'nın sosyal-ekonomik yapısı ve özellikle de askeri durumu hakkında detaylı bilgiler vermiştir. Aynı şekilde 1791 yılında Zıstovi Antlaşması'nı mübadele etmek üzere Avusturya'ya gönderilen Ebu Bekir Ratıp Efendi, bu ülkenin başta silahlı kuvvetleri ve eğitim kurumları olmak üzere bütün sosyal ve siyasi kurumlarını ayrıntılı olarak ele almış ve ayrıca Rusya ve Fransa'nın durumunu da yansıtan bilgiler içeren hacimli bir rapor derlemiştir. Kemal Beydilli'ye göre, nizâm-ı cedid planlayıcıları, teorik eğitim programları açısından Avustur-



Yenileşme hareketleri nihayet 1807'deki isyan hareketlerinde nizâm-ı cedidin lağvına ve III. Selim'in katline rağmen tamamiyle durmamış ve mühendishaneler kapanmak gibi bir akıbete uğramamıştır.

ya'nın *Militär Akademie* ve *Akademie Ingenieur* akademilerini, uygulamalı eğitim alanında ise Fransa'yı örnek almışlardır.

Mouradgea D'Ohsson (Muradcan Tosunyan) Viyana'da Ebu Bekir Ratıp Efendi ile yaptığı reform sohbetleri sonrasında 1792 yılında İstanbul'a geldiğinde Sadrazam Melek Paşa tarafından III. Selim'e "Teknik eğitim konusundaki görgü ve bilgisi tam Avrupa'nın tüm nizam, sanayi vaziyetine hâkim Avrupa Devletleri'nin savaş hilelerini tamamen bilen biri" olarak takdim edilmişti. D'Ohsson, 1794'te verdiği raporda *Mekteb-i Fünun-u Harbiye* kurulmasının mutlaka şart olduğunu vurgulamış ve kurulması gereken okulun nasıl olması gerektiği ile ilgili 18 maddelik

Mühendishanede bir yandan modern eğitime geçme çabası sürerken diğer yandan medrese sisteminin temsilcisi eski usul eserleri savunan ve çalışan, eski ilimlerden ayrılamayan hocaların istihdam edilmesi, eğitimde modernleşmenin hızının kesilmesinin ana sebebi olmuştur.

bir teklif sunmuştur. D'Ohsson'un tekliflerinin tamamına uyulmasa da kurulacak mühendishanenin ders programı, kütüphanesi ve dil eğitimi ilgili teklifleri (genellikle bu türdeki denk okulların tümünde olduğu gibi Avrupa'da uygulanan eğitimin standart müfredatının okutulmasını teklif etmiştir) bir dereceye kadar yerine getirilmiştir. Burada konumuzdan çok da sapsamak için daha fazla detayına girmedığımız çok sayıda bilirkişi raporuna ve 1793'te bazı Fransız mühendis hocaların işe alınmasına rağmen, mühendishanelerde çağı yakalamış bir müfredat 19. yüzyılın son çeyreğine kadar söz konusu olmamıştır.

Mühendishanede bir yandan modern eğitime geçme çabası sürerken diğer yandan medrese sisteminin temsilcisi eski usul eserleri savunan ve çalışan, eski ilimlerden ayrılamayan hocaların istihdam edilmesi, eğitimde modernleşmenin hızının kesilmesinin ana sebebi olmuştur. İlk bilim tarihçilerimizden Dr. Adnan Adıvar'ın da bu tip hocaların eserlerini kastederek, güzel Türkçesi'yle ifade ettiği gibi; "... işte bu eserler gösteriyor ki, bir yandan ordunun yenilenmesi ve ıslahı için matematik ve tabii ilimler memlekete sokulmak istenirken öte yandan medrese uleması eski ilimlere dair teliflerine ve tercümelerine devam etmekte ve bu surette ilim âleminde bir ikilik meydana gelmeye başlamaktaydı. Halbuki Türk *ulemay-i rüşumu* değil müspet ilimlerde, doğrudan doğruya kendi alanları olan meselelerde bile çok geri kalmışlardı ... Fakat bu çekingen adımlarla yürümeye başlayan yenileşme hareketleri nihayet 1807'deki isyan hareketlerinde nizâm-ı cedidin lağvına ve III. Selim'in katline rağmen tamamiyle durmamış ve mühendishaneler kapanmak gibi bir akıbete uğramamıştır." Adıvar'ın burada "doğrudan doğruya kendi alanları olan meseleler" den kastı, İslâm bilimi geleneğidir.

Mühendishanedeki bu ikiliğe örnek olarak mühendishane başhocalarından Seyyid Ali Paşa ve İshak Efendi'nin çekişmelerini gösterebiliriz. Birbirlerinin peşi sıra başhocalık makamına gelmiş bu kişilerden Seyyid Ali Paşa, kendi yazdığı ve

öğrencilerine okuttuğu *Kutû-ı Mahrûtiyât* eserinde (1841), klasik İslâm bilginlerinin Apollonius'un tercümelerinden faydalanarak mühendis adaylarına tamamen sentetik geometri ile koni kesitleri anlatmıştır. Bu eserde o dönemde çoktan keşfedilmiş olan matematiksel sembolizm veya analitik geometri kullanılmamış, eser tamamıyla sözel ifadeler yardımıyla vazılmıştır. Örneğin, kitap boyunca AB^2 için; "AB murabba", $A^2 A^2$ için "A murabba", $(A + B)$ için; "mecmu" veya "cemi", $(A \times B)$ için; "AB müstatili" ifadeleri kullanılmış, kitap boyunca işlemlerde "+", "-", "x" veya " π " simgelerine yer verilmemiştir. Dahası Paşa irrasyonel bir sayı olan " π " sayısını çok kabaca oranlarla rasyonel ifadeler kullanarak belirtmiştir ki bu kitabı bir mühendishane kitabı seviyesinden ilkokul kitabı seviyesine çekmiştir.



Riyaziyeci Mehmet Nadir Bey

Bu tarz bir eser yazmak için 19. yüzyıl çok geç bir tarihtir ve eserin niteliği Paşa'nın hizmet verdiği kurum olan mühendishanenin kuruluş amacıyla çelişmektedir. Bu dönemde analitik geometri ve kalkülüs Avrupa'da çoktan kullanıma girmiş ve başhoca İshak Efendi'nin *Mecmu'a-yı 'Ulûm-ı Riyâziye*'sinin koni kesitlerini modern matematiğin imkânlarıyla inceleyen 2. cildi 1831 yılında çoktan yayımlanmıştır. İshak Efendi koni kesitlerini tamamen Avrupalı bir tarzda incelemiş, logaritma, türev ve integral gibi kalkülüsün tüm nimetlerinden faydalanmıştır. Yalnız uğraştığı eğrilerin şekillerine bakarak bile ne kadar karmaşık hesaplara nüfuz ettiğini anlamak mümkündür. Seyyid Ali Paşa elbette İshak Efendi'nin bu eserinden haberdardı ve tıpkı başka birçok Batı kaynakları gibi bu eser de elinin altındaydı. Ancak kitabından anlaşıldığı üzere daha çağdaş yöntemle yazılmış herhangi bir metnin izinden gitmeyi, daha önce mühendishaneden atılmasına da sebep olan, eski usul klasik öğretimden (medrese eğitiminden) yana tutumundan dolayı kesin olarak reddetmişti.

Burada yeri gelmişken belirtmek gerekir ki, başhoca İshak Efendi'nin *Mecmu'a-yı 'Ulûm-ı Riyâziye*'sinin modern bilimlerin ülkemize girmesindeki rolü çok büyüktür. Bu iki başhocanın çekişmesini Osmanlı modernleşmesi bağlamında

değerlendirdiğimizde, gerici - ilerici veya klasikçi - modern tartışmalarının tam göbeğinde durduğunu görüyoruz. 19. yüzyılın başındaki bu ideolojik çarpışmalar ve debelenmeler, 19. yüzyılın son çeyreğinde meyvelerini vermiş, çağın sonuna doğru mühendislik talebelerine dönemin askeri matematik bilgilerine vakıf olmalarını sağlayacak kaynaklar sunulmuştur.

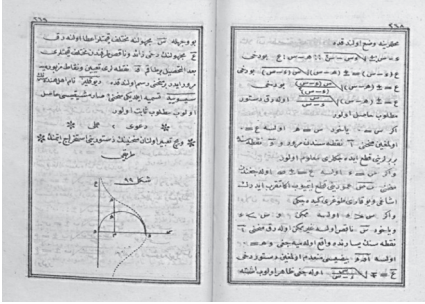
Osmanlı bilimi ile ilgili bazı anekdotlar

18. yüzyılın ilk yarısında Fransız Devleti'nin Türkler'in faydalandıkları ilimleri anlamak amacıyla bir eser temini isteği üzerine, Osmanlı Reîsülküttâbı tarafından *Kevâkib-i Seba Risalesi* yazdırılmıştır. Bu kitapta başta dini ilimler olmak üzere, botanik, matematik, tıp, kum falı, rüya tabirleri, sihir, simya, cin çağırma gibi her türlü malumat *Osmanlı'nın İlimleri* olarak uluslararası bir ortamda iftiharla tanıtılmıştır. Bunun savunulacak hiçbir tarafı yoktur. Bu eser Osmanlılarda bilim anlayışının o dönemde henüz oturmadığına ilişkin bir örnektir. Bu örnek nizam-ı ceditin gerekliliğini ve bir reform ihtiyacını net bir şekilde gözler önüne sermektedir.

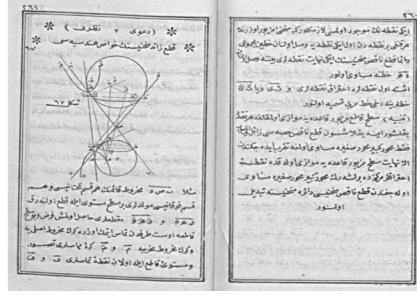
Bir başka örneğe 18. yüzyılın ikinci yarısında mühendishanelerin kurulmasına yardımcı olmak üzere Avrupa'dan

çağırılan uzmanlardan biri olan Baron de Tott'un hatıratında bulunmaktadır. III. Selim Tott'a mühendislerini imtihan etmesini emreder. Tott en az bu mühendisler kadar heyecanlıdır ve onlara çok da zor olmayan bir soru olan herhangi bir üçgenin iç açılarının toplamını sorar. Mühendisler bir süre düşündükten sonra içlerinden en cesaretli olanı üç açının toplam değerinin üçgenine göre değişeceğini söyler. Bunun üzerine Tott da bu cevabın yanlışlığını ispat eder. Tott hatıratında böyle saçma bir cevap alacağını bilmiş olsa bu soruyu hiç sormayacağını belirtmektedir. Ancak bunun yanında, mühendislerin cehaleti ne derece büyükse öğrenme heveslerinin de o derece büyük olduğundan da bahsetmektedir. Onun ispatı üzerine odadaki mühendislerin hepsi yeni açılacak okula yazılmayı kabul etmiştir. Bu gerçekten de olmuş bir hikâyedir, ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta, bahsedilen "mühendisler" in usta çırak usulüyle yetişmiş, iş bilen ancak bildikleri işin teorik kısmından haberdar olmayan kişiler oluşlarıdır. Bahsedilen dönem mühendishanelerin kuruluşundan önce sine denk gelmektedir. Yani memlekette henüz okul okumuş mühendis yoktur. Mimarlık, mühendislik ameli bilgi gerektiren mesleklerdir. Örneğin, bir köprü inşa etmek için elips bilgisi işe yarayan bir bilgidir. Ancak işi ustasından öğrenmiş bir kişi hiç elips hesabı bilmeden pekâlâ köprü inşa edebilir. Aynı şey tüm inşaatlar ve dekorasyon mahiyetli işler için de geçerlidir (Örn. İslâmi geometrik şekiller). Bunlar matematiksel metotlarla oluşturulabilecekleri gibi tamamen ameli yöntemlerle de oluşturulabilirler. Bir şeyin matematiksel açıklamasının saptanabilir olması, her zaman matematiksel metotlar kullanılarak inşa edilmesini gerektirmez. Elbette ki Tott bu soruyu gerçek bir Osmanlı mühendisine sorsaydı, cevabını alırdı.

Bunun yanında olumlu örnekler de mevcuttur. Örneğin, Amasya civarında Köprü kazası nahiyelerinden Zeytinlu Harbiye Mektebi'nden Mahmut Mesud Paşa'nın (ö. 1892) matematiksel bilimlerin ustalarından biri olduğu, matematik çalışmalarından bazılarını Avrupa'ya



Mahmut Mesud Paşa (ö. 1892) *Risale fi tabrik ve kutu-i mahrutiyyat* (1861, Mektebi Fünûn-u Harbiye-i Şahane)



göndermiş ve takdir kazanmış olduğu bilinmektedir. Paşa'nın hangi konuda ve nereye yazdığı Osmanlı bilim tarihi açısından merak uyandıran ve detaylı incelenmesi gereken bir konudur.

Sakızlı fakir bir ailenin çocuğu olarak dünyaya gelen ve İstanbul'da özel liselerin açılmasına öncülük etmiş *Dârü'l-Fünûn* hocalarından Mehmet Nadir'in (1856-1927) *Sayılar Teorisi* kitabı ve bu alanındaki değerli çalışmaları son dönemlerde ülkemiz bilim tarihçileri tarafından aydınlatılmıştır. Mehmet Nadir, 1900-1914 yılları arasında, aynı alanda çalışma yapan matematikçilerin iletişimlerini sağlamak amacıyla kurulan bir dergi olan Fransız *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisine 26 soru ve 36 yanıt göndermiştir. Bu yanıtlardan 12 tanesi dergide basılmıştır. Kalan yanıtlarının basılmamasının sebebi, dergiye birden çok yanıt gelmesi durumunda bir iki örnek çözümün basılması ve diğer yazarların yalnızca isminin anılmasından ötürüdür. Nadir, Osmanlı'nın son dönemine denk gelen periyotta çağın matematik düzeyini kavramış, yakalamış ve matematiğe orijinal katkılar yapmış bir bilim insanıdır.

Olumlu örnekler arasında son olarak, son dönem Osmanlı matematikçilerinden ve ilk bilim tarihçilerimizden Salih Zeki'nin (1864-1921) de adını anmamız gerekir. Zeki, *Dârü's-Şafaka*'dan mezun olduktan sonra Paris'e gönderilmiş ve orada elektrik mühendisliği okumuştur. Ülkeye döndükten sonra bir süre rasathanede müdürlük yapmış ve daha sonra ömrünün sonuna kadar *Dârü'l-Fünûn*'da fizik ve yüksek matematik dersleri vermiştir. Zeki aynı zamanda *Dârü'l-Fünûn*'daki matematik şubesinin kurucusudur. Ma-

tematik ve matematik tarihinin yanı sıra, matematik felsefesine ilişkin de çalışmaları vardır.

Sonuç

Yukarıdaki tarafsız örneklerden açıkça görüldüğü gibi tarihperest bir söylemler Osmanlı matematiğinin çok gelişmiş olduğunu söylemek, 500 yıllık imparatorluk tarihinde bir kalem bilimsel bir çalışmanın yapılmadığını söylemek kadar yanlıştır. Bilim yenilik, cesaret ve özgürlükle ilerler. Osmanlı'nın her döneminde bunun teşvik edildiğini söylemek mümkün değildir. Öte yandan Osmanlı'da matematik ve geometri her dönemde ihtiyaçlar dâhilinde mevcut olmuştur.

Aslında bu konudaki en doğru değerlendirme için Osmanlı matematiği ve bilimi, yüzyıllık dönemlere ayrılmalı ve teker teker değerlendirilmelidir. Yine de bütün bir Osmanlı matematik tarihine bakarak, kuşbakışı bir değerlendirme yapacak olursak, Takıyüddin, İshak Efendi, Mehmet Nadir gibi pozitif örnekler bulmamız hemen her dönemde mümkün olacaktır. Ancak bu kişilerin bir bilim geleneğinin ürünü olduğunu söylemek çok zordur. Farklılık yaratmış Osmanlı bilginleri, içinde buldukları eğitim sisteminden faydalanmakla yetinmemiş ve daha çok kendi kişisel gayretleriyle var olmuş kişilerdir. Kısacası tüm dâhiler gibi, kendi dehalarının ürünüdürler. Mühendishaneler özellikle 19. yüzyılın sonunda -matematik eğitiminde- Batılı muadillerinin müfredatlarına yetişerek modern matematiğin nimetlerini öğrencilere sunduğunda, bu yeni araçlar ve dil becerileri gayretli ve zeki öğrencilere modern bilgiye ulaşma imkânı tanıdı ve yeni ufuklar açmıştır.

Örneğin, Mehmet Nadir, medrese sistemi ile yetişmiş biri olsaydı, muhtemelen bir "Sayılar Teorisi" kitabı yazması mümkün olmazdı. Burada eğitim reformunun önemi azımsanamaz. Unutulmamalıdır ki, bu yeni okullardan yetişen öğrenciler, Osmanlı'nın aydın zümresini oluşturarak modern Türkiye'ye geçişin zeminini hazırlamıştır.

*irem.aslan@ankara.edu.tr

Kaynaklar

- Adivar, A. (1970). *Osmanlı Türklerinde İlim*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Baron de Tott (1784). *18. y. yılda Türkler*. İstanbul: Tercüman Gazetesi Yayınları.
- Başhoca İshak Efendi. (1257 H). *Mecmua-yı 'Ulûm-ı Riyâziye* (C. 2). Mısır: Bulak Matbaası.
- Berggren, L. (1986). *Episodes in the Mathematics of Medieval Islam*. New York: Springer-Verlag.
- Beydilli, K. (1995). *Türk Bilim ve Matbaacılık Tarihinde Mühendishâne ve Mühendishâne Matbaası ve Kütüphanesi (1776 - 1826)*. İstanbul: Eren.
- Gökdoğan Dosay, M. (2002) *Mecmua-i Ulûm-ı Riyâziye. Düşünen Siyaset* (Sayı 16, s. 209 - 229). Ankara: Lotus Yayınları.
- İhsanoğlu, E., Şeşen, R., ve İzgi, C. (1999). *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*. İstanbul: IRCICA.
- İnönü, E. (1997). *Mehmet Nadir: Bir Eğitim ve Bilim Öncüsü*. Ankara: Tübitak.
- İzgi, C. (1997). *Osmanlı Medreselerinde İlim, Riyazi İlimler*. İstanbul: İz Yayıncılık.
- Karaarslan, N. Ü. (2015). *XVIII. Asrın Ortalarına Kadar Türkiye'de İlim ve İlimiye Dair Bir Eser: Kevâ-kib-i Seba Risalesi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Mahmut Mesud. (1861). *Risale fi Tabrik ve Kutu-i Mahrutiyyat*. İstanbul: Harbiye-i Şahane Matbaası.
- Mehmet Esad (1312 H). *Mirat-ı Mühendishâne-yi Berrî Hümâyûn*. İstanbul: Karabet Matbaası.
- Mehmet Tahir. (1926). *Osmanlı Müellifleri* (C. III). İstanbul: Matbaa-yı Amire.
- Mehmet Vasıf. (1897). *Hendese-i Halliye-i Musattaha ve Kutu-i Mahrutiyyat*. İstanbul: Mahmut Bey Matbaası.
- Nasr, S. H. (1981). Nâsirüddin el-Tûsî. *Dictionary of Scientific Biography* (C. 13, s. 508 -514). New York: Charles Scribner's Sons.
- Seyyid Ali Paşa. (1841). *Kutu-i Mahrutiyyat*. İstanbul: Matbaa-i Bâb-ı Ser Askeriye.
- Toderini, G. (2012). *Türklerin Yazılı Kültürü (Türklerin Edebiyatı)*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Unat, Yavuz. (2010). "Osmanlı Türkleri'nin En Büyük Astronomu ve Çalışmaları Takıyüddin ve İstanbul Gözlemevi", *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji*, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Zeki, S. (2003). *Âsar-ı Bakiye*. Ankara: Babil.