



Osmanlı Devleti'nde Okutulan İlk Fizik Ders Kitabı: Usûl-ü Hikmet-i
Tabiiye (Doğa Felsefesine Giriş)*

The First Physics Textbook in Ottoman State: Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye
(Introduction to the Philosophy of Nature)

Seval Yinilmez AKAGÜNDÜZ**

Özet: Bu makalede modernleşmenin eğitim üstündeki etki ve sonuçları paralelinde Osmanlı Devleti'nde modern bilimlere ve fizik eğitimine nasıl bakıldığı, dönemin ilk fizik ders kitabı olan Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye (Doğa Felsefesine Giriş) aracılığıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Modernleşmenin anahtarı olan eğitsel gelişmeler, ülkede eski eğitim kurumlarının yanı sıra yeni eğitim kurumlarının açılmasına da öncülük etmiştir. Söz konusu yeni eğitim kurumlarının materyal ihtiyacı yeni ders kitaplarını bir zorunluluk haline getirmiştir. Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye bu ders kitaplarından birisidir. 1885 yılında ilk baskısı yapılan kitabın yazarı Mehmet Emin Derviş Paşa'dır. Mühendishanelerde okutulmak için hazırlanan eser, yalın anlatımı ve ele aldığı konuların çeşitliliği, fotoğraflarla zenginleştirilmiş içeriği bakımından da değerlidir.

Anahtar Kelimeler: Modernleşme, Eğitim, Felsefe, Doğa Felsefesi, Fizik

Abstract: In this article how modern sciences and physics education was perceived in the Ottoman Empire in parallel with the effects and results of modernization on education is tried to be explained through the era's the first physics textbook called Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye (Introduction to the Philosophy of Nature). "Education", being the key to the modernization, pioneered to the foundation of new educational institutions as well as the older educational institutions. The material need of the new educational institutions in question necessitated the use of new textbooks. In this respect, Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye is one of these textbooks. The author of the book, whose first publication was in 1885, is Mehmet Emin Derviş Paşa. This work, prepared to be taught in engineer schools, is valuable for its plain expression, variety of subjects it deals with and its content enriched with photographs.

Keywords: Modernization, Education, Philosophy, Nature Philosophy, Physics

* Bu makale Prof. Dr. Hüseyin Gazi Topdemir danışmanlığında hazırlanan "Osmanlıların Modernleşme Sürecinde "Yeni Bilim Anlayışının" Etkisi: Doğa Felsefesi mi, Fizik mi?" adlı Yüksek Lisans tezinden yararlanılarak, genişletilerek hazırlanmıştır.

** Arşt. Grv., Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, E-posta: syakagunduz@ankara.edu.tr

Giriş

Osmanlı modernleşme çabalarının temelinde askeri alanda alınan yenilgiler ve bu yenilgilerin kaçınılmaz bir sonucu olarak da Batı'ya yüzünü çevirme çabası vardır. Kaybedilen topraklar, zayıflayan merkezi otorite sivil-askeri bürokrasiyi, gerilemeye engel olmak ve devleti kurtarmak için kendileri üzerinde düşünmeye, öz eleştiri yapmaya, geri kalmışlığın altında yatan nedenleri çözümlenmeye yöneltmiştir (Lewis, 2004:456).

Modernleşme taraftarı pek çok kişi ülkedeki geri kalmışlığın ve yarı sömürge oluşun eğitim aracılığı ile ortadan kaldırılabileceğine inanmıştır. Nitekim Osmanlı bürokratlarına göre, Batı'nın sağlam merkezi otoritesinin en dikkat çekici özelliği, kendi modern insan gücünü yaratmaya olanak veren eğitim sistemidir. Batılılaşma sürecinde eğitim anahtar rol oynayarak ihtiyaç duyulan kadroların şekillendirilmesine yardımcı olmuştur. Eğitimli insan gücü oluşturmak amacıyla, ülke dışına öğrenci gönderilmiş, modern eğitim kurumları yaygınlaştırılmıştır (Tekeli, 2002:23). İşte Osmanlı Devleti'nde yaşanan Batılılaşma ve merkezileşme süreci beraberinde - kendi alt yapısını belli kesimlerde denetim altında tutarak- yeni teknolojilerin benimsemesi ve ülke içinde yeniden üretilir hale getirilerek eğitim çalışmalarında yeniden düzenlemeler yapılmasına olanak vermiştir (Tekeli & İlkin, 1999:58).

Medrese baskısından uzak, Batılı zihniyetin hakim olduğu, dinsel bilginin yanı sıra modern bilimler olarak adlandırılan doğa bilimlerinin müfredatta yer aldığı yeni eğitim ve öğretim kurumlarında düşünsel, bilimsel ve toplumsal değişmelere açık kapı bırakılmıştır (Berkes, 2003:185). Dönemin bir parçası, hatta dönüştürücü güçlerinden birisi olan Mehmet Emin Derviş Paşa ve Türkiye'de okutulan ilk fizik ders kitabı olarak tarihe geçen Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye (Doğa Felsefesine Giriş) adlı eser, bu makalenin konusunu oluşturmaktadır. Söz konusu eserden yola çıkarak Mehmet Emin Derviş Paşa'nın yaşadığı dönem, eğitim kurumları, eğitim sisteminin yapısı ve en önemlisi modern bilimlerin Türkiye'ye giriş süreci felsefi bir bakış açısıyla çözümlenecek ve değerlendirilecektir.

Mehmet Emin Derviş Paşa ve Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye

Mehmet Emin Derviş Paşa 1817'de, İstanbul'da Eyüplü bir imamın oğlu olarak doğdu. Çocukluk yıllarından itibaren zekâsı ve çalışkanlığıyla tüm hocalarının

dikkatini çeken Mehmet Emin Derviş Paşa 1829 yılında on iki yaşındayken, Mühendishane-i Berr-i Hümayun'a (Kara Mühendislik Okulu) öğrenci olarak girdi ve dönemin ünlü hocası, Hoca İshak Efendi (?-1836) tarafından yetiştirildi. Mühendishane-i Berr-i Hümayun'dan iyi bir dereceyle mezun olduktan sonra, 1834-1835 yıllar arasında Tophane-i Amire ile buraya bağlı baruthane, fişekhane ve dökümhane gibi bölümlerde teknik eleman olarak çalıştı, yine aynı yıllar arasında Mekteb-i Harbiye-i Şahane'ye öğretmen yetiştirmek amacıyla Avrupa'ya gönderilen öğrenciler arasında yer aldı. Mehmet Emin Derviş Paşa, eğitimini tamamlamak amacıyla bir kaç yıl Londra'da kaldıktan sonra, üç yıl da Paris'te kalmış ve yurda döndükten sonra öncelikle Keban ve Ergani Madenlerinde başmühendis, daha sonra ise Mekteb-i Harbiye-i Şahane'de fizik ve kimya öğretmenliği ve Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de ise geometri, fizik, kimya öğretmenliği gibi birbirinden önemli görevlere atanmıştır.

Mehmet Emin Derviş Paşa Osmanlı batılılaşma çalışmalarının ivme kazandığı bir dönemde, bilimsel ve askeri faaliyetlerin içerisinde etkin bir şekilde yer alarak döneminin modern eğitim kurumlarından birisi olan Darülfünun'da müderrislik yapmıştır. Mehmet Emin Derviş Paşa'yı ve eseri Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye'yi Darülfünun'un kuruluş ve gelişim aşamaları etrafında irdelemek eserinin değerini ve önemini anlamlandırabilmek adına daha verimli olacaktır.

Osmanlı eğitim sisteminde XIX. yüzyıldaki yeniliklerden birisi, toplumu ve merkezi otoriteyi derinden etkileyen medreselerin etkilerinin azaltılması ve yerine Darülfünun gibi yeni eğitim kurumlarının getirilmesidir. Medreselerin temel amacı olan insanların hayatlarını dini esaslara göre yaşamaları için verilen eğitim (Taşdemirci, 2001:167), Rönesans'ın etkisiyle değişip, dönüşen yenedünya da işlevselliğini yitirmiştir. Çünkü yenedünyanın insanları artık dinsel bilgilerin yanı sıra salt bilimsel bilgileri de içine alacak şekilde yeni bir kimlik oluşturmuş, hatta bilimsel çalışmalarını, dinsel bilgilerden bağımsız olarak anlamaya, açıklamaya ve adlandırmaya gayret etmişlerdir. Batı uygarlıkları, bu yenedünyaya eski tavır alışlarına ilaveten yeni bir tavır daha almışlar ve bizdeki medrese sistemine benzer okulların yanı sıra, aydın insanın entelektüel kültürünü ve genel bilgi dağarcığını geliştirip besleyen ortaöğretim sistemlerini kurmaya başlamışlardır. Fakat sadece bu kurumlarla da yetinmemişler, Ortaçağ üniversitelerindeki skolastik eğitim sistemine bir tepki olarak, yeni bilgi üretme işini örgünleştirmek amacıyla önemli birtakım temel bilim araştırma

kurumlarını da kurmuşlardır. Tabi ki tüm bu çalışmalar daha sonra Batı'daki üniversitelerin, gerek fen bilimlerinde ve gerekse toplumsal bilimler de temel araştırma faaliyetlerinin gür kaynakları haline gelmelerini sağlamış ve ayrıca eğitim sistemlerinde üniversitelerin merkezi bir konuma yerleşmelerine de yardımcı olmuştur (Sayılı, 2008a:22). Öte yandan Osmanlı Devleti'nde iyice yozlaşmış ve yenilgiye uğramış medreselerin kapatılıp yerine Batı'da olduğu gibi yeni eğitim kurumlarının yerleştirilmesi o kadar kolay olmamış, bu da gelenekçiler ve yenilikçiler arasında bir tür çatışma ve direniş yaşanmasına neden olmuştur.

Tüm bu çatışma ve direnişlere rağmen Osmanlılar medreselerin yanına yeni eğitim kurumlarını kurmayı da başarmıştır . Medreseler yeniliğe yanaşmayınca, doğal olarak Osmanlı bürokrasisi, ikili bir yapı benimsemiş, medrese-mektep karşıtlığı doğmuştur. Aynı ikilik, başlangıçlarda askeri kurumlarda da, gözlenir. Bu Osmanlı bürokrasinin bir stratejisidir ve Tanzimat sürecinde ikili yani yeni ve eskinin yan yana olduğu bir yapı oluşturmuştur. Bu ikiliği Cumhuriyet'le Atatürk kaldıracaktır.

Nitekim Saffet Paşa, Avrupa tarzı modern kurumların memlekette kurulma gerekçesini şu şekilde ifade etmiştir : “Medreselere akli bilimleri yerleştirmek imkansız olduğu için, fizik, kimya, matematik, astro-nomi ve doğa bilimleriyle, coğrafya, tarih ve edebiyat gibi bilimlerde Avrupa ile kıyaslanabilecek ölçüde öğretim yapabilmek için, Avrupa okullarını ve üniversitelerinin benzerlerini memlekette kurmak gerekmektedir. Amaç ise bu gibi alanlarda yeni bir aydın zümre yetiştirmek ve devlet bürokrasisini de bu yetişen yeni zümre aracılığıyla yeniden kurup yürütmektir” (Sayılı, 2008b:118-121).

Bugünkü üniversitelerin temeli olarak kabul edilen Darülfünun'un kurulma nedeni olarak, XIX. yüzyılın başlarından itibaren Osmanlılarda görülen, bilimde doğudan batıya yönelik ve eğitim anlayışında meydana gelen değişimler gösterilmektedir. Tanzimat döneminde medrese dışında, yeni bir yüksek eğitim kurumuna ilişkin yapılan çalışmalar, Darülfünun ortaya çıkmasına aracılık etmiştir. Ayrıca Darülfünun fikri halkın eğitimi meselesi içerisinde ele alınmış ve her türlü bilimin okutulduğu bir kurum olarak düşünülmüştür.

Tüm bu belirsizliklere rağmen, düşünce ve anlayış olarak yeniliği, modernleşmeyi ve batılılaşmayı ifade ettiği gibi, bunun yanı sıra, Avrupa tarzında bir eğitim sisteminin uygulandığı, temelinde fen ve tekniğin (Yıldırım, 1998:42) bulunduğu bir eğitim kurumu olan Darülfünun , üç kurulma teşebbüsü yaşamıştır.

Birinci teşebbüs, 1845 yılında padişah Abdülmecit'in, Hatt-ı Hümayunu ile Dersaadet'de uygun bir yerde açılması kararı alınmasıyla başlamıştır (Yıldırım, 1998:65). Ancak Darülfünunun kuruluşunun uzayacağı anlaşılınca Sadrazam Keçecizade Fuad Paşa tarafından bazı derslerin halka açık konferans şeklinde verilmesine karar verilmiştir (Ayni, 2007:13.). İkinci teşebbüs ise, bu alınan karardan ancak 18 yıl sonra yani, 13 Ocak 1863 yılında, Sultan Abdülmecid tarafından, Ayasofya yakınında İsviçreli mimar Fossati'ye yaptırılan 3 katlı 125 odalı bina içinde (Şarman, 2005:24-25), Darülfünun kütüphanesine çok sayıda kitap bağışlayan İbrahim Ethem Paşa'nın gözetiminde verilen halka açık derslerle kurum tam olarak faaliyete geçmiştir. Üçüncü teşebbüs ise, 1873 yılında o dönemin Maarif Nazırı olan Cevdet Paşa, Galatasaray Lisesi'nin yüksek sınıflarında Mecelle-i Ahkâm-ı Adliye eğitimi verilmesine karar vermiştir. Ondan sekiz ay sonra da Saffet Paşa bu liseye bağlı olarak, Avrupa'daki Darülfünunlarına uygun olarak Darüttahsilin kurulması emrini vermiştir (Ayni, 2007:30).

Osmanlı Devleti'nin eğitim alanındaki köklü yeniliklerinden birisi olarak kabul edilebilecek olan Darülfünun'un kuruluşu beraberinde birçok yeni bilimsel etkinliğin de doğmasına sebep olmuştur. Örneğin Mehmet Emin Derviş Paşa'nın çabalarıyla, Darülfünun binasının içinde, dönemine göre mükemmel sayılabilecek bir fizik ve kimya laboratuvarı kurulmuş ve bunun yanı sıra, yine Mehmet Emin Derviş Paşa'nın devlet eliyle daha önce alınmasını sağladığı ve bu açılış için alınan fizik-kimya malzemeleriyle, maden ve kimyasal madde örnekleri laboratuvara yerleştirilmiştir (Yıldırım, 1998:66).

Darülfünun'da, 14 Ocak 1863 yılında saat altıda derslere başlanılmış ve ilk dersleri Adalet Bakanlığı Yüksek Meclisi Üyelerinden, Ethem Paşa'nın (1818–1893) gözetiminde, Madencilik Reisi olan Mehmet Emin Derviş Paşa fahri olarak vermiştir (Ayni, 2007:13). Mehmet Emin Derviş Paşa'nın verdiği derslere ilgi büyük olmuş, özellikle fizik ve kimya alanlarında yaptığı deneyler, toplanan halkın, büyük bir hayret ve şaşkınlık içinde dersi dinlemesini sağlamıştır. Mehmet Emin Derviş Paşa'nın dersini, halk bir tür gösteri gibi izlemiş olmasını doğal karşılamak gerekir ki, halk belki de ilk defa elektriğin gücünden ve daha birçok yeni fizik ve kimya konusundan haberdar olmuştur. İşte bu gelişmeler ışığında, yeni ders kitapları hazırlamak sorun olmuştu, bu boşluğu doldurmak için farklı alanlarda kitaplar yazılmıştır. Bu

kitaplardan en önemlilerinden birisi de, Derviş Paşa'nın Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye (Doğa Felsefesine Giriş) adlı eseridir.

Mehmet Emin Derviş Paşa'nın Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye (Doğa Felsefesine Giriş) adlı kitabının, iki nüshası bulunmaktadır. Birincisinin künyesi şöyledir: Erkân-ı Harbiye-i Şahane Mîrlivalarından, Seyyid Derviş Mehmet Emin Derviş Paşa'nın, derleyip hazırladığı, Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye, Matbaa-i Amire Matbaası, İstanbul 1865 (1282), diğeri ise, Erkân-ı Harbiye-i Şahane Mîrlivalarından, Seyyid Derviş Mehmet Emin Derviş Paşa'nın, derleyip hazırladığı, Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye, Mekteb-i Sanaayi Matbaası, 1870 (1287).

XIX. yüzyıl Osmanlı entelektüel hayatının önde gelen simalarından birisi olan Mehmet Emin Derviş Paşa'nın, Modern Fizik konularını temele alarak kaleme aldığı eseri inceleme alanının kapsam, nitelik ve niceliğini gösterecek şekilde 2 makale, 21 bab, 53 fasıl ve 32 mebhâs şeklinde, toplam 454 sayfa olarak düzenlenmiştir. Söz konusu eserde bahsedilen konular sırasıyla şu şekildedir:

Eser kısa bir giriş yazısından sonra, iki kısımdan yani iki makaleden oluşmaktadır. Birinci makalede, ağır cisimler başlığı altında şu konular açıklanmaktadır: Kuvvetlerin hızlara oranı ve cisimlere etkileri, merkezci kuvvet, basit aletler, kaldıraç, makara, eğik düzlem ve mengene, ağırlık, cisimlerin düşme kanunları, sarkaç, ağırlık merkezi ve cisimlerin dengesi, katı cisimlerin dengesi, terazi, sıvıların dengesi, sıvıların basıncı, gazların dengesi, barometre, manometre, hava boşaltma aleti ve basınç aleti, çalışmaları havanın basıncından kaynaklanan bazı aletler, tulumbalar, cisimlerin görelî ağırlıkları, katı cisimlerin görelî ağırlıklarının belirlenmesi, sıvı cisimlerin görelî ağırlıklarının belirlenmesi, havanın görelî ağırlığının belirlenmesi, yüzen cisimler, areometre, balon, sıvı cisimlerin hareketleri, gazların hareketleri, cisimlerin parçaları arasında bulunan kuvvetlerden oluşan olaylar, saçaklanma, akış, esneklik, cisimlerin katılık ve sertlikleri ile itme, çekme ve sürüklenme kuvvetleri, kristalleşme, ses, sesin hızı, cisimlerin titreşimi, tellerin titreşimi, çubuklar ile madeni levhaların titreşimi, ses çıkaran cisimlerin titreşim sayısı, sesin yankılanması ve farklı ortamlar içinde iletilmesi, bazı müzik aletlerine ilişkin kuramsal görüşler, kulağın ve işitmenin tarifi ve özellikleri.

İkinci makalede ise hafif cisimler başlığı altında şu konular açıklanmaktadır: Ateşli maddeler, cisimlerin ısı yayma kuvveti, ısı artış kuvvetleri, cisimlerin ısının yansıma kuvveti, cisimlerin soğuma kanunları, ısı aracılığıyla cisimlerin genleşmesi,

termometre, termometrelerin karşılaştırılmaları ve derecelerinin birbirine dönüştürülmesi, katı cisimlerin genleşmesinin belirlenimi, akışkan cisimlerin genleşmeleri, ısının iletilmesi, ısı etkisiyle cisimlerin hal dönüşümleri, buharlaşma, su buharının esneklik kuvvetinin belirlenimi, buharlar ile gazların karışma biçimleri, nem ölçer, atmosferde bulunan buhardan kaynaklanan olaylar, ısıların göreliliği, karışım yoluyla cisimlerin görelî ısılarının belirlenmesi, eritme yöntemiyle cisimlerin görelî ısılarının belirlenmesi, buhar makineleri, ısı kaynakları, ışık, ışığın yayılımı, yansıma, düzlem ayna, küresel aynalar, ışığın kırılması, ışığın saydam ortamlardan geçmesi, mercekler ve dürbün camlarına ilişkin kanunlar, ışığın ayrıştırılması, gözlem aletleri, büyüteç, dürbün, perspektif aletleri, gözün özellikleri, ışığın kaynağı, elektrik, elektriksel çekme ve itme kanunları, elektrik aletleri, statik elektrik, elektroskop, elektrofor, kondansatör, elektrik aleti ile yapılan deneyler, atmosferde bulunan elektriksel maddeler, gök gürültüsü, şimşek ve yıldırım, paratoner, atmosferde olan elektriğin etkisiyle oluşan bazı olaylar, galvanizm, galvanizm bataryaları, galvanizm bataryalarının etkileri, elektroliz, altın ve gümüş yaldızlama, elektrik akımının mıknatıs üzerine etkisi, mıknatısın elektrik akımı üzerine etkisi, akımların birbirlerine etkileri, mıknatıslanma, yer'in mıknatısa etkisi, pusula, mıknatıs çizgileri (manyetik alan çizgileri).

Mehmet Emin Derviş Paşa'nın yukarıda içindekiler listesi verilen Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye adlı eserinden seçeceğimiz bir problem, eseri biçimsel olduğu kadar içeriksel olarak da irdelememizi ve söz konusu eserin Osmanlıların bilimsel yaşamındaki yerini belirleyebilmemiz açısından önemlidir.

Eserde incelenmek üzere Serbest Düşme problemi ele alınacaktır. Serbest Düşmeyi bugün şöyle tanımlayabiliriz: "Hava sürtünmesinin olmadığı ve yerden yüksekliğe göre ivmedeki değişmelerin ihmal edilip hesaba katılmadığı harekete, Serbest Düşme Hareketi adı verilir " (Halliday & Resnick, 1987:35).

Mehmet Emin Derviş Paşa söz konusu eserinde, Serbest Düşme Hareketi'ni açıklamak için ilk olarak, belli bir yükseklikten serbest bırakılan cisimlerin aşağıya doğru düşmelerine sebep olan yer çekimi kuvvetini açıklamış ve konuyla ilgili olarak şu açıklamalarda bulunmuştur:¹

¹ Aşağıdaki paragraf başlarında yer alan sayılar, *Doğa Felsefesine Giriş* adlı kitaptaki özgün paragraf numaralarını göstermektedir.

27: Cisimlerin, yüksek bir yerden serbestçe bırakıldıklarında, yeryüzüne doğru düşmeleri, söz konusu cisimlerin Yer tarafından çekilmesinden kaynaklanır. Yerküre'nin cisimleri çekmesi gibi cisimler de Yerküreyi çekerler. Ancak Yer'in kütlesiyle kıyaslandığında bu cisimler adeta bir zerre kadar kaldıklarından, Yer'e uyguladıkları çekim de azdır.

Yerçekimi, oluş ve bozulmuş evreninde, bilinen evrensel çekim kuvvetinin özel bir durumudur. Ağırlık veya Yer'in çekim kuvveti yeryüzündeki her bir parçaya mevcuttur. İşte bu parçaların tümü, cisimleri yeryüzünün merkezine doğru çektiğinde söz konusu çekim kuvvetinin asıl yeri, Yer'in merkezi olur.

Herhangi bir cisim, Yer'in merkezi tarafından çekildiğinde yani yüksek bir yerden yeryüzüne doğru düştüğünde, düz bir çizgi üzerinde hareket eder ve Yer'in merkezine doğru gittikçe yer çekimi kuvvetinin etkisi daha çok olur.

28: Açıktır ki, yeryüzündeki cisimlerin ağırlıkları birbirinden farklı olduğu için, bırakıldıkları yerlerden farklı hızlarda düşerler. Gerçekten ağırlıkları farklı olan birkaç cisim, Yer'in üzerinde bulunan yüksek bir yerden bırakıldığında, ilk düşen cisim ağırlığı en fazla olandır. Ağırlığı en az olan cisim ise en sonra düşer. Ayrıca her bir cismin düşüş hızının ağırlığıyla orantılı olduğu, Galileo tarafından deneyle ispat edilmiştir.

Bu şekilde söz konusu cisimlerin hızlarının birbirinden farklı olmasının nedeninin cisimlerin ağırlıklarının farklılığından kaynaklanmadığı, havanın direncinden kaynaklandığı deneyle ispat edilmiştir. Hatta havası boşaltılmış bir yerde, farklı ağırlıklardaki cisimler eşit zamanlarda düştüğünü kanıtlamak amacıyla şu deney yapılmıştır: Camdan yapılmış, üç dört birim uzunluğunda, iki parmak çapında ve bir tarafı sıkıca bağlı diğer tarafı ise musluğa bağlı bir boru olsun. Bu borunun içinde farklı ağırlıklarda örneğin; tüy, kâğıt ve kurşun gibi birkaç küçük cisim bulunsun. Daha sonra hava ile dolu olan boru el ile tutularak hızla aşağıya yukarıya çevrildiğinde içinde bulunan cisimlerin birbiri ardı sıra düştükleri gözlemlenmiştir. Fakat hava boşaltma aleti ile havası boşaltıldıktan sonra şişenin kapağı kapanıp yine daha önce açıklandığı gibi aşağıya yukarıya çevrildiğinde ise içinde bulunan bütün cisimlerin aynı anda düştükleri gözlemlenmiştir .

29: Düşen cisimlerin düşüşlerinde aldıkları mesafeler, harcadıkları zamanın 4 katı oranında artar ve herhangi bir zamanda olan hızları da o zamanlar ile orantılı

olur. Örneğin, Paris de herhangi bir düşen cismin bir andaki düşüşü 4,9044 metredir, yani aşağı yukarı 6,5 birim yol alır. Söz konusu düşen cismin her bir saniyenin sonunda kazandığı hızı ise, düştüğü anda kazandığı hızının 2 katı yani 9,8088 metre ya da 13 birim olur ve bu miktara da “toplam hız” denilir .

30: Söz konusu konunun ispatlanması için, düşen cismin düşüşünü incelemek gerekir. Düşen cisim sağlam olarak geri Yer’e düştüğü takdirde gayet hızlı olduğu durumda düştüğünde harcadığı zamanlar ve aldığı mesafeler kolaylıkla belirlenebilir .

Mehmet Emin Derviş Paşa, söz konusu eserinde serbest düşmeye ilişkin ayrıntılı bilgilere yer vermektedir. Örneğin Serbest Düşme hareketine güzel bir örnek olabilecek eğik düzlem ve sarkaç hareketinden de eserinde bahsetmektedir. Ancak Mehmet Emin Derviş Paşa’nın eserinde Serbest Düşme Hareketi’ne ilişkin olarak verdiği bilgileri irdeleyebilmek için ilk olarak, Serbest Düşme Hareketi’nin Batı’da gelişim seyrini ortaya koymamız ve Mehmet Emin Derviş Paşa’nın bu eseri yazdığı dönemde, yani XIX. yüzyılda Batı’da ulaşılan son noktanın ne olduğunu belirlememiz gerekmektedir.

Batı’da Serbest Düşme Hareketi konusunda ilk sistemli çalışmayı yapan kişi Aristoteles’tir (MÖ 384- MÖ 322). Elbette Aristoteles’ten önce de hareket konusunda açıklamalarda bulunan düşünürler olmuştur, fakat tarihte Aristoteles’in ilk sistemli bilimsel çalışmaları yaptığı kabul edilmektedir. Bundan dolayı da Aristoteles’le birlikte bilimlerin ortaya çıktığı ve şekillenmeye başladığı iddia edilir. Nitekim şunu söylemek doğru olacaktır ki, “Aristoteles’ten hatta Sokrates’ten önce de bilim vardı, ancak Sokrates ve Aristoteles’ten sonra bilimler dev adımlarla ilerlemeye başlamıştır. Hatta şöyle bir benzetme yapmakta olanaklıdır ki, Aristoteles’ten önce bilim, ana karnındaki cenin gibiydi, Aristoteles’le ise doğmuştur” (Durant, 2003:80).

Peki, Aristoteles’in hareket konusundaki düşünceleri nelerdir ya da Aristoteles için doğa felsefesi ne anlama gelmektedir? Öncelikli olarak Aristoteles için bilmek, nedenleri bilmektir. Bu bağlamda doğa felsefesi ise evrendeki fiziksel değişimlerin nedenlerini bilmek anlamına gelmektedir (Ross, 2002:98). Yani Aristoteles için fizik bilimi, hareket eden ve maddi olan şeyleri incelemektedir, başka bir ifadeyle ise, kendinde hareketin nedenine sahip olan şeyleri incelemektir (Zeller, 2008:252). Nitekim Aristoteles Fizik kitabında savımıza delil getirecek nitelikte olan şu yargıyı temele almıştır: “Ya tüm doğal nesnelere ya da bazı doğal nesnelere devingendir” (Aristoteles, 2005:11) .

Aristoteles, Ay-altı ve Ay-üstü olmak üzere ikiye ayırdığı evrenin de, farklı fizik kurallarının geçerli olduğunu düşünmektedir. Buna göre, eterden oluşan, ezeli-ebedi ve mükemmel olan Ay-üstü Evren’de, özsel bir değişime yol açmayan, yalnızca yer değiştirme biçiminde olan, düzgün dairesel hareketin olduğunu söylemektedir. Diğer taraftan, her türlü oluş ve bozuluşu içinde barındıran Ay-altı Evren’de ise doğal ve zorunlu hareket olmak üzere iki tür hareket belirlemiştir. “Doğal hareket, doğal yerinden bir kuvvet etkisiyle oynatılan bir nesnenin tekrar evrendeki doğal yerine doğru yaptığı harekettir. Zorunlu hareket ise, dış bir kuvvetin uygulanması sonucunda oluşan harekettir” (Topdemir, 2004:16).

Aristoteles’in oluş ve bozuluş evreninde her şey belli bir uyum ve düzen içinde “doğal yerinde” bulunmaktadır. Doğal yerinden uzaklaştırılan her cisim de doğal yerine dönebilmek için çaba harcamakta yani hareket etmektedir. Yeryüzündeki cisimlerin doğal yeri Evren’in merkezidir ve havaya atılan bir taş doğal yerine yani aşağıya inmek için hareket edecektir. Kısacası Aristoteles’in Serbest Düşme Hareketi konusunda ortaya attığı sava göre, belli bir yükseklikten aşağıya bırakılan farklı ağırlıklardaki iki cisimden, ağır olan, hafif olan cisme göre yere daha önce düşecektir (Topdemir & Yinilmez, 2009:64).

Aristoteles’ten sonra Serbest Düşme hareketine ilişkin detaylı çalışmalar yapan kişi Galileo Galilei’dir. Galileo’nun Aristoteles’in hareket konusundaki düşüncelerine verdiği ilk tepki, evrenin Ay-altı ve Ay-üstü olmak üzere iki farklı kısımdan oluşmadığını ileri sürmüş olmasıdır. Galileo’ya göre, Aristoteles’in Evren’i iki kısma ayırması ve iki farklı hareket belirlemesi yanlış bir çıkarımdır. Çünkü ona göre tek bir evren vardır ve bu tek evrende de tek hareket geçerlidir ve bu hareket de Düzgün Doğrusal Hareket’tir. Nitekim “Galileo Aristoteles’in aksine, yukarıdan aşağıya bırakılan ve farklı ağırlıklardaki iki nesneden ağır olanın hafif olandan daha hızlı düşmesini sebebinin ağırlık olduğuna inanırken, Galileo’ya göre, Serbest Düşme Hareketi’nde düşüşün hızını belirleyen etmen ağırlık değil, Özgül Ağırlık’tır.” (MacLachlan, 2008:18).

Galileo’nun Serbest Düşme Hareketi’ne ilişkin olarak diğer önemli açıklaması ise, Serbest Düşme sırasında düşen nesnelere üzerinde hava sürtünmesinin göz ardı edilmesi gerektiğini söylemiş olmasıdır. Galileo hava sürtünmesini bilinçli olarak göz ardı etmiştir, aslında amacı tüm cisimlerin uzayda ya da havası alınmış bir yerde nasıl davranacaklarını anlayabilmektir (Bernal, 1995:199). Galileo Serbest Düşme

hareketini sadece açıklamakla kalmamış aynı zaman da örnekler de vermiştir. Örneğin eğik düzlem, fırlatılan nesnelere ya da parabol hareketi, sarkaçların hareketine ilişkin açıklamalarıyla Serbest Düşme problemi neredeyse çözümlenmiştir.

Galileo'dan sonra Newton'un açıklamalarıyla, Serbest Düşme problemi tam anlamıyla çözümlenmiştir. Newton'un Serbest Düşme Hareketi'ne yapmış olduğu en önemli katkı, Evrensel Çekim Yasası'nı bulması ve matematiksel olarak ifade etmesidir. "Newton, Evrensel Çekim Yasası'na ilişkin açıklamalarını, 1687 yılında yayınlanan Principia (İlkeler) adlı eserinde tanıtmış ve bu sayede çağdaş fiziğin, mekaniğin ve astronominin temellerini atmıştır ." (Dobbes & Jacob, 2000:5).

Serbest Düşme Hareketi'nin Değerlendirilmesi

Mehmet Emin Derviş Paşa'nın, Doğa Felsefesine Giriş adlı eserinde ki açıklamalarından yola çıkarak, Serbest Düşme Hareketi'ne ilişkin aşağıdaki soruların yanıtlarını bulabilmek mümkün gözükmektedir:

• Serbest Düşme Hareketi'nde, Yerçekimi Kuvveti'nin etkisi nedir ve tanımı nasıl verilebilir?

• Serbest Düşme Hareketi'nin açıklanmasında Merkezkaç Kuvveti'nin işlevi nedir ve tanımı nasıl verilebilir?

• Serbest Düşme Hareketi'nin Batı'da şekillenmesinde Galileo'nun katkısı ne olmuştur?

• Serbest Düşme Hareketi'nde havanın rolü nedir?

• Serbest Düşen cisimlerin hızını nasıl belirleyebiliriz?

• Serbest Düşme Hareketi'nde hız-mesafe ve zaman arasındaki ilişki matematiksel olarak nasıl ifade edilebilir?

• Serbest Düşme Hareketi'ne bir örnek olması bakımından Eğik Düzlem Deneyi ve Sarkaç Hareketi'ni nasıl ifade edebiliriz?

Öncelikle, Mehmet Emin Derviş Paşa'nın eserinde Serbest Düşme Hareketi'ne ilişkin yerinde yapılmış açıklamaların bulunduğunu belirtmek gerekmektedir. Bunlardan bir kaçını şöyle sıralayabiliriz:

• Serbest Düşme Hareketi'ne ilişkin okuyucuların zihninde bir şablon oluşturmayı başarmıştır.

- Serbest Düşme Hareketi'nde havanın rolünü doğru bir şekilde aktarabilmiştir.

Mehmet Emin Derviş Paşa, eserinde Serbest Düşme Hareketi'ne ilişkin uzun açıklamalarda bulunmaktadır. Fakat eserde dikkatimizi çeken nokta açıklamaların genellikle kısa tanım cümleleri şeklinde olduğu ve problemin tam olarak özünü bize vermekten uzak olduğudur. Nitekim Mehmet Emin Derviş Paşa'nın söz konusu eserinin XIX. yüzyılda kaleme alınmış olduğunu düşündüğümüzde verilen bilgilerin XVII. yüzyıla sınırlı kaldığı dikkatleri çekmektedir. Hatta Serbest Düşme Hareketi'nin doğru bir şekilde açıklamasını yapan ve dönüşümü yaratan Galileo'nun açıklamalarından yüzeysel bir şekilde bahsedilmiştir.

Nitekim fizik bilimi ders kitabı şeklinde ilk defa Mehmet Emin Derviş Paşa aracılığıyla tanınmıştır. Bundan dolayı da içeriğinin daha kapsamlı ve açıklayıcı olması, fizik disiplininin temelini, Türkiye'de daha sağlam bir şekilde atılmasına olanak sağlayacağı gibi aynı zamanda da, Mehmet Emin Derviş Paşa söz konusu eseriyle kendinden sonraki kuşaklara, geliştirilmeye ve dönüştürülmeye daha elverişli bir miras bırakmış olacaktır.

Mehmet Emin Derviş Paşa eserinde Serbest Düşme Hareketi'nin anlaşılabilirliği için ilk olarak yer çekimi kuvvetini açıklamaya çalışmıştır. Fakat bu nokta da ilginç olan yerçekimi kuvvetinin tam olarak açıklamasını yapan kişinin Newton olmasına rağmen, Newton'dan hiç bahsetmemiş olmasıdır. Hatta Newton'un, yerçekimi kuvvetinin bulunmasına ilişkin yaptığı çalışmalarda göz ardı edilerek sanki Galileo'nun yerçekimi kuvvetinin içeriğini tam olarak doldurabildiği izlenimi verilerek, bir anlamda Türkiye'ye modern bilimlerin girişi kimi yanlış bilgilerle olmuştur.

Sonuç

İlk Darülfünun kurulması teşebbüsü etrafında Derviş Paşa'nın söz konusu eserinin, hedefleri tam olarak belirlenmemiş bir sürecin, sınırları çizilmiş, belirgin ve kendi içinde hedeflerine uygun bir çalışma olduğunu söylemek olanaklıdır. Çünkü "Darülfünun kurulmadan önce, Daimi Maarif Meclis'i tarafından alınan bir kararla, Encümen-i Daniş, Darülmaarif binasında geçici olarak 15 Temmuz 1851'de padişahın huzurunda hazır bulunduğu, Sadrazam Reşid Paşa'nın, Hayrullah Efendi'nin ve Cevdet Efendi'nin nutuklarıyla açılmıştır. Darülfünun'da okutulacak ders kitaplarını hazırlamakla vazifelendirilen Encümen-i Daniş'in kırk dahili ve ilk açılışında

otuz üç yerli ve yabancı harici üyesi olmasına rağmen kendisinden asıl beklenen ders kitabı hazırlama vazifesini yerine getirememiştir. Zira 1863'te Darülfünunda serbest derslere başlatıldığında Encümen-i Daniş'in burada okutulmak üzere tek bir eser dahi hazırlamamış olduğu görülür." (İhsanoğlu, 1990:704).

Encümen-i Daniş'in sorumluluklarını çeşitli imkansızlıklar yüzünden yerine getirmediği bir süreçte, Derviş Paşa'nın kendi olanaklarıyla fizik ve bunun yanı sıra benzer formatta olan bir kimya kitabı yazmış olması büyük bir emek ve başarı ürürü olarak değerlendirilebilir. Öte yandan, daha önce medrese dışında herhangi bir yüksek eğitim kurumu olmayan ve ülkede ilk defa kurulması düşünülen bu eğitim ve bilim kurumu için gerekli hazırlıklar planlı ve sistemli bir şekilde yürütülmemiştir (İhsanoğlu, 1990:735).

Osmanlılar döneminde fizik konusunda yazılmış pek çok eserle karşılaşmak mümkündür. Örneğin, İbrahim Müteferrika'nın (öl-1747) Füyuzat-ı Mıknatısiye'si, Yahya Naci Efendi'nin (öl-1824) Risale-i Hikmet-i Tabiiye'si yine Yahya Naci Efendi'nin Risale-i Seyale-i Berkiye'si ve mühendishane Baş Hoca İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulum-ı Riyaziye'si bunlardan bir kaçıdır. Ancak genel amaçlı ve Darülfünun öğrencilerinin fizik ve kimya derslerinde gereksinim duydukları bilgileri öğrenmelerine yardımcı olmak amacıyla kaleme alınmış olan, bu yönüyle de ilk ders kitabı olma özelliği taşıyan Mehmet Emin Derviş Paşa'nın, Usul-ü Hikmet-i Tabiiyesi'dir.

Söz konusu eserin başlığını irdelediğimizde, karşımıza gizli manalar taşıyan fikirler çıkmaktadır. Eserin adıyla, Usûl-i Hikmet-i Tabiiye (Doğa Felsefesine Giriş), içeriği arasında bir uyumsuzluk vardır. Nitekim ilkçağ felsefe tarihine baktığımızda fizik disiplininin daha sınırları çizilmediğini ve bu dönemde evrenle ilgili olan ve bugün pek çoğunu fizik disiplinin içinde incelediğimiz konular, doğa felsefesi başlığı altında sorgulanmaktaydı, yani doğa felsefesi demek bugün felsefe ve fizik disiplinlerinin bir birleşimiydi. Daha sonra söz konusu bilimler, kendi sınırlarını çizerek ve doğa felsefesi başlığı adı altından sıyrılarak kendi isimlerini almayı başardılar. Nitekim doğa felsefesi olarak adlandırılan fizik disiplininin sınırları çizilmeden önce bugünkü gibi salt bilimsel yani deney ve gözlemlerle şekillenen bir disiplin değil, aksine metafiziksel bağlantıları olan, olayları sadece deney ve gözlem ışığında irdelemeyen, bunun yanı sıra soyutlamalarla, zaman zaman büyü ve sihirsel anlamlandırmalarla evreni betimlemektedir. Fakat daha sonra Galileo ve beraberinde Newton'la birlikte

fizik disiplininin temel önermeleri ve sınırları çizilmeye ve bugünkü halini almaya başlamıştır.

Tüm bu açıklamalardan dolayı, Mehmet Emin Derviş Paşa'nın eserini, Doğa Felsefesi'ne Giriş başlığı adı altında değerlendirmeye çalışmak bir anlamda söz konusu esere haksızlık yapmış olmaktadır. Çünkü eser günümüz fizik disiplinin hemen hemen tüm konularını olabildiğince tanımlamış ve açıklamaya çalışmıştır. Kısacası eserin bize doğa felsefesi olarak adlandırılan disiplinin ötesinde bugünkü fizik disiplininin tüm bilgi birikimini aktardığı çok açıktır.

Tüm bunların yanı sıra kitabı içerik olarak değerlendirdiğimizde ise şunlar söylemek olası gözükmektedir: Kitap iki bölüm halinde mekanik, optik ve elektrik-manyetizma konuları açıklanmaktadır. Aynı zamanda yine ders kitabı olmasının bir gereği ve sonucu olarak bu konularda çeşitli deneylerde kullanılan aletlerin anlatımlarının da yapıldığı dikkat çekmektedir. Örneğin, Elektroskop, Volta Bataryası, Kaldıraçlar, Barometreler vb. aletler sayılabilir. Okuyucunun ilgili konularda bu tarihe kadar geliştirilmiş olan kanunları öğrenilebilmesi için kitabın ilgili yerlerinde tanım düzeyinde kanunların açıklandığı görülmektedir. Benzer şekilde kitapta kullanılan terimler yer yer Türkçe ve yer yer de Arapçadan üretilmiş biçimleriyle kullanılmıştır. Örneğin mikroskop için hurdebîn kullanılmıştır. Yine barometro, manometro, elektroskop gibi Fransızca kökenli ifadeler de aynen yer verilmiştir (Kadioğlu, 2007:737-738).

Kitabın bir diğer özelliğinden de söz etmekte yarar vardır. Eser her ne kadar üniversite öğrencilerinin ihtiyaç duydukları bilgiyi vermek amacıyla kaleme alınmış ise de, aynı zamanda Batı'nın gerisinde kalan Osmanlı Devleti'nin bilimsel etkinlikle tanışmasını sağlamayı amaçlamıştır. Çünkü teorik tartışmaların yerine insanların dikkatini çekecek bilimin çeşitli uygulamalarının daha çok öne çıkarıldığı görülmektedir. Örneğin etkilenme yoluyla elektriğin insan vücudundan geçmesinin yarattığı şok etkisini göstermek için, bir grup insanı el ele tutuşturup en baştakine elektrik vererek, elektriğin sırayla diğer insanların vücutlarına geçmesi ve hepsinin bir biri ardı sıra titremelerini sağlanmıştır.

Sonuç olarak eser ele aldığı konuların çeşitliliği, "bilgilendirmeye" yönelik yalın anlatımı ve bilimsel kanunların kolay öğrenilmesi için tanım düzeyinde verilmiş örneklerle zenginleştirilmiş değerli bir ders kitabıdır. Günümüzdeki fizik ders

kitabında yer verilen bütün konu ve problemlere değinilmiş olması kitabın dikkat çeken bir başka özelliğidir.

Kaynakça

- Aristoteles. (2005). *Fizik*. S. Babür (Çev.), İstanbul: YKY.
- Ayni, M. A. (2007). *Darülfünun tarihi*. İstanbul: Kitabevi.
- B. M. (2000). *Osmanlı müellifleri I-II-III*. Ankara: Bizim Büro.
- Behmoras, L. (2008). *Suat Derviş*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Berkes, N. (2003). *Türkiye'de çağdaşlaşma*. İstanbul: YKY.
- Bernal, J. D. (1995). *Modern çağ öncesi fizik*. D. Yurtören (Çev.), Ankara: Tübitak.
- Dobbies, B. J., & Jacob, M. C. (2000). *Newton ve Nevtonculuk kültürü*. G. Ezber (Çev.), İstanbul: İzdüşüm.
- Durant, W. (2003). *Felsefenin öyküsü*. E. Gürol (Çev.) İstanbul: İz.
- Halliday, D., & Resnick, R. (1987). *Fiziğin temelleri*. C. Yalçın (Çev.), Ankara: Ayrım.
- İhsanoğlu, E. (1990). *Darülfünun tarihçesine giriş*. Ankara: TTK.
- Kadioğlu, S. (2007). Osmanlı'da modernleşme döneminde fen bilimlerinin gelişimi. E. Eğribol, & U. Özcan (Edt.), *Bilim Sosyolojisi*. İstanbul: Kitabevi.
- Lewis, B. (2004). *Modern Türkiye'nin doğuşu*. Ankara: Türk Tarih Kurumu.
- Mehmet Emin Derviş Paşa. (1865). *Usûl-ü hikmet-i tabiiye*. İstanbul: Matbaa-i Amire.
- Mehmet Emin Derviş Paşa. (1870). *Usûl-ü hikmet-i tabiiye*. İstanbul: Sanayi.
- MacLachlan, J. (2008). *Galileo*. İ. Kalinyazgan (Çev.) Ankara.
- Ross, D. (2002). *Aristoles*. A. Arslan, İ. O. Anar ve Ö. Kavaşoğlu (Çev.), İstanbul: Kabalıcı.
- Sayılı, A. (2008a). Atatürk, bilim ve üniversite. R. Demir (Edt.), *Aydın Sayılı Külliyesi-1, Atatürk ve Bilim*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi, s. 15-30.
- Sayılı, A. (2008b). Batılılaşma hareketimizde bilimin yeri ve Atatürk. R. Demir (Edt.), *Aydın Sayılı Külliyesi-1, Atatürk ve Bilim*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi, s. 89-194.
- Şarman, K. (2005). *Türk Promethe'ler*. İstanbul: Türkiye İş Bankası.
- Taşdemirci, E. (2001). Türklerde eğitim. H. G. Topdemir (Edt.), *Türk Düşünce Tarihi*. Ankara.
- Tekeli, İ. (2002). Türkiye'de siyasal düşüncemizin gelişimi konusunda bir üst anlatı. *Modern Türkiye'de Siyasi Düşünce Modernleşme ve Batıcılık*. İstanbul: İletişim, s. 19-43.
- Tekeli, İ., & İlkin, S. (1999). *Osmanlı imparatorluğu'nda eğitim ve bilgi üretim sisteminin oluşumu ve dönüşümü*. Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Topdemir, H. G. (2004). Aristoles'in doğa-fizik felsefesi. *Felsefe dñnyası* (39), 3-18.

Topdemir, H. G., & Yinilmez, S. (2009). *Galileo*. İstanbul: Say.

Yıldırım, A. (1998). *Türk üniversite tarihi*. Ankara: Öteki.

Zeller, E. (2008). *Genel felsefe tarihi*. A. Aydoęan (Çev.), İstanbul: Say.

Extended Summary

Purpose

In this study, within the scope of the reflections of modernism efforts of the Ottoman State on education, the main aim was to philosophically analyze the political, cultural and educational values of the period, during the early period of modern sciences in Turkey, physics in particular, based on *Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye* (Introduction to Natural Philosophy) written by Mehmet Emin Derviş Paşa. Additionally, within the context of emergence of modern sciences in Turkey, the comparison between Madrasah which is the old education institution, with Darülfünun which is considered as the new education institution has undergone a detailed analysis.

Method

In this work, which is a philosophical and historical study, firstly a review method is applied, where the educational, political and cultural values of the period were reviewed based on various books, journals, and archival documents. Secondly, data on the author of *Usûl-ü Hikmet-i Tabiiye* (Introduction to Natural Philosophy), Mehmet Emin Derviş Paşa and his other works has been gathered and analyzed, and lastly the parts deemed important from the aforementioned work of Derviş Paşa were translated from Ottoman Turkish to Latin alphabet and investigated with analyzing methods.

Findings

In this work, a general outline of the progress of modernism efforts in Ottoman State was drawn, primarily based on the scientific studies of Mehmet Emin Derviş Paşa who lived in Istanbul in XIX. Century and the offices he took in the government.

In the study, in order to determine the cultural level of the Ottoman State, based on the establishment of modern educational institutions from the madrasah system, their contributions on modern sciences and Westernization efforts have been explained. Considering the fact that the universities holding a place of great

importance especially in Western societies for developments in educational, cultural, political and social areas, history of Darülfünun during Ottomans and the opportunities it provided for the Ottoman society have been presented.

“Free Fall Motion” which was chosen among the subjects in Usul-ü Hikmet-i Tabiiye written by Mehmet Emin Derviş Paşa, has been compared to the works of Aristotle, Galileo and Newton who have studied on the subject, and it has been found out that some information appeared as false and missing in the work of Derviş Paşa.

Discussion

In this work, the leading science and philosophy studies in the XIX. Century Ottomans, their effects on Ottoman modernization, and the transition period from the old educational institutions such as madrasah to Darülfünun which was established based on the Western modernization efforts and other modern education institutions are discussed historically and philosophically.

Conclusion

The following conclusions are drawn as a result of this study: In general, emergence of modern sciences in Ottoman State also resulted in some problems, because the educational system of the Madrasah at the time is almost never in line with the education provided by the modern educational institutions on any subject. The main purpose of Madrasahs was providing an education based on the fact that people should live according to the religious rule and the only guidance for people to overcome the difficulties they face is religion. However, with the changing world, advances and progress in scientific studies forced the Ottomans restructure the education system according to modern science and technology. Hence Darülfünun, the first university of Turkey was established despite various difficulties.

Specifically, it has been determined that Usul-ü Hikmeti Tabiiye written by Mehmet Emin Derviş Paşa is of special importance since it is the first example of emergence of physics which is one of the modern sciences in Turkey. Also, it has been concluded that the said work serves its purpose and is a successful study within its context.

The work *Usul-ü Hikmet-i Tabiiye*, when considered for the time of its writing, is deemed a great effort and success in accelerating the emergence of modern sciences in Turkey, along with the facts that Derviş Paşa writing a physics book totally on his own and establishing a laboratory and conducting experiments.

The work by Derviş Paşa is called *Introduction to Natural Philosophy*. When the work is investigated, it can be said that this work was not treated fairly, since it tries to explain almost all of the subjects in the current physics discipline. However, since the boundaries of science were not clearly defined in Ancient philosophy, many sciences regarding the universe, including the discipline of physics were classified under the concept of *Natural Philosophy*. The concept of *natural philosophy* contained both philosophy and physics at the same time. Before the current boundaries of the discipline of physics, which was named *natural philosophy* was determined, it was not a totally scientific discipline based only on experiment and observation; on the contrary it had metaphysical connections, it did not investigate the events solely based on experiment and observation, and it was considered as an effort to define the universe sometimes through abstractions, and sometimes through magical meanings.

In conclusion, the work is a valuable course book with the variety of the subject it entails, with its plain narrative aimed at “informing”, and rich with examples given at definition level in order to teach the scientific laws easily. Another striking good quality of the book is that it includes all subjects and problems given in the current physics course books.