



T.C.

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

**II. MEŞRUTİYET DÖNEMİNDE İLKÖĞRETİM VE
ORTAÖĞRETİMDE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ**

DOKTORA TEZİ

Yasemin ERSÖZ

Malatya-2017

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

II. MEŞRUTİYET DÖNEMİNDE İLKÖĞRETİM VE
ORTAÖĞRETİMDE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ

DOKTORA TEZİ

Yasemin ERSÖZ

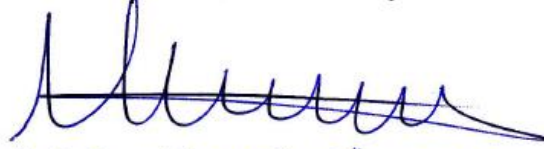
Danışman: Prof. Dr. Sebahattin ARIBAŞ

Malatya-2017

T.C.
İnönü Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Yasemin ERSÖZ tarafından hazırlanan “II. MEŞRUTİYET DÖNEMİNDE İLKÖĞRETİM VE ORTAÖĞRETİMDE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ” başlıklı bu çalışma, 25.04.2017 tarihinde yapılan sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza



Başkan: Prof. Dr. M. Nuri GÖMLEKSİZ

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. Sebahattin ARIBAŞ

Üye : Prof. Dr. M. Nuri Gömleksiz

Üye : Doç. Dr. İlhan ERDEM

Üye : Yrd. Doç. Dr. Eyüp İZCİ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ali Ünişen



ONAY

...../...../2017

Doç. Dr. Niyazi ÖZER

Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Prof.Dr.Sebahattin ARIBAŞ'ın danışmanlığında Doktora tezi olarak hazırladığım **II. Meşrutiyet Döneminde İlköğretim ve Ortaöğretimde Fen Bilimleri Eğitimi** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Yasemin ERSÖZ



*Geçmişten gelen köklerim
ve
Geleceğe uzanan dallarım için*

ÖN SÖZ

Cumhuriyet dönemi eğitim sisteminin temelleri esasen II. Meşrutiyet döneminde atılmıştır. Dolayısıyla Cumhuriyet dönemi eğitim programları değerlendirilirken mutlaka II. Meşrutiyet dönemi de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda II. Meşrutiyet dönemi fen eğitimini ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinde inceleyen bu çalışmanın, günümüz fen programlarını geliştirme çabalarına katkıda bulunması umulmaktadır.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında büyük emeği olan tez danışmanım Prof. Dr. Sebahattin Arıbaş'a, kaynak temini hususundaki yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Ali Ünişen'e, tez izleme kurulunda yer alarak değerli zaman ve tecrübelerini benimle paylaşan Doç. Dr. İlhan Erdem'e ve Yrd. Doç. Dr. Eyüp İzci'ye teşekkürü borç bilirim. Ayrıca tez savunmamda jüri olarak bulunarak tezime değerli katkılar sunan Prof. Dr. M. Nuri Gömleksiz ve Yrd. Doç. Dr. Ali Ünişen'e teşekkürlerimi sunarım.

Yasemin ERSÖZ

ÖZET

II. MEŞRUTİYET DÖNEMİNDE İLKÖĞRETİM VE ORTAÖĞRETİMDE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ

ERSÖZ, Yasemin

Doktora, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sebahattin ARIBAŞ
Nisan-2017, XX+311 sayfa

Tanzimat döneminde benimsenmeye başlanan batılı fikir ve uygulamalar, II. Meşrutiyet döneminde her alanda etkisini iyiden iyiye hissettirmiştir. II. Meşrutiyet dönemi, eğitim başta olmak üzere pek çok alanda Cumhuriyet'in laboratuvarı hükmündedir. Yaşanan savaşlar, maddi sıkıntılar, yönetsel problemler nedeniyle her ne kadar II. Meşrutiyet dönemi reformlarının çoğu istenen seviyede sonuç vermese de Cumhuriyet dönemi için yetişmiş kadrolar bu dönemin eseridir.

Cumhuriyetin ilk dönemlerinde etkisi hissedilen pozitivist bakış açısında ve pozitif bilimlere verilen değerin artmasında II. Meşrutiyet dönemi fen eğitimi politikalarının etkisi büyüktür. Dolayısıyla bu döneme ait fen programlarının ve uygulamalarının incelenmesi önem arz etmektedir. Ancak literatürde bu konuda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmada, II. Meşrutiyet döneminde ilköğretim ve ortaöğretim seviyesinde okullar için eğitim programları incelenerek fen eğitimi kapsamında verilen dersler ve içerikleri analiz edilmiştir. O dönemin eğitim programı anlayışı, sadece konu listelerinin verilmesi şeklindedir. Bu nedenle uygulamaların daha iyi anlaşılabilmesi adına, döneme ait ulaşılabilen fen bilimleri kitapları ve II. Meşrutiyet döneminde yayımlanan eğitim mecmualarındaki fen eğitimi makaleleri de incelenmiştir.

Doküman incelemesi metoduyla gerçekleştirilen bu nitel çalışmada, II. Meşrutiyet dönemine ait 9 eğitim programı, 8 ders kitabı ile 6 mecmuanın ulaşılabilen tüm sayıları incelenmiştir. “Envar-ı Ulum Mecmuası”, “Fen Mecmuası”, “Millî Ta‘lim ve

Terbiye Cemiyeti Mecmuası”, “Muallim Mecmuası”, “Tedrisat Mecmuası” ve “Terbiye Mecmuası” incelenen süreli yayınlardır. Bu dokümanlar içerik analizine tabi tutularak dönemin fen eğitimi anlayışını yansıtan bütüncül bir resim ortaya konmaya çalışılmıştır.

II. Meşrutiyet döneminde ilk kez gerçek anlamda ilkokullarda fen eğitimi başlamıştır. Ortaokul ve lise düzeyinde fen eğitiminin ise oldukça kapsamlı olduğu görülmüştür. II. Meşrutiyet döneminde fen bilimleri derslerinin isimleri günümüzden oldukça farklıdır. Ayrıca derslerin sınıflandırmalarında da farklılıklar mevcuttur. Örneğin, mekanik konusu ayrı bir ders olarak verilip matematik ilimlerine (riyazat) dâhil edilmiştir. Günümüzden farklı olarak ilkokul ve ortaokul seviyesinde yoğun bir ziraat, tarım ve hayvancılık eğitimi mevcuttur. Lise seviyesinde ise günümüzde pek yer verilmeyen jeoloji ve kozmografya dersleri mecburidir.

Dönemin fen bilimleri ders kitapları, sınırlı teknolojiye rağmen görsel açıdan zengindir, çok sayıda resim ve şekle yer verilmiştir. Dönemin eğitim mecmuaları da fen eğitimine çok büyük katkıda bulunmuştur. II. Meşrutiyet dönemi eğitim programlarında yer almayan “eğitim durumları” ögesine ait eksiklik, bu mecmualar sayesinde kapatılmaya çalışılmıştır. Bu mecmualarda “Ders Numuneleri” kısımlarında derslerde kullanılacak yöntem ve tekniklere yer verilmiştir.

Sonuç olarak II. Meşrutiyet döneminde fen eğitimine oldukça önem verildiği, çağdaş gelişmelerin takip edildiği, uygulamanın ön planda olduğu söylenebilir. Ayrıca günümüzde “eğitimde yeni uygulamalar” olarak sunulan “aktif öğrenme”, “yapılandırmacılık”, “öğrenci merkezli eğitim” gibi konuların, bu dönemde de tartışıldığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: II. Meşrutiyet, fen bilimleri eğitimi, eğitim programları, Türk eğitim tarihi, bilim tarihi

ABSTRACT

SCIENCE EDUCATION AT PRIMARY AND SECONDARY SCHOOL LEVELS IN THE SECOND CONSTITUTIONAL PERIOD

ERSOZ, Yasemin

Ph.D., Inonu University, Institute of Educational Sciences
Curriculum and Instruction

Advisor: Prof. Dr. Sebahattin ARIBAŞ

April-2017, XX+ 311 pages

Having started to be imported during the “Tanzimat” Period, Western ideas and practices started to make themselves increasingly evident in the Second Constitutional Period, which became, in a sense, the laboratory of the Republican Era in various fields, especially in education. Even though most reforms of the Second Constitutional Period did not live up to the initial expectations they created due to numerous wars, financial difficulties and governmental problems, the educated cadres of the Republican Era are the achievement of that period.

The policies of science education of the Second Constitutional Period had a great effect on the adoption of a positivist approach and appreciation of positive sciences during the early years of the Republican Era. It is, therefore, important to examine the science curriculum and practices of the Second Constitutional Period. However, no studies addressing this issue have been found in the literature.

This study investigates the curriculums for primary and secondary school levels and analyzes the courses offered in the scope of science education and their contents in the Second Constitutional Period. The understanding of a curriculum of the period was only the submission of topic lists to schools. For better understanding of the educational practices of the Second Constitutional Period, this study investigated science books which were available and science education articles published in education journals at that time.

In this qualitative study carried out by the method of document examination, nine education programs, eight textbooks and all accessible issues of six journals were examined. "*Envar-ı Ulum Mecmuası*", "*Fen Mecmuası*", "*Milli Ta'lim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası*", "*Muallim Mecmuası*", "*Tedrisat Mecmuası*" and "*Terbiye Mecmuası*" are the periodicals examined. These documents were subjected to content analysis in order to present a holistic picture reflecting the understanding of science education of the Second Constitutional Period.

Science education in real terms began in primary schools for the first time in this period. It was observed that science education at secondary and high school levels was quite comprehensive. The names of the science courses of the Second Constitutional Period were quite different from those of today. There were also differences in the classifications of the courses. For example, the subject of mechanics was offered as a separate course within the scope of the mathematical sciences. Unlike today, there was an intensive cultivation, agriculture and animal husbandry education at primary and secondary school levels. At high school level, two of the mandatory courses were geology and cosmography which are not very much available today. There was also a mandatory course on health at high school level.

Despite the limited technology, the science textbooks of the period were visually rich and filled with numerous pictures and figures. The education journals published at that time also made a great contribution to the science education of the period. "Teaching methods" which were missing in the education programs of the Second Constitutional Period were compensated for by these journals. In their sections of example lessons, these journals addressed the methods and techniques to be used in lessons.

In conclusion, it can be stated that, during the Second Constitutional Period, science education was considered very important, contemporary developments were followed and application of science was emphasized. It was also observed that such topics as "active learning", "constructivism" and "student-centered education" which are presented today as "new practices in education" were discussed thoroughly 100 years ago.

Key Words: second constitutional period, curriculum, Turkish educational history, science history

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	i
ÖN SÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xx
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Varsayımlar.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar.....	8
2. KURAMSAL BİLGİLER.....	10
2.1. II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim Sistemi.....	10
2.1.1 Osmanlı Klasik Dönemden Cumhuriyet'e Eğitimdeki Temel Değişimler.....	10
2.1.2 II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim Kurumları.....	14
2.1.2.1 Anaokulları.....	14
2.1.2.2 İlköğretim.....	15
2.1.2.2.1 Sıbyan Mektepleri.....	15
2.1.2.2.2 İptidai Mektepler.....	17
2.1.2.2.3 Rüştiyeler.....	32
2.1.2.3 Ortaöğretim.....	37

2.1.2.3.1	Sultaniler	37
2.1.2.3.2	İdadiler	40
2.1.2.3.3	Diğer Ortaöğretim Kurumları	45
2.1.2.4	Darülmualiminler	45
2.1.2.5	Yükseköğretim	49
2.1.2.5.1	Darülfünun	49
2.1.2.5.2	Diğer Yüksek Okullar	50
2.1.2.6	Medreseler	51
2.1.2.7	Enderun.....	55
2.1.3	II. Meşrutiyet Döneminde Eğitimin Diğer Bileşenleri	58
2.1.3.1	II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim Akımları	58
2.1.3.2	Alfabe Tartışmaları.....	59
2.1.3.3	Öğretim İlke ve Yöntemleri.....	60
2.1.3.4	Eğitim Programları	61
2.1.3.5	Ders Kitapları	63
2.1.3.6	Mecmualar	65
2.2.	İlgili Araştırmalar	66
2.2.1.	Fen Bilimleri Kapsamındaki Derslerin Öğretim Programlarına İlişkin Araştırmalar	67
2.2.2.	Bilim Tarihine İlişkin Araştırmalar	71
2.2.2.1.	Biyoloji Bilimi Tarihi	72
2.2.2.2.	Fizik Bilimi Tarihi	73
2.2.2.3.	Astronomi Bilimi Tarihi	74
2.2.2.4.	Matematik Bilimi Tarihi.....	75
2.2.3.	Eğitim Tarihine İlişkin Araştırmalar.....	76
2.2.4.	Paleografi Alanına İlişkin Araştırmalar	77

3. YÖNTEM	79
3.1. Araştırmanın Modeli.....	79
3.2. Evren ve Örneklem	79
3.2.1. II. Meşrutiyet Dönemine ait (1908-1923) Eğitim Programları.....	80
3.2.2. II. Meşrutiyet Dönemine ait (1908-1923) Fen Bilimleri Ders Kitapları...	80
3.2.3. II. Meşrutiyet Dönemine ait (1908-1923) Süreli Mecmualar	81
3.3. Verilerin Toplanması	81
3.4. Verilerin Analizi	82
4. BULGULAR VE YORUM	84
4.1. Osmanlı Devletinde II. Meşrutiyet Dönemi Öncesi Bilim ve Fen Bilimleri Anlayışı.....	84
4.1.1. İslam Dünyasında ve Osmanlı'da Bilimin Tanımı ve Sınıflandırılması ...	85
4.1.2. İslam Dünyasında ve Osmanlı'da Bilimin Tarihî Gelişimi.....	87
4.1.3. Osmanlı'da II. Meşrutiyet Dönemine Kadar Fen Bilimleri Eğitimi.....	93
4.2. II. Meşrutiyet Döneminde Fen Eğitimi.....	94
4.2.1. II. Meşrutiyet Döneminde Anaokulunda Fen Eğitimi	94
4.2.2. II. Meşrutiyet Döneminde İptidai Mekteplerde Fen Eğitimi	95
4.2.2.1. 1913 İptidai Mektep Programındaki "Eşya Dersleri" İçeriği	96
4.2.2.2. 1913 İptidai Mektep Programındaki "Ziraat Dersleri" İçeriği	101
4.2.3. II. Meşrutiyet Döneminde Rüştiyelerde Fen Eğitimi.....	111
4.2.4. II. Meşrutiyet Döneminde İdadilerde Fen Eğitimi	113
4.2.4.1. 1911 İdadi Programına Göre Birinci Devre (Orta Kısım) Fen Dersleri	114
4.2.4.2. 1911 İdadi Programına Göre İkinci Devre (Lise Kısım) Fen Dersleri	117
4.2.4.2.1. 1911 İdadi Programına Göre Lise Kısım Birinci Sene Fen Dersleri	117

4.2.4.2.2.	1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı İkinci Sene Fen Dersleri	119
4.2.4.2.3.	1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı Üçüncü Sene Fen Dersleri	120
4.2.4.2.4.	1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı Dördüncü Sene Fen Dersleri	124
4.2.4.3.	1924 Tarihli Programa Göre Lise Fen Dersleri	132
4.2.5.	II. Meşrutiyet Döneminde Sultanilerde Fen Eğitimi	133
4.2.6.	II. Meşrutiyet Dönemi Fen Dersleri Kitapları	133
4.2.6.1.	Eşya Dersleri Kitapları	134
4.2.6.1.1.	1911 Tarihli Eşya Dersi Kitabı	134
4.2.6.1.2.	1912 Tarihli Eşya Dersi Kitabı	139
4.2.6.1.3.	1920 Tarihli İlkokul 2.Sınıf Eşya Dersi Kitabı	143
4.2.6.1.4.	1915 Tarihli İlkokul 5.Sınıf Eşya Dersi Kitabı	147
4.2.6.2.	Fizik Dersi Kitapları	151
4.2.6.2.1.	1921 Tarihli Fizik Dersi Kitabı	151
4.2.6.2.2.	1924 Tarihli Fizik Dersi Kitabı	154
4.2.6.3.	1924 Tarihli Kimya Dersi Kitabı	174
4.2.6.4.	1914 Tarihli İlmü'l Arz (Jeoloji) Dersi Kitabı	181
4.2.7.	II. Meşrutiyet Dönemi Mecmualarında Fen Eğitimi Üzerine Makaleler	184
4.2.7.1.	Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuası ve Fen Bilimleri Eğitimi	184
4.2.7.1.1.	Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuasında Fen Dersleri Numuneleri	188
4.2.7.1.2.	Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuasında Yer Alan Fen Bilimleri ile İlgili Konferanslar	215
4.2.7.1.3.	Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuasında Yer Alan Eğitim Bilimleri Makalelerinde Fen Eğitimi	216
4.2.7.1.4.	Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuasında Fen Eğitimi ile İlgili Görseller	223

4.2.7.2.	Terbiye Mecmuası	227
4.2.7.3.	Muallim Mecmuası.....	228
4.2.7.4.	Milli Talim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası	230
4.2.7.5.	Envar-ı Ulum Mecmuası	231
4.2.7.6.	Fen Mecmuası	235
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	238
5.1.	Sonuçlar	238
5.1.1.	Osmanlı Devletinde II. Meşrutiyet Dönemine Kadar Genel Olarak Bilim ve Fen Bilimleri Anlayışı.....	239
5.1.1.1.	Osmanlı Devleti Klasik Dönemde Bilim Sınıflandırması ve Fen Bilimlerinin Sınıflandırmadaki Yeri.....	239
5.1.1.2.	Osmanlı Devletinde Bilimin Tarihi Gelişimi	239
5.1.1.3.	Osmanlı Devletinde II. Meşrutiyet'e Kadar Fen Bilimleri Eğitimi.	240
5.1.2.	II. Meşrutiyet Döneminde Fen Bilimleri Eğitimi	241
5.1.2.1.	II. Meşrutiyet Döneminde Ana Mekteplerinde Fen Bilimleri Eğitimi	241
5.1.2.2.	II. Meşrutiyet Döneminde İptidai Mekteplerde Fen Bilimleri Eğitimi	242
5.1.2.3.	II. Meşrutiyet Döneminde Rüştîyelerde Fen Bilimleri Eğitimi	245
5.1.2.4.	II. Meşrutiyet Döneminde Ortaöğretimde (İdadiler ve Sultaniler) Fen Bilimleri Eğitimi	246
5.1.3.	II. Meşrutiyet Döneminde Fen Eğitimine İlişkin Genel Bir Genel Değerlendirme	250
5.2.	Öneriler	253
KAYNAKÇA.....		255
6.1.	Araştırmada Kullanılan Osmanlıca Kaynaklar	255
6.1.1.	Topkapı Sarayı Kütüphanesi.....	255
6.1.2.	Eğitim Programları (Tarihe Göre Sıralı)	255

6.1.3. II. Meşrutiyet Dönemi Fen Bilimleri Ders Kitapları	256
6.1.4. II. Meşrutiyet Dönemi Mecmuaları	256
6.2. Araştırmada Kullanılan Latin Harfli Kaynaklar	259
EKLER.....	271
Ek- 1. Osmanlıca Kaynakların Kapak Sayfaları.....	271
Ek-2. Osmanlıca Fen Bilimleri ve Matematik Terimleri Dizini.....	289



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. 1904 İlkokul Programı.....	18
Tablo 2. 1910-1911 Eğitim-Öğretim Yılı Erkeklere Mahsus İptidai Mektep Ders Cetveli	19
Tablo 3. 1910-1911 Eğitim-Öğretim Yılı Kızlara Mahsus İptidai Mektep Ders Cetveli	19
Tablo 4. 1913 Programı Altı Sınıflı İptidai Mektep Ders Cetveli	26
Tablo 5. 1913 Programında Derslerin Gün İçinde Dağılımı	27
Tablo 6. 1922 Yılı İptidai Mektep Müfredat Programı	32
Tablo 7. 1896 yılı Rüştüye Ders Cetveli	34
Tablo 8. 1898-1899 Rüştüye Ders Çizelgesi	35
Tablo 9. 1924 Yılı Orta Mektepler Derslerinin Tevzii (Dağılımı)	36
Tablo 10. 1911 Yılı Mekteb-i Sultani İptidai Sınıflar Ders Programı (Kısm-ı Türki) ...	39
Tablo 11. 1911 Yılı Sultani Taliye ve Aliye (Orta ve Lise) Ders Programı	39
Tablo 12. 1911 Yılı İdadi Mektep Ders Dağılımı (Yedi Yıllık).....	42
Tablo 13. 1924 Yılı Lise Derslerinin Tevzii (Dağılımı).....	44
Tablo 14. 1914 Yılı Darülmuallimin-i İptidai Ders Cetveli	48
Tablo 15. 1909 Tarihli Medrese Programları	53
Tablo 16. 1914 Nizamnamesine göre Medrese Dersleri (4+4+4)	54
Tablo 17. 1909 Enderun Mektebi Programı	57
Tablo 18. 1913 İptidai Mektep Programı Fen Bilimleri Kapsamındaki Dersler	96
Tablo 19. 1896 Rüştüye Programı "İlm-i Eşya" Dersi İçeriği.....	112
Tablo 20. 1924 Orta Mektep Müfredat Programlarında Fen Dersleri Çizelgesi	113
Tablo 21. 1911 Yılı İdadi Mektep Fen Dersleri Dağılımı (3 yıl orta kısım + 4 yıl lise)	114
Tablo 22. 1924 Yılı Lise Fen Derslerinin Dağılımı.....	132
Tablo 23. Maarif Nezareti Tarafından Neşredilen Kitaplar.....	230

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Farabi'ye Göre İlimlerin Sınıflandırılması.....	86
----------------------------------------------------------	----

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. 1911 Tarihli Eşya Dersleri Kitabı Kapağı.....	135
Resim 2. İlk Konu: Buğday (Yediğimiz Ekmek, Hububat ve Hamur İşleri).....	136
Resim 3. Tarım (Yeni Usul Pulluk İle Toprağın Sürülmesi).....	136
Resim 4. Hayvancılık (Eti ve Yünü Pek Makbul Sudan Koyunu).....	136
Resim 5. Yiyeceklerin Saklanması (Soğuk Hava Mahzeni ve Buz Makinası).....	137
Resim 6. Gıdaların Üretimi (Şeker Fabrikası İçi).....	137
Resim 7. Gıdaların Üretimi (Yeni Usul Bir Süthanenin İçi).....	137
Resim 8. Isınma ve Aydınlanma (Bize kuvvet, aydınlık vs. veren dinamo).....	138
Resim 9. Aydınlanma (Aydın veren elektriğin yenisi elektrik lambası).....	138
Resim 10. Benzin Motoru.....	138
Resim 11. Benzin Motorunun İçi.....	139
Resim 12. 1912 Tarihli Eşya Dersleri Kitabı Kapağı.....	139
Resim 13. İnsanlar Ünitesi- İskeletin Kısımları.....	140
Resim 14. İnsanlar Ünitesi- Kaslar.....	140
Resim 15. İnsanlar Ünitesi- Sindirim Sistemi.....	140
Resim 16. Hayvanlar Ünitesi- Vahşi Hayvanlar.....	141
Resim 17. Hayvanlar Ünitesi- Balıklar.....	141
Resim 18. Bitkiler Ünitesi- Yaprak Türleri.....	141
Resim 19. Madenler (Çeşitleri, Kullanım Yerleri).....	142
Resim 20. 1920 Tarihli İlkokul 2.Sınıf Eşya Dersleri Kitabı Kapağı.....	143
Resim 21. Bitkiler Âlemi.....	144
Resim 22. Hayvanlar Âlemi- Evcil Hayvanlar (Koyun-Kuzu).....	144
Resim 23. Hayvanlar Âlemi- Vahşi Hayvanlar (Su Samuru, Tilki, Arslan, Kaplan)...	145

Resim 24. Madenler (Demir)	145
Resim 25. Meslekler (Tenekecilik, Kunduracılık).....	146
Resim 26. Gece ve Gündüzün Oluşumu	146
Resim 27. Mevsimlerin Oluşumu	146
Resim 28. Yağmur - Kar ve Buz.....	147
Resim 29. Şimşek ve Yıldırım	147
Resim 30. 1915 Tarihli İlkokul 5.Sınıf Eşya Dersleri Kitabı Kapağı.....	148
Resim 31. Giyecekler (Muhtelif İklimlerde Yaşayan İnsanlar).....	148
Resim 32. Dericilik	148
Resim 33. İpek Böceği ve İpek	149
Resim 34. İnsan Ünitesi	149
Resim 35. İskelet Sistemi.....	150
Resim 36. Sindirim Sistemi (Dişler).....	150
Resim 37. Solunum Sistemi.....	150
Resim 38. Terimlerin Fransızcalarının Verilişi	151
Resim 39. Formüllerde Osmanlı Alfabesi Kullanımı	152
Resim 40. 1921 Tarihli Yeni Hikmet-i Tabiiye (Fizik) Dersi Kitabı Kapağı.....	153
Resim 41. Palangalar	153
Resim 42. Terazi hassasiyeti ve ayarlanması.....	154
Resim 43. Suyun kaldırma kuvveti	154
Resim 44. 1924 Tarihli Fizik Dersi Kitabı Kapağı.....	155
Resim 45. Gazlar ve Genleşmeleri	156
Resim 46. Katılarda Esneklik	156
Resim 47. Kuvvet Konusu	156
Resim 48. Dinamometre Konusu.....	157
Resim 49. Hareketli trende net kuvvet.....	157
Resim 50. Amel ve Takat (İş ve Güç)	157
Resim 51. Basit Makinalar (Makara).....	158
Resim 52. Basit Makinalar (Kaldıraç)	158
Resim 53. Basit Makinalar (Çıkrık).....	158
Resim 54. Basit Makinalar (Eğik Düzlem).....	159
Resim 55. Kuvvetlerde Denge	159
Resim 56. Kuvvetlerde Denge (iki boyutlu).....	159
Resim 57. Kuvvetlerde Denge (üç boyutlu)	160

Resim 58. Moment (Kuvvetlerin Mezducesi).....	160
Resim 59. Ağırlık Merkezi	160
Resim 60. Denge.....	161
Resim 61. Bir mihver (eksen) etrafında hareketli cismin dengesi	161
Resim 62. Yerçekimi İvmesi ve Dünyanın Farklı Yerlerindeki Değerleri	161
Resim 63. Yoğunluk Konusu (kütle ölçümü)	162
Resim 64. Katı - Sıvı farklı maddelerin yoğunlukları	162
Resim 65. Basınç Formülü.....	163
Resim 66. Katı Basıncı	163
Resim 67. Sıvı Basıncı.....	163
Resim 68. Su Cenderesi	164
Resim 69. Açık Hava Basıncı	164
Resim 70. Toriçelli Tecrübesi (Deneyi)	164
Resim 71. Barometre Çeşitleri.....	165
Resim 72. Barometre Çeşitleri.....	165
Resim 73. Barometrik Basınç Hesabı	165
Resim 74. Manometreler.....	165
Resim 75. Fiziki Bir Hadisenin Grafik İle Kaydı	166
Resim 76. Arşimed Prensibi	166
Resim 77. Arşimet prensibinin tatbikatı (denizaltı).....	167
Resim 78. Osmanlı ve Latin alfabelerinin birlikte kullanımı	167
Resim 79. Bir Tayyare Şeması (Fransızca ve Osmanlıca bir arada)	167
Resim 80. Zeplin Balonu	168
Resim 81. İki Silindirli Sınai Kompresör	168
Resim 82. Emme Basma Tulumba	168
Resim 83. Merkezkaç Kuvvet.....	168
Resim 84. Termometre Çeşitleri.....	169
Resim 85. Kalorimetre	169
Resim 86. Isı Formülünde Latin ve Osmanlı Alfabesinin birlikte kullanımı	170
Resim 87. Hararet-i Mahsusanın (özısının) Ölçülmesi.....	170
Resim 88. İnbisat (Genleşme).....	170
Resim 89. Suyun Genleşme Grafiği	170
Resim 90. Maryot Kanunu.....	171
Resim 91. Özkütle.....	171

Resim 92. Zuban - Tasallub (Erime ve Donma).....	172
Resim 93. Gazları Sıvılaştırma Cihazı.....	172
Resim 94. Buharlaştırma	172
Resim 95. Otoklav	173
Resim 96. Buhar ile Teshin (Isınma- Kaloriferin çalışma prensibi).....	173
Resim 97. Atmosfer Hareketleri–I.....	173
Resim 98. Atmosfer Hareketleri–II	174
Resim 99. Kimya terimleri ve Fransızcaları	175
Resim 100. Kimyasal Denklem Gösterimleri ve Matematiksel Hesaplamaları	175
Resim 101. 1924 Tarihli Kimya Kitabı Kapağı.....	176
Resim 102. Sudan Oksijen Elde Edilmesi (Elektroliz).....	176
Resim 103. Şibih Madenler (Madenimsiler).....	177
Resim 104. Madenler.....	177
Resim 105. Halojenler	178
Resim 106. Havadaki Azotun Ayrıştırılması.....	178
Resim 107. Azot Devr-i Daimi (Döngüsü).....	178
Resim 108. Hamud Karbon (Karbondioksit) Devr-i Daimi	179
Resim 109. Silis Pelurları	179
Resim 110. Alüminyum Bileşiklerine Örnekler	179
Resim 111. Asetilenin Terkibi.....	180
Resim 112. Alkoller (Formülü, İsmi, Uluslararası İsmi, İzafi Ağırlığı, Kaynama Noktası).....	180
Resim 113. İhtimar-i Keüli (Alkol Fermentasyonu).....	180
Resim 114. Gliserinin Yapısı.....	181
Resim 115. Sakkaritler.....	181
Resim 116. 1914 Tarihli İlmü'l Arz (Jeoloji) Dersi Kitabı Kapağı	182
Resim 117. Birçok çatlakları muhtevi bir hava tabakasının parçalara inkısamı (ayrılması).....	182
Resim 118. Kuvars Pelürleri Grubu.....	183
Resim 119. Granit (Siyah kısımları mika pelürleri içerir)	183
Resim 120. Eğrelti otu yaprağının bir kireç taşı üzerindeki izi	183
Resim 121. Bir Ada Tavşanının Teşrihi	202
Resim 122. Darülmuaallimin Müzesinde Doldurulmuş Hayvanlar	205
Resim 123. Darülmuaallimin Müzesinde Hayvan İskeletleri.....	205

Resim 124. İspirto Lambası	206
Resim 125. Cam Boruyu Bükme	208
Resim 126. Deney Tüpü Yapımı	208
Resim 127. Kuvve-i anil merkeziye aleti (Merkezkaç Aleti)	209
Resim 128. Havanın Tazyikini Göstermeğe Mahsus Alet.....	210
Resim 129. Bir Emme Tulumba İmalı.....	210
Resim 130. Basit Elektroskop Yapımı.....	211
Resim 131. Tek Boyutlu Genleşmenin gözlenmesi.....	211
Resim 132. Gazlarda Genleşmenin Gözlenmesi.....	212
Resim 133. Işığın Yansıması	212
Resim 134. Aynada görüntü oluşumu.....	212
Resim 135. Tam Yansıma Hadisesi.....	213
Resim 136. Bir Büyüteç İle Işık Deneyleri.....	213
Resim 137. Bendlerde Müdür Kemal Bey Tarafından Sular Hakkında İzahat-ı Fenniye Verilirken.....	220
Resim 138. Bendlerde Tetkikat-ı Fenniyyeyi Müteakip Bir İstirahat Anı	220
Resim 139. Darülmualimin Öğrencilerinin Hazırladığı Fizik Ders Aletleri-I.....	223
Resim 140. Darülmualimin Öğrencilerinin Hazırladığı Fizik Ders Aletleri-II	224
Resim 141.Nebatat (Bitkiler) Konusu- Hububat	225
Resim 142. Nebatat (Bitkiler) Konusu- Şeker	226
Resim 143. Nebatat (Bitkiler) Konusu- Boya Veren Bitkiler.....	227
Resim 144. Birlikte Yaşayan Kuş Sürüleri	232
Resim 145. Termit Yuvasında İş Bölümü	233
Resim 146. "İlm-i Hayvanat" Kitabının Kapağı.....	233
Resim 147. Çiçero Uçurtması.....	234
Resim 148. Büyük Bir Uçurtma	235
Resim 149. Kısım-ı İdadi: Hikmet (1. soru ve çözümü).....	236
Resim 150. Kısım-ı İdadi: Hikmet (2. soru ve çözümü).....	237
Resim 151. Osmanlıca Fen Metinlerinde Sayıların Okunması.....	251

KISALTMALAR LİSTESİ

Astr.: Astronomi

Bio. : Biyoloji

Bk.: Bakınız

Geo.: Geometri

Jeo.: Jeoloji

Mat.: Matematik

Geçmişten adam hisse kaparmış... Ne masal şey!

Beş bin senelik kıssa yarım hisse mi verdi?

“Tarih”i “tekerrür” diye tarif ediyorlar;

Hiç ibret alınsaydı, tekerrür mü ederdi?

M. Akif ERSOY

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

İnsanlık tarihi geçmişten günümüze kadar “tarım toplumu”ndan, “sanayi toplumu”na, oradan da “bilgi toplumu”na evrilmiş, sanayi toplumunun maddi ürünü yerini artık bilgi üretimine bırakmıştır (Kocacık, 2003). 21. yüzyılın bilgi ve teknoloji üretiminin temelleri fen bilimlerine dayandığından bu ancak bilimsel yöntemler aracılığı ile gerçekleştirilebilir.

“Bilim” denilince bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleri anlaşılabilir ve fen bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçla incelenir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Fen bilimlerinin tanımı içinde bulunulan zaman dilimlerine göre farklılık göstermiştir. İnsanların tarih boyunca hayatını devam ettirebilmek ve sağlıklı yaşayabilmek için bitki ve hayvan dünyasını, doğadaki olayları, kavramak, gereksinimleri doğrultusunda kullanmak, değiştirmek ve kendileri için faydalı hâle getirmek istemeleri sonucunda fen bilimleri doğmuştur (Sülün ve Balkı, 2008). M.S. III. yüzyıla kadar geçen zamanda biyoloji, fizik, kimya, astronomi, matematik ve tıp alanlarında yapılan çalışmalar felsefe çerçevesi içinde kalmış, bu bilimlerden özerkliğini ilk kazanan matematik olmuştur (Çilenti, 1985: 2). İçinde yaşadığımız evreni açıklamaya çalışan bilgiler toplamı (Çilenti, 1985: 3) olarak da tanımlanabilen fen bilimlerinin içeriği; "olgular", "kavramlar", "ilkeler ve genellemeler", "kuramlar ve doğa kanunları" şeklinde farklı yapıdaki bilgilerden oluşmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Bilimsel ve teknolojik değişimin baş döndürücü bir hızla yaşandığı çağımızda ülkelerin bu değişime ayak uydurabilmesinin temel gereklerinden biri eğitimidir. Bütüncül bir bakışla eğitimin niteliği, bir ülkenin bilim dünyasındaki pozisyonunu

belirleyebilir. Eğitimin niteliğinin somut kıstaslarından biri olan eğitim programları bu bağlamda oldukça önem kazanmaktadır. Varış (1994) eğitim programını “bir eğitim kurumunun çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı millî eğitim ve kurumun amaçlarının gerçekleştirilmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar” şeklinde tanımlamaktadır. Demirel (2010: 4) ise eğitim programını “okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği” olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlardan hareketle eğitim programının her türlü eğitim faaliyetlerinin temel taşı olarak oluşturduğu görülmektedir. Bu bağlamda ülkemizde diğer disiplinler gibi bilimsel gelişmeler ışığında fen öğretim programları da belli aralıklarla güncellenmektedir.

Cumhuriyet döneminde fen programları geliştirme faaliyetleri önem verilen ve yaşanan gelişmeler karşısında güncellenen bir başlık olmuştur. 1950’li yıllara kadar Türkiye’de program geliştirme çalışmaları daha çok ders ve konu listesi hazırlamak şeklinde düşünülmüş ve bu kapsamda bir takım değişiklikler yapılmış, 1950’den sonra ise program geliştirme faaliyetleri daha bilimsel bir yaklaşımla oluşturulmaya başlanmıştır (Ünal, Coştu ve Karataş, 2004). 1950 sonrası dönemde SSCB’nin Sputnik’i uzaya göndermesi gibi bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu Amerika Birleşik Devletlerinde başlayan fen programlarını yenileştirme çabalarının etkileri, kısa süre içerisinde önce Avrupa’ya, 1960’ların başında da Türk Milli Eğitimine ulaşmıştır (Demirbaş ve Yağbasan, 2005). 1961’de Ders Araçları Yapım ve Onarım Merkezi’nin kurulması, 1962’de Ankara Fen Lisesinin kuruluş çalışmaları, 1963’te Film Radyo ve Grafik Merkezinin açılarak aynı yıl içinde okullar için fenle ilgili radyo ile eğitim programlarının başlatılması fen eğitimini geliştirme çabalarının ülkemizdeki yansımalarıdır (Çilenti, 1985: 94). 1984 sonrası fen bilimleri alanında kapsamlı program geliştirme çabalarına girilmiş, Milli Eğitim Bakanlığı’nda (MEB) bazı komisyonlar kurulmuş ve yeni ders kitapları hazırlanmıştır (Uslu, 2011). Ayas, Çepni ve Akdeniz’e göre (1993) böylece daha önce denenen ve klasik sistem olarak nitelendirilen ders kitabı ağırlıklı uygulamalara geçilmiştir. 1997 yılında o güne kadar yapılan program geliştirme çalışmalarından farklı olarak Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED)

tarafından her konu için amaçları, hedefleri, öğretmen ve öğrenci etkinliklerini ve değerlendirme sürecini içeren ayrı ve detaylı bir fen öğretim programı (fizik, kimya,

biyoloji) geliştirilmiştir (Uslu, 2011). 2004 yılında ise öğretim programları öğrenci merkezli ve yapılandırmacılık temelli olarak hazırlanmıştır (Erdoğan, 2007).

Literatürde Cumhuriyet dönemi 1926, 1931, 1936, 1938, 1948, 1951, 1962, 1968, 1977, 1992, 2000 ve 2004 yıllarında geliştirilen fen programlarını farklı kombinasyonlar hâlinde inceleyen çok sayıda tez ve makale mevcuttur. Bu çalışmalara örnek olarak Uslu (2011), Dindar ve Taneri (2011), Sülün ve Balkı (2009), M. Erdoğan (2007), Fer (2005), Demirbaş ve Yağbasan (2005), Ünal ve diğerleri (2004) verilebilir. Ayrıca Fizik, Kimya ve Biyoloji dersleri de fen bilimleri eğitimi kapsamında değerlendirildiğinden bu derslerin Cumhuriyet dönemi öğretim programları hakkında da akademik çalışmalar mevcuttur. Örneğin Fizik öğretim programlarına dair Kurnaz ve Çepni (2012), Engin ve Bülbül'ün (2009) makaleleri ve Bozan'ın (2002) karşılaştırmalı eğitim çalışması olan günümüz fizik öğretim programları ile PSSC (Physical Science Study Committee) programlarını kıyaslaması gösterilebilir. Kimya öğretim programlarının tarihi gelişimine dair Seyit'in (2010) 1985-2010 yılları arası kimya öğretim programlarını değerlendirdiği, Erol'un (2009) son 50 yılın kimya öğretim programlarını incelediği ve Özat'ın (1997) dönemin mevcut kimya programını değerlendirdiği tezler örnek gösterilebilir. Makalelere örnek olarak Aydın (2010) ve Aydın'ın (2007) tarihsel program incelemeleri ile Yaşar ve Sözbilir'in (2014) Almanya ve Türkiye kimya programlarını kıyasladıkları çalışmalar sayılabilir. Biyoloji öğretim programlarının tarihî gelişimine dair Kabadere'nin (2010) Cumhuriyet'ten günümüze biyoloji öğretim programlarının değişimlerini incelediği tezi ve Sümer'in (1990) dönemin mevcut biyoloji programını değerlendirdiği tezi, ayrıca Gezer, Köse, Durkan ve Uşak'ın (2003) makaleleri örnek gösterilebilir.

Ayrıca, bazı "Eğitim Tarihi" kitaplarında Cumhuriyet öncesi fen programları hakkında yüzeysel bilgiler mevcuttur. Akyüz (2011), 1915 Darülmüallimin-i iptidai ve 1915 sultani programlarında ders isimlerini ve haftalık saatlerini vermiş ancak derslerin içeriğine girmemiştir. Arıbaş ve Koçer'in (2008) kitabında sadece yükseköğretim için ders isimleri olup, Binbaşıoğlu (2005) ilkökul seviyesi için "Malumat-ı Nafia" ve "Eşya Dersleri"nin isimlerini vermiş ve bu derslere ilişkin birkaç konu başlığı eklemiştir. Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı (2000), 1914 ve 1915 iptidai mektep programları için ders isimlerini ve haftalık saatlerini vermiş, derslerin içeriğine girmemiştir. En kapsamlı bilgi Ergün'ün (1996) çalışmasında olup, 1911 iptidai mektep programı, 1913 numune iptidailer programı, 1911 idadi programı, 1912 İstanbul sultani mektebi programı, ders

isimlerini ve haftalık saatlerini vermiş, ancak o da derslerin içeriğine girmemiştir. Ergin (1977) ise Cumhuriyet öncesi eğitim kurumlarının yapıları hakkında çok kapsamlı bilgi vermesine rağmen programlara değinmemiştir.

Bu bağlamda literatüre bakıldığında Cumhuriyet öncesi fen programlarına ilişkin ayrıntılı ve kapsamlı çalışmalara rastlanamamıştır. Bybee (1982) "Fen Eğitiminde Tarihî Araştırmalar" adlı makalesinde fen eğitimi literatüründe deneysel çalışmalar, standardize testler, betimsel çalışmaların çok fazla yer aldığını, bu alanda en önemli boşluğun tarihî araştırmalar olduğunu söylemiştir. Kendisi "fen eğitiminin tarihi yok mudur?" ya da varsa "tartışmaya ve araştırmaya değmez mi?" diye sorarak bunun nedenlerini de tartışmış, kinayeli bir şekilde fen eğitimcilerinin "daha bilimsel" çalışmaları tercih ettiğini, ancak özel ilgisi olan çok az sayıda insanın doktora tezlerinde bu son derece önemli alanı tercih ettiğini belirtmiştir.

Hâlbuki 1908 yılında başlayıp Cumhuriyet'in ilanına kadar süren, bir nevi "Cumhuriyet'e 15 kala" diyebileceğimiz ve II. Meşrutiyet dönemi olarak adlandırılan tarihî evre, ekonomik, ideolojik ve siyasi anlamda olduğu kadar eğitim alanında da oldukça önemlidir. Çünkü Tanzimat döneminde Batıdan alınarak kültürümüze adapte edilmeye çalışılan fikir ve uygulamalar, II. Meşrutiyet döneminde gelişip olgunlaşarak Cumhuriyet dönemine aktarılmıştır (Ünişen, 2013: ii). II. Meşrutiyet dönemi eğitim anlayışı ve uygulamaları, o dönemin çalkantılarından bir çıkış yolu olarak görülmüş, üzerinde çok çalışılmış ve Türkiye Cumhuriyeti'nin eğitim sistemi için bir laboratuvar yerine geçmiştir. Art arda yaşanan savaşlardan kaynaklanan maddi sıkıntılar, iç huzursuzluklar nedeniyle eğitim alanında atılan adımlar istenilen sonucu vermeyip, Osmanlı İmparatorluğu'nu yıkılmaktan kurtaramasa da, takiben kurulan Cumhuriyet'e hazır bir alt yapı teşkil etmiştir (Ünişen, 2013: ii). Dolayısıyla yakın tarih kabul edilebilecek II. Meşrutiyet döneminin eğitim uygulamaları günümüzü ve yakın geleceği daha iyi yorumlamamızı sağlayacağından bu döneme ait fen bilimleri eğitiminin incelenmesi hem fen eğitimi alanına, hem eğitim tarihi alanına, hem de bilim tarihi alanına önemli katkılar sağlayacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, II. Meşrutiyet dönemi fen bilimleri eğitimini ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde ayrıntılı incelemektir. Bu genel amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Osmanlı devletinde II. Meşrutiyet dönemine kadar genel olarak bilim ve fen bilimleri anlayışı nasıldır?

1.a. Osmanlı devleti klasik dönemde bilim sınıflandırması nasıldır ve fen bilimlerinin bu sınıflandırmadaki yeri nerededir?

1.b. Osmanlı devletinde bilimin tarihî gelişimi nasıldır?

1.c. Osmanlı devletinde II. Meşrutiyet'e kadar ana hatlarıyla fen bilimleri eğitimi nasıldır?

2. II. Meşrutiyet döneminde ana mekteplerinde fen bilimleri eğitimi nasıldır?

2.a. II. Meşrutiyet döneminde ana mekteplerinde fen bilimleri kapsamında hangi dersler verilmektedir?

2.b. II. Meşrutiyet döneminde ana mekteplerinde fen bilimleri kapsamında verilen derslerin içeriği nasıldır?

2.c. II. Meşrutiyet döneminde ana mekteplerinde fen bilimleri kapsamında verilen derslerde ne tür öğretim yöntemleri uygulanmaktadır?

3. II. Meşrutiyet döneminde iptidai mekteplerde fen bilimleri eğitimi nasıldır?

3.a. II. Meşrutiyet döneminde iptidai mekteplerde fen bilimleri kapsamında hangi dersler verilmektedir?

3.b. II. Meşrutiyet döneminde iptidai mekteplerde fen bilimleri kapsamında verilen derslerin içeriği nasıldır?

3.c. II. Meşrutiyet döneminde iptidai mekteplerde fen bilimleri kapsamında verilen derslerde ne tür öğretim yöntemleri uygulanmaktadır?

4. II. Meşrutiyet döneminde rüştiyelerde fen bilimleri eğitimi nasıldır?

4.a. II. Meşrutiyet döneminde rüştiyelerde fen bilimleri kapsamında hangi dersler verilmektedir?

4.b. II. Meşrutiyet döneminde rüştiyelerde fen bilimleri kapsamında verilen derslerin içeriği nasıldır?

4.c. II. Meşrutiyet döneminde rüştiyelerde fen bilimleri kapsamında verilen derslerde ne tür öğretim yöntemleri uygulanmaktadır?

5. II. Meşrutiyet döneminde ortaöğretimde (idadiler ve sultaniler) fen bilimleri eğitimi nasıldır?

5.a. II. Meşrutiyet döneminde ortaöğretimde fen bilimleri kapsamında hangi dersler verilmektedir?

5.b. II. Meşrutiyet döneminde ortaöğretimde fen bilimleri kapsamında verilen derslerin içeriği nasıldır?

5.c. II. Meşrutiyet döneminde ortaöğretimde fen bilimleri kapsamında verilen derslerde ne tür öğretim yöntemleri uygulanmaktadır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Dönemlerin birbirinin hazırlayıcısı ve sonucu olduğu düşünüldüğünde (Ünişen, 2013: 1); Cumhuriyet dönemindeki Türk eğitim sistemini anlayabilmek için II. Meşrutiyet dönemi eğitimi iyi bilmek gerekir (Ergün, 1996: 2). II. Meşrutiyet dönemi hakkında siyasi, askerî, edebî vs. gibi alanlarda olduğu gibi eğitim açısından da pek çok eser verilmiştir. Çünkü bu dönem, eğitim de dâhil geçmişteki pek çok alanda eski uygulamaların eleştirilerek yeni sentezlerin oluşturulmaya çalışıldığı bir dönemdir. Bu açıdan kendinden sonra gelen Cumhuriyet dönemine rehberlik ettiği söylenebilir.

Bu bağlamda, Cumhuriyet dönemi fen programlarının da II. Meşrutiyet dönemi fen anlayışından bağımsız olduğu düşünülemez. Ancak literatürde, II. Meşrutiyet dönemi fen programlarında adı geçen derslerin bahsedildiği bazı çalışmalar görülse de (Akyüz, 2011; Binbaşoğlu, 2005; Ergün, 1996) bu programları ayrıntılı inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum; paleografî, dil, tarih, eğitim tarihi ve fen bilimlerinin pek çok alt biliminden istifadeye dayanan bu çalışmaya özgünlük kazandırmaktadır. Ayrıca döneme ait fen programları ve ders kitapları ile süreli mecmualar gibi ikincil kaynaklardan elde edilen tüm veriler değerlendirilerek ortaya

çıkarılan sonuçların, gerek Türk eğitim tarihine, gerek bilim tarihi ve fen bilimleri eğitimi tarihine katkı sağlayacağı gibi gelecekteki fen programları geliştirme politikalarına da yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

1. II. Meşrutiyet dönemine ait, yazar tarafından Milli Kütüphane aracılığıyla ulaşılabilen iptidai mektep, rüştiye, idadi ve sultanilere ait eğitim programları dönemin eğitim anlayışını ve fen bilimleri eğitimi yansıtmaktadır.
2. II. Meşrutiyet dönemine ait, yazar tarafından sahaflar aracılığı ile ulaşılabilen iptidai mektep, rüştiye, idadi ve sultanilerin fen bilimleri derslerine ait ders kitapları dönemin fen bilimleri eğitimi içeriğini ve öğretim yöntemlerini yansıtmaktadır.
3. II. Meşrutiyet dönemine ait, yazar tarafından internet üzerinden Hakkı Tarık Us kütüphanesi aracılığı ile ulaşılabilen süreli mecmualardaki fen bilimleri derslerine ait makaleleri, dönemin fen bilimleri eğitimi anlayışını yansıtmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırmada incelenen eğitim programları zamansal olarak II. Meşrutiyet dönemi ile sınırlandırılmıştır. II. Meşrutiyet dönemi 24 Temmuz 1908 yılındaki ihtilal ile Meclis-i Mebusan'ın yeniden açılması ve 30 yıl askıda kalan Kanun-i Esasi'nin yeniden yürürlüğe girmesi ile başlar. Ancak bitiş tarihiyle ilgili net konuşmak zordur. Çünkü II. Meşrutiyet'in bitişini farklı tarihler kabul görmektedir. Ergün (1996) 1908-1914 arasını değerlendirmiş, Ünişen (2013) ve Gündüz (2005) II. Meşrutiyet dönemi eğitimi dönemin mecmuaları aracılığı ile inceledikleri çalışmalarında zaman sınırlandırmasını 1908-1918 olarak belirlemişlerdir. Ancak alanın duayenlerinden Ergin'in (1977) ve Akgündüz'ün (1986) de çalışmasıyla uyumlu olarak, bu çalışmada daha fazla eğitim programını kapsamak amacıyla II. Meşrutiyet Dönemi 1908-1923 arası olmak üzere incelenmiştir.

Ayrıca, bu araştırmada incelenecek fen programları; iptidai mektep, rüştiye, idadi ve sultani okulları ile sınırlandırılmış, birincil kaynaklar olarak ulaşılabilen fen programları, ikincil kaynak olarak döneme ait ders kitapları ve süreli mecmualar kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında II. Meşrutiyet dönemi ilk ve orta öğretimde fen

eğitiminin betimlenmesi amaçlandığından, söz konusu programların günümüz programlarıyla kıyası bu tezin kapsamı dışındadır.

1.6. Tanımlar

Eşya Dersleri: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte iptidai mekteplerde ve rüştiyelerde okutulmuş, günümüz "Hayat Bilgisi" dersi ile "Fen Bilgisi" dersi karışımı kabul edilebilecek ders.

Hıfzıssıhha: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte kimi zaman rüştiyelerde, kimi zaman idadi ve sultanilerde okutulan, "sağlığın korunması" anlamına gelen ders.

Hikmet: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte idadi ve sultanilerde okutulan, fizik bilim dalına karşılık gelen ders.

İdadi: Ortaöğretim kademesinde yer alan, beş yıllık ve yedi yıllık olmak üzere iki farklı uygulaması olan, üç yıllık rüştiye eğitimini de içinde barındırıp, geri kalan senelerinde günümüz lise düzeyi diyebileceğimiz eğitim veren kurumlardır (Ergün, 1996). Bu kurumlar yükseköğretime öğrenci yetiştirmek amacıyla değil, buldukları yörede yetişmiş eleman ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulmuşlardır (Önder, 2014).

İlm-i Arz: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte idadi ve sultanilerde okutulan, jeoloji bilim dalına karşılık gelen ders.

İlm-i Hayvanat: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte idadi ve sultanilerde okutulan, zooloji bilim dalına karşılık gelen ders.

İlm-i Nebatat: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte idadi ve sultanilerde okutulan, botanik bilim dalına karşılık gelen ders.

İptidai mektep: Osmanlı klasik dönemlerinde sıbyan mektebinin yetersizliği üzerine, Tanzimat'tan sonra eğitim sistemine giren, usul-u cedide akımının izlerini taşıyan ilkokul düzeyinde eğitim veren kurumlardır (Ergin, 1977).

Kozmoğrafya: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte idadi ve sultanilerde okutulan, astronomi bilim dalına karşılık gelen ders.

Malumat-ı Nafia: Yıllara göre farklılık göstermekle birlikte iptidai mekteplerde ve idadilerin ortaokul seviyesinde okutulmuş, günümüz "Hayat Bilgisi" dersi ile "Fen Bilgisi" dersi karışımı kabul edilebilecek ders.

Rüştiye: Emrullah Efendi'nin tabiriyle "İlkokulların bilgisini tamamlayarak, öğrencileri ortaöğretime hazırlayan", ilköğretimin ikinci kısmını oluşturan (Ergün, 1996), günümüzün ortaokullarına karşılık gelebilecek eğitim kurumlarıdır.

Salname: Osmanlı döneminde yayımlanan yıllık istatistikler.

Sultani: İlköğretim ve yükseköğretim kademeleri arasında bir köprü olarak, dini ve milliyeti ne olursa olsun tüm Osmanlı teb'asına ortaöğretim düzeyinde ortak bir kültür ve eğitim vermek amacıyla, ilk kez 1868 yılında açılan, idadilerden daha üst seviyede eğitim veren ve eğitim dili Fransızca olan eğitim kurumlarıdır (Önder, 2014).

*Biz ikna olmuş fizikçiler için
Geçmiş, günümüz ve gelecek arasındaki fark
Yalnızca ısrarlı bir yanılısamadan ibarettir.
A. Einstein*

2. KURAMSAL BİLGİLER

2.1. II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim Sistemi

2.1.1 Osmanlı Klasik Dönemden Cumhuriyet Dönemine Kadar Eğitimdeki Temel Değişimler

II. Meşrutiyet dönemi eğitim kurumlarından bahsetmeden önce, zaman şeridinde işaretlediğimiz kısmın biraz gerisinden başlayarak Cumhuriyet'e kadar eğitimin kilometre taşlarını okumakta fayda vardır. Bu süreçte gerçekleşen eğitim sistemindeki değişimlerden ve II. Meşrutiyet dönemi sivil eğitim kurumlarının ortaya çıkışından kısaca bahsetmek süreci anlamayı kolaylaştıracaktır. Ne de olsa "tarih, geçmişteki bugündür, bugün ise gelecekteki tarihtir" (Ümit, 2012: 493). İnalçık'ın (2003) "Osmanlı'nın klasik çağı" olarak adlandırdığı 1300'lerden 1600'lere değin sivil eğitimden anlaşılan, eğitimin dini bir karakter taşıdığı sıbyan mektepleri ve medreselerdir (Önder, 2014). O dönem için, bu iki ana yapı dışında; devşirme çocukların devlete yönetici yetiştirme amaçlı eğitildiği Enderun mektebi, saray içinde şehzadelerin ilköğretimi için Şehzadegan Mektebi ve saraydaki musiki okulu Meşkhane istisnai eğitim kurumları olarak görülebilir.

Osmanlı Devleti'nin savaş alanlarında yaşadığı bir dizi yenilgiden sonra, bilim ve teknikte geri kalındığına hükmedilerek, yabancı uzman tavsiyeleri ve o dönem hala çekinilen bir kurum olan medreselerin askeri eğitime karışmaması nedeniyle eğitimde ilk reformlar askeri alanda başlamıştır (Akyüz, 2011). 1776'da dönemin padişahı I.

Abdülhamit tarafından "Mühendishane-i Bahri Hümayun" isminde bir askeri deniz okulu açılmasıyla, Osmanlıda ilk kez Batı kaynaklı müspet ilimi öğrenme gayreti başlamış, Batı dilleri (Fransızca, İngilizce) eğitim programlarına girmiş ve Batıdan yabancı öğretmenler getirilmiştir (Akgündüz, 1986: 41). Daha sonra 1795'te III. Selim tarafından "Mühendishane-i Berr-i Hümayun" yani "Askerî Kara Okulu"nun açılması, 1827'de II. Mahmut döneminde "Tıbhane-i Amire ve Cerrahhane-i Mamure" yani "Tıp ve Cerrahlık" okulunun açılmasıyla bu vizyon devam etmiştir. Yenilikçi anlayışa karşı duruşlarıyla bilinen Yeniçeri Ocağının 1826'da Vak'a-i Hayriye (hayırlı olay) olarak anılan kapatılışı ile, yine Batı kaynaklı bilime şüpheyle bakan medreseler en büyük destekçisini yitirmiş ve eğitim reformları ivme kazanmıştır. Her ne kadar Tanzimat'a kadar uygulanamasa da, II. Mahmut tarafından 1824 yılında yayımlanan bir fermanla ilk kez ilköğretim zorunlu tutulmuştur (Akgündüz, 1986: 41). Yine II. Mahmut döneminde Batı ile ilişkiler artarak ilk kez 1830'larda Avrupa'ya Harbiye ve Mühendishaneden öğrenci gönderilmiş, 1831'de ise Türkçe yayımlanan ilk gazete "Takvim-i Vekayi" yayın hayatına başlayarak eğitim ve kültür hayatını etkilemiştir (İskit, 1964). Yeni açılan askeri eğitim kurumlarına uygun yetişmiş öğrenci sağlamak amacıyla, sıbyan mekteplerinin üzerinde yer alan ilk rüştiye mektebi 1839 yılında açılmış ve II. Mahmut'un mahlası "Adlî" olduğu için, "Mekteb-i Maarif-i Adliye" adını almıştır (Ergin, 1977: 394).

1839 yılında padişah Abdülmecit tarafından yayımlanan Tanzimat fermanı ile (diğer adıyla Gülhane Hatt-ı Hümayunu) Osmanlı'da yeni bir reform ve düzenlemeler dönemi başlamıştır. Esasen Tanzimat fermanında eğitimle ilgili tek bir kelime bile olmamasına rağmen, girilen yeniliklerin kalıcı ve devamlı olabilmesi için memur yetiştirmeye ve sivil okullara çok önem verilmiştir (Akyüz, 2011: 158). Abdülmecit 1845'te Bab-ı Ali'de sadrazam ve diğer yöneticilere hitaben; "En önemli ideal ülkenin mamuriyetini sağlamaktır, bunun içinde halkın cehaletinin giderilmesi, ilim ve fenlerin kaynağı okulların icadı ve yapılması benim için işlerin en önemlisidir" diyerek o dönemin eğitim reformlarına hız vermiştir (Akyüz, 2011: 160). Yine Tanzimat döneminde yayımlanan 1856 tarihli Islahat fermanında eğitimle ilgili bazı hükümlere yer verilmiş ve "Avrupa'nın eğitim, bilim ve sermayesinden yararlanılacağı" belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 159). Bu dönemde eğitim, devleti felakete gidişten kurtaracak bir yol olarak görülmeye başlandığından; eğitim programlarına hayata dönük konular ve müspet ilim dersleri konulmuş, eğitim bilimi kitapları yazılmış, okullar ve sınıf ortamları düzenlenmiş, eğitimde araç-gereç kullanımına önem verilmiş, hatta bu

dönemin sonlarında Usul-u Cedid (yeni yöntem) denilen bir akım başlamıştır. 1851'de mevcut okullar ve kurulacak Darülfünun için, telif veya çeviri olarak ders kitapları hazırlanması amacıyla Encümen-i Daniş isminde bir bilimsel kurul oluşturulmuş, bu kurul 1862'ye kadar faaliyette kalmıştır (Binbaşıoğlu, 2014: 107). O dönemde farklı tarihlerde farklı isimlerle genel müdürlük seviyesinde temsil edilen eğitim işleri, 1857'de Maarif-i Umumiye Nezaretinin kurulmasıyla, bakanlık düzeyinde temsil imkânı bulmuştur (Binbaşıoğlu, 2014: 106). Padişah Abdülaziz döneminde de reformlar devam etmiş, 1869 yılında yayımlanan "Maarif-i Umumiye Nizamnamesi" ile eğitimde yeni bir yapılanmaya gidilerek, ilmi ve idari olmak üzere iki daireden oluşan Meclis-i Kebir-i Maarif (büyük eğitim meclisi) hayata geçirilmiş; "ilmi daire" ders kitapları ve bilimsel kitapların telif ve çevirisinden mesul iken, "idari daire" ise okulların, matbaaların, kütüphanelerin idaresi, öğretmenlerin özlük hakları, eğitim tahkikatlarından sorumlu olmuştur (Akyüz, 2011: 192). Yine "Maarif-i Umumiye Nizamnamesi"nde ilköğretimin zorunlu olduğu belirtilmiş, kızlara 6-10 yaş arası, erkeklere 7-11 yaş arası mektebe devam şartı getirilmiştir. Ayrıca 1869 tarihli bu nizamname sıbyan mekteplerini; Maarif Nezaretine bağlı "umumi" ve Evkaf (Vakıflar) Nezaretine bağlı "hususî" olmak üzere ikiye ayırmıştır. Nizamname, sıbyan mektebi terimini kullansa da, artık Maarif Nezaretine bağlı olanlara "iptidai mektep" ya da "Usul-i Cedide mektebi" denilmeye başlanmıştır. Ortaöğretim kurumu olan sultani ve idadi mekteplerinin ilk ortaya çıkışı da Tanzimat dönemine rastlar. Gerçek anlamda lise düzeyinde denilebilecek ilk Sultani, yükseköğretime öğrenci yetiştirmek amacıyla 1868 yılında Galatasaray'da açılmıştır. İlk idadinin açılması ise Maarif-i Umumiye Nizamnamesinde 4 yıllık rüştiyelerin üstünde 3 yıllık idadi mekteplerin açılması bahsi geçse de ancak 1873 yılında gerçekleşebilmiştir (Öztürk, 2000: 465). Bu dönemde kızlar ilk kez orta öğretime kabul edilmiş, ilk kez öğretmen yetiştiren okullar (Darülmualimin) açılmıştır. Kızlar için bir öğretmen okulunun (Darülmualimat) açılması da bu döneme rastlamaktadır.

1876 yılında Abdülaziz'in Meşrutiyet yanlıları tarafından bir darbeye tahttan indirilmesiyle, önce birkaç aylığına akli dengesi yerinde olmayan V. Murat, ardından II. Abdülhamit tahta çıkmış ve Kanun-u Esasi'yi kabul ederek, hükümdarın mutlak idaresini sınırlayan parlamenter Meşrutiyet rejimini ilan etmiştir. Ancak "93 Harbi" olarak bilinen Rus savaşının etkisiyle yaklaşık bir yıl sonra parlamento kapatılarak Meşrutiyet'e son verilmiş ve yeniden 30 yıl sürecek (1878-1908) "Mutlakiyet" yönetimine geçilmiştir.

II. Abdülhamit'in kendi mührünü vurduğu Mutlakiyet döneminde, sağır-dilsiz ve körler için özel eğitim okulları açılmış, pek çok sayıda ve türde meslek ve sanat okulları faaliyete geçmiştir (Yelkenci, 2010). Ancak, eğitim programlarından hayata dönük bazı dersler çıkarılmış, dini ve ahlaki dersler artırılmıştır. Örneğin günümüz fen bilgisi dersine karşılık gelebilecek, yağmur, kar vs. gibi atmosfer konularını, kaldıraç, çıkırık vs. gibi basit fizik konularını ve toprak, kayalar, canlılar gibi konuları kapsayan "İlm-i Eşya" dersi "lüzumsuz" görülerek programdan çıkarılmıştır (Akyüz, 2011: 254). II. Abdülhamit döneminde, "kontrol arzusu" ile tüm ülkedeki eğitim kurumlarının programları merkezileştirilmiştir ve uygulamalar sıkı bir şekilde takip edilmiştir (Ünişen, 2013: 77). II. Abdülhamit tarafından, her an dağılma tehlikesiyle karşı karşıya bulunan Osmanlı Devleti'ni ayakta tutabilmek için kurulan hafiye teşkilatının aydınlar üzerindeki baskısı ve basına uyguladığı sansür, o dönem için "İstibdat" olarak tanımlanmış ve Mehmet Akif gibi İslamcı çizgideki biri bile bu uygulamayı eleştirmiştir (Karaer, 2011).

1908 yılında hâlen II. Abdülhamit tahtta iken meclisli siyasi sisteme dönülmüş ve II. Meşrutiyet dönemi başlamıştır. 1909 yılında İstanbul'da patlak veren bir isyan ordu tarafından bastırılmış ve II. Abdülhamit tahttan indirilerek yerine dokuz yıl tahtta kalacak Mehmet Reşat getirilmiştir. Ancak 1908 yılında, İkinci Meşrutiyetin ilanından hemen sonra II. Abdülhamit döneminin bürokratlarını temizlemek için Maarif Nezaretinin yapılanmasında köklü değişikliklere gidilmiş, bu çalışmalar bütün 1909 yılı boyunca devam etmiştir (Ergün, 1996: 222). II. Meşrutiyet dönemi siyasi ve askeri anlamda çok çalkantılı bir dönem olmuş, Trablusgarp Savaşı (1911), Balkan Savaşları (1912-1913), Birinci Dünya Savaşı (1914-1918) bu süreçte yaşanmıştır. Özellikle Balkan savaşlarından sonra "çökmekte olan devleti eğitim ve öğretmenler kurtaracaktır" görüşü benimsenmiştir (Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 21). Bu dönemde kızların okutulması konusunda taassup biraz daha kırılmış, kızlar için ilk kez bir yükseköğrenim kurumu açılmış, öğretmenlikte ilk kez mesleki örgütlenme başlamış, medreselerin ıslahı için fikirler öne sürülmüştür. Bu dönemde eğitim programlarına sosyal, siyasi ve hayata dönük dersler eklenmiş, eğitim bilimleri, pedagoji toplumda saygı uyandıran bilimler olarak görülmüş, öğretim yöntemlerinde köklü değişiklikler yapılmış ancak yaygınlaşamamıştır. "Öğretmen-kitap-hafıza" üçlüsü yerini "tabiat-eşya-olay-deney" kavramlarına bırakmış, gözleme (tedris-i ayani) ve öğrencinin kendisinin keşfetmesine (usul-i tekşifi) çok önem verilmiş, inceleme ve geziler (tenezzühler) gerçekleştirilmiştir.

Millî ve kültürel eğitim, seçkinler eğitimi, iş, köy ve çevre eğitimi, eğitimde çocuktan hareket, beden eğitimi bu dönemin çokça tartışılan konu başlıkları olmuştur.

1918'de Padişah Vahideddin döneminde, Mondros Mütarekesi ile Osmanlı Devleti yenik sayılmış, başta İstanbul olmak üzere pek çok yerişgale uğramasıyla Kurtuluş Savaşı dönemi başlamıştır. Milli uyanış ve mücadelede öğretmenler aktif rol almışlardır. Ancak Kurtuluş Savaşı yıllarında eğitimdeki ikilik göze çarpmaktadır; Ankara TBMM hükümetine bağlı Maarif Vekâleti ve İstanbul Osmanlı hükümetine bağlı Maarif Nezareti aynı anda görev başındadır (Akyüz, 2011: 321). Savaşın gölgesi altında 1921 yılında Ankara'da Maarif Kongresi toplanmış, açılış konuşmasını yapan Atatürk, "millî ve bilimsel" eğitime vurgu yapmıştır. İlkokul ve ortaöğretim programları üzerinde durulan kongre, savaş nedeniyle bir sonuca varılmadan dağılmış olsa da öylesi bir dönemde eğitimle ilgili bir kongrenin toplanmış olması eğitime verilen önemin göstergesidir. 1922 yılında ise Saltanat'ın kaldırılmasıyla Maarif Nezareti tarihe karışmış ve eğitimdeki yönetsel ikilik ortadan kalkmıştır (Binbaşoğlu, 2014: 375).

1923 yılında Kurtuluş Savaşı zaferle sonuçlanarak Cumhuriyet ilan edilmiş, toptan bir eğitim seferliği başlamış, 1924'te Tevhid-i Tedrisat kanunu ile tüm okullar Eğitim Bakanlığı'na bağlanmış, medreseler kapatılmıştır. Bu süreçte, II. Meşrutiyet döneminde de uzun uzadıya tartışılan alfabe değişikliği gerçekleşerek Latin harfleri kullanılmaya başlanmış, laik ve karma eğitim benimsenmiştir (Ergin, 1977: 1742).

2.1.2 II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim Kurumları

Bu çalışmanın konusu, ilk ve ortaöğretimde fen bilimleri eğitimi olduğundan dolayı, odağı da ilk ve ortaöğretimdir. Ancak, o dönemin ilk ve orta öğretiminin genel olarak anlaşılması için, büyük resmi de tam olarak görmek gerektiğinden Darülfünun ve diğer yüksekokullar, medreseler ve Enderun gibi eğitim kurumları da ana hatlarıyla verilecektir.

2.1.2.1 Anaokulları

Anaokulları azınlık toplumlar arasında daha önceden yayılmasına rağmen, Müslüman girişimciler tarafından 1910 yılından itibaren kurulmaya başlanılmış, Bakanlığın 1911 yılı bütçesi görüşülürken bu öğretim kademesini bakanlığın yürütmesi istense de okul öncesi öğretime resmen el atılması 1913 yılının sonlarında olmuştur

(Öntüğ, 2008: 161). Resmî anaokulları kurma görevi Darülmuallimat müdürü İsmail Mahir Efendi'ye verilmiş, Avrupa'nın her tarafından bu konudaki yönetmelik ve programların getirtilerek tercüme edilmesiyle bir yönetmelik hazırlanmıştır (Ergün, 1996: 274). Araç ve gereçleri İsviçre'den getirilen Maarif Nezareti'ne bağlı ilk anaokulu 50 kadar öğrenci alınarak Ocak 1914'te açılmış, sonrasında resmî anaokullarının sayısı hızla artmıştır. Bakanlık daha sonra "Darülmuallimat"ta Mart 1914'te bir "Ana Muallime Mektebi" açmış, Avrupa'dan 60 kadar anaokulu kitabı getirtilerek Türkçeye çevrilmiştir. 1913 tarihli iptidai programının içinde "*Ana mekteplerine mahsus müfredat*" başlıklı kısımda anaokulu programı da verilmiş, programda "*Musahabat-ı Ahlakiyye*" (ahlaki konuşmalar), "*Hayat ve Hareket Dersleri*", "*Eşya ve Bahçe Dersleri*", resim, ana dili, müzik ve jimnastik gibi dersler olduğu görülmüştür (Mekatibi İptidaiye Ders Müfredatı, R. 1329). Ana mekteplerinde "*Eşya ve Bahçe Dersleri*" konusu, Bulgular bölümünde ayrıntılı olarak işlenecektir.

2.1.2.2 İlköğretim

II. Meşrutiyet devrinde, ilköğretim problemleri eğitimde kendisini iyice hissettirmiş, bakanlık ilköğretimle ilgilenmeye zorlanmış, öğretmen yetiştirme, yasalar ve bina sorunları çözümlenmeye çalışılmıştır (Ergün, 1996: 275). İlkokul düzeyinde Evkaf Nezaretine bağlı sıbyan mektepleri ve Maarif Nezaretine bağlı iptidai mektepler olmak üzere iki farklı kurum vardır. Ayrıca, Topkapı Sarayı'nın harem dairesinde Osmanlı Hanedanı'nın çocuklarına özel eğitim veren Şehzadegan Mektebi de ilköğretim seviyesindedir (Ergin, 1977: 6). İlk kurulduklarında orta öğretime dâhil olan rüştiye okulları bu dönemde tamamen ilköğretim içinde yer almış, hatta iptidailerle birleştirilmiştir.

2.1.2.2.1 Sıbyan Mektepleri

"Sıbyan" kelimesi Arapça küçük çocuk anlamına gelen "sabi" kelimesinin çoğuludur (Devellioğlu, 2003: 948). Sıbyan mektebine yeni başlayacak küçük çocuklar, en güzel giysilerini giyerek hocanın, mahallelinin, diğer çocukların da katıldığı "Amin Alayı" denilen coşkulu, özel bir törenle eğitim hayatlarına başlardı (Kara ve Birinci, 2005: 10). Meşrutiyete kadar ilköğretim için devlet bütçesinden ödenek yapılmamış, sıbyan mektepleri çoğunlukla vakıf gelirleri ile idare edilmiştir (Akgündüz, 1986: 37).

Osmanlı tarihinde ilköğretim alanındaki ilk girişimlerden kabul edilen 1847 tarihli "Sıbyan Mektepleri Hocaları Efendilere Talimatname" belgesine göre o tarihte sıbyan mekteplerinde Elifba, Amme cüzü, basit seviyede yazı, ahlak, ilmihal, tecvid dersleri verilmekte olup Kur'an-ı Kerim'in iki kere hatmedilmesi ve istekli öğrencilerin hafızlığa çalıştırılması teşvik edilmektedir (Akyüz, 2011: 161). Daha önceleri sadece okuma amaçlı iken ilk kez bu belge ile yazı öğretimi sıbyan mekteplerine girmiştir. Bu dönemde kara tahta, sıra gibi okul araçlarından bahsedilmezken Arabistan'da kullanılan siyah taş tahta denilen yazı levhalarının her okula gerekli sayıda gönderileceğinden ve talebelerin yanlarında divit, kamış kalem ve mürekkep hokkası taşımaları gerektiğinden bahsedilmiştir (Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 16). Okula 7 yaşında başlanması gerektiği, eğitim süresinin 4 yıl olduğu ancak sınıf geçmenin olmadığı, dördüncü yılın sonunda sınav yapıldığı, kız ve erkek çocukların aynı mekânda fakat odanın farklı yerlerinde oturarak sınıf ve seviye ayrımı olmaksızın münferiden (hocanın her öğrenciyle tek tek ilgilenmesi) eğitim aldıkları belirtilmiştir (Akyüz, 2011, 161). Bu talimatta sıbyan mekteplerinin "dünya ve ahiret için yeterli bilgi verememesi" sebep gösterilerek talebeler yeni açılan rüştiyelere yönlendirilmiştir (Akyüz, 2011: 162).

1869'da yayımlanan Maarif-i Umumiye Nizamnamesi ile daha önce kâğıt üzerinde kalan ilköğretim zorunluluğu icraata geçirilmiş, ve 4 yıllık sıbyan mekteplerinde usul-i cedide yoluyla Elifba, Kur'an-ı Kerim, Tecvid, Ahlak, İlmihal, Yazı Talimi, Muhtasar Fenn-i Hesap, Muhtasar Tarih-i Osmani, Muhtasar Coğrafya, Malumat-ı Nafia derslerinin okutulacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 163). Usul-i Cedide, ders araç ve gereçleri konusunda yenileşme, öğretmenlerin geleneksel ezber metodunu bırakarak yeni ve etkili öğretim yöntemlerini kullanması demektir (Somel, 2015: 215). 1847'den 1869'a eğitim programı içeriğinin çok değiştiği, Tarih ve Coğrafya derslerinin yanı sıra, ilk kez Malumat-ı Nafia isimindeki fen bilgisini andıran bir ders ve hesap dersinin programa girdiği görülmektedir. Ayrıca 1869 tarihli bu nizamname ile yönetsel açıdan sıbyan mektepleri ikiye ayrılarak Maarif Nezareti'ne bağlı "umumi" ve Evkaf (Vakıflar) Nezaretine bağlı "hususî" mektep anlayışı yerleşmiştir; esasen bu iptidai mekteplerin doğuşudur (Akgündüz, 1986: 60). Bu noktadan sonra eski usuller ile eğitime devam eden Evkaf Nezaretine bağlı sıbyan mekteplerine "Usul-i Atika" mektepleri de denilmiş, bu mektepler eğitimdeki yeniliklere ya kayıtsız kalmış ya da bunları engellemeye çalışmıştır (Akyüz, 2011: 222). 1882 tarihli Salname'de "usul-i atika mektepleri" ve "Usul-i Cedide Mektepleri" ayrımının açıkça kullanıldığı görülmektedir (Akgündüz, 1986: 66).

Evkaf nezaretine bağı okullar, II. Meşrutiyetin ilk yıllarında öğretim ve sağık açısından hiç uygun olmayan okul binalarında neredeyse tamamen kendi hâllerine bırakılmışlar, 1912 yılı ortalarından itibaren durumları tartışılmaya başlanmıştır (Ergün, 1996: 307). 1913 yılı başlarında da bizzat Evkaf Nazırı, bakanlığına bağı ilköğretim düzeyindeki okulları denetleyerek, ıslah etme çalışmalarına başlamış; öğretmenlere haftada bir iki kere öğretim metodu konferansları verdirmek, yeni alınacak öğretmenlerin öğretmen okulu ve idadi mezunu olmalarına özen göstermek, öğretimde kullanılacak kitapların bakanlık tarafından seçilmesini sağılamak, durumu uygun olan okullarda beden eğitimi dersleri yaptırmak gibi kararlar almıştır (Ergün, 1996: 307). Evkaf Nezareti'nin çalışmaları bu doğrultuda devam ederken Meclis-i Mebusan'da Mamuretülaziz mebusu Said Efendi'nin "... *Maarifin mekatib-i ibtidaiyesinden bize bir hayır yoktur. Evkaf Nezareti dini iptidailer açsın. Hep öbür mekteplere ehemmiyet verirsek cenazelerimizi yıkayacak kimse bulunmayacaktır*" (Ergün, 1996: 307) sözü ilkokul anlayışındaki ikiliğin bir göstergesi gibidir. Osmanlı Devletinin yıkılışından sonra da bir süre devam eden bu okullar Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile tamamen kapatılmışlardır (Ünişen, 2013: 84).

2.1.2.2.2 İptidai Mektepler

Mutlakiyet döneminde usul-i cedide hareketi gelişme göstermiş ve yeni açılan ilkokullar için "İptidai Mektep" ve "Usul-i Cedide" mektepleri denilmeye başlanmıştır (Akyüz, 2011: 225). 1869 yılında ilkokul programlarına müspet ilim derslerinin girmesinden sonra, öğrenci sırası, kara tahta, tebeşir, yer küre, harita, öğretmen kürsüsü gibi araçlar eğitim hayatındaki yerlerini almışlardır. Ancak bu reformlar çok kez dine aykırı bulunarak şikâyet edilmiş ve engellenmeye çalışılmıştır (Akyüz, 2011: 210).

1892 yılında yayımlanan talimatta ise iptidai mektepte öğretmen olmak için Darülmualimin-i iptidai mezunu olmak ya da yapılacak sınavda yeterliliğini kanıtlamak şartı koşulmuştur. Ayrıca bu talimatnamede şehir ve kasaba ilkokulları 3 yıl, köy ilkokulları ise 4 yıl olarak tanzim edilmiş ve ders programları verilmiştir (Akyüz, 2011: 227). Köy okulu programında Elifba, Amme cüzü, Kur'an-ı Kerim, İlmihal, Kıraat, Hat ve Hesap dersleri yer alırken şehir ve kasaba ilkokullarında bunlara ilaveten Tecvid, Ahlak, İmla, Kıraat, Sarf-ı Osmani, Tarih-i Osmani, Coğrafya-i Osmani dersleri de mevcuttur (Akyüz, 2011: 227). Burada 1869 programında yer alan Malumat-ı Nafia (faydalı bilgiler anlamına gelen, kısmen fen bilgisi konuları içeren ders) dersinin

programdan çıkarılmış olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca 1893 tarihli Salname'de (eğitim istatistiği) iptidai mektepler ve sıbyan mekteplerinin illere göre dağılımı verilmiş, İstanbul'da 47 iptidai mektep varken 196 sıbyan mektebi olduğu, Elazığ'da 6 iptidai mektep varken 392 sıbyan mektebi olduğu ve diğer iller için de sıbyan mekteplerinin iptidailere kıyasla ezici çoğunlukta oldukları görülmektedir (Akyüz, 2011: 231).

1904 yılında tüm iptidai mektepler için yapılan ders programında da Malumat-ı Nafia dersi yer almamış olup program aşağıdaki gibidir (Akyüz, 2011: 228).

Tablo 1. 1904 İlkokul Programı

1. sene	2. sene	3. sene
Elifba	Kur'an-ı Kerim	Kur'an-ı Kerim
Kıraat	İlmihal	Tecvid
Ecza-i Şerife	Kıraat	İlmihal
Yazı	Hesap	Kavaid ve İmla
İlmihal	Yazı	Hesap
		Tarih-i Osmanî
		Ahlaki Kıraat

1910-11 öğretim yılı ilkokul programı, II. Meşrutiyet dönemi ilköğretim anlayışını etraflıca tasvir edebilmek amacıyla aşağıda ayrıntılı verilmiştir. Programdan transkribe edilerek aynen alınan kısımlar italik olarak yazılmıştır.

2.1.2.2.2.1 1910-1911 Senesi İptidai Mektep Programı

Maarif-i Umumi Nezareti tarafından "*1325-1326 senesinde mekâtib-i iptidaiyede tedris edilecek dîrusun tarifnamesi*" adıyla yayımlanan programda, bir nevi hazırlık sınıfı olan ihtiyat sınıfında haftada 12 saat olmak üzere Elifba dersi, 6 saat Hesap ve 6 saat Hüsnuhat dersi olduğu görülmektedir. Diğer sınıflar için ise Ecza-i Şerife ve Kur'an-ı Kerim, Tecvid, İlmihal, Kıraat, İmla, Muhtasar Sarf ve Nahiv, Hesap, Tarih, Coğrafya, Malumat-ı Medeniye ve Ahlakiye, Malumat-ı Fenniye ve Sıhhiye, Hüsnuhat dersleri yer almaktadır. Ayrıca programda kız öğrenciler için İhtiyat ve diğer sınıflarda ikişer saat "El İşleri" dersi yer almaktadır. İlkokul eğitim süresinin dört yıl olduğu

anlaşılan Tablo 2 ve Tablo 3'te erkek ve kız öğrenciler için haftalık ders çizelgesi görülmektedir.

Tablo 2. 1910-1911 Eğitim-Öğretim Yılı Erkeklerle Mahsus İptidai Mektep Ders Cetveli

Ders İsimleri	İhtiyat	1. sene	2. sene	3. sene
Elifba	12	-	-	-
Ecza-i şerife ve Kur'an-ı Kerim	-	6	5	6
Tecvid	-	-	2	-
İlmihal	-	3	3	2
Kıraat	-	6	4	3
İmla	-	5	3	2
Muhtasar Sarf ve Nahv	-	-	-	3
Hesab	6	3	3	2
Tarih	-	-	2	2
Coğrafya	-	-	1	1
Malumat-ı Medeniye ve Ahlakiye	-	-	-	1
Malumat-ı Fenniye ve Sıhhiye	-	-	-	1
Hüsnühat	6	1	1	1
Toplam	24	24	24	24

Tablo 3. 1910-1911 Eğitim-Öğretim Yılı Kızlara Mahsus İptidai Mektep Ders Cetveli

Ders İsimleri	İhtiyat	1. sene	2. sene	3. sene
Elifba	12	-	-	-
Ecza-i şerife ve Kur'an-ı Kerim	-	6	5	6
Tecvid	-	-	2	-
İlmihal	-	3	3	2
Kıraat	-	6	4	3
İmla	-	5	3	2
Muhtasar Sarf ve Nahiv	-	-	-	3
Hesab	6	3	3	2
Tarih	-	-	2	2
Coğrafya	-	-	1	1
Malumat-ı Medeniyye ve Ahlakıyye	-	-	-	1
Malumat-ı Fenniyye ve Sıhhiyye	-	-	-	1
Hüsnühat	6	1	1	1
El İşleri	2	2	2	2
Toplam	26	26	26	26

Tablo 2 ve Tablo 3'te görüldüğü üzere erkek öğrenciler için haftada 24 saatlik, kız öğrenciler için ise 26 saatlik bir ders çizelgesi verilmiştir. Ayrıca programda tabloların altında "ihtar" başlığı altında, şu maddeler yer almaktadır:

1. Çocuklara ders saatleri haricinde musiki-i savti (ses) talim edilerek her gün mektep tatil edileceği saatte bütün çocuklara bir çeyrek saat kadar (15 dakika) bir ağızdan ilahiler ve vatani besteler okutulacaktır.

2. Talebelerin terbiye-i cismaniyesi (beden eğitimi) de ihmal edilemeyeceğinden teneffüs zamanlarında edep ve ahlaka aykırı olmayan oyunlarına müsaade ve hatta kendilerine oyunlar talim edilecek ve yeri müsait olan mekteplerde idman için bir mahal tahsis olunacaktır.

3. İhtiyat sınıfı olmayan iptidai mekteplerde çocuklara elifba, hesab-ı zihni ve yazı bu tertip üzere dört beş ay talim edildikten sonra birinci seneye terfi edileceklerdir.

Programın devamında her bir dersin içeriğinden bahsedilmiştir. Aşağıda bu ders içerikleri verilmiştir.

a. Elifba Dersi

Elifba dersinde, harflerin şekilleri çocukların zihinlerinde yerleştikten sonra yazdırılmaya başlanması gerektiği ifade edilmiştir. Öğretim materyalleri olarak ise, harfleri kolay öğretmek için büyük elifba levhaları, mukavva veya tahta üzerine basılmış veya yapıştırılmış *müteharrrik* (hareketli) harfler kullanılması önerilmiştir. Ayrıca elifba kitabı nihayetine kadar okunup bitirilmedikçe ve harflerin ayrı ve bitişik olan şekilleri güzelce *belletilmedikçe* başka derse başlanmayacağı *tenbih* edilmiştir.

b. Ecza-i Şerife ve Kur'an-ı Kerim Dersi

İlk sene talebelere "Amme" ve "Tebareke" cüzlerinin yüzünden okutturularak namaz surelerinden bazılarının ezberlettirilmesi, ikinci sene diğer cüzlere devam edilerek birinci senede ezberlenen namaz surelerinin tekrarı ve bazı kısa surelerin daha ezberlettirilmesi ve öğrencilerin hatmetmeleri yönünde teşvik edilmesi; üçüncü sene ise bir önceki senede olduğu gibi devam edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

c. Tecvid Dersi

Programda sadece ikinci senede yer alan bu derste Kur'an-ı Kerim'in kurallara uygun ve ahenkli okunabilmesi için gerekli tecvid kurallarının öğretilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca üçüncü senede bu ders, programda ayrı bir ders olmayıp Ecza-i Şerife ve Kur'an-ı Kerim dersi esnasında bu dersin uygulamasının yapılacağı belirtilmiştir.

d. İlmihal Dersi

Bu derste;

Birinci sene, *Allah (c.c), Peygamber (s.a.v.), İslamiyetin temel rükünleri ve namaza dair genel malumat verilmesi,*

İkinci sene, *Allah Te'âla'nun zati sıfatları, sübûti sıfatları, Hazret-i Âdem ile Hazret-i Muhammed (s.a.v.) arasındaki peygamberlerin isimleri, itikat ve amelde mezhep, namazın, guslün, abdestin, teyemmümün, orucun, zekâtın farzları, beş vakit namaz, vitir, bayram, teravih, cuma, cenaze namazları, Peygamberimiz'in (s.a.v.) hayatı, beş vakit namazda okunan Sübhaneke ve et-Tahiyyatu ve vitir namazında okunan kunut duasının ezberletilmesi ve abdest ile namazın uygulamalı öğretilmesi,*

Üçüncü sene, *faydalı ilimler, faydalı ameller, şer'i hükümler, iman ve İslam, iman edilmesi farz olan şeyler, imanın rüknü, melaike-i kiram, dört büyük kitap, peygamberler hakkında bilinmesi vacib olan sıfatlar, namazın, guslün, abdestin, teyemmümün, haccın, zekâtın farzları, namazın vacibleri, sünnetleri, müstehabları, namazda işlenmesi mekruh olan ve namazı ifsad eden şeyler, guslün sünnetleri konuları ders içeriği olarak verilmiştir.*

e. Kıraat (Okuma) Dersi

Kıraat dersinde;

Birinci sene çocuk ve aile hayatına, ahlaki vazifelere dair kolay okunacak ve kolay anlaşılacak okuma kitapları okutulacağı, muallimlerin harflerin ve kelimelerin okunuşuna dikkat ederek talebenin okuduklarını anlamalarını sağlayacakları, bu sayede fikri seviyelerinin yükseltilmesinin sağlanacağı ifade edilmiştir.

İkinci sene, önceki sene gibi devam edilerek seçilen bazı eserlerin okutularak izah edildikten sonra bu eserlerde geçen Arapça ve Farsça kelimelerin ezberletilmesi önerilmektedir.

Üçüncü sene ise önceki seneler gibi devam etmekle beraber ara sıra yazı yazdırılması istenmiştir.

f. İmla Dersi

Birinci sene, talebeler harfleri ve elifba kitabındaki kuralları öğrendikten sonra çocukların muhitlerine göre bir heceli kelimelerden başlayarak kolay cümleler ve daha sonra küçük hikâyeler yazdırılarak başlanmalı, talebelere anlayamayacakları şeyler asla

yazdırılmamalı, öğrenciler kağıt üzerine ve bazen siyah tahtaya bazı kelimeler yazdırılarak hataları tashih edilmeli denilmiştir. Sönmez (2009: 375) de dersin son kısmının değerlendirme bölümü olduğunu, bu bölümde not vermeksizin yetiştirmeye dönük sorular sorularak gerekli düzeltmelerin yapılması gerektiğinden bahsetmiştir. Ayrıca günümüz eğitim ilkelerinden "kolaydan zora-basitten karmaşığa" ilkesinin de (Aşılıoğlu, 2012: 33) bu programda yer aldığını görmek şaşırtıcıdır.

İkinci sene, tedricen (aşamalı) yazdırılmaya devam edilmesi ve öğrencilere defter tutturarak muallimlerin defterleri kontrol etmeleri, yazdırılacak şeylerin ahlak, terbiye ve bireye, aileye, vatana dair hikâyeler ve makalelerden ibaret olması, her yazdırılan ibarede talebenin bilmediği ve işitmediği kelimelerin Türkçelerinin anlatılması istenmiştir.

Üçüncü sene, yazdırılan kelimeler ve cümlelerde Sarf ve Nahv-i Osmani (Osmanlıca grameri) uygulama ve analizleri yaptırılması istenmiştir.

g. Sarf ve Nahv-i Osmani

Sadece üçüncü sene olan bu derste; talebelerin seçilen basit eserlerin manasını anlamaya sevk edilerek ezberciliklerine meydan verilmemesi, *esna-yı talimde* (öğrenme sırasında) kelimeler hakkında *temrinler* (tekrarlatarak alıştırma) yaptırılması ve Kıraat ve İmla derslerinde de uygulamalara devam edilmesi istenmiştir.

h. Hesab Dersi

İhtiyat (hazırlık) sınıfı ile birinci senede talebeye sadece zihinden hesaplamaya uygun rakamlarla işlem yaptırılması, önce birden ona kadar ve sonra yüze kadar saydırılması, çocukların zihinlerini yormayacak şekilde *a'mal-i erbaadan* (dört işlem) bakla, fasulye, bilye, çakıl taşları gibi nesnelere vasıtasıyla toplama ve çıkarmaya dair zihni küçük hesaplar yaptırılması ve sonra yazdırılması istenmiştir.

İkinci sene, *tadad* (adetlendirme) ve *terkim* (rakamlandırma) hakkında bazı temel bilgilerden sonra toplama-çıkarmanın tamamen öğretilip arşın, metre, kile, yarda, endaze, gram, dirhem, kilo, okka, kantar, çeki, tonilato hakkında bilgiler verileceği belirtilmiştir.

Üçüncü sene, zihni hesaplara devam edilerek, *kerrât cetveli* (çarpım tablosu) ile dört işlemde darb (çarpma) ile taksim (bölme) öğretilmesi, çok haneli rakamlar üzerinde uygulama yaptırılması, kesir konusu somut örneklerle kavrandıktan sonra *nısf* (yarım), *sülüs* (üçte bir), *rub'* (çeyrek) hakkında uygulamalar yaptırılması istenmiştir.

i. Tarih Dersi

İkinci senede, seçilecek ders kitaplarının ders gidişatına rehberlik hizmeti ifa edeceği belirtilmiştir. Muallimlerin, tarih dersini merak uyandıracak surette ve hikâyeye anlatır gibi işlemesi, öğrencilerin kendi ifadeleriyle dilleri döndüğü kadar hikâyeleri tekrar etmesi, muallimin de talebesinin ifadesinde gördüğü noksanları tashih edip, ezberletmekten kaçınması istenmiştir. İçerik olarak peygamberler tarihi ve İslam tarihi işleneceği belirtilmiştir.

Üçüncü senede, önceki senedeki gibi aynı yöntemle Tarih-i Osmani; Kayı kabilesi, önceden ikamet ettikleri mahal, Ertuğrul Bey ve hicretleri, Gazi Sultan Osman'dan şimdiye kadar padişahların saltanatlarındaki *vekayi-i meşhure* (meşhur vakalar) hikâyeye suretinde talebeye belletilecektir, denmiştir.

i. Coğrafya Dersi

İkinci senede, coğrafi terimler, arzın şekli, dört yön, *mihver-i alem* (eksen), kutuplar, ada, göl, dağ, nehir, yanardağ, burun ve körfez, kara, deniz konuları basit bir içerikle verilecek, imkanlar dahilinde mektep bahçesinde yapay küçük dağlar, nehirler, göller, adalar vs. teşkil edilerek talebeye terimler bilfiil gösterilecektir, denilmiştir.

Üçüncü senede, *küre-i arzın taksimat-ı esasiyesi* (kıtalar) gösterildikten sonra Osmanlı topraklarının iklimi, hududu, *sevahil* (kıyıları) dağları, nehirleri, gölleri, zirai-ticari ve madeni özellikleri, nüfusu, vilayetler ve en meşhur kasabaları, müstakil sancakları, nakliye araçları ve geçitleri hakkında bir nebze malumat verilmesi, ilaveten Avrupa kıtasındaki devletlerin harita üzerinden gösterilmesi istenmiştir. Bunun dışında bu derste meşhur seyyahların bazı hikâyeye ve menkıbelerine de yer verilebileceği, ancak uzun uzadıya faydasız coğrafya isimleri saydırılmaması gerektiği ifade edilmiştir.

j. Malumat-ı Medeniye ve Ahlakiye Dersi

Üçüncü senede; talebenin dikkatlerini uyandıracak şekilde, ebeveyne ve büyüklere itaat, sa'y ve gayret, hemcinsine *muavenet* (yardım), âcize merhametin lüzumu, yalancılık, koğuculuk ve hırsızlığın fenalığı; vatan, asker, ordu, vergi haklarında güzel hisler uyandıracak hakiki ve tarihî hikâyeler, nasihatler verilmesi istenmiştir. Bireye, aileye, vatana, insanlara karşı vazifeler, temel haklar, hürriyet, eşitlik, adalet, kanun-ı esasi ve verginin mahiyetleri hakkında temel konuların işleneceği belirtilmiştir. Bu

derste muallimden, öğrencilerin düzgün konuşmalarına ehemmiyet vererek, ifadelerindeki *noksanı tashih etmesi* ve ezbercilikten kaçınması istenmiştir.

k. Malumat-ı Fenniye ve Sıhhiye Dersi

Üçüncü sene haftada bir saat olmak üzere işlenen bu dersin "Malumat-ı Fenniye" kısmında; mekânlar, kıyafetler, yiyecekler, hastalıktan kaçınma, hava ve istirahat, teneffüs (solunum), *müvellid-ül humuza* (oksijen), hava değişimi, boğulma gibi konular yer alırken, dersin "Sıhhiyye" kısmında ise, "Sıhhat nedir?", "Hastalık ile sıhhat arasında ne fark vardır?", "Hıfzıssıhha ne demektir?", Terli iken buzlu su içmek, tütünün zararları, beden temizliği, temel sağlık kuralları gibi başlıklara yer verilmiştir. Talebenin dikkatini çekecek şekilde derse başlanması ve derste ezberciliğe yer verilmemesi istenmektedir. Böylece 1869 programından sonra ilk kez 1910-1911 programında fen bilgisi benzeri bir ders programda yer almıştır.

l. Hüsnühat Dersi

Birinci sene, talebeler elifbayı öğrendikten sonra *rik'a* hattı ile basılmış yazı defterleri doldurtulacak ve *meşk* esnasında kalemin kullanımı gösterilecektir. Buradan bu ders için özel yazı defterlerinin basıldığı anlaşılmaktadır.

İkinci senede, ilk sene üzere devam edilerek talebe bir gün öğretmeni ile meşk çalışması, ertesi gün on beş satır yazı çalışması yapacaktır.

Üçüncü sene, *talim-i hatta* devam edilecek, muallimin ara sıra tahtaya tebeşirin kalın tarafıyla meşk yazıp talebeye taklit ettirmesiyle kâğıtlara yazı çalışması yaptırılacak ve *rik'adan* sonra, *sülüs ve nesih* sırasıyla talim edilecektir.

m. El İşleri Dersi

Bu derste yalnız kızlar için haftada ikişer saat olmak üzere basit dikiş, teğel, iğne ardı, oyulgama, fisto, dantel, boyun atkısı ve çorap örgüleri, kravat, kanaviçe, bıçkı vb. basit işler öğretilmektedir.

1911 tarihli iptidai mektep programının sonu

Yukarıda bahsi geçen 1910-1911 programındaki dersler için kesin bir kitap listesi olmayıp bakanlık bu derslerle ilgili bazı kitapları tavsiye etmiştir (Ergün, 1996: 282). 1913 yılında ise rüştiye okulunun iptidai mekteple birleştirilmesi sonucu 6 yıllık,

gayet kapsamlı yeni bir program yayımlanmıştır. Bu programın ayrıntıları aşağıda verilmiştir:

2.1.2.2.1 1913 Senesi İptidai Mektep Programı

(Altı, Beş, Dört ve Üç Derslik ve Muallimli Mekteplere Mahsus)

1913 yılına ait iptidai mektep müfredatı incelendiğinde, standart bir program olmadığı, dönemin ve bulunduğu muhitin şartlarına göre derslik sayısı ve öğretmen sayısı değişebilen ilkokullara yönelik bir program olduğu anlaşılmaktadır. Altı adet dersliğe sahip iptidai okullarda "Devre-i Ula", "Devre-i Mutavassıta", "Devre-i Aliye" olmak üzere üç kademe yer almaktadır ve her bir kademe iki seneliktir. *Devre-i Ula*, 7 ve 8 yaşındaki çocuklara mahsus; *Devre-i Mutavassıta*, 9 ve 10 yaşındaki çocuklara mahsus ve *Devre-i Aliye* ise 11 ve 12 yaşındaki çocuklara mahsustur.

Programda üç derslik ve üç muallimli mekteplerde her devrenin bir sınıf teşkil edeceği ve ayrı birer muallim ile idare olunacağı ifade edilmiştir. Dört muallimli mektepler ve beş muallimli mektepler için de ayrıntılı açıklamalar mevcuttur. Aşağıda Tablo 4'te belirtilen altı sınıflı iptidai mektep ders cetvelinde, 1911 programında erkekler için 24, kızlar için 26 olan haftalık ders saatinin 30 saate çıkarıldığı görülmektedir.

Tablo 4. 1913 Programı Altı Sınıflı İptidai Mektep Ders Cetveli

Dersler	Devre-i Ula		Devre-i Mutavassıta		Devre-i Aliye	
	1. sınıf	2. sınıf	1. sınıf	2. sınıf	1. sınıf	2. sınıf
Elifba ve Ecza-yı Şerife	6	-	-	-	-	-
Kur'an-ı Kerim ve Malumat-ı Diniye	1	4	4	4	3	3
Musahebat-ı Ahlakiye	3	2	2	1	1	1
Kıraat* (Elifbadan sonra)	3	3	2	2	2	2
İmla	-	1	1	1	1	1
Ezber (Tarihî temsiller)	1	1	1	1	1	1
Yazı (Sülüs, Rika)	-	-	1	1	1	1
Sarf ve Nahiv	-	2	2	1	1	1
Tahrir	-	1	1	2	2	2
Tarih	-	2	2	2	2	2
Coğrafya	-	1	1	2	2	2
Hesap	4	3	2	2	2	2
Hendese	-	-	1	1	1	1
Eşya Dersleri	4	2	2	2	2	2
Ziraat	2	2	2	2	2	2
El İşleri	2	2	2	2	2	2
Resim	1	1	1	1	2	2
Musiki	1	1	1	1	1	1
Terbiye-i Bedeniye, Asker Talimi, Oyun ve Nişan	2	2	2	2	2	2
Toplam	30	30	30	30	30	30

Program incelendiğinde, 1911 programına kıyasla derslerin çeşitlendirildiği; Hendese, Resim, Musiki, Beden Eğitimi dersleri eklendiği, Malumat-ı Fenniye ve Sıhhiye dersi programdan çıkarılarak yerine Eşya Dersleri ve Ziraat dersi eklendiği görülmektedir.

Ayrıca programda salı günleri öğleden sonra *terbiyevi tenezzühler* (eğitsel geziler) veya *muhazaralar* (konferanslar) yapılacağı, perşembe günleri öğleden sonra tatil olduğu, her gün öğle arası ve akşam ders bitiminde talebeye *terbiye-i bedeniye* (beden eğitimi) yaptırılacağı belirtilmektedir. *Devre-i Ulada* (ilk devre) ve *Devre-i Mutavassıtanın* (orta devre) birinci senesinde evde yapılmak üzere ödev verilmeyeceği, diğer evrelerde evde yapılmak üzere verilecek ödevler için talebenin senesine göre ödev süresi belirlenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Ödev verilecek öğrenciler için mutlaka bir ödev defteri olması gerektiği ve ödev kontrolünün aksatılmaması da programda değinilen konulardandır.

Programda, "cumartesi-pazar-pazartesi-salı-çarşamba-perşembe" olmak üzere 6 gün ders olduğu; ders süresinin 40 dakika, teneffüs süresinin 20 dakika ve öğle arasının 2 saat olduğu; her gün dördüncü dersten önce temizlik muayenesi ve *gına* (ilahi ve marş söyleme) yapılacağı ifade edilmiş ve öğleden önce yapılması gereken dersler ile öğleden sonra yapılması gereken dersler ayrılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. 1913 Programında Derslerin Gün İçinde Dağılımı

Öğleden evvel tedris edilecek dersler	Öğleden sonra tedris edilecek dersler
Elifba ve Ecza-yı Şerife	El İşleri
Kuran-ı Kerim ve Malumatı Diniye	Resim
Musahebat-ı Ahlakıyye	Ziraat
Kıraat	Musiki
Lisan-ı Osmani	Yazı
Tarih	İmla
Coğrafya	Ezber
Eşya Dersleri	Terbiye-i Bedeniye ve Sıhhiye
Hesap ve Hendese	

Tablo 5 incelendiğinde *Hesap ve Hendese* (Matematik ve Geometri), *Eşya Dersleri* (Fen Bilgisi), Tarih, Coğrafya, *Lisan-ı Osmani* gibi bilişsel öğrenmelerin ağırlıklı olduğu derslerin öğleden önce işleneceği; psikomotor becerilerin öncelikli olduğu El İşleri, Resim, Ziraat, Yazı, İmla, *Terbiye-i Bedeniye ve Sıhhiye* (Beden Eğitimi) gibi derslerin ise öğleden sonra işleneceği anlaşılmaktadır. Öğrencilerin motivasyonu ve akademik başarısını artırmak hedefleniyorsa, bu durum bugün de örnek alınması gereken bir uygulama olarak görülebilir.

Ayrıca programda; İmla, Ezber, Yazı ve Tahrir dersi için "*usul-i tedrisi talimat-ı mahsusasında gösterilecektir*" ibaresi olup bu durumun günümüz "Eğitim Programı" anlayışında, programın öğelerinden biri olan "Eğitim Durumları" ya da diğer bir deyişle "Öğrenme-Öğretme Yaşantıları"na işaret ettiği söylenebilir. İlâveten; *her ders, her kıraat ve her vazife için muallim tarafından izahat verileceği, çocuklara birtakım sualler irad olunarak dikkatlerinin daima uyanık bulundurulacağı, muallimin yalnız ders takriyiyle iktifa etmeyerek çocukları birtakım suallerle derse teşvik etmesinin fevkalade ehem ve elzem olduğu* da ifade edilmiştir. Muallimlerin öğrencilere bazı cezai müeyyideler uygulayabileceği ancak fiziksel cezanın kesinlikle yasak olduğu da göze çarpan diğer bir husustur. Bununla birlikte, *ders kitaplarından, mektep kütüphanesine*

girebilecek kitaplardan ve usul-i tedris talimatnamesinde beyan olunan terbiyevi mecmua ve risalelerden başka hiçbir kitap ve risalenin mektebe sokulamayacağı belirtilmiştir.

Her ne kadar o dönemde iptidai mekteplerde karma eğitim yapılabilse de "İnas (kızlar) Mekatib-i İptidaiyesi" ve "Zükur (erkekler) Mekatib-i İptidaiyesi" ayırımına programda rastlanılmıştır. Kız iptidai mekteplerinde, kadınların *hususiyet-i ahvali nazar-ı dikkate alınarak* programda ona göre tadilat ve telkinat icra edileceği, mesela Musahebati Ahlakiye ve Medeniye dersinde, *kadınlarda aile muhabbet ve şefkatini, tasarruf ve idare hissini takviye edecek, tertip ve intizamı temin eyleyecek surette* konuşulması gerektiği, Eşya Derslerinde *bilhassa ev idaresine taalluk eden cihetlere itina olunacağı*, Malumat-ı Diniye derslerinde namaz, oruç ve hac gibi hususlarda kadınların özel hâllerinin izah edileceği yazılmıştır.

Programda talebenin mektebe gelirken münferiden yanlarında kitap, defter, kalem, kurşun kalem, lastik (silgi), kâğıt, siyah taş tahta ve sünger, bir su bardağı getirecekleri ancak bu eşyaların fakir çocuklara mektep tarafından tedarik olunacağı ifade edilmiştir. Ayrıca, programa göre iptidai mekteplerde bulunması zaruri olan eşyalardan bazıları şunlardır;

1. *Osmanlı bayrağı: Sene-i dersiyeye müddetince mektebin cümle kapısının üzerine yahut mektebin cephesinde en mürtefi yere asılmak üzere sırtık üzerinde dikişsiz büyük bayrak, müteaddit küçük bayraklar.*
2. *Celi hattı ile yazılmış matbu besmele-i şerife levhası (cümle kapısına ve Osmanlı bayrağının altına asılacaktır).*
3. *Mektebin ismini havi levha (Besmele-i şerife levhasının altına asılacaktır).*
4. *Ahlaki ve içtimai ayet-i kerime ve hadis-i şerife levhaları (her levhanın altına ayeti kerimenin veya hadisi şerifin Türkçe manası yazılacaktır).*
5. *"Padişahım çok yaşa" levhası ve padişah tasviri (dershanelerde muallim kürsüsünün arkasına ve dershanenin her tarafında görülecek vecihle duvarın yüksek bir yerine asılacaktır).*
6. *Osmanlı padişahlarının tasvirlerini cami' levha (Kürsünün sağ tarafına).*
7. *Milli şarkı ve milli marş (kürsünün sağ tarafına).*
8. *Resimli şarkı levhaları.*
9. *Resimli ahlaki ve vatani hikâye levhaları.*
10. *Payitaht resmi.*
11. *Köy resimleri ve mümkün olan yerlerde mektebin bulunduğu köyün resmi.*

12. Kızıl, kızamık, çiçek hastalıklarının boyalı resimleri.
13. Alkole müptela bir adamın ve onun sülbünden hâsıl olan çocukların resmini havi levha.
14. Sehpa üzerinde veya duvara çakılmış büyük siyah yazı tahtasıyla silgi ve tebeşir.
15. Kitap, defter, silgi, tebeşir gibi eşya ile muallimin hıfzına mecbur olduğu resmi ve gayri resmi evrakı muhafazaya mahsus lüzumu kadar dolap.
16. Elifba kıraatine mahsus duvar tabloları.
17. Gözlü kutu içinde mukavvadan müteharrik (sök-tak) harfler.
18. Tul (uzunluk), hacim ve vezin (ağırlık) makyasları (birimleri) (mukavvadan, tahtadan veya demirden nasıl imal olunacakları talimatta gösterilecektir).
19. Memalik-i Osmaniye'yi vasi' mikyasta gösteren bir harita ile kıtat-ı hamseyi (beş kıtayı) gösteren yazısız duvar haritaları; harita ve levhaları asmaya mahsus askılar.
20. Eşya ve Ziraat derslerine mahsus levha ve numunelerle tahtadan, mukavvadan, telden, tenekeden ve demirden yapılmış modeller.
21. Her dershanede bir mikyası hararet (termometre), mikyası hava.
22. Resim dersleri için malzemeler.
23. Oyun için top.
24. El işleri için malzemeler.
25. Her dershanede ders cetvelini ta'lika mahsus levha.
26. Her dershanede tedrisatın sureti icrasını, talebenin devamını, mücazat ve mükâfat kayıt etmeye mahsus bir defter.
27. İçmeye mahsus su için musluklu küp veya fıçı (çocuklara menba suyu yahut kaynamış su içirilecektir.)
28. Nişan tüfenkleri ve nişan tahtaları.
29. Sıra.

Okullarda "Hıfzıssıhha" (sağlığın korunması) yani günümüz terimleriyle ifade edilirse "koruyucu hekimlik" oldukça üzerinde durulan bir konu olmuş; programda bir dershanede elliden ziyade şakirt bulunamayacağından, çocuklar öğleden evvel ve öğleden sonra mektebe geldikleri zaman sınıfa girmeden evvel temizlik muayenesi yapılacağı, temiz olmayan çocukların mektep dâhilinde veya evlerinde temizlenmeye davet olunacağı ve ailelerine de lisan-ı münasiple ihtarda bulunulacağı ve kayıt için gerekli aşı belgelerinden söz edilmiştir.

Programda, bayramlar, kandil günleri, 10 Temmuz Milli Bayramı, Cülüs ve veladet-i padişah günlerinin tatil olacağı, sene-i dersiyeye (eğitim yılı) tatilinin on hafta

olup, tatil aylarının Vilayet-i Tedrisat-ı İptidaiye meclisinin kararı üzerine tayin olunacağı belirtilmiştir.

II. Meşrutiyet döneminde büyük beklentilere girilerek ve kendisine çok fazla rol biçilerek açılan numune mekteplerine de (Ünişen, 2013: 150) 1913 programında yer verilmiştir. Programda yer alan "Numune Mekatib-i İptidaiyesinin Ders Cetveli" incelendiğinde ise Ziraat dersinin Eşya Dersleri ile birleştirildiği, bunun yerine ikinci sınıftan altıncı sınıfa kadar haftada altı saat Fransızca dersi konulduğu görülmektedir. Ayrıca, ilk devre ile orta devrede El İşleri ve Ziraat derslerinin; üst devrede bu derslerle beraber Eşya Derslerinin Fransızca işleneceği; öğleden sonraki teneffüsler esnasında ve oyunlarda Fransızca konuşulacağı ifade edilmiştir. Numune mekteplerinin müdür ve muavinlerinin Fransızca *tekellüme muktedir olmak* (konuşabilmek) şartı olduğu gibi teneffüslerde çocuklarla konuşma pratiği yapacak iyi Fransızca bilen mürebbiyelerin tayin olunacağı belirtilmiştir.

İlaveten, Mekatib-i İptidaiyeye yedi yaşından on üç yaşına kadar olan çocukların kabul olunacağı, yedi yaşından küçük çocukların ancak sıbyan sınıfı veya çocuk bahçesi olan mekteplere kabul edileceği belirtilmiştir. Program, ilkokul çocuklarının oynadığı "Saklambaç", "Birdirbir", "Uzun Eşek" gibi bazı oyunların okulda oynanmasını men ederek, bunlar yerine "Yurdunu Bul", "Geri Dön Yetiş", "Kaç-Dur-Kurtul", "Sıçra Kurtul", "Hücum Emri" gibi askerî talimleri andıran oyunların oynatılmasını istemektedir. O yıllarda Osmanlı'nın içinde bulunduğu savaş ortamının buna neden olduğu düşünülmektedir.

Darülmuallimin öğretmenlerinden oluşan bir komisyonun beş ay çalışarak Eylül 1913'te tamamlanmasına rağmen ancak 1914'te yayımlanabilen bu program "Avrupa'nın en genç okullarıyla yarışacak derecede" görülerek "Şimdiye kadar yapılanların en mükemmeli" diye övülmüştür (Ergün, 1996: 290).

1913 tarihli iptidai mektep programının sonu

1915 tarihli Mekâtib-i İptidaiye-i Umumiye Talimatnamesine göre ilkokulun amaçları çocuklara hayat için gerekli bilgileri vermek, onları dindar, vatansever, üstün ve gayretli birer insan olarak yetiştirmektir (Çelenk vd., 2000: 24). Bu programda öğretmenden derslere hazırlıklı girmesi, ders araç ve gereçlerini dersten önce sınıfa getirmesi, derse başlamadan önceki dersi kısaca özetleyip öğrencilerin ön bilgilerini

ölçmek için tüm sınıfa hitap eden sorular sorması, dersi anlaşılır bir dille anlatması, ders sonunda değerlendirme yaparak eksik ve yanlış anlaşılan yerleri düzeltmesi istenmiştir (Çelenk vd., 2000: 25). Tüm bu sayılanlar aslında günümüz öğretim ilke ve yöntemleriyle uyumludur. Yine aynı talimatnamede ödev konusuna da değinilmiş; 1. devreye ödev verilmemesi, dersin anlaşılıp anlaşılmadığını belirlemeye yönelik verilecek ödevlerin süresinin bir saati aşmaması istenmiştir (Çelenk vd., 2000: 26). 1915 tarihli programda değerlendirme ögesine de yer verilmiş; her dersten 3-4 haftada bir, 20 dakikalık sınavlar yapılması ve yanlışların sınav sonunda öğrenciye bildirilmesi istenmiştir (Çelenk vd., 2000: 26).

Cumhuriyet arifesinde 1922 yılında yapılan iptidai mektep programı incelendiğinde ise, Osmanlıcanın yerine Türkçenin getirilmesi, Tarih ve Coğrafya gibi bir millet oluşturmada kıymeti bilinen derslerin saatlerindeki artış ve diğer bazı derslerin ders saati ve muhtevasında küçük çaplı değişiklikler yapılmasından başka köklü sayılabilecek bir değişiklik görülmemektedir (Ünişen, 2013: 240).

Tablo 6. 1922 Yılı İptidai Mektep Müfredat Programı*

Dersler	1. sene	2. sene	3. sene	4. sene	5. sene	6. sene
Kur'an-ı Kerim	5	5	5	5	4	3
Din Dersleri	1	3	3	3	4	3
Türkçe Tahrir	12	10	7	6	6	6
Hesap	3	4	3	3	3	3
Hendese	-	-	-	2	2	3
Usul-i Defteri	-	-	-	-	-	2
Coğrafya	-	-	2	2	2	2
Tarih	-	1	2	2	2	2
Eşya	3	3	3	2	-	-
Tabiat	-	-	-	-	4	3
Malumat-ı Medeniye	-	-	1	1	1	1
El işleri	4	2	1	1	2	2
Resim	1	1	1	1	1	1
Musiki	1	1	1	1	1	1
Yazı	-	-	1	1	1	1
Terbiye-i Bedeniye	-	-	-	-	1	1
Toplam	30	30	30	30	30	30

* (Batır, 2007:167-168)

2.1.2.2.3 Rüştîyeler

Osmanlı'da ilk yenileşme hareketleri döneminin (1776-1839) son yılında, sıbyan mektebi mezunlarının yeni açılan askeri okullar için çok yetersiz olması yüzünden, ara düzeyde eğitim vermek amacıyla açılan ilk sivil okul Rüştîye mektebidir (Akyüz, 2011: 148). Ergin (1977: 384), ilk okuma yazma eğitimini bile tam olarak veremeyen sıbyan mekteplerine "ana mektebi" benzetmesi yaparak, yeni açılan rüştîyelerin o dönem için ilk mektep görevi ifa ettiğini söylese de, rüştîyeler zaman içerisinde bazen orta öğretimin alt basamağı olarak görülmüşler, bazen de ilköğretimle bütünleşerek erimişlerdir.

14 yaşında yani "rüşd" yaşında bu okulların bitirilmesini öngören II. Mahmut bu okullara "Rüştîye" ismini vermiş, derslerin sıbyan mektebindeki gibi bireysel değil sınıfla işlenmesi kararlaştırılmıştır (Akyüz, 2011: 148). II. Mahmut'un "Adli" mahlasına ithafen ilk açılan rüştîye "Mekteb-i Maarif-i Adliye" adını alsa da, genel rüştîyelerin yaygınlaşması 1846'da Mekatib-i Umumiye Nazırlığı'nın kurulmasından sonra olmuştur (Akyüz, 2011: 148). İlk açılan rüştîyelerin ders programında; Arapça, Sarf ve Nahiv, Nuhbe-i Vehbi (Arapça manzum sözlük), Farsça, Tuhve-i Vehbi (Farsça manzum sözlük), Türkçe İnşa, Hat, Lugat ve Ahlak dersleri yer almaktadır (Akyüz, 2011: 148).

Tanzimat döneminde, Cevdet Paşa'nın "binaya orta katından başlanması" olarak yorumladığı, medrese dışında ortaöğretim kurumları oluşturma çabaları sonucu, orta öğretim kurumları rüştiye, idadi ve sultani olarak belirlenmiştir (Akyüz, 2011: 164). 1848 yılında ilk kez bir öğretmen okulu olarak "Darülmualimin-i Rüşdi" açılıp mezun vermeye başladıktan sonra rüştiyeler taşralara yayılmıştır (Akyüz, 2011: 164). Rüştiye mezunlarının askerliği tercih etmeyerek sivil memurluklara yönelmesi üzerine, 1875 yılından itibaren askeri rüştiyeler açılmış, kızların rüştiyelere ilk girişi ise 1859 yılında Cevri Kalfa İnas Rüştiyesi (diğer adıyla Sultanahmet Kız Rüştiyesi) ile olmuştur (Akyüz, 2011: 164). 1850 yılında ise diğer rüştiyelere örnek olması ve açılması planlanan Darülfünun için nitelikli öğrenci yetiştirme amacıyla Bezm-i Alem Valide Sultan tarafından "Darülmaarif" isminde bir rüştiye yaptırılmıştır (Akyüz, 2011: 165).

1869 tarihli Maarif-i Umumi Nizamnamesinde, 500 haneden fazla kasabalarda rüştiye açılacağı, okulların yapım masrafları ile muallim maaşlarının il maarif idaresi sandığından karşılanacağı, öğretim süresi 4 yıl olan rüştiyelere sıbyan mektebi mezunlarının imtihansız alınacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 165). Aynı nizamnamede erkek rüştiyelerinde; Ulum-ı Diniye, Lisan-ı Osmani, İmla ve İnşa, Kavaid-i Arabiye ve Farsiyye, Hat, Mebadi-i Hendese, Defter Usulü, Tarih-i Umumi, Tarih-i Osmani, Coğrafya, Jimnastik dersleri herkese; zeki ve istekli öğrencilere ise 4. yıl Fransızca dersleri okutulacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 165). O tarihte kız rüştiyelerinin programının farklı olduğu; Ulum-ı Diniye, Lisan-ı Osmani, İmla ve İnşa, Kavaid-i Arabiye ve Farsiyye, Defter Usulü derslerinin ortak olduğu, ama kızlara tarih ve coğrafyanın tek derste verildiği, Jimnastik, Hendese ve seçmeli yabancı dil verilmediği, onun yerine Edebi konuşmalar, nakışa yardımcı olacak kadar Resim, Hayati Uygulamalar isminde bir ders ve seçmeli musiki verildiği anlaşılmıştır (Akyüz, 2011: 165). Mutlakiyet dönemi (1878-1908) sonlarında ülkede 74'ü kızlara mahsus olmak üzere 609 rüştiyede yaklaşık 40 bin öğrenci bulunmaktadır (Akyüz, 2011: 232).

1896 yılında Merkez Rüştiyeler için yayımlanan program incelendiğinde; Ulum-ı Diniyye, İmla ve Kitabet, Arapça, Kavaid-i Lisan-ı Osmani ve Tatbikatı (Sarf-ı Türki, Sarf-ı Osmani, Nahv-ı Osmani), Farsça, Coğrafya, Tarih, Hesab, Usul Defteri, Hendese, Resim, Hüsnühat, Fransızca ve İlm-i Eşya derslerinin yer aldığı görülmektedir. Üç senelik rüştiye için sınıflara göre haftalık ders saatleri dağılımı aşağıdaki gibidir (Tablo 7).

Tablo 7. 1896 yılı Rüştiye Ders Cetveli*

Dersler	1. sene	2. sene	3. sene
Ulum-1 Diniyye Dersleri	**	2	2
Arapça	3	3	2
İmla ve Kitabet	4	3	2
Kavaid-i Lisan-1 Osmanî ve Tatbikatı	Sarf-1 Türki	Sarf-1 Osmanî	Nahv-1 Osmanî
Farisi	4	2	2
Coğrafya	-	1	2
Tarih	2	2	2
Hesab	-	1	2
Usul Defteri	2	2	2
Hendese	-	-	1
Resim	-	1	1
Hüsnühat	2	1	**
Fransızca	-	3	3
İlmi Eşya	2	2	2

* Araştırmacı tarafından tablolaştırılmıştır.

** Ders saati görülemedi

1896 yılı Rüştiye programında dikkat çeken bir ayrıntı şudur ki; *Coğrafya* dersinde ikinci sene için derslikte Osmanlı topraklarını gösterir büyük bir harita ve talebelerin her birinin ellerinde küçük Osmanlı haritaları bulunması, üçüncü sene için de işlenen her kıta parçası için dersliğe mutlaka büyük harita asılması ve talebenin ellerinde her memleketin ayrı küçük haritaları bulunması istenmektedir. Bu bağlamda programda öğretim materyallerinin önemine dikkat çekilmiştir. İlm-i Eşya dersinde ise ders kitabının Fransız resmi programında okutulan kitap esas alınarak hazırlandığı ve kitabın bir kısmında muallimler için dersin öğretim yöntemlerinin anlatıldığı bilgisi yer almaktadır.

Ancak II. Abdülhamit döneminde yaygınlaşan idadiler, rüştiyeleri de kapsayacak şekilde il merkezlerinde 7 yıllık, sancak merkezlerinde ise 5 yıllık açıldığından resmi belgelerde bu iki okulun programları beraber verilmeye başlamıştır (Akyüz, 2011: 233). Örneğin 1898-1899 tarihli Maarif Salnamesinde 7 yıllık idadiler için verilen bir program çizelgesinde, ilk üç yılın derslerinin tüm vilayetler için rüştiyelere mahsus olduğu yazılmıştır (Akyüz, 2011: 233). Bu salnameye göre rüştiye programı aşağıdaki gibidir:

Tablo 8. 1898-1899 Rüştiye Ders Çizelgesi*

Dersler	1. sene	2. sene	3. sene
Tecvitli Kur'an ve Ulum-ı Diniye	3	2	2
Türkçe	7	6	4
Arabi	1	2	2
Farisi	-	1	2
Fransızca	-	-	3
Hesap	2	2	2
Hendese	-	-	1
Coğrafya	2	2	2
Tarih	-	2	2
Malumat-ı Nafia ve Hıfzıssihha	1	1	1
Hüsnühat	1	1	1
Resim	1	1	1
Toplam	18	20	23

*Akyüz, 2011: 233'ten yararlanılarak tablolaştırılmıştır.

Mutlakiyet dönemi sonlarında, sayıca artırılan rüştiyelerin ders programlarında dinî dersler artırılırken Fransızca ve lüzumsuz görülen (!) fen bilgisi konuları içeren İlm-i Eşya dersleri programlardan çıkarılmıştır (Akyüz, 2011: 234, 254). Ancak 1909 tarihli rüştiye programında Malumat-ı Nafia dersi ile Hıfzıssihha derslerinin yer aldığı, 1910 tarihli kız rüştiyeleri programında ise Eşya dersleri ile Hıfzıs Sihha derslerinin yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda, mutlakiyet döneminde gereksiz görülen derslerin, II. Meşrutiyetle birlikte tekrar programlara girdiği anlaşılmaktadır.

II. Meşrutiyet döneminde 1913 yılında yayımlanan kanunla, ilköğretim devlet okullarında parasız ve mecburi kılınarak, iptidai ve rüştiye okulları birleştirilmiş, 6 yıllık Mekatib-i İptidaiye-i Umumi adını almışlardır (Akyüz, 2011: 268). 1922 tarihli iptidai mektep programının da rüştiyeleri kapsar şekilde 6 yıllık olduğu görülmüştür (Bknz Tablo 6).

1924 yılına gelindiğinde ise "Orta Mektep ve Lise Müfredat Programlarına Zeyl" isimli belgede ortaokul ve lise ayrımı yapıldığı görülmüş; ortaokullar birinci devre, liseler ise ikinci devre olarak anılmıştır. Buradan 1924 yılında ortaokulların orta öğretimin bir parçası olarak görüldüğü anlaşılabilir. Türkiye Cumhuriyeti Maarif Vekâleti, Milli Talim ve Terbiye Dairesi Başkanı Muhammed Emin Bey tarafından yazılan üst yazı ile Maarif Vekili Nafi Atuf'un onayına gönderilen ve daha sonra İstanbul Devlet Matbaası tarafından basılıp yayımlanan ortaokul ve lise programları hakkındaki ek belge incelendiğinde; *ortaokul ve lise programlarında üç senelik*

uygulama, yapılan tetkikler ve teftişler sonucunda bir takım küçük değişiklikler yapıldığı, her iki devre için ders dağılım cetvellerinin güncellendiği anlaşılmıştır. Programda hem miladi 1927, hem de rumi 1340 tarihi mevcuttur. Rumi 1340 senesi, aslında miladi 1924 yılına karşılık gelmektedir. Buradan programın 1924 tarihli olup, 1927’de güncellendiği kanısına varılmıştır. 1924 yılı orta mektepler ders dağılım cetveli aşağıdadır (Tablo 9).

Tablo 9. 1924 Yılı Orta Mektepler Derslerinin Tevzii (Dağılımı)

Dersler	1. sene		2. sene		3. sene		Yekûn	
Türkçe	7		5		4		16	
Vatani Malumat	-		1		1		2	
Tarih	2		2		3		7	
Coğrafya	2		2		1		5	
Hayvanat	2		-		-		2	
Nebatat	-		1		-		1	
Arziyat	-		-		1		1	
Fizyoloji ve Hıfzıssıhha	-		-		2		2	
Fizik	-		2		2		4	
Kimya	-		1		2		3	
Riyaziyat	5		4		4		13	
Ecnebi Lisanı	5		5		5		15	
Resim	2		2		1		5	
Musiki	1		1		1		3	
Jimnastik	2		2		2		6	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek
Ev idaresi	-	-	1	-	-	-	1	-
Çocuk bakımı	-	-	-	-	1	-	1	-
Atölye*	2	2	1	2	1	2	4	6
Laboratuvar	2		2		1		5	
Yekûn	32		32		32			

*Kız mekteplerinde biçki dikiş

1924 programında, derslerin ellişer dakika olduğu, her gün öğleden önce dört ders, öğleden sonra ise haftada dört gün ikişer ders okutulacağı, perşembe günleri öğleden sonra eğitim ve öğretim yapılmayacağı, din derslerinin pazartesi günleri öğleden sonra iki serbest zamanda elli dakika olarak verileceği belirtilmiştir. Ayrıca, pazartesi günleri öğleden sonra iki derslik serbest zamanda talebelerin, kütüphanede *tetbi'* (kapsamlı araştırma), laboratuvarda şahsi mesai, atölyelerde serbest faaliyet, spor faaliyetleri, muallim refakatinde mektep haricinde tetkikler ve gezintiler, serbest resim ve fotoğraf işleri, musiki ve bunlar gibi faaliyetler ile meşgul olmaları istenmiştir.

Burada Cumhuriyet öncesi programlara kıyasla, ortaokul seviyesinde özellikle ders isimleri ve saatlerindeki değişim göze çarpmaktadır. Örneğin 1898 tarihli rüştiye programı ile 1924 tarihli orta mektep programı kıyaslandığında, aradan geçen yaklaşık 30 yılda gerçekleşen köklü değişim daha net anlaşılabilir. 1924 programında Kur'an-ı Kerim, Tecvid, Ulum-ı Diniye, Arapça, Farsça, Hüsnuhat dersleri kaldırılmış, Fransızca dersi yerine Ecnebi lisanı dersi denilmiş, Hesap ve Hendese birleşerek Riyaziyat adını almış, kızlar için "Ev İdaresi ve Çocuk Bakımı" dersleri, erkekler için atölye dersleri eklenmiştir. En temel değişim fen derslerinde yaşanmıştır; daha önce haftada bir saatlik bir ders olan "Malumat-ı Nafia ve Hıfzıssihha" yerine, Hayvanat, Nebatat, Arziyat, Fizyoloji ve Hıfzıssihha, Fizik, Kimya dersleri getirilmiş ve böylece haftalık fen dersleri saatleri artmıştır.

2.1.2.3 Ortaöğretim

II. Meşrutiyet döneminde en çok değişime uğrayan eğitim kademesi idadiler ve sultanilerden oluşan orta öğretimdir (Ergün, 1996: 218). Sultaniler eğitim düzeyi olarak idadilerden daha üst seviyede kabul edilmelerine rağmen, ilk önce sultani daha sonra idadi okulları açıldığı için, aşağıdaki sıralamada da önce sultani açıklanmıştır.

2.1.2.3.1 Sultaniler

İstanbul'un Galatasaray semtinde 1 Eylül 1868 yılında açılan Osmanlı'nın gerçek anlamda ilk lisesi "sultani"dir (Akyüz, 2011: 167). Osmanlı'da Batılılaşma döneminin ve Tanzimat uygulamalarının bir simgesi olan kurum, yenileşme çabaları için gerekli aydın kadroların yetiştirilmesinde, geleneksel eğitimin dışında batılı programları da bünyesinde barındıran bir eğitim kurumuna ihtiyaç duyulması sonucu ortaya çıkmıştır (Binbaşoğlu, 2014: 112). Rüştiyelerin yükseköğretime öğrenci yetiştirmek için yetersiz olması, özellikle Fransa'nın Hristiyan öğrencilerin de devam edebileceği Avrupa standartlarında bir ortaöğretim kurumu açılması için yaptığı baskılar ve 1867'de Bab-ı Ali'ye verdiği nota sonrasında Fransa'daki lise eğitimine denk ve aynı kalitede öğrenci yetiştiren ilk Sultani kurulmuştur. İlk, orta ve lise eğitimini kapsayan, yıllara göre eğitim süresi farklılık gösteren kurumun yapım ücretleri saray tarafından karşılanmış, ancak öğrencilerden öğrenim ücreti alınmıştır (Akyüz, 2011: 167).

Sultaniler 1908 yılına kadar yaygınlaşmamış, 1908'den sonra 12 il merkezindeki idadiler sultaniye çevrilmiştir (Akyüz, 2011: 273). Sultanilere 1911

yılında "lise" adı verilmesi düşünülmüşse de, bu ancak 1922 yılının sonlarında gerçekleşmiştir (Akyüz, 2011: 273).

Sultani müdürlerinden bir bilim adamı ve matematikçi olan Salih Zeki Bey, 1911 yılında yaptığı bir konuşmada, program bakımından Fen kısmına aynen Avrupa programlarını uyguladığını, Türkçe kısmı için de bir heyet kurup program hazırlattığını ve 1911 yılında ilk kez birinci sınıflara uygulandığını belirtmiştir (Ergün, 1996: 227). 1911 tarihli Mekteb-i Sultani ders programına göre, Mekteb-i Sultani eğitimi iki derecedir; biri iptidai kısmı, diğeri asıl mekteb-i sultaniyi teşkil eden "kısm-ı tali ve aliye"dir. Üç sınıftan oluşan iptidai kısmında Türkçe ve Fransızca kaideleri; ayrıca Müslüman çocuklara Ulum-i Diniye öğretilmektedir. Yedi sınıftan *müretteb* (tertip edilmiş) olan kısım da ise *ulum ve funun* (ilimler ve fenler) Fransızcadır. Türkçe, Arapça, Farsça ve Fransızca lisanları bütün talebe için mecburidir; Musiki-i Savti, Rumca, Ermenice, Bulgarca, İngilizce, Almanca, İtalyanca dersleri ise *ihtiyaridir* (seçmeli).

Bu programda, piyano ve keman gibi müzik aletleri öğretimi programa dahil olmayıp ancak isteyen talebelere ücretli olarak sağlanmaktadır. Bu durum günümüzde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda uygulanan ücretli haftasonu kulüp çalışmalarına benzetilebilir. Programda yatılı öğrenciler için jimnastik dersinin mecburi ancak diğer talebeler için seçmeli olduğu yazılmaktadır. Yine aynı programa göre eğitim, "Edebiyat Şubesi" ve "İlim Şubesi" olmak üzere iki şubeye ayrılmıştır. Edebiyat Şubesi; *Edebiyat-ı Osmaniye, Arabi, Farsi, Edebiyat-ı Fransuviye, Hikmet-i Nazari, Tarih, Coğrafya derslerini* ve Ulum şubesi de *Riyazat ve Tabiiyat derslerini* havidir. Ayrıca programda Sultani diplomasının "Fransa mekteplerinin bakaloryasına muadil" olduğu yazılmaktadır. Bu programlarda sadece Türkçe işlenen dersler çizelgede gösterilerek içerikleri verilmiştir. Listede yer almayan matematik ve fen bilimleri türevleri derslerin Fransızca işlendiği ve programlarının da Fransızca olduğu anlaşılmaktadır. Aşağıda Sultani mektebi iptidai (ilk), tali (orta) ve aliye (üst yani lise) kısımları için ders programları görülmektedir (Tablo 10 ve 11).

Tablo 10. 1911 Yılı Mekteb-i Sultani İptidai Sınıflar Ders Programı (Kısm-1 Türki)*

Dersler	1. Sene	2. sene	3. sene
Kuran-1 Kerim	1	1	1
Ulum-1 Diniye	1	1	1
Lisan-1 Osmani	8	8	8
Hüsnuhat	2	2	2

*Araştırmacı tarafından tablolaştırılmıştır.

Tablo 11. 1911 Yılı Sultani Taliye ve Aliye (Orta ve Lise) Ders Programı *
(Kısm-1 Türki)

Dersler	Taliye Sınıfları				Aliye Sınıfları		
	1. sene	2. sene	3. sene	4. sene	5. sene	6. sene	7. sene
Kuran-1 Kerim	1	1	1	-	-	-	-
Ulum-1 Diniye	1	1	1	2	1	1	1
						(Akaid)	(Akaid)
Lisan-1 Osmani	8	6	6	5	4	-	-
Hüsnuhat	2	2	-	-	-	-	-
Arapça	-	-	2	2	2	2	1
Farsça	-	-	2	2	2	2	1
Malumat-1	-	-	-	1	1	-	-
Medeniye							
Tarih-i Osmani	-	-	-	-	1	1	1
Tercüme	-	-	-	-	1	2	2
Edebiyat-1 Osmani	-	-	-	-	-	2	2
Kavanin	-	-	-	-	-	1	1
İktisad	-	-	-	-	-	1	2
Kitabet-i Resmiye	-	-	-	-	-	-	1

*Araştırmacı tarafından tablolaştırılmıştır.

1913 tarihli Mekteb-i Sultani talimatnamesinde, daha çok okul ile ilgili resmi işlemler ve yasal durumlardan bahsedilmekte; okula kabul şartları ve yaş sınırları, 6 yıllık iptidai mezunlarının imtihansız 6. sınıftan eğitime devam edeceği, kayıt için gerekli evraklar, okul ücretleri, başarılı ve fakir öğrencilerden ücret alınmayacağı, okuldaki memur ve müstahdemlerin vazifeleri, bir çeşit zümre anlayışı olan *Meclis-i Muallimin*, bir çeşit disiplin kurulu olan *İnzibati Meclis*, okulların eşya eksiklikleri ve teftişi ile ilgilenen *Mebaiyat Komisyonu*, nöbetçilik, öğrencilerin hak ve sorumlulukları, sınavlar ve diplomalar, okulda sağlık hususları, okul doktoru tarafından her sene başında öğrenci ve hademelerin sağlık kontrolünden geçirileceği, okulda öğrencilere

verilen gıdalar, istatistik cetvelleri şablonu, diploma, karne ve resmi evrak örnekleri gibi başlıklar göze çarpmaktadır.

Bu programda, sultani eğitiminin 12 yıl olduğu, ilk beş yılın iptidai eğitim olduğu, sonraki yedi yılın ortaöğretim kabul edildiği belirtilmiştir. Bu yedi yılın ise dört yılı ortaokul, 3 yılı da lise eğitimi olduğu anlaşılmaktadır. Lise kısmında eğitimin fen ve edebiyat namıyla iki kısımdan oluştuğu yazılmıştır. Programa göre iptidai kısımda; *Kur'an-ı Kerim ve Malumat-ı Diniye, Lisan-ı Osmani ve Hat, Hesap ve Hendese, Coğrafya ve Tarih, Dürus-ı Eşya ve Malumat-ı Tabiiye ve Sıhhiye ve Ahlakiye ve Medeniye, El İşleri ve Resim, Gına ve Terbiye-i Bedeniye* dersleri yer almaktadır. Kısm-ı taliye olarak anılan 7 yıllık kısımda ise; *Ulum-ı Diniye, Mantık ve Felsefe, Lisan-ı Osmani ve Edebiyat-ı Osmani, Lisan-ı Arabi ve Farsî, Tarih ve Coğrafya, Ulum-u Tabiiye (Hayvanat, Nebatat, Madeniyat, İlmül Arz, Hikmet ve Kimya), Ulum-u Riyaziyye (Hesap, Hendese, Cebir, Müsellesat, Kozmoğrafya, Mekanik), Usul-u Defter, Lisan-ı Ecnebi (Fransızca, Almanca, İngilizce), Hıfzıssıhha, Resim ve Terbiye-i Bedeniye ve Gına* dersleri yer almaktadır, ancak programda bu derslerin haftalık saatlerine ilişkin bir çizelge ya da derslerin içerikleri yer almamaktadır.

2.1.2.3.2 İdadiler

Bu terim öncelikle askeri okullara girmek isteyenlerin eksiklerini tamamlamak amacıyla 1845'te açılan hazırlık sınıfları için kullanılmış, 1846'dan sonra rüştiyelere ve 1850'de Darülmaarif'e gelen sıbyan mektebi çıkışlılar için açılan hazırlık sınıfları da aynı adı almıştır (Akyüz, 2011: 166). İlk kez 1869'da Maarif-i Umumi Nizamnamesi'nde, hiyerarşik olarak rüştiyelerin üstünde, sultanilerin altında yer alacak idadi isminde bir ortaöğretim kurumundan bahsedilmiş olsa da, ilk idadi Darülmaarif'in yerinde 1873 yılında "Mülki İdadi" adıyla açılmıştır. İdadi okulları, rüştiyelerden mezun olan müslim ve gayrimüslim çocukların bir arada eğitim gördükleri kurumlardır ve en az 1000 haneli yerleşim yerlerinde açılmışlardır (Koçer, 2008: 121). 1869 Maarif-i Umumi Nizamnamesi'nde idadi programlarında; Türkçe Kitabet ve İnşa, Fransızca, Kavanin-i Osmaniye, Mantık, Mebadi-i İlm-i Servet-i Milel, Coğrafya, Tarih-i Umumi, İlm-i Mevalid (tabiat, eşya ilmi), Cebir, Hesap, Defter Usulü, Hendese ve İlm-i Mesaha (geometri ve ölçme ilmi), Hikmet-i Tabiiye (Fizik), Kimya ve Resim derslerinin yer alacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 166).

1882-1890 yılları arasında rüştüyeyi de kapsayan, il merkezlerinde 7 yıllık, sancaklarda 5 yıllık eğitim veren idadiler taşrada yaygınlaşmış, yükseköğretime öğrenci yetiştirme ve memur temini gibi sultanilerden beklenen hedefleri gerçekleştirmişlerdir (Akyüz, 2011: 232). İlk kez 1880 yılında Maarif Nazırı Münif Paşa zamanında kızlar için bir idadi açıldığı ama sadece üç öğrenci kaydolduğu için kapatıldığı bilinmektedir (Akyüz, 2011: 233).

İdadilerin eğitim programlarına örnek olarak "1911 Yılı Mekteb-i İdadi Müfredat Programı" verilebilir. Bu program, 1911 yılında *erbab-ı ihtisasdan müteşekkil* (alan uzmanlarından oluşan) *komisyonlar tarafından İdadi mektep tedrisatı için tertip edilip* Meclisi Maarif tarafından yayımlanan müfredat programıdır. Aşağıda yedi senelik idadilere mahsus ders dağılım tablosu görülmektedir (Tablo 12).



Tablo 12. 1911 Yılı İdadi Mektep Ders Dağılımı (Yedi Yıllık)*

	1. Sene	2. Sene	3. Sene	4. Sene	5. Sene	6. Sene	7. Sene
Kuran-ı Kerim ve Tecvit	K.K. (2)	2	1	-	-	-	-
	Tecvid (2)	-	-	-	-	-	-
Ulum-ı Diniye	Fıkıh (2)	Fıkıh (2)	Fıkıh (2)	Fıkıh (2)	Fıkıh (2)	Fıkıh (2)	Akaid (2)
Hesab	2	2	2	3	-	-	-
Hendese	-	1	2	1	2	1	1
Cebir ve Müsellesat	-	-	-	-	Cebir (2)	Cebir (1)	-
	-	-	-	-	-	Müsellesat (1)	-
Kozmoğrafya	-	-	-	-	-	-	1
Malumat-ı Fenniyye	İlm-i Eşya (2)	İlm-i Eşya (1)	İlm-i Eşya (2)	Hikemiyye ve Tabiiye (1)	Tarihi Tabii ve Tatbikatı (1)	Hikmet-i Tabii ve Mekanik (2)	Hikmet-i Tabii ve Mekanik (3)
						Kimya (2)	Madeniyat (2)
						Hayvanat (2)	Nebatat (1)
						-	Tabakat (1)
						Hıfzıs-sıhha (1)	
Coğrafya	2	2	2	2	2	2	-
Tarih	Tarih-i Enbiya ve Tarih-i İslam (2)	Muhtasar Tarihi Osmani (2)	Tarih-i Umumi (2)	Tarih-i Umumi (2)	Tarih-i Umumi (2)	Tarih-i Umumi (2)	Tarih-i Umumi (3)

	Sarf-i Arabi (3)	Sarf-i Arabi (2)	Sarf-i Arabi (2)	Nahv-i Arabi (2)	Nahv-i Arabi (2)	Tatbikat-i Arabi (2)	Tatbikat-i Arabi (2)
Arapça							
Farsça	-	1	1	2	1	-	-
Türkçe	6	5	4	4	3	2	2
Fransızca	-	1	2	4	5	3	3
Usul-ü Defteri	-	-	-	-	1	1	-
Malumat-ı Medeniye	-	1	1	Ahlak (1)	Ahlak (1)	Malumat-ı Kanuniye (1)	Malumat-ı İktisadiyye (1) Malumat-ı Kanuniye (1)
Elsine**	-	-	-	2	2	2	2
Hüsnuhat	Sülüs ve Nesih (1) Rik'a (1)	Rik'a (1)	Rik'a (1)	Rik'a (1)	Rik'a (1)	-	-
Resim	Önemine değinilmekle beraber ders saatleri belirtilmemiş.						

*Araştırmacı tarafından tablolaştırılmıştır.

**Arapça Tercüme, Rumca, Bulgarca, Ermenice.

Cumhuriyet'ten sonra idadi ve sultani ayrımı kalmamış, ortaöğretim kurumları orta mektep ve lise olarak devam etmiştir. "1924 Tarihli Orta Mektep ve Lise Müfredat Programlarına Zeyl" isimli programlara ek belgesinde ortaokul ve lise programlarında üç senelik uygulama, yapılan tetkikler ve teftişler sonucunda bir takım küçük değişiklikler yapıldığı, her iki devre için ders dağılım cetvellerinin güncellendiği, Tarih,

Coğrafya, Edebiyat, Riyaziyat programlarında bazı değişiklikler yapıldığı anlaşılmıştır. Aşağıda 1924 tarihli Zeylde (ek belge) verilen, liseler için ders dağılım cetveli görülmektedir (Tablo 13).

Tablo 13. 1924 Yılı Lise Derslerinin Tevzii (Dağılımı)

Dersler	1. sene	2. sene	3. sene		Yekûn
			Fen	Edebi	
Türkçe ve Edebiyat	3	3	3	5*	11
Tarih	2	2	2	3**	7
Coğrafya	2	2	1		5
Nebati ve Hayvani Fizyoloji	3	-	-		3
Arziyat	-	2	-		2
Fizik	2	2	2	1	7
Kimya	2	2	2	-	6
Hendese ve Resmi Hattı	3	2	3	-	8
Cebir	2	2	2	1	7
Nazari Hesab	-	-	1	-	1
Müsellesat	-	-	1	-	1
Mekanik	-	-	2	-	2
Kozmoğrafya	-	-	2	1	3
Felsefe ve İctimaiyat	-	2	3	6*	8
Arabi	2	2	-	4	8
Farisi	1	1	-	2	4
Ecnebi Lisani	5	5	5		15
Jimnastik	2	2	1		5
Laboratuvar	3	3	2		8
TOPLAM	32	32	32		

* Üçer saat her iki şubede müşterek

**İkişer saat her iki şubede müşterek

Programda, derslerin ellişer dakika olduğu, her gün öğleden önce dört ders, öğleden sonra ise haftada dört gün ikişer ders okutulacağı, perşembe günleri öğleden sonra eğitim ve öğretim yapılmayacağı, din derslerinin pazartesi günleri öğleden sonra iki serbest zamanda elli dakika olarak verileceği belirtilmiştir. Ayrıca, pazartesi günleri öğleden sonra iki serbest zamanda talebelerin, kütüphanede *tetbi'* (kapsamlı araştırma),

laboratuvarda şahsi mesai, atölyelerde serbest faaliyet, spor faaliyetleri, muallim refakatinde mektep haricinde tetkikler ve gezintiler, serbest resim ve fotoğraf işleri, musiki ve bunlar gibi faaliyetler ile meşgul olmaları istenmiştir. Burada Cumhuriyet öncesi programlara kıyasla özellikle ders isimleri ve saatlerindeki değişim göze çarpmaktadır.

Programda, orta mekteplerde ve liselerde o güne kadar ihmal edildiği ifade edilen jimnastik derslerine ve *pek lüzumlu bir ders olan Resime, mevcuda ilaveten zaman tahsisi yapılarak* haftalık ders adedi 32'ye çıkmıştır. İçerik güncellemesi en ayrıntılı cebir, müsellesat (trigonometri), hendese (geometri) ve fizik derslerinde yapılmış olup fizik dersi içerik güncellemeleri hakkında ayrıntılı bilgi Bulgular ve Yorumlar kısmında verilecektir.

2.1.2.3.3 Diğer Ortaöğretim Kurumları

İstanbul'da, Osmanlı Devleti'nde Müslümanlar tarafından kurulan özel okulların en eskisi ve en süreklisi olan, 1888'de kurulan, jimnastik derslerini ilk kez programına alan ve ilk kez okul kitapları yazdırtan "Darüşşafaka"; İzmir'de "Şark Mektebi", Selanik'te "Feyziye Mektebi" gibi özel ortaöğretim kurumları da II. Meşrutiyet döneminde eğitim hayatında yer almıştır (Ergün, 1996: 238-243).

Ayrıca, mesleki ve teknik öğretim veren diğer orta öğretim kurumlarına örnek olarak ise; "Dersaaset Sanayi Mektebi", "Taşra Sanayi Okulları", "Kız Sanayi Okulları", "Ziraat Okulları", "Ormancılık Okulları", "Polis Okulları", "Baytar Muavinleri Mektebi", "Şimendifercilik Mektebi", "Darü'l Bedayi" (Tiyatro Okulu), "Müzik Okulları", "Adliye Okulları", "Mekteb-i Evkaf", yetimler için "Darü'lhayr-ı Ali", "Aşçı ve Garson Mektebi" gösterilebilir (Ergün, 1996: 243-258).

2.1.2.4 Darümualliminler

Osmanlı'da 18. yüzyıl ortalarına kadar öğretmen yetiştirme kurumsallaşamamıştır. Bu tarihe kadar medreseler, din adamları ve medrese hocaları yanında sıbyan mektebi hocalarını da yetiştiren kurumlar olmuşlardır (Önder, 2014: 157). Her ne kadar Fatih Sultan Mehmet zamanında (1451-1481) medreselerde sıbyan mektebi hocalarının yetiştirilmesine yönelik "Usul-i Tedris" gibi dersler okutulsa da bu anlayış sonraki dönemlerde devam etmemiştir (Önder, 2014: 158). İlk kez 1848'de, II.

Mahmut döneminde açılan rüştiyelerin muallim ihtiyacını karşılamak için Darümuallimin açılmış, ilk müdürü Ahmet Cevdet Paşa olmuştur (Önder, 2014: 158). Ahmet Cevdet Efendi 1851 tarihinde Darümuallimin için hazırlayarak uygulamaya koyduğu nizamnamede; okul süresinin 3 yıl olduğunu, okula sınavla öğrenci alınacağını, ön şart olarak Arapçadan Türkçeye çeviri yapabilme ve kötü hal ve hareketlerden uzak olma gereğini, ders olarak Usul-u Tedris, Farsça, Cebir, Hendese, İlm-i Mesaha, Heyet ve Coğrafya okutulacağını belirtmiştir (Akyüz, 2011: 178).

1857 yılında Maarif Nezaretinin kurulup, buraya bağlı ilkokulların da açılmasından sonra 1868 yılında Darümuallimin-i İptidai kurulmuştur. 1870 yılında ise ilk kez kadın öğretmen yetiştiren Darümuallimat açılmıştır (Binbaşoğlu, 2014: 181). 1893'teki bir düzenlemeye göre, Darümuallimatlar için rüştiye düzeyinde 6 yıllık ihtiyat (hazırlık) kısmı mevcuttur; kız rüştiyesi mezunlarıyla, bu ihtiyatı tamamlayanlar Darümuallimata sınavsız girerler (Akyüz, 2011: 249). Buradan Darümuallimatın o dönem için bir nevi orta öğretim kurumu olduğu söylenebilir.

1874'te İstanbul'da iptidai, rüşdi ve idadi mektepler için ayrı ayrı öğretmen yetiştiren kapsamlı bir Darümuallimin açılmıştır. 1892'de ise Darümuallimindeki idadi şubesi kapatılmış, iptidaiye-rüştiye-aliye olmak üzere her biri iki yıllık üç farklı şube açılmıştır. Ancak sonradan Darümuallimin-i Rüşdiler, 1913 yılında Rüştiyelerin ortadan kalkmasıyla kapatılmıştır (Ergün, 1996: 319).

1898 tarihli 2 yıllık Darümuallimin-i İptidaiye şubesinin ders programında; birinci sene haftada 21 ders saati, ikinci sene haftada 18 ders saati olmak üzere, Kur'an-ı Kerim, Tecvid, Fıkıh, Dürr-i Yekta Şerhi, Arapça Sarf ve Nahiv, Kavaid-i Farisi ve Gülistan, Hesap, Coğrafya, Tarih-i İslam, Türkçe Kavaid ve İmla, İlm-i Eşya, Hüsnühat, Usul-i İnşa, Fransızca, Usul-i Tedris ve Terbiye-i Ahlakiye dersleri yer almaktadır (Akyüz, 2011: 248).

Yine 1898 tarihli İstanbul Darümuallimat programında; eğitim süresinin 3 yıl olduğu, her yıl için haftalık 26 ders saatinde; Kur'an-ı Kerim ve Tecvit, Ulum-ı Diniye, Arabi, Farisi, Kavaid-i Osmaniye, Kitabet ve Tatbikatı, Hüsnühat, Usul-i Tedris (Usul-i Talim ve İdare-i Mekâtib), Ahlak, İlm-i Eşya, Mevalid ve Ulum-ı Tabiiye, Hıfzıssıhha, İdare-i Beytiye, Hesap, Hendese, Resim, Coğrafya, Tarih, Musiki, El Hünnerleri derslerinin işleneceği belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 249).

Temmuz 1908'de iptidai kısım Darümuallimin'den ayrılarak ayrı bir eğitim kurumu olmuştur. Darümuallimin-i Aliye öğrencileri ise o tarihten sonra derslerin bir kısmını kendi okullarında bir kısmını ise Darülfünunda işlemişler, 1909'da

Darümuallimin-i Aliye kapatılarak öğrencileri Darülfünun'a nakledilmiş, 1910 yılında ise tekrar açılarak Darülfünunla ortak programa devam etmiştir (Akyüz, 2011: 279). Buradan Darümuallimin-i Aliye'nin yükseköğretim düzeyinde bir eğitim verdiği düşünülebilir, nitekim Ergün (1996: 228) de Darümuallimin-i Aliye'yi yüksekokul kategorisinde kabul etmiştir.

1909 yılına geldiğinde Maarif Nazırı Emrullah Efendi'nin deyişiyle sadece ilkokullar için 70.000 civarı öğretmen açığı vardır (Binbaşoğlu, 2005: 123). O yıl Darümuallimine müdür olarak atanan Satı Bey, 900 civarında medrese kökenli öğrencinin olduğu, yerlerde hasır üstünde ders işlendiği, muallimlerin terlikle sınıfa girdiği bir tablo ile karşılaşmış ve köklü reformlara girişmiştir (Akyüz, 2011: 279). Okulu Fatih semtinden Cağaloğlu'na taşımış, sınavla sadece 150 öğrenciyi okulda bırakarak diğerlerini uzaklaştırmış, okulun öğretmen kadrosuyla birlikte Tedrisat-i İptidaiye Mecmuasını çıkarmış, Darümuallimin'e bağlı bir "Tatbikat Mektebi" açtırmış, o dönem için çağdaş öğretim yöntemlerini bu okullara taşımıştır (Akyüz, 2011: 280).

1910 tarihli iki yıllık Darümuallimin-i İptidaiye ders programı ise, haftalık ders saati 19 olup; Kur'an-ı Kerim ve Ulum-ı Diniye, İlm-i Ahlak, İmla ve Kıraat, Türkçe, Sarf-ı Arabi, Farsî, Tarih-i İslam ve Osmanî, Coğrafya-yı Umumi ve Osmanî, Usul-i Talim ve Terbiye ve Hıfzıssıhha, Hesap, Ziraat, Hüsnühat derslerinden oluşmaktadır (Ergün, 1996: 317).

1914 tarihli Darümuallimin-i iptidaiyelere mahsus müfredat programında öğrenci alımında yaş aralığının 15-18 arasında olması istenmiş, eğitim süresinin 4 yıl olduğu belirtilmiş ve ders çizelgesi (Tablo 14) ile içerikleri verilmiştir. Ayrıca, programın zeyl (ek) kısmında eğitim dili Arapça olan bazı Darümualliminler için Lisan-ı Arabî üzerine okunacak dersler; Malumat-ı Diniye ve Siret-i Nebevî, Hesap, Cebir, Resim hattı ve Hendese, Fenn-i Musaha, Kozmoğrafya, Usul defteri, Tarihi İslam, Fenn-i Terbiye ve Musiki dersleri olarak belirtilmiştir.

Tablo 14. 1914 Yılı Darülmualimin-i İptidai Ders Cetveli

Dersler	1. sene	2. sene	3. sene	4. sene	
	Kuran-ı Kerim ve Tecvid	1	1	-	-
	İbadet	2	1	1	-
Malumat-ı Diniye	Siret-i Nebevi	-	-	-	1
	Sarf ve Nahiv	2	2	-	-
	Kıraat ve İmla	2	2	2	-
	Ezber	1	1	1	-
Türkçe	Kavaid-i Edebiyye	1	1	1	-
	Usul-i Tahrir	-	-	1	1
Hat		1	-	-	-
Lisan-ı Ecnebi		2	2	1	1
Hesab		3	2	1	-
Cebir		-	-	-	2
Resim hattı, hendese ve fenni musaha		1	2	2	2
Kozmoğrafya		-	-	-	1
Usul Defteri		-	-	-	1
Coğrafya		2	2	1	1
Tarih		2	2	2	1
Fizik		1	2	1	1
Kimya		1	1	1	1
Hayvanat		2	-	-	-
Nebatat		-	2	-	-
Tabakat		-	-	1	-
Teşrih ve fizyoloji-i beşer ve hıfzıssıhha		-	-	1	1
Hıfzıssıhha-i mekâtib		-	-	-	1
Ziraat		-	-	3	3
Fenn-i Terbiye (Eğitim Bilimi)		-	-	3	3
Musiki ve Gına		2	2	2	-
El İşleri		2	2	2	2
Terbiye-i Bedeniye		2	2	2	-
Resim		2	2	2	1
Ahlak ve		-	1	1	1
Malumat-ı Medeniyye-i Hukukiyye					
Tatbikat		-	-	-	9

1915 tarihli bir nizamname ile İstanbul Darülmualimini yapısal değişikliğe uğramış, İptidai -İhzari- Ali olmak üzere üç kademedan oluşmuştur. 4 yıllık "İptidai" kademesini bitirenler ilkokul öğretmeni, üzerine 2 yıllık "İhzari" kademesini bitirenler Darülmualimin-i İptidai öğretmeni ve ilköğretim müfettişi, Edebiyat-Tabiiyat-Riyaziyat şeklinde üç şubeden oluşan 4 yıllık "Ali" kademesini bitirenler de orta ve yüksek dereceli okullarda öğretmen olmuşlardır (Akyüz, 2011: 280).

Cumhuriyet döneminde, 1924-1925 öğretim yılından itibaren Darülmualimin adı "Muallim Mektebi" olarak değiştirilmiş, ders programına ilk kez sosyoloji anlamına gelen "İçtimaiyat" dersi eklenmiş, eğitim süresi 4 yıldan 5 yıla çıkarılmış; 1935'ten sonra da "Öğretmen Okulu" olarak isimlendirilmiştir (Akyüz, 2011: 380).

2.1.2.5 Yükseköğretim

2.1.2.5.1 Darülfünun

Müslim ve gayrimüslim bütün Osmanlı halkının, "Batılılaşma" yolunda olan devletin kamu hizmetlerinde çalışacak düzeye gelmeleri ve medrese etkisinden uzak modern bir yükseköğrenimi yan yana alabilmeleri niyetiyle 1846'da bir Darülfünun kurulması kararlaştırıldıysa da, ancak 1863 yılında açılabilmiştir. Bir müddet halka açık bilimsel seminerler vermek suretiyle eğitime devam eden kurum, 1865'te 4.000 kitaplı kütüphaneyi de içeren binasının yanmasıyla kapanmıştır (Akyüz, 2011: 168).

1869 tarihli Maarif-i Umumiye Nizamnamesinde İstanbul'da bir Darülfünun-u Osmani kurulacağı belirtilerek, 16 yaş üstü öğrencilerin sınavla alınacağı, derslerin halka da açık olacağı, "Hikmet ve Edebiyat", "İlm-i Hukuk" ve "Ulum-ı Tabiiye ve Riyaziye" isimlerinde üç şubeden oluşacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 168). 1870 yılında eğitime başlayan kurum, Müdür "Hoca Tahsin Efendi"nin "Tabii İlimler"e dair yaptığı bir deney yüzünden kâfirlikle suçlanarak görevden uzaklaştırılması gibi nedenlerle kendinden bekleneni verememiş, 1873'te kapatılmıştır (Akyüz, 2011: 170).

Kurum, 1900 yılında II. Abdülhamid'in tahta çıkışının 25. yılı münasebetiyle "Darülfünun-ı Şahane" ismiyle tekrar açılmış ancak istibdatlar nedeniyle II. Meşrutiyet dönemine kadar gelişme gösterememiş, birkaç derslikten ibaret kalmıştır (Ergün, 1996: 259).

1908 yılında kurum yeni bir binaya nakledilmiş, adı "Darülfünun-u Osmani" olarak değişmiş, öğretim materyalleri alınmış, Heyet-i İlmiye tarafından programı düzenlenerek yayımlanmıştır (Ergün, 1996: 259). Bu programa göre kurum; 4 yıllık "Ulum-u Aliye-i Diniye" şubesi, 3 yıllık "Ulum-ı Riyaziye" şubesi, 3 yıllık "Ulum-ı Tabiiye" şubesi ve 3 yıllık "Edebiyat" şubesinden oluşmuştur (Ergün, 1996: 260).

1909 yılında, Mülkiye, Hukuk ve Tıp dalları da kuruma bağlanmış, 1910 yılında ise yabancı dil olarak sadece Fransızca okutulan kuruma "Elsine" şubesi açılarak diğer yabancı dillerin de okutulması kararlaştırılmıştır (Ergün, 1996: 262).

Sene 1912 olduğunda, savaş nedeniyle kurumda eğitim aksamış, dönemin gazetelerinde *"Darülfünun, Mekteb-i Mülkiye, Eczacı, Dişçi Mektepleri talebelerinin büyük bir kısmı gönüllü olarak askeri hizmete girmek arzusunda olduklarından bu mektepler tatil olunmuştur"* şeklinde haberler çıkmıştır (Ergün, 1996: 266).

1913 yılında Maarif Nazırı Emrullah Efendi tarafından hazırlanan üniversite yönetmeliği Maarif Nezareti tarafından yayımlanmış; Darülfünun'un beş şubeden oluşacağı ve her bir şubede okutulacak dersler açıklanmıştır (Ergün, 1996: 270).

1915 yılında "İnas Darülfünunu" adını taşıyan, üçer yıllık "Edebiyat", "Riyaziyat" ve "Tabiiyat" şubelerinden oluşan, kızlara mahsus bir yükseköğretim kurumu açılarak, idadi ve Darülmualimat mezunları öğrenci olarak alınmış, ilk mezunlar 1917 yılında verilmiş ve 1920'de Darülfünuna bağlanmıştır (Akyüz, 2011: 275).

Darülfünun Ekim 1919 nizamnamesiyle "İlm-i Muhtariyet" (müderresler tarafından kuruma yönetici seçilmesi, Maarif Nazırının yetkilerinin sınırlanması) adıyla bir çeşit özerklik kazanmış, 1924 yılında ise "tüzel kişilik" kabul edilmiştir (Akyüz, 2011: 358).

1933 yılına gelindiğinde "topluma yararlı, ciddi bilimsel çalışmalar yapamamak ve inkılaplara karşı olumsuz tutum takınmak" eleştirilerine muhatap olan Darülfünun; İsviçre'den gelen Prof. Malche tarafından yazılan rapor doğrultusunda ciddi bir dönüşüme tabi tutularak kapatılmış, yerine Eğitim Bakanlığı tarafından İstanbul Üniversitesi kurulmuştur (Akyüz, 2011: 359).

2.1.2.5.2 Diğer Yüksek Okullar

II. Meşrutiyet döneminde yer almış diğer yükseköğretim kurumlarına aşağıdakiler örnek olarak gösterilebilir:

Maarif Nezaretine bağı, 1908 programına göre eğitim süresi 3 yıl olan, daha sonra da Darülfünun'a bağlanan "Mekteb-i Mülkiye" (Ergün, 1996: 283),

Nafia Nezaretine bağı, 1912 programına göre eğitim süresi 4 ila 5 yıl olan, o dönem için mezunlarının çoğunun Hicaz Demiryolu'nda çalıştığı "Mühendis Mektebi" (Ergün, 1996: 286),

1909 yılında Posta ve Telgraf Nezareti tarafından açılan, eğitim süresi 3 yıl olan, her yıl ortalama 10 kişi yeni kayıt alan "Posta ve Telgraf Mekteb-i Alisi" (Ergün, 1996: 287),

Avrupa ticaret okulları programlarına paralel olarak öğretim yapan, 1909 programına göre Ticaretgâh İdaresi, Emtia ve Coğrafya-i Ticari gibi derslerin Fransızca işlendiği, eğitim süresi 3 yıl olan "Ticaret Mekteb-i Alisi" (Ergün, 1996: 288),

Bir Bahriye Cemiyeti tarafından 1910'da açılan, ancak ders programları Bahriye Nezareti tarafından onaylanıp, sınavların yine nezaretçe denetlendiği, Osmanlı Sancağı taşıyan gemilere kaptan ve çarkçı yetiştiren 4 yıllık özel yüksek okul "Kaputan ve Çarkçı Mekteb-i Alisi" (Ergün, 1996: 290),

Dört yıllık tarım eğitiminin yanı sıra, orman ve veterinerlik eğitimi de veren, 1909 yılında program güncellemesi yapılan, Ziraat ve Ticaret Bakanlıklarının sorumlu olduğu, ancak I. Dünya Savaşı çıkınca kapanan "Halkalı Ziraat Mekteb-i Alisi" (Ergün, 1996: 291),

1895 yılında açılan, ancak 1910 yılında yüksek okul kabul edilen, ancak Balkan Savaşı dolayısıyla eğitime ara verip, I. Dünya Savaşı çıkınca kapanan 4 yıllık sivil veteriner okulu "Mülkiye Baytar Mekteb-i Alisi" (Ergün, 1996: 291),

O dönem için güzel sanatların gelişmesinde çok büyük hizmetleri olan Hamdi Bey tarafından 1888 yılında kurulan, Mimarlık- Heykeltraşlık- Hakkaklık- Resim bölümlerinden oluşan, 1914'te yetenekli kız öğrenciler için de bir şubesi açılan "Sanayi-i Nefise Mektebi" (Ergün, 1996: 292),

1911 yılında kurulan, ülkede taşınmaz malların, toprakların yazımında, haritalarının çıkarılmasında kullanılacak memurları yetiştiren, eğitim süresi 2 yıl olan "Kadastro Mekteb-i Alisi" (Ergün, 1996: 293).

2.1.2.6 Medreseler

Kuruluşlarından beri orta ve yüksek öğretim düzeyinde eğitim veren medreseler, Doğu İslâm uygarlığının yükselmesinde önemli bir paya sahiptir; ancak bu kurumlar

İslam dünyasının altın çağında, İslam uygarlığının yükselişine önderlik ettikleri gibi sonrasında da çöküşüne önderlik etmişlerdir (Ergün, 1996: 324). Osmanlıda Fatih döneminde zirvede olan medreseler; Yavuz Sultan Selim döneminin eğitime ve eğitimcilerle gösterilen destansı önemi, Kanuni zamanının görkemli Süleymaniye Külliyesi ve daha sonraki birçok çabaya rağmen çöküşten kurtulamamıştır (Ergün, 1996: 324).

Medreseler, en düşkün dönemlerini II. Abdülhamid yönetiminin son 17-18 yıllık döneminde yaşamışlardır (Akyüz, 2011: 284). Medreselerden sınavların kaldırılması ve medrese öğrencilerinin askerlikten muaf sayılmasıyla öğrenci kalitesinin düşmesi, gelir kaynakları olan vakıfların çoğunun Maarif Nezaretine devredilerek müderris maaşlarının bile düzenli ödenmemesi, Batı tarzı eğitim kurumlarına gösterilen ihtimamın bu kurumlardan esirgenmesi gibi nedenlerle bir nevi "yüzüstü bırakılmışlardır" (Ergün, 1996: 324).

O dönemde medrese öğretiminde ders kitabı olarak izlenen kitaplar, Cerr-i Eşkal (Hendese), Küre Risalesi ve Şerh-i Çağminî (Heyet), Şerh-i Kadımir ve Haşiyeleri (Hikmet-i Tabiiye) gibi eski Yunan bilginlerinden Arapçaya çevrilmiş eserler olup Avrupa uygarlığının dayanağı olan çağdaş tabiat bilimleri ise medreselerde hiç yer almamıştır (Ergün, 1996: 325). Zaten medresenin çöküşünde, ders programlarından akli ilimlerin çıkarılmasının önemli bir rolü olup, zamanında medreselerde akli ilimlerin müderrislerine ilgi göstermeyerek onları medreselere atamayan Osmanlı hükümetleri, daha sonra da aradığı ilimleri medreselerde bulamayınca, bu ilimleri öğretecek başka okullar kurmuş, bu okulları destekleyip geliştirmiş, medreseleri ise yüzüstü bırakmışlardır (Ergün, 1996: 325). Ayrıca, II. Meşrutiyet döneminde geçmişe yönelik olarak, medreselerde eğitim dilinin Arapça yapılması çokça eleştirilmiş, bu yüzden halka eğitim yolunun kapandığı, ülkenin her köşesi medreselerle donatıldığı halde istenilen verimin alınmadığı, Türkçenin ilim ve öğretim dili olarak kabul edilerek, Arapça eğitim için ayrı merkezlerinin kurulması gerektiği tartışılır olmuştur (Ergün, 1996: 329).

Medreselerin ıslahı gerektiği görüşü II. Meşrutiyetle beraber önem kazanmış ve yaygınlaşmıştır. 1909'da yayımlanan "Medaris-i İlmiye Nizamnamesi"ne göre, öğrenim süresi 12 yıl olarak belirlenen medreselere 15-30 yaş arasındaki, bir okul diploması veya ehliyetnamesi olanlar sınavsız, olmayanlar da kabul sınavlarıyla alınacak ve yıllık öğretim süresi 9 ay olacaktır (Ergün, 1996: 341). Ancak ders verecek müderrisler için ödenek ayrılmamış olduğundan, müderrisler 5-10 ders verdikten sonra işi savsaklamaya

başlamışlar, bu düzeltme çareleri ve girişimleri umulduğu gibi yürümemiştir (Ergün, 1996: 343). Nizamnamede belirtilen dersler ve derslere ilişkin bazı temel kaynaklar Tablo 15'teki gibidir:

Tablo 15. 1909 Tarihli Medrese Programları*

Eğitim Yılı	Dersler ve Temel Kitaplar
1. sene	İlm-i Sarf, Talimu'l-Müteallim, Talim-i Kur'ân ve Tecvîd, Hat, İmlâ, Sarf-ı Osmânî ve Kavaid-i Farisî, Muhtasar Hesap
2. sene	İlm-i Nahv, Fıkıh, Talim-i Kur'an, Kavaidül-Arab, Gülistan (Farsça), Hesap, İmlâ, Kavaid-i Osmanî
3. sene	Nahiv, Fıkıh, Vaz', İnşa, Mebadi-i Hendese, Hesap
4. sene	Nahv-i ikmal, Muhtasar Coğrafya, Hendese, İnşa
5. sene	İlmü'l-Aruz ve'l-Kavâfi, İlm-i Feraiz, Coğrafyay-ı Umumi, Cebir ve'l-Kitabet
6. sene	İlm-i Mantık, Kaside-i Bürde, Muallakat, İlmü'l-Kırae, Hikmet, Cebir, Kitabet-i Arabiye, Usul-i Tercüme
7. sene	Şerh-i Akaid, Usul-i Fıkıh, Adab-ı Münazara, Makamat-ı Harirî, Hikmet-i Cedide, Heyet, Kimya, Mevalid
8. sene	Şerh-i Akaid, Usul-i Hadis, Makamat-ı Hariri, Usul-i Sak, Tarih-i İslam, Kozmoğrafya (Heyet), Mevalid
9. sene	Hikmet-i Sa'diye, Meşanku'l-Envar, Tefsir-i Beyzavi, Divan-ı Hamase, Usul-ü Hadis, Siyer, Tarih ve Coğrafyay-ı Umumi
10. sene	Gelenbevi, Milel ve Nihel, Muhtasar Fasil, Tefsir-i Beyzavi, Izharü'l-Hak, Siyer, Tarih ve Coğrafyay-ı Umumi
11 ve 12. Sene	Hidaye, Sahih-i Buhari veya Sahih-i Müslim, Tefsir-i Beyzavi, Mufassal Tarih-i Osmani, Mufassal Coğrafyay-ı Osmani, Coğrafyayı Umumi

* Bu tablo Ergün'den (1996: 342) yararlanılarak oluşturulmuştur.

1914'te Şeyhülislam'ın çabalarıyla çıkarılan "İslah-ı Medaris Nizamnamesi"ne göre bütün İstanbul medreseleri "Darü'l Hilafeti'l-Aliye Medresesi" adıyla birleştirilmiş, her biri 4 yıllık olmak üzere 3 kısımdan oluşmuş, ilk iki kısım orta öğretim, son kısım ise yükseköğretim düzeyinde olmuştur (Akyüz, 2011: 285). Bu nizamnameye göre medresenin ders programı kabataslak şu şekilde belirlenmiştir (Tablo 16):

Tablo 16. 1914 Nizamnamesine göre Medrese Dersleri* (4+4+4)

Medrese Orta Öğretim Kısmı (4+4)				
-Benzer dersler aynı sütunda gösterilmiştir-				
Kurân-ı Kerim ve Tecvit	Sarf ve Lügat	Peygamberler ve Halifeler Tarihi	Riyaziyat	Malumat-ı Fenniye
Hadis	Nahiv	Tarih-i İslam ve Edyan	Ameli ve Nazari Hesab	Tabiiyat
Tefsir	Belagat-ı Arabiyye	Tarih-i Umumi ve Osmani	Hendese	Mekanik
Fıkıh	Mükâleme ve Tatbikatı	Coğrafyay-ı Umumi ve Osmani	Cebir	Hey'et
Kelam	Kitabet-i Arabiye	Felsefe	Müsellesat	Hikmet
Siyer-i Nebevi	Farisi	Mantık		Kimya
Hitabet ve Vaaz	Türkçe	İlm-i İçtima ve Terbiye		Hıfzıssıhha
Adab	Kıraat ve İmla	İlm-i İktisadi ve Mali		Terbiye-i Bedeniye
	Elsine	Usul-ü Defteri		

Medrese Yüksek Öğretim Kısmı (son 4 sene)

Tefsir-i Şerif, Hadis ve Usul-i Hadis, İlm-i Fıkıh, Tarih-i İlm-i Fıkıh, Usul-i Fıkıh, Hilafiyat, İlm-i Kelam, Tarih-i İlm-i Kelam, Felsefe, Hukuk, Kavanin

* Bu tablo Ergün'den (1996: 349) yararlanılarak oluşturulmuştur.

1914'te İstanbul medreselerine verilen bu düzenden çok şey umulmuş, hatta yabancı uyruklu bazı Müslümanlar bile bu medreselerde okumak için İstanbul'a gelmişler, ancak I. Dünya Savaşı nedeniyle beklenen fayda sağlanamamıştır (Ergün, 1996: 349). 1921 yılına gelindiğinde TBMM tarafından halkın imam ve müezzin talebinde bulunması gerekçe gösterilerek "Medaris-i İlmiye Nizamnamesi" çıkarılmış, 12 yıl eğitim öngörülen medrese programlarında dini ve hukuki dersler yanında, sosyal ve müspet bilim dersleri de yer almıştır (Akyüz, 2011: 286). Fakat bu yenileşme

çabaları ile medreselerin günün şartlarına uyum sağlamalarına fırsat kalmadan 1924'te kapatılmışlardır (Akyüz, 2011: 286).

2.1.2.7 Enderun

Türk-İslam medeniyetinin en önemli kuruluşlarından biri olan Enderun Mektebi hakkındaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Orijinal belgelere dayanan Ergin'in (1977) beş ciltlik "Türk Maarif Tarihi" eseri ve Akkutay'ın (1984) "Enderun Mektebi" isimli kitabı bu konuda temel kabul edilebilir. Ayrıca, 9 yıl Enderun'da kalan ve babası Enderun-ı Hümayun baş lalası olan Ata Bey tarafından yazılan "Tarih-i Ata" Osmanlı Devleti'nin en önemli eğitim kurumu olan Enderun'u ve orada yetişen ilim ve sanat adamlarını tanıtmaktadır (Eliacıoğlu, 2005). Miller'in (1941) "The palace school of Muhammad the Conqueror" isminde Enderun üzerine yazdığı eser de oldukça kapsamlıdır. Literatürde bir de Kayra (1987) tarafından günümüz diline çevrilerek anlatılan, ne yazık ki Enderun'u çarpık ilişkiler mekânı olarak tanıtan "Letaif-i Enderun" isimli kitap da mevcuttur. Akkutay (1984: 1), "eğitim mucizesi" olarak tanımladığı bu kurumun tam olarak anlaşılabilmesi için konunun bir devlet meselesi olarak ele alınması gerektiğini; arşivlerde yer alan çok sayıda Osmanlıca belgelerin arşivci, tercüman ve eğitimcilerden oluşan bir komisyonca geniş bir ekip çalışmasıyla Milli Eğitime kazandırılması gerektiğini ifade etmiştir.

Eflatun'un "Devlet" isimli eserinde önerdiği üzere, eğitim kurumlarının birinci derecede hedefi "devleti yönetecek, mayası altından olan üstün yeteneklerin" adım, adım seçilip yetiştirilmesidir (Enç, 2004: 15). Enderun Mektebi de bu doğrultuda, üstün yeteneklerin özel eğitimi için kurulan ve o zamanki dünya ülkelerinde bir benzeri bulunmayan planlı ve kapsamlı bir eğitim kurumudur (Enç, 2004: 37; Akarsu, 2004: 97). Üstün yetenekli bireyleri toplum hizmetine sunabilmeyi amaçlayan ve bu amacıyla da uzun süre başarılı olan Enderun Sistemi; birden fazla aşamadan ve farklı ölçütlerden oluşan seçim ve tanılama kriterleri, pratiğe dönük eğitim anlayışı gibi pek çok açıdan günümüz üstün yetenekli eğitimi ile benzerlik göstermektedir (Kılıç, 2010: 94).

Enderun Mektebi, II. Murat tarafından kurulmuş olup, talebeleri acemioğlanlar arasından seçilen bir "elit kadro eğitimi" kurumudur (Akkutay, 1984: 25). Üstün zeka ve niteliklere sahip çocukları seçerek, bu çocukları eğittiği için bir özel eğitim kurumu olarak da kabul edilmiştir (Akyüz, 2011: 98). İlk zamanlarında sadece devşirmeler ve yabancılar bu kuruma alınırken (Ergin, 1977: 11), 15. yüzyıldan sonra Anadolu'dan da oğlan devşirilmeye başlanmış (Akkutay, 1984: 42) ancak 16. yüzyıl sonlarında

devşirme usulü bozularak gelişigüzel ya da rüşvetle devşirme alınmıştır (Akkutay, 1984: 46).

Enderun Mektebinin teşkilatı 17. yüzyılda net bir şekle girmiş ve her odanın (sınıfın) başında sorumlu bir "akağa" olmak üzere yedi odaya ayrılmıştır. Bu odalar "Küçük Oda", "Büyük Oda", "Doğancılar Odası", "Seferli Odası", "Kiler Odası", "Hazine Odası" ve "Has Oda"dır (Ergin, 1977: 12). "Küçük Oda" ve "Büyük Oda" mensuplarının sadece okuma-yazma ile meşgul oldukları, diğer odaların ise sarayın hizmetleri ile ilgilendikleri bilinmektedir (Ergin, 1977: 11). Muallim Cevdet Yazmalarından "Enderun Tarihi"nde, "*Küçük Oda, Enderun'un Mekteb-i İdadisi konumundadır*" denilmiş ve II. Beyazıd zamanında yapılan Galata Sarayının Enderun için ikinci Mekteb-i İdadi olduğu belirtilmiştir (Akkutay, 1984: 31-33).

1635 yılında Ayasofya müezzini olan meşhur Evliya Çelebi'nin de IV. Murat tarafından kıraati beğenilerek Enderun'a dahil edildiği ve eğitimine orada devam ederken okutulan ders kitaplarının medrese eğitimine benzer olduğu anlaşılmaktadır (Ergin, 1977: 15). Ancak Tayyartzade Ata'nın "Tarih-i Enderun ve Tarih-i Ata" isimli beş ciltlik eserinde yer alan "Tahsil-i Uluma Dair Nizamât" başlığı altında (cilt 1: 145), Enderun talebelerinin salı günleri dini dersleri aldığını, ilgisi olanların saray işlerini aksatmamak şartıyla, kendi istekleriyle fazladan "Ulum ve Fünun" derslerine devam ettikleri, bu derslerin hocalarının ücretlerinin "zadegan ve zikudretler" yani saraydaki üst düzey kişiler tarafından ödendiği yazılmıştır (Ergin, 1977). Hatta devamında, bu şekilde icazet alanların padişah tarafından taltif edildiği, hediyeler verildiği ve ilim ve fen tahsiline yönlendirildiği yer almaktadır. Nitekim yine aynı eserin ikinci cildinde Enderun Mektebinden çıkan çok sayıda Sadrazam, Şeyhülislam ve Kaptan-ı Derya'nın ismi geçmektedir. Akyüz (2011: 98) de Enderun Mektebi programının medreselerden daha üstün olduğunu, saray dışından en değerli müderrislerin getirildiğini ve içoğlanların sarayın zengin kütüphanesinden istifade ettiklerini belirtmiştir. Miller (1941) ise, Enderun müfredatında savaş ve yönetim üzerine dersler de olmakla beraber; Türkçe, Arapça, Farsça, Kur'an, teoloji bilimleri, matematik ve müzik derslerinin yer aldığını, matematiğin daha çok geometri temelli olduğunu, bu yüzden Enderun'dan Mimar Sinan gibi dahi bir mimarın yetişebildiğini anlatır.

Askeri ve Mülki mektepler açıldıktan sonra 1825 yılında Acemioğlanlar mektepleri kapatılmış olsa da, Enderun mektebi II. Meşrutiyete kadar varlığını sessiz sedasız devam ettirmiştir (Ergin, 1977: 22). Enderun Mektebinde ilk esaslı değişiklik II. Mahmut zamanında olup, 1830 yılında silahdarlık kaldırılarak "Enderun-u Hümayun

Nezareti" kurulmuştur (Akkutay, 1984: 28). Sultan Abdülmecid'in Dolmabahçe Sarayına taşınmasıyla Enderun da oraya nakledilmiş, ancak bu dönemden sonra sürekli zayıflamaya devam etmiştir (Akkutay, 1984: 28). 1845'ten sonra Maarif Nezaretince Enderun Mektebinde de bazı yenileştirme çabaları görülmüş, 1850 tarihli bir Meclis-i Vala mazbatasında, o dönem çok önem verilen Arapça ve Farsça eğitimlerinin Enderun'da yer aldığı ancak usul-i cedide üzere olmadığı, Riyazat hocaları bulunmadığı, bu eksikliklerin tamamlanması gerektiği ifade edilmiştir (Ergin, 1977: 23). Enderun Mektebi, II. Abdülhamit zamanında tamamen ihmal edilerek önemini kaybetmiş olsa da (Akkutay, 1984: 29), altında 15 muallimin imzası bulunan 1909 senesine ait bir ders programında Enderun Mektebi 3 yıl iptidai, 4 yıl rüşdi ve 3 yıl sınıf-ı mahsus olarak nitelendirilmiştir (Ergin, 1977: 23). Bu programda yer alan dersler aşağıda verilmiştir (Tablo 17).

Tablo 17. 1909 Enderun Mektebi Programı*

Devreler	Yıl	Dersler
İptidai	1. sene	Eczay-ı Şerife, Talimi Namaz, Hesab-ı Zihni, Hatt-ı Sülüs
	2. sene	Kur'an-ı Kerim, İlmihal, Kıraat-ı Türki, Hesap, İmla, Hatt-ı Sülüs
	3. sene	Kur'an-ı Kerim, İlmihal, Tecvid, Kıraat-ı Türki, Hesap, İmla, Hatt-ı Sülüs
Rüşdi	1. sene	Ulum-ı Diniye, Arabi, Farsî, Lisan-ı Osmanî, Hesap, İmla, Hatt-ı sülüs, Hatt-ı Rika, Resim
	2. sene	Ulum-ı Diniye, Arabi, Farsî, Lisan-ı Osmanî, Hesap, Coğrafya, İmla, Hatt-ı sülüs, Hatt-ı Rika, Resim
	3. sene	Ulum-ı Diniye, İlm-i Ahlak, Arabi, Farsî, Lisan-ı Osmanî, Hesap, Coğrafya, İmla, Hatt-ı sülüs, Hatt-ı Rika, Resim
	4. sene	Ulum-ı Diniye, İlm-i Ahlak, Arabi, Farsî, Lisan-ı Osmanî, Hesap, Coğrafya, Hendese, İmla, Hatt-ı sülüs, Hatt-ı Rika, Resim
Sınıf-ı Mahsus		Ulum-ı Diniye, İlm-i Kelam, Tasvir-i Ahlak, Edebiyat-ı Osmanîye, Edebiyat-ı Farsîye, Mantık, Tarih-i Umumi, Coğrafya-yı Umumi
(Tahsil süresi 3 senedir)		Riyaziye: Cebir, Müsellelat Ulum-ı Tabiiye

* Bu tablo Ergin'den (1977: 24) faydalanılarak hazırlanmıştır.

1 Temmuz 1909'da Enderun bir talimatname ile tamamen lağvedilmiş, burada çalışanların saray vazifelerine zarar gelmemek kaydıyla, saray muallimlerinden birkaç ders alabilecekleri ya da istedikleri mekteplere devam edebilecekleri ifade edilmiştir (Akkutay, 1984: 29).

2.1.3 II. Meşrutiyet Döneminde Eğitimin Diğer Bileşenleri

Bu kısımda II. Meşrutiyet dönemi eğitim akımları, alfabe tartışmaları, eğitim programları, öğretim ilke ve yöntemleri, ders kitapları ve eğitim mecmuaları başlıklarına kısaca değinilecektir.

2.1.3.1 II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim Akımları

Günümüzde "Eğitim Bilimleri"; eğitim felsefesi, eğitim psikolojisi, eğitim sosyolojisi, eğitim programları, eğitim tarihi, eğitim teknolojisi, eğitim yönetimi, eğitim ekonomisi gibi çok sayıda bilim dallarıyla temsil edilmektedir. Geçmişten günümüze tartışılan eğitim akımları da, bu sistematik yapının oluşmasında etkili olmuştur.

II. Meşrutiyet döneminde, materyalist düşüncelerin ve pozitivist bakış açısının çok tartışıldığı görülür. Materyalist olarak anılan maddeci ideoloji, semavi dinlere bir alternatif olarak sunulmuş, Osmanlı'da Baha Tevfik ve Ali Fuat beraber çıkardıkları felsefe mecmuası ile bu akımı yaymaya çalışmışlardır (Ünişen, 2013: 57). Gözlem ve deneye bağlı ampirik bir dünya görüşü olan pozitivism ise, Batı'nın Hristiyanlığı yenerek ilerlediği, Osmanlı'nın da İslam'ı yenerek ilerleyeceğine inananlar tarafından savunulmuştur (Ünişen, 2013: 59). Tanzimat'tan sonra Batı'da yetişmiş ilk aydın kitlesi neredeyse tamamen bu görüşü benimsemiş, sonraki yıllarda da taraftarları artmış, 1851'de Darülfünun'un kurulmasıyla tercüme edilen bilimsel eserlerle pozitivism, üniversite hocaları ve öğrenciler arasında oldukça güçlenmiştir (Ünişen, 2013: 59). Hatta Baha Tevfik, Tevfik Fikret, Salih Zeki, Abdullah Cevdet'ten Ziya Gökalp'e kadar uzanan pozitivist gelenek, Tanzimat'tan Cumhuriyet'e uzanarak devlet felsefesi olmuştur (Ünişen, 2013: 59). Bu akımların etkileri özellikle fen eğitiminde görülür.

Ayrıca II. Meşrutiyet döneminde eğitimi; bireyde var olan yeteneklerin açığa çıkarılması süreci olarak tanımlayan Prens Sabahattin ve İ. Hakkı Baltacıoğlu gibi aydınlar olduğu gibi, eğitimi; toplumun kültürel mirasının yetişmekte olan nesillere

aktarılması olarak gören Ziya Gökalp ve Satı Bey gibi aydınlar da olmuştur (Ünişen, 2013: 74).

İ. Hakkı Baltacıoğlu, eğitimin çocukların ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillenmesini savunan "Çocuktan Hareket" akımının, tabiatla iç içe doğal gelişim özellikleri doğrultusunda bir eğitim öneren "Kır Eğitimi" akımının ve de, eğitimi güzel sanatlar alanındaki unsurların işe koşularak insandaki manevi duyguların açığa çıkarılması süreci olarak gören "Sanat Eğitimi" akımının II. Meşrutiyet dönemindeki önemli temsilcilerindendir (Altın, 2014; Güngör, 2008; Çelik, 2001).

İlaveten, Edhem Nejat, Ali Ferid ve Satı Bey'in öncüleri olduğu, iş etkinliklerine dayalı, sosyal, mesleki ve politik yaşama aktarılabilen eğitim anlayışını savunan "İş Eğitimi" de II. Meşrutiyet döneminin öne çıkan eğitim akımlarındandır (Ünişen, 2013: 74; Ergün, 1996: 90).

2.1.3.2 Alfabe Tartışmaları

Osmanlı devletinin kullanmakta olduğu "Osmanlıca", çoğunlukla Arapça ve Farsça kelimelerden oluşan ağıdalı, anlaşılması ve yazılması zor bir dildir (Gündüz, 2005: 17). Aydınların kullandığı dil ile halkın kullandığı dilin farklı olması, Osmanlıca ile bilim yapılıp yapılamayacağı tartışmaları gibi nedenlerle II. Meşrutiyet dönemi alfabe değişikliğinin sıklıkla konuşulduğu bir dönemdir (Gündüz, 2005: 18).

Alfabe reformu fikri, esasen Cumhuriyet döneminde uygulanmaya başlansa da, Tanzimat'tan önceye dayanan bir süreçtir (Ünişen, 2013: 230). Osmanlı Türkçesinin yazılmasında Latin harflerinin kullanılması ilk kez 1862 yılında teklif edilmiş ancak itibar görmemiştir. Türkçenin yazımı ile ilgili ilk resmi teşebbüs, 1909 yılında kurulan "İmla Komisyonu"nda Arapça harflere eklemeler yaparak alfabenin Türkçedeki seslerin yazımına uygun hâle getirme çalışmalarıdır ve 1913 yılına kadar alfabe üzerindeki çalışmalar harflerin ıslahı üzerine odaklıdır (Ünişen, 2013: 230). 1912 yılında Selanik Vilayeti Muallimler Kongresine maarif müfettişi olarak katılan Kâzım Nami (Duru) Bey de, alfabe sorunu hakkındaki fikirlerini özet olarak şu şekilde dile getirmiştir; *"Arap harfleri Türkçeye dar gelmektedir. En baştan sesli harfler düzeltilmelidir. Elifba, Türkçe ve Kur'an alfabesi olarak ikiye ayrılmalıdır. Önce Türkçe alfabe gösterilmeli ve batıda olduğu gibi alfabe öğretiminde önce sesli harflerden başlamalıdır. Türkçeyi sadeleştiririm ve Arapça eklerden kurtaralım. Bunun, eğitime ve çocuklara çok faydası olacaktır"* (Ergün, 1996: 202).

İsmail Hakkı, Abdullah Cevdet gibi aydınlar ise ıslahın çare olmadığını, Latin harflerinin kullanılması gerektiğini savunmuşlardır. "İçtihad" gibi süreli yayınlarda ise Fransızca telaffuz kurallarına göre Latin harfleriyle yazılmış Türkçe metinler yayımlanmıştır (Ünişen, 2013: 230). Cumhuriyetle birlikte Arap Alfabesinin Türkçedeki sesleri temsil edemediği, öğrenilmesi uzun zaman aldığı, nüfusun ancak %8'inin okur-yazar olduğu gerekçesiyle, bütün muasır devletlerin ortak noktalarından biri olan Latin Alfabesine 1928 yılında geçilmiştir (Ünişen, 2013: 231).

2.1.3.3 Öğretim İlke ve Yöntemleri

II. Meşrutiyet döneminde eğitim camiasının tartıştığı bir diğer konu ise öğretim ilke ve yöntemleridir. Örneğin dönemin öne çıkan simalarından Ethem Nejat, dört yıllık öğretmen okullarından yetişmiş olanların öğretim ilke ve yöntemleri açısından daha iyi olduğunu ama Darülmualimin ve İdadi mezunlarının faydadan çok zarar verdiğine inanır (Ünişen, 2013: 137). II. Meşrutiyet Dönemi mecmualarındaki öğretim ilke yöntemleriyle ilgili tüm makaleler istisnasız olarak ezberciliği eleştirmektedir (Ünişen, 2013: 170). Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuası'nın, yayın politikasını açıklayan "İzah-ı Meslek" adlı girişinde, öğretim yöntemlerinde ıslahat gerektiği şöyle ifade edilmiştir (1910, c1-s1):

“Mekteplerimizi hür ve müteharrik fikirler,, hakiki ve hamiyetli Osmanlılar yetiştirecek bir hale getirmek için onların öğretim tarzları ve idarelerinde ciddi ıslahat ve esaslı tebdilat yapmak lazımdır.”

Satı Bey (1910, c1-s6) yine Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuasında, "Usul-i Tedrisin Kavaid-i Asliyesi" adlı makalede uygulanması gereken öğretim yöntemlerinin hatlarını şu şekilde çizmiştir:

- Ezberletmekten kaçınıp anlatmaya önem vermek,
- Kolaydan zora doğru sıralamak,
- Derslerde sürekli belli, tanınan, özel şeyden başlayarak, soyut konulara bilinenlerden bir temel hazırlamak,
- Kural ve tanımları uygulama ve açıklamalardan çıkarmak,
- Çocuklardaki his ve merakı harekete geçirmek,

- Öğretilecek şeyleri çocuklara doğrudan doğruya söylememek, onları düşündürerek kendilerine buldurmak,
- Bütün dersleri birbiriyle ilişkilendirmek, her biri diğerini destekleyecek ve tekrarlayacak şekilde düzenlemek.

Günümüz eğitim anlayışında yer alan "kolaydan zora, özelden genele, somuttan soyuta gitme", "dikkat çekme", "etkin katılım", "buluş yoluyla öğrenme" ilkelerinin 1910 yılında da vurgulandığını görmek ilginçtir. Aynı makalede "usul-i takrir" olarak anılan düz anlatım metodu eleştirilmiş, "usul-i tekşif" olarak anılan buluş stratejisi tavsiye edilmiştir. Ayrıca gerek Tedrisat Mecmuasında gerek dönemin diğer eğitimle ilgili mecmualarında gezi-gözlem (tenezzüh), deney, soru-cevap, gösterip yaptırma yöntemlerine ilişkin makaleler çok miktarda mevcuttur.

Ayrıca, öğretim araç ve gereçleri bakımından özellikle fen dersleri kapsamındaki "Malumat-ı Fenniye" ve "Eşya Dersleri" için çeşitli levhaların kullanıldığı, kısıtlı imkânlar nedeniyle gerekli deney malzemelerinin öğretmen tarafından nasıl üretileceği gibi konular da dönemin mecmualarında mevcuttur (bu kısım, "Bulgular" bölümünde ayrıntılı verilmektedir).

II. Meşrutiyet döneminde öğretim ilke ve yöntemleri konusunda, Avrupa'nın model alındığı, ancak birebir taklit olmayıp, uyarlama yapıldığı Satı Bey'in şu cümlesinden anlaşılmaktadır:

"Avrupa'daki çeşitli metotların bizim açımızdan iyi ve sakıncalı taraflarını belirlemek için deneyler yapmaya, bu metotların bizde en başarılı şekilde tatbikatını uygulamayla bulmaya mecburduk. Bunun için de tatbikat mektebinden yararlandık" (Tedrisat, 1911, c2-s14).

2.1.3.4 Eğitim Programları

II. Meşrutiyet Döneminde eğitim programlarının hazırlanmasında ve düzenlenmesinde büyük adım atıldığını söylemek mümkünse de bunlar daha ziyade Satı Bey gibi önde gelen eğitimcilerin kişisel çabalarıdır (Ünişen, 2013: 156). 1910 tarihli Meclis-i Mebusan kayıtlarında ise şöyle denilmiştir (Ergün, 1996: 67);

"Genel olarak bütün okullarımızdaki ders programları, şu dört esasa dayanmalıdır:

- 1- Özellikle dini ve ahlaki öğretime önem vermek;
- 2- Osmanlı eğitimine revaç vermek;

- 3- Zihnin gereksinmelerine göre faydalı bilgiler vermek;
- 4- İptidai ve rüştüyelerde askeri talimler yaptırmak."

Bu dönem, milli eğitim ve milli program anlayışının da tartışıldığı bir dönemdir. Örneğin, dönemin aydınlarından Edhem Nejat; *"Eğitimin amacı da, programları da milli ülkeye göre düzenlenmelidir. Eğitim bütün anlamıyla millidir. Millet in geçmiş ve geleceği eğitimle canlandırılır, eğitimle korunur"* demiştir (Ergün, 1996: 130). Hem II. Meşrutiyet dönemi, hem de Cumhuriyet döneminde eğitim konusunda öne çıkan şahsiyetlerden biri olan İsmail Hakkı da; *"Mekteplerimizin bu acı, bu müthiş iflası karşısında yalnız bir çare buluyoruz: Programları değiştirmek. Program! Program! Bundan 20-30 sene evvel Fransız mekteplerinden sökülüp getirilen programlar, bu memleketin terbiyesinde esaslı olarak hiç bir şey değiştirememiştir."* diyerek programda millî ruhu savunmuştur (Ergün, 1996: 101).

1912 yılında, Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuasının 17. sayısında, tatbikat mektebindeki uygulamalar sonucu oluşturulmuş detaylı bir ilköğretim programı yayımlanmış, ayrıca aylık olarak, müfredatta yer alan konuların bütün sınıflara göre ders planlarının yayımlanacağı da, programın giriş kısmında bildirilmiştir (Ünişen, 2013: 162).

Dönemin eğitim programları değerlendirildiğinde (Ünişen, 2013: 159);

- i. her okulun ve her dersin programının olmadığı,
- ii. gerekli eğitim araç ve gerecin temininde sıkıntı yaşandığı, dolayısıyla kullanımının kısıtlı olduğu,
- iii. başarı kriterlerinin muğlak olduğu,
- iv. tespit edilen sorunların başta insan kaynağı ve maddi sıkıntılar yüzünden çözülemediği,
- v. o dönemde sağlıklı veri akışının zor olduğu,
- vi. yapılan programın bütün yurt sathında uygulanmasını koordine edecek alt yapıdan mahrum olduğu,

gerçekleri göze çarpmaktadır. Fakat bu dezavantajlara rağmen aşağıdaki olumlu noktalar da mevcuttur (Ünişen, 2013: 160):

- i. Batıdan tercümeyle Türkçeye kazandırılmış eserler veya Batı kaynaklarından ilhamla telif edilmiş eserler aracılığıyla eğitim ve öğretime yön verme gayretleri,
- ii. içeriğin bilimsel veriler ışığında düzenlenmesi,

- iii. mütevazı eğitim-öğretim araç-gereci temin etme gayretleri, öğretmenlere araç gereç yapma becerilerinin kazandırılmaya çalışılması,
- iv. mecmualar vasıtasıyla öğretmenlerin yeniliklerden sürekli haberdar edilmeye çalışılması,
- v. yine mecmualar vasıtasıyla örnek uygulamaların öğretmenlerle paylaşılması,
- vi. gönderilen programın çerçeve olduğu, mahalli şartlara göre düzenlenebileceğinin belirtilmesi.

II. Meşrutiyet döneminde, eğitimin programları üzerinde yoğun çalışmaların yapılmasına rağmen, yeterince başarılı olunamamasının nedenleri olarak; yetişmiş insan gücü sıkıntısı, fiziki altyapı, maddi imkânsızlıklar, dönemin seri savaflara sahne olması ve o zamana kadar birikmiş sorunları halletmeye yetecek kadar uzun süre olmaması sayılabilir (Ünişen, 2013: 161).

2.1.3.5 Ders Kitapları

II. Meşrutiyet Döneminde eğitim programları ve ders kitapları Osmanlılık ülküsünü sağlamlaştırmak amacıyla tasarlanmıştır (Ergün, 1996: 51). Tanzimat'tan beri hissedilen Fransa etkisi sonucu, kitaplara ve nazariyelere (teorilere) dayalı bir eğitim sistemi oluşmuştur (Ergün, 1996: 165). 19. yüzyılın başlarından itibaren çeşitli isimlerle kurulmaya başlanan resmi tercüme birimleri tarafından müspet bilimlerle ilgili pek çok eserin yanı sıra felsefe, sosyoloji kitapları ile bazı Batı klasikleri de Türkçeye tercüme edilmiştir (Ünişen, 2013: 235). Hatta hümanizmin Türk sosyal ve edebiyat dünyasına girmesi ve Pozitivizm felsefesinin benimsenmesi, Avrupa'da bulunmuş aydınlar ve bilhassa Batıdan yapılan tercüme aracılığıyla olmuştur (Ünişen, 2013: 235).

Maarif-i Umumiye Nezareti'nin 1857 yılında kurulmasından 4 yıl sonra yayımlanan talimatnameye göre, bakanlık bünyesinde yer alan Daire-i İlmiyenin görevi her kademedeki okul için ders kitaplarını ve diğer eğitim araç-gereçlerini hazırlamaktır. Ancak, II. Meşrutiyet döneminde bu birim çalışan sayısının azaltılması için Daire-i İdare ile birleştirilmiştir. 1914 Maarif Nezareti merkez örgütünde II. Şube, yükseköğretim ile ilgili istek ve şikâyetler, ilmi heyetler, kitaplar, kütüphaneler vs. işlerine bakmıştır (Ergün, 1996: 230).

II. Meşrutiyet Döneminde, en çok kitap sıkıntısı taşrada yaşanmıştır. Veliler, "*Her yıl kitap parası verilir mi? Evvelki kitaplarını okusun*" demiş; esnaf, program ve kitaplar sık sık değiştiğinden ders kitaplarının satış işini bırakmış; Coğrafya ve Hesap

kitapları neredeyse hiç olmayıp, çocuklar yirmi yıl önce basılmış İmla ve Kıraat kitaplarını okumuşlardır (Ergün, 1996: 277). Medrese öğretiminde ders kitabı olarak izlenen kitaplar da çok eski olup, bazı ders kitapları Yunan bilginlerinden kalmış, onlardan Arapçaya çevrilmiş eserlerdir (Ergün, 1996: 444). Maarif Nezareti, 1910 yılında ilkokul müfettişlerine dair bir talimat yayınlayarak, müfettişlerin okul binalarını, levazımını, ders malzemelerini v.s. teftiş edip gerekli yerlere raporlar vereceklerini, program, öğrencilerin durumu, ders işlenişi, kitapların denetleneceğini ifade etmiştir (Ergün, 1996: 281). Bakanlık, 1911 programındaki derslerle ilgili bazı kitapları tavsiye etmiş fakat kesin bir kitap listesi belirlememiştir (Ergün, 1996: 282). 1912 yılında Manastır Muallimler Kongresinde okullar için "Kitap Seçim Komisyonu" kurulmuştur (Ergün, 1996: 428). 1913 yılında Sultaniye programları üzerinde yeni çalışmalar yapılmış ancak, o zaman bu yeni programa göre ders kitapları olmadığından programın uygulanabilirliğinden şüphe edilmiştir (Ergün, 1996: 325). 1913 Nisanında, Ahmet Şükrü Bey Bakanlığa geldikten sonra örgütün temellerini oluşturmak üzere program, kitap, nizam, talimat konularında dört ayrı komisyon kurdu, 1913 Ekim'inde de Batı dillerinde yazılmış önemli eserleri Türkçeye çevirtmek için bir komisyon kurarak, Anaokullarında okutulmak üzere Avrupa'dan almış kadar kitap getirterek çevirtmiştir (Ergün, 1996: 258). 1914'de Şükrü Bey en çok "*mekteb kitaplarının ıslah ve tensiki*" üzerinde duracağını belirtmiş, ders kitapları konusunda "*mükâfat-ı nakdiye usulü*" kabul edilmiş, yarışmalar açılmış, kazanan eserlerin beş yıl süreyle programda kalması kararlaştırılmıştır (Ergün, 1996: 260).

II. Meşrutiyet Döneminde, eğitim bilimi için hazırlanan kitaplar Fransız kaynaklardan istifadeyle hazırlanmış, Fransız eğitim sistemi, eğitimin her kademesinde örnek alınmış ve bu birikimler Cumhuriyete miras bırakılmıştır (Ünişen, 2013: 252). 9 Mayıs 1920 yılında açıklanan I. Meclis Hükümetinin Programında da program ve ders kitaplarına değinilmiş, milletin karakterine, coğrafi ve iklim şartlarına, sosyal ve tarihî geleneklerimize uygun ders kitapları hazırlanması, Doğu ve Batının ilim ve feninin dilimize tercüme edilmesi yeni hükümetin hedefleri arasında gösterilmiştir (Ünişen, 2013: 211).

Tüm çabalara karşın, bu dönemde pek çok program değişiklikleri yapılmış, bazı yeni dersler konulmuş, birçok eski dersler yeni bir zihniyet içinde okutulmaya başlanmış olmasına rağmen Ergün (1996: 547) ders kitapları hususunda somut bir şey

yapılamadığını, girişilen her denemenin büyük gürültülerle boşa çıkarıldığını ifade etmiştir.

2.1.3.6 Mecmualar

II. Meşrutiyet döneminde eğitim ve bilimle ilgili pek çok mecmua neşredilmiştir. Bunlara örnek olarak; Tedrisat-i İptidaiye (bir süre sonra adı Tedrisat olmuştur), Fen, Muallim, Envar-ı Ulum, Terbiye Mecmuaları sayılabilir. Mesela, Tedrisat Mecmuası, içerik olarak oldukça doludur. Her sayıda "Malumat-ı Umumiye ve Terbiye Kısmı" (Genel Bilgiler ve Eğitim), "Ders Nümuneleri Kısmı" (Ders Örnekleri), "Nazariyat ve Malumat Kısmı" (Teoriler ve Bilgiler), "Tatbikat ve Ameliyat Kısmı" (Alıştırma ve Uygulamalar), "Kıraatler" (Okuma Parçası), "Manzumeler" (Şiirler) ve "Kısm-ı Resmi" (Resmî Yazılar-Yönetmelikler) başlıkları altında pedagojik içerikli makaleler paylaşılmıştır. "Ders Nümuneleri Kısmı"nda farklı konularda örnek ders anlatımları verilirken, kısıtlı imkânlar nedeniyle gerekli deney malzemelerinin öğretmen tarafından nasıl üretileceği gibi ilginç konular da dönemin mecmualarında mevcuttur (bu kısım "Bulgular" bölümünde ayrıntılı açıklanmıştır).

2.2. İlgili Araştırmalar

Bu tezin ortaya çıkmasını sağlayan bakış açısı tek bir bilimsel disiplinle ilgili değildir. Tezin yazım aşamasında, Eğitim Tarihi, Bilim Tarihi, Fen Bilimleri Eğitimi, Eğitim Programları ve Paleografi çalışmaları alan yazınında taramalar yapılarak, bu alanların kesişiminden oluşan bir ürün ortaya konulmaya çalışılmıştır. Cumhuriyet öncesi "Fen Bilimleri" programlarına ilişkin orijinal bir araştırmanın bulunamaması nedeniyle, bu konu doktora tezi olarak çalışılmıştır. Dolayısıyla tez başlığıyla aynı çizgide, birinci dereceden ilgili bir literatür neredeyse hiç olmadığından, tezin temelini oluşturan bilim dallarına ilişkin genel bir çerçeve verilecektir. Bu bağlamda, Cumhuriyet öncesi fen eğitimi ve fikrîsel altyapısının çalışılmasına duyulan ihtiyaç daha net ortaya çıkacaktır.

Tez konusuna en yakın araştırma, Kaya Doğanay'a ait (2011) "Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Rüştîye Mektepleri" isimli tezdır. Bu çalışmada, 1856-1910 arası rüştîye programları incelenmiştir. 1899 yılına ait bir erkek rüştîyesi programı ile 1900 yılına ait bir kız rüştîyesi programında yer alan derslerin içerikleri ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. 1899 programında fen bilimleri kapsamında, Malumat-ı Nafia dersi ve Hıfzussıhha dersi yer alırken, 1900 programında ise Eşya dersleri ve Hıfzıssıhha dersi yer almaktadır.

Demirel (2010), Mekteb-i İdadileri incelediği doktora tezinde, her ne kadar II. Meşrutiyet dönemi olmasa da, 1892 programında yer alan derslerin içeriklerini vermiştir. Bu programa göre idadilerin beşinci sınıfında Malumat-ı Fenniye ve Hıfzıssıhha dersleri yer almaktadır. Altıncı sınıfta fizik ve kimya; yedinci sınıfta ise kozmoğrafya, fizik, kimya, makina ve İlm-i Mevalid denilen biyoloji dersleri bulunmaktadır. Demirel (2007) ise, sultani ve idadileri incelediği çalışmasında, 1905 ve 1919 yıllarına ait sultani programları ders listelerini vermiş ancak ders içeriklerine girmemiştir. Bu çalışmada, o dönemde sultanilerde fen derslerinin Fransızca işlendiği görülmektedir.

Diğer bir önemli çalışma da, Tunç ve Tuğluoğlu'na (2013) ait "1926 Müfredatına Göre Yazılan Eşya Dersleri Kitaplarının Eğitsel ve Görsel Tasarım Yönünden Analizi" isimli makaledir. Bu makalede, "1926 İlköğretim Müfredat Programı"na göre Ebulmuhsin Kemal, Naime Halit ve Harun Reşit tarafından yazılan ve ülkemiz ilkokullarının beşinci sınıflarında okutulan üç farklı Eşya Dersleri kitabı doküman incelemesine tabi tutulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre 1926

Eşya Dersleri programında, deney ve tecrübelerine önem vererek, öğrencilerin yaparak, yaşayarak ve düşünerek öğrenme etkinliklerine katılmaları gerektiği vurgulanmıştır. Ders kitaplarının ise o zamanın şartlarına göre iyi sayılabilecek düzeyde resim içerdiği, öğrencilerin derslerde öğrendiği kavramların günlük hayattaki uygulama örneklerini verdiği ancak ölçme değerlendirme teknikleri ve eğitsel tasarım açısından zayıf olduğu tespit edilmiştir. İncelenen kitaplar, 1926 programına göre hazırlanmış olmakla beraber, 1930'lu yıllara aittir. Dolayısıyla Latin harfleri ile basılmışlardır. Bu bağlamda, bu çalışma tez konusuna zaman olarak en yakın fen eğitimi çalışmasıdır. Ancak Osmanlıca transkripsiyon yapılmadığı için paleografi çalışması değildir.

Tez konusuna nispeten yakın diğer bir çalışma ise, Sezen'e ait (2007), "Devlet ideolojisi, politikaları, eğitim politikaları ve felsefesinin ilköğretim fen eğitimi müfredat programı üzerindeki etkileri 1919-1938" isimli yüksek lisans tezidir. Bu çalışmada, 1919-1938 arasında ilköğretim fen programı değişiklikleri incelenmiş; dönemin devlet ideolojisinin eğitim politikalarını, dönemin eğitim politikalarının eğitim felsefesini, eğitim felsefesinin de müfredat programlarını etkilediği sonucuna varılmıştır. 1924, 1926 ve 1936 fen programları yaşayarak öğrenme kuramına dayalı olup, gözlem, inceleme ve deney öğretim yöntemlerini kullanmaktadır. Ayrıntılı bir içeriği olan fen programlarının amaçları, uygulamadaki yerel gereksinimleri karşılamak ve eğitimin ileriki seviyelerine hazırlık yapmaktır. Programları, öğrenme hedeflerini açık bir şekilde belirtmediğinden, içerik odaklı olarak yorumlanabilir. Bu dönemde değerlendirme ile ilgili kuramsal bilgi olmadığından, programlarda bu konuya yer verilmemiştir. Ancak bu araştırma da, çalışılan tarihi kesit bakımından bu çalışmayla örtüşmemektedir.

2.2.1. Fen Bilimleri Kapsamındaki Derslerin Öğretim Programlarına İlişkin Araştırmalar

Günümüzde, ilkokul ve ortaokullar için fen eğitimi denilince anlaşılan 3-8. sınıflarda okutulan Fen Bilimleri (zaman içerisinde "Fen ve Teknoloji" gibi farklı isimlerle de anılmıştır) dersidir. Lise düzeyinde fen eğitimi ise, Fizik, Kimya ve Biyoloji olarak üç daldan oluşmaktadır. Literatürde, Cumhuriyet sonrası fen programlarını inceleyen çok sayıda çalışma vardır.

Uslu (2011), "Cumhuriyet Dönemi Fen Programları Üzerine Karşılaştırılmalı Bir İnceleme" isimli yüksek lisans tezinde; 1931, 1938, 1949, 1951, 1962, 1970, 1977, 2000 ve 2004 ortaokul programlarını incelemiştir. Araştırma sonunda; 1938 Programı

haricinde 1931, 1949, 1951, 1962, 1970, 1977, 2000 ve 2004 programlarında Fen ve Teknoloji dersinin genel hedeflerinin bulunduğu gözlenmiştir. Programlarda hedef saptamada uyulması gerekli ilkelere tam uyulmadığı; içeriğin program değerlendirme ilkelerine uygun olarak düzenlenmediği, eğitim durumları ögesinin programlarda hiç yer almadığı, fakat eğitim durumları içerisinde yer alan öğrenme-öğretme yöntem ve teknikleri ile araç-gereçlerin programlarda kısmen yer aldığı, sınama durumları için de her konunun sonunda ölçme ve değerlendirmenin yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dindar ve Taneri (2011), "MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 Yıllarında Geliştirdiği Fen Programlarının Amaç, Kavram ve Etkinlik Yönünden Karşılaştırılması" isimli makalelerinde; 1968 yılında Fen ve Tabiat Bilgisi; 1992, 2000 yıllarında Fen Bilgisi; 2004 yılında Fen ve Teknoloji dersi adı altında hazırlanan fen programlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Bulgular incelendiğinde şöyle bir tablo ortaya çıkmaktadır: 1968 yılı Fen ve Tabiat Bilgisi programı, deneyden çok gözleme, uygulamadan çok bilmeye önem vererek; uygulama ve sorgulamadan ziyade ezber yolunu açmış, çocukların derse aktif katılımını sağlama konusunda yetersiz kalmıştır. 1992 programı, 1968 programına nazaran daha geniş kapsamlı görünmesine rağmen yine içerik kısmının öğretilmesine ağırlık verilmesi nedeniyle, toplum-teknoloji-çevre boyutu yetersiz kalmıştır. 2000 yılında hazırlanan program, öğrenciyi daha aktif kılarak derse katılımlarını maksimum düzeye çıkarmayı, öğretmeni öğrenciye rehberlik eden ve her şeyden önemlisi öğrencinin dersi, kendi çaba ve katılımları ile öğrenmesini amaçlayan bir yapıya sahiptir. Bu program, 2004 programına bir temel mahiyetindedir. 2004 yılı programı FTTÇ (Fen Teknoloji Toplum Çevre) boyutu içerisinde öğrencilerin fen ve teknolojinin doğasını, bunların birbirleriyle, toplumla ve çevreyle olan etkileşimini anlamaları ve edindikleri bilgi, anlayış ve becerileri fen ve teknoloji ile ilgili sorunlarla uğraşırken kullanmaları gerektiğini vurgulamıştır. İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına eskisinden farklı olarak; fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim ve ilgi geliştirmelerini, öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede iş alanlarının değişen mahiyetine ayak uydurabilmelerini sağlama, bilme ve anlamaya istekli davranma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olma, meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerileri kullanarak ekonomik verimliliklerini artırma gibi yeni amaçlar eklenmiştir.

Demirbaş ve Yağbasan (2005), "Türkiye'de Etkili Fen Öğretimi İçin İlköğretim Kurumlarına Yönelik Olarak Gerçekleştirilen Program Geliştirme Çalışmalarının

Analizi ve Karşılaşılan Problemlere Yönelik Çözüm Önerileri" isimli makalelerinde, 1970'li yıllarda başlatılan modern fen öğretimi uygulamaları, 1990'lı yıllarda oluşturulan fen programı ile 2000 yılında uygulamaya konulan fen programını analiz etmişlerdir. 1970'lerde büyük bir özveriyle oluşturulan programlara finansal desteğin kesilmesi ile komisyonların dağılması ve modern anlayışla oluşturulan programların kaldırılarak, klasik fen öğretim programlarına devam edilmesini yanlış olarak nitelemişlerdir. 2000 yılında yürürlüğe konulan fen bilgisi programını ise, titiz çalışmaların ürünü olarak görüp, 1970'li yıllardaki etkili fen öğretimi için geliştirilen fen öğretim programları ile uyuştüğünü ifade etmişlerdir.

Ünal ve diğerleri (2004), "Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış" isimli makalelerinde, günümüze kadar ülkemizde geliştirilen fen programlarını; planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını dikkate alarak incelemiştir. Sonuç olarak, programların planlama aşamalarında ayrıntılı ihtiyaç analizlerinin yeterince yapılmadığını, uygulama sürecinde gerekli olan koşulların tüm okullara sağlanamadığını ve uygulama sonrası etkili değerlendirmelerinin yapılmadığını tespit etmişlerdir.

Sülün ve Balkı (2009), "Türkiye'de Fen ve Teknoloji Eğitimi ve Kültür" isimli makalelerinde, Türkiye'de fen eğitiminin tarihi gelişimi incelendiğinde, sürekli olarak öğretim programının yenilendiği ancak; fen eğitiminde yeterince başarılı olunamadığı, fen ve teknoloji eğitiminin daha çok bilimin evrensel olduğu anlayışına göre yapıldığı ve toplumun kendi kültürünün ihmal edildiği sonucuna varmışlardır. Toplumun kendi dinamikleri içinde kültürünü dikkate alınan fen ve teknoloji eğitiminin daha başarılı olacağını savunmuşlardır.

Ayrıca literatürde fen programlarını, eğitim tarihinin yatay kolu olan "Karşılaştırmalı Eğitim" kapsamında değerlendiren çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Güven (2009), "Türkiye ile Kanada fen eğitiminin karşılaştırılması ve önerilen bir fen uygulaması" isimli doktora tezinde, Türkiye ve Kanada (Ontario) ilköğretim okulları II. Kademe'de uygulanan fen programları arasında farklar olup olmadığını araştırmak için, Türkiye 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile Ontario 1998 Fen ve Teknoloji Dersi Programını karşılaştırmıştır. Ayrıca, adı geçen iki ülkede de, seçilen bir fen ve teknoloji ünitesinin işleniş gözetilmiş ve sonuçlar kıyaslanmıştır. Özata Yücel (2008) ise, "İlköğretim fen ve teknoloji dersi programının uluslararası karşılaştırmalı incelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinde, 2004 ilköğretim fen ve teknoloji programının vizyonunu, hedefleri, içeriği, öğrenme-öğretme ve değerlendirme süreçleri

bakımından Finlandiya, Kanada, Yeni Zelanda, İrlanda, New Jersey (ABD) ve Massachusetts (ABD) programlarıyla karşılaştırmış, benzerlik ve farklılıkları ortaya koymuştur.

İlaveten literatürde, bilim tarihi ve bilim felsefesi yaklaşımlarını kullanarak fen programlarını değerlendiren Özgür Durmuş'a ait (2013) "Cumhuriyet dönemi fen eğitimi dökümanlarında bilim konusundaki değişim: Tarihsel yorumlamacı bir içerik analizi" isimli yüksek lisans tezine de rastlanmıştır. Pozitivist, tarihsel maddeci ve göreci olmak üzere farklı yaklaşımların fen eğitimindeki yeri bu çalışmanın eksenini oluşturmaktadır. Bu düşünceleri oluşturan toplumsal eğilimler, eğitim sosyolojisinde çatışmacı kuram ile çözümlenmiştir. Ayrıca tezde, araştırma sonucunda bilim ünitesinin 1960'larda programa girdiği ve yaygınlaştığı, 1980'li yıllarda bilim öğretiminin ciddi hatalar barındırır hale geldiği, 2007'den sonra ise yapılandırmacı bilim yaklaşımına geçmek yönünde adım atıldığı, ancak bu yaklaşımın da yeterli düzeyde anlaşamadığı belirtilmiştir. Bilim öğretimindeki değişimin Türkiye'deki ekonomik, siyasi değişim süreçlerine denk düştüğü ve bilim ünitesinin her yeni dönemin yetiştirmek istediği insan profiline uygun bir değişim geçirdiği anlaşılmıştır. Bu çalışma, fen bilimine çok farklı bir açıdan baktığı için, oldukça orijinal bir çalışmadır.

Kimya öğretim programlarının tarihi gelişimine dair; Seyit'in (2010), 1985-2010 yılları arası kimya öğretim programlarını değerlendirdiği ve Erol'un (2009) son 50 yılın kimya öğretim programlarını incelediği tezler mevcuttur. Ayrıca, Aydın (2010) makalesinde, 1930, 1938, 1956, 1960, 1970, 1971, 1973, 1985, 1992, 1996 ve 2007 kimya öğretim programlarını esneklik özellikleri açısından incelemiştir.

Biyoloji öğretim programlarının tarihi gelişimine dair ise; Kabadere'nin (2010) Cumhuriyetten günümüze biyoloji öğretim programlarının değişimlerini incelediği tezi ile Gezer vd.'nin (2003) Türkiye, İngiltere ve Amerika Biyoloji programı geliştirme çabalarını kıyasladığı makaleleri örnek gösterilebilir.

Yukarıda görüldüğü üzere, Cumhuriyet dönemi fen programlarının tarihi gelişimleri ve gelişmiş ülkelerle mukayeseleri çalışılmış olup, Cumhuriyet öncesi fen programlarına ilişkin hiç bir çalışmaya rastlanamamıştır.

2.2.2. Bilim Tarihine İlişkin Araştırmalar

Fen bilimlerinin tarihi süreçteki eğitim programları, o dönemin bilim algısı ve sınırlarından bağımsız değildir. Dolayısıyla, geçmiş dönemin fen eğitiminin anlaşılabilmesi için, bilim tarihi okumaları da yapılmalıdır. Karagözoğlu (2010), "Bilimlerdeki Tarihsel Bakış Açısı" isimli yüksek lisans tezinde, evrenin bilimsellik çerçevesinde anlaşılabilmesi için tarihsel bakış açısının zaruri olduğunu, evrenin de bir değişim süreci içinde olduğu görmezden gelinemeyeceğinden, bütün bilim insanları için değişmediği varsayılan doğa kanunlarının sabit olup olmadığını sorgulamak kaçınılmazdır demiştir. Bilim insanlarının, doğa kanunları da dâhil olmak üzere bilimin tarihsel gelişmesiyle (zaman bağımlılığı açısından) ilgilenmelerinin sebeplerinden biri de budur sonucuna varmıştır.

Yukarıdaki araştırmada savunulduğu üzere bilimin bir kolu olan fen bilimlerinin tarihteki öğretim içerik ve yöntemleri üzerinde çalışırken, bilim tarihini göz ardı etmek imkânsızdır. Dolayısıyla bu kısımda, Osmanlı dönemine dair bilim-fen anlayışı ve eğitimi hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayacak çalışmalara değinilecektir.

Korkmaz'ın (2009), "20. yy. İslam Bilim Tarihi Çalışmaları George Sarton ve Fuat Sezgin Örneği" isimli tezinde, ünlü Türk bilim tarihçisi Fuat Sezgin tanıtılmıştır. Ayrıca, bilim tarihinin başlangıcının antik Yunan medeniyeti olmadığı, onlardan önce binlerce yıllık dönemin de hesaba katılması gerektiği ve İslam biliminin genel bilim tarihi içinde yaratıcı evrelere sahiplik yaptığı, Avrupa medeniyet ve biliminin temelinde İslam kültür dünyasının yattığını savunmuştur. Tezin devamında; Avrupalıların kasıtlı olarak İslam bilim tarihinin başarılarını gizleyip, küçümsediğini, İslam dünyasının bilimler tarihi alanındaki başarıları henüz yeterince araştırılmadığından tam olarak ortaya konmadığını savunmuştur. Hatta Rönesans devrinin gerçekte var olmayan, insanları aldatmak ve İslam bilim tarihinin Avrupa'ya etkisini gizlemek için uydurulmuş sahte bir devir olduğu şeklinde çok büyük bir iddiada bulunmuştur. Tezin ekler kısmında, Almanya'daki Goethe üniversitesine bağlı İslam Bilimleri Tarihi enstitüsünün bugüne kadar yayımlamış olduğu 1299 ciltlik kitap listesi bulunmaktadır.

Türk-İslam bilim tarihine dair literatürden bahsederken büyük bilim insanı Kâtip Çelebi'yi atlamak büyük bir vefasızlık olur. Nitekim Türkiye ile İngiltere arasında, bilimsel ve teknolojik işbirliğinde somut adımlar atılması amacıyla, Tübitak tarafından 2014-2018 dönemi için, "Kâtip Çelebi-Newton Fonu" yürürlükte. Yurtoğlu (2008), "Keşfü'z-Zünun ve Kâtip Çelebi'nin bilim anlayışı" isimli tezinde, 17. yüzyılda yaşamış

olan ünlü Osmanlı bilgini Kâtip Çelebi'nin bilim anlayışını incelenmiştir. Batılı araştırmacıların, Doğu-İslam medeniyetini öğrenme ve anlama çabalarında Kâtip Çelebi'nin Keşfü'z-Zünun, Takvimu't-Tevarih, Cihannüma gibi bazı eserlerinden yararlandıkları görülmektedir.

Tırpanlı (2008), "Osmanlı felsefe tarihi ve bilim tarihine materyalist bir bakış: Baha Tevfik" isimli tezinde, 19. yüzyılda Osmanlı düşünce dünyasında gelişen materyalist düşünce, Baha Tevfik'in çalışmaları ve bu çalışmaların içinde güzide bir yeri bulunan "Madde ve Kuvvet" adlı çevirisi üzerinde çalışmıştır. Nitekim pozitivist bakış açısının Osmanlı son döneminde, fen eğitimini etkilemesi kaçınılmazdır.

Kılıç (2010), günümüz kimya ders kitaplarında; Yıldız (2013) ise lise biyoloji ders kitaplarında sunulan içeriği bilim tarihi ve bilim felsefesi açısından incelemiştir. Günümüz eğitim anlayışında, ne yazık ki bilimsel içerikli derslerin sınav kaygısıyla işlendiği, tarihi ve felsefi temellere yer verilmediğini savunmuşlardır. Ayrıca, Kahraman (2012), "Bilim tarihi temelli hikâyelerin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket ünitesi kavramlarını anlama düzeylerine etkisi" isimli tezinde ve Cansız (2014), "Bilim tarihi eğitiminin ortaokul öğrencilerinin fen okuryazarlığına etkisi" isimli tezinde, bilim tarihinin Türkiye'de uygulanan fen öğretim programına entegre edilmesi ve derslerde bilim tarihinin daha aktif kullanması gerektiğini savunmuşlardır.

2.2.2.1. Biyoloji Bilimi Tarihi

Ahmetkocaoğlu'nun (2013), "Yirmisekiz Çelebizade Mehmed Said Paşa'nın Feraidü'l-Müfredat'ının Türk Botanik Tarihindeki Yeri" isimli tezi, İslam Düşünce Dünyasının bir uzantısı olan Osmanlı Düşünce Dünyasındaki doğa anlayışı ve bu anlayışın Yunan Doğa Anlayışıyla irtibatlarının (benzerlikleri ve farklılıkları) gösterilmeye çalışılması üzerinedir. 18. yüzyılın başlarında, yani tam bir arageçiş döneminde kaleme alınmış eserdeki doğa anlayışı belirlenmiş, Osmanlı'nın modern mineraloji, botanik ve zooloji bilimlerinden ve sınıflama çalışmalarından ne ölçüde etkilendikleri ve söz konusu modern bilimlerdeki gelişmelerden haberdar olup olmadıkları açığa çıkarılmıştır.

Çakan'ın (2011), "Aristoteles'in zooloji eserlerinin ve Kemalüddin Demiri'nin Hayatü'l-Hayevan adlı eserinin içerik ve yöntem açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi" isimli tezi, üzerinde gerektiği kadar durulmamış bir konu olan İslam

Uygarlığı'nda zooloji çalışmalarının değerlendirilmesi üzerinedir. Bu çalışmada, İslam Zoolojisi'nin en kapsamlı eseri olan Kemalüddin Demiri'nin Hayatü'l-Hayevan adlı eseri değerlendirilmiş ve Aristoteles'in zooloji eserleri ve görüşleriyle içerik ve yöntem açısından karşılaştırılmıştır. Hayatü'l-Hayevan'ın bilim tarihindeki yeri ve İslam Uygarlığı'ndaki önemini değerlendirmek amacıyla İslam Zooloji Tarihi de genel bir şekilde incelenmiştir. Ayrıca bu eserin Osmanlı dönemi zooloji çalışmalarına etkisi de ele alınmıştır.

Yiğit (2011), "İlm-i Furuşiyet İsimli Baytarnamenin Veteriner Hekimliği Tarihi, At Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Açısından İncelenmesi" isimli tezinde, Türkiye ve dünyada henüz kesin sayısı belirlenemeyen veteriner hekimliği el yazmalarından (baytarnameler) biri olan, 1479'da Arapçadan Türkçeye tercümesi yapılan eser üzerinde kapsamlı araştırma yapılarak, bilim tarihi çalışmalarına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Melikoğlu (2007), "Osman Nuri Eralp'in - Bakteriyoloji Dersleri- Adlı Kitabının Veteriner Hekimliği Tarihi Açısından Değerlendirilmesi" isimli tezinde, 19. yüzyılın son çeyreğinde, bakteriyolojinin çok ilerleyerek, tıp ve veteriner hekimliğinde geniş bir uygulama alanı bulduğunu; Osmanlı'nın da, bakteriyoloji biliminde yaşanan ilerlemeleri yakından takip ettiğini ifade etmiştir. Çalışma, "Bakteriyoloji Dersleri" isimli kitabın ikinci cildinin bakteriyolojiye ilişkin bölümleri ile sınırlandırılmıştır. Sonuç olarak denilebilir ki; Osman Nuri'nin özgün düşünceleri ve deneysel çalışmaları ile zenginleştirdiği kitabı, bilim tarihine katkıda bulunan önemli bir eserdir. Aynı şekilde Özen (1999) de Milli Kütüphanedeki yazma baytarnameler üzerinde çalışmıştır.

2.2.2.2. Fizik Bilimi Tarihi

Erdoğan (1998), "Mehmet Refik ve yirminci yüzyıl Türkiye'sindeki elektrik çalışmaları" isimli tezinde, Osmanlı son dönemi bilim tarihi ile ilgili olarak her ne kadar basılı kaynaklar olsa da bunların ayrıntılı olarak incelenmesinin henüz yapılmadığını ifade eder. Osmanlıda elektrik konusundaki çalışmaların Avrupa'dan gelen akışla oluşmaya başladığı ve Mehmet Refik'in "Fenn-i Elektrik ve Tatbikat-i Sinaiyyesi" çalışmasının değerlendirilmesi yoluyla, yeni bir disiplin olan elektriğin terminolojisinin Türkçe'ye geçişini karşılamak üzere oluşturulan terimler ortaya çıkarılmıştır. Yine, Mehmet Refik üzerine olan diğer bir tez Dokumacı (2014) tarafından yazılmış ve Batı ülkelerinde motorlu araçların icadı ve Türkiye'ye girişleri incelenmiş, yurt dışında

mühendislik eğitimi olarak ülkesine dönen Mehmet Refik Fenmen'in motorlu araçlarla ilgili olan eserleri tanıtılmaya çalışılmıştır.

Ademoğlu (2001), "Yahya Naci Efendi ve Modern Fizik Konusundaki Türkçe Eseri" isimli tezinde, Mühendishane-i Berri-i Hümayun hocalarından Yahya Naci Efendi'nin 1809 yılında yazdığı "Risale-i Hikmet-i Tabiiyye" adlı eserini incelemiştir. Eserin yazılış amacı, top ve havan türü ateşli silahların çalışma prensiplerini açıklamaktır. Her başlık altında, ateşli silahların çalışma prensiplerini açıklamak için ilgili fizik ve kimya konularını ele alınmıştır. Diğer taraftan Yahya Naci Efendi, yararlandığı Avrupa kaynaklarındaki fizik ve kimya terimlerini Osmanlıcaya çevirmeye özen göstermiştir. Bu suretle modern Türkiye'de bilim terimlerinin oluşmasına öncelik etmiş grubun içinde yer almıştır.

2.2.2.3. Astronomi Bilimi Tarihi

Fettahoğlu (2012), "Rasadhane-i Amire'nin Kuruluşu ve Faaliyetleri: 1868-1922" isimli tezinde, 1868 yılında Avrupa rasathanelerinin teşvikleriyle kurulan Rasathane'nin ülkemizde modern meteoroloji, astronomi ve deprem bilimlerinin benimsenmesinde oynadığı rolü araştırmıştır. Kuruluşundan itibaren yaşadığı sorunlara ve maddi sıkıntılara rağmen uzun yıllar ayakta kalmayı başaran Rasathane'nin 1909'da yıkılışı ve 1911'de yeni bina ve donanımıyla tekrar faaliyete geçişi anlatılmıştır. Bugün Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü olarak varlığını sürdüren kurumun Osmanlı Devleti döneminden ne tür bir miras devraldığı sorusuna açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Tağman (2007), "Mustafa ibn ali El-Muvakkıt'in Usturlab risalesi" isimli tezinde, 16. yüzyılda Osmanlılarda muvakkıtlık görevinde de bulunmuş olan Mustafa el-Muvakkıt'in "Usturlab Risalesi" adlı eserini günümüz diline çevirerek bilim tarihi bakımından, o dönemin gerek astronomi gerekse teknoloji bilgisi hakkında belirlemeler yapmıştır. Bilinen en eski astronomi aletlerinden biri olan usturlap, gökyüzündeki yıldızların ve güneşin konumu ve zamanla ilgili problemlerin çözümünde kullanılmıştır. Usturlabın tarihi iki bin yıl öncesine kadar gitmektedir, ancak doğru usturlabların yapılması M.S. 400'lü yıllarda olmuş, 8. yüzyılda İslam dünyasında büyük gelişme göstermiştir. Avrupa'ya da 12 yüzyılda Endülüs yoluyla girmiş, 17. yüzyıla kadar usturlabın önemi devam etmiştir. Osmanlılarda usturlab ile ilgili teknik bilgiler önemli

bir yer tuttuğu için, bu aletin kullanılması ile ilgili bilgiler muvakkitler ve medrese hocaları tarafından yazılan kitaplarla aktarılmıştır.

Küçük (2005) ise "Astronomiye özel atıfla Osmanlı Biliminin Bağlam ve Yorumları" isimli tezinde, Osmanlıya dair bilim tarihi yazımının bir eleştirisini yapmıştır.

2.2.2.4. Matematik Bilimi Tarihi

Osmanlı dönemi matematik bilimine dair çok sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmalar genelde Osmanlı'da farklı eğitim seviyelerinde okutulan matematik ders kitaplarının çeviri ve tahlilini içermektedir. Örneğin,

Baga (2012), "Osmanlı Klasik Dönemde Cebir" isimli tezinde, Osmanlı cebir çalışmalarının arka planını sunmak için de Harezmi'den Osmanlıya kadarki süreçte ortaya konulmuş belli başlı cebir eserleri incelenmiştir. Sonuçta; Osmanlı klasik döneminde cebir ilminin tam bağımsız bir ilim olarak kabul edildiğinin anlaşılması, cebirsel denklemlerin çözümünde yeni teknik ve yöntemler ortaya konulması, çözümsüz denklemler faslının ilavesiyle cebirsel denklemler teorisinin sınırlarının genişletilmesi ve denklemlerin sayısının sınırlanamayacağına dair tartışma ve ispatlar sunulması dikkate değerdir.

Kökcü (2014), "Bir Osmanlı Muallimi ve Mühendisi Mustafa Salim Bey ve Hesab-ı Asgar-ı Namütenahiyat (kısm-ı evvel) Hesab-ı Tefazülü" isimli makalesinde, Osmanlı döneminde yazılan diferansiyel hesaptan bahseden kitaplar arasında, türevli denklemler ve kuaternion hesabı konularına değinen ilk eseri incelemiştir.

Ceylan (2010), "Nihayetu'l-Elbab Adlı Eserde Dört İşlem ve Kesir Kavramları Öğretiminin Değerlendirilmesi ve Zihinden Hesaba Dair Bir Uygulama" isimli tezinde Osmanlı medreselerinde ders kitabı olarak kullanılan, 16. Yüzyılda Arapça olarak yazılıp, 19. yüzyılda Osmanlıca'ya tercümesi yapılan eserin dört işlem ve kesir kavramlarının anlatıldığı bölümler birebir Türkçeye çevrilmiş ve günümüz müfredatı ile karşılaştırılması yapılmıştır. Yine Değirmendere (2009) "Kuyucaklızade M. Atıf ve Matematiğe Dair -Nihayetu'l-Elbab fi Tercemeti Hulasati'l-Hisab- Adlı Eseri" isimli tezinde, eserin transkripsiyonunu yapmış ve bu metni modern matematik sembolleriyle değerlendirmiştir. Sonuç olarak, içeriğinin günümüzde verilen matematik eğitimi içeriğinden çok da farklı olmadığı, hatta bazı özgün taraflarının olduğunu savunmuştur.

Oğuz (2010), "İsmail Gelenbevi'nin Hisab el-Küsur Adlı Eserinin el-cebr ve'l-mukabele Adlı Bölümünün İncelenmesi" isimli tezinde, hem İslam Dünyasında hem de Avrupa'da sembolizmin gelişimini araştırmış ve klasik yöntemlerle matematik problemlerini çözen silsilenin son temsilcisi olan Gelenbevi'nin matematiksel sembolleri nasıl kullandığını analiz etmiştir. İsmail Gelenbevi üzerine bir diğer çalışmada, Umut (2011) tarafından yazılan "İsmail Gelenbevi Mühendishanede: Osmanlıların Logaritma Aracılığıyla Avrupa Bilimi Tecrübesi" isimli tezdır. Bu araştırmada, 1775 yılında kurulmuş olan Mühendishane-i Bahr-i Hümayun'un önde gelen matematik hocalarından İsmail Gelenbevi'nin Avrupa'da icat edilmiş olan logaritma ile alakalı Şerhu Cedavil-i Ensab adlı kitabını incelemektedir.

Değirmenci (2010), "Salih Zeki Bey'in Hülasa-i Hesab-ı İhtimali Adlı Eseri ve Olasılığın Türkiye'ye Girişi" isimli tezinde, 15. yüzyılda Avrupa'da başlayan olasılık çalışmalarının, Osmanlı Devleti'ne 19. yüzyılın sonlarında, Salih Zeki Bey'in çabaları sonucu girdiğini belirtmiştir. Araştırmaya göre; Salih Zeki Bey, olasılık konusunda 2 müstakil eser yayımlamıştır, ayrıca 1900 yılında yayımladığı Kamus-ı Riyaziyyat adlı matematik ansiklopedisinde de olasılık ile ilgili maddelere yer vermiştir. Salih Zeki Bey'in bu eserleri, yarım asır süresince, olasılık konusunda Türkiye'de yayımlanmış olan tek müstakil eserler olarak kalmış, ancak 1962'ye gelindiğinde olasılık ile ilgili bir kitap basılmıştır.

İlen'in (2009), "Resimli Gazete'de Teslis-Zaviye meselesi" başlıklı tezinin konusu, eski Yunan'dan kalma meşhur üç problemden biri olan, herhangi bir açının sadece pergel ve ölçümsüz cetvel yardımıyla üç eşit parçaya bölünmesi problemine dair Resimli Gazete'de, "Hendese" başlığı altında Salih Zeki Bey ve İbrahim Efendi tarafından yayımlanan makalelerdir.

2.2.3. Eğitim Tarihine İlişkin Araştırmalar

Literatürde çok sayıda eğitim tarihi araştırması mevcut olmakla birlikte bu çalışma doğrultusunda bir kaynağa rastlanamamıştır. Bu kısımda, dolaylı olarak faydalanılan, II. Meşrutiyet dönemi eğitim sistemi ile ilintili literatür hakkında bilgi verilecektir.

Kına (2006), Tanzimat dönemindeki eğitimde çağdaşlaşma hamlesi ve öğretmen yetiştirme sistemi üzerinde çalışmış, Karataş (2002), batılılaşma döneminde ders program değişimini incelemiş, Atılgan (1998), 1839-1876 arası yani Tanzimattan sonra

kurulan beş ilmi cemiyet üzerinde araştırma yapmıştır. Kartarı (1987) ise 18. yüzyıl sonlarından 1920'ye kadarki süreçte, Türk eğitim sisteminin değişmesini etkileyen toplumsal faktörleri araştırmıştır. Tanzimat döneminde bariz bir şekilde etkileri görülen batılılaşma eğilimi elbetteki eğitim anlayışını etkilemiş ve değiştirmiştir. Bu reformist bakış açısı kendisinden sonra gelen diğer dönemlere temel olmuştur. Dolayısıyla, II. Meşrutiyet dönemi eğitim sisteminde Tanzimat döneminin izleri de vardır.

II. Meşrutiyet Dönemi eğitim kademeleri üzerine yapılan araştırmalara bakıldığında Atlı (2011), II. Meşrutiyet dönemi okul öncesi eğitim çalışmalarının Cumhuriyet dönemi uygulamalarına etkilerini değerlendirmiş; Yılmaz (2009), Osmanlı'dan Cumhuriyet'e sıbyan mekteplerinde yenilik ve gelişmelere değinmiş; Salman (2005), İdadi mekteplerinin tarihsel gelişimini incelerken; Ceylan (2012), 1876-1920 yılları arası Osmanlı Devleti'nin son döneminde ortaöğretim üzerinde çalışmış; Semiz (2008) ise, Türk ortaöğretim sisteminde Galatasaray Lisesi üzerinden Mekteb-i Sultaniyi araştırmıştır.

Altın (2009), II. Abdülhamid ve II. Meşrutiyet devirlerinde öğretmen yetiştirme politikalarını incelemiş, Siler (1992) ve Eralp (1987) ise Türk yükseköğretiminde Darülfünun hakkında çalışmışlardır.

Ayrıca, II. Meşrutiyet Dönemi eğitimi ile ilgili bağlamsal bazı çalışmalarda vardır. Örneğin, Keni Türker (2008), II. Meşrutiyet Devri eğitim hareketleri ve günümüze yansımalarını; Tunay Kamer (2013) ve Tümer Erdem (2007), II. Meşrutiyet'ten Cumhuriyet'e kızların eğitimi ve karma eğitimi incelemişlerdir.

Ünişen (2013) ve Gündüz (2005) II. Meşrutiyet Döneminde İstanbul'da yayımlanan başlıca mecmualardaki eğitim bilimleri ile ilgili makaleleri değerlendirmiş; İpek (2002) ise II. Meşrutiyet Dönemi eğitimi denilince akla gelen önemli isimlerden, eğitim bakanı Emrullah Efendi'nin eğitim felsefesi ve uygulamalarını incelemiştir.

2.2.4. Paleografi Alanına İlişkin Araştırmalar

Bu tezin yazılma sürecinde, paleografik çalışmalar önemli bir yer tutmaktadır, çünkü 12000 sayfa Osmanlıca metin incelenmiştir. Ayrıca, araştırmacı transkribe ettiği metinleri teze nasıl yansıtacağı konusunda tereddütler yaşamıştır. Çünkü literatürdeki paleografi çalışmaları incelendiğinde, günümüz alfabesinde karşılığı olmayan harfler için özel gösterim metotları kullanıldığı ve Arapça ve Farsça kelimeler içeren metinlerin çeviri hallerine müdahale edilmeden aynen verildiği görülmüştür. Mesela, Arslan

(2013) tarafından yazılan 1300 sayfalık "Celalzade Mustafa'nın Tercüme-i Me'aricü'n-nübüvve Adlı Eseri: Metin - Sözlük - Özel Adlar Dizini" isimli doktora tezinde, "Celālzāde- Me'āricü'n-nübüvve" örneğindeki gibi harflere bazı semboller eklenerek farklı bir yazım benimsenmiştir.

Yine, Demir (2011), Osmanlıca tıp terminolojisinin oluşma sürecine katkıda bulunan, "Hezârfen Hüseyin b. Ca'fer İstânköyî'nin -Lisânü'l-Etibbâ- adlı tıp lügati üzerinde dil incelemesi: İnceleme-metin-sözlük" adlı doktora tezinde "āzānū'd-dübb ayı kulağıdırler bir otdur Yünāniler falūs dirler ki bu sır dañı dirler" tarzında metnin çevirisini aynen vermiştir.

Bu bağlamda, bu çalışmanın yazılma aşamasında günümüz Türkçesine çevirilen Osmanlı Türkçesi metinlerinin okuyucuya sunulması hususunda tereddüt yaşanmıştır. Fakat harflere bazı semboller eklemek ve metinleri sadeleştirmeden aynen vermenin, tezin odağından uzaklaşmak olacağı, zaten çok kapsamlı bir konu olan fen eğitimi içeriğini anlamayı zorlaştıracığı düşünülerek sade bir dil ve anlatım tercih edilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

II. Meşrutiyet dönemi ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde fen bilimleri eğitiminin incelendiği bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi metoduyla gerçekleştirilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin tamamını kapsar ve araştırmacılar geçmişe ilişkin kaynaklardan elde ettikleri bulguları, belirli bir çerçeveye içerisinde ve birbiri ile ilişkilendirerek bütüncül bir resim elde etmeye çalışır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 187). Geçmişten kalan veya güncel belgeler, araştırmacılar için zengin bir veri kaynağıdır (Punch, 2014: 180). Tarihi araştırmalarda, dönemin dokümanları dikkatlice okunarak, odaklanılan problemle ilgili olarak "geçmişte ne oldu?" sorusuna cevap aranır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010: 18). Bazı araştırmalar tümüyle belgesel verilere dayanır, araştırmanın odağı bu belgelerdir (Punch, 2014: 180). Hangi dokümanların önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabilmesi araştırma problemi ile yakından ilgilidir, örneğin eğitim ile ilgili bir araştırmada, ders kitapları, program (müfredat) yönergeleri, eğitimle ilgili resmi belgeler veri kaynaklarıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 188).

3.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini, II. Meşrutiyet döneminde (1908-1923) resmî kanallardan (Maarif-i Umumiye Nezareti, Meclis-i Maarif, Umur-ı Maarif Vekâleti) yayımlanan bütün eğitim programlarının fen bilimleri derslerine ayrılan kısımları, döneme ait fen bilimleri ders kitapları ve döneme ait eğitimle ilgili süreli mecmuaların fen bilimleri ile ilgili makaleleri oluşturmaktadır.

Çalışmanın örneklemini ise 1908-1923 tarihleri arası yayımlanan eğitim programlarından, Milli Kütüphane ve Başbakanlık Arşivleri vasıtasıyla ulaşılabilen programlar, yine Milli Kütüphane ve İnternet sahafları aracılığı ile ulaşılabilen döneme ait fen bilimleri ilişkin ders kitapları ve uzman görüşü ile evreni temsil ettiğine inanılan altı adet süreli mecmua oluşturmaktadır. Örnekleme yer alan bu kaynakları nicel olarak ifade

etmek gerekirse, incelenen Osmanlıca programlar yaklaşık 950 sayfadır. İncelenen Osmanlıca ders kitapları toplamda yaklaşık 2300 sayfadır. İncelenen Osmanlıca mecmualar toplamda yaklaşık 8300 sayfadır. Sadece "Tedrisat" mecmuası 6350 sayfadır. Dolayısıyla bu araştırma için yaklaşık 11500 sayfa Osmanlıca metin incelenmiştir.

Örnekleme yer alan bu kaynakların ayrıntılı dökümü aşağıdadır:

3.2.1. II. Meşrutiyet Dönemine ait (1908-1923) Eğitim Programları

- a. 1327 (1911) tarihli İptidai Mektep programı (Maarif-i Umumi Nezareti)
- b. 1329 (1913) tarihli İptidai Mektep programı (Maarif-i Umumi Nezareti)
- c. 1338 (1922)tarihli İlk ve Orta Mektep programı (Umur-u Maarif Vekaleti)
- d. 1327 (1911) tarihli 7 yıllık İdadi programı (Maarif-i Umumi Nezareti)
- e. 1327 (1911) tarihli Sultani programı (Maarif-i Umumi Nezareti)
- f. 1329 (1913) tarihli Sultani programı (Maarif-i Umumi Nezareti)
- g. 1339 (1923) tarihli Sultani talimatnamesi (Maarif Vekaleti)
- h. 1340 (1924) tarihli "Orta Mektep ve Lise Müfredat Programlarına Zeyl" (Maarif Vekaleti)
- ı. 1312 (1896)* tarihli Rüştîye programı (*1908-1923 arası Rüştîye programına ulaşılamamıştır. Bunun nedenleri kuramsal kısımda tartışılmıştır. Bu nedenle fikir vereceği düşünüülerek, ulaşılabilen 1896 tarihli Rüştîye programı incelenmiş ve paylaşılmıştır.)

3.2.2. II. Meşrutiyet Dönemine ait (1908-1923) Fen Bilimleri Ders Kitapları

- a. 1327 (1911) tarihli Eşya Dersleri kitabı. Yazarı: A. Ferid.
- b. 1328 (1912) tarihli Eşya Dersleri kitabı. Birinci Kısım. Yazarı: İbnül Ali.
- c. 1330 (1914) tarihli İlmü'l Arz kitabı. İdadiler için. Yazarı: Ebul Muhsin.
- d. 1331 (1915) tarihli Eşya Dersleri kitabı. Devre-i Aliye, 1. sene. Yazarı: Fuad Münir.
- e. 1336 (1920) tarihli Eşya Dersleri kitabı. Devre-i Ula, 2. sene. Yazarı: Ebul Muhsin Kemal
- f. 1337 (1921) tarihli Hikmet kitabı. İdadiler için. 1. cilt. Yazarı: M. Şevki.

- g. 1340 (1924) tarihli Fizik Kitabı. Yeni lise programına uygun. Yazarı: Kemal Zaim.
- h. 1340 (1924)* tarihli Kimya kitabı. Lise, Darül muallimin ve İdadiler için. Yazarı: Nakiyüddin. (*1908-1923 arası kimya kitabına ulaşılammıştır. Bu nedenle fikir vereceği düşünülerek, ulaşılabilen 1340 tarihli kimya kitabı incelenmiş ve paylaşılmıştır.)

3.2.3. II. Meşrutiyet Dönemine ait (1908-1923) Süreli Mecmualar

- a. **Envar-ı Ulum Mecmuası:** Dergi kendi tanımıyla,"içtimaiyat, felsefiyat, tabiiyat" üzerinedir. Hakkı Tarık Us dijital kütüphanesinden, 28 Ağustos- 1 Kanun-u evvel 1324 (1908) tarihleri arası yayımlanan 1 ila 6. sayılarına ulaşılmıştır.
- b. **Fen Mecmuası:** Derginin kendi tanımıyla, "*Fünûn, riyaziye ve tabiiyeden ve bilhassa fünûn-ı mezkûreye müteallik tatbikat ve usûl-i tedristen bâhis her hafta perşembe günleri neşrolunur fennî gazetedir*". Yani dergi, Fen, Matematik ve Doğa Bilimlerine dair öğretim yöntemleri ve uygulamaları üzerinedir. Hakkı Tarık Us dijital kütüphanesinden, 10 Mart 1327- 2 Haziran 1327 (1911) tarihleri arası yayımlanan 1 ila 13. sayılarına ulaşılmıştır.
- c. **Milli Ta'lim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası:** Dergide herhangi bir vakte bağlı olmaksızın neşredildiği belirtilmiştir. Hakkı Tarık Us dijital kütüphanesinden, Eylül 1332 - Şubat 1335 (1916-1919) tarihleri arası yayımlanan 1 ila 6. sayılarına ulaşılmıştır.
- d. **Muallim:** Derginin kendi tanımıyla, "*edebi, ilmi, fenni musavver risaledir*". Hakkı Tarık Us dijital kütüphanesinden, 26 Kânunusani 1331 - 25 Ağustos 1333 (1915-1917) tarihleri arası yayımlanan 5 ila 20. sayılarına ulaşılmıştır.
- e. **Tedrisat Mecmuası:** Her ay yayımlanan derginin, Hakkı Tarık Us dijital kütüphanesinden, Şubat 1910 - Mart 1926 tarihleri arası 1 ila 69. sayılarına ulaşılmıştır.
- f. **Terbiye:** Hakkı Tarık Us dijital kütüphanesinden, 29 Ağustos - 15 Kanunuevvel 1334 (1918) tarihleri arası 1 ila 6.sayılarına ulaşılmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veriler tarama yöntemiyle elde edilmiştir. Geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan tarama araştırmalarında da geçmiş olaylara ilişkin olgu bulma, ilişki kurma ve yargılarda

bulunabilme amacıyla tarihsel veri kaynakları toplanır (Karasar, 2011: 78). Bu nedenle Milli Kütüphane aracılığıyla, II. Meşrutiyet dönemi iptidai mektep, rüştiye, idadi ve sultanilere ait sekiz adet farklı eğitim programına ulaşılarak CD ortamında temin edilmiştir. Ayrıca gerek Milli Kütüphane, gerek sahaflar aracılığı ile II. Meşrutiyet dönemi iptidai mektep, idadi ve sultanilerin fen bilimleri derslerine ait dokuz adet ders kitabına ulaşılmıştır. İlaveten, internet üzerinden Hakkı Tarık Us Kütüphanesi aracılığı ile ulaşılabilen süreli mecmualardan altı tanesi seçilerek örnekleme alınmış ve DJVU formatında indirilmiş, daha sonra bu mecmualar taranarak, fen bilimleri derslerine ait makaleler tespit edilerek incelenmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Doküman incelemesinde verilerin belirli bir sistem içinde ve birbirleriyle karşılaştırmalı olarak çözümlenmesi gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 196). Dolayısıyla elde edilen dokümanlar birbirini destekler biçimde betimleme yoluyla çözümlenerek içerik analizi yapılmıştır. Bu araştırma kapsamında II. Meşrutiyet dönemi ilk ve ortaöğretimde fen eğitiminin betimlenmesi amaçlandığından söz konusu programların günümüz programlarıyla karşılaştırılması bu tezin kapsamı dışındadır.

Araştırmanın türü gereği nicel teknikler kullanılmamış, sayısallaştırılan bazı veriler tablolarla gösterilmiştir. Ancak nitel verilerde bilgisayar destekli analiz yazılımlarından NVivo 10 kullanılarak literatür taraması ve tema belirleme işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Belgelerin Osmanlıca aslından okunarak günümüz Türkçesine çevrilmesinde, transkripsiyona gerek duyulduğunda Kanar'ın (2005) ve Devellioğlu'nun (2003) Osmanlı alfabesi ve latin harflerinden oluşan, Özön'ün (1989) ise tamamı latin harfleriyle oluşturulmuş Osmanlıca-Türkçe sözlükleri kullanılmıştır. Bahsi geçen sözlüklerde fen bilimleri terimlerinin bulunmasında zorluk yaşanmasından dolayı Redhouse tarafından yazılan 1911 basımı "Lexicon; İngilizce-Türkçe Sözlüğü" de çalışmada kullanılmıştır.

Ayrıca elde edilen dokümanlardaki tarihlerin günümüze çevrilmesinde Unat'ın (1988) Hicri Tarihleri Miladi Tarihlere Çevirme Kılavuzu ve Türk Tarih Kurumu web sayfasında yer alan tarihleri birbirine çevirme motoru kullanılmıştır (www.ttk.gov.tr). Unat (1988: 12), Osmanlı'da Hicri 1089 (m. 1840) yılında "Mali Takvim" adı altında

yeni bir takvim uygulamasına geçildiğini, bunun 19. yy'da resmî vesika ve kayıtlarda çok yaygın kullanıldığını ve günümüzde Rumi Takvim olarak bilindiğini yazmaktadır. Dolayısıyla, II. Meşrutiyet dönemine ait vesikalar incelenirken, Rumi takvimden Miladi takvime çevirme yapılmıştır.



*Kendi dilini söylemeyi, yazmayı hâlâ
İhmal eden insana, diyen var mıdır insan?
Tarih ile Coğrafya, Hesab, Hikmet ve Kimya...
Ekmek gibi lâzım adama... Fazla da ondan!"*

Cemil Bey

4. BULGULAR VE YORUM

4.1. Osmanlı Devletinde II. Meşrutiyet Dönemi Öncesi Bilim ve Fen Bilimleri Anlayışı

II. Meşrutiyet dönemi ilk ve ortaöğretimde fen bilimleri eğitimi incelenirken öncelikle o dönemin bilim algısının ve bilim sınıflandırmasının anlaşılması gerekir. O dönem fen bilimleri eğitimi kapsamında verilen derslerin çoğunun günümüzden farklı isimlere sahip olduğu ve farklı sınıflandırma sistematiği içinde yer aldığı görülmüştür. Örneğin günümüzde fizik bilim dalının kapsamında yer alan mekanik konusunun, II. Meşrutiyet döneminde matematik biliminin geometri, trigonometri gibi alt dallarından biri olarak görüldüğü ve lise düzeyinde bağımsız bir ders olarak okutulduğu tespit edilmiştir. 1913 tarihli "Mekâtib-i Sultaniye Talimatnamesi"nde, Mekanik dersi "Ulum-ı Riyaziye" (Matematik İlimleri) kategorisinde gösterilmiştir.

Ayrıca Osmanlı'da kullanılan "fen" kelimesinden anlaşılan mana ile bugünkü aynı değildir. Örneğin II. Meşrutiyet dönemi mecmualarından "Muallim" in 15. sayısında yer alan M. Zekeriya'ya ait "Fenn-i Terbiye" makalesinde yahut yine aynı dönemin "Tedrisat-ı İptidaiye" mecmuası 18. sayısında Fazıl Ahmet'e ait "Fenn-i Terbiyenin Tekâmülü" makalesinde, "fen" kelimesi ilim anlamında kullanılmış olup, "terbiye ilmi"nden yani "eğitim bilimi"nden bahsetmektedir. Aynı şekilde II. Meşrutiyet dönemi meşhur eğitim bilimcilerinden olan Nafi Atuf'a ait "Tarih-i Fenn-i Terbiye" kitabı eğitim bilimlerinin tarihini anlatmaktadır (Ünişen, 2013: 20). İlginçtir ki; aynı döneme ait kaynaklarda, "fen eğitimi" kastedilmek istendiğinde ise, "Terbiye-i Fenniye"

tabiri kullanılmış, yani isim tamlamasındaki iki kelime yer değiştirmiştir. Örneğin, "Tedrisat" mecmuası 26. sayıda yer alan Harun Reşit'e ait "Küçük Sınıflarda Terbiye-i Fenniye Dersleri -El" isimli makalede elin yapısından bahsedilmektedir. Aynı şekilde "Tedrisat-ı İbtidaiye" mecmuası 11. sayısında yer alan Satı Bey'e ait "Malumat-ı Fenniye Dersi" isimli makalede günümüz ilkokul fen dersi içeriğine benzer bir içerik vardır. Bu örneklerde görüldüğü üzere "fen" kelimesi bugün kullanılan anlamından daha geniş kapsamda kullanılmıştır.

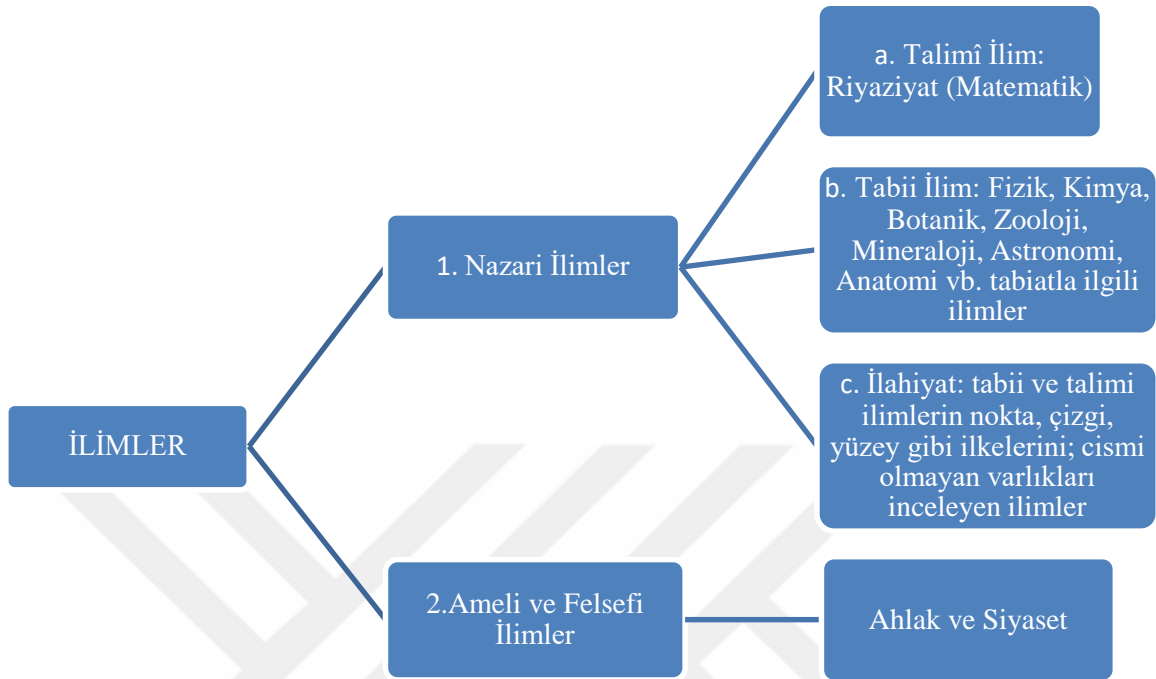
Günümüzde "fen bilimleri" denilince anlaşılan ise "Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler" başlıklarıdır (MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, 2013: 1). Bu bağlamın daha net anlaşılabilmesi için geçmişten günümüze bilimin tanımı ve sınıflandırılmasını incelemek faydalı olacaktır.

Osmanlı Devleti'nde bilim anlayışı ve sınıflandırması açıklanırken Osmanlı öncesi İslam dünyası da göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü Osmanlı Devleti henüz kurulmadan önce İslam dünyası bilimde altın çağını yaşamıştır. Özellikle Osmanlı'nın kuruluş dönemleri ve klasik dönemlerinde bilim anlayışının, İslam dünyası bilim anlayışından bağımsız olduğu düşünülemez.

4.1.1. İslam Dünyasında ve Osmanlı'da Bilimin Tanımı ve Sınıflandırılması

"İlim" kelimesi; idrak, bilme ve bilgi anlamlarını içermekle beraber geçmişte terim olarak fizik, kimya, biyoloji vb. bilim dallarını oluşturan, bilimsel bilgiyi ifade etmek için kullanılmıştır (Çaldak, 2004). İslamda bilgi teorisi, dolayısıyla ilim anlayışı, insan ve kâinata dair manevi bir anlayışa dayanır (Armağan, 1997: 19). Yani bilime bir nevi kutsallık atfedilir. Ancak Batı dünyasında bilim sekülerdir ve kutsaldan uzaktır (Armağan, 1997: 19). 17. yüzyılda Osmanlı'da yaşamış olan Kâtip Çelebi, İslam dünyasının en değerli eserlerini içeren yaklaşık 15.000 kitabı ve 10.000 müellifi (yazar) alfabetik dizin sistemine göre tanıttığı Keşfüz-zünün adlı eserinde, "ilim" kelimesinin on beş farklı tanımı olduğunu belirtir (2007, c:1: 16). Örneğin onüçüncü tanıma göre "ilim, bilenle bilinen arasındaki özel bir ilgidir". İslam'ın klasik dönemlerinden günümüze ulaşan, ilim tasniflerine dair ilk orijinal ve sistematik eser, 10. yüzyılda yaşamış olan Farabi'nin İhsau'l-Ulum (İlimlerin Sayımı) adlı eseridir ve bu eserde, her ilim dalı nazari (teorik) ve ameli (pratik) diye iki kategoriye ayrılmıştır

(Çaldak, 2004; Nasr, 1991: 60). Yine Farabi, *Kitabü Tahsili's-Sa'ade* adlı eserinde ise ilimleri Şekil 1'deki gibi sınıflandırmıştır (Çaldak, 2004).



Şekil 1. Farabi'ye Göre İlimlerin Sınıflandırılması*

*Araştırmacı tarafından tablolaştırılmıştır.

Şekil 1 incelendiğinde Farabi'nin fen bilimlerini, nazari yani teorik bilimlerin bir alt kolu olarak "tabii ilimler" şeklinde sınıflandırdığı görülmektedir. 14. yüzyılda yaşamış olan İbn-i Haldun da, *Mukaddime* adlı eserinde ilimleri akli ilimler ve nakli ilimler olarak, ikili bir tasnife tabi tutar (1988, c:2: 455). Akli ilimler; her millet için ortak olan, insanın tabii olarak aklıyla elde ettiği ilimler olup; "Mantık", "Tabiiyat" (tıp, ziraat, kimya), "İlahiyat" ve "Tealim" (hendese, aritmetik, heyet) kısımlarından oluşur. Nakli ilimler ise, tamamen nakil ve rivayete dayalı olup, insan aklının bu ilimlere katkısı yorum ve içtihatlardan öteye geçmez. Bu ilimler ise Tefsir, Kıraat, Hadis, Fıkıh, Kelam ve Tasavvuf gibi doğrudan doğruya din ile ilgili İslam milletine has ilimler olup başka milletlerde de bunların muadili ilimler olabilir.

Kanuni döneminin meşhur bilgini ve müderrisi (Çaldak, 2005) Taşköprülüzade Ahmet Efendi, *Mevzuatül-Ulum* (İlimler Ansiklopedisi) adlı eserinde ilimleri; "Kitabi" (harf-yazı), "İbari" (ses), "Ezhan" (soyut) ve "A'yan" (somut) olarak dört kısma ayırır (Çaldak, 2004). Yazar, "A'yana ait ilimler" (somut maddeler) kısmında; ilm-i ilahi

(yazar bunu tabiat ötesi ilmi yani günümüz tabiriyle metafizik olarak adlandırır), ilm-i riyazi (matematik) ve ilm-i tabii (doğa ilimleri) sınıflandırması yapmaktadır (1975, c:1: 249). Sonuç olarak, Osmanlı klasik dönem ilim anlayışında fen bilimleri, "tabii ilimler" ismiyle anılmış ve nazari (teorik) - akli (akılsal) - a'yani (somut) olarak görülmüşlerdir.

4.1.2. İslam Dünyasında ve Osmanlı'da Bilimin Tarihî Gelişimi

Tekeli ve diğerlerine göre (2010: 111); bilim tarihi, bilimsel bilginin gelişim sürecini inceleyen bir araştırma etkinliğidir. Bugünün bilim tüketicileri ya da kullanıcıları, bilimsel bilginin en son ürünlerini bilmek ister ve önceki ürünleri önemsemez, modası geçmiş gözüyle bakarlar. Oysa son bilimsel bilgi ve ürünler, bilim ağacının meyveleri hükmündedir ve ağaç olmadan meyve olmaz. O nedenle bilim tarihçileri, bilim ağacını bütün dalları ve kökleriyle bilmek isterler ama bugünün meyvelerini takdir eder ve geleceğin meyvelerini de ihmal etmezler (Tekeli vd., 2010: 111). 20. yüzyıl başlarında George Sarton'un *History of Science* adlı eseriyle birlikte bilim tarihi ayrı bir disiplin olarak kabul edilmiştir (Tekeli vd., 2010: 14). Adnan Adıvar, Aydın Sayılı ve Fuat Sezgin ise ülkemizin bu disiplinde öne çıkan isimleridir.

İslam Bilim Tarihi alanında özgün çalışmaları olan Fuat Sezgin'e göre, 900-1600 yılları arasında, İslam kültür ve bilim dünyası pek çok başarılar ortaya koymuş ve Avrupa'daki yaratıcılığın temelini oluşturmuştur (Hamidullah vd, 1990: 176). Örneğin, 10. yüzyılda yaşamış, sonradan "Papa" olan II. Sylvester İspanya'da Arap ulemasının gözetiminde üç yıl eğitim görmüş, burada "sıfır" sayısını öğrenmiş ve ancak o tarihten sonra Avrupa matematiği ilerleyebilmiştir (Özakıncı, 2007: 271). Yıldırım da (1983: 77), İslam medeniyetinde kullanılan abaküsün II. Sylvester aracılığıyla Avrupa'ya geçtiğini belirtir. Ancak, bilim tarihinde Avrupa Rönesans'ını doğrudan doğruya antik çağa bağlama eğilimi mevcuttur (Sezgin, 2010: 8). Arap-İslam kaynakları faydalandıkları Yunan kaynaklarını "Büyük Üstat Aristo", "Faziletli Bokrat", "Faziletli Galen" gibi ifadelerle belirtirlerken Avrupa'da Arapçadan Latinceye çevrilen kitaplarda müelliflerin isimleri kaybolmuş, kaynak zikretme alışkanlığına neredeyse hiç rastlanamamıştır (Sezgin, 2010: 10). Bunun sonucu olarak da, ne yazık ki bilimin mazisi ne Avrupa'da, ne de Müslüman dünyasında tam olarak bilinemeyince Avrupalılarda bir üstünlük, Müslümanlarda ise aşağılık duygusu gelişmiştir (Sezgin, 2010: 10). 19. yüzyılda bilim tarihi dünyasında ortaya çıkan "hümanist" bir akım neticesinde Arapça, Farsça ve Türkçe bilim kitapları Latince tercümelerinden değil de

asıllarına bakılarak araştırılmaya başlanmıştır (Sezgin, 2010: 11). Örneğin; Ernest Renan 1852'de İbn-i Rüşd'ün Batı Avrupa'da felsefi düşüncüyü nasıl etkilediğini ortaya koymuş, Fransız Sedillot Müslümanların astronomi alanındaki üstün başarılarını tanıtmış, Franz Woepcke, Ömer Hayyam'ın 11. yüzyılda yazdığı 3. derece cebir denklemlerini içeren kitabını Fransızcaya çevirmiş, Eilhard Wiedemann isimli fizikçi 1875-1928 yılları arasında İslam Doğa Bilimleri Tarihi'ne dair 200 çalışma yayımlamıştır (Sezgin, 2010: 13). Aşağıda İslam dünyasında ve Osmanlı'da bilim hareketlerinin tarihî seyri ana hatlarıyla işlenecektir.

İslam dininin ortaya çıktığı sırada Arap yarımadasında gelişkin bir bilimsel faaliyet bulunmamaktadır ancak sonrasında ilk emri "Oku!" olan bir dine mensup Müslüman devlet adamları bilimsel faaliyetlerin gelişmesinde önemli rol oynamıştır (Tekeli vd., 2010: 123). 8. yüzyılda İslam dünyasının çehresini baştan sona değiştiren, Hint, Pers, Yunan kaynaklı bilimsel eserlerin Arapçaya tercüme dönemi başlamış (Hamidullah vd., 1990: 151); Abbasiler döneminde Halife Memun, Bağdat'ta kurulan *Beytü'l-Hikme'de* (Bilgelik Evi) her hafta ilmi ve felsefi toplantılar düzenlemiş ve bir alime çevirdiği kitapların ağırlığınca altın ödemiştir (Tekeli vd., 2010: 125). O dönemde, Bilgelik Evi'nin yanı sıra, rasathaneler ve hastahaneler de İslam dünyasında bilimsel etkinliklerin gelişimini sağlamıştır. Ortaçağ İslam dünyasındaki ilk gözlemevleri de Halife Memun devrinde Bağdat'ta kurulmuş, başlangıçta sadece güneş ve ayın hareketlerini izlemişlerdir (Tekeli vd., 2010: 125). İslam dünyasında ilk hastahane ise, Hint tıbbının izlerini taşımaktadır ve Emeviler döneminde Şam'da kurulmuştur (Tekeli vd., 2010: 123). İslam'ın ilk yüzyılında bilgi faaliyetleri o kadar hızlı ilerlemiştir ki, pek çok düşünce okulu ortaya çıkmaya başlamıştır. Bunlardan biri de "Kevniyyat" (tabiat bilimleri) üzerinde çalışan özel ihtisas okullarıdır (Açıkgenç, 2006: 98). O dönemlerde "tabiat" kelimesi Yunanca çeviriler vasıtasıyla Arap diline geçmiştir, ancak başlangıçta müslüman bilim adamları "kendi kendine oluş" anlamını çağrıştıran tabiat kelimesini kullanmayı çok tercih etmemişler, onun yerine "Allah tarafından gerçekleştirilen oluş" anlamına gelen "Kevniyyat" kelimesini kullanmışlardır (Açıkgenç, 2006: 99). 11. yüzyılda el-Biruni de tabiatı incelemede kullanılan metodlara değinmiş, gözlem-deney, tefekkür-akıl yürütme ve eski kitapların evren hakkında bilgi verdiğini söylemiş, yaptığı gözlemlerle Aristo'ya reddiyeler yazmıştır (Nasr, 1985: 145).

Ortaçağ İslam dünyasında; Matematik alanında Harizmi, Astronomi alanında Fergani ve Battani, Optik alanında İbnül-Heysem, Kimya alanında Cabir ibn Hayyan, Biyoloji alanında El-Cahiz önemli eserler yazmışlardır (Tekeli vd., 2010). Örneğin, 9.

yüzyılda yaşamış olan El-Cahiz, Lamarck ve Darwin gibi materyalist evrimcilerden on asır önce doğal seleksiyon ve çevresel determinizmi "Tekâmül Nazariyesi" adı altında incelemiştir (Bayraktar, 1985: 140).

O dönemde Fizik bilim dalına karşılık gelen özel bir alan olmayıp, fizik araştırmaları doğa felsefesinin sınırları içinde yürütülmüş, fiziği ilgilendiren bazı konular da matematik kapsamında değerlendirilmiştir. Örneğin, fizik tarihinin en büyük bilginlerinden olan Newton, temel yapıtını *Doğa Felsefesinin Temel İlkeleri* olarak adlandırmış, kendisini de *Doğa Filozofu* olarak tanımlamıştır (Tekeli vd., 2010: 144).

12. yüzyılda İbn-i Bacce kendi adıyla anılan bir dinamik sistemi geliştirmiştir (Nasr, 1991: 311). Ayrıca, orta çağ İslam dünyasında coğrafya, veterinerlik üzerinde de çalışmalar yapılmış, su saatleri ve farklı otomatların yapımı gibi teknik çalışmalar desteklenmiştir. Örneğin, İslam mekanistlerinin en büyüklerinden biri olan 12. yüzyılda yaşamış El-Cezeri pek çok otomat ve mekanik robot üzerinde çalışmış, otomatik açılıp kapanan siboplu su tesisatı yapmıştır (Bayraktar, 1985: 102). Bu döneme, felsefe alanında Farabi ve İbn-i Rüşd, tıp alanında ise İbn-i Sina ve pek çok cerrahi aletin mucidi olan Zehravi damgalarını vurmuşlardır. Osmanlı tarihinde ilk hastane ve tıp okulu Yıldırım Bayezid tarafından 1400 tarihinde Bursa'da yaptırılmış, 1470 yılına geldiğinde de Fatih Sahn-ı Seman medreseleri kapsamında çok gelişmiş, kadınlar için ayrı bir salonu olan bir Darüş-Şifa açmıştır (Karakaş, 1991: 23).

İslam'da kozmoloji bilimine de ayrı bir değer verilmiştir. Nasr (1985: 17), kozmoloji ile vahiy arasında sıkı bir bağ olduğuna değinmiştir. Nitekim Kur'an-ı kerim'de insanları akletmeye, düşünmeye, gökyüzüne bakmaya çağıran çok sayıda ayet vardır (2: 19, 2: 164, 3: 190, 10: 101, 12: 105). Örneğin, Yunus suresi 101. ayette "Göklerde ve yerde olup bitenlere dikkatle bakın!" denilmiş, Yusuf suresi 105. ayette ise "... göklerde ve yerde ne kadar ayet var ki, onunla yüz yüze gelirler de, yine de yüz çevirip geçerler." ayetleri yerleri ve gökleri incelemeyi salık vermiştir. 10. yüzyıldan sonra ortaya çıkan gözlemevlerinin çoğu Türklerin yönetimindeki şehirlerde kurulmuştur. Özellikle Uluğ Bey tarafından 1421'de Semerkant'ta kurulan rasathane, güneşin meridyen geçişlerini ölçen muazzam bir "meridyen kadranı"na sahiptir (Tekeli vd., 2010: 176). O dönemlerde yapılan ve kullanılan, astronomik ölçüm aletleri usturlaplar bilim tarihinde önemli yer tutar (Bayraktar, 1985: 85). Yine Uluğ Bey tarafından hazırlanan, 48 takım yıldız ve bu takım yıldızlar içerisinde yer alan 1028 yıldızın konumlarını gösteren "zic" (katalog) 17. yüzyıla kadar temel kaynak olarak kullanılmıştır (Tekeli vd., 2010: 176). 17. yüzyılda, Greenwich Gözlemevinin kurucusu

Flamsteed, sabit yıldızlar kataloğu hazırlarken bu "zic"ten faydalanmıştır (Tekeli vd., 2010: 176).

Osmanlılar, fethettikleri yerlerde mutlaka hemen medreseler kurmuşlardır. İlk medreseler 14. yüzyılda İznik'te ve Bursa'da öğretime başlamış, daha sonra Edirne ve Fatih'in fethiyle İstanbul'da büyük medreseler kurulmuştur. Fatih, İstanbul'u bir kültür merkezi haline getirmek amacıyla, dönemin bilim adamlarını toplamıştır. Örneğin, meşhur matematikçi Ali Kuşçu İstanbul'a davet edilmiş, sınırda özel törenle karşılanmış, kendisine 200 altın maaş bağlanarak, Ayasofya medresesine müderris olarak atanmıştır (Tekeli vd., 2010: 267). Ali Kuşçu burada Fatih Külliyesinin programlarını hazırlamış, astronomi ve matematik dersleri vermiş, İstanbul'un enlem ve boylamını ölçmüş ve çeşitli güneş saatleri yapmıştır (Adıvar, 1991: 48). Osmanlı klasik döneminde, coğrafyada Piri Reis, tıpta Şerafeddin Sabuncuoğlu hatırı sayılır eserler vermişlerdir.

II. Bayezid'in, 1845 yılında Edirne'de Tunca nehri kıyısında yaptırdığı "bimarhane" olarak açılan hastanede akıl hastaları ilaç tedavisi ve müzikle tedavi edilmiştir (Karakaş, 1991: 26). Bu durum, tıp tarihi açısından çok önemlidir, çünkü Avrupa'da akıl hastalığı ancak 19. yüzyıldan sonra tedavi edilebilir bir rahatsızlık olarak görülmüştür (Tekeli vd., 2010: 261).

1575 yılında Taküyiddin tarafından İstanbul'da kurulan, en mükemmel gözlem araçlarının kullanıldığı gözlemevinin Osmanlı bilim tarihinde önemli bir yeri vardır. Kıyaslama yapmak gerekirse Kepler'in hocası olan Tycho Brahe tarafından Avrupa'da 1576 yılında kurulan gözlemevi aletleri ile Taküyiddin'in kullandığı aletler büyük benzerlik göstermektedir (Tekeli vd., 2010: 262). Ancak, bu müthiş yapı ne yazık ki Osmanlı bilim hayatında bir çığır açamamıştır. Çünkü gerek çekememezlik, gerek bu gözlemevinin İstanbul'a uğursuzluk getirdiği (1578 veba salgını gibi) inancıyla 1580 yılında padişahın emriyle bir gecede içindeki bütün aletlerle birlikte yerle bir edilmiştir (Adıvar, 1991: 105).

İslam dünyasının ilmi ve felsefi birikimleri, Endülüs medeniyeti ve Haçlı seferleri kanallarıyla Avrupa'ya akmıştır (Tekeli vd., 2010: 203). 8-14. yüzyıllarda bilimsel açıdan en üretken dönemini yaşayan İslam dünyası, 13 ve 14. yüzyıllarda, Doğu'da Timurular, Batı'da Osmanlılar'ın siyasi birlik mücadelelerine şahit olmuş, bu süreçte bilimsel gelişim yavaşlamıştır. 15 ve 16. yüzyıllarda ise İslam coğrafyasında, bilim dünyası nispeten canlansa da, 16. yüzyıldan sonra bir duraklama dönemine

girmiştir (Tekeli vd., 2010: 204). Tarihçilere göre bu durumun nedenleri arasında şunlar sayılabilir (Tekeli vd., 2010: 205):

- a. İslam dünyasındaki mezhep kavgaları yıkıcı gerilim odakları oluşturmuş ve düşünsel faaliyetler zayıflamıştır.
- b. İslam dünyasının sahip olduğu maddi olanaklar Moğollar ve Hristiyan dünyasının ilgisini çekmiş, bu nedenle İslam coğrafyası iç ve dış tehditlere karşı varoluş mücadelesine girmiş, askeri becerilere duyulan ihtiyaç, bilimsel becerilere duyulan ihtiyacın önüne geçmiştir.
- c. Akli ve nakli ilim taraftarlarının, gereksiz bir şekilde akıl-inanç çatışmalarına girmeleri dogmatik sonuçlar doğurmuştur.

Yıldırım (1983: 78) da İslam biliminin gerileyiş nedenlerini maddi ve manevi olarak ikiye ayırır. Maddi nedenler olarak, Haçlı seferleri ve Moğol istilalarını gösterse de bunların tek başına gerekçe olamayacağını söyler. O'na göre asıl neden, manevi nedenler olarak açıkladığı, din-felsefe çatışması, eğitimin genele yayılamaması, bilime karşı ilginin zayıflamasıdır. Yıldırım (1983: 79), bu dönemde bilim adamlarının daha çok kişisel ilgi ve çabalar sonucu yetiştiğini, eğitim sistemi içinde bilimin çok yer bulamadığını ifade etmiştir. Adıvar (1980: 89) ise İslam inancı ile bilimin çatışmadığını ancak felsefede "Gazali" ekolünün bilimin ilerlemesine engel teşkil ettiğini belirtmiştir.

Kuruluşlarının ilk yüzyıllarında, orta çağ İslam bilim dünyasının zengin mirasına sahip olan Osmanlılar Avrupa'dan geri değillerdir. Ancak Osmanlı, 17. yüzyıldan itibaren Avrupa'nın bilim ve tekniğe dayandırılmış askeri mekanizması karşısında başarısız olmaya başlayınca, pek çok alanda reformlara girişilmiş, geleneksel bilim kuramları bırakılarak, Avrupa'da üretilmiş yeni kuramlara geçilmiştir (Tekeli vd., 2010: 260).

Avrupa'ya nazaran 250 yıl gecikmeyle de olsa, 1726 yılında İbrahim Müteferrika tarafından matbaa kurulmuş ve tarih-coğrafya ağırlıklı kitaplar basılmaya başlanmıştır. Mesela, İbrahim Müteferrika, Kâtip Çelebi'nin "Cihannüma"sını güncel eklemelerle birlikte basmıştır (Adıvar, 1991: 172). Bununla birlikte, Müteferrika'nın kendi yazdığı "Füyüzat'ı Mıknatısiyye" adlı eser pusuladan bahsetmektedir ve kendi matbaasında 1732'de basmıştır (Adıvar, 1991: 173). Ancak kağıt tedarikinde yaşanan sorunlar, basılan kitapların çok pahalı olması, bilimsel içerikli kitapların basılmak için pek tercih edilmemesi, kitapların İstanbul dışına yaygınlaşmaması gibi nedenlerle matbaa Osmanlı bilim dünyasında arzulanan uyanışı sağlayamamıştır (Tekeli vd., 2010: 285).

18. yüzyılda Erzurumlu İbrahim Hakkı tarafından yazılan, Doğu ve Batı bilimini bir arada vermeye çalışan, bilimin önemini ve bilimsel faaliyetlerin gerekliliğini vurgulayan *Marifetname* adlı eserde Osmanlı bilim tarihi açısından önemlidir (Tekeli vd., 2010: 300). İbrahim Hakkı bu eserinde, astronomi ve canlı yapısı hakkında ayrıntılı bilgiler vermiştir (Tekeli vd., 2010: 300). 18. Yüzyılın başlarında, yani geleneksel bilim kuramlarından batı bilim kuramlarına geçişin başladığı bir ara geçiş döneminde Yirmisekiz Çelebizade Mehmed Said Paşa botanik bilimi üzerine "Feraidü'l-Müfredat" isimli eserini kaleme almıştır (Ahmetkocaoğlu, 2013).

Batılı manada bilimin Osmanlı'ya girişi, 18. yüzyılda açılan modern mühendishaneler ile olmuştur. Bu okullara Fransa'dan ve diğer Avrupa ülkelerinden hocalar ve kitaplar getirilmiş, yoğun bir tercüme çabası başlamıştır. Bu dönemde mühendishanede matematik hocalığı da yapan İsmail Gelenbevi logaritma üzerine önemli çalışmalar yapmıştır. Astronomi alanında Ahmet Cevdet, Kimya alanında Hoca İshak Efendi ve Derviş Paşa, balistik ve mekanik alanında Vidinli Tevfik Paşa gibi bilim insanları da Batı bilimini Osmanlı'ya aktarmak için büyük gayret göstermişlerdir. Melikoğlu (2007), 19. yüzyılın son çeyreğinde Osman Nuri tarafından yazılan "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitaba dayanarak Osmanlının bakteriyoloji biliminde yaşanan ilerlemeleri yakından takip ettiğini ifade etmiştir.

Taküyiddin tarafından yapılan rasathanenin yıkılmasından üç asır sonra 1867'de Fransız mühendis Coumbary'nin girişimleriyle Beyoğlu'nda bir handa "Rasathane-i Amire" adında bir gözlemevi kurulmuştur (Fettahoğlu, 2012). Coumbary, 1873'te Viyana'ya Uluslararası Meteoroloji ve Astronomi Kongresi'ne Osmanlı delegesi olarak yollanmış, Avrupa gözlemevleri ile resmi bağlantılar yapılmıştır. Coumbary'den sonra gözlemevinin müdürlüğüne, 1896'da Salih Zeki Bey getirilmiştir. Rasathane-i Amire, II. Meşrutiyet'in ilanından sonra Maçka Kışlası'nın karşısına taşınmış ve 1909 yılına kadar aralıksız, meteorolojik gözlemlere devam etmiştir. Ancak II. Abdülhamid'i tahttan indiren 31 Mart olaylarında çok hasar görmüş ve çalışmalarını durdurmak zorunda kalmıştır. 1910 yılında Maarif müsteşarı Salih Zeki Bey'in girişimleriyle Maarif Nazırı Emrullah Efendi tarafından Mehmet Fatin Gökmen'e yeniden kurulması ve işletilmesi görevi verilen bu gözlemevi, "Kandilli Rasathanesi" adını almıştır (Tekeli vd., 2010: 287).

Çağdaş Türk bilim tarihçiliğinin kurucusu ise Osmanlı döneminde Salih Zeki'dir. Cumhuriyet döneminin ilk bilim tarihçisi ise Halide Edip Adıvar'ın eşi Adnan Adıvar'dır. Adıvar 1943 yılında *Osmanlı Türklerinde İlim*, 1944 yılında ise *İlim ve Din*

eserlerini yazmıştır. Eğitim reformları sırasında, Atatürk tarafından yurt dışına gönderilen ve Harvard Üniversitesinde bilim tarihi alanının kurucusu George Sarton ile çalışan Aydın Sayılı ise 1952 senesinde Dil, Tarih ve Coğrafya fakültesinde, Bilim Tarihi kürsüsünü kurmuştur (Tekeli vd., 2010: 362).

4.1.3. Osmanlı'da II. Meşrutiyet Dönemine Kadar Fen Bilimleri Eğitimi

Osmanlı klasik dönemde bilimsel eserler o zamanın bilim dili Arapça ile yazılmış olup günümüzde bu eserler üzerinde yeterli çalışmalar yapılmamıştır. Ancak Topkapı Sarayı Kütüphanesi envanterinde fen bilimleri kapsamına giren kitaplar yer aldığından düzeyi ve kapsamı bilinmemekle beraber o dönemde de fen bilimleri eğitiminden kısmen söz edilebilir. Örneğin 1228 tarihli *Kitabü'l-Cemahir fi Ma'rifeti'l-Cevahir* adında Arapça bir tabii ilimler (jeoloji) kitabı, 1332 tarihli *Kitabü'l-Filahati'n-Nebatiye* adında Arapça bir tabii ilimler (botanik) kitabı, 1373 tarihli *Bedaiu'l-Akvan fi Menafiu'l-Hayevan* adında Arapça bir tabii ilimler (zooloji) kitabı, 1461 tarihli *ed-Dürrü'l-Mansur fi Şerhi's-Şuzur* adında Arapça bir Hey'et ve Nücum (astronomi ve astroloji) kitabı, 1466 tarihli *Hayatü'l-Hayevan* adında Arapça bir tabii ilimler (zooloji) kitabı ve 1490 tarihli *Acaibü'l-Mahlukat* adında Arapça bir tabii ilimler kitabı, fen bilimleri kitaplarından bazılarıdır.

Osmanlı'da ilk yenileşme hareketleri döneminde, 1795 yılında açılan Mühendishane-i Berr-i Hümayun okulunda fen bilimleri kapsamında sadece "İlm-i Heyet" adıyla astronomi dersi bulunmaktadır (Akyüz, 2011: 145).

1845'lerde açılan rüştiyelerde ilk kez "Malumat-ı Nafia" adıyla fen dersleri okutulmaya başlanmıştır. 1800'lerin sonunda Sultani ve İdadilerin de eğitim hayatına girmesiyle fen bilimleri dersleri lise düzeyinde yer almıştır (Binbaşoğlu, 2005: 551).

Osmanlı'da ilkokul düzeyinde fen eğitimi ilk kez 1869'da yayımlanan Maarif-i Umumiye Nizamnamesi ile icraata geçirilmiş ve 4 yıllık sıbyan mekteplerinde fen bilgisi konularını içeren "Malumat-ı Nafia" derslerinin usul-i cedide yoluyla okutulacağı belirtilmiştir. 1869 yılında ilkokul programlarına müspet ilim derslerinin girmesinden sonra öğrenci sırası, kara tahta, tebeşir, yer küre, harita, öğretmen kürsüsü gibi araçlar eğitim hayatındaki yerlerini almıştır. 1892 ve 1904 yıllarına ait iptidai mektepler için yapılan ders programında Malumat-ı Nafia dersi yer almamıştır (Akyüz, 2011).

4.2. II. Meşrutiyet Döneminde Fen Eğitimi

4.2.1. II. Meşrutiyet Döneminde Anaokulunda Fen Eğitimi

II. Meşrutiyet döneminde okul öncesi düzeyinde de fen eğitiminden söz edilebilir. Aşağıda "1913 Ana mektepleri Müfredat Programı"nda yer alan "Eşya Dersleri" kısmı görülmektedir:

Ana mektebinde Eşya derslerindeki bütün diğer dersler gibi bir hususiyeti olacaktır. Şöyle ki bu derslerde talimi bir gayeden ziyade terbiyevi bir gaye gözetilecektir. Ana mektebi Eşya derslerinin en birinci hedefi çocukların merakını celb etmek, çocukları dikkat ve tefekküre sevk etmek, çocuklara lisanını işletmek fırsatını hazırlamak olacaktır. Ana mektebi Eşya derslerinde çocukların muhitlerinde bulunan hayvanat, nebatat, eşya ve hadisattan bahs edilecek, fakat bütün bu dersler açık bir lisanla muhavere tarzında verilecektir. Çocuklara verilecek Eşya derslerinde bilhassa canlı mahlûkat pek mühim görülecektir. Onun için Ana mekteplerinde ve sınıflarında kuş, balık, kurbağa.....gibi hayvanlar beslenecek ve bunların hayatı, iaşesi sık sık mevzu bahis olacak, verilen Eşyanın (işlenen konu) resimle yahut çamurla numuneleri yaptırılacaktır. Muallim Eşya derslerini çocukların kulağından ziyade onların gözüyle, eliyle, vücuduyla verecektir. Yani malumatı nakil etmeyecek, bizzat onlara kazandıracaktır. Mevzu bahis olan Eşyanın numunesi yoksa resmini sınıfa getirecek; bunlar üzerinde mukalemeler yaptıktan sonra numunelerini, resimlerini, hareketlerini yaptırarak, seslerini taklit ettirecektir.

Ana mektebi bahçesinde ziraat işleri; bu mektebin en mühim terbiyelerinden biri olacaktır. Çocuklar bu bahçelerde kendilerine tahsis edilen kıtalar üzerinde çiçek dikmeğe, toprak işlemeye, çiçeklere ağaçlara karşı hüürmet ve muhabbet beslemeye, mülkünü sevmeye, tarlasını himaye ve müdafayı öğrenmeye alıştıırılacaktır. Ana mektebinin ziraat derslerinde çabuk yetişen ve şekliyle rengiyle çocukların gözlerini oyalayan nebatların zer' ettirilmesi daha terbiyevidir. Ana mektebinde her çocuğun -velev küçük olsun- kendisine mahsus bir tarlası olmak şarttır.

Yukarıdaki metin incelendiğinde ezberden kaçınan bir anlayışla, öğrencinin ilgi ve dikkatini çekmek ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak amacıyla, yaşayarak öğrenmeyi savunan, modern öğretim ilke ve yöntemlerinden faydalandığı bir fen dersi tarifi görülmektedir. Özellikle ekim-dikim işleri için her çocuğa özel küçük bir alan

verilmesinin şart olması ilginçtir. 100 yıl öncesinde bir anasını için oldukça verimli bir fen dersi programı olduğu söylenebilir.

4.2.2. II. Meşrutiyet Döneminde İptidai Mekteplerde Fen Eğitimi

1911 senesinde Meclis-i Maarif tarafından yayımlanan programda fen bilimleri eğitimi kapsamında değerlendirilebilecek sadece üçüncü sınıfta haftada bir saat "Malumat-ı Fenniye ve Sıhhiye" dersi vardır. Bu dersin "Malumat-ı Fenniye" kısmında *emakin* (mekânlar), *melbusat* (libaslar), *me'kulat* (yiyecekler), *hastalıktan ictinab* (kaçınma), *hava ve istirahat*, *teneffüs* (solunum), *müvellidül-humuza* (oksijen), *tecdid-i hava*, *ihtinak* (boğulma) gibi konular yer alırken dersin "Sıhhiye" kısmında ise "Sıhhat nedir?", "Hastalık ile sıhhat arasında ne fark vardır?", "Hıfzıs-sıhha ne demektir?", *Terli iken buzlu su içmek*, *hastalıktan ictinab*, *tütünün mazarratı*, *taharet-i beden*, *kavaid-i sıhhiye* gibi başlıklara yer verilmiştir.

Usul-i tedris (öğretim yöntemi) olarak talebinin "*nazar-ı dikkatlerini uyandıracak*" (dikkatlerini çekecek) şekilde derse başlanması ve derste ezberciliğe yer verilmemesi istenmektedir. Ayrıca programda yer alan "İlmihal" dersinin içeriği incelendiğinde ise "*Azamet-i ilahiyeye, müşahadat-ı tabiiyye vasıtasıyla telkin eylenecek*" cümlesine rastlanılmıştır. Yani doğada görülen, şahit olunan olayların İlahi azamete delil olarak gösterilmesi istenmiştir. Bu durum o dönem için fen bilimlerine bakış açısı hakkında bir ipucu olabilir.

1913 yılında ise, ilköğretimde yeni bir yapılanmaya gidildiği, iptidai mektep ile rüştiyelerin birleştirilerek 6 yıllık bir temel eğitime geçildiği görülmüştür. 1913 yılı iptidai mektep müfredat programı incelendiğinde fen bilimleri eğitimi kapsamında değerlendirilebilecek iki derse (Eşya dersleri ve Ziraat) rastlanmıştır. Tablo 18 incelendiğinde dersin toplamda, birinci sene haftada 6 saat, diğer seneler haftada 4 saat olduğu görülmektedir.

.....

Tablo 18. 1913 İptidai Mektep Programı Fen Bilimleri Kapsamındaki Dersler

Dersler	İlk Devre		Orta Devre		Üst Devre	
	1. sene	2. sene	1. sene	2. sene	1. sene	2. sene
Eşya Dersleri	4	2	2	2	2	2
Ziraat	2	2	2	2	2	2

Bu programda öğretim materyalleri olarak "yerküre", "termometre", "Kızıl, kızamık, çiçek hastalıklarının boyalı resimleri", "Alkole müptela bir adamın ve onun sülbünden hâsıl olan çocukların resmini havi levha", "Tul (uzunluk), hacim ve vezin (ağırlık) miyaslari (birimleri)" ayrıca, "Eşya ve Ziraat Dersleri" için levha ve nümunelerle tahtadan, mukavvadan, telden, tenekeden ve demirden yapılmış modellerin her derslikte olması gerektiği belirtilmiştir.

4.2.2.1. 1913 İptidai Mektep Programındaki "Eşya Dersleri" İçeriği

Bu kısımda 1913 programındaki "Eşya Dersleri" içeriği, üç devrenin her sınıfı için ayrı ayrı verilmiştir.

İLK DEVRE

Birinci sene (Haftada 4 ders)

Vücutun harici aksamaları hakkında müşahedat (gözlem) ve mükalemat (konuşma); bu azalar ile yapılan fiil ve hareketler, bunlara ait basit hıfzıs-sihha kuralları.

Nebatat hakkında müşahedat ve mükalemat; çiçekler, otlar, sebzeler, ağaçlar, meyveler (mevsimlerine göre).

Hayvanat hakkında müşahedat ve mükalemat; kedi, köpek, tavuk, horoz, hindi, ördek, koyun, kuzu, keçi, at, deve, merkep, katır, kanarya, güvercin, kırlangıç, kelebek, böcekler.

Elbise hakkında tetkikat ve mükalemat; bunların envai, amilleri (etkenleri), mevadd-ı asliyeleri (hammaddeleri), nezafetleri (temizliği).

Mektep ve derslane hakkında müşahedat ve mükalamat; bunların kısımları, içindeki eşya, mektepte yapılan şeyler, intizam (düzen) ve nezafet.

Ev ile mektep arasındaki eşya üzerine müşahadat ve mükalemat; sokak, meydan, cadde, sokaklarda görülen insanlar, satıcılar, arabalar, tramvaylar, dükkân ve mağazalar.

Yemekler hakkında tetkikat ve mükalemat; me'kulat (yiyecekler), ekmek, et, süt, tereyağı, yemek takımları, matbah (mutfak) ve edevatı, ne için yemek yenir, nasıl yemek yenilir?

Eşya Dersleri “birinci devre - birinci sene” içeriği incelendiğinde; ilk üç konu başlığının fen bilimleri kapsamına giren konular olduğu, diğer dört konu başlığının ise günümüz ilkokul programlarındaki Hayat Bilgisi dersi içeriğine benzediği görülmektedir.

İkinci sene (Haftada 2 ders)

Nebatat hakkında müşahadat ve mükalemat; çiçekler, otlar, sebzeler, ağaçlar, meyveler (mevsimlerine göre).

Hayvanat hakkında müşahadat ve mükalemat; hayvanat-ı ehliyye, kuşlar, hayvanat-ı vahşiyye, balıklar.

Madenler; taşlar, bakır, demir ve maden ocakları.

Hadisat-ı tabiiye hakkında müşahadat ve mükalemat; gece ve gündüz, kış ve yaz, bahar ve sonbahar, yağmur, kar, buz, yıldırım, şimşek.

Sanayi hakkında müşahadat ve mükalemat; terziler, dokumacılar, demirciler, tenekeçiler, kunduracılar, dülgerler, marangozlar, bahçıvanlar, çobanlar, fırıncılar ilh.

Etraf hakkında müşahadat ve mükalemat; mektebin muhtelif cihetinde görünen binalar, camiler, mescidler, avarız-ı arziyye: denizler, dağlar, nehirler, adalar, burunlar, körfezler, boğazlar, tepeler, yaylalar, vadiler.

Eşya Dersleri “birinci devre - ikinci sene” içeriği incelendiğinde ilk dört konu başlığının fen bilimleri kapsamına giren konular olduğu, diğer iki konu başlığının ise günümüz ilkokul programlarındaki Hayat Bilgisi dersi içeriğine benzediği görülmektedir.

ORTA DEVRE

Birinci sene (Haftada 2 ders)

Mesakin (meskenler); *dâhili ve harici kısımları, mevadd-ı inşaiyyeleri* (inşaat malzemeleri), *inşaat ve hademeleri* (yapılışı ve çalışanları).

Vesait-i tenviriyeye (Işık kaynakları); *mum, lamba, hava gazı, elektrik.*

Vesait-i teshuniyye (Isı kaynakları); *ocak, mangal, soba ve tefrişatı* (kapak, boru, körük, maşa, kül, kürek, duman, alev), *odun, kömür, maden kömürü, mikyas-ı hararet.*

Çiftçilik; *çiftçi, tarla, saban, döğen, turpan, tohum, öküz, harman yeri, hasat, demet, arpa, buğday, yulaf, çavdar, nohut, bakla, mısır, anbar, saman, kepek, başak, sap, keten, kenevir, gübre, sanayii gübreler, değirmen.*

Madencilik; *madenler, maden kuyuları, amele hayatı, madenci feneri, kazma, çekiç, tulumba, maden ocakları, madenlerin suret-i ihracı* (çıkartılma şekli).

Avcılık; *avcı, avcılara ait silahlar, muhtelif avlar hakkında dersler* (bıldırcın, karaca, geyik, arslan, kaplan, fil avcılığı), *av köpekleri, balıklar* (balık kurutmak).

Hayvanat-ı ehliyye ve vahşiyye hakkında mükâlemeler (konuşmalar); *tavukçuluk, arıcılık, ipek böcekçiliği, haralar.*

Nebat; *ağaçlar ve meyveler hakkında mükâlemeler, sebze ve meyve kurutmak, konserveler, reçeller, şuruplar* (mevsimlerine göre), *orman mahsulleri ve fevaidi* (faydaları).

Eşya Dersleri “orta devre – birinci sene” içeriği incelendiğinde; “Isı kaynakları” ve “Işık kaynakları” şeklinde iki konu başlığının fen bilgisi konusu olduğu, diğer konu başlıklarının ise günümüz Hayat Bilgisi dersini andırdığı görülmektedir.

İkinci sınıf (Haftada 2 ders)

Nebatlar, hayvanlar, madenler arasında mukayese; *sulblar* (katılar), *mayiler* (sıvılar) ve *gazlar* hakkında bir fikir.

Hâlât-ı ecsam (cismin hâlleri): *Sulblar ve mayiler, hava ve gazlar, tasallüb* (katılaşma) ve *zeveban* (erime), *tebahhur* (buharlaşıma), *kar ve yağmur, havanın vezni* (ağırlığı) ve *tazyiki* (basıncı).

Meskenler ve *usul-i inşaları*; *mevadd-ı inşaiyye*, *çekül*, *tesviye*, *taş* ve *tuğla*, *manivela*, *ahşap*, *demir* ve *çivi*, *kireç* ve *sıva*, *ibtidai meskenler*.

Vesait-i tenviriyeye ve teshuniyye; *ateş* ve *ışık*, *iştial* (alevlenme) ve *ihtirak* (yanma), *mahrakat*, *odun* ve *kömür*, *tezeker*, *maden kömürleri*, *kok kömürleri*, *rüzgarlar*, *rüzgarların tesiri*, *şule* (alev).

Vesait-i tenviriyeden (aydınlanma aletlerinden); *şuleler*, *kandiller*, *lambalar*, *mumlar*, *havagazi*, *elektrik ziyası*.

Tagaddi (beslenme); *ekmek*, *süt* ve *yağ*, *muhafaza-i me'kulat* (yiyeceklerin muhafazası), *tuz* (*faidesi*, *ehemmiyeti*, *suret-i istihsali* -elde edilişi-).

Her mebhas (bahisler) *hakkında malumat-ı sıhhiyye ve iktisadiye*.

Eşya Dersleri “orta devre – ikinci sene” içeriği incelendiğinde fen bilimleri kapsamına giren konuların çoğunlukta olduğu, “Meskenler ve İnşa Usulleri” konusunun günümüz ilkökul programlarındaki Hayat Bilgisi dersi içeriğine benzediği görülmektedir.

ÜST DEVRE

Birinci sınıf (Haftada 2 ders)

Melbusat (giyecekler); *meşin* ve *pösteki*, *dabağat* (deri tabaklama), *mevadd-ı nesciye* (*yün*, *ipek*, *keten* ve *kenevir*), *iplik* ve *dokuma*.

Kâğıt ve kitap; *suret-i imali*, *matbaa*.

Vesait-i nakliyye; *karada*, *denizde*, *nehirlerde nakliyat*.

Mevalid-i selase (üç varlık türü): *hayvanat*, *nebatat* ve *maden arasındaki farklar*, *madencilik*, *avcılık*, *çiftçilik*, *yekdiğerleriyle olan münasebeti*, *her birinin ehemmiyeti*.

Aksam (kısımlar); *nasıl hareket ediyoruz?*, *kol* ve *bacak kemikleri*, *kol* ve *bacak hareketleri*, *mafsallar* (eklemler), *mafsalların çıkması*, *kol* ve *bacak adaleleri*, *hareket* ve *idmanın faidesi* ve *ehemmiyeti*, *gövde* ve *baş kemikleri*, *umud fakiri* (göğüs kafesi), *kemiklerin sıhhati*, *kemiklerin hayatı*, *iyi veya fena vaziyetlerin kemiklere olan tesiri*.

Nasıl tegaddi ediyoruz? (besleniyoruz); *ağız* ve *boğaz* (*dişler*, *dişlerin sıhhati*, *çene kemiğinin hareketleri*, *dişlerin tesiri*, *lokmanın teşkili*, *hazım borusu*), *aza-yı dahiliyye* (*hazım cihazı*), *hazım* (*yemeklerin hareketi*, *ağızda*, *midede*, *bağırsakta hazım*), *tegaddi hakkında kavaid-i sıhhiye*.

Nasıl teneffüs ediyoruz?: Havanın tahvili, teneffüs hakkında kavaid-i sıhhiyye (solunum hakkında sağlık kuralları); *deveran* (dolaşım), *kan damarları*, *nabız*, *şiryanlar* (atardamarlar) ve *veridler* (toplardamarlar), *kanın deveranı* (kan dolaşımı), *büyük ve küçük deveranlar*, *kırmızı kan*, *kara kan*, *deveran hakkında kavaid-i sıhhiyye* (dolaşım hakkında sağlık kuralları).

Nasıl hissediyoruz?: *Havass-ı hamse* (beş duyu), *cümle-i asabiyye* (sinir sistemi), *cümle-i asabiyyenin hizmetleri*, *cümle-i asabiyye hakkında kavaid-i sıhhiyye* (sinir sistemi hakkında sağlık kuralları).

Günümüz beşinci sınıfına karşılık gelen “üst devre – birinci sene” için Eşya dersleri içeriği incelendiğinde iskelet yapısı, sindirim sistemi, solunum sistemi ve sinir sistemi gibi Biyoloji ağırlıklı konuların işlendiği görülmektedir.

İkinci sınıf (Haftada 2 ders)

Hayvanat hakkında tetkikat (inceleme); *köpek*, *kedi*, *koyun ve sığır*, *at ve eşek*, *kurt*, *arслан*, *ayı*, *deve*, *fil*, *tavşan*, *ördek*, *leylek*, *balıklar*, *kurbağa*, *kertenkele*, *yılan*, *arı*, *çekirge*, *kelebek*, *örümcek*, *istakoz*, *solucan*, *salyangoz*, *sünger*.

Nebatat (bitkiler) hakkında tetkikat; *nebatatın muhtelif azaları*, *nebatatın tegaddi ve teneffüsü* (bitkilerin beslenme ve solunumu).

Maden hakkında tetkikat.

Ulum-u tabiiyyenin mebadisi (doğa bilimlerinin ilkeleri);

Mayiatın tazyiki (sıvı basıncı), *su cenderesi*, *mayianın muvazeneti* (dengesi), *artezyen kuyuları*, *arşimet kanunu* ve *tatbikatı*.

Tazyik-i nesimi (açık hava basıncı), *barometreler*, *balonlar*, *sifon*, *tulumbalar*.

Hararet; *hararetin tesirati*, *buhar*, *buhar makinaları*.

Ziya (ışık); *intişar-ı ziya* (ışığın yayılması), *in'ikas-ı ziya* (ışığın yansımaları), *inkisar-ı ziya* (ışığın kırılması), *adeseler* (mercekler), *beyt-i mazlum* (karanlık oda), *fotoğraf*.

Elektrik; *nakliyyetil-elektrik* (elektrik akımı), *elektrikiyyet-i müsbetiyye* ve *menfiyye* (artı ve eksi elektrik), *cazibe ve dafia-i elektrik* (elektrikte itme ve çekme), *elektrik şerareleri* (kıvılcımları), *şimşek* ve *yıldırım*, *sapr saaga* (yıldırım kalkanı), *elektrik makinaları* ve *tatbikatı hakkında malumat-ı cümle* (elektrik makinaları ve uygulamaları hakkında tüm bilgiler).

Eşya Dersleri üçüncü devre içeriği incelendiğinde ilk sene ilk üç konu başlığının Hayat Bilgisi dersini çağrıştırdığını, ancak geri kalan beş konu başlığının tamamen fen bilimleri kapsamında biyoloji konuları olduğu görülmektedir. Üst devrenin ikinci senesinde ise ilk iki konunun yine biyoloji konuları olduğu, üçüncü konunun jeolojiyi ilgilendirdiği, diğer beş konunun ise fizik konuları olduğu görülmüştür. Araştırmacı, Fizik öğretmenliği ve Fen Bilgisi öğretmenliği deneyimlerine dayanarak, sıvı basıncı, açık hava basıncı, ısı, ışık ve optik, elektrik konularının hepsinin bir senede verilmesini öngören programı fazlasıyla yoğun bulmuştur. Ayrıca, programda pek çok fen bilgisi terimi günümüzden farklı olup ya Arapça ya da Farsça karşılıkları kullanılmıştır, ancak Arşimet prensibi ve barometre gibi kavramlar günümüz ile aynıdır. Sonuç olarak iptidai mektepte ilk sene müfredatı daha çok günümüz Hayat Bilgisi dersini çağrıştıran, ileriki sınıflarda fen bilimleri konuları giderek artmaktadır.

4.2.2.2. 1913 İptidai Mektep Programındaki “Ziraat Dersleri” İçeriği

Bu kısımda 1913 müfredat programındaki "Ziraat Dersleri" içeriği, üç devrenin her sınıfı için ayrı ayrı verilmiştir. Ayrıca programda Ziraat dersleri "Nazariyat" (kuramsal kısım), "Ameliyat" (uygulama kısmı) ve "Müze ve Nümune Mecmuaları" (o konuyla ilgili sınıfta sergilenecek materyaller) kısmından oluşmaktadır, her sene için bu üç başlık ayrı ayrı verilmiştir.

İLK DEVRE

Birinci sınıf (Haftada 2 ders)

Nazariyat

Arpa başağının, buğday sapının, yulaf kökünün, gelincik çiçeğinin tetkiki.

Meyve ve orman ağaçlarının yahut yol kenarlarındaki ağaçların tetkiki.

Kara fatmanın, ipek böceğinin, çekirgenin, serçe kuşunun, koyunun tetkiki.

Ameliyat

Kene çiçeği, fasulye, marul vs. ekmek. Ekilen tohumlar büyüdükçe yetişenleri devşirmek.

Müze ve Nümune Mecmuaları

İsmi öğretilen her şeyden talebe kendisine bir numune alır. Muallim efendi talebesiyle beraber mektebin dolabına mezkûr (zikredilen) nümunelerden ders sırasıyla birer tane yerleştirir. Yerleştirilen numunelerin üzerine isimleri, nerede buldukları, müzeye kimin tarafından verildiği ve müzeye konduğu tarih dahi yazılmalıdır.

Mülâhazat (Düşünceler): Program bir numune ve esastır, eğer bulunulan mevkide Karafatma yok ise talebeye bal arısı tetkik ettirilebilir. Evde yok ise sinek tetkik ettirilir. Kene çiçeği, fasulye, marul vesaire yerine de ıspanak, şalgam vesaire gibi mahsullerin tohumları ektirilebilir.

Bu kısımda öğrencilerin derste işlenecek konularla ilgili nümuneler getirmeleri ve öğretmenin bunları öğrencilerle beraber sınıf dolabına yerleştirmesi istenmektedir. Zaten dersin uygulama kısmında öğrencilerin kendilerinin bizzat ekim-dikim işleriyle uğraşmaları aktif öğrenme ve öğrenci merkezli eğitimi akla getirmektedir. Ayrıca karafatmanın olmadığı yerde bal arısı kullanılacağı, fasulye ve marul yerine elde bulunan başka tohumların ekilebileceği uyarısı da programın esneklik özelliğine dikkat çekmektedir. Günümüz birinci sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, çocukların bu şekilde sorumluluk almaları oldukça olumlu bir durumdur.

İkinci sınıf- Haftada 2 ders

Nazariyat

Arpa, buğday, yulaf ve gelincik çiçekleri üzerinde tetkikat.

Sair nebatlar (diğer bitkiler) ve mahsuller üzerinde tetkikat.

Topraklara ve taşlara dair tetkikat.

Karafatmaya, ipekböceğine, çekirgeye, serçe kuşuna, ördeğe, tavuğa, koyuna, ineğe dair tetkikat.

Meyve ağaçlarına, orman ağaçlarına ve yol kenarlarındaki ağaçlara dair tetkikat.

Ameliyat

Kene çiçeği, fasulye, marul vesaire ekilir. Bunların ne kadar zamanda ve hangi mevsimde ve nasıl ekildiği mülâhaza ve mukayese edilir. Alınan mahsuller dahi mülâhaza ve mukayese edilir.

Toprakların renkleri, katılık ve yumuşaklıkları mülâhaza ve mukayese edilir.

Tavuk, hindi, ipek böceği ve bal arısı gibi hayvanlar beslenerek haklarında mülahazalar ve mukayeseler yapılır.

Müze ve Nümune Mecmuaları

Birinci sınıfta olduğu gibidir, fazla olarak taş ve toprak numuneleriyle civara ait tohum vesaire numuneleri konur.

Mülahazat: İsimleri öğrenilen nebatat ve hayvanatın yaşamları, insanlara faydaları ve ne işe yaradıkları tetkik ve mülahaza edilmelidir. İlaveten talebe tarlalara sokulunur ve mevkiin ameliyat-ı ziraiyesi (zirai uygulamaları) takip edilir.

Günümüz ikinci sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, programın sarmal bir özellik gösterdiği, bir önceki seneye ait konuların tekrar edildiği ve sonrasında daha ileri konular verildiği görülmektedir.

ORTA DEVRE

Birinci sınıf (Haftada 2 ders)

Nazariyat

Yukarıdaki bahisler tekrar edilir. Arpa, buğday, yulaf ziraatiyle, mısır, tütün, patates, pancar, keten, kenevir ziraati hakkında izahat.

Patlıcan, domates, hıyar, kabak, salata vesaire gibi en meşhur sebzelerin usul-i ziraati (yetiştirilme şekli) hakkında izahat.

Meşhur ve mevkiin en çok yetiştirdiği meyve ağaçlarının teksir (çoğalma) usulleri hakkında izahat.

Sığır, koyun ve at yetiştirmek usulleri.

Çiftçilikte ve çiftlikte defter tutma usulü.

Ziraat makinaları ve inşaat-ı ziraiyye (zirai yapılar).

Ameliyat

Kumlu killi ve kireçli topraklara ait mülahazalar (düşünce), mukayeseler (kıyas) ve muhakemeler (sonuca varma) yapılır. Yukarıda isimleri geçen topraklarda yetişen en meşhur yabani otların isimleri öğretilir. Kumlu, killi ve kireçli toprakların en iyi ve en

çok yetiştirdikleri mahsulata ait tecrübeler (deneyler) yapılır. Gübre ve kimyevi gübrelerin lüzumu ve faidesi hakkında tecrübeler (deneyler) yapılır.

Toprağı belleme ve tımar etme işleri yapılır. Sebze bahçesi yapılır. Her nev' (çeşit) tohum ekilir. Tımar ve hasat edilir.

Her nev' meyve fidanları dikilir ve yabanileri aşılır.

Kümes hayvanatı ve koyun keçi beslenerek nasıl yetiştirildikleri öğretilir.

Defter tutma usulü öğretilir.

Bulunulan mevkide görülen en mühim hastalık (nebat yahut hayvan hastalıkları) bitirilerek veyahud ziraat memurlarının vesayası vechile (aracılığı ile) iyi edilir.

Müze ve Nümune Mecmuaları

Birinci ve ikinci sınıfta olduğu gibidir. Bu sınıfın müzesine fazla olarak kimyevi gübre numuneleri, ziraat ve hayvan hastalıklarında en çok kullanılan ilaçların numuneleri, civarda görülen böcekler, hastalık numuneleri, çiftlik, ahır, ağıl, anbar, tavuk kümesi vesairenin küçük numuneleri, planları veyahut resimleri konur.

Mülahazat: *Her talebenin cebinde bir defter bulunmalı, gezdiği yerlerde gördüğünü, verilen konferanstan öğrendiğini ve mekteple tarlalarda yapılan her türlü ameliyat ve tatbikatı (uygulamayı) günü gününe ve sırasıyla yazmalıdır.*

Muallim efendi talebesini sık sık fenni gezintiye çıkararak tarlalarda, bağlarda ve bahçelerde yapılan ameliyat hakkında malumat vermelidir. Mektepten avdette (okul dönüşü) ve yahut ertesi günü görülen şeylere yahut işlere dair bir şeyi kaleme aldırmalıdır. Civarda ziraat mektebi, numune tarlası veyahut iyi işletilir çiftlik var ise sık sık ziyaret edilmelidir.

Civarın taşlarından, topraklarından, mahsulat-ı arziyesinden (mahsullerden) numuneler toplamaya, mecmualar yapmaya pek çok dikkat ve itina etmelidir. Bu mecmualar katıyyen talebe tarafından vücuda getirilmeli (oluşturulmalı) ve muallim efendinin yardımıyla tanzim edilmelidir. Muallim efendi fazla olarak ve mevkiin istidadına göre arıcılık, ipek böcekçiliği, tavukçuluk, bağcılık vesaire hakkında musahabeler vermeyi (konuşmalar yapmayı) unutmamalıdır.

Günümüz üçüncü sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, programın sarmal bir özellik gösterdiği, bir önceki seneye ait konuların tekrar edildiği ve sonrasında daha ileri konular verildiği görülmektedir. Yapararak ve yaşayarak öğrenmenin esas alındığı programda, ağaç aşılama, koyun yetiştirme gibi, günümüz için ileri seviyede olduğu düşünülen sorumluluklar öğrencilere yüklenmiştir.

İkinci sınıf- Haftada 2 ders

Nazariyat

Taşlar: taşların toprak olması, kireçli, kumlu ve killi taşlar, bunlardan hâsıl olan topraklar.

Hava ve havanın lüzum ve faidesi, hararet (ısı), hararetin hayvanlara ve nebatlara tesiri, yağmurun, karın ve tozun ziraate faydası.

Çiftlik gübreleri: çiftlik gübrelerinin muhafazası ve tarlalara yayılması, kimyevi gübreler ve lüzum ve faideleri.

Buğday, başağı, tanesi, samanı ve unu, buğdayın sevdiği toprak, buğday ziraati ve hasadı.

Arpa, yulaf, çavdar, mısır, darı.

Pancar, şeker pancarı, ispiroto pancarı, pancar ziraati.

Patates, tütün, havuç, şalgam, yer elması vesaire hakkında izahat.

Tanelerinden yağ, saplarından ip ve iplik ve yahut boya çıkarılan nebatlar hakkında tatkikat.

Pulluklar, sabanlar, tırmıklar, çapalar, çayır ve orak makinaları, harman makineleri.

Hendek ve temel açmak, duvar ve çatı yapmak, yapılacak ameliyata ait hesapları ve resimleri yapıp çizmeyi öğretmek.

Süt, süttten tereyağı, yoğurt ve peynir yapmak, kaymak ayıran makina ve yayık.

Kovan, arıların kovana konması, ana, erkek ve amele arı, kovandan bal almak.

İpek böceği tahmili (kozası), tahmillerin açılması, ipek böceği ve uykuları, böceklerin bakılması, böceklerin koza sarması, ipek böceği hastalıkları, dut ağacı yetiştirmek ve dutluk yapmak.

Meyve ve sebze bahçelerinin yerleri ve toprakları, sebze ve meyve yetiştirmek, lahana, pırasa, semizotu, ebegümece, domates, biber, karnabahar, patlıcan, hıyar, sakız kabağı, asma kabağı vesaire yetiştirilmesi usulleri.

Elma, armut, kayısı, şeftali, erik, kiraz, vişne vesaire gibi meyve ağaçları ziraati.

Çiftlikte yapılan işlerin yevmiye ve musarrıf defterlerini tutmak usulü. Ahval-i havaiyede hâsıl olan tebdilatı (hava durumundaki değişimleri) ve çiftlik yahut etrafında görülen hadisatı kayd etmek. Talebe ve gençler, mezunlar cemiyetleri hakkında malumat. Ziraate faydalı kuşları muhafaza etmek. Ziraate muzır böcekleri itlaf etmeğe ve orman yetiştirmeye mahsus çocuk cemiyetleri, mekteplerde tasarruf sandıkları.

Ameliyat

Mektep bahçesinde veyahut muntazam ve mükemmel numune tarlasında icab eden ameliyat-ı ziraiyyenin hepsi yapılır. Belleme, çapalama yapılır. Tarlalarda çiftin nasıl sürüldüğü tetkik edilir. Tohum ekme, fide dikme usul-u vechile (usulüne uygun şekilde) yapılır.

Ağaçlara budama ameliyatı yapılır. Yaprak ve güz aşısı yapılır. Fidanlıktan ağaç sökmek ve yerine dikmek ve hasta ağaçları ilaçlamak usulü görülür.

Arılıkta, böcekhanede, tavukhanede vesairede icab eden ameliyata dair görülen derslerin tatbikatı yapılır.

Köylülerin yahut civardaki büyük ve idaresi muntazam çiftliklerin ahır ve ağıllarında yahut Ziraat Nezaretinin ziraat mektep ve numune tarlasındaki ahırlarında ameliyat ve tatbikat yapılır. Bu gibi müessesatta (kurumlarda) sütçülük vesaire sanayi-i ziraiyyeye (zirai sanayiye) ait tatbikat yapılır.

Müze ve Nümune Mecmuaları

Mektebin bulunduğu yerler ve civarının taşları ve toprakları, toprağın kendi kendine yetiştirdiği otlar, mahsulat-ı arziyye ve hayvaniyye, böcek vesaire hayvanat numunelerinden muhafazası mümkün olanlar, her türlü tohumluklar, ilaç ve kimyevi gübre numuneleri, hayvan yemleri vesaire müzeye konulur.

Orman ve meyve ağaçlarının kütük ve yapraklarından mecmualar yapılır ve her birinin ne işe yaradığı, kıymetleri, faydeleri hakkında bir kâğıt yazılarak üzerlerine yapıştırılır ve bunları müzeye kimin getirdiği, nereden geldiği ve tarihi dahi yazılır.

Duvarlara mevkiin bulunduğu nahiye, kaza, sancak ve vilayetin mahsulatını gösterir istatistik levhaları veyahut diyagramlar asılır.

Mülahazat: Muallim efendi sık sık talebesini fenni gezintilere götürmelidir. Eğer Lanteren Majik (hayal feneri) tedriki mümkün ise arada sırada onunla başka memleketlerin ziraatine dair resimler göstermelidir.

Bu sınıfta da talebenin ellerinde birer defter bulunmalı, müşahede ettikleri hususat-ı ziraiyyeyi defterlerine bizzat kendileri kayd etmeli ve ahval-i havaiyye hakkında dahi şerhler (açıklama) vermelidirler.

Günümüz dördüncü sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, yine öğrencilere ileri derecede sorumluluk verildiği ve yaşama dönük uygulamalı bir öğretim benimsendiği görülmektedir. Ayrıca, *Lanteren Majik* ismiyle anılan bir nevi film makinasının kullanımını salık verilerek, öğretim materyalleri kullanımını teşvik edilmiştir.

ÜST DEVRE

Birinci sınıf (Haftada 2 ders)

Nazariyat

Taşların mürekkebatı, toprakların mürekkebatı, hadiselerin taşları toprak etmesi, topraklarda bulunan azot, asit fosforin vesaire. İyi bir toprakta ne kadar azot, asit fosforin ve potas (potasyum) bulunmalıdır? Bu maddeler bir toprakta noksan olurlar ise ne ile tamamlanırlar?

Kumlu toprak: evsaf ve ecnas (vasıfları ve cinsleri), işlenmesi ve gübrenmesi, yetiştirdiği mahsuller.

Kireçli ve killi topraklar.

Toprak üstü, toprak altı.

Muhtelif topraklarda kurak, yağışlı, karlı ve tozlu havaların yaptıkları tesirler. Toprakların sulanması usulleri.

Hava neyden mürekkebdir (oluşmuştur)? Bazı nebatatın havadan “hamid karbon” (karbondioksit) alması, havanın ağırlık ve hafifliği, havanın sıcaklık ve nemi.

Çiftlik gübreleri, bunların mürekkebatı (içeriği), platformda gübre çukuru muhafazası ve yayılmaları, gübre çukurundan tarlaya nakilleri ve yayılıp gömülmeleri.

Toprakları ne için sürüyor ve belliyoruz? Toprakların alt üst edilip ufalanması ve bunun için kullanılan aletler, toprakların havalandırılması ve bunun için kullanılan aletler.

Buğday ziraati: Buğdayın sevdiği iklim, toprak ve gübreler, bir dönüm tarla ne kadar buğday tanesi ve saman hasil eder? Alınan hasılda ne kadar azot, asit fosforin, potas ve kireç vardır? Buğday sanayide ne işe yarar? Buğday samanıyla hayvan beslemenin faydası var mıdır? Nişasta ve gluten çıkarmak. Değirmencilik ve ekmekçilik. Buğday tohumluklarını ilaçlamak ve ekmek, iyi tohumlukların fenalarından tefriki (ayrılması), iyi tohum eken bir çiftçi ile fena tohum eken bir çiftçinin aldıkları karlar, buğdaya arız olan böcekler ve hastalıklar vesaire.

Arpa ziraati: arpanın sevdiği iklimler, topraklar ve gübreler, arpa tohumluklarının hazırlanması, arpanın verdiği mahsulat, arpanın faydası ve lüzumu, arpa samanı, arpanın sanayi ve ticarete ehemmiyeti, atlara vesaire hayvanata mahsus arpa tayinleri (gıdaları).

Pirinç ziraati: Pirincin sevdiği iklim, toprak ve gübreler. Memleketimizin meşhur pirinçleri, pirinç çeltiklerinin hazırlanması, pirinçlerin tımarı, pirinçlere muzır haşereler ve hastalıklar, pirinçlerden alınan mahsul ve edilen kar.

Yulaf, çavdar, mısır ziraati dahi tıpkı buğday, arpa ve pirinç gibi takip olunur.

Patates ziraati: Patatesin sevdiği iklim, toprak ve gübreler, patates tohumluklarının tefriki (ayrılması), memleketimizde patatesin ehemmiyeti, patatesin sanayi ve ticaretteki mevki ve ehemmiyeti, patates nişastası, patatesten ispiro çıkarmak, patatesle insanların ve hayvanların beslenmesi, patates kurusu, patateslerin yaş olarak muhafazası, bir dönüm patates tarlasının hasılatı, patates diken çiftçilerin ettikleri kar, patateslere arız olan böcekler vesaire ile hastalıklar.

Pancar, yer elması vesaire de patates gibi tetkik olunur.

Haşhaş ziraati: Haşhaşın sevdiği iklim, toprak ve gübreler, haşhaşın ekilmesi, tımarı ve hasadı, afyon ticareti, afyonun bizdeki ve Avrupa'daki ehemmiyeti, kıymeti ve mevki.

Za'feran, tütün, keten, kenevir vesaire dahi aynı suretle tetkik edilir.

Bağcılık: Memleketimizin en meşhur bağları ve en meşhur üzümleri, bağ yerlerinin hazırlanması, bağların çoğaltılması, bağların tımarı, üzümlerin hasadı, bağlara arız olan hastalıklar ve zararlı hayvanlar, üzüm ve üzümün faydası, üzüm ticareti, üzüm ile yapılan şeyler, kuru üzüm.

Kavun, karpuz ziraati: Kavun ve karpuzun sevdiği iklim, toprak ve gübreler, tohumlukların hazırlanması, bir dönümden alınan hasılat.

Geçen sene görülen fidancılık ve meyve ağacı yetiştirmek usulleri tekrar edilir.

Arıcılık, sütçülük, tavukçuluk ve ipek böcekçiliği hakkında ihtiyaca göre malumat verilir.

Mektebin bulunduğu mevkiye göre tatlı su balıkçılığında, avcılıktan bahis olunur.

Ormancılık: Orman yetiştirmek, elde bulunan ormanların muhafazası, ormanların idaresi ve işletilmesi.

Müze ve Numune Mecmuaları

Devre-i Mutavassıta ikinci sınıfın yaptığı müze bu sınıfta daha ziyade tevsi' olunur (genişletilir). Derslerde görülen mahsulatın tohumlarından, çiçeklerinden, yaprak ve gövdelerinden yapılan numune mecmualarıyla meyve ağaçları, sebze ve meyvelerden yapılan numuneler, meyvelerin ispiro içinde saklananları mevzuya dâhil olunur.

Mahsulatın ve gübrelerin mürekkebatını gösteren istatistik ve diyagramlar, çiftlik, ahır, çiftçi evi ve ziraat makinaları resim ve planlarını gösteren levhalar da müzeye konulur.

Bahçenin bir tarafında barometre, termometre, miyas-ı rutubet (nem ölçer) oluşan bir rasadhane yapılmalıdır.

Mülâhazat: *Bu sene talebeye değirmen, fırın, ispirto fabrikası, nişastahane vesaire gibi müessesat ziyaret ettirilmelidir.*

Günümüz beşinci sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, yine öğrencileri derecede sorumluluk verildiği ve yaşama dönük uygulamalı bir öğretim benimsendiği görülmektedir. Ayrıca, okul bahçesinde mini bir rasathane yapılması salık verilerek, öğretim materyalleri kullanımını ve yaşama dönük öğretim teşvik edilmiştir.

İkinci sınıf (Haftada 2 ders)

Nazariyat

Ziraat dersleri tıpkı birinci sınıfta olduğu gibi tekrar ve takip olunur. Nebatın mürekkebatı (bitkilerin kısımları), diyaframlar gösterilir.

İklim ve hadisat-ı havaiye tevsi' edilir (iklim ve hava olayları genişletilir).

Çayır yetiştirmek ve eldeki çayırları muhafaza etmek.

Karasığır, at, koyun, keçi vesaire yetiştirmek ve bunların hastalıklarıyla iyi edilmelerinin yolları.

Nebatat hastalıklarının iyi edilmeleriyle, ziraate muzır haşeratın vesaire mahlukatın def usulleri ve ilaçları.

Çiftlik idaresi.

Ziraatte hukuk.

Çiftçilik inşaatı, çiftlik binalarının planlarını yapmak ve yeniden binalar vücuda getirmek.

Ziraat makineleri, pulluklar, sabanlar, tırmıklar, her nev çapalar, kürekler, kazmalar ve saire.

Orak makinesi ve çayır makinesi, harman makineleri, değirmenler, kırıklar, ezikler, basıklar vesaire.

Ziraatte kullanılan her nev' kuvvet motorları, ziraatte elektrik.

Süthane makinaları, tavukhane makinaları ve marangozluk alatu.

Konservencilik ve konservencilik alatu. Soğuk hava ve buz makinaları.

Soğuk hava mahzenleri: Ziraatteki faide ve ehemmiyetleri, buzlu ve soğuk havalı vagonlar ve öbürleri ve bunlarla yapılan nakliyat.

Nakliyatta kullanılan paketler, kutular ve sandıklar: ehemmiyet ve faideleri.

Ameliyat

Devre-i mutavassıta ikinci sınıfiyla, devre-i aliye birinci sınıfta yapılan ameliyata devam olunur. Burada muallim efendi hayal fenerinden pek çok istifade eder; nakliyat, soğuk havacılık, sanayii ziraiyye ve ziraat makinaları hakkında resimler gösterir.

Numune tarlaları, ziraat mektepleri ve idaresi iyi çiftlikler en iyi tatbik mahalleridir. Mektebin numune tarlasında toprakların mahsulata olan tesirleri ve kimyevi gübrelere dair pek çok tecrübe yapılabilir.

Toprakların tabakaları ve taşlar muayene olunur. Suların teşkil ettikleri yeni topraklar tetkik olunur.

Orak makinasıyla hasad, harman makinasıyla hububatın dökülmesi hakkında tetkikat ve mukayeseler yapılır. Yeni ve eski usulden hangisinin karlı olduğu hesap edilir.

Değirmenler, fırınlar, kasaphaneler, hububat depoları, konservehaneler, şurup, reçel ve turşu fabrikaları ziyaret olunur. Hepsi hakkında tetkikat yapılır. Bira fabrikası bulunan yerlerde buz makinaları ve soğuk hava depoları gezilir.

Şimendifer uğrağı olan yerlerde dahi nakliye vasıtaları, paketler vesaire hakkında tetkikat icra edilir. Pamuk balya fabrikaları ziyaret edilir.

Müze ve Nümune Mecmuaları

Müzeye hamur işlerine, konservelere, reçel, şurup ve turşulara ait numunelerle kapalı kaplarda muhafaza edilmiş süt, et suyu vesaire numune mecmuaları konur. Tarhana, bulgur vesaire gibi çiftçi yiyeceklerinden mecmua yapıldığı gibi çiftçilerimizi ve ziraatimizi zarara sokmak için Avrupa'dan gönderilen daha birçok yiyecek numuneleri de konulur.

Pastırma, sucuk, kavurma, kıyma, her türlü yerli peynirler, her nev' sebze vesaire salamuraları, zeytinyağı, zeytin ve zeytin salamuraları, kuru meyveler, reçeller, pestiller, pekmez, tahin, pekmezli reçeller, bulama, her nev' sebze kuruları ve kuru sebzeler, her nev' çayır otları mecmuaları, her nev' hastalıklarda kullanılan ilaçların en mühimlerinin numuneleri dahi müzede bulundurulur.

Muallim efendi bittabi yukarıda sayılan numunelerin hepsini bulunduğu köyde tedarik edemez. Fakat civar köylerde bulunan meslektaşlarına kendi köyünde bulunanları göndermek suretiyle onlarda bulunan numuneleri celp edebilir (isteyebilir).

Muallim efendi talebenin iştiraki olmadan ne numune mecmuası ne de müze yapmağa kalkışmalıdır. Talebe ziraat derslerine ancak amelîyatın ve mecmuaların vereceği gayret ve hevesle alışacaktır. Amelîyat ne kadar bol ve müzede ne kadar zengin olur ise talebe de dersi o kadar kolay ve o kadar çabuk anlar ve öğrenir. Fenni gezintiler yapmayı ve talebe efendilere kayıt (not) tutturmayı hiç bir vakit ihmal etmemeli ve avdette (dönüşte) gezilen, görülen yerlere dair bir şey kaleme aldirtmalıdır.

Günümüz altıncı sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, yine uygulamaya dönük ve sarmal bir program anlayışının devam ettiği görülmektedir. Bu sene içinde film makinası kullanımı önerilmiş, eğitim teknolojisi kullanımı salık verilmiştir. Ayrıca *Müze ve Numune Mecmuaları* kısmında yerli ve milli gıda tüketimi üzerinde durulmuştur.

Aynı yılın (1913) "Nümune mekteb-i iptidaiyesi" programı incelendiğinde ise bu dersler "Eşya Dersleri ve Ziraat" adı altında birleştirilerek birinci sene haftada 5 saat, diğer seneler ise haftada 2 saat olarak işlendiği ve programa ikinci sınıftan altıncı sınıfa kadar haftada altı saat Fransızca dersi konulduğu görülmektedir. Ayrıca bu programda ilk, orta devre için El İşleri ve Ziraat dersleri ve üst devre için bu derslerle beraber Eşya Derslerinin de Fransızca işleneceği; öğleden sonraki teneffüsler esnasında ve oyunlarda Fransızca konuşulacağı ifade edilmiştir.

4.2.3. II. Meşrutiyet Döneminde Rüştîyelerde Fen Eğitimi

II. Abdülhamit dönemde yaygınlaşan idadiler, rüştîyeleri de kapsayacak şekilde açıldığından, resmi belgelerde bu iki okulun programları beraber verilmeye başlamıştır (Akyüz, 2011: 233). Örneğin 1898-1899 tarihli Maarif Salnamesinde 7 yıllık idadiler için verilen bir program çizelgesinde, ilk üç yılın derslerinin tüm vilayetler için rüştîyelere mahsus olduğu yazılmıştır (Akyüz, 2011: 233). Bu salnameye göre rüştîye programında fen eğitimi kapsamında bir ders yer almamaktadır. Mutlakiyet dönemi sonlarında, sayıca artırılan rüştîyelerin ders programlarında dini dersler artırılırken lüzumsuz görülen (!) İlm-i Eşya dersleri programlardan çıkarılmıştır (Akyüz, 2011: 234 ve 254). 1904 tarihli programda ise, ikinci ve üçüncü sınıfta sadece erkek öğrencilere "Malumat-ı Ziraiyye" dersi verileceği ibaresi yer almıştır (Kaya Doğanay, 2011: 265).

1896 tarihli merkez rüştîyelerinin müfredat programı incelendiğinde, II. Meşrutiyet öncesinde rüştîyelerde fen bilimleri kapsamında sadece "İlm-i Eşya" dersinin yer aldığı görülmüştür. Tablo 19'da bu dersin içeriği verilmiştir.

Tablo 19. 1896 Rüştiye Programı "İlm-i Eşya" Dersi İçeriği

İlm-i Eşya Dersi İçeriği	
Birinci sene (Haftada 2 ders)	Küre-i arz (dünya), kevakib (yıldızlar), hava-su-ateş, havanın tahavvülatı (hareketi), mesken, taşlar, kahve ağacı, çay ağacı, çay, çukulata, kâğıt, beden-i insani, havass-ı hamse (beş duyu), çelikten kalem ucu, Frenk mürekkebi, goma lastik, kurşun kalem.
İkinci sene (Haftada 2 ders)	Kireç ve çimento, alçı ve mahall-i istimali (kullanım alanları), kil ve tuğla ve çanak-çömlek, çini ve fağfuri (porselen?), cam ve billur, kereste, demir ve çelik, bakır ve tunç ve pirinç, kurşun ve kalay ve tutiya (çinko), altın ve gümüş, taş ve maden ocakları, alat (aletler), keten, kenevir, pamuk, yün, ipek, mensucat, sahtiyan (tabaklanmış deri).
Üçüncü sene (Haftada 2 ders)	Tenbih: İki sene zarfında talebenin taallüm eylediği (öğrendiği) dersler 16 derste tekrar edildikten sonra üçüncü sene derslerine başlanacaktır. Lamba ve şamdan ve mum, gaz ve gazyağı, suret-i teshin (ısıtma şekli). Hububat, ekmek, tuz, şeker, yemeklerin terbiyesi, bir kitabın tarihi, bir mekteplinin alat ve edevatı, resim ve tasvir.
Tenbih: <i>Fransa'nın resmi programına göre Doktor Safire tarafından tertip olunan (Dürûs-ı Eşya) kitabı esas olmak üzere iş bu İlm-i Eşya programı tertip olunduğundan muallim efendiler, muallimlere ait kısmında tarif ve izah olunduğu vechile talim ve tedris edeceklerdir.</i>	

1896 tarihli Rüştiye programında fen dersi kapsamında kabul edilebilecek içeriği oldukça sığ olan İlm-i Eşya dersi yer almakta iken, 1911 tarihli İdadi programı incelendiğinde, ortaokul düzeyine karşılık gelen ilk üç sınıfında yine "İlm-i Eşya" adıyla bir fen dersi olduğu anlaşılmıştır. Ancak 1911 programında yer alan bu dersin

içeriği, 1896 programına göre oldukça kapsamlıdır. Bu içerik “II. Meşrutiyet Döneminde İdadilerde Fen Eğitimi” kısmında ayrıntılı olarak verilmiştir.

Cumhuriyet döneminde 1924 yılına gelindiğinde ortaokul programı fen dersleri kapsamında Hayvanat, Nebatat, Arziyat, Fizyoloji ve Hıfzıssıhha, Fizik, Kimya, Laboratuvar dersleri görülmektedir (1924 Orta Mektep Müfredat Programlarına Zeyl). 1924 programında, haftada 32 saatlik bir ders programı olduğu düşünüldüğünde birinci sene 4 saat (2 saat Hayvanat, 2 saat Laboratuvar), ikinci sene 6 saat (1 saat Nebatat, 2 saat Fizik, 1 saat Kimya, 2 saat Laboratuvar), üçüncü sene 8 saat (1 saat Arziyat, 2 saat Fizyoloji ve Hıfzıssıhha, 2 saat Fizik, 2 saat Kimya ve 1 saat Laboratuvar) fen bilimleri dersi olduğu anlaşılmıştır. Ancak zeyl belgesinde bu derslerin içerikleri verilmemiştir. Pazartesi günleri öğleden sonra iki serbest zamanda talebenin meşgul olması istenilen işlerden biri de "*laboratuvarda şahsi mesai*"dir. Dolayısıyla II. Meşrutiyet döneminde ortaokul düzeyinde fen eğitiminin oldukça yol katettiği söylenebilir. Tablo 20’de, “1924 Orta Mektep Programlarına Ek” belgesinde fen dersleri haftalık programı görülmektedir.

Tablo 20. 1924 Orta Mektep Müfredat Programlarında Fen Dersleri Çizelgesi

Dersler	1	2	3
Hayvanat	2	-	-
Nebatat	-	1	-
Arziyat	-	-	1
Fizyoloji ve Hıfzıssıhha	-	-	2
Fizik	-	2	2
Kimya	-	1	2
Laboratuvar	2	2	1
Fen Dersleri Toplam Saati	4	6	8

4.2.4. II. Meşrutiyet Döneminde İdadilerde Fen Eğitimi

1869 Maarif-i Umumi Nizamnamesinde idadi programlarında fen dersleri kapsamında; İlm-i Mevalid (tabiat, eşya ilmi), Hikmet-i Tabiiye ve Kimya derslerinin yer alacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 166).

II. Meşrutiyet döneminde 1911 yılına gelindiğinde ise, idadi mekteplerde fen derslerinin geniş bir yelpazede farklı isimler altında verildiği görülmüştür (Tablo 21).

Tablo 21. 1911 Yılı İdadi Mektep Fen Dersleri Dağılımı (3 yıl orta kısım + 4 yıl lise)

	1. Sene	2. Sene	3. Sene	4. Sene	5. Sene	6. Sene	7. Sene
Kozmoğrafya	-	-	-	-	-	-	1
						Hikmet-i Tabii ve Mekanik (2)	Hikmet-i Tabii ve Mekanik (3)
Malumat-ı Fenniye	İlm-i Eşya (2)	İlm-i Eşya (1)	İlm-i Eşya (2)	Hikemiyye ve Tabiiye (1)	Tarihi Tabi-i ve Tatbikatı (1)	Kimya (2) Hayvanat (2)	Madeniyat (2) Nebatat (1) Tabakat (1) Hıfzıssıhha (1)

*Araştırmacı tarafından tablolaştırılmıştır.

Tablo 21 incelendiğinde fen dersleri kapsamında üç yıllık orta kısımında "İlm-i Eşya" dersi yer almaktayken dört yıllık lise kısmında ise; "Hikemiyye ve Tabiiye", "Tarih-i Tabi-i ve Tatbikatı", "Hikmet-i Tabii ve Mekanik", "Kimya", "Hayvanat", "Nebatat", "Madeniyat", "Tabakat", "Hıfzıs-sıhha" dersleri yer almaktadır. Ayrıca programda "Malumat-ı Fenniye" kapsamında gösterilmese de "Kozmoğrafya" (gökbilim) dersi de yer almaktadır ve günümüz fen bilimleri anlayışında bu ders de fen dersi sayılabilir. Programda yer alan derslerin içerikleri aşağıda verilmiştir.

4.2.4.1. 1911 İdadi Programına Göre Birinci Devre (Orta Kısım) Fen Dersleri

İlm-i Eşya Dersi

Birinci sene (Haftada 2 ders)

Mekteplerde ve evlerde müsta'mel (kullanılan) eşya ve etrafta meşhud (şahit olunan) hadisat hakkında malumat ve bu münasebetle vesayay-i sahihe (doğru tavsiyeler).

Sırası, mevasime (mevsimlere) göre ve teshil-i talimi (öğrenme kolaylığı) ve tezyid-i merakı (merakı artırma) mucip olacak bir tarzda tertip edilmelidir.

Asakin (Oturulan yerler): *Mevadd-ı inşaiye (inşa malzemeleri), taş, kireç, harç, inşa, şakul.*

Halat-ı ecsam (Cismin Halleri), *hava, rüzgar, su, yağmur, kar, şebnem.*

Mevsimler, *odun, kömür, vesait-i teshiniye (ısınma araçları), soba, mangal, ocak.*

İmtizac (karışabilme), *terkib ve tahlil (sentez ve analiz).*

Hararet (ısı): *termometre, nakliyyet.*

Elbise: *mevadd-ı nesciye (dokuma malzemeleri).*

Vesait-i tenviriyeye (aydınlanma araçları): *kandil, mum, lamba, hava gazı, kibrit.*

Tegaddi (beslenme): *Cihaz-ı tagaddi, ekmek, un, değirmen, hububat.*

Ameliyat-ı ziraiyye (zirai uygulamalar): *kazma, kürek, manivela.*

Hayvanat-ı ehliyye (ehli hayvanlar): *süt, yağ, yumurta.*

* *Araba, kayık, vapur, balon.*

* *Pusula, kıblename, miknatis.*

Elektrik, *pil, telgraf, yıldırım, şimşek, elektrik lambaları.*

Vücut-ı beşer hakkında malumat-ı mücmele (insan vücudu hakkında öz bilgiler).

* *Cild, nezafet (temizlik).*

* *Kâğıt, kitap.*

Günümüz ortaokul birinci sınıfına karşılık gelen bu seviyede elektrik-ısı-karışımlar- insan vücudu gibi fen konularının yanında, inşaat malzemeleri ve ulaşım araçları gibi fen dışı konuların da yer aldığı görülmüştür.

İkinci sene (Haftada bir ders)

Hayvanlar, nebatlar, madenler, aralarındaki fark. *Bunlardan edilen istifadeler.*

* *Madencilik, avcılık, çobanlık, çiftçilik.*

* *Ağaçlar, otlar, yapraklar, kökler, çiçekler, meyveler, tohumlar, hizmetleri ve nev'leri.*

* *Taşlar ve topraklar, toprağın ıslahı. Ziraat ameliyatı, ziraata faydeli ve zararlı kuşlar ve böcekler.*

* *Hububat, bakliyat, istimalleri ve kıymet-i gıdaiyeleri.*

Mezruat-ı nesciye (dokuma kumaş için ziraat ürünleri): *Keten, kenevir, pamuk ve istimleri, iplikçilik, dokumacılık.*

* *Pancar, şeker kamışı, şeker.*

* *Patates, nişasta.*

* *Üzüm, zeytin, haşhaş.*

* *Meyveler, muhafazaları, kavaidi sıhhiyye.*

* *Ağaçlar, suret-i teksirleri, aşılar. Üzüm.*

* *Ormanlar, mahsulleri, keresteler. Ormanların faidesi, lüzumu muhafazası.*

* *Sebzeler, çiçekler.*

Günümüz ortaokul ikinci sınıfına karşılık gelen bu seviyede, fen dersine karşılık gelen bu dersin içeriği daha çok ziraat dersini andırmaktadır. Eğitim programlarının toplumsal temelleri bağlamında, toplumsal beklentilerin programları şekillendirdiği unutulmamalıdır. Sanayi toplumundan çok bir tarım toplumu olan 1900'lerin Osmanlı devletinde, fen derslerinde tarımsal uygulamaların öne çıkması şaşırtıcı değildir.

Üçüncü Sene (Haftada 2 ders)

Çobanlık, ağıllar, ahırlar.

Hayvanat-ı ehliye: *At, inek, koyun, keçi, kümes kuşları, mahsulleri. İpekböceği, bal arısı.*

Avcılık: *Hayvanat vahşiyye, mahsulleri, faideleri. Sınıf-ı hayvanat hakkında bir fikri mücmel.*

Mikroplar, tahmir (mayalama), maraz (hastalık), sirayet (bulaşma), tahfiz (korunma).

Tabakati arz ve suret-i teşkilleri.

**Tulumba, kuyular; artezyen kuyuları, maden kuyuları.*

Madencilik: *Demir, kurşun, bakır, kalay, çinko, gümüş, altın, grafit, petrol, istihraç (çıkarılması) ve istimleri ve başlıca halidatları (karışım-alaşım).*

**Kuyumculuk, çömlekçilik, camcılık.*

Mevcutat-ı tabiiye ve hadisat-ı tabiiye; *bunlardan bahs eden ilimler: Hikmet-i tabiiye, Kimya, Tarih-i tabii ve tatbikatları.*

Günümüz ortaokul üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede kısmen hayvanlardan bahsedildikten sonra jeoloji konularına yer verilmiştir. Son konu olarak da, bir sonraki sene liseye başlayacak olan öğrencilere, lisede ayrı ayrı dersler olarak

göreceklere doğa ilimlerinin dalları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Bunun çok olumlu bir uygulama olduğu düşünülmüştür.

4.2.4.2. 1911 İdadi Programına Göre İkinci Devre (Lise Kısmı) Fen Dersleri

1911 tarihli İdadi programına göre idadilerin dört yıllık lise kısmında yer alan fen bilimlerine ilişkin dersler aşağıdaki gibidir;

Birinci sene: Haftada bir saat "Mebadi-i Ulum Hikemiyye ve Tabiiyye Dersi" yani "Fizik ve Doğa İlimlerine Giriş Dersi" yer almaktadır.

İkinci sene: Haftada bir saat "Tarih-i Tabii ve Tatbikatı Dersi" yani "Doğa Tarihi ve Uygulamaları Dersi" yer almaktadır.

Üçüncü sene: Haftada iki saat "Hikmet-i Tabii ve Mekanik" yani "Fizik ve Mekanik" dersi, haftada iki saat "Kimya" dersi ve haftada iki saat "Hayvanat" dersi yer almaktadır. Yani toplamda haftada altı saat fen bilimlerine ilişkin dersler işlenmektedir.

Dördüncü sene: Haftada üç saat "Hikmet-i Tabii ve Mekanik" yani "Fizik ve Mekanik" dersi, haftada iki saat "Madeniyat" dersi, haftada bir saat "Nebatat" yani "Botanik" dersi, haftada bir saat "Tabakat" yani "Jeoloji" dersi, haftada bir saat "Hıfzı Sıhha" yani "Sağlık" dersi ve haftada bir saat "Kozmoğrafya" dersi yer almaktadır. Yani toplamda haftada dokuz saat fen bilimlerine ilişkin dersler işlenmektedir.

4.2.4.2.1. 1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı Birinci Sene Fen Dersleri

Mebadi-i Ulum Hikemiyye ve Tabiiyye Dersi

(Dördüncü Sene - Haftada 1 ders)

Mevcutat (varlıklar), *ecsam* (cisimler), *halat-ı ecsam* (cismin halleri), *havass-ı ecsam* (cisimlerin özellikleri), *hadisat-ı tabiiyye* (doğa olayları), *hadisat-ı hikemiyye ve kimyeviyye* (fiziki ve kimyevi olaylar), *hikmet* (fizik) ve *kimya*, *ecsam-ı basita ve mürekkebe* (basit ve bileşik maddeler), *imtizac ve ihtilat* (karışabilme ve karışım), *terkip ve tahlil* (sentez ve analiz), *sukut-u ecsam* (cisimlerin düşmesi), *cazibe-i arziye* (yer çekimi), *cazibe-i umumiyye* (genel çekim), *muvaazenet-i ecsam* (denge), *vezn-i ecsam* (cisimlerin tartılması), *manivela*, *terazi*.

Su: *Havassı* (özellikleri), *terkibi* (içeriği); *müvellidül-ma* (hidrojen), *müvellidül-hamuda* (oksijen), *kabil-i şerb* (içilebilir) *sular*, *suyun halat-ı selasesi* (suyun üç hali), *maden suları*, *suyun ehemmiyeti*.

Mayiatın tazyiki (sıvıların basıncı): *Paskal kanunu*, *su cenderesi*, *mütevasil* (birleşik) *kaplar*, *fiskiyeler*, *su tesviyesi*, *Arşimed kanunu*, *kesafet* (yoğunluk), *ecsam-ı sabiha* (yüzen cisimler), *şerait-i muvazaneti* (denge şartları), *gemiler*.

Hava: *Havassı*, *terkibi*. *Azot*. *Havanın tesiri*; *hayatça*, *ziraatçe*, *sanayice ehemmiyeti*.

Tazyik-i nesimi (gazların basıncı): *Barometreler*, *tahliye ve tazyik aletleri ve isti'malleri*, *balonlar*, *sifonlar*, *tulumbalar*, *karbon ve ihtirak* (yanma), *mahrakat* (yanıcı maddeler), *petrol*, *fosfor*.

Hararet (ısı): *İnbisat* (yayılma), *tebahhur* (buharlaştırma), *buharın kuvve-i elastikiyesi* (buharın enerjisi), *buhar makinaları*.

Ziya (ışık): *İntişarı* (yayılması), *şeffafiyet* (saydamlık), *adem-i şeffafiyet* (opak), *zıl* (gölge), *şibh-i zıl* (gölgemsi), *şiddet-i ziya* (ışık şiddeti), *inkas-ı ziya* (ışığın yansımaları), *ayineler* (aynalar), *inkısar-ı ziya* (ışığın kırılması), *adeseler ve tatbikatı*, *elvan* (renkler), *tahlil-i ziya* (ışığın analizi), *menabi-ı ziya* (ışık kaynakları), *şuleler*, *vesait-i tenviriyeye*, *mum*, *petrol*, *hava gazı*, *asetilen*.

Savt (Ses): *Suret-i husulü* (meydana gelmesi) ve *intişarı* (yayılması), *sürati*, *inikası* (yansımaları), *keyfiyeti* (özellikleri), *fonograf*.

Elektrikiyyet: *Elektrik deliği*, *nakliyyet ve gayri nakliyyet* (iletim ve yalıtım), *şirare* (kıvılcım), *yıldırım*, *şimşek*, *sapr saaga* (paratoner), *ramisden makinesi*, *layd şişesi*.

Elektrik harkı (ark): *Leklanşe ve benzen pilleri*, *ceryanların asarı* (akımların etkileri), *mıknatıslar*, *pusulalar*, *mıknatıs-ı elektrikiyyeler*, *elektrik pilleri*, *telgraf-ı elektriki*, *tenvir ve teshin-i elektriki* (elektriğin aydınlatması ve ısıtması), *galvonoplasti*, *rüntiken* (röntgen) *şeaati* (ışık), *telsiz*, *telgraf*, *elektrik muharrikleri* (motorları).

Hamadat-ı müsta'mele (kullanılan oksitleri): *Hamud azot*, *hamud kibrit*, *hamud klor ma*.

İmlah-ı müsta'mele (kullanılan tuzlar): *Potas*, *sod*, *tuz*.

Sahuru müsta'mele (kullanılan kayalar): *Kilsî taşlar*, *kireç* ve *alçı*.

Madenî müsta'mele (kullanılan madenler): *Demir*, *bakır*, *çinko*, *kalay*, *kurşun*, *nikel*, *gümüş*, *altın*, *platin*, *civa*.

Günümüz lise birinci sınıfına karşılık gelen bu seviyede fen dersi olarak sadece "Hikemiyye ve Tabiiyye Dersi" mevcuttur. Dersin içeriğinde yoğun bir şekilde fizik

konuları (ısı- ışık - ses- elektrik- basınç gibi) olmakla beraber kısmen kimya konuları da (oksitler, tuzlar, madenler gibi) yer almaktadır.

4.2.4.2.2. 1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı İkinci Sene Fen Dersleri

Tarih-i Tabii ve Tatbikatı Dersi

(Beşinci Sene - Haftada 1 ders)

Tarih-i Tabii (doğa tarihi): *Nebatat* (bitkiler), *hayvanat*, *madeniyat*.

Nebatat: *Cizra* (kök), *sak* (sap), *evrak* (yapraklar), *iğtida* (beslenme), *ezhar* (çiçekler), *esmar* (yemişler), *büzür* (tohumlar), *intaş* (çimlenme) ve *teksir* (çoğalma).

Ziraat: *Türab* (toprak), *ıslah-ı türab*, *münavebe-i mezruat* (nöbetleşe ekin yetiştirme), *zatül filkateynler* (çift çenekliler), *vahidül filkalar* (tek çenekliler), *hafilelgahlar* (sporlular?).

Beşer ve i'dası (gıdalanması): *Hazım*, *deveran* (dolaşım), *teneffüs*, *cümle-i asabiyye* (sinir sistemi), *sıhhat ve maraz*, *hıfzıssıhha ve tababet*, *efal-i hayatiyenin her birine ait kavaid-i sıhhiye* (hayati fiillerin her birine ait sağlık kuralları), *idman*, *emraz-ı sariyye* (bulaşıcı hastalıklar), *kavaid-i tahfiziye* (korunma kuralları).

Sunuf-u Hayvanat (hayvanların sınıflandırılması): *Fekariyyeler* (omurgalılar), *sediyye* (memeliler), *tuyur* (kuşlar), *zevahıf* (sürüngeçenler), *dafadi'* (kurbağalar), *esmak* (balıklar), *müfassiliyeler* (eklemliler), *düdiyeler* (solucanlar), *naimeler* (yumuşakçalar), *iptidaiyeler* (tek hücreli ilkel canlılar).

Tabakat-ı arziye (yeryüzünün tabakaları): *Bünye-i arz* (yeryüzünün yapısı), *teşkil-i tabakat* (tabakaların oluşması).

Tahavvülat-ı Hadıra-i Arziyye (yeryüzündeki değişimler): *İ'tikalat* (aşınma, oyulma), *tersibat* (tortul), *zelzeleler*, *indifa'lar* (püskürtme), *sinsuhur* (kayaçların yaşı).

Günümüz lise ikinci sınıfına karşılık gelen bu seviyede, fen dersi olarak sadece "Tarih-i Tabii ve Tatbikatı Dersi" mevcuttur. Dersin içeriğinde yoğun bir şekilde biyoloji konuları (bitkiler, hayvanlar, insan vücudu gibi) olmakla beraber, son iki konu (yeryüzünün tabakaları ve yeryüzündeki değişimler) jeoloji bilimine ait konulardır.

4.2.4.2.3. 1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı Üçüncü Sene Fen Dersleri

Hikmet-i Tabiiye ve Mekanik Dersi

(Altıncı Sene - Haftada 2 ders)

Programda, *Hikmet-i tabiiye tedrisatının* (Fizik öğretiminin) *tecrübi* (deneysel) olarak işlenmesi ve bol miktarda örnek problemler ile takviye edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu nedenle yazılacak ders kitabında konuların ayrıntılı anlatımı yanında (*mübahisin izahan tefhimi ile beraber*) deneyler ve uygulamalara da zaman bırakacak bir usul izlenmesi istenmiştir. Deneylerin ve örnek problemlerin basitten zora doğru ve günlük hayat içinden seçilmesi gerekliliği ifade edilmiş, ayrıca geçmişte kullanılmış olmaktan başka önemiyetleri olmayan cihazlar üzerinde çok fazla durulmaması istenmiştir. "*Tedrisatı an'anat-ı seyyiden kurtarmalıdır*" denilerek geleneksel anlayışla hareket edilmemesi, daha çok uygulamaya yer verilmesi, bu nedenle de ders kitabında uygulamaya dönük misallerin toplanması gereği vurgulanmıştır. Bu ders kapsamındaki konu başlıkları aşağıdaki gibidir:

Malumat-ı İbtidaiye (temel bilgiler): *Cisim, adem-i tenafüz* (geçirgen olmama), *kabiliyet-i inkısam* (yansıma), *bünye-i ecsam* (cisimlerin yapısı), *zerrat* (atomlar), *zû mesamiyet* (gözenekli olma), *kabiliyet-i tazyik, elastikiyyet* (esneklik), *halat-ı muhtelif-i ecsam* (cisimlerin çeşitli özellikleri), *hikmet-i tabiiyenin tarifi* (fiziğin tanımı), *asar-ı hikemiyye* (fiziğin etkileri).

Mekanik: *Hareket, kuvvet, muvazene* (denge), *mikyas-ı kuvvet* (kuvvet ölçer), *kuvay-ı mütelakiye ve mütevaziye* (bileşik ve paralel kuvvet), *kuvve-i anil merkeziye* (merkezkaç kuvveti) ve *kanunları, manivela, makaralar, palangalar, çıkıkrık, sath-ı mail* (eğik düzlem), *kütle, tesirin aksi tesire müsavâtı* (etki-tepki prensibi), *ameli mekaniki* (uygulamalı mekanik) ve *kuvve-i zinde* (iş), *takat* (güç), (*s, g, se*) *usulünde ahad-ı mutlaka, tatbikatta müsta'mel vahid-i kıyasiler* (birimler).

Mebhas-ı Cazibe (Çekim Konuları): *Sukut-u ecsam* (cisimlerin düşmesi), *halada sukut* (boşlukta düşme) *kanunları, havanın sukuta mukavemet* (havanın düşmeye direnci) ve *tesiri, Atuvud* (Atwood) *makinesi, cazibe-i arziye ve umumiye kanunları* (yerçekimi), *cazibe-i arziyenin istikamet ve nokta-i tatbik ve şiddeti* (yer çekiminin yönü, uygulama noktası ve şiddeti), *merkez-i segulet* (ağırlık merkezi) ve *usul-u tayini* (bulunma yolu), *bir cismi sülbün şerait-i muvazenedi* (katı cismin denge şartları), *rakkas* (*sarkaç*) ve *kavanini* (kanunları) ve *istimali* (yapımı), *bir cismin vezni* (ağırlığı) ve *envai*

vezin (ağırlık türleri), *terazi*, *şerait-i sıhhat* (doğru ölçüm şartları) ve *hassasiyeti*, *bir cismin kesafet-i mutlaka ve izafiyesi* (mutlak ve göreceli yoğunluk).

Mebhas-ı mayiat (Sıvılar Konuları): *Pascal kanunu*, *su cenderesi*, *asansörler*, *mayiatın şerait-i muvazenet ve tazyikat-ı muhtelifesi* (sıvıların denge şartları ve farklı basınçları), *su çarhları*, *su tesviyesi*, *Arşimet kanunu*, *bir cismin hacmini tahmin usulu*, *ecsam-ı sabihanın şerait-i muvazeneti* (yüzen cisimlerin denge şartları), *ğavasalar* (denizaltılar), *ecsam-ı sulbe* (katı cisimler), *mayia*, *gaziye ve buharların kesafetlerinin suret-i tayini* (sıvı, gaz ve buharların yoğunluklarının ölçülmesi) ve *areometreler* (sıvı yoğunluğunu ölçmeye yarayan alet), *intişar-ı mayiat* (sıvıların yayılması), *halul* (çözümler).

Mebhas-ı Gazat (Gazlar Konuları): *Gazların evsaf-ı* (vasıfları) ve *umumiyesi*, *tazyik-i nesimi ve musahası* (gaz basıncı ve ölçülmesi), *barometreler*, *faide ve istimalleri*, *Maryot kanunu ve manometreler*, *Gazatta ihtilat* (karışım) ve *halul* (çözümler), *balonlar*, *tulumbalar*, *muhlite'l hava* (havanın boşaltılması), *alet tazyiki*, *sifonlar*.

Mebhas-ı Savt (Ses Konuları): *Savtın husulu ve intişarı ve sürati* (sesin oluşması, yayılması ve hızı), *in'ikas-ı savt* (sesin yansımaları), *keyfiyat-ı savt* (şiddet, perde, tını), *aded-i ihtizazın* (titreşimin) *usul-u tahriri* (yazılarak) *ile tayini*, *fonograf*, *fevasıl-ı musikiyye* (musiki fasıllar), *alat* (aletler).

Musikiyye hakkında bir fikr-i ecmali (musiki hakkında öz bilgi), *tedahüli savt* (seste girişim), *esvat-ı mürekkebe* (bileşik sesler) ve *helmuc* (Helmut) *tecrübeleri*.

Mebhas-ı Ziya (Işık konuları): *Ziya ve intişarı* (ışık ve yayılması) *kanunu*, *zıl* (gölge), *şibh-ı zıl* (yarı gölge), *sürat-i ziya* (ışık hızı), *şiddet-i ziya* (ışık şiddeti) ve *müsahası* (ölçülmesi) ve *kanunu*, *in'ikas-ı ziya* (ışığın yansımaları), *merayay-ı müsteviye ve kereviye* (düz ve küresel aynalar), *intişar-ı ziya* (ışığın yayılması), *inkısar-ı ziya* (ışığın kırılması) ve *kanunları*, *menşurlar* (prizmalar), *adeseler* (mercekler), *tahlil-i ziya* (ışığın analizi), *elvan* (renkler), *tayf-ı şems*, *hurdabinler* (büyüteç, mikroskop), *teleskoplar*, *fotoğraf*, *beyt-i münir ve mazlum* (aydınlık ve karanlık oda), *lantarin majik*, *sinematograf*, *tedahül-ü ziya* (ışığın girişimi), *istigtab-ı ziya* (ışığın polarizasyonu) ve *tabiat-ı ziya*, *alaim-i* (işaretler) *ceviye-i* (atmosfer) *ziyaiye*.

Günümüz lise üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, sarmal program anlayışıyla lise birinci sınıfta yer alan fizik konularının genişletilerek verildiği görülmektedir.

Kimya

(Altıncı Sene - Haftada 2 ders)

Programda, fizik ile kimya derslerinin her ikisinin de altıncı sınıfta başladığı, bu yüzden bu derste öncelikle fizik kurallarının kimyevi uygulamalar üzerindeki etkilerini anlatan bir mukaddime (giriş) ile döneme başlanması istenmiştir. Daha sonra, bazı madenler (bazı elementler anlamında olabilir) ve bunları takiben kimyevi kanunlar işlenilmesi istenmiştir. Teorik kısmın sadece kimyevi denklemleri yazıp okuyacak kadar olması ve her dersin sonunda mutlaka uygulamaya dayalı egzersizler yaptırılması gerektiği ifade edilmiştir.

Mukaddime

Havass-ı ecsam (cisimlerin özellikleri), **halat-ı selase** (maddenin üç hali), **tayin-i vezn-i ecsam** (cisimlerin ağırlıklarının ölçülmesi), **tayin-i hacm-i ecsam** (cisimlerin hacimlerinin belirlenmesi), **sulb** (katı), **mayi'** (sıvı), **gazların tayin-i kesafetleri** (yoğunluklarının belirlenmesi), **beniyye-i ecsam** (cisimlerin sınıflandırılması), **levn** (renk), **rayiha** (koku), **lezzet**.

Hararetin tesiri, **teshin** (ısıtma), **inbisat** (genişleme), **zeveban** (ergime), **galeyan** (kaynama), **tasaud** (süblimleşme), **hararetin şiddetini ölçmek**, **nakliyet** (iletim), **hararet-i mahsusa** (özısı), **kuvve-i mekanikiyenin tesiri** (mekanik kuvvetin etkisi), **kabiliyet-i inkısar** (kırılma), **tatrik** (dönme), **incirar** (çekilme), **salabet** (katılık), **metanet**, **delik**, **elastikiyyet**, **inhına** (eğrilme),

Tazyik-i gazat ve mayiat (gazların ve sıvıların basıncı),

Tazyik-i nesimi (açık hava basıncı), **buharların tevatürleri** (yayılmaları),

Elektriğin tesiri, **elektirik-i müsbet ve menfi** (artı ve eksi elektrik), **nakliyet**, **elektiriğin asar-ı hikemiyye ve kimyeviyyesi** (elektriğin fiziksel ve kimyasal etkileri).

Ziyanın tesiri (ışığın etkisi), **inkısar** (kırılma), **inikas** (yansıma), **şiddet-i elvan** (renklerin şiddeti), **adeseler** (mercekler), **hurdabinler** (büyüteçler).

Tesirat-ı maddiye, **muhallelat** (çözelti), **ışba'** (doyum), **tersib** (çökeltme), **tüpler**, **tahlil ve terkib** (analiz ve sentez), **hadise-i hikemiyye ve kimyeviyye** (fiziksel ve kimyasal hadiseler), **hadisat-ı kimyeviyyeye dair meseleler**.

İhtulat (karışım), *muhtelif ecsam-ı sulbe ve mayianın usulu tefrikleri* (çeşitli katı ve sıvı cisimlerin ayrıştırılması), *mayiat ile muhtelit sulb cisimlerin tefrikleri* (katı ve sıvı karışımlarının ayrıştırılması), *mahlut* (karışmış) *gazların birbirinden tefrikleri*.

İmtizacat (karışabilme, uyum sağlama) ve *rümuzat-ı* (sembol) *kimyeviyye*, *imtizac kanunları*, *Lavozier kanunu*, *Perust kanunu*, *Dalton kanunu*, *Keylusag kanunu*, *Amper kanunu*.

Muadilat-ı kimyeviyye (kimya denklemleri), *vezn-i kimyevi* (kimyevi ağırlık), *vezn-i cüz-i ferdi* (atom ağırlığı), *rumuzat-ı kimyeviyye* (kimyevi semboller), *ıstulahat-ı kimyeviyye* (kimyevi terimler), *ecsam-ı basita ve merkebe* (basit ve bileşik cisimler), *hamudlar* (oksitler), *esaslar*, *imlah* (tuz), *ecsam-ı basita-i kimyeviyyenin taksimi* (elementlerin sınıflandırılması), *şube-i maadin* (madenlerin şubeleri).

Müvellidülhumuza (oksijen), *hamud* (oksit), *tahmid* (ekşime), *Felojiston nazariyesi* (teorisi), *mevlüdül ma* (hidrojen), *irca'* (indirgeme: reduksiyon), *su*, *ihitirak* (tutuşup yanma), *imtizac* (uyuşma).

Müvellidülimlah (Halojenler) *sınıfı*; *klor*, *brom*, *iyod*, *flor* ve *bunların mevlüdül maili* (hidrojenli bileşikleri) ve *mürekkebatı*. *Kükürt mevlüdül mai* (hidrojen) ve *mevlüdül hamuzalı* (oksijenli) *mürekkebatı* (bileşikleri).

Azot, *havay-ı nesimi*, *azotun hamudları* (oksitleri), *azotun mevlüdül maili* (hidrojen) *mürekkebatı*, *arsenik*, *antimon*, *bizmut*, *karbon hamudları*, *kibrit karbon*, *şule*, *silis*, *sanayideki tatbikatı*, *bor*, *hamud bor*.

Günümüz lise üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, kimya dersinin içerik olarak oldukça kapsamlı olduğu görülmektedir.

Hayvanat

(Altıncı Sene - Haftada 2 ders)

Tarih-i tabii (doğa tarihi): *Tarif*, *taksimi*, *ehemmiyeti*, *menafii* (faydaları). *Cemadat* (cansızlar), *nebatat* (bitkiler) ve *hayvanat*: *evsaf-ı esasiyeleri* (temel özellikleri) ve *farkları*, *vücut-u beşer* (insan vücudu) *hakkında fikri umumi*.

Anasır-ı teşrihiyye (anatominin unsurları): *hüceyrat* veya *mesurat* (hücreler), *insicanın* (kan dolaşımı) *enva-ı esasiyesi* (temel çeşitleri), *cihaz-ı hazm*, *ağdiy e* (sindirim), *hazm*.

Dem-i deveran (kan dolaşımı) ve *cihazı*, *teneffüs* ve *cihazı*.

Kadid (iskelet), **beniyesi** (kısımları), **cümle-i adeliyye** (kas sistemi), **beniyyesi** (kısımları), **hareket**.

Cümle-i asabiyye (sinir sistemi), **beniyyesi**, **efal-i hayatiye** (hayati faaliyetler).

İhtisaset (beş duyu organı); **lamise** (dokunma), **şamme** (koklama), **zaika** (tat alma), **samia** (duyma), **basıra** (görme). **Tekellüm** (konuşma),

Cihaz-ı tenasül (üreme organı) hakkında bir fikr-i mücmel.

Tasnif (sınıflandırma): **Usul-u ve gayeti**.

Hayvanat-ı fekeriyye (omurgalılar): **Sediyye** (memeliler), **tuyur** (kuşlar), **zevahif** (sürüngen), **dafadi'** (kurbağalar), **esmak** (balıklar).

Hayvanat-ı müfsaliyye (eklemlili hayvanlar): **haşerat**, **kışriyye** (kabuklular), **ankebutiyye** (örümcekgiller), **hezarpa** (kırkayak), **didan**(solucanlar), **naime** (yumuşakça).

Hayvanatın menafii (faydaları), **muzırratı** (zararları); **evsafının tahavvülâtı** (özelliklerinin değişimi) ve **kavanini**.

Günümüzde lise programlarında fen bilimleri kapsamında fizik, kimya ve biyoloji dersleri yer almaktadır. Ancak bu program incelendiğinde biyolojinin tek bir ders olarak verilmediği, zooloji (hayvanat) ve botanik (nebatat) olarak iki ayrı ders hâlinde işlendiği anlaşılmıştır. Günümüz lise üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, biyolojinin zooloji kolu, "Hayvanat" dersi adı altında verilmiştir. Bu derste genel olarak canlı yapısı, iskelet sistemi ve hayvanlarda sınıflandırma konu başlıkları mevcuttur.

4.2.4.2.4. 1911 İdadi Programına Göre Lise Kısmı Dördüncü Sene Fen Dersleri

Hikmet-i Tabiiye ve Mekanik Dersi

(Yedinci sene - Haftada 3 ders)

Mebhas-ı Hararet (Isı Konuları): **Hararetin asarı** (ısının etkileri) ve **umumiyesi**, **ecsam-ı sulbe** (katı cisimler), **mayia ve gaziyenin inbisatları** (sıvı ve gazların genleşmeleri), **mikyası'l harareler** (santigrad, reumur, fahrenheit), **azami ve asgari termometre**, **suyun kesafet-i azamiyesi** (suyun maksimum yoğunluğu), **zeveban** (erime), **tasallüb** (katılaşma), **inhilal** (erime, çözünme), **tebhir** (buharlaştırma), **galeyan** (kaynama), **temi'** (sıvılaştırma) ve **kanunları**, **otoklav** (buhar basınçlı sterilizasyon aleti), **asar-ı sehnan** (sıcaklığın etkileri), **halet-i rutubet ve müsahası** (nem ve ölçülmesi), **sis**,

bulutlar, yağmur, kar ve çığ ve kırağı, rüzgârlar, hararet-i mahsusa (özısı), intişar-ı hararet (ısının yayılması) ve tatbikatı, şiddet-i hararet, inkas-ı hararet (ısının yansımaları), kabiliyet-i aksiyye (yansıma), inkisar-ı hararet (ısının kırılması), kabiliyet-i emrariye (paslanma), hararetle ziyanın müşabeheti (ısı ile ışığın benzerliği), beka-yı takat (enerji korunumu) kanunu, buhar makinaları.

Mebhas-ı Elektrik-i Sakin (Durgun elektrik konuları): *Delik ile elektrik husulü, cezb ve def' (çekme ve itme), şerare (elektrik kıvılcımı), müsbet ve menfi (artı ve eksi) elektrik, Koulomb kanunları, mikdar-ı elektriki ve vahidi kıyasıyesi (elektrik miktarı ve birimi), tevzi-i elektriki (elektriğin dağıtılması), tütrü'l elektriki (elektrik gerilimi) ve vahidi kıyasıyesi, sa'el elektriki (elektrik gücü) ve vahidi kıyasıyesi, sivri uçların hassası, biltesir elektrikleme, elektrikenüma, teksifil elektriki (elektriğin yoğunlaştırılması) ve meksefe (kondansatör), (levhalı meksefe, layed şişesi), ifrağül-elektriki (elektriğin boşalması: topraklama?) ve asarı, elektrik-i nesimi (açık hava elektriği), yıldırım, şimşek, rad, berk, sapr saaga (paratoner).*

Mebhas-ı Miknatisiyyet (Manyetizma konuları): *Miknatis-ı tabii ve sinai (doğal ve yapay miknatis), miknatisin kutupları, cezb ve def'i miknatisi (miknatisi itme ve çekme), Koulomb kanunu, tayf-ı miknatisi (manyetik alan çizgileri), saha-i miknatisiyye (manyetik alan), bittesir miknatislanma (etkiyle manyetizma), ecsam-ı miknatisiyye ve gayri miknatisiyye (manyetik olan ve olmayan cisimler), kabiliyet-i miknatisiyye (miknatislanma), miknatis imali usulü, saha-i miknatisiyyet-i arziyye (dünyanın manyetik alanı), inhiraf (sapma) ve meyl-i miknatisi (miknatisi sapma), pusula.*

Mebhas-ı Elektrik-i Müteharrik (Akan elektrik konuları): *Pil, kuvve-i muharrikül-elektrikiyye (akan elektriğin kuvveti) ve cereyan-ı elektrik (elektrik akımı), pil bataryaları, şiddet-i cereyan (akım şiddeti) ve Koulomb kanunu, devre-i elektrikiyye (elektrik devresi) ve ciheti cereyan (akım yönü), mukavemet-i elektrikiyye (direnc), Ohm kanunları, mukavemet-i mahsusa (özdirenc) ve mukavemetin vahidi kıyasıyesi (direncin birimi), istigtab (polarizasyon), müstegar (kararlı) elceryan pilleri (danyel bunzen, ğarane, laglanşe), yabis pilleri hakkında malumat, müşteg (türev) devreler, volt ve amper ve eczası, muadil-i kimyeviyye-i elektriki (kimyevi elektrik denklemleri), galvonoplasti, cereyanın asar-ı miknatisiyyesi (amper ve maxvel kaideleri), cereyanlar ve miknatisların tesirat-ı mütekailesi (karşılıklı etkiler), solanoidler, miknatisiyyet nazarisi (manyetizma teorisi), galvometre, voltmetre, ampermetre, miknatis elektriği, elektrik çingırağı, telgraf elektriği, Seben tecrübesi, indüksiyon, Lenz kanunu, Rumkorff bobini (iki elektrot arasında çok yüksek gerilim üreterek kıvılcım atan transformatör),*

Mütenavib (alternatif) *cereyanlar ve asarı*, *Röntgen şeaatı* (ışınları), *telsiz telgraf*, *Galark* (Galerkin) *makinası*, *Garam makinesi*, *elektrik mevlidi ve muharrikleri* (elektrikle nakl-i kuvve), *telefon*, *mikrofon*, *teshin ve tenvir-i elektiriki*, *elektrikiyyet-i sakine ve elektrikiyyet-i müteharrrike arasındaki münasebet* (durgun elektrik ile akan elektrik arasındaki ilişki), *elektrikin sürat-i intişarı* (elektriğin yayılma hızı).

Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, fizik dersinde elektrik konusu, durgun elektrik ve akan elektrik olarak iki ana başlık altında ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca ilk kez manyetizma konuları da verilmiştir.

Madeniyat

(Yedinci sene - Haftada 2 ders)

Madenin havass-ı umumiyesi (genel özellikleri), *tasnif-i maden* (madenin sınıflandırılması), *halita* (alaşım), *hamzat-ı madeniye* (madeni asitler), *potasyum*, *sodyum ve amonyumun mürekkebat-ı meşhureleri* (en bilinen bileşikleri).

Kalsiyum, baryum. Usterusyumun mürekkebat-ı meşhureleri (en bilinen bileşikleri), *kireç*, *alçı*, *çimento ve harçlar*. *Alimimyum*, *cam kaulin*, *avani-i terbiye-i magnezyum* (magnezyum işleme kabı?). *Fıdda* (gümüş), *zeheb* (altın), *platin*, *çinko*, *kadmiyum*, *kalay*, *kurşun*, *krom*, *manganez*, *hadid* (demir). *İş bu madenin mürekkebatı meşhurelerinin* (en bilinen bileşikleri) *talimi*.

Kimya-yı uzviye (organik kimya), *mürekkebatı uzviye* (organik bileşikler).

Erkan-ı uzviye (organikler), *erkan-ı uzviyeyi erkan-ı gayri uzviyeden tefrik eden havass-ı mümeyyizeler* (organikleri inorganiklerden ayıran özellikler), *karbonlu mevlüdüil mailer* (hidrojen).

Müvellidülhumuzalı (oksijenli) erkan-ı uzviye (organikler), *aldehyt ve asetonlar*.

Hamudat (oksitler), *itriyat*, *maiyyat-i karbonlar* (hidrokarbonlar) *ve bunların sanayideki tatbikatı*.

Mevad-ı şehmiyye (lipid maddeler) *ve mevadd-ı zeytiye* (yağlılık). *Sabun ve mum imali*. *Mürekkebat-ı itriyye*, *sanayideki tatbikatı*. *Muhafaza-i ecsam-ı uzviye* (organik cisimlerin muhafazası).

Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede günümüz uygulamalarından çok farklı olarak programda "Madeniyat" dersi yer almaktadır. Bu

derste genel olarak madenlerden ve kullanım alanlarından bahsedilmekle beraber organik ve inorganik kimya konularına da girilmiştir.

Nebatat

(Yedinci sene - Haftada 1 ders)

Nebatat (bitkiler) ve azası hakkında malumat-ı umumiyye (genel bilgiler) ve esasiyye.

Anasır-ı teşrihiyye (ana parçaları): *hüceyrat* (hücreler) ve *insece-i nebatiye* (bitkilerin dokusu).

Azay-i iğtidaiye (beslenme azaları): *Sak* (*sap*), *cizra* (kök), *evrak* (yapraklar) ve *envai ve beniyeleri* (çeşitleri ve kısımları), *iğtiday-i nebatat* (bitkilerde beslenme), *teksir-i nebatat* (bitkilerde çoğalma), *aliyyül umum ezhar* (tüm çiçekler) ve *cinsiyet ve vaziyetleri*; *uzuv tezkir ve te'nis* (erkeklik ve dişilik organları). *Elkah* (aşı), *esmar* (yemişler), *inficar* (çatlama), *büzur* (tohumlar), *intaş* (çimlenme). *Harekat-ı nebatat* (bitkilerde hareket).

Tasnif-i nebatat (bitkilerde sınıflandırma)

Zatülfilkateyn (çift çenekliler): *Bakliyye* (bakliyat), *salibiyye* (turpgiller), *inciriyye*, *badincaniyye fasılalarının evsaf-ı esasileri* (temel özellikleri) ve *envai meşhureleri* (en bilinenleri) hakkında mücmel malumat.

Vahidil filka (tek çenekliler): *Sahlebiyye* (salepgiller), *zenbagiyye* (zambakgiller), *necliyye* (buğdaygiller), *fasılalarının evsaf-ı esasileri ve envai meşhureleri hakkında malumat*, *Mekşufül bezur* (tohumların açılması), *sanubiriyye* (çamgiller).

Hafilelgah (sporlular*): *Serhasiyye* (eğreltiotugiller), *tahlebiyye* (yosunlar), *şeybiyye* (liken), *eşniyye* (su yosunu).

*Hafilelgah kelimesi hiçbir sözlükte bulunamamıştır, ancak alt konu başlıkları incelendiğinde bu kelimenin günümüz biyoloji terminolojisinde “sporlu bitkiler”e karşılık geldiği düşünülmektedir.

Nebatatın menafii ve mazarratı (bitkilerin faydaları ve zararları), *evsafının tahavvülatı* (özelliklerinin değişimi) ve *kavanini*.

Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, biyolojinin botanik kısmı ayrı bir ders olarak verilmiştir. Bu derste içerik olarak, bitkilerin yapıları ve sınıflandırmaları yer almaktadır.

Tabakat

(Yedinci sene - Haftada 1 ders)

Küre-i arz (dünya): Şekli, beniyyesi (kısımları), harareti (sıcaklığı).

Hadisat-ı arziye (yeryüzü olayları): *Havanın tesiratu* (havanın etkileri), *suyun devr-i daimi ve tesiratu* (su döngüsü ve etkileri): *Nehirler, denizlerin, miyahe tahtel arziyyenin* (yer altı su kaynakları), *buzların tesirat-ı mekanikiye ve kimyeviyyeleri*, *zevil hayatın* (hayat sahibi) *tesiratu: resiflerin, müstehaselerin* (fosillerin) *teşkil-i* (oluşması).

Volkanlar: *Beniyeleri* (kısımları), *indifaları* (püskürtmeleri). *Ilıcalar, zelzeleler. İrtifaat* (yükselme) ve *inhitatat* (alçalma), *hararet-i merkeziyye* (dünyanın merkezinin sıcaklığı), **Teşkil-i arazi** (arazilerin oluşumu) hakkında *malumat-ı umumiye*; *sinn-i nesibi tabakatın usul-u tayini* (tabakaların göreceli yaş tespiti),

En mühim ve müsta'mel (kullanışlı) meadin (madenler) ve *sahur* (kayalar) hakkında *malumat-ı umumiyye*, *arazi ve edvar-ı kadime* (kadim zamanlar), *evveliye* (birinci), *saniye* (ikinci), *selase* (üçüncü) ve *rabianın* (dördüncü) başlıca *evsafı ve müstehaseleri* (fosilleri),

Beşerin ahval-i ibtidaiyesi (insanlığın ilkel halleri), *tarih-i arza nazar-ı umumi* (dünya tarihine genel bakış).

Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, jeoloji bilimine karşılık gelen "Tabakat" dersi de fen bilimleri kapsamında, "Tarih-i Tabii" (Doğa Tarihi) ana başlığı altında verilmiştir. Dersin içeriği incelendiğinde, günümüzde benzer konuların Coğrafya dersi kapsamında verildiği görülmüştür.

Hıfzıssıhha

(Yedinci sene - Haftada 1 ders)

Maraz (hastalık) ve *sıhhat, esbab* (sebepler)

Enva-ı maraz (hastalık çeşitleri): *Emraz-ı intaniye* (mikrobik hastalıklar), *tıfliyye* (çocuk), *sariye* (bulaşıcı), *beneviye* (yapısal), *mudıyye* (topikal), *hade ve muzmene* (akut ve kronik), *emraza karşı* (hastalıklara karşı) *tedabir* (tedbirler), *tababet* (tıp) ve *hıfz-ı sıhhat* (sağlığın korunması), *müdat-ı sıhhiye* (tedavi).

Tagaddi (beslenme): *Tasnif, kıymet-i gıdaiyeleri, usul-u tabha* (pişirme usulü) *aid kavaid-i sıhhiye, hazma aid kavaid-i sıhhiye, hava, tesirat-ı sıhhiyesi* (sağlığa etkisi), *terkib* (içeriği) ve *keyfiyeti* (özelligi), *tesiri, havay-ı mahsur* (kapalı hava: havasızlık), *muzır gaz* (zararlı gaz), *tuz ve mikroplar, hava ile sirayeti* (bulaşması), *emraz* (hastalıklar) hakkında malumat.

Teneffüs hakkında kavaid-i sıhhiye, ihtinak (boğulma) ve *hakkındaki tedabir-i sıhhiye, teneffüs-ü sinai* (suni teneffüs), *hararetin tesirat-ı hayatiyesi* (ısının hayati etkileri), *hararet-i gariziyenin* (fizyolojik ısı) *ehemmiyeti, mevasim ve ekalim* (mevsimler ve iklimler), *güneş vurması, tedabir-i sıhhiye* (sağlık tedbirleri).

Vesait-i teshniyye (ısınma araçları), *envai* (çeşitleri), *şerait-i* (şartları) ve *tesirat-ı sıhhiyeleri*.

Melbusat (giysiler), *şerait-i sıhhiyeleri* (sağlık şartları), *ziyanın* (ışığın) *tesirat-ı hayatiyesi, Vesait-i tenviriyeye* (aydınlanma araçları): *Envai, şerait-i ve tesirat-ı sıhhiyeleri*.

Mesakin (Meskenler): *Vaziyet ve tarz-ı inşasında nazarı dikkate alınacak kavaid-i sıhhiye, tefrişat* (döşeme) ve *tethirata* (temizlik) *aid kavaid-i sıhhiye*.

Meşrubat (içecekler), *envai, meşrubatı keüliye* (alkollü içecekler), *dai keul* (alkol hastalıkları); *çay, kahve*.

Nezafet (temizlik), *istihmam* (yıkama), *idman-ı beden, kavaid-i sıhhiyesi, göz, kulak, burun, ağız ve cilde ait tedabir-i sıhhiye*.

**Evlilik ve bekârlık, tütün, tenbaki, enfiye*.

**Hıfzıssıhhat-i umumiye: Şehirler, köyler, bataklıklar*.

Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, "Sağlığın korunması" anlamına gelen "Hıfzı Sıhha" dersi de haftada bir saat olmak üzere işlenmiştir. Suni teneffüs gibi ilkyardım konularının da işlendiği derste, akut- kronik, topikal gibi tıp terimleri de verilmiştir.

Kozmoğrafya Dersi

(Yedinci sene - Haftada 1 ders)

Küre-i Sema (gök küre): *Kozmoğrafyanın tarifi, küre-i sema, bu'd zaviyesi* (uzaklık açısı), *sevabit* (sabiteler: gezegen dışındaki tüm gök cisimleri) ve *seyyarat* (gezegenler), *Şakul* (düşey: boylam anlamında olabilir), *semt-ür-re 'si* (başucu) ve *semt-i kadem* (ayak ucu), *ufuk ve envai* (çeşitleri), *müstevi-i şaguli* (düşey düzlem), *ufka nazaran kemiyat-ı veziiyye*:(konum belirleme) *semt* (uç) ve *irtifa* (yükseklik), *hareket-i yevmiyye* (günlük hareket), *mihver-i* (eksen) *âlem*, *kutuplar*, *mu'dilün nehar* (ekvator), *devair-i mütevaziye* (merkezleri ortak daireler), *hareket-i yevmiyye ciheti* (günlük hareketin yönü) ve *kavanini, istiva* (orta nokta, denklik) *aleti*, *nısfünnehar* (meridyen), *cihati asliyye ve feriiyye* (ana ve ara yönler), *kevakıbın* (yıldızların) *nısfünnehar* (meridyen) *dairesinden daire-i ufka nazaran vaziyetleri*, *kevakıb-i zati zuhuru* (asli yıldızların görülmesi) *velhafa* (kaybolması), *kevakıb-i mütemadi zuhuru* (daimi yıldızların görünmesi) *velhafa* (kaybolması), *nısfünnehar* (meridyen) *tayini*, *irtifa-i kutub* (kutup yüksekliği) ve *suret-i tayini*, *yevm-i nucumi ve mebdei* (yıldız günü ve başlangıcı), *rakas-ı nucumi* (yıldız sarkacı), *mu'dilin nehara* (ekvatora) *nazaran kemiyatı veziiyye* (konum belirleme): *metali'* (içerdekiler) ve *meyl* (eğim), *metali'* ve *meyl tayini*, *nısfünnehar devr-i beyni* (orta devri).

Arz (Dünya): *Arzın muallakta* (boşlukta asılı) *bulunduğunun ve küreiviyetinin* (küreliliğinin) *delail-i kaftiyesi* (yeterli delili) *ile izah ve ispatı*, *inhutat ufku* (batış), *inhutat ufku vasıtasıyla nısfı kutr* (çap) ve *arzın tayini*, *daire-i istiva* (ekvator) ve *daire-i mütevaziye* (paralel daire: enlem?), *arzın nısfünnehar* (meridyen) *daiireleri*, *arzın ib'adı* (boyutlar), *tul* (uzunluk) ve *arz ve suret tayinleri*, *arzın şekl-i hakikisini tayin için takip olunan usul*, *nısfünnehar* (meridyen) *kavisinin suret-i musahası* (ölçülme şekli), *arzın basıklığı*, *inkisar-ı hevai* (havanın kırılması), *arzın hareket-i devraniyesi* (dünyanın dönme hareketi).

Şems (Güneş): *Şemsin kevakıb meydanında tebdil-i mevki etmesi* (güneşin uzayda yer değiştirmesi), *şemsin tahavvülat-ı seneviyesi* (güneşin yıllık değişimleri), *şemsin hareket-i zahiriyyesi esnasında resmettiği halruni* (salyangoz), *mıntikatül burüc* (burçların yerleri) *hakkında malumat*, *şemsin arzdan olan mesafesine tebdili* (güneş ile dünya arasındaki mesafenin değişimi), *Kepler kanunu*, *şemsin sürat-i zaviyesi* (güneşin

açısal hızı), *mevasım* (mevsimler), *şemsin arzdan olan mesafesinin tayini*, *şemsin cesametinin* (büyüklüğü) *tayini*, *zamanın takdiri*, *yevm* (gün) ve *envai* (çeşitleri), *tadil-i zaman* (zaman değişimi), *sene ve envai*, *takvim hakkında malumat*, *gündüz ve gece*, *fevr ve şafak*.

Kamer (Ay): *Kamerin kutru zahirisi* (çapı), *kamerin hareket-i mahsusası* (ayın özel hareketi), *devr-i nücumî* (yıldızların dönmesi) ve *devr-i kameri* (ayın dönmesi) ve *müddetlerinin tayini*, *safahat-ı kamer* (ayın safhaları), *kamerin fezadaki muharriki* (hareket ettirici gücü), *kamerin hareket-i mihveriyesi* (ekseni), *husuf* (ay tutulması), *husuf-u cüziyyenin* (kısmi ay tutulması) *şerait-i vukuu* (gerçekleşme şartları), *husuf-u külliyyenin* (tam ay tutulması) *şerait-i vukuu*, *hava-yı nesimenin* (esen hava) *husuf üzerine tesiri*, *küsuf* (güneş tutulması), *küsuf-u külliyyenin* (tam güneş tutulmasının) *şerait-i vukuu*, *küsuf-u cüziyyenin* (kısmi güneş tutulmasının) *şeraiti vukuu*, *küsuf-u halkavi*, *hüsuf ve küsuf hadiselerinin adet-i vukuu* (gerçekleşme sayısı), *med ve cezir*, *med ve cezir hadiselerinin esbab-ı hakimiyyesi* (fiziksel nedenleri), *takvim-i kameri* (ay takvimi) *hakkında malumat*.

Tevabieş-Şems (güneşe tabi olanlar, gezegenler): *Âlem-i şemsi* (güneş sistemi), *seyyaratın* (gezegenlerin) *başlıcaları*, *içtima ve istikbal* (bir araya gelme ve ayrılma), *ukde* (gezegen yörüngesinin Zodyak üzerindeki uçları) *noktaları*, *Kepler kanunu*, *cazibe-i umumiyye* (genel çekim), *seyyaratın safhatı* (gezegenlerin safhaları), *seyyarat hakkında malumat-ı hususiye*, *kuyruklu yıldızlar*, *kuyruklu yıldızların şekilleri ve muharrikleri*, *kuyruklu yıldızların teşkilat-ı tabiiyyesi*, *şahaplar* (kayan yıldız) ve *bulutlar hakkında malumat*.

Sevabit (sabiteler: gezegen dışı yapılar) ve **Bulutlar**: *Seyyarelerin* (gezegenlerin) *sabitelerden farkı*, *sur-u semaviye* (burçlar), *başlıcalarının tarz-ı teharisi* (araştırılması), *kevakıbın renkleri* (yıldızların renkleri), *kevakıb-ı mevkute* (vakti belli olan yıldızlar), *kevakıb-ı mütehavvile* (değişken yıldızlar), *yıldız kümeleri*, *kevakıbın hareket-i mahsusaları*, *alem-i şemsiyyenin* (güneş sistemi) *hareket-i intikaliyyesi*, *sahabiyeler* (nebülöz), *sahabiyelerin taksimi*, *yıldız kümeleri ile sehabiyelerin semadaki mevaki* (yeri).

Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, "Kozmoğrafya" dersi aslında programda fen bilimleri kapsamında verilmemiş, ayrı bir bilim dalı olarak kabul edilmiştir. Ancak içerdiği konular günümüz fen bilimleri alanında kabul edildiğinden, bu kısma alınmıştır.

Dersin içeriği oldukça şaşırtıcıdır. Lise düzeyi için çok ileri kabul edilebilecek konular ayrıntılı verilmiştir. Örneğin; ufuk çizgisine bakarak konum belirleme, meridyen uzunlukları hesaplama, güneşin açılma hızı, Zodyak çizgisi üzerinde burç noktaları gibi konular programda yer almaktadır.

4.2.4.3. 1924 Tarihli Programa Göre Lise Fen Dersleri

Cumhuriyet dönemine ait 1924 yılına gelindiğinde ise (Zeyl belgesi), fen bilimleri kapsamında ders isimleri kısmen değişime uğramıştır; programda "Nebati ve Hayvani Fizyoloji", "Arziyat", "Fizik", "Kimya", "Mekanik", "Kozmoğrafya" ve "Laboratuvar" dersleri mevcuttur. Derslerin dağılımı Tablo 22'de görülmektedir.

Tablo 22. 1924 Yılı Lise Fen Derslerinin Dağılımı

Dersler	1	2	3		Yekün
			Fen	Edebi	
Nebati ve Hayvani Fizyoloji	3	-	-		3
Arziyat	-	2	-		2
Fizik	2	2	2	1	7
Kimya	2	2	2	-	6
Mekanik	-	-	2	-	2
Kozmoğrafya	-	-	2	1	3
Laboratuvar	3	3		2	8
Toplam Fen Dersleri Saati	10	9	10	4	33

* üçer saat her iki şubede müşterek

**ikişer saat her iki şubede müşterek

Lise birinci sınıfta haftalık olarak; Nebati ve Hayvani Fizyoloji 3 saat, Fizik 2 saat, Kimya 2 saat ve Laboratuvar 3 saat olmak üzere, toplam 10 saat fen bilimleri eğitimi vardır.

Lise ikinci sınıfta haftalık olarak; Arziyat 2 saat, Fizik 2 saat, Kimya 2 saat ve Laboratuvar 3 saat olmak üzere, toplam 9 saat fen bilimleri eğitimi vardır.

Lise üçüncü sınıfta ise fen şubesi ve edebiyat şubesi şeklinde ayrılaşma söz konusudur. Fen şubesinde haftalık olarak; Fizik 2 saat, Kimya 2 saat, Mekanik 2 saat, Kozmoğrafya 2 saat ve Laboratuvar 2 saat olmak üzere, toplam 10 saat fen bilimleri eğitimi vardır.

Edebiyat şubesinde de fen eğitimi olup, Fizik 1 saat, Kozmoğrafya 1 saat ve Laboratuvar 2 saat olmak üzere, toplam 4 saat fen bilimleri eğitimi vardır. Lise üçüncü

sınıf programında, günümüz Fizik dersi konularından olan Mekanik başlığının, fizik dersi yanında ayrı bir ders olarak yer alması araştırmacı tarafından ilginç bulunmuştur.

4.2.5. II. Meşrutiyet Döneminde Sultanilerde Fen Eğitimi

1905 yılına ait salnamede, Sultani eğitimi dokuz yıl (3+3+3) olarak tanımlanmış, fen derslerinin Fransızca olarak okutulduğu belirtilmiş, "Sunuf-ı Taliye" adıyla anılan orta kısımda "Dürus-ı Eşya" dersinin; "Sunuf-ı Aliye" adıyla anılan lise kısmında ise, "Fizik", "Kimya", "İlm-i Mevalid", "Hikmet-i Nazariye" derslerinin yer aldığı ifade edilmiştir (Demirel, 2007).

1911 tarihli Sultani ders programı incelendiğinde o tarihlerde de Sultanilerde hem Fransızca hem Osmanlıca eğitim yapıldığı, özellikle fen derslerinin Fransızca işlendiği anlaşılmaktadır. Osmanlıca olan bu programda, İlim şubesinde "Tabiiyat" dersinin adı geçmektedir. Ancak programda bu dersin içeriği yer almadığından, öğretim programının Fransızca olarak yayımlandığı düşünülmektedir.

1913 tarihli "Mekatibi Sultaniye Talimatnamesi" incelendiğinde, 12 yıllık (5+4+3) Sultani eğitiminin iptidai kısmında (ilk 5 yıl) fen dersi olarak "Durus-u Eşya" ve "Malumat-ı Tabiiye ve Sıhha" dersi yer almaktadır. İkinci kısımda; fen dersi olarak Ulum-u tabiiye (hayvanat, nebatat, madeniyat, ilmü'l-arz, hikmet ve kimya) ve Hıfzısıhha dersleri mevcuttur. Ayrıca programda Ulum-u Riyaziye (hesab, hendese, cebir, müsellesat, kozmoğrafya, mekanik) dersleri de verilmiştir. Bu programda kozmoğrafya ve mekanik derslerinin, matematik ilimlerinden sayılması ilginçtir. Ancak programda bu derslerin içerikleri yer almamaktadır. Ayrıca programda, tüm okullarda bir çeşit zümre anlayışı kabul edilebilecek "Meclis-i Muallimin" heyeti ile eşya ve ders gereçleri eksikliklerini tespit ve teftiş edecek bir "Mebaiyat Komisyonu" kurulması istenmiştir.

Türkiye Büyük Millet Meclisi Maarif Vekâleti tarafından yayımlanan 1923 tarihli "Sultani Mektepleri Talimatnamesi"nde yer alan fen dersleri 1913 programı ile aynıdır. Cumhuriyet'ten sonra idadi ve sultani ayrımı kalmamış, orta öğretim kurumları orta mektep ve lise olarak devam etmiştir.

4.2.6. II. Meşrutiyet Dönemi Fen Dersleri Kitapları

1845'lerde rüştiyelerin açılmasıyla birlikte fen dersleri ile ilgili kitap sıkıntısı ortaya çıkmış, bu problemi gidermek için Almancadan Türkçeye tercüme yapılmıştır.

Çevrilen ilk ders kitabı, Encümen-i Daniş üyesi Hayrullah Efendi tarafından çevirilen "Malumat-ı fenniye" kitabıdır (Binbaşıoğlu, 2005: 551). Daha sonra 1860'larda Münif Paşa tarafından "Sorulu- Cevaplı Malumat-ı Fenniye" ders kitabı Almandan Türkçeye tercüme edilmiş ve o dönemde Darülmüalliminde de okutulmuştur (Binbaşıoğlu, 2005: 551). 1851 yılında ise, Darülfünun'da okutulacak ders kitaplarının hazırlanması veya tercümesi için Encümen-i Daniş kurulmuştur (Ünişen, 2013: 19).

Ancak II. Meşrutiyet döneminde taşrada ilkokulların en büyük problemleri kitapsızlıktır. Program ve kitaplar sık sık değiştiğinden, esnaf ders kitaplarının satış işini bırakmış, pek çok dersin kitabı hiç bulunamazken, çocuklar yirmi yıl önce basılmış imla ve Kıraat kitaplarını okumuşlardır (Ergün, 1996: 276). 1910 yılında Maarif Nezareti tarafından yayımlanan bir yönetmelikte müfettişlik sistemi tanımlanmış ve ders malzemelerinin (mühimmat-ı dersiye), ders aletlerinin ve ders kitapların denetlenmesi müfettişlerin görevleri arasında gösterilmiştir (Ergün, 1996: 281). 1911 programında yer alan dersler için Bakanlık bazı kitapları tavsiye etmiştir, ancak kesin olarak belirlediği bir kitap listesi yoktur (Ergün, 1996: 282). 1913-1917 arası Maarif Nazırı olarak görev yapan Ahmet Şükrü Bey zamanında, ders kitapları konusunda "*mükafat-ı nakdiye usulü*" kabul edilerek, yarışmalar açılmış, kazanan eserlerin beş yıl süreyle programda kalması kararlaştırılmıştır (Ergün, 1996: 260). Hatta Şükrü Bey, 1914'te en çok "mektep kitaplarının ıslah ve tensiki" üzerinde duracağını belirtmiştir (Ergün, 1996: 260). Aşağıda II. Meşrutiyet döneminde basılmış fen bilimleri ders kitaplarına örnekler verilmiştir.

4.2.6.1. Eşya Dersleri Kitapları

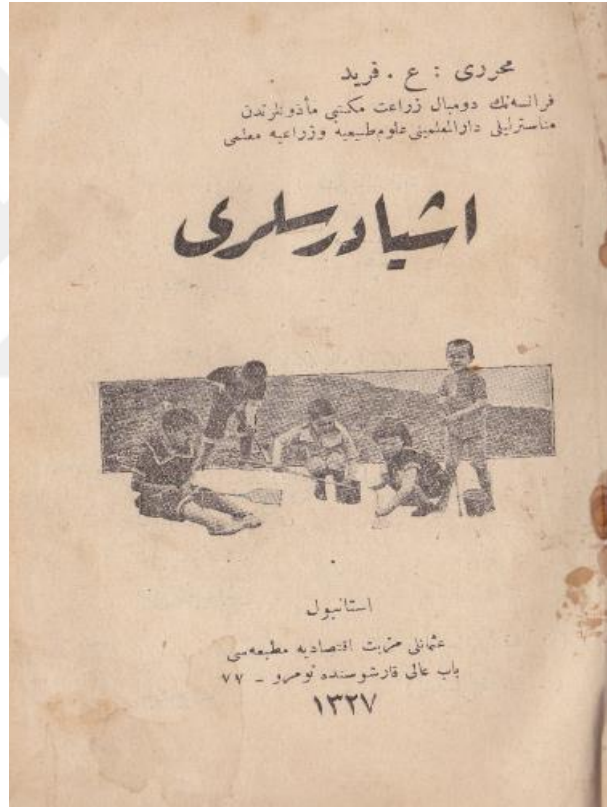
4.2.6.1.1. 1911 Tarihli Eşya Dersi Kitabı

1911 tarihli iptidai mektep programında fen dersi olarak sadece dördüncü sınıfta haftada bir saat "Malumat-ı Fenniye ve Sıhhiyye" yer almış, ancak programda bu dersin içeriği sadece bir kaç konu başlığı ile verilmiştir. 1911'de basılan bu ders kitabının ise daha kapsamlı olduğu görülmüştür. Buradan 1911 programının çerçeve program olduğu yorumu yapılabilir.

Ayrıca kitabın kapağında, *Fransa'nın Dumbal Ziraat Mektebi Mezunlarından Manastır Leyli Darülmüallimini Ulum-u Tabiiye ve Ziraiyye Muallimi A. Ferid* ifadesi bulunmaktadır. Buradan yazarın Fransa'da eğitim aldığını ve Darülmüalliminde hoca

olduğu anlaşılmaktadır. Kapaktaki Fransa vurgusu önemlidir çünkü II. Meşrutiyet dönemi eğitim mecmualarında da sürekli Fransız eğitim sistemi uygulamaları örnek gösterilmektedir.

Kitapta basit düzeyde tarım, hayvancılık, gıdaların işlenmesi ve saklanması, son olarakta ısınma ve aydınlanma konu başlıkları yer almaktadır. Bu başlıkların altında resimlerle birlikte yalın bir içerik verilmiştir. Ancak kitapta herhangi bir değerlendirme kısmı ya da uygulaması yoktur. Aşağıda kitapta yer alan konu başlıklarına ait bazı resimler yer almaktadır. Resimlerin altında parantez içinde Osmanlıca ifadelerin tercümeleri verilmiştir.



Resim 1. 1911 Tarihli Eşya Dersleri Kitabı Kapağı



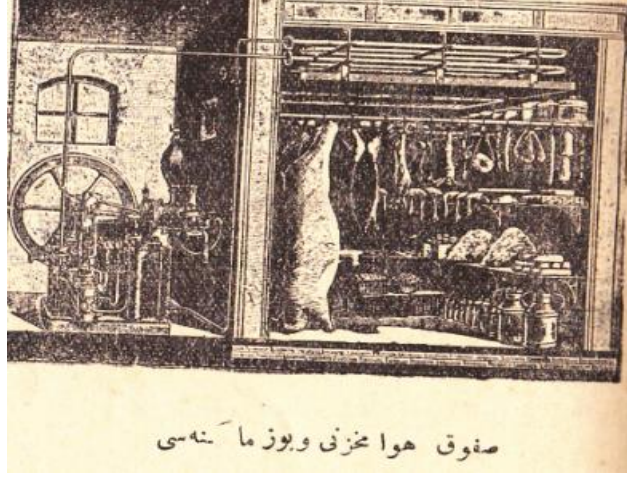
Resim 2. İlk Konu: Buğday (Yediğimiz Ekmek, Hububat ve Hamur İşleri)



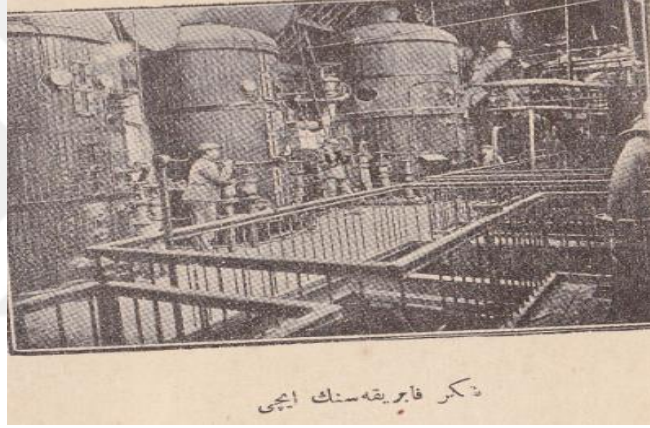
Resim 3. Tarım (Yeni Usul Pulluk İle Toprağın Sürülmesi)



Resim 4. Hayvancılık (Eti ve Yünü Pek Makbul Sudan Koyunu)



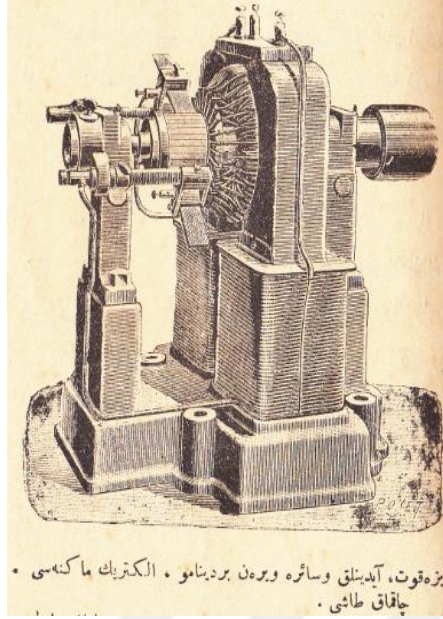
Resim 5. Yiyeceklerin Saklanması (Soğuk Hava Mahzeni ve Buz Makinası)



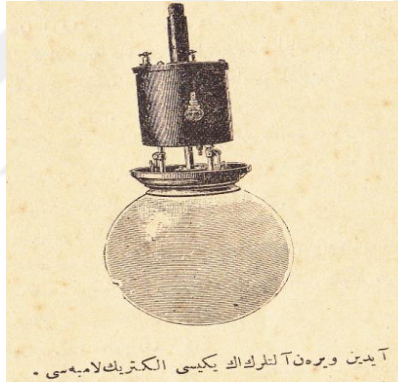
Resim 6. Gıdaların Üretimi (Şeker Fabrikası İçi)



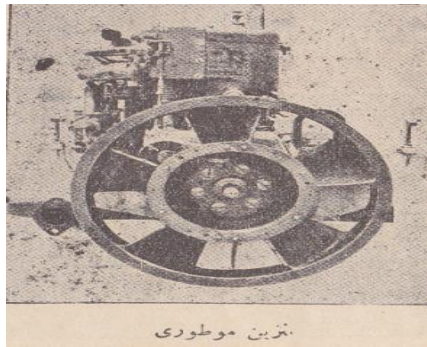
Resim 7. Gıdaların Üretimi (Yeni Usul Bir Süthanenin İçi)



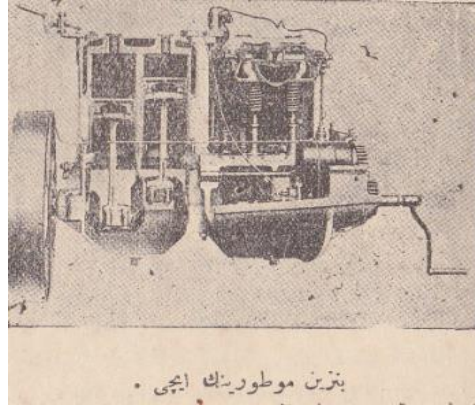
Resim 8. Isınma ve Aydınlanma (Bize kuvvet, aydınlık vs. veren dinamo)



Resim 9. Aydınlanma (Aydın veren elektriğin yenisi elektrik lambası)



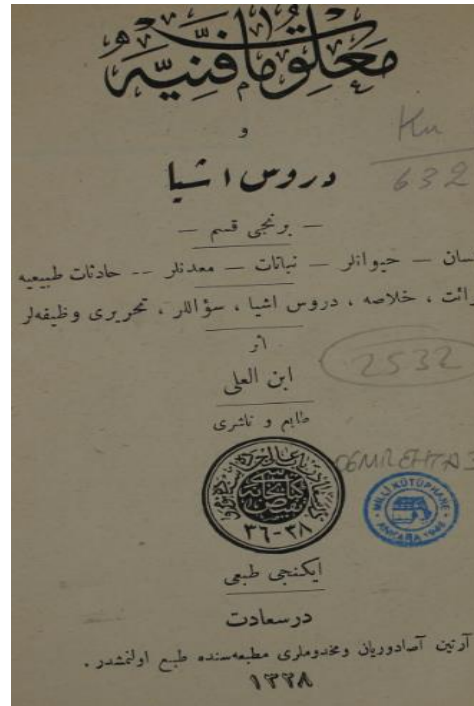
Resim 10. Benzin Motoru



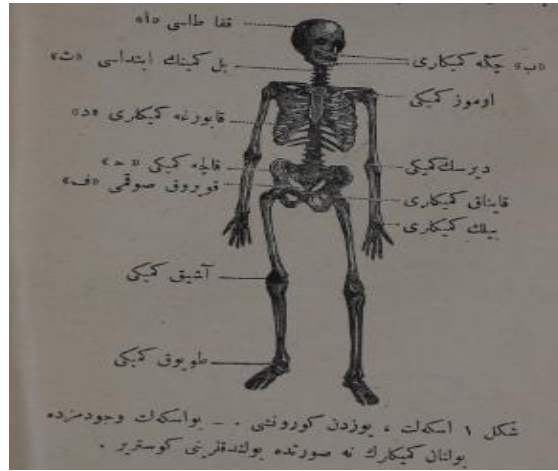
Resim 11. Benzin Motorunun İçi

4.2.6.1.2. 1912 Tarihli Eşya Dersi Kitabı

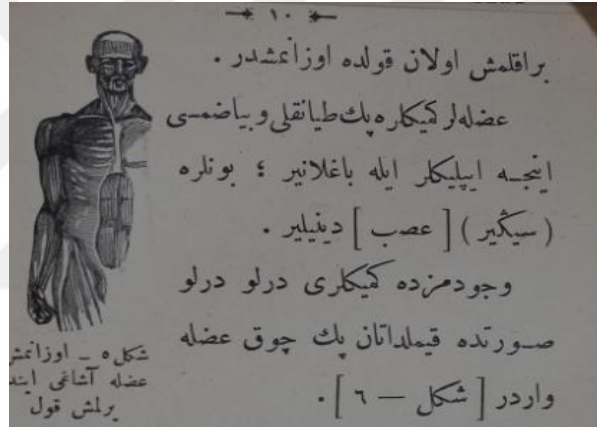
1911 tarihinden bir yıl sonra dördüncü sınıflar için basılan bu ders kitabının oldukça kapsamlı olduğu görülmüştür. Aşağıda ayrıntıları verilen kitap, İbnü'l Ali tarafından yazılmış olup "İnsanlar-Hayvanlar-Nebatat- Madenler-Hadisat-ı Tabiiyye" konu başlıklarını içermektedir. Kitapta görselliğe önem verilmiş, el çizimi çok sayıda resim ve şekile yer verilmiştir (Resim 13-14-15-16-17-18-19).



Resim 12. 1912 Tarihli Eşya Dersleri Kitabı Kapağı



Resim 13. İnsanlar Ünitesi- İskeletin Kısımları



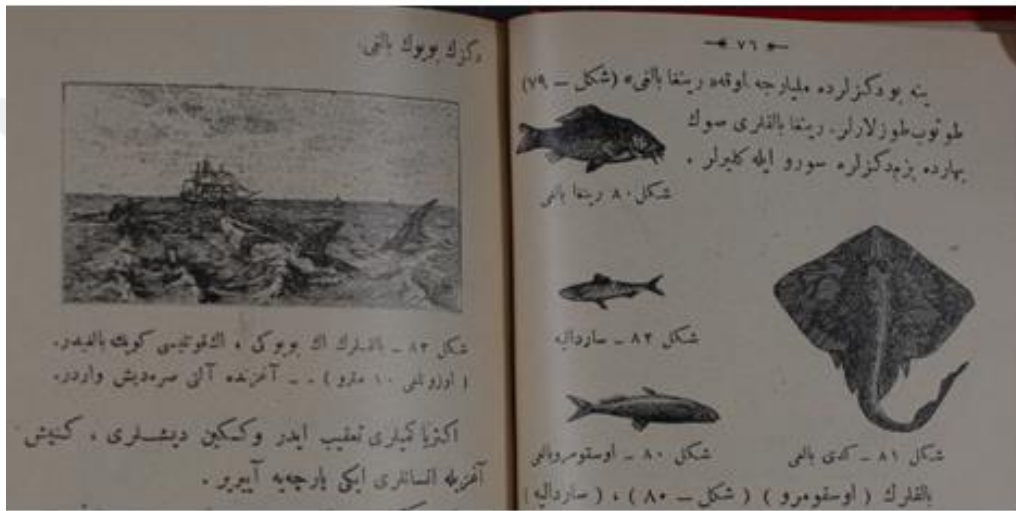
Resim 14. İnsanlar Ünitesi- Kaslar



Resim 15. İnsanlar Ünitesi- Sindirim Sistemi



Resim 16. Hayvanlar Ünitesi- Vahşi Hayvanlar



Resim 17. Hayvanlar Ünitesi- Balıklar



Resim 18. Bitkiler Ünitesi- Yaprak Türleri



Resim 19. Madenler (Çeşitleri, Kullanım Yerleri)

Bu kitapta her başlığa ait içeriğin sonunda "Sualler ve Tahriri Vazifeler" yani öğrenciye verilecek yazılı ödevler kısmı vardır. Dolayısıyla bu ders kitabında kısmen değerlendirme ögesinden bahsetmek olasıdır. Aşağıda "İnsanlar" ünitesinde verilen ödev örnekleri görülmektedir:

Tahriri Vazife 1:

1. *Vücudumuz ne ile kaplanmıştı?*
2. *Sıcak olduğu zaman derimiz üzerinden ne akar?*
3. *Kemikler neye yarar?*
4. *Kemiklerimizin hepsine birden (heyeti mecmuasına) ne denir?*

Tahriri Vazife 2:

1. *Yuttuğumuz zaman gıdalar nereye gider?*
2. *Mideden geçtikten sonra nereye giderler?*
3. *Bu yollardan geçerken gıdalar ıslanır mı?*
4. *Gıdayı ağızda ıslatan sıvı nedir?*
5. *Midede, bağırsaklarda, karaciğerde ne vardır?*
6. *Göğsün içinde ne vardır?*
7. *Nişin nefes alıp veriyoruz?*

8. Hava nereden girip çıkıyor?
9. Hava ağzın nihayetinde neyin içinden geçiyor?
10. Göğüsten çıkan hava iyi ve tekrar teneffüs etmeye yarar mı?

4.2.6.1.3. 1920 Tarihli İlkokul 2.Sınıf Eşya Dersi Kitabı

1913 programında, o zamanın Fen Bilgisi dersi sayılabilecek "Eşya Dersleri" içeriği, 1911 programına göre daha ayrıntılı verilmiştir. 1913 programından sonra, 1920 yılında basılmış, Ebu'l Muhsin Kemal tarafından "yeni usul" üzere yazıldığı belirtilen bu kitapta, içerikle birlikte "hülasa" başlığı altında bazı değerlendirme soruları yer almaktadır. Aşağıda, ilkokul ikinci sınıf Eşya Dersleri kitabından bazı resimler görülmektedir.



Resim 20. 1920 Tarihli İlkokul 2.Sınıf Eşya Dersleri Kitabı Kapağı



Resim 21. Bitkiler Âlemi



Resim 22. Hayvanlar Âlemi- Evcil Hayvanlar (Koyun-Kuzu)



Resim 23. Hayvanlar Âlemi- Vahşi Hayvanlar (Su Samuru, Tilki, Arslan, Kaplan)



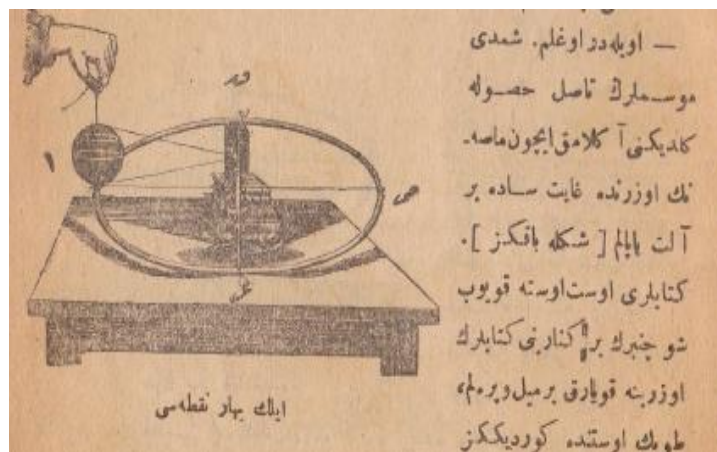
Resim 24. Madenler (Demir)



Resim 25. Meslekler (Tenekecilik, Kunduracılık)



Resim 26. Gece ve Gündüzün Oluşumu



Resim 27. Mevsimlerin Oluşumu



Resim 28. Yağmur - Kar ve Buz



Resim 29. Şimşek ve Yıldırım

4.2.6.1.4. 1915 Tarihli İlkokul 5.Sınıf Eşya Dersi Kitabı

1913 programından sonra 1915 yılında basılan bu kitap Fuat Münir tarafından yazılmıştır. Bu kitapta, giyeceklerin hammaddeleri ve yapımı, nakliye vasıtaları, maddenin üç hali, insan vücudu üniteleri yer almaktadır. Ancak herhangi bir değerlendirme ögesine rastlanılmamıştır. Aşağıda, 1915 tarihli ilkokul beşinci sınıf Eşya Dersleri kitabından bazı görseller yer almaktadır.



Resim 30. 1915 Tarihli İlkokul 5.Sınıf Eşya Dersleri Kitabı Kapağı



Resim 31. Giyecekler (Muhtelif İklimlerde Yaşayan İnsanlar)



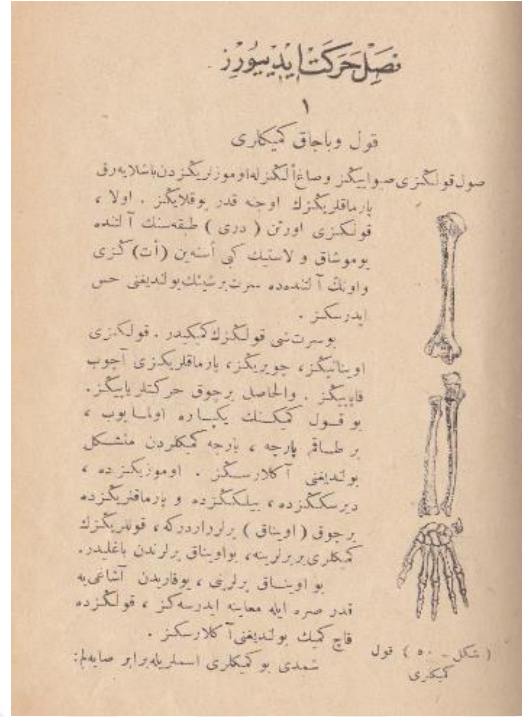
Resim 32. Dericilik



Resim 33. İpekböceği ve İpek



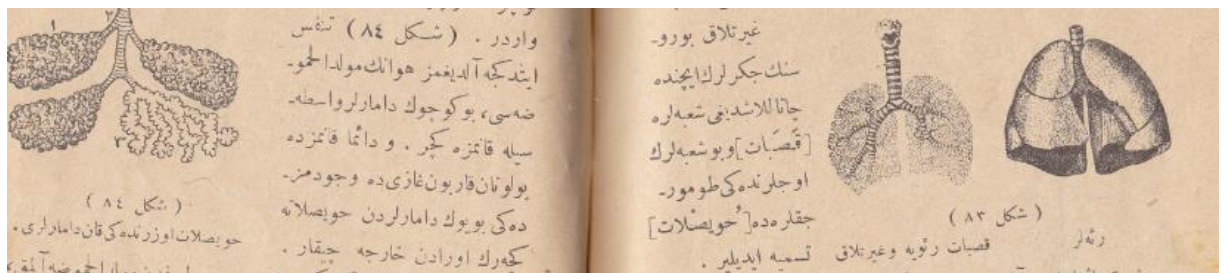
Resim 34. İnsan Ünitesi



Resim 35. İskelet Sistemi



Resim 36. Sindirim Sistemi (Dişler)



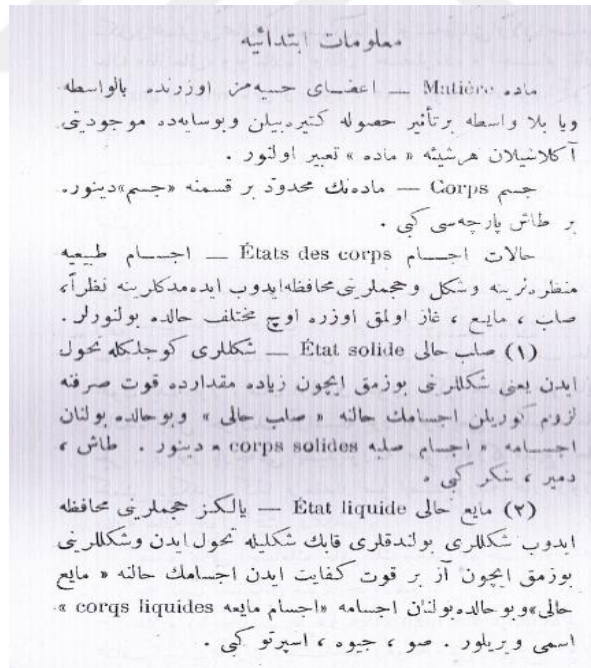
Resim 37. Solunum Sistemi

4.2.6.2. Fizik Dersi Kitapları

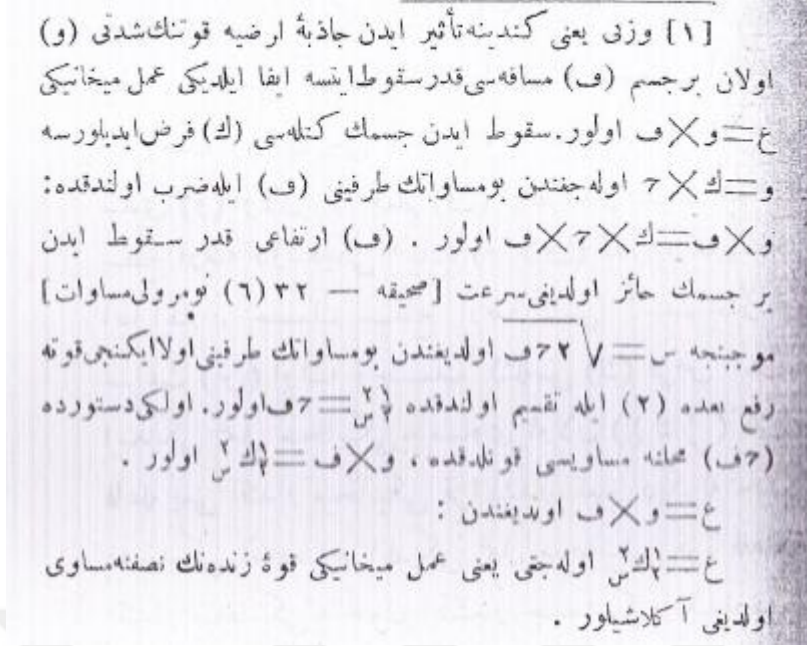
4.2.6.2.1. 1921 Tarihli Fizik Dersi Kitabı

Bu kitap kapağında "lise ve idadiler için cilt-1" ibaresi ile 1921 yılında basılan "Yeni Hikmet-i Tabiiye" isimli Fizik kitabı "Tıp Fakültesi Hikmet-i Tabiiye Müderrisi" M. Şevki tarafından yazılmıştır. Bu kitapta maddenin halleri, kuvvet, hareket, enerji ve korunumu, ağırlık merkezi, basit makinalar, terazi hassasiyeti, sıvı basıncı ve günlük hayattaki uygulamaları, suyun kaldırma kuvveti, gaz basıncı, ses ve özellikleri, elektrik ve sanayi uygulamaları, ısı ve ısı enerjisi konuları yer almaktadır.

Kitap konu anlatımı ağırlıklı olup, az sayıda şekil mevcuttur. Bu, şema ve şekillerin çok önemli olduğu fizik dersi için olumsuz bir durumdur. Ayrıca, kitapta konu anlatımında her fizik teriminin Fransızca karşılığı da verilmiştir (Resim 38), ancak formül gösterimlerinde ve problem çözümlerinde Osmanlı alfabesi kullanılmıştır. Örneğin; kuvvet terimi için global gösterim "F" şeklindedir, ancak bu kitapta kuvvet terimi için "k" (ك) kullanılmıştır (Resim 39).

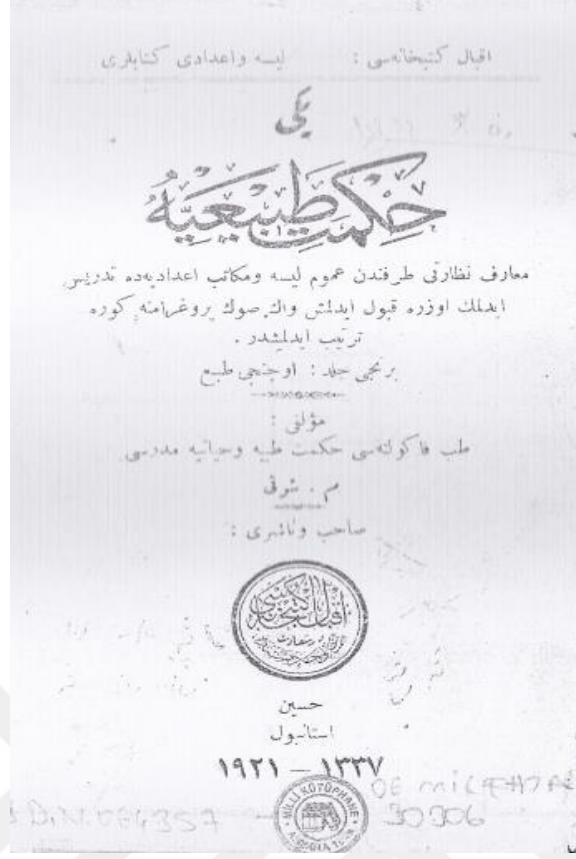


Resim 38. Terimlerin Fransızcalarının Verilişi

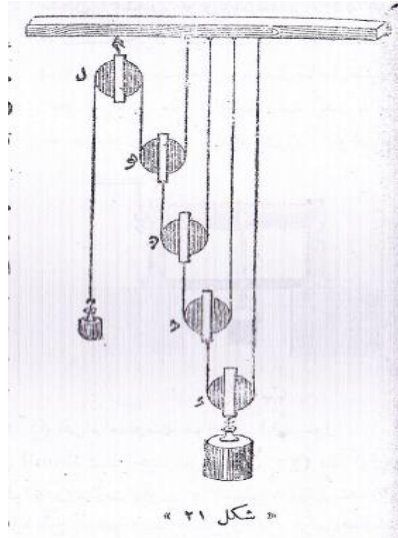


Resim 39. Formüllerde Osmanlı Alfabesi Kullanımı

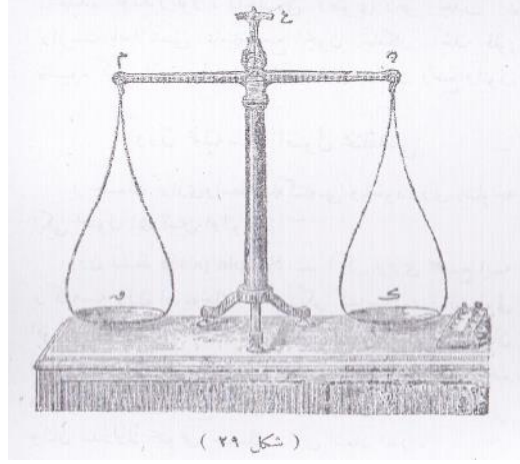
Ayrıca kitapta, tam olarak değerlendirme maksadıyla olmasa da "mesail" (misaller) kısmı vardır. Bu kısımda bazı örnek sorular verilerek, ayrıntılı çözümleri gösterilmiştir. Örneğin kuvvet konusu bitiminde verilen sorulardan biri şu şekildedir; "100 gram şiddetinde olan bir kuvvet kendi nokta-i tatbikine 3 metre mesafe kat ettirdiği vakit ifa olunan ameli mekanikinin erg ve joule cinsinden kıymeti nedir?". Aşağıda kitapta az sayıda yer alan şekillerden bazıları görülmektedir. Ancak, kitap kısmen yıpranmış ve yazıları solmuş olduğundan şekiller çok net değildir.



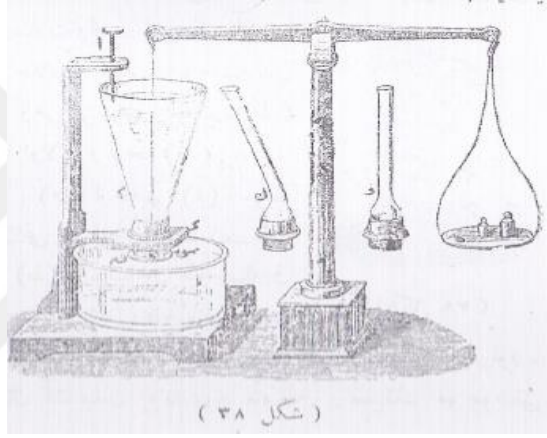
Resim 40. 1921 Tarihli Yeni Hikmet-i Tabiiye (Fizik) Dersi Kitabı Kapağı



Resim 41. Palangalar



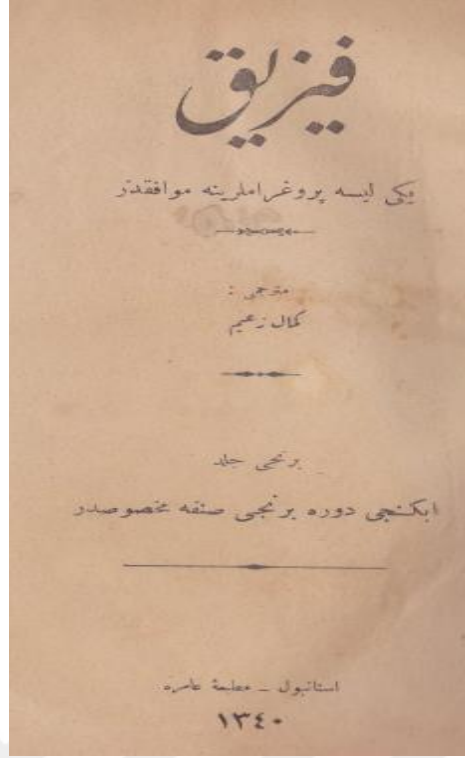
Resim 42. Terazi hassasiyeti ve ayarlanması



Resim 43. Suyun kaldırma kuvveti

4.2.6.2.2. 1924 Tarihli Fizik Dersi Kitabı

Cumhuriyet döneminde 1924 tarihli 2. Heyet-i İlmiye toplantısında ders kitapları ve ders programları üzerinde çalışılmıştır (Önder, 2014: 203). Dolayısıyla bu tarihe kadar olan ders kitaplarında II. Meşrutiyet dönemi eğitim sistemi ve anlayışının izleri görülecektir. Kemal Zaim tarafından yazılan 1924 tarihli Fizik Kitabı, her ne kadar Cumhuriyet döneminde basılmış olsa da yukarıda bahsedilen nedenden ötürü bu tezin kapsamına alınmıştır. Aşağıda ders kitabının kapağı görülmektedir (Resim 44).

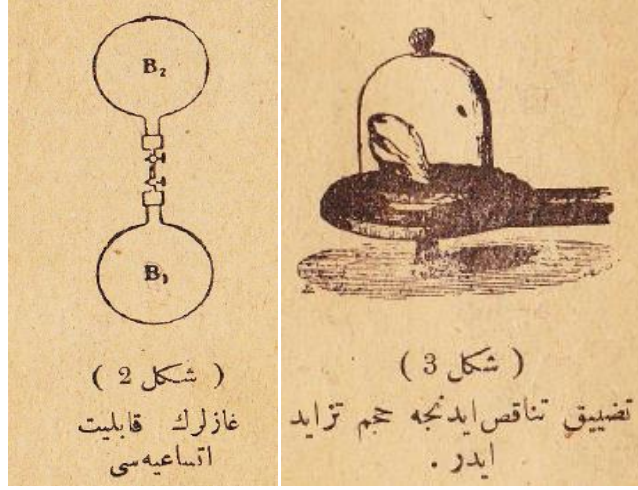


Resim 44. 1924 Tarihli Fizik Dersi Kitabı Kapağı

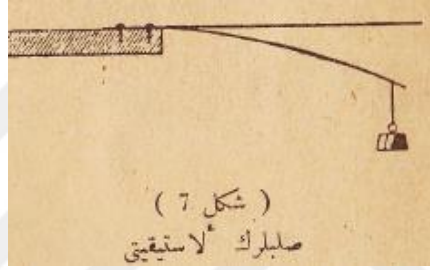
Kitap üzerinde "yeni lise programına uygun olduğu", "ikinci devre birinci sınıfa mahsus olduğu" yazılmıştır. Yani günümüz lise-1 düzeyi gibi düşünülebilir. 1924 programı incelendiğinde "Fizik" adıyla haftada iki saatlik ayrı bir ders olduğu görülmektedir.

Ancak kitabın içeriği incelendiğinde, 1911 tarihli İdadi programında yer alan, altıncı sınıflarda (lise-3 düzeyi) haftada iki saat okutulan "Hikmet-i Tabiiye ve Mekanik" dersinin içeriği ile örtüştüğü görülmüştür. Dolayısıyla, 1911'de lise-3 düzeyinde verilen konular, 1924'te lise-1 programında yer almıştır. Buradan, 1911'den 1924'e kadar, aradan geçen 13 yılda, fen eğitiminde çitanın yükseldiği, programların yoğunlaştığı anlaşılmıştır.

Kitap görsel açıdan oldukça zengindir. Bütün konu başlıklarında, çok sayıda el çizimi şekil mevcuttur. Aşağıda, maddenin özellikleri konusu kapsamında gazlarda genleşme (Resim 45) ve katılarda esneklik (Resim 46) başlıklarına ilişkin resimler görülmektedir.

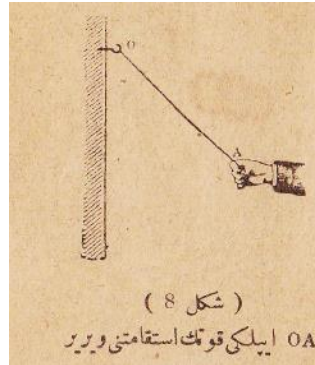


Resim 45. Gazlar ve Genleşmeleri

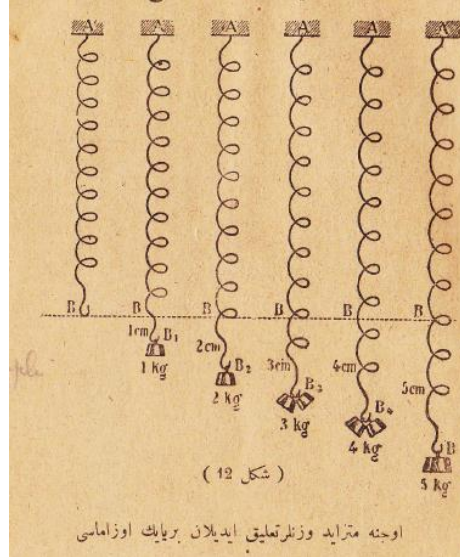


Resim 46. Katılarda Esneklik

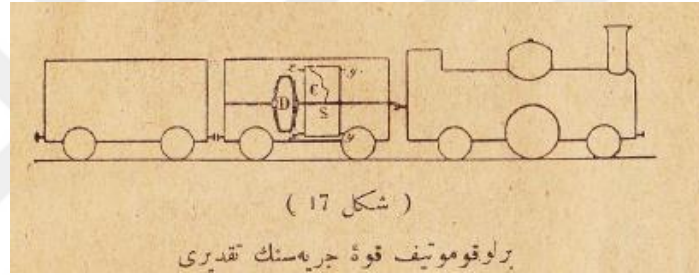
Kitapta kuvvet konusu da oldukça ayrıntılı işlenmiştir (Resim 47 ve Resim 48). Hatta, hareketli bir trenin içindeki cisme etkileyen net kuvvetin hesaplanması başlığının lise-1 düzeyi için ileri seviyede olduğu söylenebilir (Resim 49).



Resim 47. Kuvvet Konusu

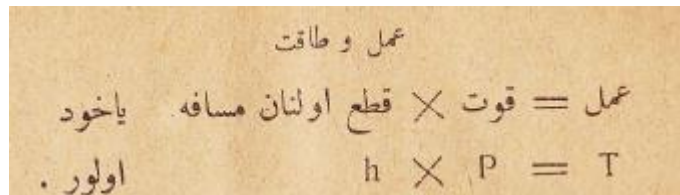


Resim 48. Dinamometre Konusu

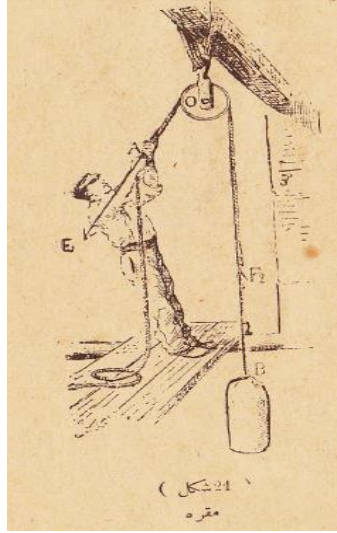


Resim 49. Hareketli trende net kuvvet

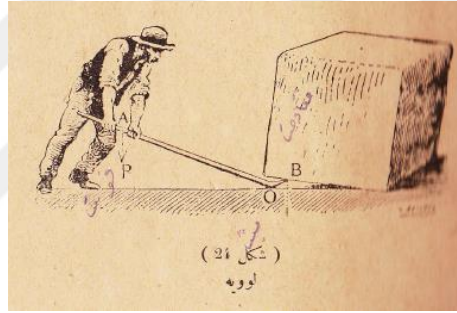
Kitapta İş-Güç konusu verilirken, formülün sağdan sola fakat Latin alfabesi ile yazıldığı görülmektedir (Resim 50). Ayrıca, günümüzde iş kavramı (W) ile, kuvvet (F) ile, uzaklık (x) ya da (d) ile sembolize edilmektedir. Bu semboller, kavramların İngilizce karşılıklarının ilk harfleridir. Kitapta ise, iş kavramı (T) ile, kuvvet (P) ile, uzaklık (h) ile sembolize edilmiştir. Bu sembollerin, kavramların Fransızca karşılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aşağıda kitapta yer alan basit makinalar konusuna ilişkin çizimler de görülmektedir (Resim 51-52-53-54).



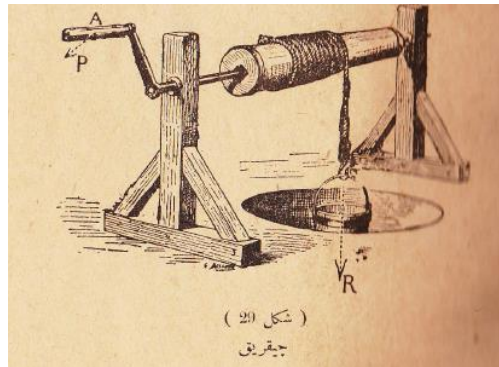
Resim 50. Amel ve Takat (İş ve Güç)



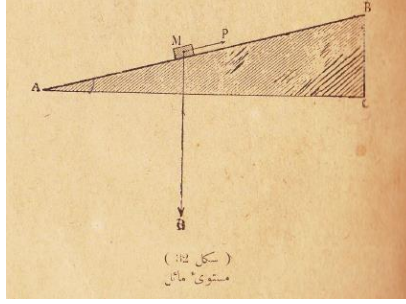
Resim 51. Basit Makinalar (Makara)



Resim 52. Basit Makinalar (Kaldıraç)



Resim 53. Basit Makinalar (Çıkrık)

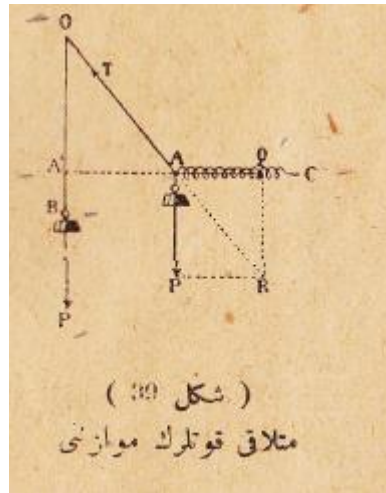


Resim 54. Basit Makinalar (Eğik Düzlem)

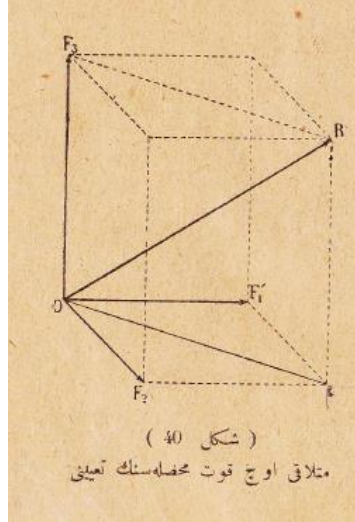
"Denge" ve "Moment" konuları da lise düzeyinde ilk kez 1924 tarihli "Fizik" kitabında görülmüştür. Hatta ileri düzey kabul edilebilecek "üçüncü boyutta kuvvetlerin dengesinin hesaplanması" kitapta verilmiştir (Resim 57). Aşağıda bu konulara ilişkin görseller yer almaktadır (Resim 55-56-57-58-59-60-61). Ayrıca Resim 62'de, yerçekimi ivmesinden bahsedilmiş, sabit kütle ile dünya üzerinde farklı yerlerde farklı ağırlıklar elde edildiği gösterilmiştir.



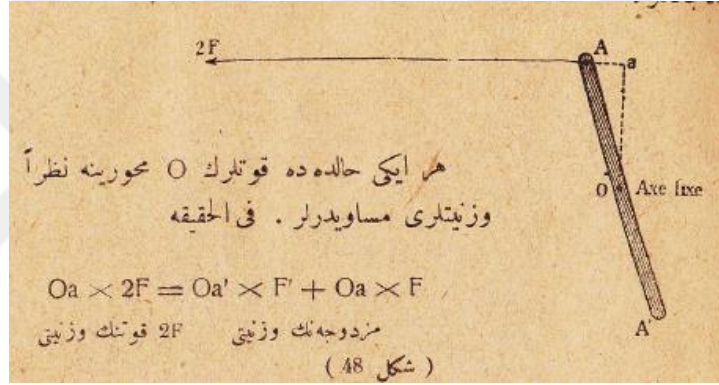
Resim 55. Kuvvetlerde Denge



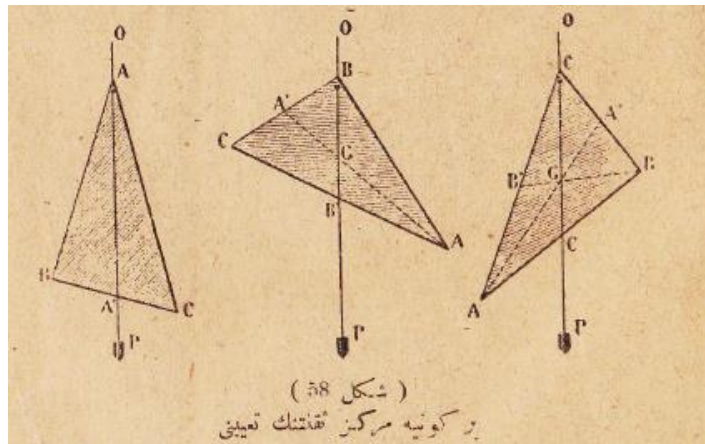
Resim 56. Kuvvetlerde Denge (iki boyutlu)



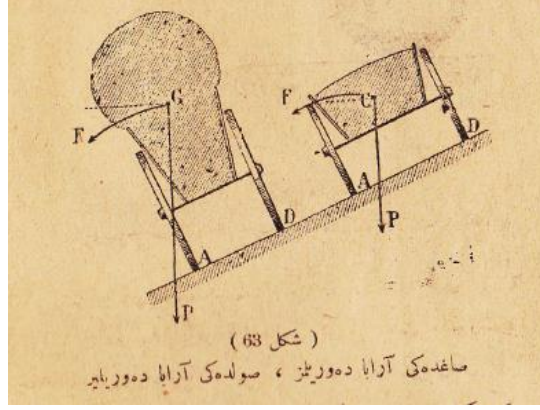
Resim 57. Kuvvetlerde Denge (üç boyutlu)



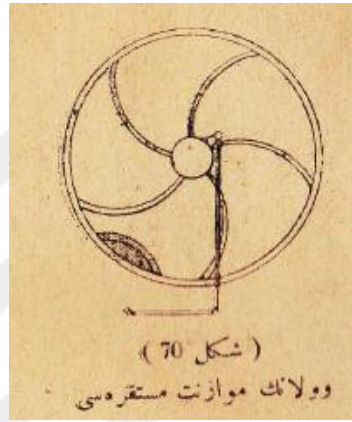
Resim 58. Moment (Kuvvetlerin Mezducesi)



Resim 59. Ağrlık Merkezi



Resim 60. Denge



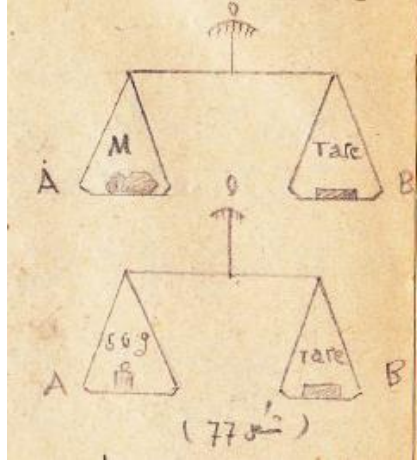
Resim 61. Bir mihver (eksen) etrafında hareketli cismin dengesi

دائرة استوا اوزرندهكى وزن	پارسندهكى وزن	قطبدهكى وزن	هرهانكى برمحلهكى وزن
978	981	983	g

978 دین	=	دائرة استواده برغرامك وزنى
981 دین	=	پارسنده برغرامك وزنى
983 دین	=	قطبده برغرامك وزنى
g دین	=	هرهانكى برمحله برغرامك وزنى

Resim 62. Yerçekimi İvmesi ve Dünyanın Farklı Yerlerindeki Değerleri

Kitapta yoğunluklar konusunda (Resim 63), katılar ve sıvılar için farklı maddelerin özkütleleri verilmiştir (Resim 64). Aynı görselde, su için farklı sıcaklıklardaki farklı özkütle değerleri de net bir şekilde belirtilmiştir.



Resim 63. Yoğunluk Konusu (kütle ölçümü)

صلبلر			
7,1	توتیا	21,5	پلاتین
2,7 الی 2,5	جام (قروون)	19,3	آلتون
4 الی 3	جام (فانت)	11,3	قورشون
2,7	مرمر	10,5	کوش
2,7	آلومینیوم	8,8	باقیر
1,2 الی 0,6	میسه اجاجی	7,8	دوومه دمیر
0,7 الی 0,5	چام اجاجی	7,3	قالای
مایعلر			
0,91	زیتون یاغی	1	صو
13,6	چیوه	0,79	کشول
		0,80	پترول
صو (غایت صحیح عددلر)			
	0,99957	د	0°
	0,99997	د	4°
	0,99970	د	10°

Resim 64. Katı - Sıvı farklı maddelerin yoğunlukları

Kitapta basınç konusu oldukça ayrıntılı işlenmiştir. Katı basıncı (Resim 65-66), sıvı basıncı (Resim 67-68), açık hava basıncı (Resim 69-70), barometreler (Resim 71-72) şekilli bir biçimde anlatılmıştır. Resim 73'te yer alan barometre kullanarak logaritmik basınç hesabı formülü günümüz lise düzeyi için bile çok ileri seviyededir. Resim 74'de gaz basıncı konusuna ilişkin manometreler verilmiş, normal manometre ile barometrik manometre arasındaki fark gösterilmiştir. Resim 75'te ise dinamometrik ve

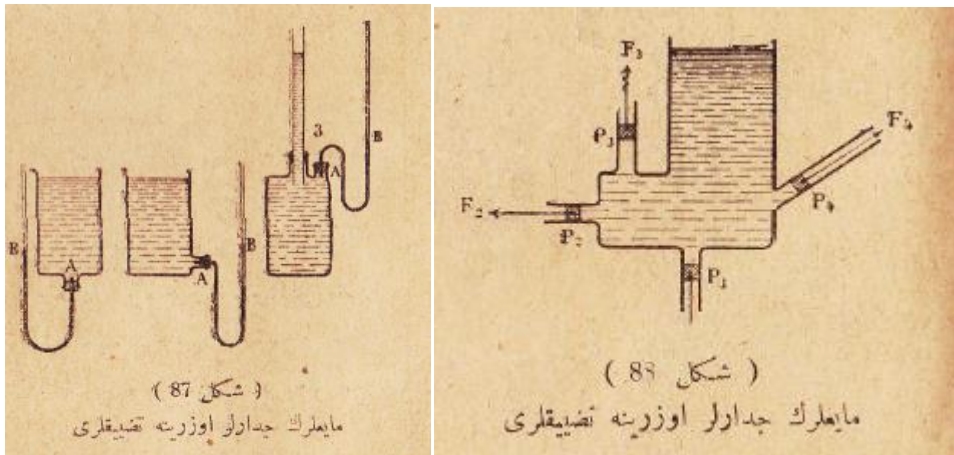
barometrik ölçümlerin grafik kayıtlarının nasıl gösterileceğine ilişkin örnek çizimler verilmiştir.

$$\frac{P \text{ اجر اولنان تأير}}{S \text{ استناد سطحی}} = p \text{ تضيق}$$

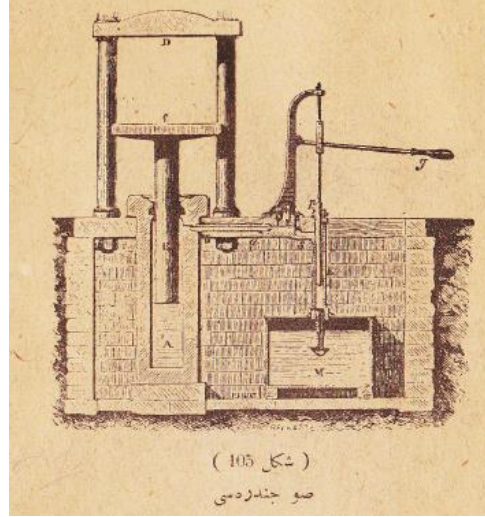
Resim 65. Basınç Formülü



Resim 66. Katı Basıncı



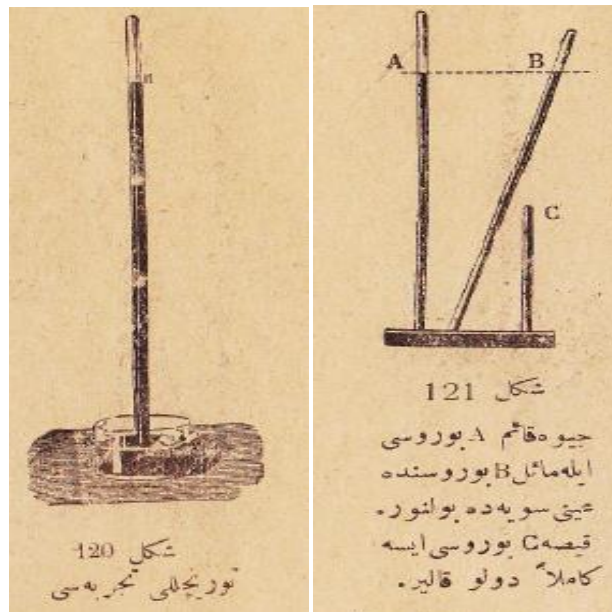
Resim 67. Sıvı Basıncı



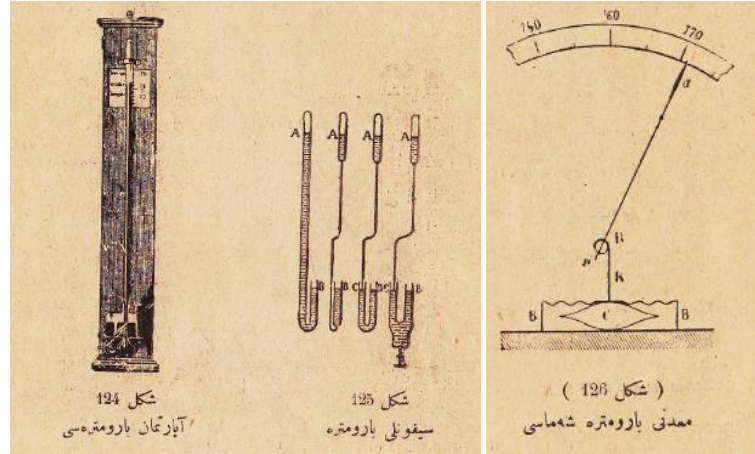
Resim 68. Su Cenderesi



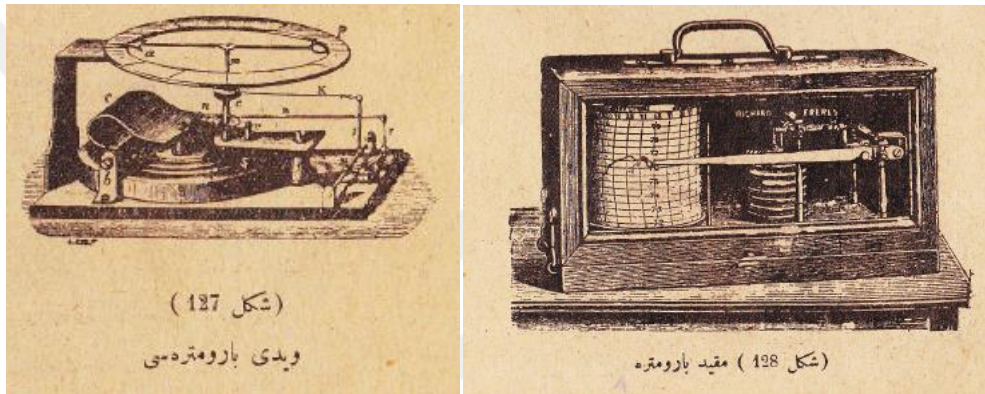
Resim 69. Açık Hava Basıncı



Resim 70. Toricelli Tecribesi (Deneyi)



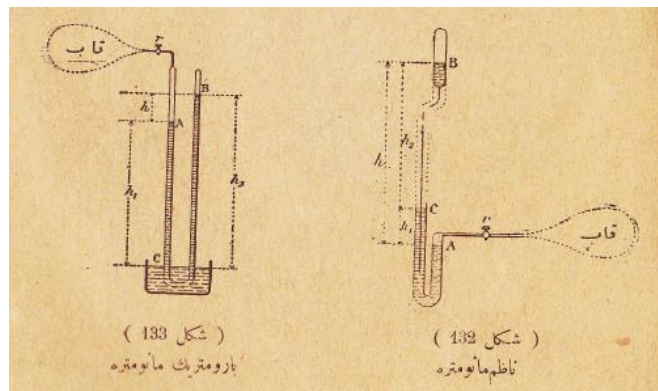
Resim 71. Barometre Çeşitleri



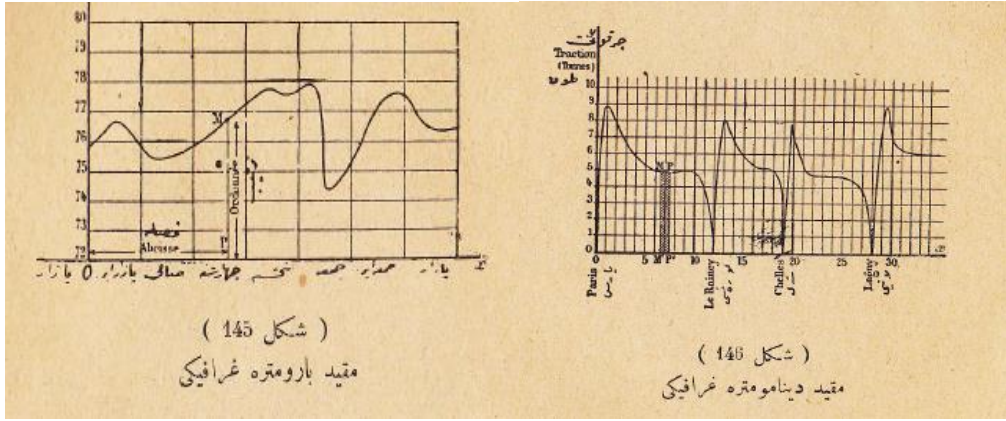
Resim 72. Barometre Çeşitleri

$$Z = 18400^m (1 + 0,0026 \cos 2 \lambda) \left(1 + 2 \frac{t + t'}{1000}\right) \log \frac{H}{H'}$$

Resim 73. Barometrik Basınç Hesabı

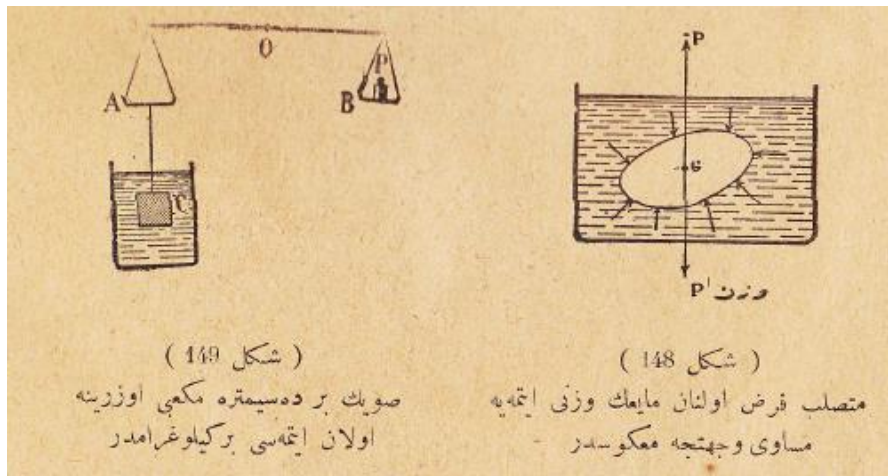


Resim 74. Manometreler

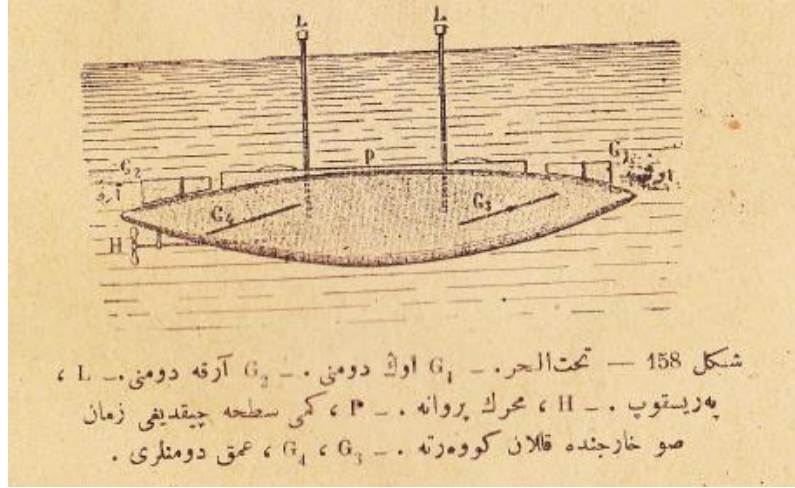


Resim 75. Fiziki Bir Hadisenin Grafik ile Kaydı

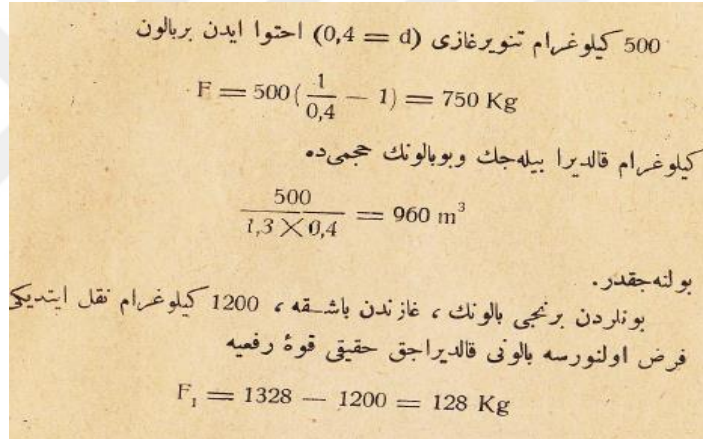
1924 tarihli bu kitapta sıvıların kaldırma kuvveti verilirken (Resim 76) yaşama dönük örnekler seçilmiştir. Örneğin, Resim 77'de bir denizaltının çalışma prensibi gösterilmiştir. Resim 78'de kaldırma kuvveti hesaplanırken işlemlerde Latin harfleri kullanılmıştır. Ayrıca işlemler soldan sağa doğru yapılırken, açıklamaları Osmanlıca olarak sağdan sola doğrudur. Bu durum açıklamaları ve işlemleri takip ederken kafa karışıklığına neden olmaktadır. Gazların kaldırma kuvveti konusu da gerçek hayattan örnekler üzerinden anlatılmış, bir uçağın çalışma prensibi (Resim 79) ve bir zeplinin yapısı (Resim 80) gösterilmiştir. Ayrıca, gerçek hayattan örnekler bağlamında, sanayide kullanılan bir kompresörün (Resim 81) ve emme-basma tulumunun (Resim 82) çalışma prensipleri de açıklanmıştır.



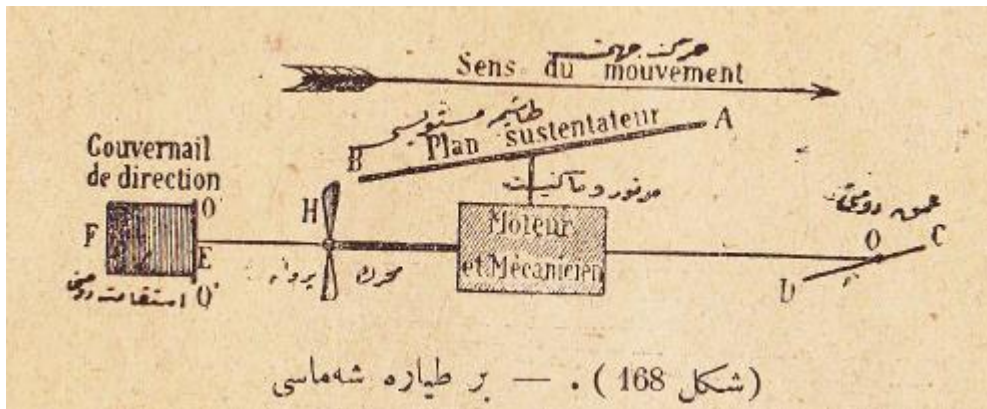
Resim 76. Arşimed Prensibi



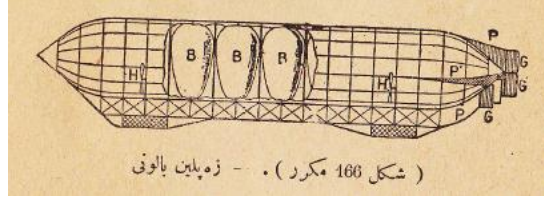
Resim 77. Arşimet prensibinin tatbikatı (denizaltı)



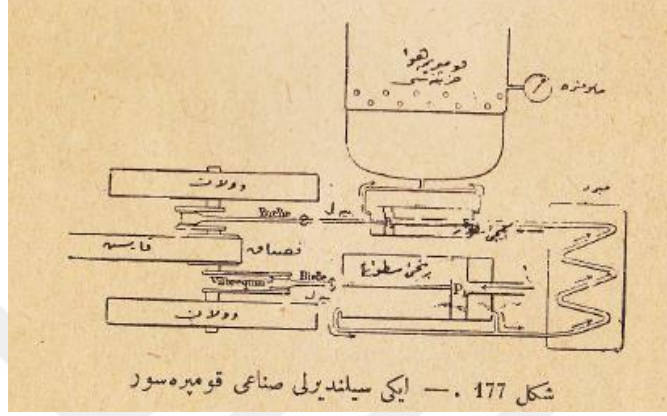
Resim 78. Osmanlı ve Latin alfabelerinin birlikte kullanımı



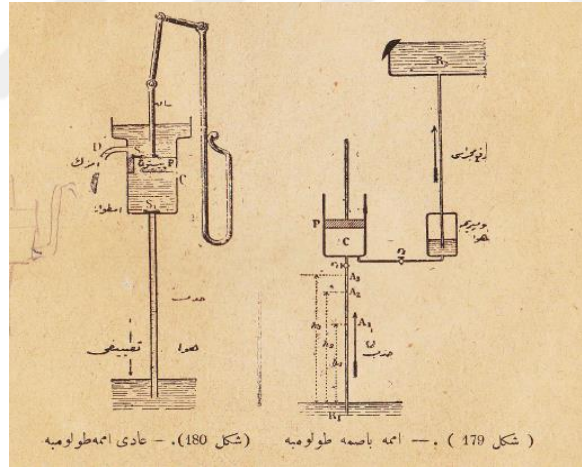
Resim 79. Bir Tayyare Şeması (Fransızca ve Osmanlıca bir arada)



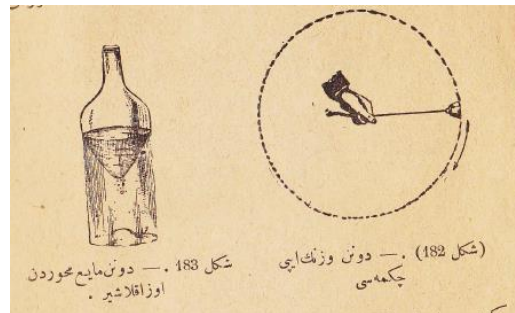
Resim 80. Zeplin Balonu



Resim 81. İki Silindirli Sınai Kompresör

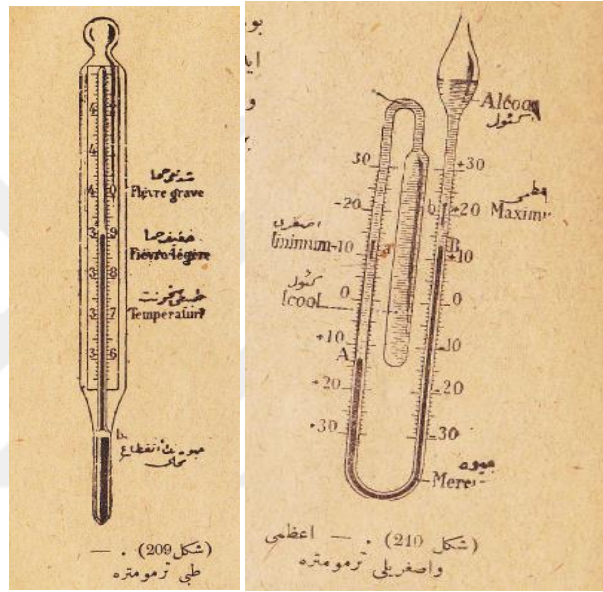


Resim 82. Emme Basma Tulumba

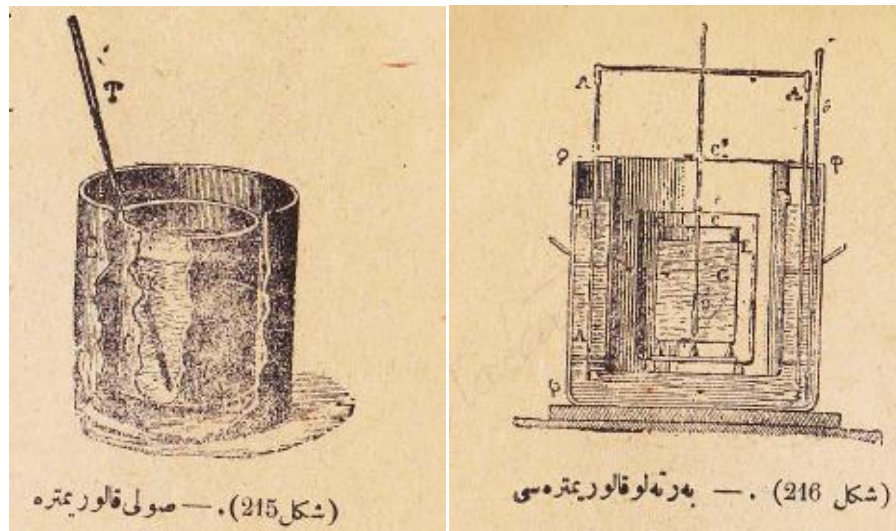


Resim 83. Merkezkaç Kuvvet

Kitapta "Isı ve Sıcaklık" konuları anlatılırken sıcaklık ölçen termometre (Resim 84) ve ısı ölçen kalorimetre (Resim 85) çizimleri verilmiştir. Isı-sıcaklık formül gösterimlerinde Latin harfleri kullanılmış, formüller Latin harfleriyle soldan sağa, açıklamalar Osmanlıca sağdan sola yazılmıştır (Resim 86). Resim 87'de özısıyı ölçen düzenek tanıtılmıştır. Devamında, katılarda genişleme (Resim 88), sıvılarda genişleme (Resim 89) ve Maryot kanunu ile gazlarda genişlemeye dair (Resim 90) görseller verilmiştir.



Resim 84. Termometre Çeşitleri



Resim 85. Kalorimetre

صو طرفدن آلتان حرارت = جسم طرفدن ترك ايديلن حرارت

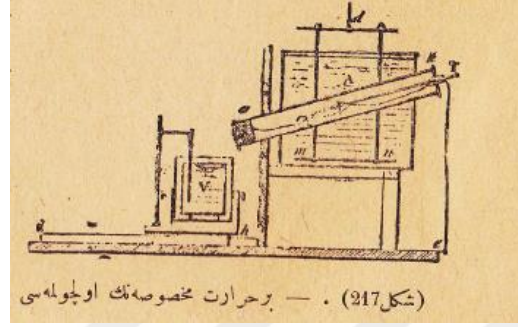
$$m \times c \times (T - \Theta) = M \times (\Theta - \Theta_0)$$

يازيلير بورادن

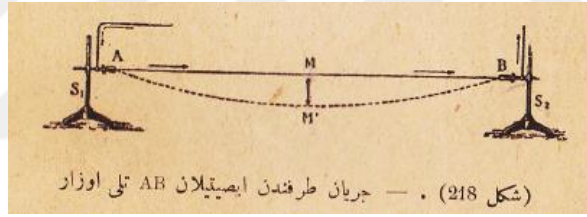
$$c = \frac{M \times (\Theta - \Theta_0)}{m \times (T - \Theta)}$$

چيقاريلير .

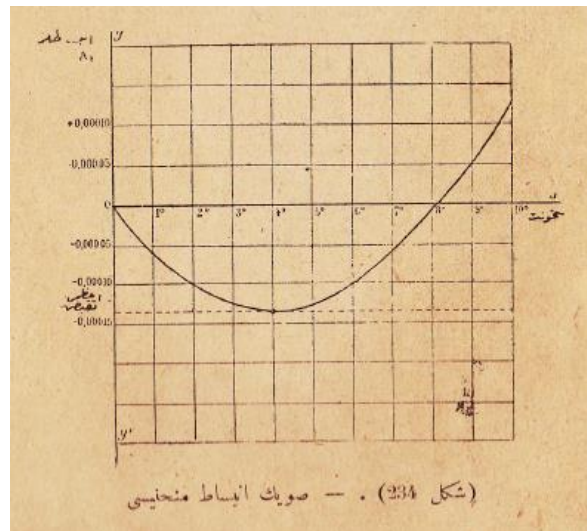
Resim 86. Isı Formülünde Latin ve Osmanlı Alfabetesinin birlikte kullanımı



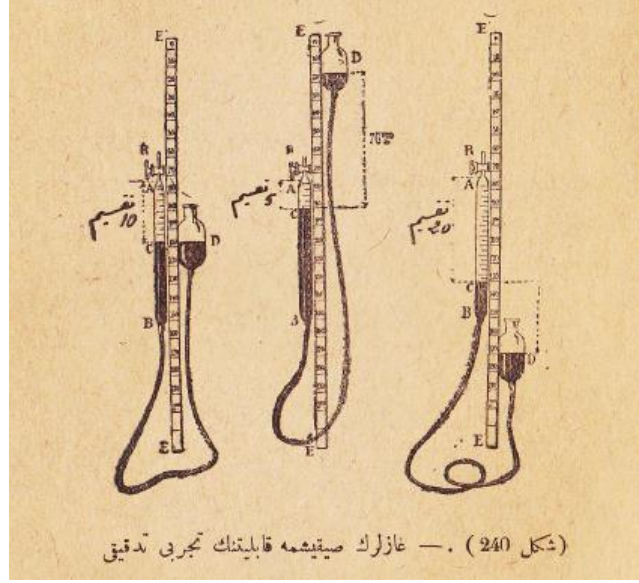
Resim 87. Hararet-i Mahsusanın (özısının) Ölçülmesi



Resim 88. İnbisat (Genleşme)



Resim 89. Suyun Genleşme Grafiği



Resim 90. Maryot Kanunu

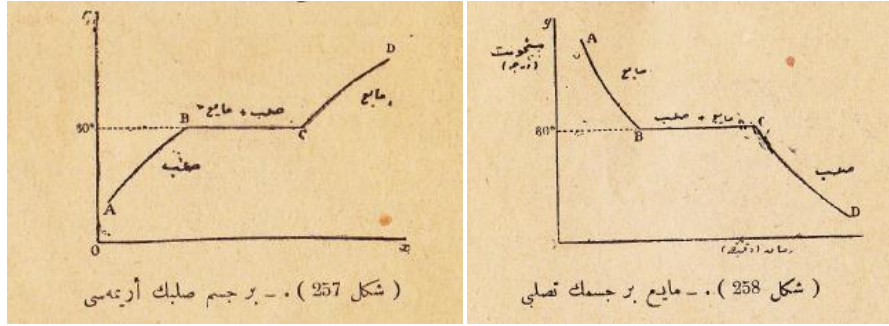
Kitapta ilk konularda yoğunluk konusu yüzeysel olarak verilmiştir. Sonlara gelindiğinde ise, özkütle hesaplama ayrıntılı olarak verilmiş (Resim 91), sonrasında ise hal değişimlerinden bahsedilmiştir. Resim 92'de erime ve donma, Resim 93'de yoğunlaşma, Resim 94'te buharlaşma verilirken, Resim 95'de sanayide kullanılan Otoklav makinasının çalışma prensibi, Resim 96'da ise kaloriferin çalışma prensibi maddede hal değişimleri üzerinden anlatılmıştır. Resim 97 ve 98'de ise atmosfer hareketleri üzerinden hal değişimleri resmedilmiştir.

مثلا : 1000 سانتيمتره مكعبى قاربون غازى ، 0° ده و 76 سانتيمتره
تضييق آلتنده ، 1,98 غرام كلير . قاربون غازينك بوشراط آلتنده كى كشافى :

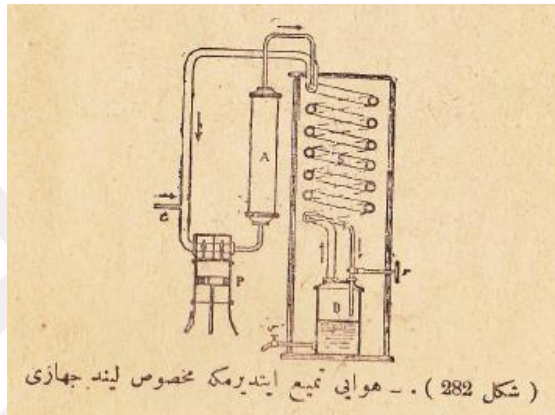
$$d = \frac{M}{V} = \frac{1,98}{1000} = 0,00198$$

اولور .

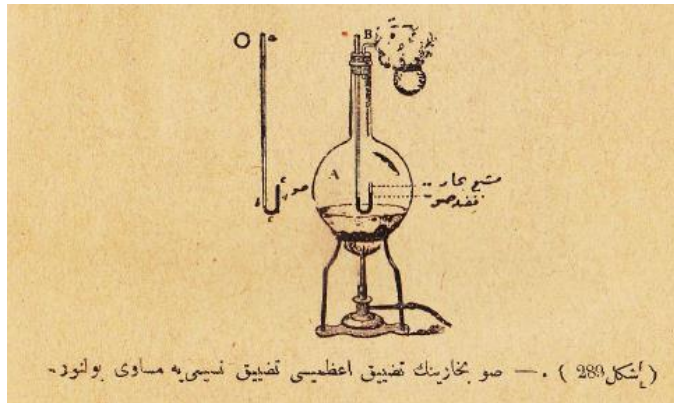
Resim 91. Özkütle



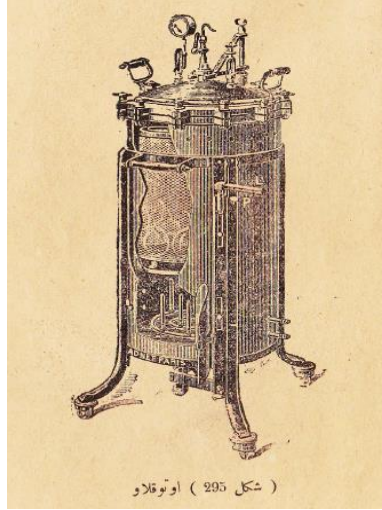
Resim 92. Zuban - Tasallub (Erime ve Donma)



Resim 93. Gazları Sıvılaştırma Cihazı

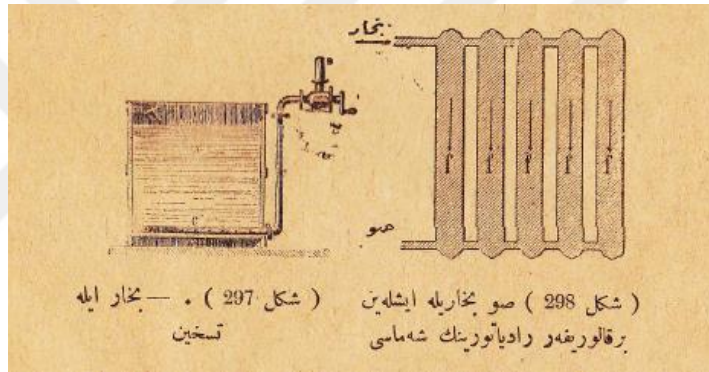


Resim 94. Buharlaştırma



(شکل 295) اوتوکلادو

Resim 95. Otoklav



(شکل 297) بخار ایله تسخین

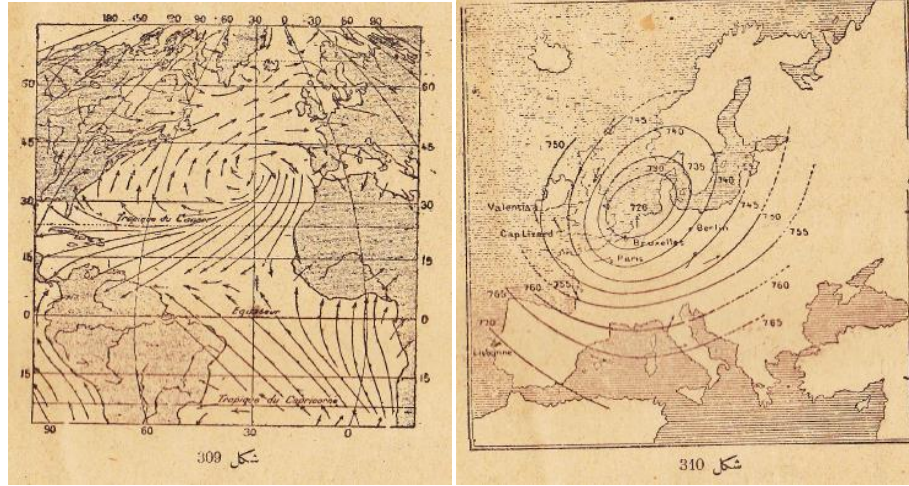
(شکل 298) برقالورینه رادیاتورینک شماسی

Resim 96. Buhar ile Teshin (Isınma- Kaloriferin çalışma prensibi)



شکل 206

Resim 97. Atmosfer Hareketleri-I



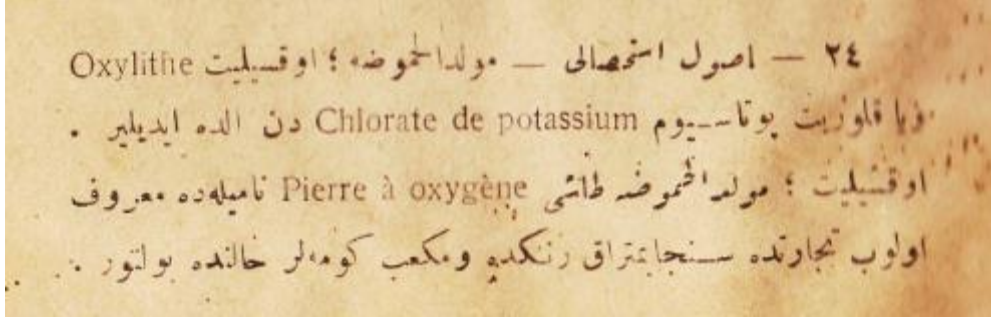
Resim 98. Atmosfer Hareketleri-II

Kitapta her konu başlığının ardından "mesail" (misaller) adı altında değerlendirme soruları verilmiştir. Örneğin, "maddenin halleri" konusunun ardından "mesail" kısmında beş adet soru yer almaktadır. Bu sorulardan üçüncüsü şöyledir; "Kütlesi 1000 gram olan suyun, alkolün, zeytinyağının, civanın hacmi nedir?". Bu sorunun çözümü için gerekli olan özkütle (*vezn-i mahsusa*) değerleri kitapta verilmiştir.

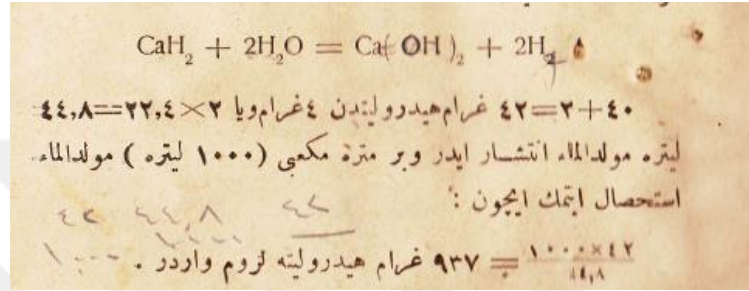
4.2.6.3. 1924 Tarihli Kimya Dersi Kitabı

Cumhuriyet döneminde 1924 tarihli 2. Heyet-i İlmiye toplantısında ders kitapları ve ders programları üzerinde çalışılmıştır (Önder, 2014: 203). Dolayısıyla bu tarihe kadar olan ders kitaplarında II. Meşrutiyet dönemi eğitim sistemi ve anlayışının izleri görülmektedir. 1924 tarihli "Berlin Darülfünun Kimya Şubesinden mezun Kabataş Lisesi Kimya muallimi" Nakiyüddin Efendi tarafından yazılan, kapağında "Lise, Darülmualimin ve İdadilere mahsusdur" ibaresi bulunan Kimya kitabı, her ne kadar Cumhuriyet döneminde basılmış olsa da yukarıda bahsedilen nedenden dolayı bu tezin kapsamına alınmıştır.

Kitapta kimya terimlerinin yanında Fransızca karşılıkları da verilmiştir (Resim 99). Kimyasal denklemlerde element isimleri, günümüz periyodik tablosunda yer alan isimleri ile kullanılmış ve Latin alfabesi ile yazılmıştır. Fakat denklemlerden sonra gelen matematiksel hesaplarda, Osmanlı alfabesi ve sayı sistemi kullanılmıştır (Resim 100).

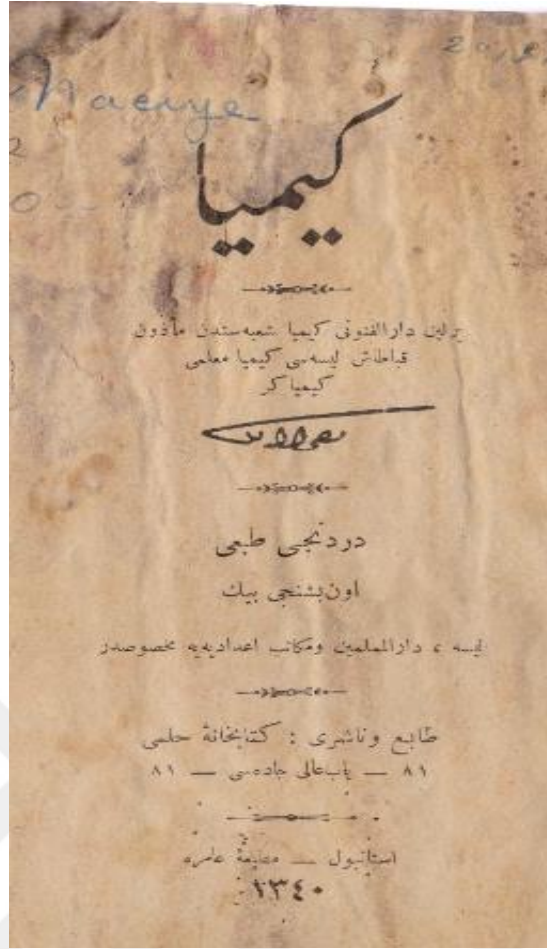


Resim 99. Kimya terimleri ve Fransızcaları



Resim 100. Kimyasal Denklemler ve Matematiksel Hesaplamaları

Aşağıda kitabın kapağına ait bir görsel mevcuttur (Resim 101). Kitapta konu başlıkları olarak maddenin muhtelif hâlleri, oksijen ve hidrojen, elektroliz (Resim 102), elementler (Resim 103 ve 104), halojenler (Resim 105), azot döngüsü (Resim 106 ve 107), karbondioksit döngüsü (Resim 108), bazı temel bileşikler (Resim 109 ve 110), asetilen (Resim 111), alkoller (Resim 112 ve 113), gliserin (Resim 114), sakkaritler (Resim 115) gibi konular verilmiştir. Ayrıca verilen bazı temel element ve bileşiklerin kullanım alanları ile ilgili bilgiler de yer almaktadır.



Resim 101. 1924 Tarihli Kimya Kitabı Kapağı



Resim 102. Sudan Oksijen Elde Edilmesi (Elektroliz)

شبه معدنلر			
وزن آبوی	بین الملل رموزی	فرانسوزجه اسمی	جسم بیطک ترکیه اسمی
۷۵	As	Arsenic	آرسنیک
۱۲۰	Sb	Antimoine (Stibium)	آنتیموان
۳۹,۸	A	Argon	آرگون
۱۴	N	Nitrogène	آزوت
۱۸	Bo	Bore	بور
۷۹,۹	Br	Brome	بروم
۱۲	C	Carbone	قارون
۳۵,۵	Cl	Chlore	کلور
۱۹	F	Fluor	فلور
۴	He	Hélium	هلیوم
۱,۰۰۸	H	Hydrogène	مولدالماء
۱۲۷	I	Iode	ایود
۸۳,۹	Kr	Krypton	کریپتون
۲۲۲,۴	Ni	Nitou	نیون
۲۰	Ne	Néon	نئون
۱۶	O	Oxygène	مولدالخوضه
۳۱	P	Phosphore	فوسفور
۷۹	So	Sélénium	سelenium
۲۸	Si	Silicium	سیلیسیم
۳۲	S	Soufre	کوکورد
۱۲۷,۵	Te	Tellure	تیلور
۱۳۰	X	Xénon	کسئون

Resim 103. Şibih Madenler (Madenimsiler)

معدنلر			
وزن آبوی	بین الملل رموزی	فرانسوزجه اسمی	جسم بیطک ترکیه اسمی
۲۷	Al	Aluminium	آلمینیوم
۱۰۷,۸	Ag	Argent	کوبوش
۱۳۷,۳	Ba	Baryum	باریم
۲۰۸	Bi	Bismuth	بیزموت
۱۱۲,۴	Cd	Cadmium	کادمیوم
۴۰	Ca	Calcium	کالسیوم
۵۲	Cr	Chrome	کروم
۵۹	Co	Cobalt	کوبالت
۶۳,۵	Cu	Cuivre	باقر
۱۱۸,۷	Sn	Etain (stannum)	قالای
۵۵,۸	Fe	Fer	دیمیر
۶,۹	Li	Lithium	لیتیم
۱۹۳	Ir	Iridium	ایریدیوم
۲۴,۳	Mg	Magnésium	ماغنزیوم
۵۵	Mn	Manganèse	مانگانز
۲۰۰,۶	Hg	Mercur (Hydragyrum)	جیوه
۹۶	Mo	Molybdène	مولیبدن
۵۸,۶	Ni	Nickel	نیکل
۱۹۰,۹	Os	Osmium	اوسمیوم
۱۹۷,۲	Au	Or (Aurum)	آون
۱۰۶,۷	Pd	Palladium	پالادیوم
۱۹۵,۳	Pt	Platine	پلاتین
۲۰۷,۲	Pb	Plomb	پلومب
۳۹	K	Potassium (Kalium)	پوتاسیم
۲۲۶	Ra	Radium	رادیوم
۲۳	Na	Sodium (Natrium)	سدیم
۸۷,۶	Sr	Strontium	سترونسیم
۲۰۴	Tl	Thallium	تالیوم
۲۳۸,۲	U	Uranium	اورانیوم
۶۵,۳	Zn	Zinc	توتیا

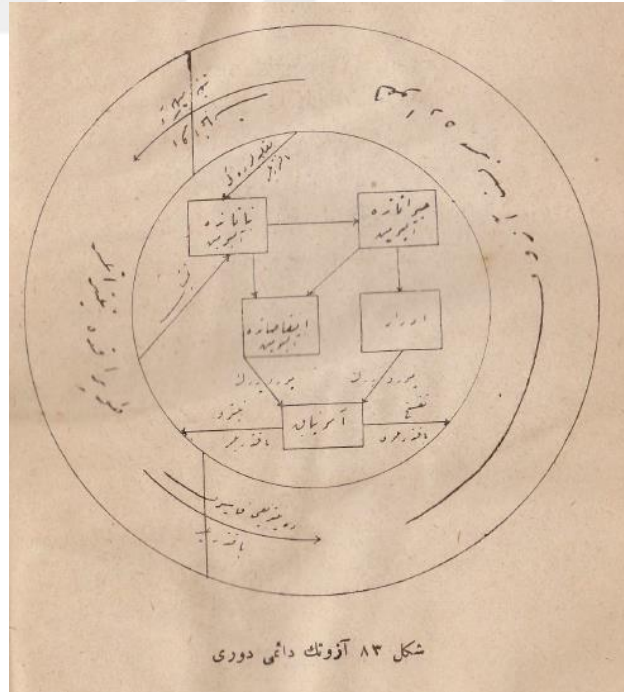
Resim 104. Madenler

۹	Fl —	} Halogènes هالوزه نلر صنفی	H + Fl = HFl	حامض فلوئور ماء
۵۰	Cl —		H + Cl = HCl	حامض کلور ماء
۸۰	Br —		H + Br = HBr	حامض بروم ماء
۷۰	I —		H + I = HI	حامض آیود ماء

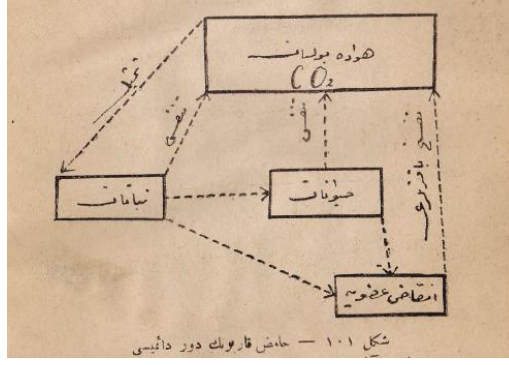
Resim 105. Halojenler



Resim 106. Havadaki Azotun Ayrıştırılması



Resim 107. Azot Devr-i Daimi (Döngüsü)



Resim 108. Hamud Karbon (Karbondioksit) Devr-i Daimi



Resim 109. Silis Pelurları

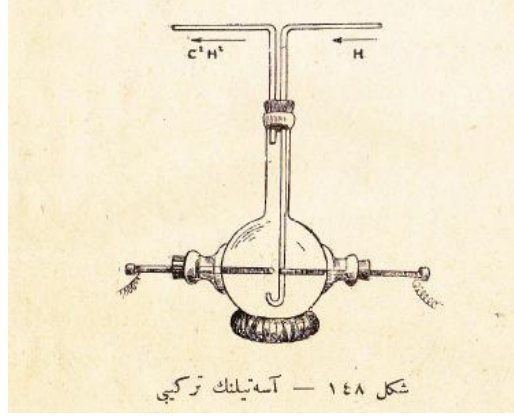
آلومین Alumine

۳۱۳ - حال طبیعی - حمض آلومینیوم ویا آلومین Al_2O_3 طبیعتده بلاما و بلاما حاللرنده بولنور . بلا ما آلومین ؛ ارضده بلوری حالده بولنوب ذی قیمت طاشلری تشکیل ایدر .

رنکسز اولورسه قورنورده corindon دیر

» saphir	صفیر	» ماوی
» topaze	توپاز	» صاری
» améthyste	زبرجد	» منکشه
» rubis	یاقوت	» قیرمزی
» émeraude	زمررد	» یشیل

Resim 110. Alüminyum Bileşiklerine Örnekler



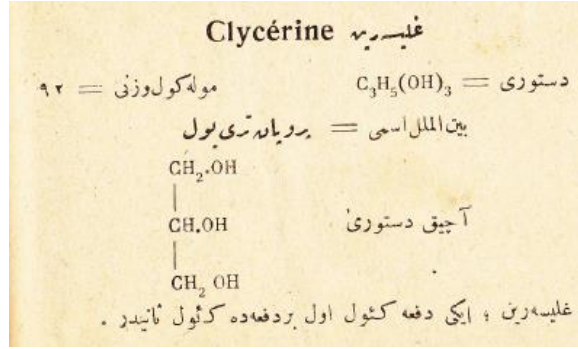
Resim 111. Asetilenin Terkibi

نقطه غلییان	ثقات اضافیه سی	بین المثل اسمی	اسمی	فورمولی
۶۴,۷	۰,۸۱۲	مه تانول	کشول مه تیل	CH ₃ .OH
۸۷,۵	۰,۸۰۶	ئه تانول	کشول ئه تیل	C ₂ H ₅ .OH
۹۶,۵	۰,۸۱۷	پروپانول	کشول پروپیل	C ₃ H ₇ .OH
۱۱۶,۷	۰,۸۲۳	بوتانول	کشول بوتیل	C ₄ H ₉ .OH
۱۳۷	۰,۸۲۹	پنتانول	کشول آمیل	C ₅ H ₁₁ .OH

Resim 112. Alkoller (Formülü, İsmi, Uluslararası İsmi, İzafi Ağırlığı, Kaynama Noktası)



Resim 113. Ihtimar-i Keüli (Alkol Fermentasyonu)



Resim 114. Gliserinin Yapısı

مونوساتقارید	دی ساتقارید	پول ساتقارید
$C_6H_{10}O_5$	$C_{12}H_{22}O_{11}$	$(C_6H_{10}O_5)_x$
غلقوز ←	ماتوز ←	نشاسته ↓
غار قوز ←		
غلقوز ←	ساقاروز ←	
لهوولوز ←		
غلقوز ←	لاتوز ←	
غالانتور ←		
غلقوز ←	دکتین ←	

Resim 115. Sakkaritler

4.2.6.4. 1914 Tarihli İlmü'l Arz (Jeoloji) Dersi Kitabı

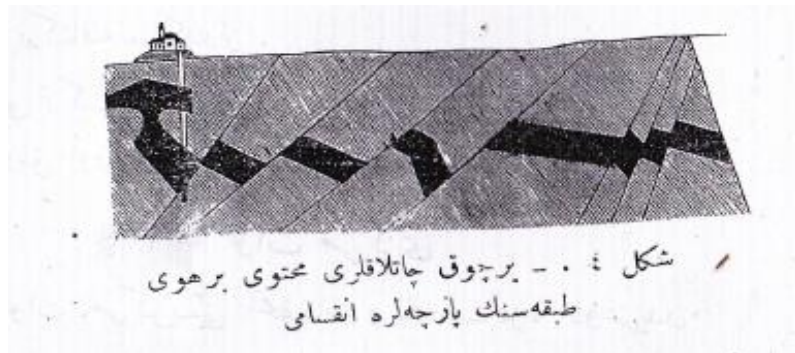
1914 yılında basılmış, Mercan idadisi müdürü Ebu'l Muhsin Kemal tarafından yazılan "Yeni İlmü'l Arz" (Jeoloji) kitabının kapağında (Resim 116), "*Maarif Nezaretinin en son mekatib-i idadiye programlarına göre tertip edilmiş ve idadi sınıflarına kabul olunmuştur*" ibaresi vardır. Bu ders, 1911 programında "Tabakat" adıyla, 1924 tarihli programlara ek (zevî) belgesinde ise "Arziyat" adıyla anılmıştır.

İçerik olarak; *Malumat-ı iptidaiye* (küremizin bünyesi, hadisat-ı hazırası, tarih-i teşkili), *Küre-i Arzın Terkib-i Umumisi*, *Hava (Tazyiki, Terkibi Kimyevisi)*, *Kısrı (Kabuk)* (Resim 117), *Başlıca suhura (kayalar) dair malumat*, *Suhur-u Resubi* (tortul), *Suhur-u mismatah* (opak) yahud *indifaiye*, *Menşei uzvi* (organik) olan *suhralar*, *Kuvars*

(Resim 118), *Feldspatlar* (ing. *Feldspaths*) (madenler), *Mikalar* (ing. *Micas*) (mika: aliminyum-potasyum karışımı), *Anfiboller* (ing. *Amphiboles*) (*Mg, Ca ve Fe*), *Piroksen* (ing. *Pyroxenes*), *Perido* (ing. *Peridot*) (zeberced), *Granit zümresi* (*Granit, Granulit, Pegmatit, Siyenit, Diyorit, Diyabaz, Porfirler*) (Resim 119), *Mikrolitin zümresi* (*Trahit, Andezit, Bazalt*), *Silis, Kil, Kireç taşı* (Resim 120) gibi konular verilmiştir. Aşağıda kitapta yer alan görsellerden bazıları verilmiştir.



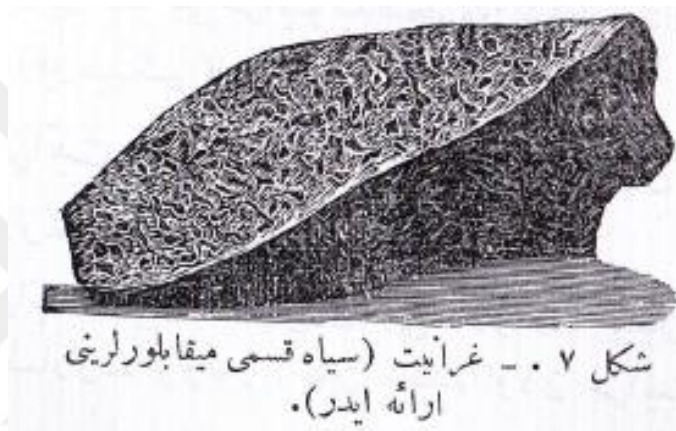
Resim 116. 1914 Tarihli İlmü'l Arz (Jeoloji) Dersi Kitabı Kapağı



Resim 117. Birçok çatlakları muhtevi bir hava tabakasının parçalara inkısamı (ayrılması)



Resim 118. Kuvars Pelürleri Grubu



Resim 119. Granit (Siyah kısımları mika pelürleri içerir)



Resim 120. Eğrelti otu yaprağının bir kireç taşı üzerindeki izi

4.2.7. II. Meşrutiyet Dönemi Mecmualarında Fen Eğitimi Üzerine Makaleler

4.2.7.1. Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuası ve Fen Bilimleri Eğitimi

Bu mecmua ilk 19 sayısında "Tedrisat-ı İbtidaiye" adıyla çıkmış ve daha çok ilköğretim konularına değinmiştir. 19. sayıdan sonra derginin adı "Tedrisat" olarak değiştirilmiş ve "*Tekâmül Nazariyesi*" (Evrin Teorisi) gibi daha üst düzey konular da mecmuada yer almıştır. Mecmuanın ilk sayısı 15 Şubat 1910 tarihinde çıkmıştır.

Mecmua, içerik olarak oldukça sistematik ve kapsamlıdır. Her sayıda "Malumat-ı Umumiye ve Terbiye Kısmı", "Ders Numuneleri Kısmı", "Nazariyat ve Malumat Kısmı", "Tatbikat ve Ameliyat Kısmı", "Kıraatler", "Manzumeler" ve "Kısm-ı Resmi" ana başlıkları altında makaleler yayımlanmıştır. 7. sayıdan itibaren "Malumat-ı Umumiye ve Terbiye Kısmı" ile "Ders Nümuneleri Kısmı" yeniden adlandırılmış ve "Nazariyat ve Malumat Kısmı" ile "Tatbikat ve Ameliyat Kısmı" şeklini almıştır.

"Ders Numuneleri Kısmı"nda, derslerin eğitim kuramlarına uygun bir şekilde işlenmesine yönelik örnekler yer alır. İlgili dönemde eğitim-öğretimle ilgili çıkan kanun ve nizamnameler ise "Kısm-i Resmi" ana başlığı altında yayımlanmıştır. Ayrıca verilen eğitim materyalleri örnekleri ve deney örnekleri de derginin fen bilimleri eğitimine katkılarındanadır.

Mecmuanın fen bilimleri alanında makaleler kaleme alan başlıca muharrirleri (yazarları); Satı Bey, İsmail Hakkı, Harun Reşit, Ebu'l Ala Muhsin Kemal, İhsan Şerif, İbrahim Alaeddin'dir. İlk 18 sayıda, o dönemin Darülmuallimin müdürü olan Satı Bey'in ağırlığı net bir şekilde hissedilmektedir, bazı sayılarda 5-6 makalesi mevcuttur.

Ayrıca mecmuanın 1911 yılında 17. sayısında Darülmuallimine bağlı tatbikat mektebinin (iptidai mektep) ilk üç yıl için programı verilmiştir. Tatbikat mektebinde günde 6 ders olup, derslerin 40 dakika sürdüğü belirtilmiştir. Bu programda yer alan fen dersi "Eşya ve Kelimat" ilk yıl haftada altı saat, ikinci sınıfta haftada dört saat, üçüncü sınıfta ise haftada üç saattir. "Eşya ve Kelimat" dersi için yıllık içerik şu şekildedir:

**DARÜLMUALLİMİN TATBİKAT MEKTEBİ "EŞYA VE KELİMAT DERSİ"
PROGRAMI**

Birinci Sınıf

(her gün bir ders)

Eşya karşısında, müşahede ve ifade mümareseleri:

Bütün tetkikat ve mükalemat esnasında eşyanın levnlere (renkleri), taamları, rayihaları ve şekilleri üzerine nazar-ı dikkat celb olunacaktır.

Vücudun aksam-ı hariciyesi hakkında müşahadat ve mükalemat: Bu aza ile yapılan fil ve hareketler; bunlara ait basit sıhhiye kuralları.

Elbise hakkında tetkikat ve mükalemat: Bunların envai; amilleri, mevadı asliyeleri; nezafetleri.

Mektep ve dersane hakkında müşahadat ve mükalemat: Bunların aksanı, içindeki eşya, mektepte yapılan şeyler, intizam ve nezafet.

Ev ile mektep arasındaki eşya üzerine müşahadat ve mükalemat: Sokak, meydan, sokaklarda görülen insanlar, arabalar, tramvaylar, satıcılar, dükkan ve mağazalar.

Yemekler hakkında tetkikat ve mükalemat: Yemek takımları, me'kulat: matbah ve edevatı; ne için yemek yenir? Nasıl yemek yemelidir?

Nebatat hakkında müşahadat ve mükalemat: Saksılardaki çiçekler, bahçelerdeki otlar ve ağaçlar, bunların aksanı muhtelifesi.

Hayvanat hakkında müşahadat ve mükalemat: Kedi, köpek, at, tavuk, ördek, kanarya, güvercin, kırlangıç, kelebek ve faidesi.

Sanayi' hakkında müşahadat ve mükalemat: Terziler, dokumacılar, kunduracılar, marangozlar, dülgerler, bahçıvanlar, çobanlar, fırıncılar, çiftçiler, hamallar, kayıkçılar.

Hadisat-ı Tabiiye hakkında müşahadat ve mükalemat: Gece ve gündüz, kış ve yaz, bahar ve sonbahar, yağmur, kar, buz, yıldırım, şimşek.

Etraf hakkında müşahadat ve mükalemat: Mektebin muhtelif cihetlerinden görünen binalar, camiler, denizler, dağlar.

İkinci sınıf

(haftada dört saat)

Eşya ve hadisat karşısında müşahade.

Mesakin (meskenler); aksam-ı dahiliye ve hariciyeleri; mevadd-ı inşaiyeleri; inşaat ve hadimleri.

Vesait-i tenviriye: Mum, lambai hava gazı.

Vesaiti teshiniye: Soba, odun, kömür; hararetin intikali, mikyasa-ı hararet.

Sanayi': Çiftçilik, madencilik, avcılık, mahsulleri.

Hayvanat-ı ehliyye ve vahşiyye: Ahır, kümes, ağıl.

Çiçekler, otlar, ağaçlar, ormanlar.

Mevalid-i selase: Hayvanat, nebatat, madenler.

Halat-ı ecsam: Salebeler (katılar), mayialar (sıvılar), gazlar.

Hava ve Su: Her ayın çiçekleri, meyveleri, ahval-i havaiyyesi.

Üçüncü sınıf

(haftada 3 ders)

Eşya ve hadisat karşısında: Müşahede, tecrübe, mukayese.

Nebatlar, hayvanlar, madenler arasında mukayese.

Salebeler, mayialar ve gazlar hakkında fikir.

Cisimlerin halleri: Salebeler ve mayialar; hava ve gazlar- taslüb ve züban- tebhar- kar ve yağmur- havanın vezni ve tazyiki.

Meskenler ve usulü inşaları: Mevadd-ı inşaiyye- şakul- tesviye- taş ve tuğla- manivela- ahşap- demir ve civa- kireç ve sıva- ibtidai meskenler.

Vesait-i tenviriye ve teshiniye: Ateş ve ışık- iştiial ve ihtirak- mahrukat- rüzgarlar- şule- vesaiti tenviriye- tahlil ve terkib.

Gıdalar: Ekmek- süt ve yağ- muhafaza-i mekulat- tuz.

Melbusat: Meşin ve pösteki- mevadınesciye- iplik ve dokuma.

Kağıt ve kitap: Kağıt- kitap- kalem- mürekkep.

Mevalid-i Selase: Hayvanat, nebatat, madeniyat.

Çiftçilik, çobanlık, madencilik.

Hayvanat-ı ehliyye ve vahşiyye.

Sebzeler, meyve ağaçları- ekinler.

Hararet, ziya, savt (ses), miknatisiyyet, elektrikiyyet hakkında tecrübeler.

Derginin 23. sayısında "Şuun-u Maarif Kısmı"nda (Eğitim İşleri) "Hanımlarımızın Teali-i Fikriyeleri İçin Dersler" (Hanımlarımızın fikren yükselmesi

için dersler) başlığı altında, Maarif Nazırlığınca 1913 yılı Kanun-u sani ayının 25. gününden (cumartesi) itibaren halk eğitimi kapsamında, hanımlar için muntazam derslere başlandığı belirtilmiştir. Bu dersler cumartesi, pazartesi, çarşamba ve perşembe günleri verilmiş olup, hanımların şevk ile düzenli olarak bu dersleri takip ettiği belirtilmiştir. Bu programa dâhil olan dersler şunlardır; Hukuk-u Nisvan (Kadın Hakları), El İşleri, İdare-i Beytiye ve İktisadiye, Tarih, Fenn-i Terbiye, Malumat-ı Fenniye, İlm-i Heyet, Hıfzıssıhha-i Umumiye ve Nisaiye (Genel ve Kadınlar için Sağlık Kuralları). Fen dersleri kapsamında; İlm-i Heyet dersinin Darülfunun Müdürü Salih Zeki Bey tarafından, Hıfzıssıhha-i Umumiye ve Nisaiye dersinin Doktor Besim Ömer Paşa tarafından, Malumat-ı Fenniye dersinin ise bizzat Maarif Nazırı Said Bey tarafından verildiği anlaşılmıştır.

Mecmuanın 20. sayısında "Ulum-u Tabiiyye Tedrisatı" (Doğa Bilimleri Eğitimi) isimli makalede, "Ulum-u tabiiyye tahsili demek, tabiatı tetkik ve mütalaa demektir" denilerek gözlem ve deneyin önemine işaret edilmiştir. Makale ayrıca, kullanılan deney malzemelerinin basit olmasının kavram yanlışlarının önüne geçeceğini ifade etmiştir. Ayrıca deneylerin ve basit deney malzemelerinin bizzat öğrenciler tarafından yapılmasını savunmaktadır. Makaleden bir kısım aşağıda görülebilir;

Tabiatı tetkik ve mütalaa etmek, hadisat-ı tabiiyyeyi görmek, ölçmek, yekdiğeriyle mukayese etmek elhasıl bunlara hüküm etmek ve bunları tasarruf eyleyebilmektir.

... görülmeden, yapılmadan bellenen her şey adeta "nakş bir ab" (suya yazı yazmak) kabilindedir. "bir kere görmek, bin kere okumaktan evladır" denildiği gibi eşya hakkındaki malumatımızın sebat ve kaiyyeti de onlara bizzat yapabilmemiz derecesiyle mütenasip olduğu tasdik edilmektedir.

... insanlar, gözleriyle görmedikleri ve hatta kendi elleriyle yapmadıkları şeylere yalnız işitmekle -işittikleri zevatın sözlerine büyük bir itimatları olduğu halde bile- kanaatı kamile hasıl edemez. Filhakika her muallim bilir ki sınıf talebesi, bittecrübe irae edilmeksizin tarif ve izah edilen bir hadise-i tabiiyyeyi, bir nazariye-i fenniyyeyi, lakaydane bir surette dinlerler. Fakat hadise-i mezkuranın bittecrübe tahkikini görünce bütün talebenin çehrelerinde büyük bir eseri memnuniyet hasıl olduğu görülür. Ve yüzlerinde adeta "muallimin söylediği hakikaten doğru imiş" cümlesi okunur.

...camdan mamul bir sifon ile suyu bir kaptan diğerine aktarma ederken talebeden biri "sifon camdan başka bir maddeden imal olunursa yine işler mi?" diye sormuş idi. Bundan da derslerde gösterilen tecrübelerin nazariyatı teyid etmesi, talebe tarafından, aletlerin mükemmeliyetlerine aid keramet olarak telakki edildiği anlaşılır. Bu durum ise tecrübelerin mümkün olduğu kadar basit aletler ile icra edilmesi lüzumunu ifham eder. Filhakika basit aletler, talebenin daha ziyade itimadlarını mucib olmakta ve hadisat ve nazariyatı daha kolaylıkla anlamalarını temin etmektedir.

... görmek, görmeden bellemeden ne kadar faydalı ise, tecrübeleri ve hatta tecrübelerin icrasında istimal edilecek aletleri bizzat yapmak o kadar ve belki ondan daha ziyade faidelidir.

4.2.7.1.1. Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuasında Fen Dersleri Numuneleri

Derginin ilk sayısında "Ders Numuneleri Kısmı" hakkında bilgi verilmiş ve sınırları çizilmiştir. Burada şöyle denilmektedir;

Tedrisat-ı İptidaiye mecmuasının bu kısmı, her derse aid bir takım numuneler ihtiva edecektir. Bu numuneler hemen kamilen "Darülmuallimine mulahhak numune ve Tatbikat Mekteb-i İptidaiyesi" derslerinden teşkil edecek, ve yalnız Rüştüye derslerine aid olan numuneler bu esasa bir istisna teşkil eyleyebilecektir.

Bu mektepte, tedrisat hususunda "usulu keşfi ve tevliidi"ye riayet edilecektir: Öğretilecek şeylerin takrir edilerek "çocuklara doğrudan doğruya anlatılması" değil, münasib sualler sorula sorula ve bu suallerle muhakemat-ı zihniyyeye yollar açıla açıla "bizzat çocuklara buldurulması" usulu takip edilecektir.

Bu usul bizde henüz intişar etmemiş -daha doğrusu, büsbütün meçhul kalmış- olduğu için, bu ders numuneleri -şimdilik- pek mufassal olarak tertip edilecek, ve bu suretle tatbikat mektebi derslerinin revşini bütün tefriyatıyla iraeve itina olunacaktır.

Yukarıda görüldüğü üzere, "Ders Numuneleri" kısmının Darülmuallimin'in Tatbikat Mektebinde verilen derslerden oluşacağı ve bu derslerde "Buluş Metodu" kullanılacağı anlaşılmaktadır. Aşağıda ilk sayıda Satı Bey tarafından kaleme alınmış bir

"Eşya Dersi Numunesi" verilmiştir, böylece o dönem için "Buluş Metodu"nun Eşya Dersinde nasıl kullanıldığı anlaşılmış olacaktır:

Ders Numunesi 1:

NE İÇİN YEMEK YİYORUZ? HAYVANLARDAN FARKIMIZ NEDİR?

Muallim: Demin nerede idiniz? Ne yapmış idiniz?

-Bahçede idik, oyun oynamaştık.

M: Oyundan evvel?

-Yemek yemiştik efendim.

M: Niçin yemek yemiştiniz?

- Karnımız acıktı da onun için efendim.

M: Pekala,yemeyediniz ne olurdu?

- Aç kalırdık efendim.

M: İyi, aç kalaydınız ne olurdu?

- (cevap yok)

M: Kim biliyor bakayım: İnsan aç kalırsa ne olur? 13? (numarası ile öğrenciye sesleniyor)

- Efendim, cansız olur, yürüyemez, iş göremez.

M: Evet! İnsan yemek yemezse, kuvveti, dermanı tükenir, hali kalmaz; Demek ki: insana kuvvet yediği yemekten gelir. İnsan günde kaç defa yemek yer? ...8?

- İki defa efendim: bir öğle üstü, bir de akşam üstü. Ha: birde sabahleyin kahve altı yapar.

M: İnsanlar daima böyle günde üç defa yemek yer mi? 9?

- Hayır, efendim, bazı kimseler fakir olur, yiyecek bulamaz.

M: Onların hallerine acımalı mı?

- Acımalı efendim, hem de onlara sadaka vermeli.

M: Acaba parası olanlar, daima günde üç defa yemek yer mi?

- Evet, efendim.

M: Her vakit mi ya? Hani senenin bir ayı vardır. onda insan....

- Bildim, efendim, Ramazan. Onda oruç tutulur.

M: Aferin, iyi bildiniz, siz oruç tuttunuz mu hiç?

- Bu sene 4 gün tuttum efendim.

M: Oruç olduğunuz vakit akşama doğru ne duydunuz bakayım?

- Karnım acıkmıştı efendim, ama orucumu bozmadım.

M: Aferin; fakat ben size soruyorum ki: Oruç olduğunuz günler, kendinizde neler duymuştunuz?

- Akşama doğru başım dönüyordu, hiç yerimden kalkamıyordum.

M: Pekiyi, acaba top atılınca yemek yemeye idiniz ne olurdu?

- dayanamazdım efendim.

M: Dayanamaz, ne olurdunuz?

- Ölürdüm efendim.

M: Demek yaşamak için ne lazım imiş?

- Yemek yemek lazım.

M: Evet, insan yemek yemezse, aç kalırsa, halsizleşir, hastalanır, nihayet ölür. Açlıktan ölen adam gördünüz yahut işittiniz mi?

- Bazı fukaralar açlıktan ölür efendim.

M: Doğru. Daha başka?

- (cevap yok)

M: Bazen vapurlar bir kazaya uğrar, karaya çarpar, yürüyemez olur. İçindeki yolcuların kimi denize batar, kimi karaya çıkar. Eğer karada insanlar varsa onlar yolculara yardım eder, onları yedirir, barındırırlar. Fakat eğer insan yoksa, o kara ıssız bir yer, insansız bir ada ise.. O vakit kazaya uğrayan yolcular aç kalır, açlıktan ölürlər. Demek ki; yemek insanın yaşamasına ve kuvvetlenmesine hizmet eder; insan yemek yemeden yaşayamaz. Acaba yemek, daha başka bir şeye de hizmet eder mi?

-

M: Siz söyleyiniz 6; acaba sizin boyunuz uzuyor mu?

- Uzuyor efendim.

M: Nereden biliyorsunuz bakayım?

- Elbette büyüyorum, efendim. Geçen sene yedi yaşımda idim, bu sene sekizime geldim.

M: Pekiyi, ama belki yaşıınız uzadı, fakat boyunuz uzamadı; belki yaşıınız sekize geldi, ama boyunuz eskisi gibi kaldı?

- Hayır efendim, boyumda uzadı.

M: İşte bende size bunu nereden biliyorsunuz diye soruyorum.

- Efendim geçen sene ki elbisem kısaldı.

M: Aferin; ama elbiseniz sahiden kısaldı mı?

- Evet efendim, çok kısaldı.

M: Öyle midir? 10?

- Hayır efendim, elbise kısalmaz. Boy uzar o vakit elbise kısa gelir.

M: Aferin çocuğum. Demek ki, insan büyür, uzar. Hele küçük çocuklar çabuk büyür, çabuk uzar. Öyle değil mi? Acaba ne sayede büyür, ne sayede uzar?

- Yemek sayesinde efendim.

M: Aferin. Uzamak büyüme içinde yemek lazım. Acaba her yenilen şey faydalı mıdır? Her şey insana kuvvet verir mi? Mesela insan yalnız meyve ile yaşayabilir mi?

- Hayır efendim. Ekmek ve et de lazım.

M: Demekki, her şey vücudu beslemez. Onun için insan yalnız ağzına tat verecek şeyler yememeli, asıl vücudu besleyecek şeyler yemeli. Öyle değil mi? Hangi şeyler vücudu beslemeye yarar, hangi şeyler buna yaramaz, hangi şeyleri yemeli, hangi şeyleri yememeli, bunları siz büyüdükçe yavaş yavaş öğrenirsiniz. Şimdiden bilmelisiniz ki bunların faydası tatlılıklarıyla bir gitmez, bazı şeyler var ki pek tatlıdır, fakat faydasız belki de zararlıdır. Onun için yemek hususunda annenizin, babanızın emirlerini, nasihatlerini dinlemelisiniz. Şimdi ben size başka bir şey soracağım: acaba bizim gibi her gün yemek yiyen, yemeksiz kalırsa ölen başka şeyler var mı? 15?

- Var efendim, kedimiz her gün yemek yer.

M: Başka? 9?

- Kanarya efendim. Bir kanaryamız vardı her gün yem verirdik; bir gün yemi unutmuşlardı ertesi gün kuşcağımız öldü.

M: Daha başka? 6?

- Koyunlar, inekler, baskirler de yemek yerler efendim.

M: Daha başka? 7?

- Köpekler, kuşlar da yemek yer efendim.

M: Bunların hepsine ne derler? Kedi, köpek, koyun, keçi, at, kuş,....bunların hepsi nedir? 4?

- Hayvandır efendim.

M: Aferin, demek ki bütün hayvanlar bizim gibi yemek yerler, yemek sayesinde yaşarlar. Yemeksiz kalırlarsa ölürler. Acaba hayvanların hepsi büyür mü? 3?

- Büyür, efendim. Küçük doğar, sonradan büyür.

M: Peki acaba hayvanlardan başka, büyüyen şeyler var mı?

- Var efendim, ağaçlar.

M: Daha başka? 12?

- Çiçekler efendim.

M: Daha başka? 13?

- Otlar, ekinler efendim.

M: Evet! Bunların hepsi de bizim gibi, hayvanlar gibi büyür. Fakat yürür mü?

- Hayır efendim. Otlar yürümez.

M: Böyle büyüyen fakat yürümeyen şeylere ne denir, bilir misiniz?

- "ot" derler efendim.

M: Doğru otların hepsi büyür, fakat yürümez; ama ağaçlar dahi büyür, yürümez.

Ağaçlara ot denir mi?

- Denmez efendim.

M: Otlara, ağaçlara, çiçeklere, sebzelere velhasıl büyüyen fakat yürümeyen bütün şeylere "Nebat" denir: Şimdi söyleyiniz bana bakayım: Enginar nedir? 6?

-Nebattır efendim.

M: Peki. Ya pırasa. 4?

- O da nebattır efendim.

M: Örümcek?

- Hayvandır efendim.

M: Ona da nebat demek olmaz mı?

- Olmaz efendim. Çünkü o yürür.

M: Aferin, hayvanlar yürür, halbuki nebatlar yürümez. Yalnız olduğu yerde büyür. Acaba hiç büyümeyen şeyler de var mıdır?

- Taşlar efendim.

M: Aferin. Böyle hiç büyümeyen şeylere ne derler bilir misiniz?

- Taş derler efendim.

M: Şeker büyür mü?

- Büyümez efendim.

M: Ona taş denilir mi?

- Hayır efendim, denmez.

M: Demek ki: her büyümeyen şeye taş denmiyor. Her büyümeyen şeye "camid" yahud "maden" derler: Şimdi söyleyiniz bakayım, demir nedir? 5?

- Madendir efendim.

M: Arı nedir?

- Hayvandır efendim.

M: Ya buğday?

- Nebattır efendim.

M: Demek ki dünyadaki şeyler üç türlü imiş: Hayvan, nebat, maden. Hayvanlar hem yürür, hem büyür; nebatlar büyür fakat yürümez; madenler ne yürür, ne de büyür. Şimdi söyleyiniz bakayım. Cam nedir? 7?

- Pencereleere konur efendim.

M: Size nereye konur diye sormuyorum. Hayvan mıdır, nebat mıdır, maden midir, demek istiyorum.

- Madendir efendim. Çünkü ne büyür, ne de yürür.

M: Pekiyi. Gül nedir? 8?

- Nebattır efendim. Çünkü büyür fakat yürümez.

M: Ya biz neyiz, insan nedir? 13?

- Adem efendim.

M: Öyle ama, hayvan mı, nebat mı, maden mi?

- Değil efendim, insan insandır.

M: Düşününüz bakayım: insan büyür mü?

- Evet efendim büyür.

M: Yürür mü?

- Evet efendim yürür.

M: Yürüyen ve büyüyen şeylere ne diyorduk?

- Hayvan diyorduk efendim.

M: Demek ki insan nedir?

Bütün çocuklar birden: - Aaaa hiç olur mu, efendim. Biz hayvan mıyız? Biz hayvan değiliz.

M: Biz de yürüyoruz, bu yüzden hayvanlar ile aramızda fark var mı?

- Ama biz insanız efendim.

M: Ben de size bunu sormak istiyorum: insan ile hayvan arasında ne fark var? İnsan da yürür ve büyür, hayvan da yürür ve büyür. Bu yüzden hayvan ile insan arasında fark yok. Ne yüzden fark var?

- Efendim biz konuşuruz, hayvanlar konuşmak bilmez.

M: Aferin, fakat size bir şey daha soracağım. Papağanlar konuşmaz mı?

- Konuşur ama konuşmayı bizden öğrenir.

M: Aferin çocuğum. Dediğiniz pek doğru ama biz de konuşmayı annemizden

babamızdan öğrenmiyor muyuz? Küçük iken konuşabilir miydik? Çocukların hiç kundakta iken konuştuklarını gördünüz mü?

- Hayır efendim, sonradan alışırlar, sonradan öğrenirler.

M: O halde hayvanlar ile aramızda ne fark kalıyor, bakayım? 8?

- Efendim, biz okuruz, yazarız, düşünürüz.

M: Aferin çocuğum. Hayvanlardan asıl farkımız işte buradadır: Bizim aklımız fikrimiz var, her şeyi düşünürüz. Papağanlar gibi kuru kuruya değil, düşünerek manasını bilerek söz söyleriz; çalışır, okumayı yazmayı öğrenir, aklımızı fikrimizi açar, böylelikle hayvanlardan uzaklaşırız. Eğer böyle yapmazsak düşünmezsek, çalışmazsak, anlayarak söz söylemezsek hayvanlardan bir farkımız kalır mı?

Hep talebe: - Kalmaz efendim.

M: Demekki sahiden insan olmak için hayvanlara benzememek için ne yapmalı? 6?

- Çalışmalı. Okumalı, yazmalı, zihni açmalı.

M: Evet çocuklarım. İnsan daima çalışmalı. Daima ilerlemeli ve çalışmadıkça sahiden insan olamayacağı bilmeli. Öyle değil mi?

- Evet efendim

M: Bunu öğrendikten sonra artık hepiniz, daha çok çalışacaksınız değil mi?

- Çok çalışacağız efendim

M: Şüphesiz hayvanlara benzemek istemezsiniz. Onun için elbette çalışmaktan geri durmazsınız. Biz de sizin çalıştığınızı gördükçe memnun olur size daha güzel ve daha faydeli şeyler söyler ve öğretiriz.

Bütün çocuklar: - Teşekkür ederiz efendim.

M: Şimdi artık teneffüs zamanı geldi. Çıkıp eğleniniz ve oynayınız. Fakat bu derste öğrendiğiniz şeyleri unutmayınız. İnsan kuvvet almak, büyümek ve yaşamak için yemek yemeğe mecburdur.

İnsan, yemek için yalnız ağızına tat verecek şeyleri değil, asıl vücudunu besleyecek şeyleri aramalıdır. Dünyada gördüğümüz şeyler ya hayvan, ya nebat veya madendir.

Büyüyen ve yürüyen şeyler hayvan, büyüyen fakat yürümeyen şeyler nebat, ne büyüyen ne de yürüyen şeyler ise madendir.

İnsan, yürümek ve büyümek itibarıyla hayvanlara benzer; fakat düşünmek ve konuşmak itibarıyla her şeyin üstüne çıkar. İnsan ne kadar çalışırsa, zihnini ne kadar açarsa, hayvanlıktan o kadar uzaklaşır; tam insanlığa o kadar yaklaşır.

Yukarıdaki "Ne için yemek yiyoruz? Hayvanlardan farkımız nedir?" isimli ders numunesi incelendiğinde, muhtemelen ilkokul birinci ya da ikinci sınıf kapsamında bir ders olduğu, soru-cevap şeklinde dersin işlendiği, gıdanın önemi ve varlıkların sınıflandırılması konuları üzerinde durulduğu anlaşılmaktadır.

11. sayıda yer alan, yine Satı Bey tarafından kaleme alınan, "Malumat-ı Fenniye" dersi için "*İnsan Terli Olduğu Vakit Rüzgardan Korunmalıdır*" başlıklı ders numunesinde ise; ısı, sıcaklık, kaynama, buharlaşma konuları işlenmiştir. İlgili ders numunesi metni aşağıdadır:

Ders Numunesi 2:

İNSAN TERLİ OLDUĞU VAKİT RÜZGARDAN KORUNMALIDIR

Muallim bir mangal, bir cezve, bir ateş körüğü, iki tabak, bir sürahi su, bir kaç bez parçası, bir şişe ispiro hazırlamıştır. Çocuklar dershaneye girince cezveyi su ile doldurup ateşe sürer. Ondan sonra talebeye sorar:

M: Şimdi ben ne yaptım?

- Ateşe koydunuz efendim.

M: Neyi ateşe koydum?

- Cezveyi ateşe koydunuz.

M: Ateşe koymadan evvel ne yaptım?

- Su ile doldurdunuz.

M: Neyi?

- Cezveyi su ile doldurdunuz.

M: O halde ne yaptım, tekmil söyleyiniz bakayım.

- Cezveyi su ile doldurdunuz, sonra ateşe koydunuz.

M: Pekala. Şimdi cezve ne olacak acaba?

- Kaynayacak.

M: Cezve kendisini kaynayacak?

- Hayır efendim. İçindeki su kaynayacak.

M: Pekiyi, su birden bire mi kaynayacak, kaynamadan evvel bir şey olmayacak mı?

- Önce ısınacak, sonra kaynayacak.

M: Acaba çabuk ısıtmak, çabuk kaynamak için ne yapmalı dersiniz?

- Efendim körüklemeli.

M: Pekiyi. İşte körükleyelim. Böyle körüklemenin ne faydası olur?

- Ateş çabuk yanar, su çabuk kaynar.

M: Acaba körük olmasaydı, ateş çabuk yanmak için başka bir çare bulamaz mıydık?

- Yalpazelerdik.

M: Yalpaze de bulamasak.

- O zaman nefesimizle üflerdik.

(Bu soruda su kaynamaya başlar, muallim çocukların nazarı dikkatini celb eder)

M: Şimdi ne oluyor?

- Kaynıyor.

M: Ne kaynıyor? Daima sözü tamam söyleyiniz.*

- Su kaynıyor.

**(Burada kavram yanılgılarının önüne geçmeye çalışıldığı düşünülmektedir)*

M: Su kaynarken cezveden ne çıkıyor?

- Duman çıkıyor

M: Ama bu duman kağıt, kömür yanarken onlardan çıkan dumanlara benzemiyor?

- Hayır efendim, bu duman değil, buhar.

M: Aşçıya buhar dersiniz bir şey anlar mı? Buna kaba Türkçe ne derler?

- Buğu derler efendim.

M: Demek ki su kaynayınca, buğu- buhar olur.

(Bu soruda buhar çoğalır, muallim eline tabaklardan birini alır, bunun dibini mailen buharın üzerine tutar, tabağın dibi terlemeye başlayınca buharın üzerinden ayırarak çocuklara gösterir, sonra tekrar eski vaziyete getirir ve bu sefer su damlaları teşkil edinceye, bu damlalar akmaya başlayınca kadar o vaziyette bırakır ve bu sırada tezahür eden hadise üzerine çocukların nazarı dikkatini celb eder)

M: Şimdi ne oluyor?

- Tabağın dibinde su damlaları peyda oluyor. Bunlar akıyor.

M: Demek ki buhar su haline geliyor. Buharın üstüne, bu tabağın birine sıcak bir teneke, hatta sıcak bir tabak tutsak o zaman da su olur mu?

- Hayır efendim olmaz

M: Demek ki buhar soğuk gördüğü vakit, soğuduğu vakit su olur.

(Muallim tabağı bırakır, cezveyi ateşten çeker, tecrübelerden çıkan neticeyi hülasa eder)

M: Gördünüz ya: Su kaynadığı vakit buhar haline geçer; buhar da soğuduğu vakit su

haline döner.

Siz başka yerde suyun kaynadığı, buhar haline geçtiğini gördünüz mü?

- Gördüm efendim. matbahta tencerelerde, kazanlarda..

M: Başka?

- Çaydanlıkta, semaverlerde..

M: Hiç dikkat ettiniz mi? Bir tencere, yahut bir cezve ateş üstünde çok vakit kalsa.. Mesela aşçı unutsa da tencereye bakmasa... Hizmetçi dalsa da cezveyi ateşten çekmese ne olur?

- Su tükenir, cezve boş kalır.

M: Evet, su kaynaya kaynaya hep buhar haline geçer, cezvenin içinde su kalmaz. Acaba su kaynamadan buhar haline geçer mi? Ateş üstündeki cezvelerden tencerelerden başka şeyler içindeki suların buğu çıkmaz mı?

-.....

M: Kışın güneş altına çamaşır serildiği vakit dikkat etmediniz mi?

- Evet efendim çamaşırın üzerinden de buğu çıkar.

M: Kışın yağmur arkasından güneş çıktığı vakit..

- Toprakta buğu çıkar.

M: Demekki, su kaynamadan da buhar haline geçer imiş.

(muallim çukurca bir tabağa su döker; bezlerden birini alıp suyun içine batırır, bezin ıslanması, su içmesi üzerine nazarı dikkati celb ettikten sonra sorar)

M: Şimdi bu ıslak bezi, şuraya bıraksam, ne olur? Bez şimdiki gibi ıslak kalır mı?

- Hayır efendim kurur.

M: Acaba nasıl olurda kurur, içindeki su ne olur?

- Buhar haline geçer.

M: Evet bezi ıslatan su yavaş yavaş gözümüze görünmeden, buhar haline geçer, onun için bez kurur.

Acaba bu ıslak bezi burada, şu sıcak odada bıraksam mı çabuk kurur, yoksa sofaya çıkarıp oraya koysam mı?

- Burada daha çabuk kurur.

Diğer bir çocuk: - Sobanın yanına korsak daha çabuk kurur.

M: Demek ki ıslak bir bez, ne kadar sıcak olursa, o kadar daha çabuk kurur. Acaba bu bezi böyle buruşuk, katlı, kapalı olarak bıraksam mı daha çabuk kurur, yoksa şöyle açıp yaysam mı?

- Açıp yayarsanız, daha çabuk kurur.

M: Evet onun için evlerde çamaşır yıkadıktan sonra, bunları kurutmak için ne yaparlar?

- İplere sererler..

M: Acaba ne için böyle oluyor? Neden çamaşır katlı olduğu vakit çabuk kurumuyor? Bunu bilebilir misiniz?

-Efendim katlı olduğu vakit yalnız üstü kurur, içi yaş ıslak kalır.

M: Bir odaya çamaşır serdiğimiz vakit acaba pencereleri açsak mı iyi olur, kapalı bıraksak mı? Ne vakit daha çabuk kurur?

- Pencereyi açsak daha çabuk kurur.

M: Bahçeye çamaşır serersek, rüzgar olduğu vakit mi daha çabuk kurur, olmadığı vakit mi?

- Olduğu vakit daha çabuk kurur.

M: Evet, demek ki: Su ne kadar sıcaklık görürse, ne kadar hava rüzgar alırsa, o kadar çabuk kurur. O kadar çabuk buhar haline geçer. İnsanın vücudu, mesela yüzü eli ısladığı vakit de böyle midir, değil midir?

- Böyledir efendim.

M: Nasıldır yani anlatınız bakayım.

- Sıcak olduğu rüzgar olduğu vakit daha çabuk kurur.

M: Evet, bakınız, bunun tecrübesi de pek kolay.

(Muallim çukur tabağın içine su doldurur, çocuklardan birini çağırır. Her elinin birer parmağını ıslattırır, sonra ıslak parmaklardan birine körükle üflemeğe başlar, ondan sonra iki parmakları birbiriyle mukayese ettirir)

M: Bakınız bu parmağınız kurudu, öbürü kurudu mu?

- Hayır efendim kurumadı.

M: O da ıslanmamış mıydı?

- Islanmıştı ama, o körüklenmedi.

M: Evet, o rüzgar görmedi, onun için bunun kadar çabuk kurumadı. Demek ki vücudumuz da ıslaklık olursa, ne kadar rüzgar olursa, bu ıslaklık o kadar çabuk geçer. Şimdi size başka bir soracağım, bakayım dikkat ettiniz mi? Islak parmağınızı körükle üflediğim vakit ne oldu?

- Parmağım kurudu.

M: Daha başka bir şey olmadı mı? Bir şey duymadınız mı?

-.....

M: Bir üşüme olmadı mı?

- Ha, evet efendim, parmağım üşüdü. Körüğün rüzgarından üşüdü.

M: Şimdi bu tecrübeyi bir daha yapalım, ama daha ziyade dikkat ediniz.

(muallim bir parmağı batırtır, bu başparmağın yanına kuru bir parmağı da açtırır.

Sonra ikisini birden körüklemeye başlar ve aynı zamanda sorar)

M: Parmağınızdan hangisi daha ziyade üşüyor?

- Bu daha ziyade üşüyor.

M: O hangisi idi?

- Islak olan.

M: Öbür parmağınız.

- O kadar üşümüyor.

M: Demekki, körüğün rüzgarı, parmağınızdaki suyu kuruturken parmağınızı....

- Üşütüyor..

M: Hepiniz bakınız, dikkat ediniz.

(muallim çukur tabağın içine su koyar, çocukların arasında dolaştırır, her çocuğun bir parmağını batırtır, sonra bu parmağın yanına kuru bir parmak tutturduktan sonra üzerlerine ağızları ile üflemelerini tenbih eder. Sonra:)

M: Gördünüz mü? Hangi parmağınız daha ziyade üşüyor?

- Islak olan daha ziyade üşüyor.

Bir kaç çocuk - Hiçbiri üşümüyor muallim efendi, ısınıyor..

M: Nasıl üflüyorsunuz bakayım, şimdi de üfleyiniz de göreyim.

(Çocuk parmaklarını ağızına adeta tatbik ederek üfürür. Bunun üzerine muallim, sözüne devam eder:)

M: Parmaklarınızı ağızınıza çok yaklaşıtıyorsunuz, nefesiniz sıcak. Elbette parmağınızı ısıtır. Öyle yapmayınız, parmaklarınızı ağızınızdan uzak tutunuz. Öyle üfleyiniz. Parmaklarınıza nefesiniz değil, nefesinizin yaptığı rüzgar gitsin.

(Parmaklarının ısındığını söyleyen çocuklar tecrübeyi o yolda tekrar ederler, ve bu sefer büyük bir hayret ve taaccüble:)

- Sahih üşüyor... derler.

M: Acaba, parmağınız su yerine ispirto ile ıslanmış olsaydı. Daha mı çabuk kururdu?

Daha mı yavaş?

- Daha çabuk kururdu. İspirto uçar.

M: Acaba daha ziyade mi üşürdü, daha mı az...

Bir çocuk - Daha ziyade üşürdü efendim.

M: Buna dikkat ettiniz mi?

- Ettim efendim.

M: Ne vakit nerede dikkat ettiniz bakayım.

- Efendim benim bir ispiroto lambam var. Bir gün ispiroto dökülmüş idi, o zaman görmüş idim, elim pek üşüdü idi.

M: Aferin, iyi dikkat etmişsiniz. Demek oluyor ki: Bir şey ıslandığı vakit ne kadar rüzgar görürse o kadar çabuk kurur, ne kadar çabuk kurursa o kadar soğur. Acaba vücudumuz, sudan başka bir şey ile de ıslanmaz mı?

-.....

M: Yazın terlediğimiz vakit....

- Evet efendim sırlıklam oluruz.

M: Acaba terimiz rüzgar karşısında olursak mı çabuk kuruyacak, rüzgar karşısında olmazsak mı?

- Rüzgar karşısında olursak.

M: Pekiyi. Bir su çabuk kuruyunca bizi ne yapıyordu?

- Üşütüyordu.

M: Demek ki, terli olduğumuz vakit rüzgara karşı durursak ne olacağız?

- Üşüyeceğiz.

M: Birden bire çok üşürsek ne olur?

- Hastalanırız, soğuk alırız.

M: Demek ki insan terli olduğu vakit rüzgara karşı durursa, soğuk alır, hasta olur. İnsan yazın terlediği vakit ferahlamak ister, rüzgar karşısında durarak serinlemekten hoşlanır. Pencereleri açmaktan bir haz alır. Fakat bu ferahlık, bu haza karşı ne olur?

- Soğuk alır, hastalanır.

M: Onun için insan terli olduğu vakit ne kadar sıkılırsa sıkılsın, ferahlamak için rüzgara karşı durmamalı. Pencere yanına oturmamalı. Bilakis teri kuruyuncaya kadar rüzgardan korunmalıdır.

SATI

Yukarıdaki ders numunesi incelendiğinde, soru-cevap tekniği ile "Buluş Metodu"nun kullanıldığı, sınıf ortamında basit deneyler yapıldığı ve günlük hayattan örneklerle (ispirto lambası) konunun izah edildiği görülmektedir.

20. sayıda Harun Reşid tarafından yazılan "Hayvanat Dersleri" isimli makalede, bir tavşanın teşrihinin (ayrıntılı anatomik inceleme) nasıl yapılacağı oldukça kapsamlı bir şekilde anlatılmıştır. Bu ders ilkökul programında yer almayıp, lise düzeyinde bir derstir. Aşağıda ilgili makalenin bir kısmı yer almaktadır:

Memeli Hayvanattan Birinin Teşrihi

1. *Ada tavşanı, kobay, kedi gibi bir küçük memeli hayvan tedarik ediniz.*
2. *Bu hayvanı, buhar-ı eter teneffüs ettirerek veya diğer bir vasıta ile öldürünüz.*
3. *Sonra hayvanı "teşrih tahtası" üzerine arkası üstü yatırarak uzatınız.*
(teşrih tahtası, ada tavşanının vücudundan uzunca dört köşesinde başları delikli ve diğer uçları vidalı, çivileri havi bir tahtadan ibarettir)
4. *Hayvanın ayaklarından her birini mezkûr çivilerden birine bağlayarak geriniz.*
5. *Teşrih tahtasını, ameliyat masası üzerine ve hayvanın başı sol tarafınıza gelecek surette önünüze koyunuz.*
6. *Bir sünger ile hayvanın karın cihetini ıslatınız ve buradaki tüyleri, hayvanın başı tarafından kuyruğuna doğru iki tarafa ayırarak vücudu hayvana yapılacak olan ilk şakkın (kesinin) iz ve istikametini tayin ediniz.*
7. *Sağ elinize bir cerrah bıçağı veya keskin bir bıçak alınız.*
8. *Önce yapılan iz takip edilerek ve hayvanın göbeği solda bırakılmak üzere, çenesinden havsala kemiğine kadar deriye bir kesi yapınız.*
9. *Kesilen derinin sağ tarafındaki kısmını sol eliniz ile tutunuz ve sağ elinize bir cerrah bıçağı alarak bir taraftan koltuğa ve diğer taraftan göğüs kemiğine kadar deriyi ifraz ediniz.*
10. *Derinin sol tarafındaki kısmını da aynı vech ile ayırınız.*
11. *Buraya kadar icra edilen teşrihi ameliyatı neticesinde; derinin altı, yağlar, kaslar, göğüs cidarı, batın cidarı görülür.*
12. *Bundan sonra hayvanın azay-ı dâhiliyesini açınız.*
13. *Maşa ile kaldırılmış ve bir kubbe şekli verilmiş olan karın cidarını aşağıdan yukarıya doğru bir bıçak ile yırtınız.*

14. Bu delikten sol eliniz orta ve şahadet parmaklarınızı idhal ederek batnın cidarını çekiniz ve ince bağırsakları geriye itiniz.

(...)

16. Bunu müteakip batnın kesilen iki kenarını iki eliniz ile kaldırarak bağırsakların, mide ve karaciğerin vaziyetini ve midneyi biraz çekerek dalağı, pankreas ve bağırsakları biraz aralık ederek tetkik ediniz.

(...)

22. Bunu müteakip alat-ı sadriyeyi (göğüs kafesindeki organları) muayene ediniz.

(...)

27. Bu halde iken kelye yani böbrekleri tetkik ediniz.

28. Böbreklerden bir tanesini tefrik ederek suyu dolu bir tabağın içine koyunuz.

29. Akciğerleri, azası ile beraber tefrik ediniz.



Resim 121. Bir Ada Tavşanının Teşrihi

31. Alat-ı teneffüsiyeyi (solunum organları) de bir tahta üzerine tespit ediniz.

(...)

37. Sonra hayvanın ağzının köşesinden başlayarak yanakları, alt çene kemiğini kesiniz, sonra alt çeneyi mafsaldan ayırarak ve aşağıya doğru çekerek tefrik ediniz.

38. Bu hâlde hayvanın dişlerini, burunun üst tarafıyla sureti iştirakini, dili mütalaa ediniz.

(...)

44. Kaş kavislerinden kafanın aşağı tarafındaki çukurluğa doğru gitmek üzere bir çizgi çiziniz.

45. Kuvvetli bir bıçak veya testere ile bu hattı takip ederek ve içindeki dimağı (beyni) kesmemeğe dikkat eyleyerek kahfi (kafatasını) kesiniz.

(...)

52. Bacağı, cüz' ile birleştiren elastiki ve adeli bilcümle erbatayı keserek tamamen ayırınız.

53. Teşrih bıçağıyla bunu tamamen etsiz bırakınız yani tekmil etlerini soyduktan sonra daha iyi tetkik için bir tarafa koyunuz.

Teşrih ameliyatına (uygulamasına) aid malumat (bilgiler)

Hayvanın derisini - saman doldurmak için- bütün olarak almak arzu edilirse yalnız bir kesikle çıkarmak lazımdır. Bunun için 8, 9,10 numaralarda beyan olunan kesilerden başka daha beş kesi yapmak lazımdır.

Meşrahlara (teşrih yapan) ameliyatta ellerinde, tırnak, iğne ve bıçak yarası yapmamağa pek ziyade dikkat etmelidir. Zira bu gibi yaralar pek fena ve hatta tehlikelidir. Edilen dikkat ve ihtimama rağmen kazara bir yara husule gelir ise hemen tedbirleri icra etmelidir. Hayvan teşrih ederken husule gelen yara küçük bir tırnak yarası bile olsa evvela; kenarlarını şiddetle sıkarak temiz su ile yıkamalı. Sonra emmeli ve daha sonra yarayı kollodyum ile kapamalıdır.

Teşrih ameliyatı icra edilirken yenleri bal mumu ile meşmea (muşamba) haline getirilmiş bir keten gömlek giymek pek faydalıdır.

Üzerinde çalışılan hayvandan intişar eden fena kokuları tenkıs için hafif fenol mahlulu ve 35 gr hilyeti alümin, 210 gr su hal edilerek serpilmelidir.

HARUN REŞİD

Ayrıca 38. sayıda ve 39. sayıda da "Tabiiyyat Tedrisatı" başlığı altında Harun Reşid tarafından kaleme alınmış, istakoz, salyangoz, solucan ve denizkestanenin ayrıntılı anatomik incelemeleri hakkında makaleler vardır.

25. sayıda yine Harun Reşid tarafından "Ulum-u Tabiiyyenin Suret-i Tedrisi" isimli makalede canlı bir hayvandan nasıl iskelet imali yapılacağı, derisinin nasıl

muhafaza edileceği ya da bir hayvanın nasıl doldurulacağı anlatılmıştır. Mecmuada yer alan Resim 122 ve Resim 123 incelendiğinde, bunların Darülmuaallimin müzelerinde sergilendiği anlaşılmaktadır. Aşağıda bu konuyla ilgili makaleden bazı kısımlar görülebilir:

Bir İskelet İmali

Muntazam bir iskelet vücuda getirmek ihtisasa gerektirir bir iştir. Bununla birlikte pek büyük olmayan mesela sincap cesametindeki hayvanların iskeletleri izah edilen usul ile kolayca imal olunabilir:

- 1. Bir karınca yuvası bulunuz.*
- 2. İskeletini yapmak istediğiniz hayvanı yüzünüz.*
- 3. Karıncaların işini kolaylaştırmak için kemiklerin üzerindeki etlerin büyük kısımlarını soyunuz ve bilhassa ahşayı çıkarınız.*
- 4. Karınca yuvasının ortasına bir çukur kazınız.*
- 5. Hayvanı buraya koyarak üzerini toprak ile örterek kendi haline bırakınız.*
- 6. 3 veya 4 ay nihayetinde (yazın daha az zaman sonra) burasını eşerseniz kemiklerin üzerindeki etlerin karıncalar tarafından yenildiğini ve iskeletin bütün olarak hazır olduğunu görürsünüz.*
- 7. Eğer kemiklere yapışık daha bir kaç parça et kalmış ise bunları da cerrah bıçağı ile soyunuz.*
- 8. Bu suretle vücuda gelen iskeleti beyazlanması için açık havada gölge bir yere koyunuz.*
- 9. Bu iskeleti bir kaç gün kuvvetli bir sublime banyosuna batırınız.*
- 10. Mufassalı (eklemleri) yumuşatmak için iskeleti kurmadan evvel bir kaç saat su içinde bulundurunuz.*
- 11. İskelete, hayvanın mü'tadi olduğu vaziyeti vererek bir tahta üzerine tespit ediniz.*

Bir Hayvanın Doldurulması

- 1. Ağzın bütün yumuşak kısımlarını çıkarınız.*
- 2. Bir fırça ile hayvanın derisinin dahil ve haricine ve kemiklerine terkib-i atiyede muharrir karışımı sürünüz.*

Süblime kuru zif: 8 gram

Kafur: 8 gram

Alkol: 1 litre

Bu ameliyatı bir kaç defa tekrar ediniz.

(...)

9. Hayvanın beynini sivri bir tel ile burnundan çıkartınız.

(...)



Resim 122. Darülmualimin Müzesinde Doldurulmuş Hayvanlar



Resim 123. Darülmualimin Müzesinde Hayvan İskeletleri

21. sayıda yine Harun Reşid tarafından yazılan "*Ulum-ı Tabiiyye Tedrisatı*" isimli makalede, devletin fen deneyleri için gerekli tüm malzemeleri karşılayamadığı, deneysiz fen dersinin eksik olacağı belirtilerek bazı deney malzemelerinin nasıl yapılacağı oldukça kapsamlı bir şekilde anlatılmıştır. Aşağıda ilgili makalenin bir kısmı yer almaktadır:

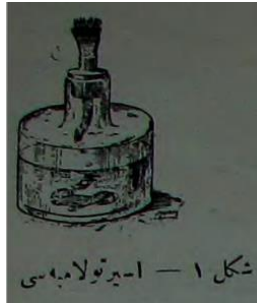
ULUM-I TABİİYYE TEDRİSATI

Ulum-u tabiiyye tedrisatı unvanı altında derc edilecek fizik, kimya ile hayvanat ve nebatat ve el-arz ilimlerine mahsus deneylerin icrasında aletlerin basit bir surette imalinden bahsedilecektir.

Zira maarif mekteplere lüzumu olan alat-ı fenniyyeyi henüz tamamen tamamen tedarik edemediğinden Ulum-u tabiiyye tedrisatı eksik kalmaktadır. Hâlbuki muallimler, gerkli aletleri -pek cüzi bir masrafla- bizzat imal edebildikleri takdirde tedrisatta noksan telafi edilmiş olur. Binaenaleyh bu makalede kilosu 4-5 kuruşa tedarik edilebilen ve fakat pek çok alat-ı fenniyyenin imaline yarayan cam boruların bükülmesi, kesilmesi gibi ameliyattan bahsedilecektir.

1- Alat-ı Teshiniyenin (Isı aletlerinin) Suret-i İstimali (Yapımı)

- 1- İspirto lambalarının camdan mamul olanlarını tercih ediniz.
- 2- Nu lambaları "alkol de tanura" denilen ispirto ile doldurunuz.
- 3- Buna küçük bir fitil geçiriniz.
- 4- Hafif bir hararet için fitilin 1- 1/2 cm kısmını ve kuvvetli bir hararet için de 4-2 cm kısmını harice çıkarınız. Geniş bir satha, kuvvetli bir hararet vermek için, fitilin ucunu biraz didikleyerek açınız.
- 5- Kullandıktan sonra lambanın fitilini bir kapak ile örtünüz.
- 6- Lambayı her kullanıştan evvel ispirto ile doldurunuz.



Resim 124. İspirto Lambası

2- Gaz Ocağı

- 1- Ocağı münasip bir lastik boru ile gaz mecrasına takınız.
- 2- Ocağın veya gaz mecrasının musluğunu, istenilen hararete göre tanzim ediniz.
- 3- Dağınık bir alev husule getirmek için bir başlık takınız.
- 4- Geniş bir alev hâsıl etmek için de yelpaze şeklinde bir bilezik kullanınız.

3- Kömür ocağı

(...)

4- Petrol ocağı

(...)

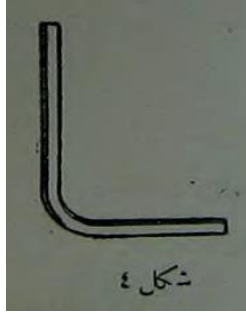
CAM BORULARDAN ALAT-I BASİTA İMALİ

1- Camı Kesmek

- 1- Boruyu bir masanın kenarına dayayınız.
 - 2- Borunun ince kenarını hafifçe ıslatınız.
 - 3- Bu kenar ile borunun üzerine dik olarak bir çizgi yapınız.
 - 4- Boruyu bu çizgiye yakın mahalinden tutarak eğmeğe çalışınız. Bu halde boru, çizilen mahalden kolayca kırılır.
 - 5- Kırılan mahalli, yumuşayınca kadar bir alev içinde ısıtınız. Bu halde kenarları kolay kırılmaz bir hale kesb eder. Bu suretle de borulara kenar yapılmış olur.
- Tenbih: Cam pek ince ise eğe ile bir çizgi yapıldıktan sonra bu çizgi üzerine gayet sıcak bir cisim mesela yanmış bir kömür parçası konulur, bu halde bir çıtırtı iştilir ki bu keyfiyet camın kırıldığına alamettir.

2- Bir cam boruyu bükme

- 1- Yelpaze şeklinde alev hâsıl eden bir ispirto lambası veya gaz ocağı yakınız.
- 2- Boruyu bu ucundan tutarak eğilmesi matlub olan noktasını alev dâhiline idhal ve daima çevirerek teshin ediniz.
- 3- Yalnız kendi vezniyle eğilecek derecede yumuşayınca alev derunundan çıkarmaksızın iki ucundan tutarak yavaşça eğiniz.



Resim 125. Cam Boruyu Bükme

3- Bir cam boruyu uzatmak

(...)

4- Bir cam boruyu kısaltmak

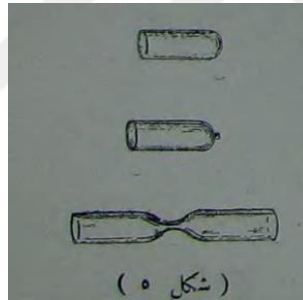
(...)

5- Bir cam boruyu genişletmek

(...)

6- Bir tecrübe borusu imali

(...)



Resim 126. Deney Tüpü Yapımı

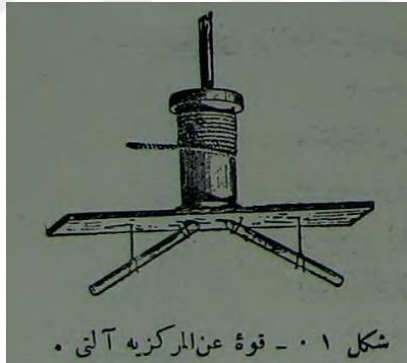
HARUN REŞİD

24. sayıya gelindiğinde yine Harun Reşit tarafından yazılan "Malumat-ı Fenniye Dersleri İçin Pek Basit Vesait-i Tedrisiye Kâfidir" (Fen dersleri çok basit eğitsel araçlar yeterlidir) başlıklı makalede fen deney ve gözlemlerinde kullanılacak başka aletlerin yapımı hakkında bilgiler verilmektedir. Aşağıda makalede anlatılan bazı aletlerin yapımı verilmiş, bazılarının ise sadece resimleri ve başlıkları gösterilmiştir:

Bu makalede Hikmet-i Tabiiyyenin her bahsine ait birer hadisenin irae ve ispatına hizmet edecek aletlerin suret-i imalini ve bu aletler ile ne vecihle tecrübe icra edileceğini göstereceğiz:

1- Kuvve-i anil merkeziyye aleti (Merkezkaç Aleti)

1. Büyük bir ağaç makarayı kolayca dönecek surette dik bir muhavvere geçiriniz.
2. Yassı bir cetveli ortasından makaranın üzerine tespit ediniz.
3. Birer uçları açık ve diğer uçları kapalı iki cam boru alınız, ve bunları kapalı uçları cetvele temas edecek ve diğer uçları cetvel ile tahminen 20'şer derecelik zaviye ihdas eyleyecek tarzda mailen cetvelin üzerine tespit ediniz.
4. Bu boruları yarılılarına kadar su ile doldurunuz.
5. Makaranın üzerine bir sicim sarınız.
6. Sonra sicimi hızla çekerek aletin heyet-i mecmuasına mümkün olduğu kadar şiddetli bir hareketi devriye veriniz.



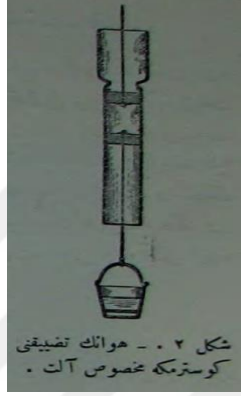
Resim 127. Kuvve-i anil merkeziyye aleti (Merkezkaç Aleti)

7. Bu halde boruların boşaldığını görür ve bu hadise ile de kuvve-i anil merkeziyyeyi izah edersiniz.

2- Havanın Tazyikini Göstermeğe Mahsus Alet

1. Bir lamba şişesi alınız.
2. Bu şişenin uzun olan kısmına iki tıpa sokunuz ve bu tıpalara uçları dökümlü birer sicim geçiriniz. Bu sicimlerden birinin ucunu şişenin bir ucundan ve diğerini öbür ucundan çıkarınız.

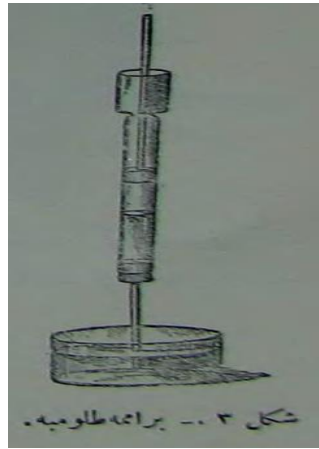
3. Şişenin geniş ağzı cihetinde bulunan tıpayı bağlı sicimin ucunu bir çiviye veya yüksekçe bir yere bağlayınız. Bu halde şişe baş aşağı asılmış olur.
4. Diğer tıpayı birinci tıpanın yakınına kadar itiniz ve sicimin ucuna bir kap mesela küçük su kovası bağlayınız.
5. Yavaş yavaş bu kova içine su dökünüz.
6. Bu halde bu tıpanın bu ilave olunan ağırlığın tesiriyle inmeye başladığı fakat şişenin nihayetine vasıl oluncaya kadar kovaya hayli miktar su dökmek icap ettiği görülür.



Resim 128. Havanın Tazyikini Göstermeğe Mahsus Alet

3- Bir Emme Tulumba İmali

1. Bir lamba şişesi alınız.
2. Şişenin ağzına tıpa mantarından bir piston yapınız ve bunu parafinleyiniz. Bu pistonu bir kauçuk veya müteaddit defa sarılmış bir sicim ile ihata ediniz ve zeytinyağı ile yağlayınız. Sonra buna bir sap takınız.



Resim 129. Bir Emme Tulumba İmali

3. Bu pistonu sapı cihetinden dar bir delik deliniz ve bu deliğe -içinde kolayca inip çıkacak surette- geniş başlı ve tıpadan az daha uzunca bir çivi sokunuz.
4. Şişenin ağzında diğer bir tıpayı da parafinledikten sonra bir boru geçecek surette ortasından deliniz. Sonra borunun bir ucunu tıpanın deliğinden sokunuz ve bu borunun tıpayı geçirilen ucunu biraz darlaştıracak yuvarlak bir hale koyunuz.
5. Boru dışarıda kalmak üzere tıpası ile şişenin dar ağzını kapatınız.
6. Sonra şişe ve boruyu aşağıya doğru çeviriniz ve içine borunun yuvarlak ağzı genişliğinde ve boruya tamamen tatbik olunacak tarzda bir bilye koyunuz. Bu bilye burada sedada vazifesini görecektir.
7. Pistonu yukarıdan şişeye idhal ediniz.
8. Boruyu, suyu havi bir kaba sokunuz ve pistonu işletmeye başlayınız. O vakit tulumbanın mükemmelen vazife ettiğini görürsünüz.

4- Munkatı' Cereyanlı Bir Nafure İmali (Elektroskop)

(...)



Resim 130. Basit Elektroskop Yapımı

5- Tulani İnbisatın Suret-i İraesi (Tek Boyutlu Genleşmenin gözlenmesi)

(...)



Resim 131. Tek Boyutlu Genleşmenin gözlenmesi

6- Gazların İnsibatlarının Suret-i İraesi (Gazlarda Genleşmenin Gözlenmesi)

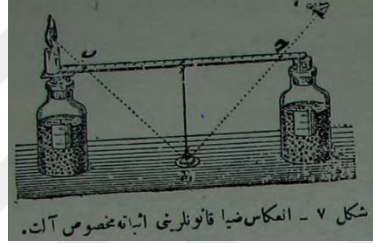
(...)



Resim 132. Gazlarda Genleşmenin Gözlenmesi

7- İnikas-ı Ziya Kanunları (Işığın Yansıması)

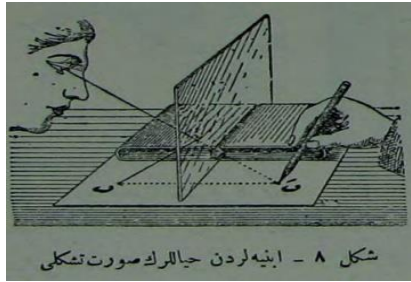
(...)



Resim 133. Işığın Yansıması

8- Aynalarda Ziyaların Suret-i Teşkili (Aynada görüntü oluşumu)

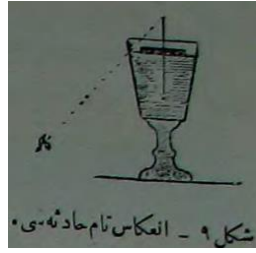
(...)



Resim 134. Aynada görüntü oluşumu

9- İnikas-ı Tam Hadisesi (Tam Yansıma Hadisesi)

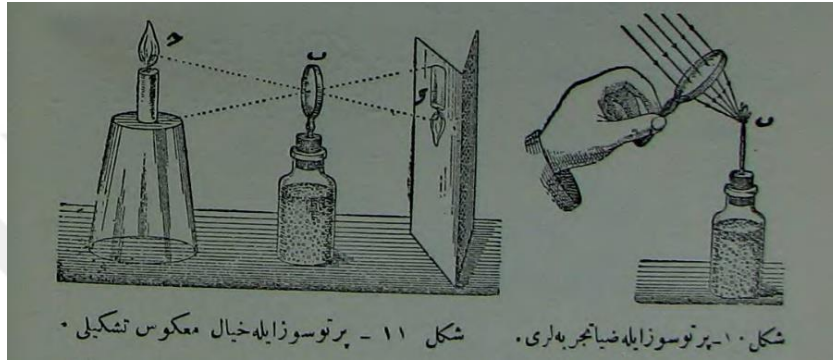
(...)



Resim 135. Tam Yansıma Hadisesi

10- Bir Pertevsiz ile Ziya Tecrübeleri (Bir Büyüteç İle Işık Deneyleri)

(...)



Resim 136. Bir Pertevsiz (Büyüteç) İle Işık Deneyleri

22. sayıda Ebu'l Muhsin Kemal tarafından hıfzıssıhha derslerinde öğretmenlerin öğrencilere sorabileceği soru örnekleri ve cevapları verilmiştir. Bu soru örnekleri aşağıda görülebilir:

HIFZISSIHHA DERSLERİ ve BU DERSLERE AİT BAZI SUALLER

1- Tükürük fiil ve tesiri noktayı nazarından çok çabuk yemek yemenin mahzurları nelerdir?

Cevap: İyi çiğnenmeksizin mideye isal edilen lokmalar midede dağılırlar. Bu da tükürüğün fiil ve tesirine tamamıyla maruz kalmamış olmalarından dolayı iktiza eden istihalata uğrayamadıklarındandır.

2- O hâlde bu ıstılahat nerede ve ne gibi bir müessirin tesirinde vukua gelir?

Cevap: Bu ıstılahat ince bağırsakta pankreasın tesirinde vukua gelir, fakat hazım daha geç ve güç olur.

3- Midenin nazarından çok çabuk yemek yemekliğin mahzurları nedir?

Cevap: Mevad-ı gıdaiye macun haline getirilmedikçe kabili temessül olamaz. Eğer bu işi dişler ile tükürük yapmamış ise bu vazife mideye kalır. Bu sebeple mide hareketini artırır, o derece artırır ki neticede bitap kalarak tatil-i hareket eyler.

4- Mide, çiğneme fi'linin yerine kaim olabilecek bir fiil ifa edemez mi?

Cevap: İyi çiğnenmemiş lokmalar çok iri bir takım cüzler halinde kalacaklarından ve yahud aynı sebepten sert bir halde olacaklarından mide onları macun haline getirmek için icrayı faaliyete başlar.

(...)

39. sayıda "Darümuallimin-i İptidai ve Sultanilerin ilk kademeleri için" ibaresiyle bir Hikmet-i Tabiiye (Fizik) dersi nümunesinde "*Vezn-i Mahsus*" (özkütle) konusu işlenmiştir. Bu makalenin bir kısmı aşağıda görülebilir:

Muallim: *Bir cm mikabı (cm³) demirden bir cm mikabı sudan, ve bir cm mikabı suyun bir cm mikabı tahtadan ağır olduğunu hepiniz bilirsiniz. Bir cm mikabı kükürt ile bir cm mikabı kurşun alınarak tartılırsa bunların vezinlerinin de yekdiğerinden farklı olduğu görülür. Mesela bir cm kükürt 2 gram olduğu halde bir cm mikâbı kurşun 11,5 gram gelir.*

...elhasıl muhtelif cisimlerden birer cm mikabı hacminde kıtalar kesilip ayrı ayrı tartılırsa ayrı ayrı bir takım vezinler bulunur. İşte bu vezinlere, o cisimlerin hususi vezinleri daha doğrusu "vezni mahsus"ları denilir.

Şimdi vezni mahsusunu daha topluca bir ifade ile nasıl tarif etmeli?

Bir cismin bir cm mikâbındaki kat'asının veznine, vezni mahsus denir, demeli.

Mütalaa olarak bir kaç cismin vezni mahsuslarını zikredelim:

Suyun 1, kükürt 2, camın 2, kurşunun 11,5; gümüşün 10,4; altının 19,20; platinin 21,2' dir.

Şimdi bize bir sahte elması asıl elmas diye kabul ettirmek isteseler, bizde bunun vezni mahsusunu tayin ederek 3,5 olmadığını görsek bu cismin elmas olmadığını anlarız değil mi? Mesela bu cismin vezni mahsusunun 2 olduğu görülürse taklit elmasın camdan yapıldığına hüküm edebiliriz. Hakikaten vezni mahsusların bilinmesi cisimleri teşhise yardım eder.

Şimdi bilinmesi bu kadar mühim olan vezne mahsusları nasıl tayin edeceğimizi

düşünelim.

(...)

4.2.7.1.2. Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuasında Yer Alan Fen Bilimleri ile İlgili Konferanslar

Tedrisat mecmuasında Darülmualimin kapsamında yapılmış konferanslarda ya da farklı yerlerde eğitim maksatlı yapılan konuşmaların tam metinleri de yer almaktadır. Örneğin; ikinci sayıda İhsan Şerif tarafından "Malumat-ı Hey'iyye" (Astronomi Bilgileri) adıyla verilen konferansta, konuşmacı dinleyicileri "fezada hayali bir yolculuğa" davet etmekte ve uzay hakkında bilgiler vermektedir;

Biz sürat-i fikriyye ile arzdan yükseldikçe bu avalim-i (âlemler) harikuladenin inzarı itibar ve ibretimizde tecelli edecek. Bunların tarz-ı hayatına ve terkib ve teşkilatıyla yekdiğerine karşı vezaif ve münasebetine müteallik kavanin-i tabiiyyeyi birer birer öğreneceğiz.

..... Takip edeceğimiz tarik (yol) pek uzundur. Adeta namütenahidir (sonsuz). Her konak mahallimizin arasındaki mesafe milyonlarla fersahtır. Yalnız şu gördüğümüz şemse (güneşe) vasıl olabilmek için 36 milyon fersah müteceviz bir mesafe kat etmek lazımdır. Bu pek uzak mesafe teleskoplarla rüyet olunabilen şems-i saireye nispetle bize pek yakındır.

.... Sürat-i ziya saniyede 76 bin fersahtır. Bu süratle şua-i şems arzumıza 8 dakikada vasıl oluyor. Binaenaleyh şu hesap üzerinde biraz düşünür isek bu mesafeler hakkında ufak bir fikir hâsıl etmiş oluruz.

.... Saniyede 300 bin kilometre sürate malik olan ziyanın, bir günde takriben 12 trilyon kilometrelik bir mesafe kat etmesi lazım geldiğine nazaran; bizler o sürat ve istikamette asırlarca seyahat etsek ve bu trilyonlara; trilyonlar daha ilavesiyle süratimizi tezyid eylesek emin olalım ki, bu fezayı namütenahi içinde hemen bir adımlık mesafe bile kat etmiş olamayız!

Efendiler! Biraz evvel mesafeden bahs etmiş idik. Bu mesafe hududu olmayan semadır. Biz sema içindeyiz. Küremiz de o sema içindedir, milyonlarca kevakıbdan biridir. İstinad olmaksızın, desteği bulunmaksızın semada, fezada, muallakta devreden küçük bir küredir.

... fakat arzı sema içinde yalnız değildir, o alemlerden kendine benzeyenler ve mesafe itibariyle kendine oldukça yakın olanları vardır. İşte bunlar seyyaratdır (gezegenler).

.... Bu manzumenin (düzenin) hükümdarı şemsdir, merkezdedir. .

...biz henüz avalimin (alemler) mahiyet-i asliyesini tamamiyla bilmiyoruz da iskan etmekte olduğumuz küre-i arz güya bu mahlukatın en ekmeli (üstünü) zan ediyoruz.

Yine Satı Bey tarafından Yanya'da verilen "Bilye-i Keul" (Alkol Belası) isimli konferansın tam metni, üç- dört- beş ve altıncı sayılarda kısım kısım verilmiştir. Bu konferanslarda içkinin sağlık açısından zararları ve korunma yolları anlatılmıştır. 22. sayıda ise Ebu'l Muhsin Kemal'in Darülmuallimin konferans salonunda umuma açık verdiği "Kolera Hakkında" isimli konferansın tam metni verilmiştir.

1914 tarihli 25. sayıda Darülmuallimin Müdürü Ebu'l Muhsin Kemal tarafından verilen "Verem Hakkında Konferans" makalesi yer almaktadır.

4.2.7.1.3. Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuasında Yer Alan Eğitim Bilimleri Makalelerinde Fen Eğitimi

Tedrisat mecmuası sekizinci sayısında Satı Bey tarafından yazılan "Usul-i Takrir ve Usul-i Tekşif" isimli makalede, düz anlatım metodu ile buluş metodu kıyaslanmıştır. Makalede, "usul-u tekşif (buluş metodu) geometri ve malumat-ı fenniye derslerinde rahatlıkla uygulanabilir çünkü bu ilimlerin ihtiva ettiği hakikatleri keşif için düşünmek, tetkikler ve tecrübeler yapmak gerekir" denilmiştir.

9. sayıda yer alan, Ali Nusret tarafından yazılan "Fenn-i Tedris-i Ameli" (Uygulamalı Eğitim Bilimi) isimli makalede, İlm-i Eşya dersinde merakı tahrik ve teşvike çalışılması önerilmiş ve aşağıdaki örnek verilmiştir:

M: Şimdi size hepinizin bildiğiniz bir şeyden bahsedeceğim.

M: Yenilen, hem de sizin pek çok sevdiğiniz bir şey..

M: Herkesin evinde her gün kullanılır bir şey. Yenilen ve içilen şeylere ilave olunarak onları daha hoş, daha tatlı bir hale getirir.

- Şeker, efendim.

(İşte böyle bir mukaddime ile çocukların dikkati beş dakika zarfında feth olunur)

23. sayıda "Usul-i Terbiye" (eğitim yöntemleri) kısmında yer alan Harun Reşid tarafından kaleme alınan "Mektep Gezintileri" isimli makalede, "çocukları doğaya götürerek, görüp hissetme yoluyla öğrenmeleri sağlanmalıdır" denmiştir. Ayrıca bu tarz mektep gezintilerinin fen eğitimi için çok uygun ve gerekli olduğundan bahsedilmiştir. Aşağıda ilgili makaleden bazı kısımlar görülmektedir:

Mektep gezintilerinin faydaları: Mektep şakirdanını ara sıra muallimlerinin idaresi altında kırlara götürüp gezdirmekten pek büyük faydalar temin edilir.

....ezcümle çocuklar, bu gezintiler esnasında vatanlarını harita gibi suni vasıtalar ile değil, doğrudan doğruya görür, öğrenirler.

.....mektep gezintileri esnasında çocuklara bir çok malumat vermek fırsatları düşer,

.....görmek, tetkik etmek, düşünmek his etmek ilh melekeleri tenmiye olunur.

Mektep gezintileri nasıl tanzim edilir?: Mektep gezintilerinin muntazam bir programa tevfikeyen icrası lüzumu da istidlal olunur.

.....yaz aylarında şiddet-i hararettten tevki için mektep gezintilerine ya sabahları erkence veya akşam üstleri, kışın da öğle vakti çıkılmalı ve hava pek müsait değil ise gezme müddeti tenkıs olunmalıdır. Gezintide sınıfa refakat edecek muallimleri bu seyahatten birkaç gün evvel haberdar etmelidir. Muallimler de bu gezintide talebenin nazar-ı dikkatlerini hangi hususata celb edeceklerini düşünerek ona göre hazırlanmalıdır.

.....talebe yolda giderken taburla hareket etmeli, fakat bir şey izah ederken muallimin etrafına müntazimce toplanmalıdır. Muallim izahatına daima çocukların bildiklerinden başlamalıdır.

... gezintilerden dönüşte çocuklara seyahatlerine dair bir yazı yazdırtmalı ve bunda bazı eşya ve hususata serbest resim ile izah ettirmelidir.

....mektep gezintilerinde öğretilecek şeyler mevsimler nazar-ı itibare alınarak tasnif edilmeli ve mektepte icra edilen tedrisatta bu nokta-i nazara göre tanzim edilmelidir. Mesela çocuklara Şubatta kelebeklerden bahsetmek muvafık değildir. Zira bu sırada kelekelerin canlı bir

numunesini göstermek kabil değildir.

Mektep gezintilerinde çocuklara neler yaptırılmalı?:

1- Mesafe tahmininde meleke hâsıl etmek için arz üzerinde bir takım noktalar arasındaki mesafeler tahmin ettirilir. Mesela "şu karşıdaki ağaç ile aramızdaki mesafe ve ya şu karşıdaki iki ağaç, iki taş, iki kulübe elhasıl iki nokta arasındaki mesafe tahminen ne kadardır" denilir ve çocukların edeceği tahminler bir kâğıda yazıldıktan sonra mezkûr iki nokta arası ölçtürülür. Kimin tahmini doğru veya en ziyade doğruya yakın ise o talebenin mesafe tahminindeki istidadı takdir olunur.

2- Düz bir yerde bulunduğu vakit bir takım geometri şekilleri mesela üçgeni kare, dikdörtgen, beşgen emsali şekiller vücuda getirtilir ve bunların tecrübe-i sabıkada olduğu gibi evvela vüsatleri (genişlikleri) tahmin ettirilir ve sonra bilfiil ölçtürülür ve bu suretle talebeye vüsat-i arazi tahmininde meleke kazandırılır.

(...)

4- Ufkun görülebileceği bir mahalle gelince ufuk gösterilmelidir.

5- Cihat-ı asliyeyi (yönler) tayin ettirmelidir.

6- Şakulen (dik) bir değnek değdirerek bunun gölgesinin tulunu (uzunluğunu) ölçtürmeli, günün muhtelif zamanlarında bu tulları mukayese ettirmeli ve öğle vakti gölgelerin en kısa olduğuna dikkat ettirmelidir.

7- Civarın müsadese göre dağ, tepe, vadi, göl, nehir, ada, boğaz ve emsali avarızı tabiiyyeye irae ve izah etmelidir.

8- Su akımlarının husule getirdiği tesirâtı göstermelidir.

9- Taş ocaklarında arzın bünyesini ve sureti teşkilini irae eylemelidir.

10- Toprakların farklarını göstermelidir. Yani killi, kireçli, kumlu, humuslu toprakların manzara ve hususat-ı sairece farklarını söylemelidir.

11- Gezilen mahal deniz kenarı ise dalgaların tesirâtı, çakılların şekilleri tetkik ettirilmelidir.

12- Civarda dik bir bayır veya kayalık var ise inikas-ı savt (sesin yansımaları) tecrübeleri yaptırılmalıdır.

13- Basit usuller ile mesela inikas-ı ziya (ışığın yansımaları) kanunlarından bil istifade bir ağacın veya bir binanın irtifaini (yüksekliğini) tayin

ettirmelidir.

14- *Hadisatı havaiyeyi, ez cümle rüzgar, bulut, ve emsalini tetkik ettirmelidir.*

(...)

16- *Ağaçların şekillerini, kabuklarını, dal veya yapraklarını tetkik ettirmelidir.*

17- *Yosunların daima ağaçların bir tarafında bulunduğuna dikkat ettirmeli ve sebebini buldurmaya çalışmalıdır.*

18- *Nebatat numuneleri toplanmalı ve bunların faydeli ve muzır olanlarını ayırtmalıdır.*

19- *Taş numuneleri toplanmalı ve bunların biri birinden ne suretle tefrik edildiğini göstermelidir.*

20- *Hayvan, bilhassa kelebek, böcek, çekirge gibi haşerat numuneleri toplanmalı ve bunların hayat ve maişetlerine dikkat ettirmelidir.*

21- *Midye, istiridye gibi deniz hayvanlarıyla yosunlarda gösterilmelidir.*

22- *Su kenarlarında, vadilerde dağ tepelerindeki nebatatın ihtilafatını irae etmelidir.*

23- *Toplattırılan nebat, hayvan ve taş numunelerinden küçük koleksiyonlar vücuda getirmelidir.*

24- *Muallim ramazan ve kurban bayramlarından başka talebesine iki bayram daha yaptırmalı, bunların birisine "çiçek bayramı" ve diğerine "ağaç bayramı" namı verilmelidir. Ekseri memleketlerde Mayıs'ta yapılması muvafık olan çiçek bayramında çocukları kırlara götürüp bütün çiçekleri inkişaflarının kemallerinde göstermeli, tetkik ettirmeli ve her nevinden laakal birer numuneyi havi olmak üzere birer demet yaptırmalıdır.*

Ağaç bayramını da Şubatta icra ettirilmeli ve bunda da ya mektebin bahçesine veya civarda münasip bir yere her çocuk namına birer fidan diktirmelidir. Bu bayramları bir surette icra etmeli, mektebi bayraklar ve yeşillikler ve emsali şeyler ile tezyin etmeli ve bu suretle çocuklarda çiçek ve ağaç bayramlarına dair bir hissi iştiyak tevlid edilmelidir.

24. sayıda, Darülmüallimin-i Aliyenin (yüksek öğretmen okulunun) İstanbul civarında bir hafta devam eden Seyahat-i Fenniye ve Tarihiyesine dair manzaralar adı altında (mektepten gezilerine örnek olarak) bazı fotoğraflar verilmiştir:



Resim 137. Bendlerde Müdür Kemal Bey Tarafından Sular Hakkında İzahat-ı Fenniye Verilirken



Resim 138. Bendlerde Tetkikat-ı Fenniye'yi Müteakip Bir İstirahat Anı

37. sayıda "Ameliyat ve Nazariyat Kısmı"nda, "Çocuklara Müşahede ve Tetkik Mevzuları" başlığı altında Nisan ayında çocuklarla yapılacak mektep gezilerinde,

çocuklara yaptırılacak gözlem ve inceleme örnekleri verilmiştir. Bundan sonraki sayılarda da her ay için çocuklara yaptırılacak, ilgili gözlem ve müşahede örnekleri verilmeye devam edilmiştir. İlgili makalede, yapılacak gözlemler için "*Comment Faire Observer Nos élèves*" isimli Fransızca eğitim kitabından yararlanıldığı belirtilmiştir. Aşağıda makalenin "*Nisan ayı zarfında tetkik ettirilecek bazı mevzular*" kısmı görülmektedir:

1. *Bir küçük söğüt dalı kesiniz. Bunu toprağa dkiniz bir hafta ve bir ay nihayetinde bu dalın ne hale geldiğine bakınız.*
2. *Bir kaç yulaf veya arpa tanesi alınız, bunların çimlenmeleri için kaç gün lazım olduğunu tayin ve kayd ediniz.*
3. *Çimlendikten sonra bunları bir odada pencerenin yakınına ve iç tarafına koyunuz bir kaç gün sonra saklarının hangi tarafa doğru tevce ettiklerine yani döndüklerine bakınız.*
4. *Ağaçların altına tesadüf eden toprakları, bilhassa düşmüş yaprakların altlarını karıştırınız. Buralarda bulacağınız henüz açılmış ve çimlenmeye başlamış tohumları alınız. Bunların taze köklerini ve bu köklerin uçlarındaki kısımları ve işar masalarını yani kıl gibi emici uçlarını tetkik ediniz ve bunların resimlerini yapınız.*
5. *Bu ayda yapraklanmadan evvel çiçek açan hangi ağaçları tanıyorsunuz?*
6. *Hangi ağaçlar çiçeklenmeden evvel yapraklanıyor?*
7. *Köy, kasaba veya şehrinizin ağaçları tamamen doğru mudurlar, yoksa bir tarafa doğru eğrilmiş midirler? Eğrilmiş iseler ekseriyetle ne tarafa doğru eğrilmişlerdir?*
8. *Atkestanenin açılmış olan bir yaprağının resmini yapınız.*
9. *Bir elma ağacının henüz tomurcuktan çıkmaya başlayan yaprağını muayene ediniz.*
10. *Bu yaprağı 8 gün ara ile iki defa ölçünüz.*
11. *Leylak yaprakları tomurcuklarının nasıl bükülmüş olduklarına dikkat ediniz.*
12. *Atkestanesi tomurcuklarını muayene ediniz ve bunların nasıl örtülmüş ve muhafaza olunmuş olduklarını kayd ediniz.*
13. *Bu ayda bahçelerde, çayırılarda, ormanlarda, ekilmiş tarlalarda, ekilmemiş tarlalarda, çay kenarlarında hangi çiçekler görülmektedir?*
14. *Bir atkestanesi çiçeğinin vaziyetini tersim ediniz.*
15. *Bir elma ağacı tomurcuğundan kaç çiçek hâsıl olduğunu tetkik ve kayd ediniz. Aynı tetkikatı bir armut ağacında da yapınız.*

16. Bir armut ve bir elma ağacı çiçeğini resim ediniz. Azay-ı tezkirelerini (erkek organ) sayınız ve azayı te'nisin (dişi organ) şeklini muayene ediniz.
17. Aynı tetkikatı şeftali üzerinde de yapınız.
18. Çiçekli bir şeftali dalını resim ediniz.
19. Bir şeftali çiçeğini tabii cesametinde olarak bir elma çiçeği yanına resmediniz. Bunların azayı tezkir ve te'nislerinin adedlerini mukayese ediniz.
20. Armut şeftali çiçekleri meyveye tahvil ettiği esnada bu çiçeklerin muhtelif kısımlarının ne olduğuna dikkat ediniz.
21. Çiçek hâsil eden tomurcuğun zarfı ne olur?
22. Yaprak hâsil eden tomurcuğun zarfı ne olur?
23. Bir çuha çiçeği nebatını, kökleri ve çiçekleriyle beraber resmediniz.
24. Bir çuha çiçeğinin tek mil aza-yı tezkirelerinin aynı uzunlukta ve aza-yı te'nislerinin aynı mahalde ve vaziyette olup olmadıklarına bakınız.
25. Tetkik ettiğiniz çuha çiçeklerinin resimlerini yapınız.
26. Bir düğün çiçeği ile bir çilek çiçeğini mukayese ediniz.
27. Bu iki çiçeğin resimlerini yapınız.
28. Bu çiçekleri tetkikat defterinize yan yana yapıştırınız.
29. Bu iki nebatın yapraklarıyla köklerini mukayese ediniz.
30. Bir düğün çiçeğiyle bir çileğin köklerini resmediniz.
31. Bu nebatların yaprağını resmediniz.
32. Bu ayda tarlalarda ne işler yapılır?
33. Bahçelerde ne işler yapılır?
34. Bir fanus altına bir mikyasa suhnet (ısı ölçer) koyunuz. Biraz sonra bunun göstereceği derece-i suhuletine fanusun dışarısında bulunan bir mikyasa suhnetin göstermekte olduğu derece-i suhneti mukayese ediniz.
35. Bir kırlangıcın uçuşu ile bir serçenin uçuşunu mukayese ediniz.
36. Bu sırada bulunduğunuz memlekette hangi kuşlar geliyor?
37. Hangi kuşlar gittiler?
38. Deniz, nehir, göl veya havuz balıklarından hangilerini tanıyorsunuz?
39. Bunlardan birer tanesinin resimlerini yapınız.
40. Bir diri balık tedarik ediniz. Bu balığı tetkik ediniz. Ağzına ve kulaklarına bakınız.
41. Balıkların kuyrukları yüzmelerine ne hizmet ediyor?
42. Balıkların pullarının vaziyetlerini muayene ediniz.

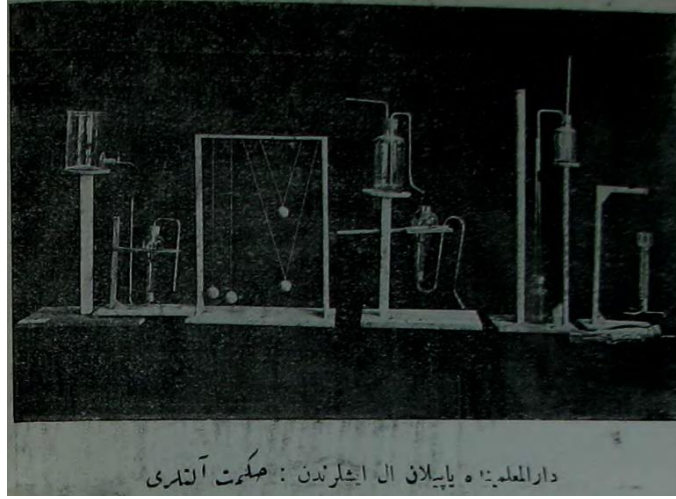
43. Henüz kelebek gördünüz mü? Gördünüz ise bunlar ne renkte idiler? Bunlardan bir tanesinin resmini yapınız.
44. Elma veya armut çiçeklerinin etrafında neler uçtuğunu tetkik ediniz.
45. Ağaç dallarına asılmış olan tırtıl yuvalarını tetkik ediniz. Bunlardan bir tanesini yavaşça açınız ve içindeki tırtılları sayınız.
46. Güneşin tulu ve gurubunu gösteren bir takvim ile Nisanın 1. ve 30. günleri güneşin saat kaçta tulu ve kaçta gurub ettiğini tayin ve kayd ediniz.
47. Bu tarihlerde gündüz ve gece müddetlerini gösteriniz.
48. Bu müddetleri Teşrinievvelde (bir sonraki ay) yapacağınız aynı tetkikat ile mukayese ediniz.
49. 30 Nisanda şakuli bir duvarın yanına tamamen şakuli (dik) olarak durunuz ve evvela; boyunuzun irtifainı, saniyen gerilmiş olan iki kolunuzun uzunluğunu kaydediniz.
50. Lodosu müteakip poyraz esmeğe başlarsa ekseriya yağmur yağıyor. Hatta bu sebepten "lodosun gözü yaşlıdır" deniyor. Acaba sebebi nedir?

4.2.7.1.4. Tedrisat-ı İptidaiye Mecmuasında Fen Eğitimi ile İlgili Görseller

Tedrisat mecmuasında fen eğitimi ile ilgili çok sayıda görsele rastlanmıştır. Bunlardan çoğu, öğretmenlere fikir vererek benzerlerini kendi sınıflarında hazırlamaları amacıyla. Örneğin, aşağıda yedinci sayıda yer alan, Darülmualimin öğrencilerinin kendilerinin hazırladığı fizik ders aletleri görülmektedir:

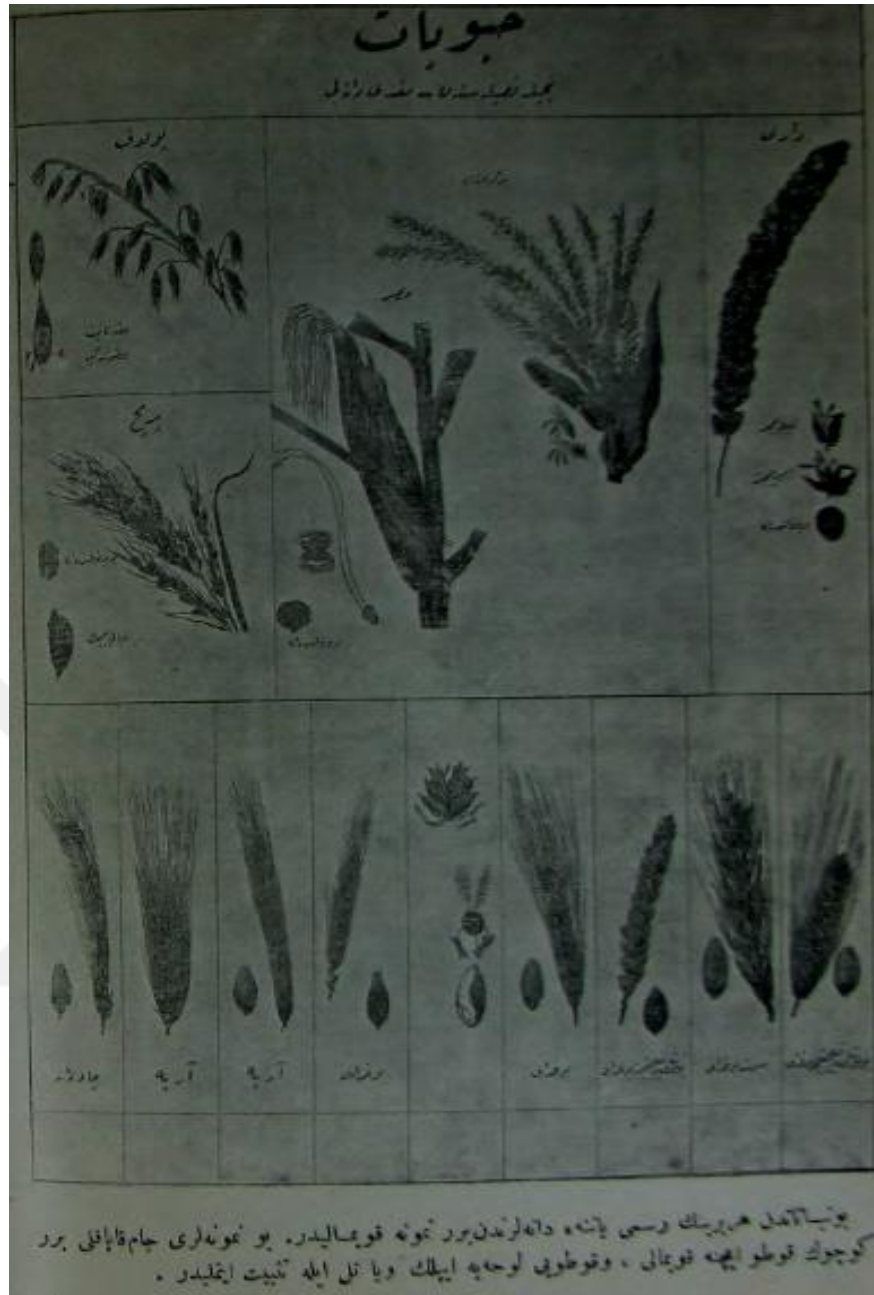


Resim 139. Darülmualimin Öğrencilerinin Hazırladığı Fizik Ders Aletleri-I



Resim 140. Darülmualimin Öğrencilerinin Hazırladığı Fizik Ders Aletleri-II

10. sayıda ise dersliklerde bulunması gereken ders levhaları üzerine örnekler verilmiştir. Örneğin; "Hububat" konusu ile ilgili olarak verilen resmin altında (Resim 142) *"Bu nebatattan her birinin resmi yanına tanelerinden birer numune koymalıdır. Bu numuneleri cam kapaklı birer küçük kutu içine koymalı ve kutuyu levhaya iplik veya tel ile tespit etmelidir"* ibaresi yer almaktadır. "Şeker" konusu ile ilgili olarak verilen resmin altında ise (Resim 142), *"Bu levhaya ait şeker ve nebat-i şekeriyeye numuneleri ilave etmelidir. Bu numuneleri bu numuneleri cam kapaklı bir kutu içine koymalı ve bu kutuları tel veya iplik ile levha üzerine tespit etmelidir"* ibaresi yer almaktadır. "Nebatat-ı Levniye" (boya veren bitkiler) konusu ile ilgili olarak verilen resmin altında ise (Resim 143), *"Bu nebatatın resimleri yanlarına bigam ağacı, çivid, kızılboya, Za'feran nümuneleri koymalı ve bunlarla boyanmış birer kumaş parçası yapıştırılmalıdır"* ibaresi yer almaktadır.



Resim 141. Nebatat (Bitkiler) Konusu- Hububat



Resim 142. Nebatat (Bitkiler) Konusu- Şeker



Resim 143. Nebatat (Bitkiler) Konusu- Boya Veren Bitkiler

4.2.7.2. Terbiye Mecmuası

İlk sayısı 10 Mart 1330 (1914) tarihinde basılmış olan mecmuanın başyazarı Satı Bey'dir. 15 günde bir neşrolunan derginin ulaşılan son sayısı Kanunievvel 1334 (1918) tarihli'dir. Tedrisat dergisine kıyasla, bu mecmuada fen eğitimi ile ilgili makaleler sınırlıdır, eğitimin daha çok sosyal yönüne değinmektedir. Birinci sayıda, "Darüşşafakanın İptidai üçüncü sınıfında okutulmak üzere" ibaresiyle "Tayyare Hakkında" bir ders numunesi bulunmakta ve uçma prensibini anlatmaktadır.

İkinci sayıda, "*Tedris Usulleri*" kısmında "*Tedrisat-ı Taliyede: İstikra ve Tekşif*" (Eğitimde Tümevarım ve Keşif) isimli, Satı Bey imzalı makalede; eğitim sisteminde uzun süreden beri tümdengelim ve düz anlatım (*istisnac ve takrir*) metotlarının uygulandığı, ancak yeni eğitim anlayışında keşif metodunun gerekliliği anlatılır. Farklı dersler ve konular için bu yeni metotla ders işleme örnekleri verilir. Hikmet-i Tabiiye dersinden misal olarak ta "Arşimet kanunu" üzerinde bu metotla uygulamalar yapılır. Aynı konu üçüncü sayıda da devam etmiştir.

Yine ders numuneleri kısmında Satı Bey tarafından kaleme alınan, üçüncü sayıda "*Nebatat Dersinden Misal*"; dördüncü sayıda ise, "*Yerin Yuvarlaklığı Hakkında*" ders numunesi yer almaktadır.

Üçüncü sayıda Siracüddin tarafından kaleme alınan "*Tabiiyyat Tedrisatı*" isimli makalede geçen bir kıssa o dönemde halkın fen bilimlerine bakış açısını yansıtmaya noktasından manidardır;

.... bir vakitler mahalle mektebinde arkadaşımdaydı, bugün fenni bir dairenin muktedir bir reknidir. Bana: "Ne ile uğraşıyorsun" diye sordu. Nebatat çalışıyorum dedim. "Bende seni akıllı zannedirdim, işe yarayacak bir şey bulamadın mı?" takdirini fırlattı. İşte ulum-u tabiiyenin memleketimizdeki tarz-ı telakkisi...

4.2.7.3. Muallim Mecmuası

Basıldığı dönemde ortaya çıkan kayda değer eğitimle ilgili fikir ve uygulamaları okuyucularına duyurmayı vadeden bu mecmuanın ilk sayısı 10 Temmuz 1332 (1916) tarihinde yayımlanmıştır ve periyodu ayda birdir. Ulaşılabilen 25 sayısı bulunup 25. sayı 10 Eylül 1334 (1918) tarihinde basılmıştır. Dergi ağırlıklı olarak eğitim bilimleri üzerine makaleler içermektedir ve resim ya da şekil gibi bir görsel yer almamaktadır.

Derginin birinci sayısında "*Tedris Vasıtaları*" kısmında, Şakir Ahmet tarafından yazılan "*Tedrisatta Sinematografî*" isimli makalede eğitimde görsel kullanımının önemine değinilmiştir. Makaleden kısa bir alıntı aşağıdadır;

.....çocuğa hocalarının ağzından işittiklerini, kitaptan bellediklerini mümkün ise aynen, olmadığı halde resim ile göstermek bugünün terbiye talim meselesinde mühim bir mevki iştigal ediyor. Lisan ne kadar şeffaf beyan, kalem ne mertebe

sehar ve hakim olursa olsun, resimdeki kabiliyet-i izahiyeye karşı nispet kabul etmeyecek derecede sönük ve donuk kalır.

Aynı sayıda Nafi Atuf "*Tabiat Terbiyesinden*" isimli makalesinde;

....terbiye yalnız şahıstan gelmez. Rousseau, terbiyenin kaynağını üçe çıkarmıştı: şahıs, tabiat ve eşya. Bunlardan tabiat ve eşya vazifelerini bize danışmadan yaparlar; bu sebeple onların tesiri daha katidir.

....ormanla beraber dağda geniş ufuklarıyla, mevsimlere göre değişen semalarıyla, muhtelif manzaralarıyla çocuk için terbiyevi bir tesiri haizdir.

diyerek, eğitimde doğanın ve doğa eğitiminin önemini vurgulamıştır.

İkinci sayıda Hulusi Bey, "*Tedris Vasıtaları*" kısmında "*Mekatib-i İbtidaiyede Ders Planı ve Faydaları*" isimli makalesinde;

.....iyi tertip edilmeyen, muntazam ve maharetli bir plana göre hazırlanmayan dersi dinleyen talebenin hali, dümeni kırılmış gemideki yolcuların vaziyetine benzer. Nasıl ki, yolcular bir imdat sesi üzerine; oh, çok şükür kurtulduk derlerse, talebede aynen öyledir. Böyle bir dersin hitamını (sonunu) bildiren düdüğün sesi onlarda da bu oh'u çektirir.

diyerek ders planı yapmanın gerekliliği üzerinde durmuş ve devamında "Eşya Dersi"nde "Deve" konusu için örnek bir ders planı göstermiştir.

12. sayıda Selim Sırrı, aslen Beden Eğitimi alanında tanınmasına rağmen "*Terbiye-i Bedeniye Dersleri*" kısmında, "*Harekat-ı Teneffüsiyenin Esbab-ı Fizyolojisi*" isimli makalesinde solunum olayını fizyolojik olarak anlatmıştır.

20. sayıda ise "*Mekteplerimiz*" kısmında, "*Kız Darülfünunu Dersleri*" makalesinde, bu okulun yönetim şekli ve ders programı verilmiştir. Programa göre, **Matematik Şubesinde** verilen fen dersleri şöyledir;

Birinci sınıfta: Fizik

İkinci sınıfta: Fizik

Üçüncü sınıfta: Fizik, Mekanik.

Tabiat şubesinde ise;

Birinci sınıfta: Tatbikat-ı Kimyeviye, ilm-i nebatat, kimyay-ı medeni, fizik, hıfzıssıhha, tabakatü'l arz, ilm-i hayvanat, kimyay-ı tahlili.

İkinci sınıfta: Fizik, ilm-i nebatat, ilm-i teşrih, tabakatü'l arz, hıfzıssıhha, kimyay-ı tahlili, kimyay-ı uzvi, ilm-i hayvanat, tatbikat-ı kimyeviye.

Üçüncü sınıfta: Kimyayı uzvi, ilm-i teşrih, kimyay-ı sanayi, tatbikat-ı kimyeviye, hıfzıssıhha, tabakatü'l arz, fizik, ilm-i hayvanat, heyet-i tabiiyye, ilm-i nebatat.

4.2.7.4. Milli Talim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası

Süleyman Paşazade Sami müdürlüğünde Eylül 1332'de (1916) ilk sayısını çıkarmıştır. Ulaşılan son sayısı 1335 (1919) tarihli altıncı sayıdır. Mecmuada yer alan makaleler genellikle eğitim bilimlerinin teorik kısmına dairdir. Herhangi bir görsel ya da şekle rastlanmamıştır. Birinci sayıda "*Telif ve Tercüme Dairesinin Kitapları*" başlıklı makalede, iki yıldır Maarif Nezareti tarafından, asrın gereğine uygun kitapların gerek telif gerek tercüme yoluyla temini üzerinde çalışıldığı ve o güne kadar 104 civarı kitap neşredildiği belirtilmiştir. Neşredilen kitapların yazarları incelendiğinde Salih Zeki Bey'in ciddi bir ağırlığı vardır. Ayrıca "*Eşya Dersleri: Ev İşleri ve Yemek*" isimli kitabın yazarının da erkek olması ilginçtir. Başlıca felsefe, eğitim bilimleri ve okul kitaplarından oluşan bu eserlerin bir kısmı aşağıda verilmiştir;

Tablo 23. Maarif Nezareti Tarafından Neşredilen Kitaplar

Eserlerin isimleri	Müellif veya mütercimleri
Mübadi-i Felsefe-i İlmiye ve Felsefe-i Ahlakiyye	Salih Zeki Bey
Mebhas-ı Mıknatısiyyet	Salih Zeki Bey
Ana Mektepleri Hıfzıssıhhası	Kemal Bey
Cebir	Salih Zeki Bey
İlmin kıymeti	Salih Zeki Bey
Fizik (Sultani İçin)	Cevdet Bey
Çocuklarda Zekânın Mikyası	Alaaddin Bey
Resimlerle Vücut-ı Beşer	Kemal Bey
Kozmoğrafya	Salih Zeki Bey
Hıfzıssıhha	Doktor Fahri Paşa
İlm-i Nebatat Tatbikat-ı Hurdebiniyyesi ve Kimya-yı Tecrübi	Doktor
Nebati	Mehmet Niyazi Bey
Nebatat	Siracüddin Bey
Kimya	Nakiyüddin Bey

Ameli Sanayi-i Ziraiyye derslerinden:	İhsan Bey
* <i>Peynir ve tereyağcılık, Tavukçuluk, İpekçilik, Arıcılık, Ekmek ve nişastacılık, Gül yağcılık</i>	
Fizik (Darümuallimin)	Cevdet Bey
İlim ve Usul	Salih Zeki Bey
Eşya Dersleri Umur-u Beytiye ve Tabahat	Doktor Fahri Paşa
Teşrih ve Fizyoloji-i Hayvani	Kemal Bey
Ziraat dersleri: Köy Mekteplerine Mahsus	İhsan Efendi
İlmi Hayat-i Nebati	Siracüddin Bey
Ziraat dersleri: Darümuallimin İptidaiyelerine mahsus	İhsan Efendi
İlm-i Hayat-ı Hayvani	Kemal Bey
İlm-i Arz	Mazhar Hüsnü Bey
Kimya	Hadi Bey
Muhtasar Kozmoğrafya	Salih Zeki Bey
Fenn-i Hardabin	Doktor Niyazi Bey
Heyet-i Küreviye	Salih Zeki Bey
Heyet-i Riyaziye	Salih Zeki Bey
Fenn-i Mekanik	Hüsnü Hamid Bey
İlim ve Faraziye	Salih Zeki Bey
İlm-i Hayvanat	Kemal Bey
Darülfunun Konferansları	Salih Zeki Bey

4.2.7.5. Envar-ı Ulum Mecmuası

İsmi "İlimlerin Işıkları" anlamına gelen mecmua, kapağında "*İçtimaiyat-Felsefiyat- Tabiiyyat*" ibareleriyle 28 Ağustos 1324'te (1909) yılında ilk sayısını çıkarmıştır. Kapağında, imtiyaz sahibi ve başyazarın Satı Bey olduğu yazmaktadır. İlk sayıda, Satı Bey tarafından yazılan "*Tarih ve Hikemiyyat-ı Ulum*" (Bilim Felsefesi ve Tarihi) başlıklı makalede, mevcut ilimlerin kaynakları ve tarihleri üzerinde çalışmanın önemine değinilmiştir. Satı Bey, *bilim tarihi ve felsefesi bilmediğimiz için, bilim hakkında çok kolay aşırı fikirlere kapılabildiğimizi, bazılarının bilimi eleştirmeyi suç gibi algılamak, bazılarının da bilimsel hakikatlerin gerçekliğini anlayamadığını* ifade etmiştir. Bu makale, bir nevi Osmanlı'da bilim tarihçiliğinin öncüsü sayılabilir. Aşağıda makaleden bir kısım görülmektedir;

İlimlerinhikmetleri, kıymet ve ehemmiyetleri hakkında ekseriya esaslı bir fikir hasıl edemiyoruz, onun için malumat-ı hazıranın derece-i ehemmiyet ve müsbetiyyeti hakkındaki mübahesat ve muhakematta ifrat ve tefritten kurtulamıyoruz. Bazılarımız bütün malumat ve nazariyat-ı mevcudeyi hemen bila-istisna kati ve müspet zan ederek bunlar hakkında vuku bulan itirazat ve tenkidatı dinlemek bile istemiyor, bazılarımızda bilakis malumatta asla katiyet olmadığına inanarak en müsbet hakikarlerin bile cerh edilebilmesini istibat etmiyor. Tarih ve hikemiyyat-ı ulum sername-i umumisi altında yazılacak makalelerin maksadı, işte hemen umumi olan şu eksikleri izale etmektir.

Satı Bey yukarıdaki alıntı kısmından da anlaşılacağı üzere, bu konuyu bir yazı dizisi halinde diğer sayılarda da devam ettirmiştir. Örneğin, ikinci sayıda, "*Usul-ü Tecrübe*" (deney yöntemleri) konusuna değinmiş, neden deney yapıldığından, bilimsel kanunların oluşum ve sistematikleşme kısmından bahsetmiştir. Bu anlamda bir nevi "*Bilimin Doğası*" temasında bir makaledir. Aynı konuya üçüncü sayıda da devam etmiştir.

Yine ilk sayıda Satı Bey yazdığı "*Hayvanatta İctima ve Teaviin*" (Hayvanlarda Sosyallik ve Yardımlaşma) isimli makalesinde, zamanının ötesinde bir insan olduğunu göstermiştir. Aşağıda makalede yer alan bazı resimler verilmiştir:



Resim 144. Birlikte Yaşayan Kuş Sürüleri



Resim 145. Termit Yuvasında İş Bölümü

Satı Bey'in, 4. sayıda, "*Münazara ve Hadisat-ı Tabiiyye*" kısmında "*Şebnem ve Yağmur*" başlıklı bir makalesi de mevcuttur.

Dergide yeni neşredilen bilimsel kitapların tanıtımı ve reklamı da yapılmaktadır. Örneğin 3. sayıda yer alan "*İlm-i Hayvanat*" kitabının tanıtımı ile ilgili görsel aşağıdadır:



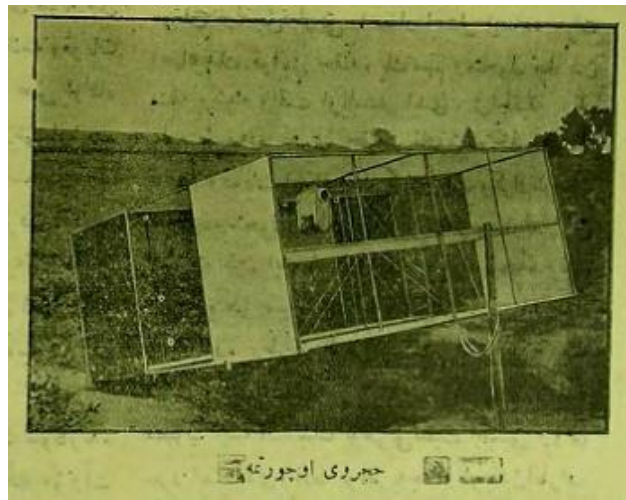
Resim 146. "İlm-i Hayvanat" Kitabının Kapağı

Derginin 4. sayısında, o dönemde yapılan ilmi kongrelerden bahsedilmiş, sanayideki yeni teşebbüsler okuyucu ile paylaşılmıştır. Örneğin, Pen isminde bir Alman mühendisin "*cezir ve med kuvvetinden bilistifade elektrik istihsal etmek için bir şirket teşkil etmiş*" olduğu yazılmıştır. Aynı sayıda, Fransız ünlü Fizikçi "Henri Bekrel" in vefatı okuyuculara duyurulmuş, bu şahsın "*uranyum şuaatı*" (uranyum ışması) üzerinde çalıştığı ve yaptığı keşifler ile bu ışmaya "Bekrel Işması" dendiği bilgileri paylaşılmıştır.

Yine 4. sayıda, "*Şuun-u Fenniye*" (Fen sayesinde yapılan işler) kısmında "*Seyahat-ı Havaiye*" isimli makalede, "*havada tayran (uçma) ve seyahat hususunda muvaffakiyetler ilerliyor*" denilerek "*Ağustos'un 22'sinde Amerikalı Wilburg ve Right, Paris civarında yaptığı bir tecrübede tayyare makinesiyle 23 km kat etmiş, havada 19 dakika kalmış idi*" şeklinde havacılık alanındaki gelişmeler duyurulmuştur.

Aynı sayıda, "*Kutup Seyahatleri*" isimli makalede, "*kutb-u şimaliye en çok takrip eden (yaklaşan) Amerikalı Peri'dir*" denilerek kuzey kutbu hakkında bilgiler verilmiş ve Peary'nin 1901-1906 arası bu çalışmaları yaptığı yazılmıştır. 1901-1904 arasında ise İngiliz Scott "*kutb-u cenubiye en çok takrib eden kişidir*" (güney kutbuna en çok yaklaşan kişi) denilmiştir. Bu makalede, ayrıca bir Fransız ekibin güney kutbuna gittiği ve oradan aktardığı bilgiler yer almıştır.

6. sayıda ise, "*Mütenevvi Uçurtmalar*" başlığı ile aşağıda bazı resimleri yer alan, farklı uçurtmalar tanıtılmıştır:



Resim 147. Çiçero Uçurtması



Resim 148. Büyük Bir Uçurtma

4.2.7.6. Fen Mecmuası

10 Mart 1327'de (1911) çıkan derginin kapağında, "*Fünun-u Riyaziye ve Tabiiyyeden ve Bilhassa Fünun-u Mezkureye Müteallik Tatbikat ve Usul-u Tedristen Bahis Eden Haftalık Fenni Gazetedir*" yazmaktadır. Lise ve üstü düzeyinde fen ve matematik makaleleri yer almaktadır. Dergide yazar olarak en çok göze çarpan isim Salih Zeki'dir. Ulaşılan son sayı 2 Haziran 1327 (1911) tarihli 13. sayıdır.

1. sayıda yer alan "Kısm-ı İdadi: Hikmet" kısmında örnek olarak iki tane fizik sorusu ve çözümü yer almaktadır. Bu sorular ve çözümleri ile ilgili görseller aşağıdadır;

Mesele 1. (Resim 149)

İstanbul'da hâlâ (boş) bir mahalde bin metre irtifadan sukut eden (düşen) bir cismin sath-ı zemine vaslolduğu zaman haiz olacağı sürat ne kadardır?

قسم اعدادى حكمت

مسئله ۱ - اشياء اولده خالا بر محلهده ۱۰۰۰ مترو ارتفاعدن سقوط
ايدن بر جسمك سطح زمينه واسل اولديني زمان حاز اوله جنى سرعت
نه قدر در ؟

هلى . - اشبو حرکت بر حرکت مترايدة منتظمه دن عبارت اولديني
ايچون $s = \frac{1}{2}gt^2$ دستوريله مسئله حل اولنه جقدر . فقط
زمانك مجهول اولان قيمتك مسئله مزده و برلش معلومات جئسنندن
قيمتى بولميدر . بونك ايچون ده :

$s = \frac{1}{2}gt^2$ دستورنده $s = 1000$ حل اوله رقى
 $1000 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$ وبا $t^2 = \frac{2000}{9.8}$ بولونمغه

مخلة قونيلورسه
 $t = \sqrt{\frac{2000}{9.8}}$ و جئر داخلنه ادخال
ايديله رك :

$t = \sqrt{\frac{2000}{9.8}} = \sqrt{204.0816} = 14.28$ بولنور .
اشبو دستورى تشكيل ايدن عناصر م . م دن عبارت اولوب
 $1000 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$
 $9.8 \times t^2 = 2000$ قيمتلى حاز اولدقارندن محلهرينه
قونيله رقى :

اولوب بورادن $t = \sqrt{\frac{2000}{9.8}}$
تقريباً :
 $t = 14.28$ متره بولنور .

Resim 149. Kısım-1 İdadi: Hikmet (1. soru ve çözümü)

1. sorunun çözümünde, " $h=1/2gt^2$ " formülü kullanılarak, önce düşme süresi hesaplanmış, daha sonra " $v=gt$ " formülü kullanılarak, son hızı bulunmuştur. Gidiş yolu ve formüller günümüz ile aynıdır. Ancak, terimleri ifade eden harfler Osmanlıca ve işlemlerdeki sayılar Osmanlıca olduğu için, ilk bakışta oldukça karışık görünmektedir.

Mesele 2: 15 gr kütlelik bir kurşun tüfekte saniyede 650 m'den ibaret bir süratle atılsa acaba mezkür kurşunun haiz olacağı kuvve-i zinde (kinetik enerji) ne kadardır?

سؤال ٢ - ١٥ غرام كتلة كبريتور شون تفنكله تانيه ده ٦٥٠ متره دن عبارت برسر عتله آتيله عجباً مذکور قورشونك حاز اوله جنی قوه زنده نه قدر در ؟

محل . - قوه زنده = $\frac{1}{2} m v^2$ در .

بوراده ك = ١٥ = ب = ٦٥٠ اولديغندن

قوه زنده = $\frac{(٦٥٠) \times ١٥}{٢} = \frac{٤٢٥٠٠ \times ١٥}{٢}$ ويا خود

قوه زنده = $٢١٢٥٠ \times ١٥ = ٣١٦٨٧٥٠$ غرام ويا

٣١٦٨٧٥٠ كيلوغرامدن عبارت در .

Resim 150. Kısım-1 İdadi: Hikmet (2. soru ve çözümü)

2. sorunun çözümünde (Resim 150), " $E_k = 1/2mv^2$ " kinetik enerji formülü kullanılmıştır. Gidiş yolu ve formül günümüz ile aynıdır. Ancak, terimleri ifade eden harfler Osmanlıca ve işlemlerdeki sayılar Osmanlıca olduğu için, ilk bakışta oldukça karışık görünmektedir.

Yine 2. sayıda Sermuharrir Mehmet Şükrü tarafından kaleme alınan "*Cazibe-i Cüz-i Ferdiye ve Harekat-ı Ecsam*" (Yerçekimi ve Cisimlerin Hareketi) başlıklı makale, üçüncü sayıda yer alan "*Muallim ve Kimyager Üseb Celaleyn*" tarafından yazılan "*Tahlilat-ı Kimyeviye Dersleri*" isimli makale, 11. sayıda yer alan Salih Zeki tarafından yazılan "*Hikmet-i Tabiiye-i Semaviyeden Bir Sahife*" isimli makale derginin içeriği hakkında genel bir fikir sahibi olmamızı sağlayacaktır. Bu dergi, gerek üst düzey konuların işlenmesi, gerek kullanılan Osmanlıca bilim terimlerinin günümüze henüz tam olarak çevrilmemiş olması gibi nedenlerle başlı başına bir inceleme konusudur.

*Bilim ve sanat,
itibar görmediği toplumlara terk eder.
İbn-i Sina*

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

II. Meşrutiyet döneminde 1908'den 1923'e kadar farklı cephelerde pek çok büyük savaş yaşanmıştır. 1912'de İtalyanlarla Trablusgarb harbi, 1912-1913 Balkan Harpleri, I. Dünya Savaşı (1914-1918), Kurtuluş Savaşı (1919- 1922) (Akyüz, 2011: 317) bu dönemde ülkeyi ekonomik ve siyasi açıdan etkilediği kadar eğitim alanında da etkilemiştir.

II. Meşrutiyet dönemi, pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da Türkiye Cumhuriyetinin laboratuvarı, bir hazırlık aşamasıdır. Bu dönemde eğitimle ilgili pek çok reform çalışması yapılmış olmasına rağmen ülkenin yaşadığı fırtınalı günlerin de etkisiyle bu çabaların semereleri istenen ölçüde toplanamamıştır. Fakat takip eden Cumhuriyet Dönemi için yetişmiş insan gücünü temin etmekte büyük rol oynamıştır (Ergün, 2009: 115).

Bu dönemde batı temelli bir anlayışla fen eğitimi sistematik olarak tüm eğitim seviyelerinde etkisini hissettirmiştir. Hatta erken Cumhuriyet dönemi eğitim programlarında hissedilen pozitivist yaklaşımın temellerinin, II. Meşrutiyet döneminde gelişen fen ve bilim anlayışına dayandığı söylenebilir.

Bu araştırmada, II. Meşrutiyet dönemi ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında fen eğitimi incelenmiştir. Sonuçlar araştırma sorularına paralel bir şekilde verilecektir.

5.1.1. Osmanlı Devletinde II. Meşrutiyet Dönemine Kadar Genel Olarak Bilim ve Fen Bilimleri Anlayışı

5.1.1.1. Osmanlı Devleti Klasik Dönemde Bilim Sınıflandırması ve Fen Bilimlerinin Sınıflandırmadaki Yeri

Osmanlı devletinde bilim anlayışı ve sınıflandırması açıklanırken Osmanlı öncesi İslam dünyası da göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü Osmanlı devleti henüz kurulmadan önce İslam dünyası bilimde altın çağını yaşamıştır. Özellikle Osmanlı'nın kuruluş dönemleri ve klasik dönemlerinde bilim anlayışının, İslam dünyası bilim anlayışından bağımsız olduğu düşünülemez.

İslam'da ilim anlayışı, manevi bir telakkiye dayanır ve bilime bir nevi kutsallık atfedilir (Armağan, 1997: 19). Ancak Batı dünyasında bilim sekülerdir ve kutsaldan uzaktır (Armağan, 1997: 19). Örneğin, İslam'ın ilk yüzyıllarında "tabiat" kelimesi Yunanca çeviriler vasıtasıyla Arap diline geçmiştir, ancak başlangıçta Müslüman bilim adamları "kendi kendine oluş" anlamını çağrıştıran tabiat kelimesini kullanmayı çok tercih etmemişler, onun yerine "Allah tarafından gerçekleştirilen oluş" anlamına gelen "Kevniyyat" kelimesini kullanmışlardır (Açıkgenç, 2006: 99).

10. yüzyılda yaşamış olan Farabi, 14. yüzyılda yaşamış olan İbn-i Haldun ve Kanuni döneminin meşhur bilgini Taşköprülüzade Ahmet Efendi'nin ilim sınıflandırmaları değerlendirildiğinde İslam dünyası ve Osmanlı klasik dönem ilim anlayışında fen bilimleri, "tabii ilimler" ismiyle anılmış ve "teorik-akılsal-somut" olarak görülmüşlerdir.

5.1.1.2. Osmanlı Devletinde Bilimin Tarihî Gelişimi

Osmanlılar fethettikleri yerlerde mutlaka hemen medreseler kurmuşlardır. İlk medreseler 14. yüzyılda İznik'te ve Bursa'da öğretime başlamış, daha sonra Edirne ve Fatih'in fethiyle İstanbul'da büyük medreseler kurulmuştur. Osmanlı klasik döneminde, coğrafyada Piri Reis, tıpta Şerafeddin Sabuncuoğlu hatırı sayılır eserler vermişlerdir. 1575 yılında İstanbul'da kurulan mükemmel gözlem araçlarının kullanıldığı gözlemevi, batıl inançlarla 1580 yılında padişahın emriyle içindeki bütün aletlerle birlikte yerle bir edilmiştir (Adıvar, 1991: 105). Bu rasathanenin yıkılmasından yaklaşık 300 yıl sonra, 1867 yılında Fransız mühendis Coumbary'nin girişimleriyle Beyoğlu'nda bir handa

"Rasathane-i Amire" adında bir gözlemevi kurulmuştur (Fettahoğlu, 2012). 1910 yılında bu gözlemevi sonradan "Kandilli Rasathanesi" adını almıştır (Tekeli vd., 2010: 287). Dolayısıyla Osmanlı, bu konuda 300 yılını hiç yere kaybetmiştir.

Avrupa'ya nazaran 250 yıl gecikmeyle de olsa, 1726 yılında İbrahim Müteferrika tarafından kurulan matbaa da, Osmanlı bilim dünyasında arzulanan uyanışı sağlayamamıştır (Tekeli vd., 2010: 285).

8-14. yüzyıllarda bilimsel açıdan en üretken dönemini yaşayan İslam dünyası, 13 ve 14. yüzyıllarda Doğu'da Timurlular, Batı'da Osmanlılar'ın siyasi birlik mücadelelerine şahit olmuş, bu süreçte bilimsel gelişim yavaşlamıştır. Yıldırım (1983: 79) bu dönemde bilim adamlarının daha çok kişisel ilgi ve çabalar sonucu yetiştiğini, eğitim sistemi içinde bilimin çok yer bulamadığını ifade etmiştir.

Kuruluşlarının ilk yüzyıllarında, orta çağ İslam bilim dünyasının zengin mirasına sahip olan Osmanlılar Avrupa'dan geri değillerdir. Ancak Osmanlı, 17. yüzyıldan itibaren Avrupa'nın bilim ve tekniğe dayandırılmış askeri mekanizması karşısında başarısız olmaya başlayınca pek çok alanda reformlara girişilmiş, geleneksel bilim kuramları bırakılarak, Avrupa'da üretilmiş yeni bilim kuramlarına geçilmiştir (Tekeli vd., 2010: 260). 18. yüzyılda Erzurumlu İbrahim Hakkı, doğu ve batı bilimini bir arada vermeye çalışan *Marifetname* adlı eserini yazmıştır (Tekeli vd., 2010: 300). Batılı manada bilimin Osmanlı'ya girişi, 18. yüzyılda açılan modern mühendishaneler ile olmuştur. Bu okullara Fransa'dan ve diğer Avrupa ülkelerinden hocalar ve kitaplar getirilmiş, yoğun bir tercüme çabası başlamıştır.

5.1.1.3. Osmanlı Devletinde II. Meşrutiyet'e Kadar Fen Bilimleri Eğitimi

Osmanlı'da kullanılan "fen" kelimesinden anlaşılan mana ile bugünkü aynı değildir. Örneğin, "Fenn-i Terbiye" ibaresinde "fen" kelimesi ilim anlamında kullanılmış olup "terbiye ilmi"nden yani "eğitim bilimi"nden bahsetmektedir. "Fen eğitimi" kastedilmek istendiğinde ise "Terbiye-i Fenniye" tabiri kullanılmış, yani isim tamlamasındaki iki kelime yer değiştirmiştir. Görüldüğü üzere "fen" kelimesi bugün kullanılan anlamından daha geniş kapsamda kullanılmıştır.

Osmanlı klasik döneminde bilimsel eserler, o zamanın bilim dili Arapça ile yazılmış olup günümüzde bu eserler üzerinde yeterli çalışmalar yapılmamıştır. Ancak Topkapı Sarayı Kütüphanesi envanteri tarandığında fen bilimleri kapsamına giren

kitapların yer aldığı görüldüğünden düzeyi ve kapsamı bilinmemekle beraber o dönemde de fen bilimleri eğitiminin varlığından söz edilebilir.

Osmanlı'da ilk yenileşme hareketleri döneminde 1795 yılında açılan Mühendishane-i Berr-i Hümayun okulunda fen bilimleri kapsamında sadece "İlm-i Heyet" adıyla astronomi dersi bulunmaktadır (Akyüz, 2011: 145). Askeri okullar dışında batılı anlamda fen eğitimi ise 1845'lerde açılan rüştiyelerde ilk kez "Malumat-ı Nafia" adı altında (Binbaşoğlu, 2005: 551), basit düzeyde bazı fen konularının da verilmesiyle başlamıştır. 1800'lerin sonunda Sultani ve İdadilerin de eğitim hayatına girmesiyle fen bilimleri dersleri lise düzeyinde yer almıştır (Binbaşoğlu, 2005: 551).

1869'da yayımlanan Maarif-i Umumiye Nizamnamesiyle, 4 yıllık sıbyan mekteplerinde ilk kez fen bilgisi konularını içeren "Malumat-ı Nafia" derslerinin okutulacağı belirtilmiştir (Akyüz, 2011: 163). Böylece, Osmanlı'da ilk kez ilkökul düzeyinde fen eğitimi başlamıştır. Ancak, II. Abdülhamit'in mutlakiyet döneminde, 1892 ve 1904 yıllarına ait iptidai mektepler için yapılan ders programında Malumat-ı Nafia dersi gereksiz görülerek programdan çıkarılmıştır (Akyüz, 2011: 228).

II. Meşrutiyet dönemine kadar, farklı seviyelerdeki eğitim kurumlarında fen eğitimi ile ilgili küçük başlangıçlar olsa da, tam sistematik ve verimli hale gelememiştir. Dolayısıyla gerçek anlamda sistematik fen eğitiminin II. Meşrutiyet döneminde başladığını ve yaygınlaştığını söylemek yanlış olmayacaktır.

5.1.2. II. Meşrutiyet Döneminde Fen Bilimleri Eğitimi

II. Meşrutiyet döneminde fen bilimleri eğitimi kapsamında verilen derslerin çoğunun günümüzden farklı isimlere sahip olduğu ve farklı sınıflandırma sistematiği içinde yer aldığı görülmüştür. Örneğin, günümüzde fizik bilim dalının kapsamında yer alan mekanik konusunun, II. Meşrutiyet döneminde matematik biliminin geometri, trigonometri gibi alt dallarından biri olarak görüldüğü ve lise düzeyinde bağımsız bir ders olarak okutulduğu tespit edilmiştir. Günümüzde "fen bilimleri" denilince anlaşılan ise, "Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler" başlıklarıdır (MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, 2013: 1).

5.1.2.1. II. Meşrutiyet Döneminde Ana Mekteplerinde Fen Bilimleri Eğitimi

1913 tarihli programa göre, II. Meşrutiyet döneminde anasınıfında fen eğitimi kapsamında "Eşya Dersleri" yer almıştır. Bu dersin içeriğinde, çevrede yaşayan bitkiler

ve hayvanlar, kullanılan eşyalar ve gözlemlenen doğa olayları vardır. Ayrıca, derste zirai uygulamalara çok önem verilmiştir. Okul bahçesinde her çocuğun ayrı küçük bir bahçesinin olması, çocuğun bizzat toprağı işleyerek, renkli çiçekler ya da çabuk yetişen ilgi çekici farklı bitkileri kendisinin yetiştirmesi istenmiştir.

Programda uygulamalı eğitimin ısrarla üzerinde durulmuş, bütün ana sınıflarında bir kaç hayvan beslenmesi ve dersin bu hayvanlar üzerinden anlatılması istenmiştir. Ayrıca, işlenen konularla ilgili resim çizdirilmesi, çamurdan modeller yapılması, hareket ve ses taklitleri istenerek "sadece kulağa değil, göze, ele ve tüm bedene hitap eden" dersler hedeflenmiştir. Derslerin merak uyandırıcı, düşünmeyi ve yorumlamayı artırıcı olması istenmiş, çocukların derse katılımlarının teşvik edilerek anadili kullanımına da katkısı olması gerektiği vurgulanmıştır. Yaparak ve yaşayarak aktif öğrenmenin vurgulandığı bu programın, 100 yıl öncesi için oldukça verimli bir ders programı olduğu söylenebilir. Ancak, programda değerlendirme ögesi yoktur.

5.1.2.2. II. Meşrutiyet Döneminde İptidai Mekteplerde Fen Bilimleri Eğitimi

1911 senesinde iptidai mektep denilince sadece 4 yıllık ilköğretim kastedilmektedir. Meclis-i Maarif tarafından yayımlanan 1911 tarihli programda fen eğitimi kapsamında sadece üçüncü sınıfta haftada bir saat "Malumat-ı Fenniyye ve Sıhhiyye" dersi vardır.

Bu ders, "mekânlar, kıyafetler, yiyecekler, beden temizliği " gibi konularla daha çok günümüz "Hayat Bilgisi" dersini andırmaktadır. Bunlarla birlikte "solunum, oksijen, sağlığın korunması" konuları da dersin kapsamındadır.

Program içerik olarak çok basittir, ancak 1911 tarihli Eşya Dersleri kitabı incelendiğinde "hayvancılık, ısınma ve aydınlanma, benzin motoru" gibi daha geniş yelpazede konu başlıklarının yer aldığı görülecektir. Buradan 1911 programının çerçeve program olduğu yorumu yapılabilir. Programda öğrencilerin dikkatlerini çekecek şekilde, ezbercilikten uzak bir öğretim yöntemi istenmektedir. Programda değerlendirme ögesi yoktur.

1913 yılında ise ilköğretimde yeni bir yapılanmaya gidilerek, iptidai mektep ile rüştiyeler birleştirilmiş ve üç devreden oluşan 6 yıllık bir temel eğitime (2+2+2) geçilmiştir. 1913 yılı iptidai mektep programı incelendiğinde fen eğitimi kapsamında iki derse (Eşya dersleri ve Ziraat) rastlanmıştır. Bu iki dersin toplamda, birinci sene haftada

6 saat, diğer seneler haftada 4 saat olduğu görülmektedir. Bu durum, 1911 programına kıyasla fen eğitimine verilen önemin arttığını gösterir.

1913 programındaki "**Eşya Dersleri**" içeriği incelendiğinde ilk devrede **birinci sene**; ilk üç konu başlığının (vücudun kısımları, bitkiler, hayvanlar) fen bilimleri kapsamına giren konular olduğu, diğer dört konu başlığının ise günümüz ilkökul programlarındaki Hayat Bilgisi dersi içeriğine benzediği görülmektedir. **İkinci sene**; ilk dört konu başlığının (bitkiler, hayvanlar, madenler, doğa olayları) fen bilimleri kapsamına giren konular olduğu, diğer iki konu başlığının ise günümüz ilkökul programlarındaki Hayat Bilgisi dersi içeriğine benzediği görülmektedir.

Orta devre için ilk sene yani **üçüncü sınıfta**; "Isı kaynakları" ve "Işık kaynakları" şeklinde iki konu başlığının fen bilgisi konusu olduğu, diğer konu başlıklarının ise günümüz Hayat Bilgisi dersini andırdığı görülmektedir. **Dördüncü sene**; fen bilimleri kapsamına giren konuların çoğunlukta olduğu (bitkiler - hayvanlar - madenler, katı - sıvı - gazlar, cismin hâlleri, yanma vs.), sadece "meskenler ve inşa usulleri" konu başlığının ise günümüz ilkökul programlarındaki Hayat Bilgisi dersi içeriğine benzediği görülmektedir.

Eşya Dersleri üçüncü devre içeriği incelendiğinde; ilk sene (**beşinci sınıf**) ilk üç konu başlığının Hayat Bilgisi dersini çağrıştırdığını, ancak geri kalan beş konu başlığının tamamen fen bilimleri kapsamında biyoloji konuları (iskelet sistemi, sindirim sistemi, solunum sistemi, dolaşım sistemi, sinir sistemi) olduğu görülmektedir. **Altıncı sınıfta** ise, ilk iki konunun yine biyoloji konuları (hayvanlar âlemi, bitkilerin yapısı) olduğu, üçüncü konunun jeolojiyi ilgilendirdiği (madenler), diğer beş konunun ise fizik konuları (sıvı basıncı, açık hava basıncı, ısı, ışık ve optik, elektrik) olduğu görülmüştür.

Altıncı sene Eşya Dersi programının fazlasıyla yoğun olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak iptidai mektepte ilk sene müfredatı daha çok günümüz Hayat Bilgisi dersini çağrıştıran, ileriki sınıflarda fen bilimleri konuları giderek artmaktadır. Ayrıca, programda pek çok fen bilgisi terimi günümüzden farklı olup, ya Arapça ya da Farsça karşılıkları kullanılmıştır. Ancak batı kökenli kavramlar (Arşimet prensibi ve barometre gibi) günümüz ile aynıdır.

1913 programındaki "**Ziraat Dersleri**" içeriği incelendiğinde, üç devrenin her sınıfı için "teorik kısım", "uygulama kısmı" ve "sınıfta sergilenecek materyaller" başlıklarının ayrı ayrı verildiği görülmüştür. **Birinci sene** için; teorik kısımda çevrede görülen tahıl, çiçek, ağaçlar ve bazı böceklerin incelenmesi istenmiş, uygulama için fasulye ve marul ekimi yaptırılması hedeflenmiştir. "Sınıfta sergilenecek materyaller"

kısımında, öğrencilerin derste işlenecek konularla ilgili numuneleri kendilerinin getirmesi ve öğretmenin bu numuneleri öğrenciler ile beraber sınıf dolabına yerleştirmesi istenmektedir. Zaten dersin uygulama kısmında öğrencilerin kendilerinin bizzat ekim-dikim işleriyle uğraşmaları aktif öğrenme ve öğrenci merkezli eğitimi akla getirmektedir. Ayrıca karafatmanın olmadığı yerde bal arısı kullanılacağı, fasulye ve marul yerine elde bulunan başka tohumların ekilebileceği uyarısı da programın esneklik özelliğine dikkat çekmektedir. Günümüz birinci sınıf seviyesine karşılık gelen bu düzeyde, çocukların bu şekilde sorumluluk almaları oldukça olumlu bir durumdur.

İkinci sene, programın sarmal bir özellik gösterdiği, bir önceki seneye ait konuların tekrar edilerek, sonrasında taşlar, beslenmemize yarayan hayvanlar gibi konular verildiği görülmektedir. **Üçüncü sene**; programın yine sarmal bir özellik gösterdiği, bir önceki seneye ait konuların tekrar edildiği ve sonrasında daha ileri konular verildiği görülmektedir. Yaparak ve yaşayarak öğrenmenin esas alındığı programda, ağaç aşılama, koyun yetiştirme gibi, günümüz için ileri seviyede olduğu düşünülen sorumluluklar öğrencilere yüklenmiştir. **Dördüncü sene**; yine öğrencilere ileri derecede sorumluluk verildiği ve uygulamalı tarım - hayvancılık yaptırılarak, yaşama dönük öğretim benimsendiği görülmektedir. Ayrıca, *Lanteren Majik* ismiyle anılan bir nevi film makinasının kullanımı salık verilerek, öğretim materyalleri kullanımı teşvik edilmiştir. **Beşinci sene**; öğrenci sorumluluklarının devam ettiği, uygulamanın ön planda olduğu, okul gezilerinin programda yer aldığı (*değirmen, fırın, ispirto fabrikası, nişastahane*) görülmektedir. Ayrıca, okul bahçesinde mini bir rasathane yapılması salık verilerek öğretim materyalleri kullanımı ve yaşama dönük öğretim teşvik edilmiştir. **Altıncı sene**; sarmal program anlayışının devam ettiği görülmektedir. Bu sene içinde diyaframlar ve film makinası kullanımı önerilmiş, eğitim teknolojisi kullanımı salık verilmiştir. Değirmenler, fırınlar, kasaphaneler, hububat depoları, konservehaneler, şurup, reçel ve turşu fabrikalarına okul gezisi yapılması istenmiştir. Ayrıca "sergilenecek materyaller" kısmında yerli ve millî gıda tüketimi üzerinde durulmuştur.

1913 iptidai mektep programında öğretim materyalleri ayrı bir başlık olarak tekrar vurgulanmıştır. Her derslikte yerküre, termometre, hastalıklar ve alkolün zararları ile ilgili posterler, uzunluk - ağırlık - hacim birimleri olması istenmiştir. Yine işlenen konularla ilgili, levha ve numunelerle, tahtadan, mukavvadan, telden, tenekeden ve demirden yapılmış modellerin her derslikte olması gerektiği belirtilmiştir. Aynı yılın

(1913) "Nümune mekteb-i iptidaiyesi" programında ise Eşya Dersleri ve Ziraat dersleri birleştirilerek bu derslerin Fransızca işlenmesi istenmektedir.

1913 tarihli "Mekâtib-i Sultaniye Talimatnamesi"nde ise 12 yıllık (5+4+3) Sultani eğitiminin iptidai kısmında (ilk 5 yıl) fen dersi olarak "Dürus-ı Eşya ve Malumat-ı Tabiiye ve Sıhha" dersi yer almaktadır.

5.1.2.3. II. Meşrutiyet Döneminde Rüştîyelerde Fen Bilimleri Eğitimi

II. Meşrutiyet öncesine bakıldığında 1896 tarihli merkez rüştîyelerinin müfredat programında rüştîyelerde fen bilimleri kapsamında sadece "İlm-i Eşya" dersinin yer aldığı görülmüştür. Bu dersin kapsamı oldukça sığdır. Fen eğitimi anlamında sadece "yıldızlar - hava hareketleri" konuları varken diğer konular günümüz Hayat Bilgisi dersi konularını andırmaktadır.

II. Abdülhamid döneminde ortaokul seviyesindeki rüştîyeler, lise düzeyindeki idadilerin kapsamına alınmış, resmî belgelerde bu iki okulun programları beraber verilmeye başlamıştır (Akyüz, 2011: 233). Örneğin 1898-1899 tarihli Maarif Salnamesinde 7 yıllık idadiler için verilen bir program çizelgesinde ilk üç yılın derslerinin tüm vilayetler için rüştîyelere mahsus olduğu yazılmıştır (Akyüz, 2011: 233). Bu salnameye göre rüştîye programında fen eğitimi kapsamında bir ders yer almamaktadır. 1904 tarihli programda ise ikinci ve üçüncü sınıfta sadece erkek öğrencilere "Malumat-ı Ziraiyye" dersi verileceği ibaresi yer almıştır (Kaya Doğanay, 2011: 265).

1905 yılına ait salnamede ise Sultani eğitimi dokuz yıl (3+3+3) olarak tanımlanmıştır. İkinci kademe olan "Sunuf-ı Taliye" adıyla anılan orta kısımda "Dürus-ı Eşya" dersinin yer aldığı, fen derslerinin Fransızca olarak okutulduğu belirtilmiştir (Demirel, 2007).

II. Meşrutiyet dönemine geldiğimizde; 1911 tarihli İdadi programı incelendiğinde ortaokul düzeyine karşılık gelen ilk üç sınıfta yine "İlm-i Eşya" adıyla bir fen dersi olduğu anlaşılmıştır. Ancak 1911 programında yer alan bu dersin içeriği, 1896 programına göre oldukça kapsamlıdır. Günümüz ortaokul birinci sınıfına karşılık gelen **ilk sene**, "elektrik- ısı- karışımlar- insan vücudu" gibi fen konularının yanında, inşaat malzemeleri ve ulaşım araçları gibi fen dışı konuların da yer aldığı görülmüştür. **İkinci sene**, fen dersine karşılık gelen bu dersin içeriği daha çok ziraat dersini andırmaktadır. **Üçüncü sene**, kısmen hayvanlardan bahsedildikten sonra, jeoloji

konularına yer verilmiştir. Son konu olarak da bir sonraki sene liseye başlayacak olan öğrencilere, lisede ayrı ayrı dersler olarak görecekleri doğa bilimlerinin dalları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Bunun çok olumlu bir uygulama olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca, 1913 İptidai Mektep programında, ilkokul ile ortaokul birleştirilerek, iptidai mektepler altı yıla çıkarılmıştır. Dolayısıyla, bir önceki başlıkta (İptidai Mekteplerde Fen Eğitimi) incelen 1913 tarihli iptidai mektep programının son iki senesinin (Devre-i Aliye = Üst Devre) ortaokul eğitimine denk geldiği düşünülebilir.

Cumhuriyet döneminde 1924 yılına gelindiğinde, ortaokul programında fen dersleri kapsamında; "Hayvanat, Nebatat, Arziyat, Fizyoloji ve Hıfzıssıhha, Fizik, Kimya, Laboratuvar" dersleri görülmektedir (1924 Orta Mektep Müfredat Programlarına Zeyl). 1924 programında, haftada 32 saatlik bir ders programı olduğu düşünüldüğünde, birinci sene toplam 4 saat, ikinci sene toplam 6 saat, üçüncü sene toplam 8 saat fen bilimleri dersi olduğu anlaşılmıştır (bk. Tablo 20). Ayrıca, programda pazartesi günleri öğleden sonra iki serbest zamanda talebenin meşgul olması istenilen işlerden biri de "*laboratuvarda şahsi mesai*"dir. Dolayısıyla II. Meşrutiyet döneminde ortaokul düzeyinde fen eğitiminin oldukça fazla yol aldığı söylenebilir.

5.1.2.4. II. Meşrutiyet Döneminde Ortaöğretimde (İdadiler ve Sultaniler) Fen Bilimleri Eğitimi

II. Meşrutiyet döneminde, ortaöğretim kurumları olarak "idadiler ve sultaniler" karşımıza çıkmaktadır. Programlarda idadiler, "3+4" şeklinde ifade edilen ortaokul ve lise eğitiminin birleştirilmiş hâlidir. Bu kısımda idadilerin lise düzeyinde fen eğitimi tartışılacaktır.

1911 tarihli İdadi programına göre idadilerin dört yıllık lise kısmında fen eğitimi kapsamında **birinci sene** haftada bir saat "Fizik ve Doğa İlimlerine Giriş Dersi" yer almaktadır. Dersin içeriğinde yoğun bir şekilde fizik konuları (ısı- ışık - ses- elektrik-basınç gibi) olmakla beraber kısmen kimya konuları da (oksitler, tuzlar, madenler gibi) yer almaktadır.

İkinci sene, haftada bir saat "Doğa Tarihi ve Uygulamaları Dersi" yer almaktadır. Günümüz lise ikinci sınıfına karşılık gelen bu seviyede fen dersi olarak sadece "Doğa Tarihi ve Uygulamaları Dersi" mevcuttur. Dersin içeriğinde yoğun bir şekilde biyoloji konuları (bitkiler, hayvanlar, insan vücudu gibi) olmakla beraber son iki

konu (yeryüzünün tabakaları ve yeryüzündeki değişimler) jeoloji bilimine ait konulardır.

Üçüncü sene, haftada iki saat "Fizik ve Mekanik" dersi, haftada iki saat "Kimya" dersi ve haftada iki saat "Zooloji" dersi yer almaktadır. Yani toplamda haftada altı saat fen bilimlerine ilişkin dersler işlenmektedir. Programda "**Fizik ve Mekanik**" dersi için, Fizik öğretiminin deneysel olarak işlenmesi ve bol miktarda örnek problemler ile takviye edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu nedenle yazılacak ders kitabında konuların ayrıntılı anlatımı yanında, deneyler ve uygulamalara da zaman bırakacak bir yöntem izlenmesi istenmiştir. Deneylerin ve örnek problemlerin basitten zora doğru ve günlük hayat içinden seçilmesi gerekliliği ifade edilmiş, geleneksel anlayışla hareket edilmemesi, daha çok uygulamaya yer verilmesi, bu nedenle de ders kitabında uygulamaya dönük misallerin toplanması gereği vurgulanmıştır. Günümüz lise üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede "Fizik ve Mekanik" dersi için, sarmal program anlayışıyla lise birinci sınıfta yer alan fizik konularının genişletilerek verildiği görülmektedir.

Programda **Kimya** dersi kısmında fizik ile kimya derslerinin her ikisinin de altıncı sınıfta başladığı, bu yüzden Kimya dersinde öncelikle fizik kurallarının kimyevi uygulamalar üzerindeki etkilerini anlatan bir giriş ile döneme başlanması istenmiştir. Günümüz lise üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, kimya dersinin içerik olarak oldukça kapsamlı olduğu görülmektedir. Konu başlıkları olarak; madde ve hal değişimleri, optik, çözelti ve karışımlar, kimyasal denklemler, elementlerin sınıflandırılması sayılabilir. Elementler kısmında *Müvellidülmah* (Halojenler) sınıflandırması verilse de 1869 yılında Mendeleev tarafından ortaya konulan periyodik tablodan bahsedilmemektedir. Ancak dersin içeriğinde, 1700'lerin sonlarında yaşamış Lavosier'in ortaya koyduğu kanunlardan bahsedilmiştir.

Günümüzde lise programlarında fen bilimleri kapsamında, fizik, kimya ve biyoloji dersleri yer almaktadır. Ancak 1911 İdadi programında, biyolojinin tek bir ders olarak verilmediği, zooloji (hayvanat) ve botanik (nebatat) olarak iki ayrı ders halinde işlendiği anlaşılmıştır. Günümüz lise üçüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, biyolojinin **zooloji** kolu, "Hayvanat" dersi adı altında verilmiştir. Bu derste genel olarak canlı yapısı, iskelet sistemi ve hayvanlarda sınıflandırma konu başlıkları mevcuttur.

Dördüncü sene, haftada üç saat "Fizik ve Mekanik" dersi, haftada iki saat "Madenler" dersi, haftada bir saat "Botanik" dersi, haftada bir saat "Jeoloji" dersi, haftada bir saat "Sağlık" dersi ve haftada bir saat "Kozmoğrafya" dersi yer almaktadır.

Yani toplamda haftada dokuz saat fen bilimlerine ilişkin dersler işlenmektedir. Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, "**Fizik ve Mekanik**" dersinde elektrik konusu, "durgun elektrik" ve "akan elektrik" olarak iki ana başlık altında ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca ilk kez manyetizma konuları da verilmiştir. Ayrıca dördüncü senede, günümüz uygulamalarından farklı olarak, programda "**Madenler**" dersi yer almaktadır. Bu derste, genel olarak madenlerden (elementlerden) ve kullanım alanlarından bahsedilmekle beraber, organik ve inorganik kimya konularına da girilmiştir. Dolayısıyla bu ders kimya dersinin bir kısmı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca bu sene için, biyolojinin **botanik** kısmı ayrı bir ders olarak verilmiştir. Bu derste içerik olarak, bitkilerin yapıları ve sınıflandırmaları yer almaktadır. **Jeoloji** dersi de fen bilimleri kapsamında, "Doğa Tarihi" ana başlığı altında verilmiştir. Dersin içeriği incelendiğinde, günümüzde benzer konuların Coğrafya dersi kapsamında verildiği görülmüştür. Dördüncü sene, **Sağlık** dersi de haftada bir saat olmak üzere işlenmiştir. Suni teneffüs gibi ilkyardım konularının da işlendiği derste, akut- kronik, topikal gibi tıp terimleri de verilmiştir. Günümüz lise dördüncü sınıfına karşılık gelen bu seviyede, "**Kozmoğrafya**" dersi aslında programda fen bilimleri kapsamında verilmemiş, ayrı bir bilim dalı olarak kabul edilmiştir. Ancak içerdiği konular günümüz fen bilimleri alanında kabul edildiğinden bu kısma alınmıştır. Dersin içeriği oldukça şaşırtıcıdır. Lise düzeyi için çok ileri kabul edilebilecek konular ayrıntılı verilmiştir. Örneğin; ufuk çizgisine bakarak konum belirleme, meridyen uzunlukları hesaplama, güneşin açılma hızı, Zodyak çizgisi üzerinde burç noktaları gibi konular programda yer almaktadır.

II. Meşrutiyet döneminde Sultaniler ilkokul, ortaokul ve lise eğitiminin sırayla verildiği, üst düzey bir eğitim kurumu olarak yer almışlardır. 1905 yılına ait salnamede, Sultani eğitimi dokuz yıl (3+3+3) olarak tanımlanırken 1913 tarihli "Mekâtib-i Sultaniye Talimatnamesi"nde ise (5+4+3) şeklinde 12 yıllık olarak gösterilmiştir. Bu kısımda, Sultanilerin lise kısmında fen eğitimi tartışılacaktır.

1905 yılına ait salnamede dokuz yıllık (3+3+3) Sultani'de fen derslerinin Fransızca olarak okutulduğu belirtilmiştir. "Sunuf-ı Aliye" adıyla anılan lise kısmında fen eğitimi kapsamında, "Fizik", "Kimya", "İlm-i Mevalid", "Hikmet-i Nazariye" derslerinin yer aldığı ifade edilmiştir (Demirel, 2007).

1911 tarihli Sultani ders programı incelendiğinde, o tarihlerde de Sultanilerde hem Fransızca hem Osmanlıca eğitim yapıldığı, özellikle fen derslerinin Fransızca işlendiği anlaşılmaktadır. Osmanlıca olan bu programda, fen şubesinde "Tabiiyat"

dersinin adı geçmektedir. Ancak programda bu dersin içeriği yer almadığından, öğretim programının Fransızca olarak yayımlandığı düşünülmektedir.

1913 tarihli "Mekatib-i Sultaniye Talimatnamesi" incelendiğinde, 12 yıllık (5+4+3) Sultaninin ilkokuldan sonraki 7 yıllık ikinci kısmında; **Ulum-ı tabiiye** (hayvanat, nebatat, madeniyat, ilmü'l-arz, hikmet ve kimya) ve **Ulum-ı Riyaziye** (hesab, hendese, cebir, müsellesat, kozmoğrafya, mekanik) ve **Hıfzıssıhha** dersleri mevcuttur. Bu programda kozmoğrafya ve mekanik derslerinin, matematik ilimlerinden sayılması ilginçtir. Ancak programda bu derslerin içerikleri yer almamaktadır, içeriklerin Fransızca olarak yayımlandığı düşünülmektedir.

Cumhuriyet'ten sonra ise, idadi ve sultani ayrımı kalmamış, orta öğretim kurumları orta mektep ve lise olarak devam etmiştir. Cumhuriyet dönemine ait 1924 yılına gelindiğinde (bk. Zeyl belgesi), lisede fen bilimleri kapsamında ders isimleri kısmen değişime uğramıştır. Programda "Nebati ve Hayvani Fizyoloji", "Arziyat", "Fizik", "Kimya", "Mekanik", "Kozmoğrafya" ve "Laboratuvar" dersleri mevcuttur. Üç senelik lise programında, **birinci sınıfta** haftalık olarak; Nebati ve Hayvani Fizyoloji 3 saat, Fizik 2 saat, Kimya 2 saat ve Laboratuvar 3 saat olmak üzere, toplam 10 saat fen bilimleri eğitimi vardır. **Lise ikinci sınıfta** haftalık olarak; Arziyat 2 saat, Fizik 2 saat, Kimya 2 saat ve Laboratuvar 3 saat olmak üzere, toplam 9 saat fen bilimleri eğitimi vardır. **Lise üçüncü sınıfta** ise fen şubesi ve edebiyat şubesi şeklinde ayrılaşma söz konusudur. Fen şubesinde haftalık olarak; Fizik 2 saat, Kimya 2 saat, Mekanik 2 saat, Kozmoğrafya 2 saat ve Laboratuvar 2 saat olmak üzere, toplam 10 saat fen bilimleri eğitimi vardır. Edebiyat şubesinde de fen eğitimi olup Fizik 1 saat, Kozmoğrafya 1 saat ve Laboratuvar 2 saat olmak üzere, toplam 4 saat fen bilimleri eğitimi vardır. Lise üçüncü sınıf programında, günümüz Fizik dersi konularından olan Mekanik başlığının, fizik dersi yanında ayrı bir ders olarak yer alması araştırmacı tarafından ilginç bulunmuştur.

Genel anlamda idadi ve sultani programlarında değerlendirme kısmına rastlanmamıştır. Öğretim yöntemlerine ilişkin ise programlarda ayrı bir kısım olmayıp, sadece bir kaç dersin içerik kısımlarında, ezberden uzak, kolaydan zora doğru, öğrencinin dikkatini çekecek şekilde ders işlenmesi isteyen cümleler mevcuttur.

5.1.3. II. Meşrutiyet Döneminde Fen Eğitime İlişkin Genel Bir Genel Değerlendirme

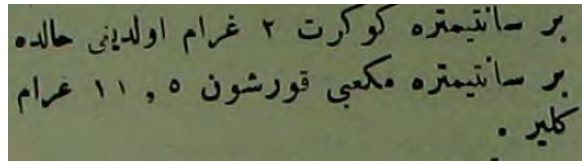
II. Meşrutiyet programları incelenirken, günümüz program değerlendirme kriterleri uygulanamaz. Çünkü "müfredat" olarak adlandırılan II. Meşrutiyet dönemi programları, sadece ders içeriklerinin başlık şeklinde verildiği konular listesidir. Dolayısıyla günümüz programlarının temel öğelerinden "hedefler" ve "değerlendirme" kısımları, bu programlarda hiç yer almamaktadır. "Eğitim durumları" ögesi ise, ayrı bir başlık olarak görülmemekle birlikte, bazı derslerin içerikleri verilirken ezberden uzak, kolaydan zora, merak uyandırıcı şekilde ders işlenmesi istenmektedir. 1896 yılı Rüştüye programı İlm-i Eşya dersi kısmında ise ders kitabının Fransız resmi programında okutulan kitap esas alınarak hazırlandığı ve kitabın bir kısmında muallimler için dersin öğretim yöntemlerinin anlatıldığı bilgisi yer almaktadır. Dolayısıyla, sonrasında yani II. Meşrutiyet döneminde de, her ne kadar programlarda ayrı bir kısım olarak yer almasa da bazı ders kitaplarında "Eğitim durumları" ögesine yer verilmiş olabilir.

Bazı programlarda eğitimde araç-gereç kullanımından kısmen bahsedilmiştir. Örneğin, 1913 tarihli iptidai mektep programında her derslikte bulunması gereken eğitsel malzeme ve öğretim materyallerine yer verilmiş, ziraat dersi içeriğinde bir çeşit film makinesinin (*Lanteren Majik*) kullanılması istenmiştir.

II. Meşrutiyet döneminde fen eğitimi batı temellidir, özellikle yoğun bir şekilde Fransa etkisi hissedilmektedir. Örneğin, *Tedrisat* dergisinde yer alan ders numunelerinden "Ekmek" başlıklı ders örneğinde "*Paris'te, 1867 senesinde Fransa'nın en meşhur mürebbiyelerinden Madam Papkarpantiye tarafından bir eşya dersi numunesi gösterilmiş idi. Bu dersin kıymet ve ehemmiyeti pek büyük olduğu için, -o vakitten şimdiye kadar 43 sene geçmiş bulunmasına rağmen- ondan bahsetmeyi faydalı görüyoruz*" denilmiştir. Aynı şekilde, 1911 tarihli *Eşya Dersi* kitabının kapağında, "*Fransa'nın Dumbal Ziraat Mektebi Mezunlarından Manastır Leyli Darülmuallimin-i Ulum-ı Tabiiye ve Ziraiyye Muallimi A. Ferid*" ifadesi bulunmaktadır. Buradan yazarın Fransa'da eğitim aldığı vurgulandığı görülmektedir.

II. Meşrutiyet döneminde fen eğitimi batı temelli olduğundan, temel alınan kaynaklar çoğunlukla batının kullandığı Latin alfabesinden Osmanlıcaya çevrilmiştir. Ancak bu dönemde fen eğitiminde Osmanlıca kullanımı bazı sorunlara yol açmaktadır. Örneğin, Resim 79 ve Resim 87'de görüldüğü üzere formüllerde Osmanlı ve Latin alfabeleri birlikte kullanılmıştır. *Tedrisat* dergisi 39. sayıda yer alan, özkütle konusunu

işleyen makalede görüldüğü üzere, işleme dayalı metinlerde sayıların Osmanlıca yazılması da karışıklığa neden olabilmektedir (Resim 151). Resimde bir santimetre küp kurşun 11,5 gram gelir yazmaktadır. Ancak sağdan sola metni okurken sayıların soldan sağa okunması gerekmektedir, aksi hâlde sayılar metin ile aynı yönde okunursa sayı 5,11 olarak algılanacaktır.



Resim 151. Osmanlıca Fen Metinlerinde Sayıların Okunması

Ayrıca II. Meşrutiyet döneminde fen eğitiminde kullanılan kavramlar günümüzden çok farklı olarak, genelde Farsça ve Arapça temellidir. Örneğin, paratoner kelimesi için Farsça "sapr saaga" terimi kullanılırken hidrojen için Arapça "Müvellidülma" terimi kullanılmıştır. Batı kökenli fen eğitiminde bu problem oluşturmuştur. Bu nedenle, ders kitaplarında bazı terimlerin Osmanlıcalarının yanında Fransızcalarının da verildiği görülmüştür (Resim 100). Dolayısıyla gerek alfabe olarak gerek kullanılan terimler olarak Osmanlıcanın bilim diline uygun olmadığı düşünülmektedir.

Yine, kimya dersi içerikleri incelenirken, "Müvellidülimlah" tabirine rastlanmış, ancak Osmanlıca sözlüklerde bulunamamıştır. "Müvellidülimlah" başlığı altında verilen elementler incelenince, bu terimin periyodik tabloda yer alan "Halojenler" terimine karşılık geldiği anlaşılmıştır. Esasen, II. Meşrutiyet dönemi programlarında yer alan pek çok fen terimlerinin günümüz karşılıkları sözlüklerde bulunamamış, genellikle konu gidişatından tespit edilmiştir. Dolayısıyla fen terimleri için ayrı bir Osmanlıca sözlük çalışması yapılması gerektiği düşünülmektedir.

II. Meşrutiyet dönemi programlarında, hem Fizik dersi için, hem Felsefe dersi için, "Hikmet" terimi kullanılmıştır. Hikmet terimi tarihi anlamda önce felsefe kelimesi için kullanılmıştır. Bazı yerlerde, Fizik dersini ayırmak için, "Hikmet-i Tabiiye" yani "Doğa Felsefesi" denilmiştir. 1600'lerin sonunda yaşayan ünlü fizikçi Newton kendisini "doğa filozofu" olarak tanımlamaktadır (Tekeli vd., 2010: 144). Programlarda felsefe ve fiziğin aynı kelimeyle tanımlanması bu mantıkla yapılmış olabilir. Ancak, 1900'lerde

batıda fizik ayrı bir bilim dalı iken Osmanlı'da hâlâ 1600'lerin bakış açısı olması ilginçtir.

Ayrıca, 1911 tarihli iptidai mektep programında "İlmihâl" dersinin içeriği incelendiğinde ise, "*Azamet-i ilahiyye, müşahadat-ı tabiiyye vasıtasıyla telkin eylenecek*" cümlesine rastlanılmıştır. Yani doğada görülen, şahit olunan olayların İlahi azamete delil olarak gösterilmesi istenmiştir. "Tabiat" yerine "Kevniyyat" demeyi tercih eden bir bilim geçmişi olduğu göz önüne alınırsa II. Meşrutiyet döneminde de fen bilimleri için dini bir bakış açısının hâlâ geçerli olduğu düşünülebilir.

Her ne kadar II. Meşrutiyet döneminde iptidai mekteplerde karma eğitim yapılabilse de 1913 tarihli iptidai mektep programında "kız iptidai mektepleri" ve "erkek iptidai mektepleri" ayrımına rastlanılmıştır. Erkek mekteplerinde "Eşya Derslerinde" daha çok fen ağırlıklı konular işlenirken kız iptidai mekteplerinde ise daha çok ev idaresi üzerinde durulması istenmiştir. Bu durum ne yazıkki, o dönemde fen eğitiminde cinsiyet ayrımı olduğunu düşündürmektedir.

II. Meşrutiyet dönemi fen eğitimi ders kitapları genel olarak konu anlatımı ağırlıklıdır. Teknolojinin çok sınırlı olduğu o yıllarda, kitaplarda el çizimi görseller kullanılmıştır. Bazı kitaplarda konu anlatımı kısmı sonunda değerlendirme sorularının olduğu görülmüştür.

II. Abdülhamid'in basına yoğun sansür uyguladığı dönemlerden sonra II. Meşrutiyet döneminde basılan mecmua sayısı ve türünde bir patlama yaşanmıştır. Çok farklı tür ve içerikte mecmualar basılmıştır. Bu dönem mecmualarından, Tedrisat, Terbiye, Muallim, Milli Talim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası, Fen Mecmuası ve Envar-ı Ulum öne çıkan eğitim mecmualarıdır. Bu dergilerde çok sayıda fen eğitimi ile ilgili makaleler, ders örnekleri, görseller mevcuttur. Özellikle, II. Meşrutiyet dönemi programları ve ders kitaplarında görülemeyen "eğitim durumları" ögesi, mecmualarda sıklıkla vurgulanmış, "ders nümuneleri" başlığıyla pek çok örnek ders işlenişi verilmiştir. Bu örnek derslerde, günümüz çağdaş eğitim bilimleri anlayışıyla örtüşen uygulama ve tavsiyeler mevcuttur. Günümüzde "Eğitimde Yeni Yönelimler" olarak sunulan pek çok hususun, aslında 1900'lerin başlarında bu dergilerde etraflıca tartışıldığını görmek şaşırtıcıdır.

1898 tarihli rüştiye programı ile 1924 tarihli orta mektep programı kıyaslandığında aradan geçen 30 yılda, II. Meşrutiyet döneminde fen eğitiminde gerçekleşen köklü değişim daha net anlaşılabilir. 1898'de ortaokul seviyesinde haftada bir saatlik bir ders olan "Malumat-ı Nafia ve Hıfzıssıhha" varken II. Meşrutiyet dönemi

sonrası Cumhuriyet döneminde 1927 yılında Hayvanat, Nebatat, Arziyat, Fizyoloji ve Hıfzıssıhha, Fizik, Kimya dersleri getirilmiş ve böylece haftalık fen dersleri saatleri artmıştır.

Sonuç olarak II. Meşrutiyet döneminde fen eğitiminin ciddi olarak ilerlediği, bilim ve akıla dayalı Cumhuriyet dönemi eğitim programlarında bu etkinin hissedildiği söylenebilir. İçerik olarak II. Meşrutiyet döneminde fen programlarının oldukça yoğun olduğu, batıdaki bilimsel gelişmelerin genel olarak takip edilmeye çalışıldığı anlaşılmaktadır. Her ne kadar günümüzde, yapılandırmacılık ve aktif öğrenme gibi kavramlarla yaparak ve yaşayarak öğrenme savunulsa da, II. Meşrutiyet programlarında anasınıfından liseye tüm seviyelerde uygulama kısımlarının günümüze kıyasla daha doyurucu olduğu düşünülmektedir.

5.2. Öneriler

Program geliştirmenin tarihî, toplumsal, ekonomik, psikolojik, felsefi ve konu alanı temeli olmak üzere altı ana temeli vardır. Bu bağlamda, program geliştirmenin tarihi temelleri ihmal edilmemelidir. Geçmişte yapılan uygulamaları ve sonuçlarını bilmek, aynı sistemlerin tekrar denenerek sonuçlarının beklenmesiyle ortaya çıkacak zaman, para, emek kaybının önüne geçer. Dolayısıyla ülkemizde fen eğitimi kapsamında yer alan derslerin öğretim programlarının geliştirilme aşamasında, tarihi temellere de yer verilmesi, komisyonlarda mutlaka bu konuda bir uzman olması gerekmektedir.

Bu araştırma; eğitim programları, eğitim tarihi, fen bilimleri eğitimi, fen bilimleri konu alanı, paleografi bilim dallarının hepsini birden ilgilendirmektedir. Dolayısıyla sadece bir kişi tarafından yapılan bu çalışmanın, yukarıda sayılan bütün bilim dallarına kâmilan hitap etmesi beklenmemelidir. Bu çalışma, fen bilimleri eğitimi tarihi alanında bir yol açıcı olarak görülmelidir. Tam anlamıyla yukarıdaki bilim dallarını kapsayan bir araştırma için komisyon çalışması şarttır. Bu nedenle, bu konunun alan uzmanlarından oluşan bir ekip ile Osmanlı klasik dönemini de kapsayacak şekilde farklı projelerde çalışılması gerektiği düşünülmektedir.

Ayrıca, bu araştırma II. Meşrutiyet döneminde ilköğretim ve ortaöğretimde fen bilimleri eğitimi üzerinedir. Aynı dönem için üniversite seviyesinde (Darülfunun-Mühendis Mektebi vs.) fen ve teknik eğitimi incelenebilir.

YÖK tez veri tabanı incelendiğinde bilim tarihi tezlerinin ezici çoğunlukla sosyal

bilimler enstitülerinde çalışıldığı görülmüştür. Fen Bilimleri Enstitüsü ve Eğitim Bilimleri Enstitülerinde de bilim tarihi ve bilim eğitimi (fen ve matematik) tarihi üzerinde durulması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü istikbal göklerde olduğu kadar da köklerde. Ayrıca tez veri tabanında erişime kapalı pek çok tez olduğu görülmüştür. Bilim kümülatif bir yapıdadır, her bilgi bir önceki bilgi halkasına yeni bir zincir olarak eklenir. Dolayısıyla bilgi paylaşımı önemlidir.

İlaveten, araştırmacı bu araştırma için gerekli Osmanlıca verilere ulaşmada bazı sıkıntılar yaşamıştır. Milli Kütüphane, Başbakanlık Osmanlı Arşivleri ve Topkapı Arşivi Osmanlıca kaynaklara ulaşmak için başvurulmuş temel yerlerdir. Ancak, belgelere ulaşmak için maddi anlamda ciddi külfetlere girilmektedir. Tarihimiz ve kültürümüzün daha iyi anlaşılabilmesi için araştırmacıların belgelere ulaşmasında kolaylık sağlanmalıdır.

Ayrıca, araştırma kapsamında incelenen mecmualarda çok sayıda ders materyali nünuneleri verilmiştir. Bu tarz nünuneler ve kaynaklar kullanılarak bir Türk Eğitim Tarihi Müzesi açılabilir. Böylece çok daha geniş kitlelere ulaşılabilir ve genç nesiller bundan 100 yıl önce de çok kapsamlı, hatta uygulama anlamında bugünden bile daha verimli fen eğitimi anlayışını gözlemleyebilir. Bir taraftan da 100 yıl önce Batı ile neredeyse aynı düzeyde fen eğitimi alınırken neden teknolojiye geri kalındığı, nerede hata yapıldığı sorgulanabilir.

Cumhuriyet öncesi 600 yıllık medeniyet, bilim ve kültür hazinesi ne yazık ki büyük ölçüde tarihin tozlu raflarında beklemektedir. Alfabe farklılığı nedeniyle genç nesiller ile geçmiş zenginlikler arasında kopukluk olmuştur. Bu bağlamda, her düzeyde ilgi duyan öğrenciler için "Osmanlıca Türkçesi" dersi seçmeli olarak programlarda yer almalıdır.

II. Meşrutiyet dönemi programlarında lise düzeyinde Kozmografya dersinin zorunlu olduğu ve içeriğinin oldukça kapsamlı olduğu görülmüştür. Uzay çağında yetişen genç nesillerin eğitim programlarında da kapsamlı bir "Uzay Bilimi" dersi olması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

6.1. Araştırmada Kullanılan Osmanlıca Kaynaklar

6.1.1. Topkapı Sarayı Kütüphanesi

Acaibü'l-Mahlukat. (1490). Topkapı Sarayı Kütüphanesi. Envanter No: TSMK A. 2196.

Bedaiü'l-Akvan fi Menafiu'l-Hayvan. (1373). Topkapı Sarayı Kütüphanesi. Envanter No: TSMK A. 2056.

Ed-Dürrü'l-Mansur fi Şerhi's-Şuzur. (1461).Topkapı Sarayı Kütüphanesi. Envanter No: TSMK A. 2011

Hayatü'l-Hayavan (1466). Topkapı Sarayı Kütüphanesi. Envanter No: TSMK A. 2527.

Kitabü'l-Cemahir fi Ma'rifeti'l-Cevahir (1228). Topkapı Sarayı Kütüphanesi. Envanter No: TSMK A. 2047.

Kitabü'l-Filahati'n-Nebatiye. (1332). Topkapı Sarayı Kütüphanesi. Envanter No: TSMK A. 1989.

6.1.2. Eğitim Programları (Tarihe Göre Sıralı)

1312 tarihli Rüştiye programı, (1896). İstanbul: Matbaa-i Amire.(Kurum belirtilmemiş)

Maarif Vekâleti (1923). *1339 tarihli Sultani talimatnamesi.* Ankara: Hâkimiyet-i Milliye Matbaası.

Maarif Vekâleti (1927). *1340 tarihli Orta Mektep ve Lise Müfredat Programlarına Zeyl.* İstanbul: Devlet Matbaası.

Maarif-i Umumi Nezareti (1911). *1327 tarihli 7 yıllık İdadi programı,* İstanbul: Matbaa-i Amire.

Maarif-i Umumi Nezareti (1911). *1327 tarihli İptidai Mektep programı.* İstanbul: Matbaa-i Amire.

Maarif-i Umumi Nezareti (1911). *1327 tarihli Sultani programı*, İstanbul: Matbaa-i Amire.

Maarif-i Umûmi Nezareti (1913). *1329 tarihli İptidai Mektep Programı*. İstanbul: Matbaa-i Amire.

Maarif-i Umumi Nezareti (1913). *1329 tarihli Sultani programı*, İstanbul: Matbaa-i Amire.

Maarif-i Umumi Nezareti (1914). *1330 tarihli Darümuallimin-i iptidaiye Programı*. İstanbul: Matbaa-i Amire.

Umur-u Maarif Vekâleti (1922). *1338 tarihli İlk ve Orta Mektep Programı*, Ankara. (Matbaa adı belirtilmemiş).

6.1.3. II. Meşrutiyet Dönemi Fen Bilimleri Ders Kitapları

A. Ferid, (1911). *1327 tarihli Eşya Dersleri kitabı*. İstanbul: Meziyet-i İktisadiye Matbaası.

Ebul Muhsin Kemal, (1920). *1336 tarihli Eşya Dersleri kitabı*. İstanbul: Şirket-i Mertebiye Matbaası.

Ebul Muhsin, (1914). *1330 tarihli İlmü'l Arz kitabı*. İstanbul: Artin Asaduryan ve Mahdumları Matbaası.

Fuad Münir, (1915). *1331 tarihli Eşya Dersleri kitabı*. Dersaadet: Matbaa-i Hayriye.

Hüseyin Remzi, (1924). *1340 tarihli Fizyoloji- İlmü'l Hayvanat kitabı*. İstanbul: Amedi Matbaası.

İbnül Ali, (1912). *1328 tarihli Eşya Dersleri kitabı*. İstanbul: Artin Asaduryan ve Mahdumları Matbaası.

Kemal Zaim, (1924). *1340 tarihli Fizik Kitabı*. İstanbul: Matbaa-i Amire.

M. Arif, (1908). *1324 tarihli Kıraat-ı Fenniye kitabı*. Dersaadet: Matbaa-i Kütüphane-i Cihan.

M. Şevki, (1921). *1337 tarihli Hikmet kitabı*. İstanbul: İkbâl Kütüphanesi Neşriyatı.

Nakiyüddin,(1924). *1340 tarihli Kimya kitabı*. İstanbul: Matbaa-i Amire.

6.1.4. II. Meşrutiyet Dönemi Mecmuaları

Ali Nusret (1910). Fenn-i Tedris-i Ameli. *Tedrisat*, 1(9): 209-212.

Darümuallimine bağlı tatbikat mektebinin (iptidai mektep) ilk üç yıl için programı. (1912). *Tedrisat*, 2(17): 162-184.

- Darülmüallimin-i İbtidai ve Sultanilerin ilk kademeleri için Hikmet-i Tabiiye dersi numunesi "Vezni-i Mahsus". (1914). *Tedrisat*, 5(39): 163-166.
- Darülmüallimin Tenezzühleri. (1914). *Tedrisat Mecmuası*, 3(24): 53-55.
- Ebu'l Muhsin Kemal (1913). Hıfzıs Sıhha Dersleri. *Tedrisat*, 2(22): 122-123.
- Ebu'l Muhsin Kemal (1913). Kolera Hakkında. *Tedrisat*, 2(22): 121-122.
- Ebu'l Muhsin Kemal (1914). Verem Hakkında Konferans. *Tedrisat*, 3(25): 243-246.
- Fazıl Ahmet (1911). Fenn-i Terbiyenin Tekâmül-ü Zarurisi. *Tedrisat-ı İbtidaiye*, 2(18): 235-236.
- Hanımlarımızın Teali-i Fikriyeleri İçin Dersler. (1913). *Tedrisat*, 1(23): 42-46.
- Harun Reşit (1912). Mektep Gezintileri. *Tedrisat*, 2(23): 183-188.
- Harun Reşit (1912). Ulum-u Tabiiyye Tedrisatı. *Tedrisat*, 2(21): 98-106.
- Harun Reşit (1912). Ulum-u Tabiiyyenin Suret-i Tedrisi. *Tedrisat*, 3(25): 251-260.
- Harun Reşit (1913). Hayvanat Dersleri. *Tedrisat*, 2(20): 28-36.
- Harun Reşit (1913). İhzar ve Tedkik-i Hurdebini. *Tedrisat Mecmuası*, 3(28-2): 40-48.
- Harun Reşit (1913). Küçük Sınıflarda Terbiye-i Fenniye Dersleri - El. *Tedrisat*, 3(26): 190-194.
- Harun Reşit (1913). Malumat-ı Fenniye Dersleri İçin Pek Basit Vesait-i Tedrisiye Kâfidir. *Tedrisat*, 4(24): 225-231.
- Harun Reşit (1913). Ulum-u Tabiiye Tecrübeleri. *Tedrisat*, 3(27): 348-359.
- Harun Reşit (1913). Ulum-u Tabiiyye Tedrisatı, *Tedrisat*, 2(20): 26-28.
- Harun Reşit (1914). Kurbağanın Mütalaa-i Teşrihiyesi. *Tedrisat Mecmuası*, 4(31-4): 152-160.
- Harun Reşit (1914). Tabiiyyat Tedrisatı, *Tedrisat*, 5(38): 373-379.
- Harun Reşit (1914). Tabiiyyat Tedrisatı, *Tedrisat*, 5(39): 421-424.
- Harun Reşit (1916). Bir Taş Koleksiyonu Nasıl Yapılır? *Tedrisat Mecmuası*, 5(34-37): 287-293.
- Harun Reşit (1917). Bir İstakozun Tedkik ve Teşrihi. *Tedrisat Mecmuası*, 5(38): 373-375.

- Harun Reşit (1917). Bir Mayıs Böceğinin Teşrihi ve Haşerat Koleksiyonu. *Tedrisat Mecmuası*, 5(37): 347-356.
- Harun Reşit (1917). Bir Salyangozun Tedkik ve Teşrihi. *Tedrisat Mecmuası*, 5(38): 376-377.
- Harun Reşit (1917). Çocuklara Mayıs Ayı Zarfında Verilecek Bazı Müşahede Mevzuları. *Tedrisat Mecmuası*, 5(38): 155-157.
- Hulusi Bey(1916). Mekatib-i İbtidaiyede Ders Planı ve Faydaları. *Muallim*, 1(2): 49-52.
- İhsan Şerif (1910). Malumat-ı Hey'iyye. *Tedrisat*,1(3): 88-91.
- İsmail Hakkı (1916). Telif ve Tercüme Dairesi'nin Kitapları. *Millî Talim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası*, (1): 72-79.
- Kız Darülfünunu Dersleri (1918). *Muallim*, 2(20): 726-731.
- Kutup Seyahatleri (1908). *Envar-ı Ulum Mecmuası*, (4).
- M. Cevdet (1912). Bir Kablo Dersinin Münakaşası. *Tedrisat*, 3(23): 188-196.
- M. Zekeriya. (1917). Fenn-i Terbiye. *Muallim*, 15: 534-537.
- Mehmet Şükrü (1911). Cazibe-i Cüz-i Ferdiye ve Harekât-ı Ecsam. *Fen Mecmuası*, (2).
- Nafi Atuf (1916). Tabiat Terbiyesinden. *Muallim*, 1(1): 17-21.
- Salih Zeki (1911). Hikmet-i Tabiiye-i Semaviyeden Bir Sahife. *Fen Mecmuası*, (11).
- Satı (1910). Bilye-i Keul, *Tedrisat*,1(3):92-94.
- Satı (1910). Bilye-i Keul, *Tedrisat*,1(4):116-118.
- Satı (1910). Bilye-i Keul, *Tedrisat*,1(5):180-182.
- Satı (1910). Bilye-i Keul, *Tedrisat*,1(6).
- Satı (1914). Nebatat Dersinden Misal. *Terbiye*, (3): 141-145.
- Satı (1914). Tedrisat-ı Taliyede: İstikra ve Tekşif. *Terbiye*, (2): 93-96.
- Satı (1914). Yerin Yuvarlaklığı Hakkında. *Terbiye*, (4).
- Satı Bey (1908). Hayvanatta İçtima ve Teavün. *Envar-ı Ulum Mecmuası*, (1).
- Satı Bey (1908). Şebnem ve Yağmur. *Envar-ı Ulum Mecmuası*, (4): 53-57.
- Satı Bey (1908). Tarih ve Hikemiyyat-ı Ulum. *Envar-ı Ulum Mecmuası*, (1): 9-14.

- Satı Bey (1908). Usul-ü Tecrübe. *Envar-ı Ulum Mecmuası*, (2): 16-20.
- Satı Bey (1910). İnsan Terli Olduğu Vakit Rüzgârdan Korunmalıdır. *Tedrisat*, 1(11): 154-158.
- Satı, M. (1910). İzah-ı Meslek. *Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuası*, 1(1): 1-2.
- Satı, M. (1910). Usul-u Takrir ve Usul-u Tekşif. *Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuası*, 1(8): 59-69.
- Satı, M. (1910). Usul-u Tedrisin Kavaid-i Asliyesi. *Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuası*, 1(6): 198-204.
- Satı, M. (1911). Darülmuallimine Mulhik Numune ve Tatbikat Mekteb-i İbtidaisi (Tevzi-i Mükâfatta İrad Edilen Nutuktur). *Tedrisat-ı İbtidaiye Mecmuası*, 2(14): 41-43.
- Selim Sırrı (1917). Harekât-ı Teneffüsiyenin Esbab-ı Fizyolojisi. *Muallim*, 1(12): 368-372.
- Seyahat-ı Havaiye (1908). *Envar-ı Ulum Mecmuası*, (4): 59-62.
- Siracüddin (1914). Tabiiyyat Tedrisatı. *Terbiye*, (3).
- Şakir Ahmet (1916). Tedrisatta Sinematografi. *Muallim*, 1(1): 13-16.
- Tayyare Hakkında. (1914). *Terbiye*, (1): 45-48.
- Üseb Celaleyn (1911). Tahlilat-ı Kimyeviye Dersleri. *Fen Mecmuası*, (3).

6.2. Araştırmada Kullanılan Diğer Kaynaklar

- Açıkgenç, A. (2006). *İslam Medeniyetinde Bilgi ve Bilim*. İsam Yayınları. İstanbul.
- Ademoğlu, E. (2001). *Yahya Naci Efendi ve Modern Fizik Konusundaki Türkçe Eseri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Adıvar, A. A. (1980). *Bilim ve Din*. Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Adıvar, A. A. (1991). *Osmanlı Türklerinde İlim*. Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Ahmetkocaoğlu, S. (2013). *Yirmisekiz Çelebizade Mehmed Said Paşa'nın Feraidü'l-Müfredat'ının Türk Botanik Tarihindeki Yeri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Akarsu, F. (2004). *Enderun: Üstün Yetenekliler için Saray Okulu.Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler Kitabı* (Hazırlayanlar: Şirin, M.R., Kulaksızoğlu, A. ve Bilgili, A.E.), Çocuk Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Akgündüz, H. (1986). *Sıbyan Mektebi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akkutay, Ü. (1984). *Enderun Mektebi*. Gazi Üniversitesi Yayın No:38. G.Ü. Basın Yayın Yüksekokulu Basımevi, Ankara.
- Akyüz, Y. (2011). *Türk Eğitim Tarihi*, 19. Baskı. Pegem Yayınevi, Ankara.
- Altın, H. (2009). *II. Abdülhamid ve II. Meşrutiyet Devirlerinde Öğretmen Yetiştirme Meselesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Altın, H. (2014). II. Meşrutiyetten Cumhuriyete İsmail Hakkı Baltacıoğlu ve Onun Eğitim ve Eğitimci Kavramları ile İlgili Düşünceleri. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 33 (55), 219-252.
- Arıbaş, S. ve Koçer, M. (2008). *Türk Eğitim Tarihi*. Lisans Yayıncılık, İstanbul.
- Armağan, M. (1997). *İslam'da Bilgi ve Felsefe*. İz Yayıncılık, İstanbul.
- Arslan, H. (2013). *Celalzade Mustafa'nın Tercüme-i Me'aricü'n-nübüvve Adlı Eseri: Metin - Sözlük - Özel Adlar Dizini - Esma-yı Latife*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aşılıoğlu, B. (2012). *Başlıca Öğrenme ve Öğretim İlkeleri. Öğretim İlke ve Yöntemleri* 5. Baskı (ed. Arslan, M.) Anı Yayıncılık, Ankara.
- Atılın, E. (1998). *Tanzimattan Sonra Kurulan İlmi Cemiyetler: 1839-1876 Arası Toplumsal Beş Cemiyet*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Atlı, S. (2011). *II. Meşrutiyet Dönemi Okul Öncesi Eğitim Çalışmalarının Cumhuriyet Dönemi Uygulamalarına Etkilerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Ayas, A., Çepni, S. & Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.

- Aydın, A. (2007). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programının uygulama sürecinin gerçekleştirilmesinde 1992'den beri uygulanan ortaöğretim kimya müfredat programının uygunluğu konusunda öğretmen görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (Kefad)*, 8(1), 223-233.
- Aydın, A. (2010). Cumhuriyet Dönemi Ortaöğretim Kimya Öğretim Programlarının Esnek Program Ve Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi. *BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi*, 12(2), 61-74.
- Baga, E. (2012). *Osmanlı Klasik Dönemde Cebir*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Batır, B. (2007). *II. Meşrutiyet'ten Tevhid-i Tedrisat'a Türkiye'de İlköğretim (1908-1924)*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, İstanbul.
- Bayraktar, M. (1985). *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları. Ankara.
- Binbaşıoğlu, C. (2005). *Türk Eğitim Düşüncesi Tarihi*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Binbaşıoğlu, C. (2014). *Başlangıçtan Günümüze Türk Eğitim Tarihi*, 2. Baskı. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Bozan, M. (2002). *PSSC fizik programı ile günümüz fizik programlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, 5. Baskı. Pegem Akademi, Ankara.
- Bybee, R. W. (1982). Historical Research in Science Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 19 (1), 1-13.
- Cansız, M. (2014). *Bilim Tarihi Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Fen Okuryazarlığına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ceylan, S. (2010). *Nihayetu'l Elbab Adlı Eserde Dört İşlem ve Kesir Kavramları Öğretiminin Değerlendirilmesi ve Zihinden Hesaba Dair Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Ceylan, S. (2012). *Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Ortaöğretim: 1876-1920*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Çakan, H. (2011). *Aristoteles'in Zooloji Eserlerinin ve Kemalüddin Demiri'nin Hayatü'l-Hayevan Adlı Eserinin İçerik ve Yöntem Açısından Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çaldak, S. (2004). Klasik İlim Tasniflerinde Edebi İlimlerin Yeri. *EKEV Akademi Dergisi*, 8 (19), 245-264.
- Çaldak, S. (2005). Taşköprülüzade'nin Mevzu'atu'l-Ulum'undaki İlimler Tasnifi Üzerine. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15 (2), 115-146.
- Çelebi, Katip. (2007). *Keşfü'z-zunun anil-esami ve'l-fünun*. (Çev. Rüştü Balcı), Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- Çelenk, S., Tertemiz, N. ve Kalaycı, N. (2000). *İlköğretim Programları ve Gelişmeler*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Çelik, A. (2001). İsmail Hakkı Baltacıoğlu'ndan "Eğitim"e Yaklaşımlar. *EKEV Akademi Dergisi*, 3 (1), 203-211.
- Çilenti, K. (1985). *Fen Eğitimi Teknolojisi*. Kadıoğlu Matbaası, Ankara.
- Değirmenci, A. (2010). *Salih Zeki Bey'in Hülasa-i Hesab-ı İhtimali Adlı Eseri ve Olasılığın Türkiye'ye Girişi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Değirmendere, M. (2009). *Kuyucaklızâde M. Âtîf ve Matematiğe Dair "Nihâyetü'l-Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb" Adlı Eseri (Metin ve Değerlendirme)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Demir, E. (2011). *Hezârfen Hüseyin b. Ca'fer İstânköyü'nün "Lisânü'l-Etibbâ" adlı tıp lügati üzerinde dil incelemesi: İnceleme-metin-sözlük*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2005). Türkiye’de etkili fen öğretimi için ilköğretim kurumlarına yönelik olarak gerçekleştirilen program geliştirme çalışmalarının analizi ve karşılaşılan problemlere yönelik çözüm önerileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 6(2), 53-67.
- Demirel, D. (2007). *Osmanlı Devletinde Sultaniler ve İdadiler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Demirel, F. (2010). *Mekteb-i İdadi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Demirel, Ö. (2010). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Akademi, Ankara.
- Devellioğlu, F. (2003). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat*. 20. Basım. Aydın Kitapevi, Ankara.
- Dindar, H. ve Taneri, A. (2011). MEB’in 1968, 1992, 2000 ve 2004 yıllarında geliştirdiği fen programlarının amaç, kavram ve etkinlik yönünden karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2) 363-378.
- Dokumacı, Y. S. (2014). *Mehmet Refik Fenmen’de motorlu araçlar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Eliaçık, M. (2005). Edebiyat Tarihimize Işık Tutan Bir Eser: Ata Tarihinin 4-5. Ciltleri. *İlmi Araştırmalar Dergisi*, s:20, 67-87.
- Enç, M. (2004). *Enderun.Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler Kitabı* (Hazırlayanlar: Şirin, M.R., Kulaksızoğlu, A. ve Bilgili, A.E.), Çocuk Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Engin, A. O. ve Bülbül, M. Ş. (2009). Ortaöğretimde Fizik Öğretimi Programının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1),47-65.
- Eralp, H. (1987). *Kuruluşundan Bilimsel Özerkliğe Kavuşuncaya Kadar Darülfünun*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan, E. (1998). *Mehmet Refik ve 20. yüzyıl Türkiye`sindeki Elektrik Çalışmaları (aynı dönem Avrupa ile karşılaştırmalı olarak)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi; nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 221-254.
- Ergin, O. (1977). *Türk Maarif Tarihi*. Eser Matbaası, İstanbul.
- Ergün, M. (1996). *“İkinci Meşrûtiyet Devrinde Eğitim Hareketleri (1908-1914)*. Ocak Yayınları, Ankara.
- Erol, H. (2009). *1957-2007 yılları arasında yayımlanan ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı analizi*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Fer, S. (2005). *1923 Yılından günümüze cumhuriyet dönemi ilköğretim programları üzerine bir inceleme*. Cumhuriyet Dönemi Eğitim Politikaları Sempozyumu, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi ve Başbakanlık Atatürk Kültür, Dil Ve Tarih Yüksek Kurumu Atatürk Araştırma Merkezi, (7-9 Aralık), İstanbul.
- Fettahoğlu, K. (2012). *Rasadhane-i Amire'nin Kuruluşu ve Faaliyetleri: 1868-1922*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Gezer, K., Köse, S., Durkan, N. ve Uşak, M. (2003). Biyoloji alanında yapılan program geliştirme çalışmalarının karşılaştırılması: Türkiye, İngiltere ve ABD örneği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 49-62.
- Gündüz, M. (2005). *II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim ve Modernleşme Aracı Olarak Süreli Yayınlar (İçtihat, Sebilü'r-Reşat, Türk Yurdu)*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Güngör, M. (2008). Çağının Önünde Koşan Bir Aydın: İsmayıl Hakkı Baltacıoğlu. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 55-64.
- Güven, İ. (2009). *Türkiye ile Kanada Fen Eğitiminin Karşılaştırılması ve Önerilen Bir Fen Uygulaması*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hamidullah, M., Berque, J., Han, R. N., Rashed, R. (1990). *İslam Bilim ve Felsefe* (çev. Ali Zengin). Akabe Yayınları, İstanbul.

- İbn-i Haldun. (1998). *Mukaddime*. Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayınları: 482. Şark-İslam Klasikleri: 55. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- İlen, A. (2009). *Resimli Gazete'de "teslis- zâviye meselesi"*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İnalçık, Halil, (2003), *Osmanlı İmparatorluğu Klâsik Çağ (1300- 1600)*, Çev. Ruşen Sezer, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- İpek, M. (2002). *Bir Eğitim Bakanı Olarak Emrullah Efendi'nin Eğitim Felsefesi Politikaları ve Uygulamaları: 1908-1914*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İskit, S. (1964). The History of the Turkish Press. *International Communication Gazette*. Retrieved from <http://gaz.sagepub.com/content/10/1/17>.
- Kabadere T. (2010). *Lise biyoloji öğretim programlarının Cumhuriyet'ten günümüze değişimini etkileyen unsurlar ve analizleri*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kahraman, F. (2012). *Bilim Tarihi Temelli Hikâyelerin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kavramlarını Anlama Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kanar, M. (2005). *Osmanlı Türkçesi Sözlüğü*. Derin Yayınları, İstanbul.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi : İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*. T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- Kara, İ. ve Birinci, A. (2005). *Bir Eğitim Tasavvuru Olarak Mahalle/Sıbyan Mektepleri*. Dergah Yayınları, İstanbul.
- Karaer, N. (2011). Mehmet Akif ve Sultan II. Abdülhamit. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 26, 137-144.
- Karagözoğlu, S. (2010). *Bilimlerdeki Tarihsel Bakış Açısı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Karakaş, M. (1991). *Müspet İlimde Müslüman Alimler*. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 22. Basım. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Karataş, S. (2002). *Batılılaşma Döneminde Ders Program Değişimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Kartarı, A. (1987). *Türk Eğitim Sisteminin Değişmesini Etkileyen Toplumsal Faktörler: 18. yüzyıl sonlarından 1920'ye*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kaya Doğanay, F. (2011). *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Rüştüye Mektepleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kayra, C. (1987). *Letaif-i Enderun* (İlk Müellifi Hafız Hızır İlyas Ağa). Güneş Yayıncılık, İstanbul.
- Keni Türker, H. (2008). *II. Meşrutiyet Devri Eğitim Hareketleri ve Günümüze Yansımaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kılıç, C. (2010). *Enderun Mektebi Örneğinde Günümüz Üstün Yetenekli Çocukların Eğitiminin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, F. (2010). *Ortaöğretim Kimya Ders Kitaplarında Atom Teorilerinin Sunumunun Bilim Tarihi ve Felsefesi Açısından İncelenmesi ve Öğretmen Görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kına M. (2006). *Tanzimat Dönemindeki Eğitimde Çağdaşlaşma Hamlesi ve Öğretmen Yetiştirme Sistemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kocacık, F. (2003). Bilgi toplumu ve Türkiye. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 27 (1), 1-10.
- Koçer, M. (2008). *Tanzimat Dönemi Osmanlı Eğitimi ve Eğitim Kurumları. Türk Eğitim Tarihi* (ed. Arıbaş, S. ve Koçer, M.) Lisans Yayıncılık, İstanbul.

- Korkmaz, T. (2009), 20. yy. *İslam Bilim Tarihi Çalışmaları George Sarton ve Fuat Sezgin Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kökçü, A. (2014). Bir Osmanlı Muallimi ve Mühendisi Mustafa Salim Bey ve Hesab-ı Asgar-ı Namütenahiyat (kısım-ı evvel) Hesab-ı Tefazülü Adlı Eseri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 54 (2), 407-418.
- Kurnaz, M. A. ve Çepni, S. (2012). An Evaluation of Changes to the Turkish High School Physics Curriculum. *International Education Studies*, 5 (5), 92-108.
- Küçük, B. H. (2005). *Astronomiye Özel Atıfla Osmanlı Biliminin Bağlam ve Yorumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sabancı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- MEB (2013). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı* (3-8).
- Melikoğlu, B. (2007). *Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" Adlı Kitabının Veteriner Hekimliği Tarihi Açısından Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Miller, B. (1941). *The palace school of Muhammad the Conqueror*, Chapter IV. Harvard Univ Press. <http://coursesa.matrix.msu.edu/~fisher/hst373/readings/miller1.html> adresinden alınmıştır.
- Nasr, S. H. (1985). *İslam Kozmoloji Öğretilerine Giriş* (çev. Nazife Şişman). İnsan Yayınları, İstanbul.
- Nasr, S. H. (1991). *İslam'da Bilim ve Medeniyet* (çev. Nabi Avcı, Kasım Turhan, Ahmet Ünal). İnsan Yayınları, İstanbul.
- Oğuz, Z. T. (2010). *İsmail Gelenbevi'nin Hisab el-Küsur Adlı Eserinin el-cebr ve'l-mukabele Adlı Bölümünün İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Önder, M. (2014). *Türk Eğitim Tarihi*, 3. Baskı. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Öntuğ, M. M. (2008). II. Meşrutiyet Dönemi Eğitim. *Türk Eğitim Tarihi* (ed. Arıbaş, S. ve Koçer, M.) Lisans Yayıncılık, İstanbul.
- Özakıncı, C. (2007). *İslam'da Bilimin Yükselişi ve Çöküşü*. 11. Basım. Otopsi Yayınları, İstanbul.

- Özat, Y. S. (1997). *Ortaöğretimde Kimya Programlarının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özata Yücel, E. (2008), *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programının Uluslararası Karşılaştırmalı İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Özen, A. (1999). *Milli Kütüphanedeki Yazma Baytarnameler Üzerinde Tarihsel İncelemeler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özgür Durmuş, Z. (2013). *Cumhuriyet dönemi fen eğitimi dökümanlarında bilim konusundaki değişim: Tarihsel yorumlamacı bir içerik analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özön, M. N. (1989). *Osmanlıca-Türkçe Sözlük*. 8. Baskı. İnkılap Yayınevi, İstanbul.
- Öztürk, C. (2000). İdadi maddesi. Cilt: 21. *Türkiye Diyanet Vakfı İSLAM Ansiklopedisi*, İstanbul.
- Punch, K. F. (2014). *Sosyal Araştırmalara Giriş*. (çev: Dursun Bayrak, H. Bader Arslan, Zeynep Akyüz). Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Redhouse, J. W. (1911). *A Lexicon, English and Turkish*. 4. edition. Boyajian Printing, Constantinople.
- Rumi Takvimden Miladi Takvime dönüşürme.
<http://www.ttk.gov.tr/index.php?Page=Sayfa&No=385>
- Salman, H. (2005). *İdadi Mekteplerinin Tarihsel Gelişimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Semiz, A. (2008). *Türk Ortaöğretim Sisteminde Galatasaray Lisesi (Mekteb-i Sultani)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Seyit, B. (2010). *1985-2007 yılları arasında yayımlanan kimya öğretim programlarındaki ve kitaplarındaki değişimler ve bu değişimler hakkında öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Sezen, A. (2007). *Devlet İdeolojisi, Politikaları, Eğitim Politikaları ve Felsefesinin İlköğretim Fen Eğitimi Müfredat Programı Üzerindeki Etkileri 1919-1938*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sezgin, F. (2010). *İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi*. Kültür ve Sanat Ürünleri A.Ş., İstanbul.

- Siler, A. (1992). *Türk Yüksek Öğretiminde Darülfünun (1863-1933)*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Somel, S. A. (2015). *Osmanlı'da Eğitimin Modernleşmesi*. (Çev. Osman Yener), 2. Baskı. İletişim Yayınları, İstanbul.
- Sülün, A. ve Balkı, N. (2008). Türkiye’de fen ve teknoloji eğitimi ve kültür. *EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 87-100.
- Sümer, E. (1990). *Ortaöğretim Biyoloji Programlarının Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tağman, S. E. (2007). *Mustafa ibn ali El-Muvakkit'in Usturlab risalesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tekeli, S., Kahya, E., Dosay, M., Demir, R., Topdemir, H. G., Unat, Y. ve Koç Aydın, A. (2010). *Bilim Tarihine Giriş*. 6. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Tırpanlı, O. (2008). *Osmanlı Felsefe Tarihi ve Bilim Tarihine Materyalist Bir Bakış: Baha Tevfik*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tunay Kamer, S. (2013). *Türk Eğitim Sisteminde Karma Eğitime İlişkin Fikirler, Tartışmalar ve Uygulamalar (1908 - 1950)*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tunç, T. ve Tuğluoğlu, F. (2013). 1926 Müfredatına Göre Yazılan Eşya Dersleri Kitaplarının Eğitsel ve Görsel Tasarım Yönünden Analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (1), 79-101.
- Tümer Erdem, Y. (2007). *II. Meşrutiyet'ten Cumhuriyet'e Kızların Eğitimi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Umut, H. (2011). *İsmail Gelenbevi Mühendishanede: Osmanlıların Logaritma Aracılığıyla Avrupa Bilimi Tecrübesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Uslu, S. (2011). *Cumhuriyet dönemi fen programları üzerine karşılaştırılmalı bir inceleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Ümit, A. (2012). *Sultanı Öldürmek*. 2. Basım. Everest Yayınları, İstanbul.
- Ünal, S., Coştu, B. ve Karataş F. Ö. (2004). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.

- Ünişen, A. (2013). *II. Meşrutiyet Döneminde İstanbul'da Yayımlanan Başlıca Mecmualardaki Eğitim Bilimleri ile İlgili Makalelerin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Varış, F. (1994). *Eğitimde Program Geliştirme. Teori ve Teknikler*. Alkım Yayıncılık, Ankara.
- Yaşar, M. D. ve Sözbilir M. (2014). 2007 Türkiye ve 2008 Almanya Nordrhein Westfalen Eyaleti Gymnasium Kimya Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18 (3),135-162.
- Yelkenci, Ö. F. (2010). *Türk Modernleşmesi ve II. Abdülhamit'in Eğitim Hamlesi*. Kaknüs Yayınları, İstanbul.
- Yıldırım A. ve Şimşek H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. 8. Baskı. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, C. (1983). *Bilim Tarihi*. Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Yıldız, S. (2013). *Lise Biyoloji Ders Kitaplarında Bilim Tarihi Kullanımının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, Ş. (2009). *Osmanlıdan Cumhuriyete Sıbyan Mekteplerinde Yenilik ve Gelişmeler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yiğit, A. (2011). *İlm-i Furuşiyet" İsimli Baytarnamenin Veteriner Hekimliği Tarihi, At Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Açısından İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yurtoğlu, B. (2008). *Keşfü'z-Zünûn ve Katip Çelebi'nin Bilim Anlayışı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

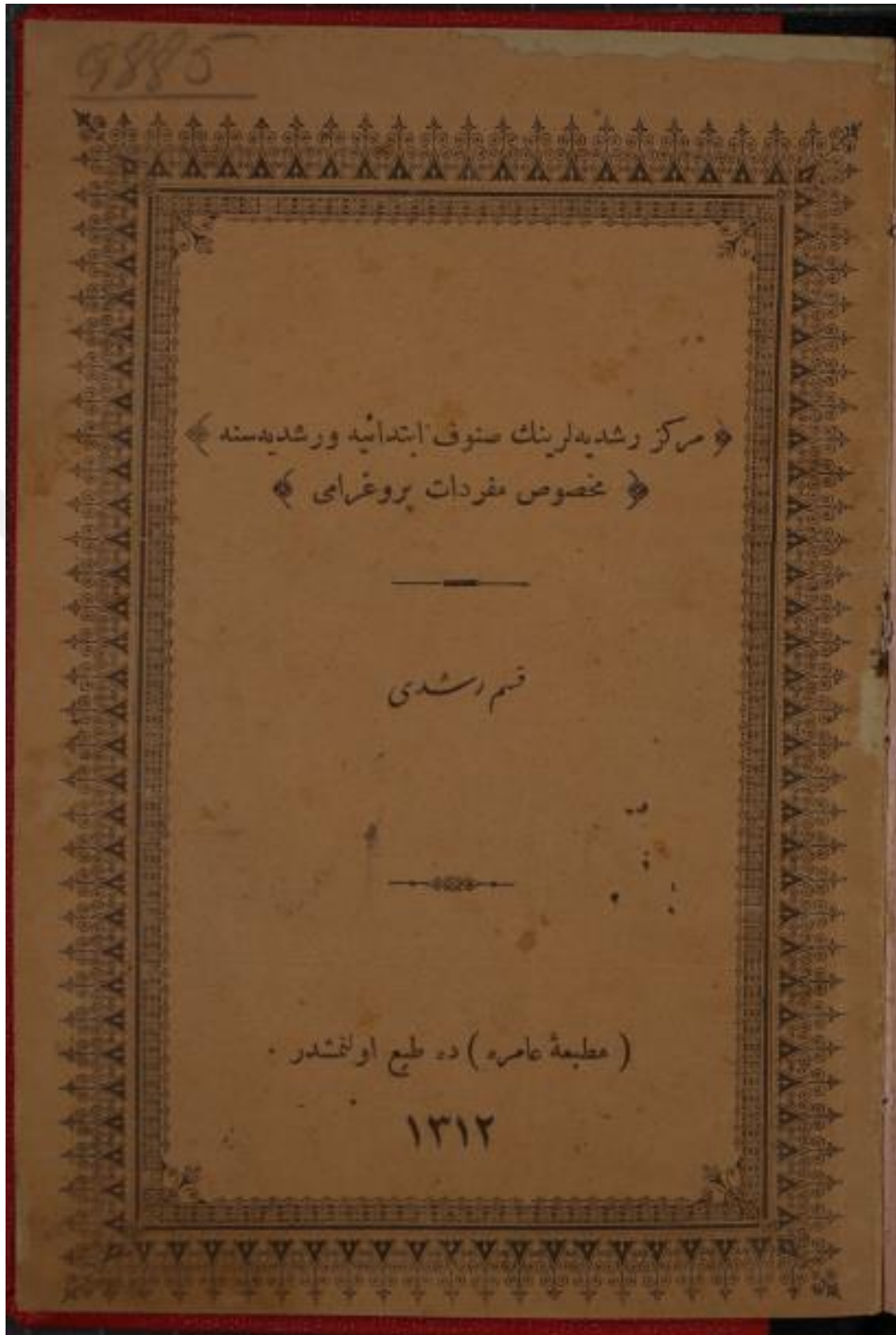
EKLER

Ek- 1. Osmanlıca Kaynakların Kapak Sayfaları

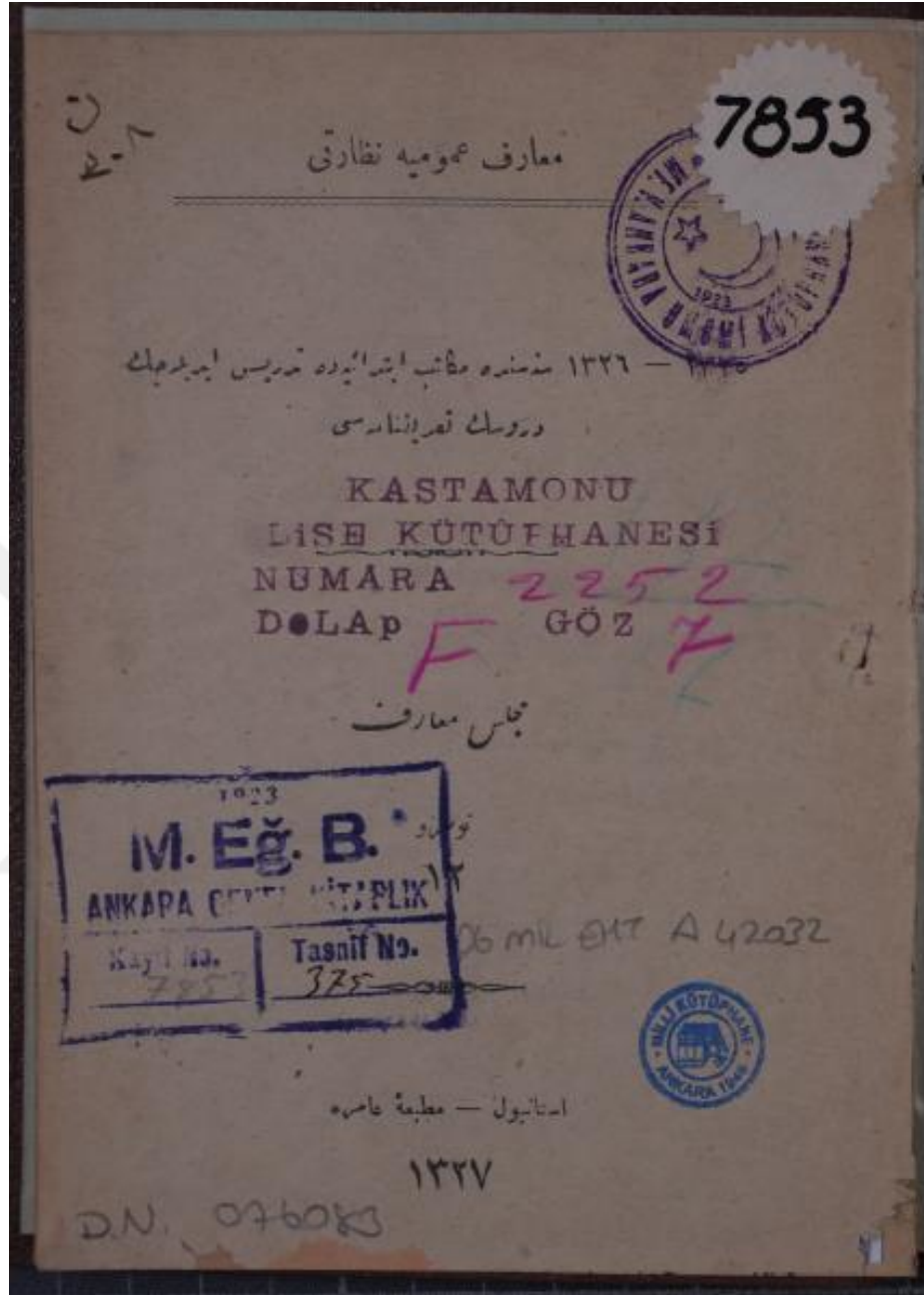
Ek- 1.1. Hayatü'l-Hayevan (1466). Topkapı Sarayı Kütüphanesi



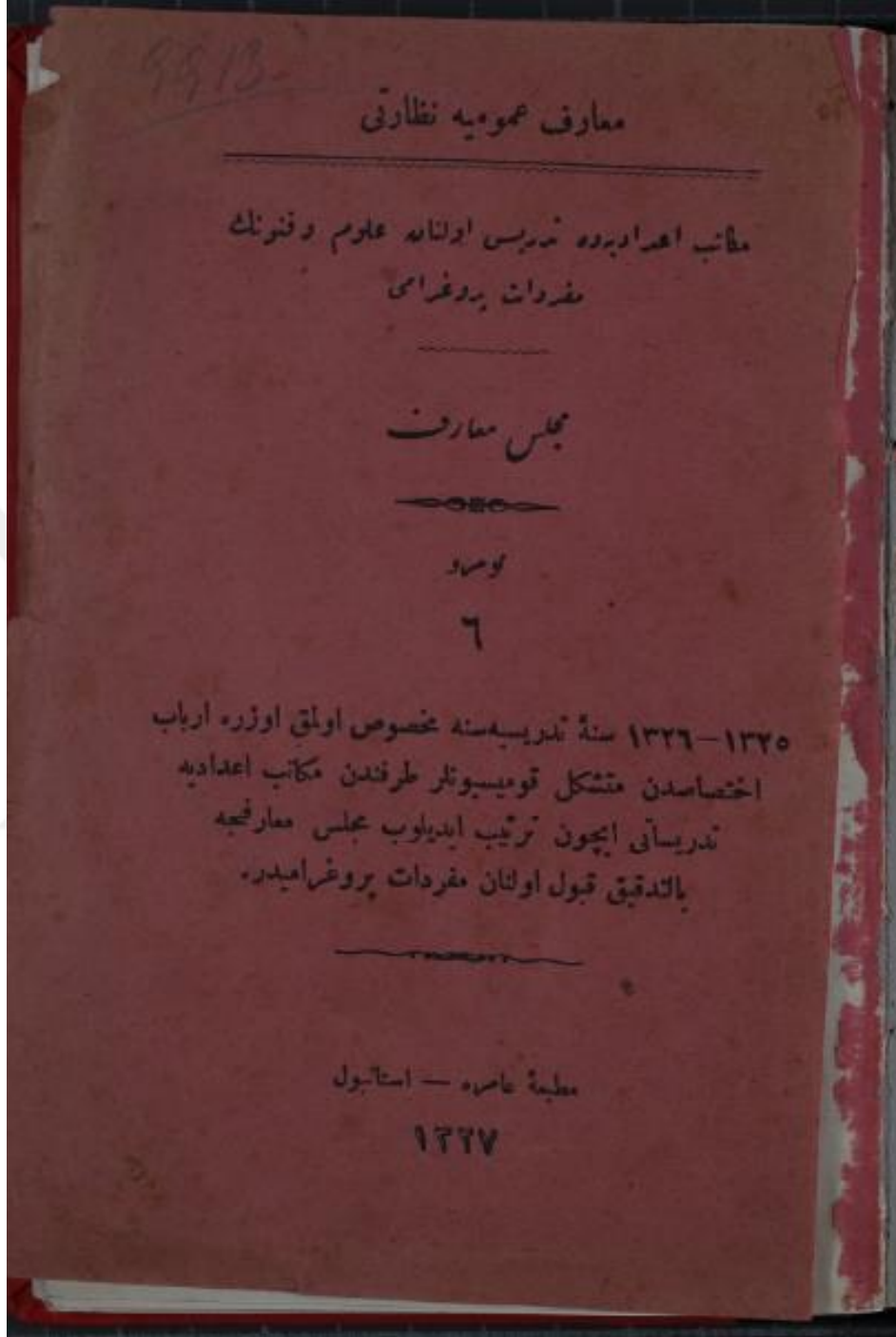
Ek- 1.3. 1312 Tarihli Rüştîye Programı (1896)



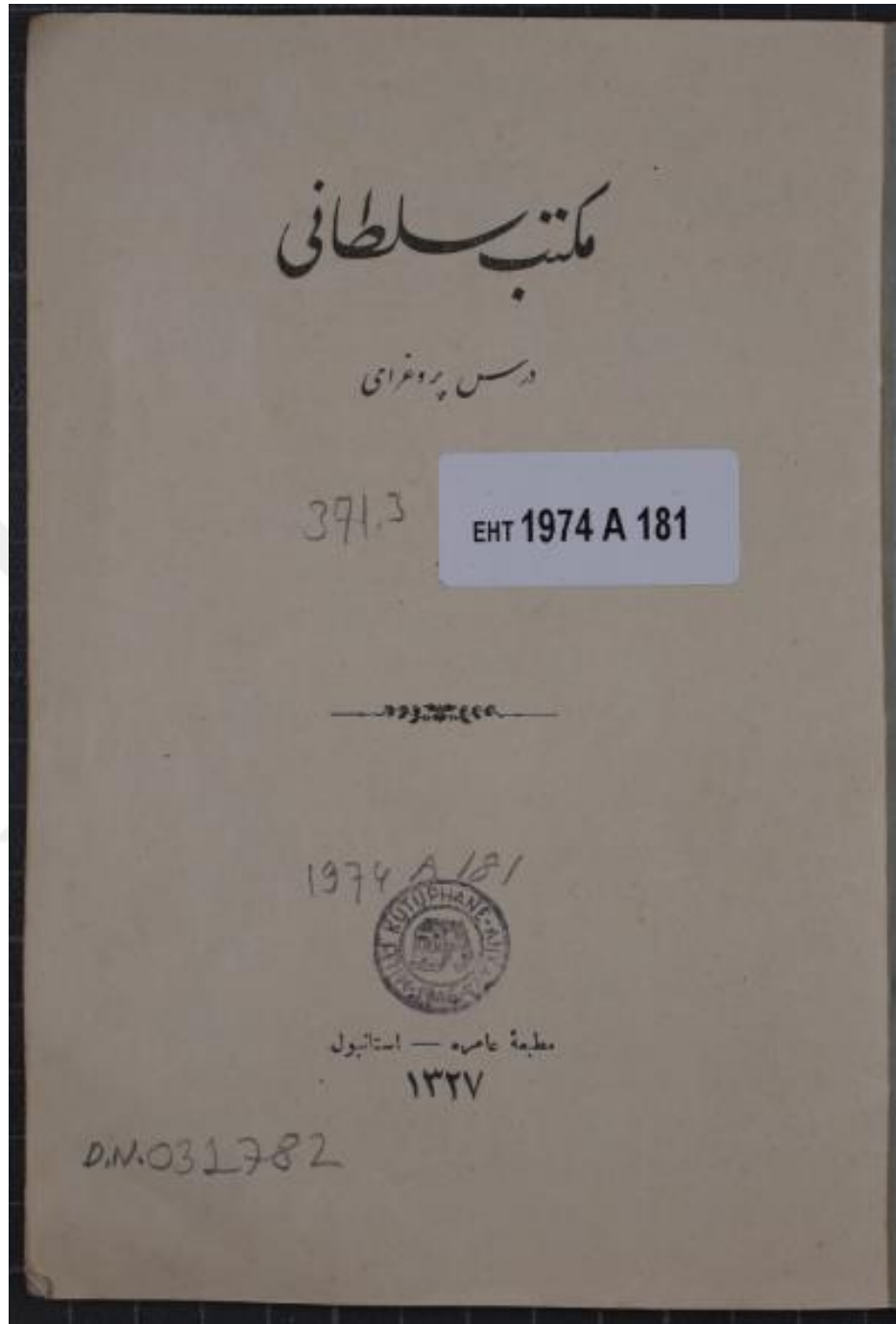
Ek- 1.4. Maarif-i Umumiye Nezareti (1911). 1327 Tarihli İptidai Mektep Programı



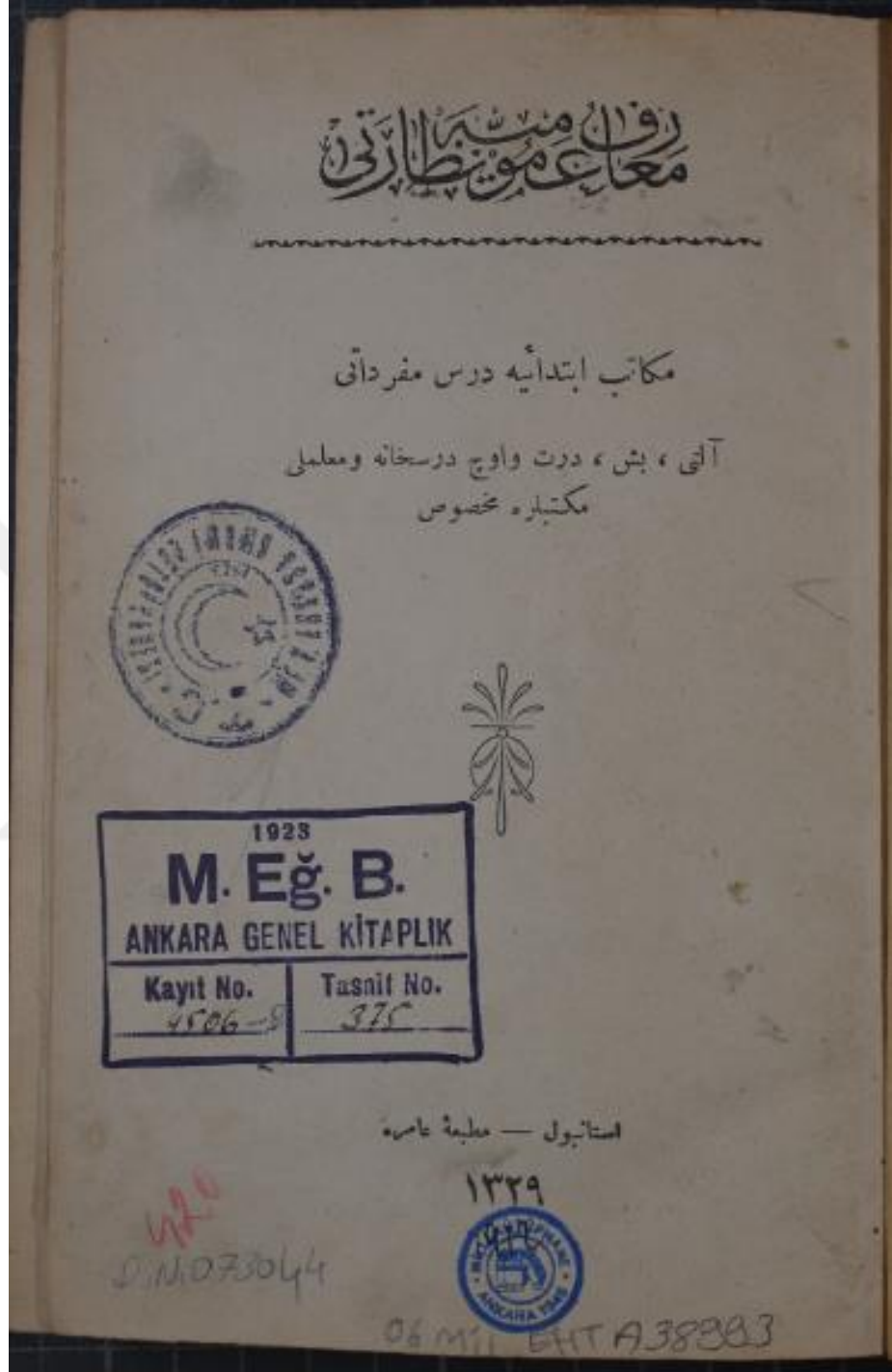
Ek- 1.5. Maarif-i Umumiye Nezareti (1911). 1327 Tarihli 7 Yıllık İdadi Programı



Ek- 1.6. Maarif-i Umumiye Nezareti (1911). 1327 Tarihli Sultani Programı



Ek- 1.7. Maarif-i Umûmiye Nezareti (1913). 1329 Tarihli İptidai Mektep Programı



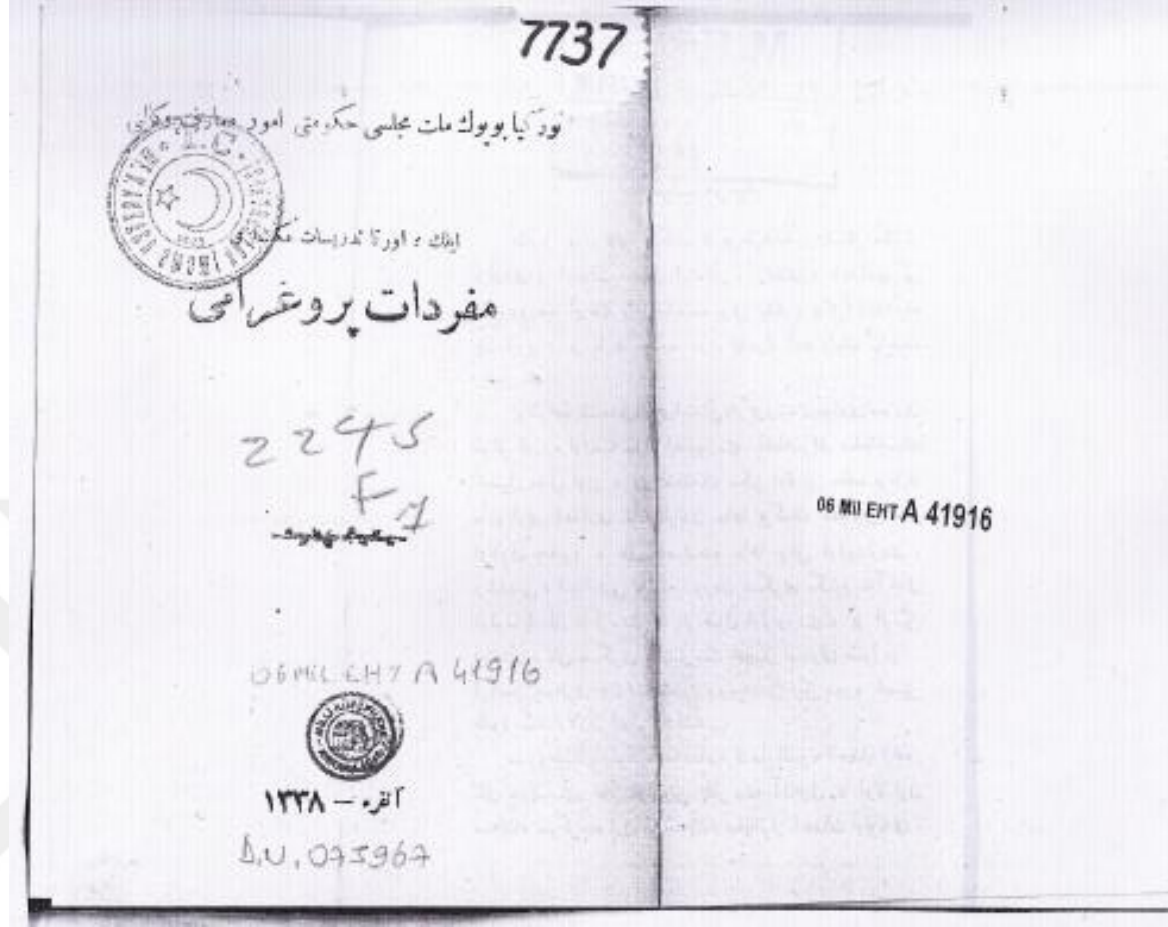
Ek- 1.8. Maarif-i Umumiye Nezareti (1913). 1329 Tarihli Sultani Programı



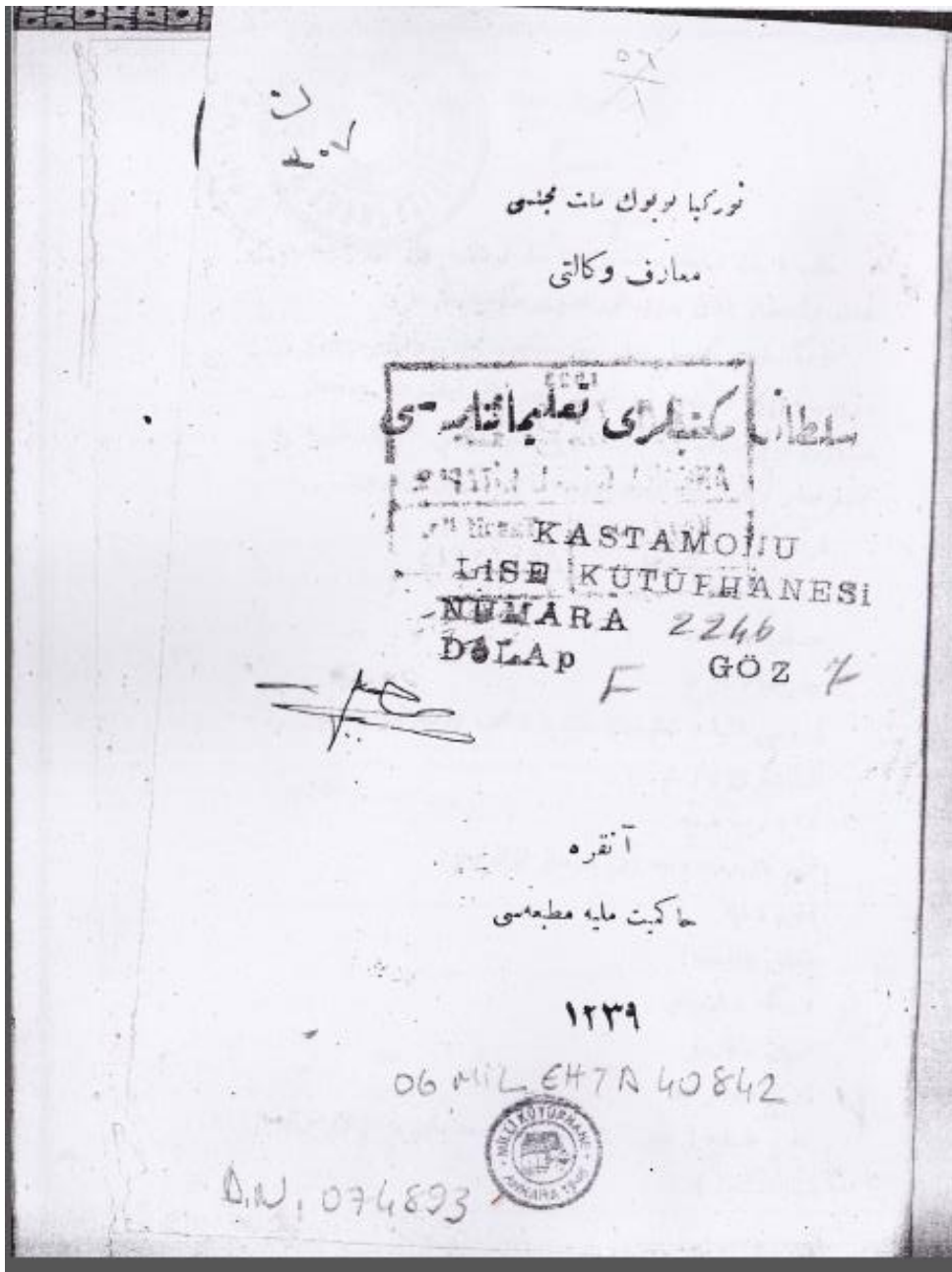
Ek- 1.9. Maarif-i Umumiye Nezareti (1914). 1330 Tarihli Darülmualimin-i
İptidaiye Programı



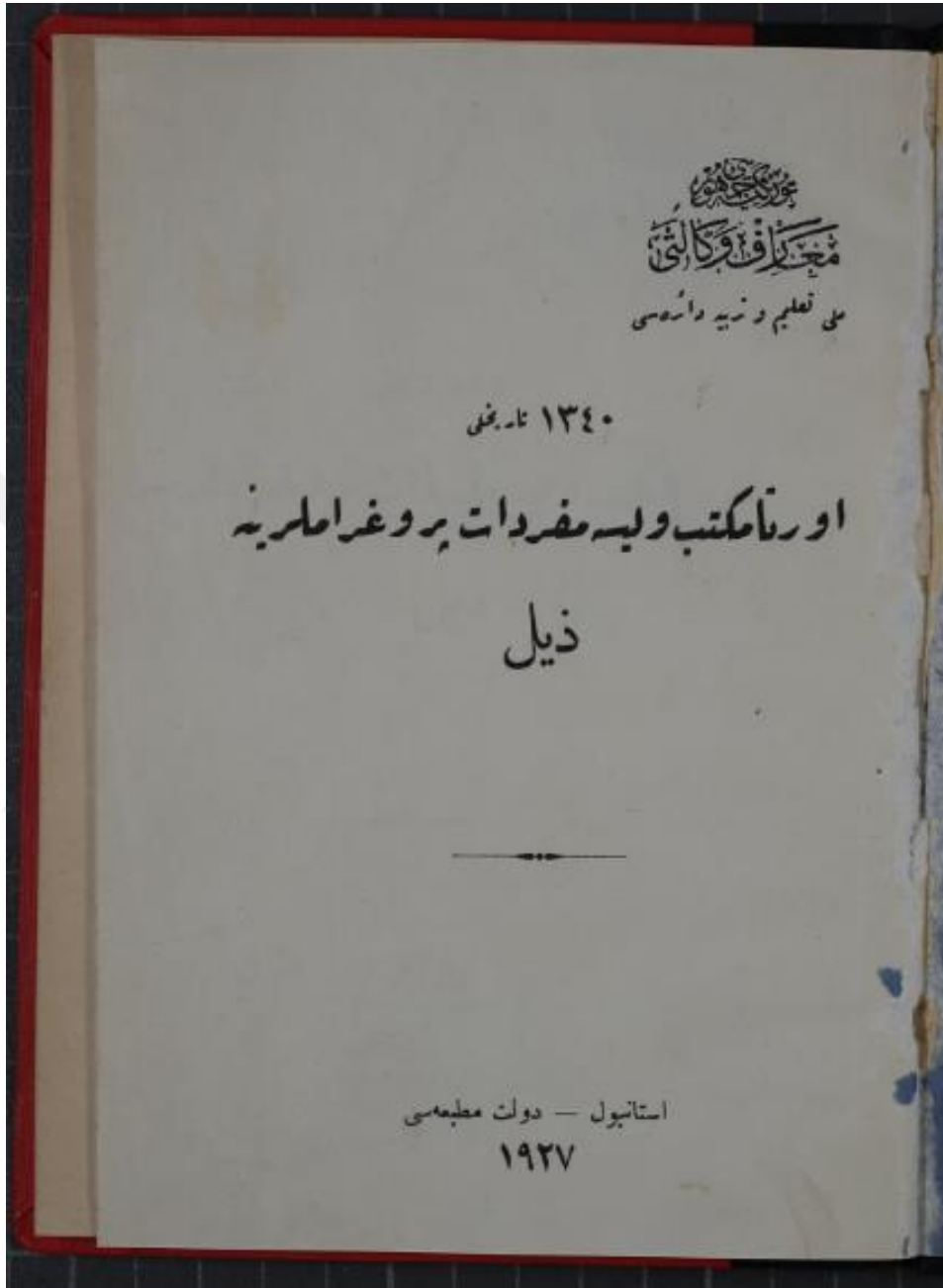
Ek- 1.10. Umur-u Maarif Vekâleti (1922). 1338 Tarihli İlk ve Orta Mektep Programı



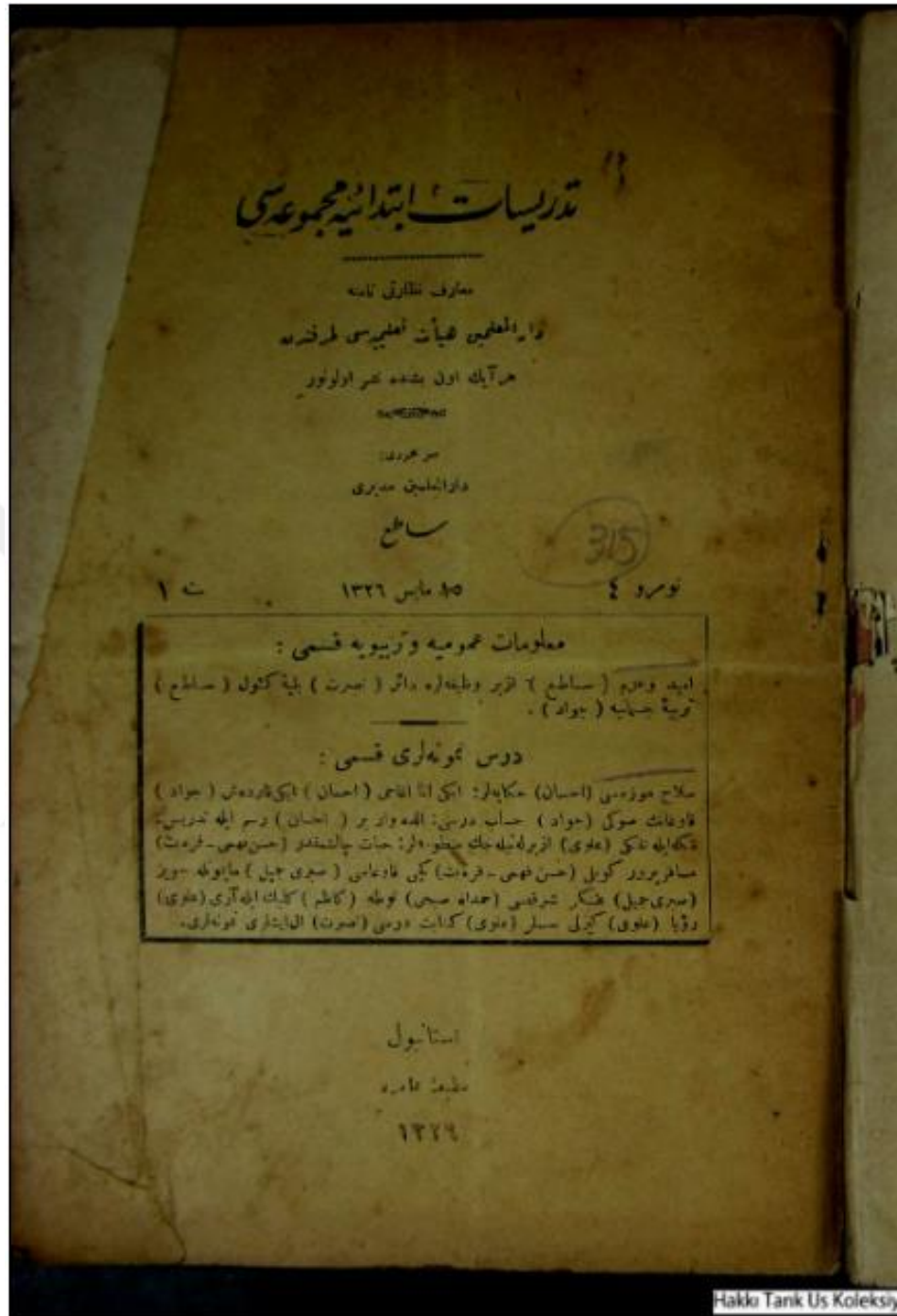
Ek- 1.11. Maarif Vekâleti (1923). 1339 Tarihli Sultani Talimatnamesi



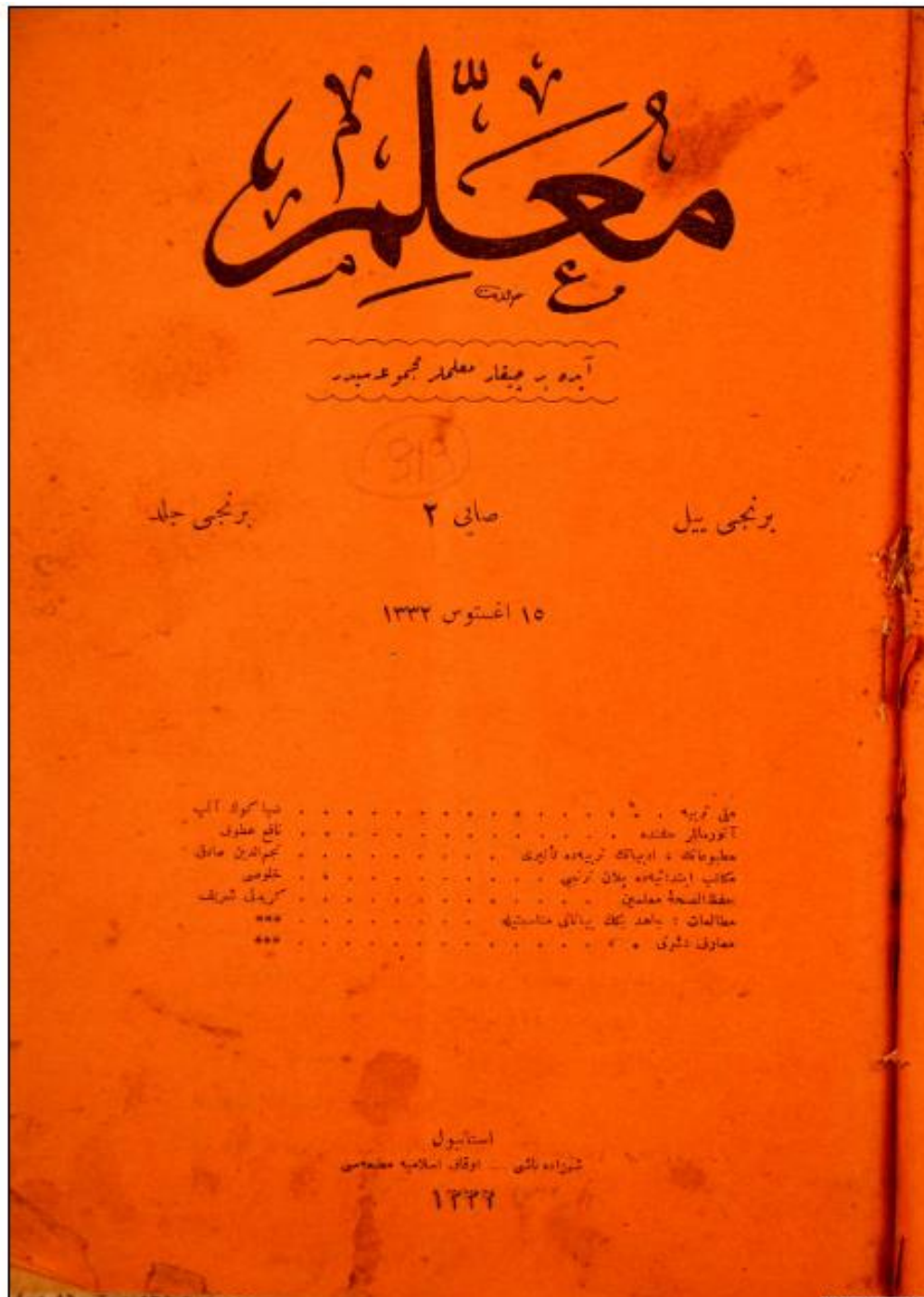
Ek- 1.12. Maarif Vekâleti (1927). 1340 Tarihli Orta Mektep ve Lise Müfredat Programlarına Zeyl



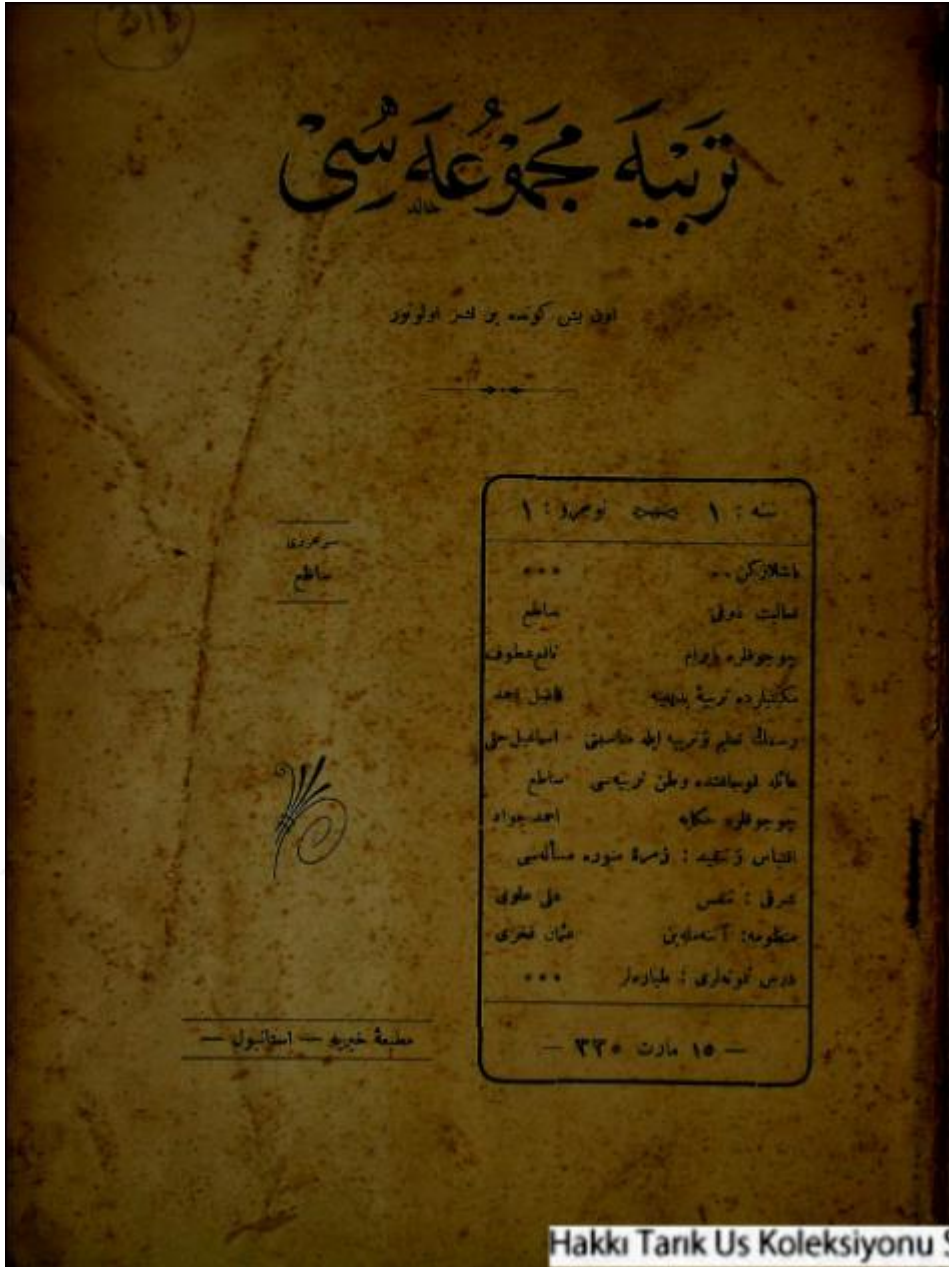
Ek- 1.13. Tedrisat Mecmuası



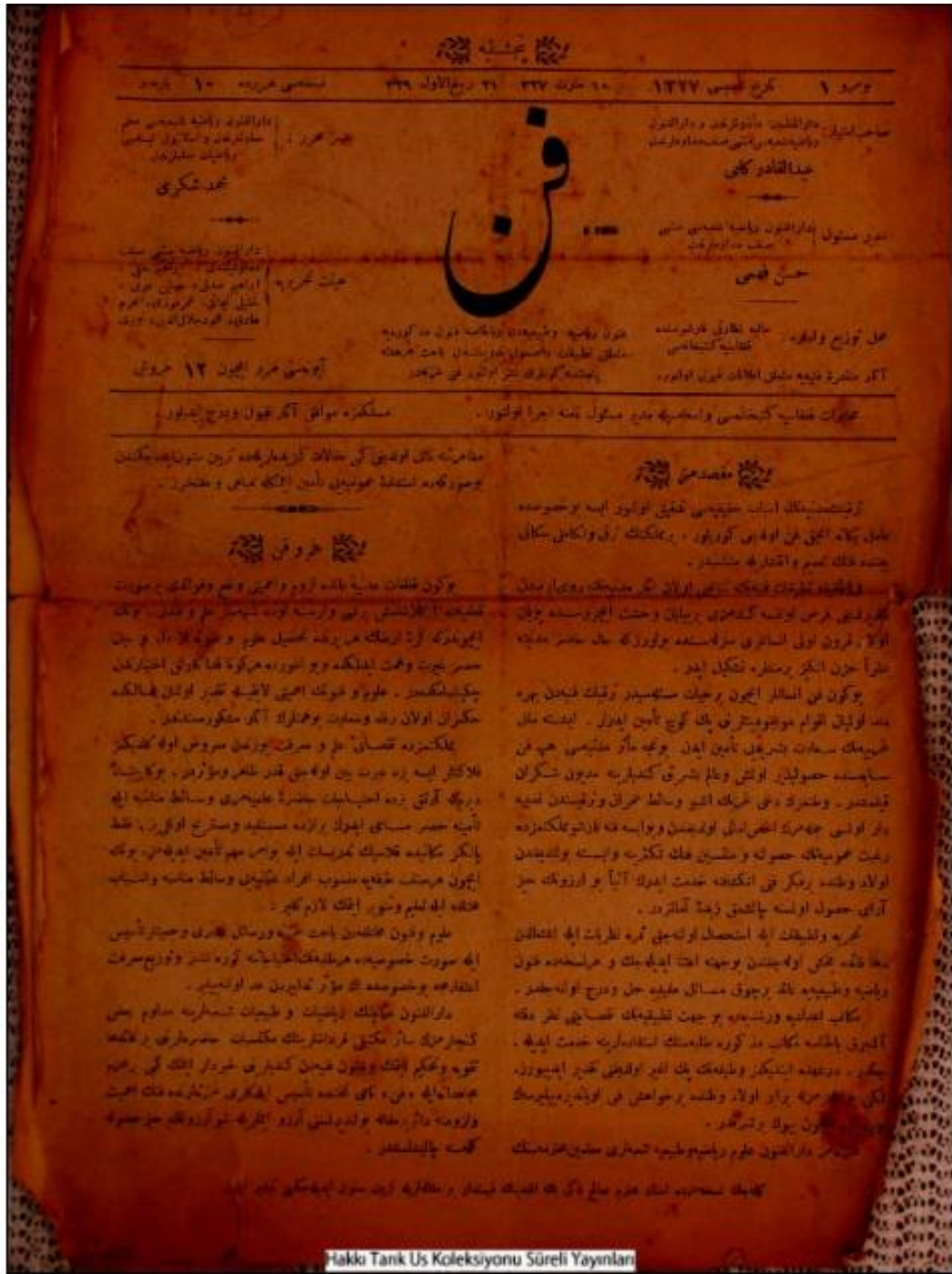
Ek- 1.14. Muallim Mecmuası



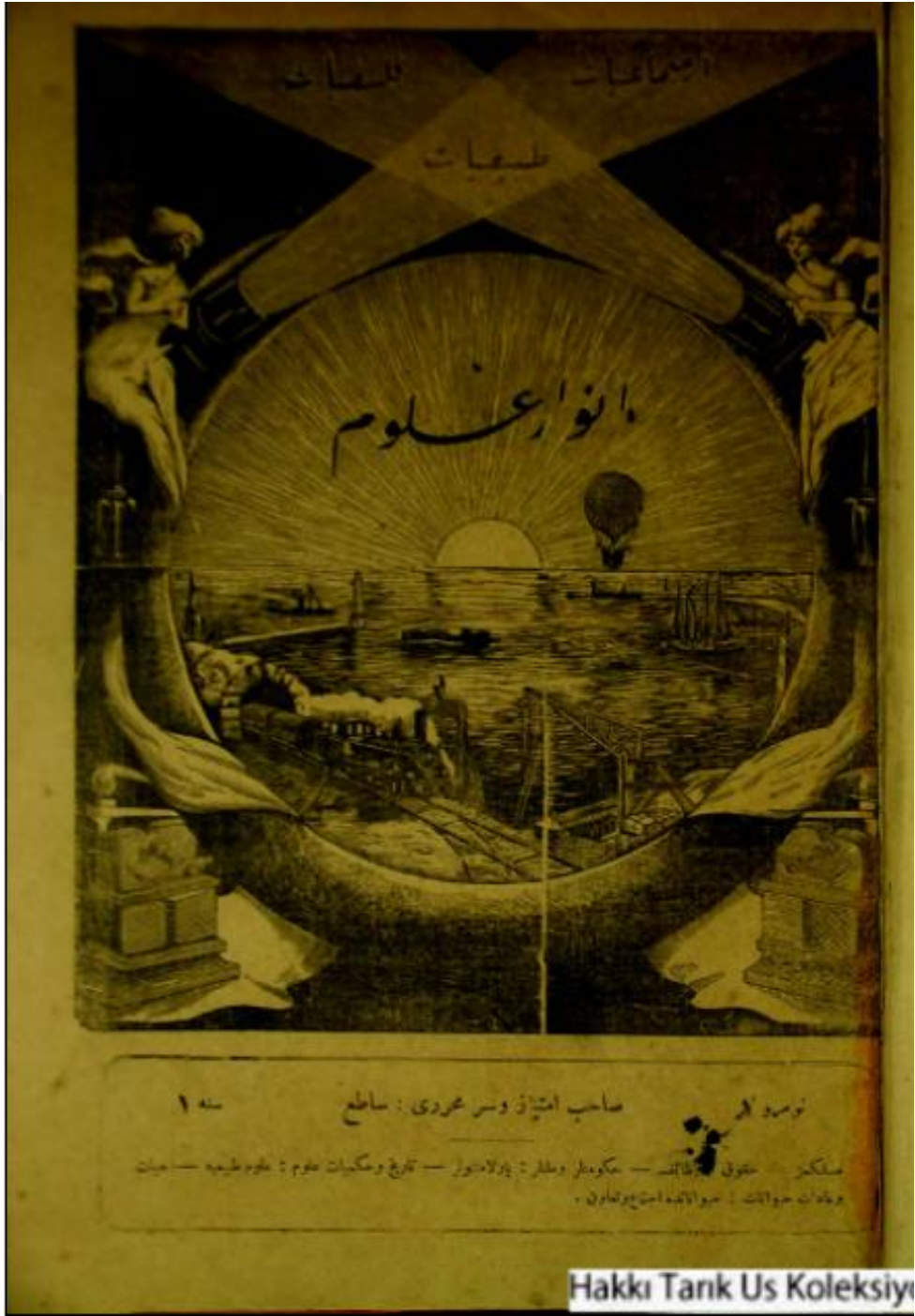
Ek- 1.15. Terbiye Mecmuası



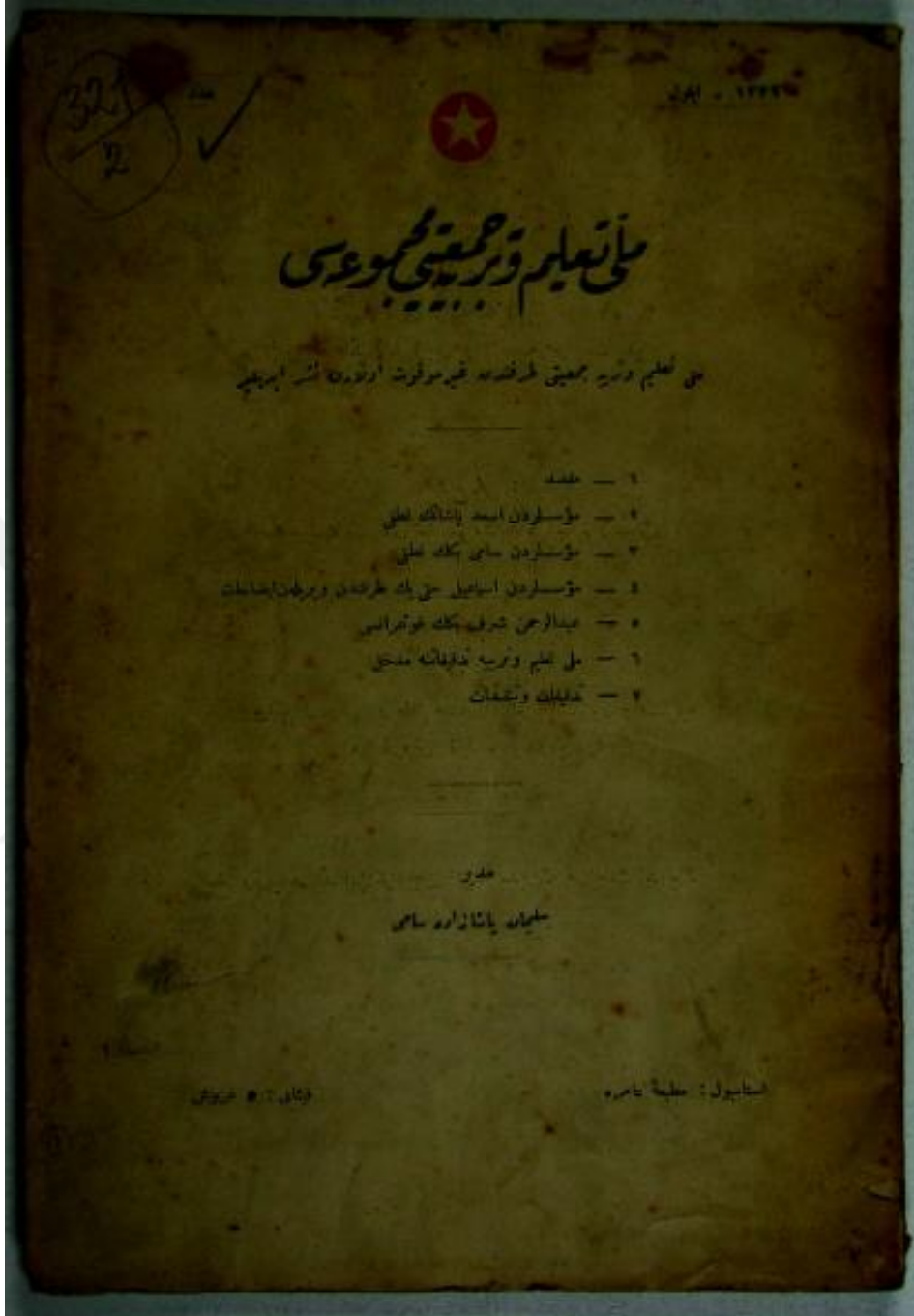
Ek- 1.16. Fen Mecmuası



Ek- 1.17. Envar-ı Ulum Mecmuası



Ek- 1.18. Milli Talim ve Terbiye Mecmuası



Ek-2. Osmanlıca Fen Bilimleri ve Matematik Terimleri Dizini

Adalat: Kaslar

Adale: Kas

Adem -i muvazenet: Dengesizlik

Adem-i şeffafiyet: opak

Adem-i tenafüz: Geçirgen olmama

Adese: Mercek

Ağşiye: Zarlar

Ahlat: Salgılar

Aksülamel: Tepki, reaksiyon

Âlem-i şemsiyye: Güneş sistemi

A'mal-i erbaa: Dört işlem

Ameli mekaniki: Uygulamalı mekanik

Amudi: Dikey

Anasır: Unsurlar, elemanlar

Ankebut: Örümcek

Ankebutiyye: Örümcekgiller

Asir: Özsuyu, usare

A'şariyye: Ondalık

A'yan: Somut

Avamil: Etkenler, faktörler

Ayine: Ayna

Basıra: Görme

Beka-yı takat: Enerji korunumu

Berk: Şimşek

Beyt-i mazlum: Karanlık oda (fotoğrafçılık)

Beyt-i münir: Aydınlık oda

Bittesir elektriklenme: Etkiyle elektriklenme

Bu'd: 1. uzaklık, 2. aralık, 3. (geo.) boyut

Bu'd-i kutub: (Astr.) Kutup uzaklığı

Bu'd-i mücerred: var sayılan, uzay

Bu'd-i müzevva: (Astr.) Açık uzaklığı

Büzur: Tohum

Cazibe-i arziye: Yer çekimi

Cazibe-i elektrik: Elektrikte çekme

Cem': Toplama işlemi

Cereyanların asarı: Elektrik akımının etkileri

Cereyan-ı elektrik: Elektrik akımı

Cereyanın asar-ı mıknatısıyyesi: Akımın manyetik etkileri

Cezr: Karekök (ör: Üç, dokuzun cezri'dir)

Cezr-i murabba: Karekök

Cezr-i Mik'ab: Küp kök

Cihat-i asliyye ve feriyye: Ana ve ara yönler

Cihaz-ı tenasül: Üreme organı

Cihet-i cereyan: Akım yönü

Cümle-i adeliyye: Kas sistemi

Cümle-i asabiyye: Sinir sistemi

Dafadi': Kurbağalar

Dafia-i elektrik: Elektrikte itme

Darb: Çarpma işlemi

Dem-i deveran: Kan dolaşımı

Devair: daireler

Devair-i mütevaziye: (Geo.) Çemberleri paralel veya merkezleri ortak daireler

Deveran: Dolaşım

Devre-i elektrikiyye: Elektrik devresi

Didan: Solucanlar

Düdiyeler: Solucanlar

Eb'ad-ı Selase: Üç boyut

Ecsam: Cisimler

Ecsam-ı mıknatısiyye ve gayri mıknatısiyye: Manyetik olan ve olmayan cisimler

Ecsam-ı mürekkebe: Bileşik maddeler

Ecsam-ı sabiha: Yüzen cisimler

Edviye: İlaçlar, devalar

Efal-i hayatiye: Hayati faaliyetler

Elastikiyyet: Esneklik

Elektrik-i sakin: Durgun elektrik

Elektrik-i Müteharrik: Akan elektrik

Elektrikiyyet-i müsbetiyye: artı elektrik yükü

Elektrikiyyet-i menfiyye: eksi elektrikyükü

Ekalim: İklimler

Elkah: Aşı

Elvan: Renkler

Emraz-ı intaniye: Mikrobik hastalıklar

Endaze: 60 cm'lik uzunluk ölçüsü

Erkam: Rakamlar

Esmak: Balıklar

Esmar: Yemişler

Esnan: Dişler

Eşniyye: Su yosunu

Evrak: Yapraklar

Evzan: Ölçüler, ağırlıklar

Ezhan: Soyut

Ezhar: Çiçekler

Felekiyyat: Astronomi

Fennen: Teknik açıdan

Fenni: Teknik

Fenniyyat: Teknoloji

Feza: Uzay

Fıdda: Gümüş

Galeyan: Kaynama

Gayri nakliyyet: Yalıtım

Gaziye: Gazlar

Gudde: Salgı bezi

Guded: Salgı bezleri

Hacer-i semai: Gökteşi

Hadid: Demir

Hadisat-ı hikemiyye: Fiziki olaylar

Hadisat-ı tabiiyye: Doğa olayları

Hala: Boşluk

Hâlât-ı ecsam: Cisimlerin hâlleri

Hâlât-1 selase: Maddenin üç hâli

Hall: Çözülme, erime, çözme

Halidat: Karışım-alaşım

Hamid: 1.Oksit, 2.ekşi

Hamid karbon: Karbondioksit

Hançere: Gırtlak

Hararet: Isı, sıcaklık

Hararet-i mahsusa: Özısı

Hareket-i mahsusa: Yörünge

Hatt-1 istiva: Ekvator

Hatt-1 münhani: Eğri çizgi (geometri)

Havass-1 ecsam: Cisimlerin özellikleri

Havass-1 hamse: Beş duyu

Hayvanat-1 fekariyye: Omurgalılar

Hayvanat-1 mafsaliyye: Eklemlili hayvanlar

Hendese: Geometri

Hey'et: Astronomi.

Hezarpa: Kırkayak

Hıfzıssıhha: Sağlık koruma

Hikmet: Fizik

Hurdebin: 1.Büyüteç. 2.Mikroskop.

Husuf: Ay tutulması

Hüceyrat: Hürecikler

Hücürat: Hücreler

İ'dad: Adedler

İşba': Doyum

İfraz: Salgı

İfrazat: Salgılar

İhtilat: Karışma

İhtirak: Yanma

İhtisar: Sadeleştirme

İhtisat: Beş duyu organı

İhtizaz: Titreşim

İlkah: Aşılama, dölleme

İmlah: Tuz

İmtizac: Uyuşma, karışabilme

İnbisat: Genleşme

İncirar: Çekilme

İncizab: Çekime kapılma

İndifa': (Jeo.) Püskürtme

İnhilal: Erime, çözünme

İnhina: Eğrilme

İnhiraf: Sapma

İn'ikas-ı savt: Sesin yansıması

İn'ikas-ı ziya: Işığın yansıması

İnkisar-ı ziya: Işığın kırılması

İntani: Mikroplu

İntaş: Çimlenme

İhtilat: Karıştırma

İhtinak: Boğulma

İhtirak: Tutuşup yanma

İnsican: Kan dolaşımı

İntişar: Yayılma

İntişar-ı mayiat: Sıvıların yayılması

İntişar-ı ziya: Işığın yayılması

İptidaiyeler: (Bio.) Tek hücreli ilkel canlılar

İrca': İndirgeme (Redüksiyon)

İrtifa: Yükseklik

İstihase: Fosilleşme

İstihmam: Yıkanma

İstiva: Orta nokta, denklik

İştial: Alevlenme

İtikalat: (Jeo.) Aşınma, oyulma

İzafi: Göreceli

Kabil-i şerb: İçilebilir

Kabiliyet-i aksiyye: Yansıma kabiliyeti

Kabiliyet-i inkısam: Bölünme kabiliyeti

Kadid: İskelet

Kasım-ı Müşterek: Ortak bölen

Kemiyyat: Miktar

Kerrat Cetveli: Çarpım tablosu

Kesafet: Yoğunluk

Kesafet-i izafi: Göreceli yoğunluk

Kesafet-i mutlaka: Mutlak yoğunluk

Kesr-i Adi: Basit kesir

Keülat: Alkoller

Kevakib: Yıldızlar

Kevakib-i mevkute: Vakti belli olan yıldızlar

Kevakib-i mütehavvile: Vakti değişken olan yıldızlar

Kevkeb: Yıldız

Keyfiyat-1 savt: Sesin özellikleri (şiddet, perde, tını)

Kimya-yı uzviye: Organik kimya

Kimya-yı gayr-ı uzviye: Anorganik kimya

Kışriyye: Kabuklular (hayvan)

Kuvve-i anil merkeziye: Merkezkaç kuvveti

Küre-i arz: Dünya

Küsuf: Güneş tutulması

Lamise: Dokunma

Levn: Renk

Maadin: Madenler

Mafsal: Eklem

Mahlut: Karışmış

Mahsab: Sayılabilen şey

Maraz: Hastalık

Mayi': Sıvı

Mayiatın tazyiki: Sıvı basıncı

Mebadi: İlkeler, prensipler

Mebde': Başlangıç noktası

Meczur: Bir sayının karesi (ör: Dokuz, üçün meczurudur)

Meksefe: Kondansatör

Mekşufül büzur: Tohumların açılması

Menabi-i Ziya: Işık kaynakları

Menfi elektrik: (-) yüklü elektrik

Menşur: Prizma

Merkez-i segulet: Ağırlık merkezi

Metanet: Dayanıklılık

Metremik'ab: Metreküp

Mevad-ı şehmiyye: Lipid maddeler

Mevalid-i Selase: Üç varlık türü

Mevasim: Mevsimler

Mevcudat: Varlıklar

Mezruat-ı nesciye: Dokuma kumaş için ziraat ürünleri

Midevi: Mideyi yormayan

Mihver: Eksen.

Mik'ab: Küp

Mikyas: Ölçek, ölçü.

Mikyas-ı Hararet: Termometre

Mikyas-ı kuvvet: Kuvvet ölçer

Mikyas-ı rutubet: Nem ölçer

Muadele: Denklem

Muadelet: Denklik

Muadilat-ı kimyeviyye: Kimya denklemleri

Mu'dilün nehar: Ekvator

Muhallelat: Çözelti

Muharrik: Motor

Mufassal: Eklem

Mukavemet: Direnç

Mukavemet-i elektrikiyye: Direnç (R)

Mukavemet-i mahsusa: Özdirenç

Murabba: Kare

Muvazene: Denge

Muvazenet-i ecsam: cisimlerde denge

Mürekkebat: Bileşikler

Müsavi ve müvazi: Eşit ve paralel (geometri)

Müsbet elektrik: (+) yüklü elektrik

Müselles: Üçgen

Müsellesat: Trigonometri

Müstevi-i Şaguli: (Geo.) düşey düzlem

Müşabebet: Benzerlik

Müşahadat: Gözlemler

Müşahede: Gözlem

Mütecanis: Aynı cinsten, homojen

Mütegayir: Birbirine zıt

Mütehaccir: Taşlaşmış, fosilleşmiş

Mütemerkiz: Bir merkezde toplanma

Mütenavıb cereyan: Alternatif akım

Mütesavi: Eşit

Mütesaviyen: Eşit olarak

Mütevasıl kaplar: Birleşik kaplar

Müttehid: Birleşik

Müvellidülmlah: Halojenler sınıfı

Müvellidülma: Hidrojen

Müvellidülhumuza: Oksijen

Naime: (Bio.) Yumuşakça

Nakliyyet: İletim

Nazari: Teorik

Nazariyat: Teoriler

Nazariye: Teori

Nebatat: Bitkiler

Necliyye: Buğdaygiller

Nısf: Yarım

Nısfunnehar: Meridyen

Nücum: 1.Yıldızlar. 2.Astoroloji

Otoklav: Buhar basınçlı sterilizasyon aleti

Rakkas: Sarkaç

Rayiha: Koku

Ref': Kuvvetini almak (ör: bir sayının karesini almak)

Rümuzat-ı kimyeviyye: Kimya sembolleri

Riyazi: Matematiksel

Riyaziyat: Matematik

Rub': Dörtte bir

Sabite: Gezegen dışındaki tüm gök cisimlerinin her biri

Sahtiyan: Tabaklanmış deri

Sahabiyeler: Nebülöz

Saha-i mıknatısiyye: Manyetik alan

Saha-i mıknatısiyyet-i arziyye: Dünyanın manyetik alanı

Sahlebiyye: Salepgiller

Saika: Yıldırım

Sak: Sap

Salabet: Katılık

Salibiyye: Turpgiller

Samia: Duyma

Sanubiriyye: Çamgiller

Sapr saaga: Yıldırım kalkanı

Sath-ı mail: Eğik düzlem

Satıh: Alan

Savt: Ses

Sediyye: Memeliler

Semt-ür-re'si: (Astr.) Başucu

Semt-i kadem: (Astr.) Ayakucu

Serhasiye: Eğreltiotugiller

Sevabit (sabiteler): Gezegen dışındaki tüm gök cisimleri

Seyyarat: Gezegenler

Seyyare: Gezegen

Sinsuhur: (Jeo.) Kayaçların yaşı

Sirayet: Bulaşma

Sulb: Katı

Sukut-ı ecsam: Cisimlerin düşmesi

Suret-i teshin: Isıtmak

Sur-ı semaviye: Burçlar

Şülüs: Üçte bir

Şürat-i ziya: Işık hızı

Şakul: Çekül

Şakuli: Düşey

Şamme: Koklama

Şeffafiyet: Saydamlık

Şerare: Kıvılcım

Şerait-i muvazenet: Denge şartları

Şeybiyye: (Bio.) Liken

Şibh-i münharif: Yamuk

Şiddet-i cereyan: Akım şiddeti

Şiddet-i ziya: Işık şiddeti

Şihab: 1. Akan yıldız, kayan yıldız. 2.Kıvılcım

Şiryan: Atardamar

Şimal: Kuzey

Şua: Işın

Şuaat: Işıklar

Şule: Alev, parlaklık

Şürb: İçme

Tababet: Tıp

Tabakatül-arz: Jeoloji

Tabiiyat: Doğa bilimleri

Tadad: Sayma

Tahavvulat: Değişimler

Tahfiz: Korunma

Tahlebiyye: Yosunlar

Tahlil: Analiz

Tahmid: Oksitlenme, ekşime

Tahmil: Koza

Tahmir: Mayalandırma

Tahnit: İlaçlama

Tahtel-arz: Yeraltı

Tahtit-i Arazi: Topoğrafya

Taksim: Bölme işlemi

Tarh: Çıkarma işlemi

Tasallüb: Katılaşma

Tasaud: Süblimleşme

Tasnif-i nebatat: Bitkilerin sınıflandırılması

Tayf-ı mıknatısı: Manyetik alan çizgileri

Tazyik: Basınç

Tazyik-i gazat: Gaz basıncı

Tazyik-i nesimi: Açık hava basıncı

Tebahhur: Buharlanma

Tebeddül: Değişim

Tebeddülat: Değişimler

Tebhir: Buharlaştırma

Tebrid: Soğutma

Tecessüm: Cisimleşme, şekillenme

Tecezzi: Bölünme, parçalanma, ayrışma

Tecrübi: Deneysel

Tedahül-i savt: Sesin girişimi

Tedahül-ü ziya: Işığın girişimi

Tegayyür: Değişme, başkalaşma

Tehevvu: Kusma

Tegaddi: Beslenme

Tekamül: 1.olgunlaşma. 2.evrim.

Tekasüf: Yoğunlaşma

Tekasür: Çoğalma

Tekatu': Kesişme

Tekellüm: Konuşma

Tekessür (se): Kırılma

Tekessür (peltek se): Çoğalma

Tekevvün: Oluşum

Tekevvünat: Oluşumlar.

Teksif: Yoğunlaştırma

Tekvin: Yaratma

Temayül: Eğilim

Temayülat: Eğilimler

Temessül etmek: 1.cisimlenmek 2.benzeşmek

Tenasüb: Orantı

Tenasüb-i mebsuta: Doğru orantı

Tenasüb-i ma'kuse: Ters orantı

Tenasüb-i basita: Basit orantı

Tenasüb-i mürekkebe: Bileşik orantı

Tenasül: Üreme

Tenazur: Bakışma, simetri

Tenazuri: Bakışık, simetrik

Tenebbüt: Bitme, yeşerme

Tenevvü': Çeşitlilik

Tenvir: Aydınlatma

Teressüb: Tortulanma

Terkim: Rakamlandırma

Terkip: Sentez

Terkuve: Köprücük kemiği

Tersib: Çökelme

Tersibat: (Jeo.) Tortul

Teselsül: Zincirleme

Teshin: Isıtma

Tesirin aksi tesire müsavâtı: Etki-tepki prensibi

Teşa'şu': Işıma

Teşennüc: Kasılma, spazm

Teşrih: 1.açma. 2.otopsi. 3.anatomi.

Tetebbu': Derinlemesine araştırma, inceleme

Tetebbu'at: İncelemeler

Tethirat: Temizlik

Tevatür: Yayılma

Tevzi-i elektrik: Elektriğin dağıtımı, dağılımı

Tufeylat: Parazitler

Tufeyli: Parazit

Tufeyliyet: Parazitlik

Tul: 1.Uzunluk. 2. Boylam

Tulani: Uzunluđuna

Tutiya: Çinko

Tuyur: Kuşlar

Türab: Toprak

Unbube: Kılcal damar

Usare: Özsuyu

Usul-i tabha: Pişirme usulü

Uzvi: Organik

Uzviyye: Canlı, organik.

Üstüvane: Silindir

Vahid-i kıyasi: Bir şeyin miktarını ve sair hususiyetlerini ölçmek için kendi cinsinden değişmez olarak tayin edilen parça veya miktar; ölçü birimi. Meselâ: Uzunluđun "vâhid-i kıyasîsi" metredir. Hava sıcaklıklarınıninki de derecedir.

Vahidül filkalar: (Bio.) Tek çenekliler

Verid: Toplardamar

Vesait-i tenvirîyye: Işık kaynakları

Vesait-i teshîniyye: Isı kaynakları

Vezin: Ağırlık

Vücut-ı beşer: İnsan vücudu

Vüs'at: Genişlik, genlik

Zaika: Tat alma duyusu

Zatül filkateynler: (Bio.) Çift çenekliler

Zaviye: Aç, köşe

Zaviye-i Hadde: (Mat.) Dar aç

Zaviye-i Kaime: (Mat.) Dik aç

Zaviye-i Mücavire: (Mat.) Komşu aç

Zaviye-i Münferice: (Mat.) Geniş aç

Zaviye-i Mücesseme: (Mat.) Bir noktada birleşen üç ve daha çok düzlemin meydana getirdiği aç

Zaviye-i Müsteviye: (Mat.) Düzlem

Zaviye-i Mütejavire: (Mat.) Komşu aç

Zaviye-i Sür'at: (Fiz.) Açısal Hız

Zeheb: Altın

Zenbagiyye: Zambakgiller

Zerrat: Atomlar

Zerre: En küçük parça, molekül

Zevahıf: Sürüngenler

Zeveban: Erime

Zılal: Gölgeler

Zıll: Gölge

Zira': 75-90 cm'lik bir uzunluk ölçüsü birimi, dirsek ile orta parmakucu arasındaki uzaklık

Ziya: Işık

