

Bölüm 5

PARÇACIK FİZİĞİNDEKİ GELİŞMELER VE YÖNELİMLER

Çağın KAMIŞCIOĞLU¹

1. GİRİŞ

Son yıllarda bilim ve teknolojiye hızlı değişimler yaşanmaktadır. Bu durum birey ve toplum yaşamının her alanını etkilemekte, önemli gelişmelere neden olmaktadır. Bilgiyi üreten, işlevsel olarak kullanan, bilimsel düşünen, araştıran, sorgulayan, problem çözen, yenilikçi, etkili iletişim kuran ve topluma yarar sağlayan bireyleri gerektirmektedir. Bu niteliklere sahip bireylerin yetişmesinde fen bilimlerinin ayrı bir önemi bulunmaktadır. Fen bilimleri yaşadığımız dünyadaki olayları, sebep ve sonuçlarını inceleyerek bilim ve gözlemler ışığında anlamaya ve açıklamaya yardımcı olan bilim dalıdır. Bu süreçte araştırma ve sorgulama yapılmakta, yeni bilgi ve teknolojiler üretilmekte, elde edilen bulgular günlük hayata aktarılarak topluma katkı sağlanmaya çalışılmaktadır. Bunlardan biri de fizik bilimidir.

Fizik biliminin amacı, evrendeki düzeni, olayları ve işleyişi anlama, ileriye dönük çıkarımlarda bulunma, çeşitli kavram, teori ile modeller geliştirme ve bunları uygulamaya aktarmaktır. Bu nedenle evren ve doğadaki işleyişi sistemli olarak gözleme, inceleme ve ortaya çıkabilecek olayları anlamlandırmaya çalışmaktadır. Enerji, madde ve hareket ile ilgili tüm bağlantıları, sistemli ve bilimsel kurallara dayalı yaklaşımlarla incelemektedir. Bu çalışmalar sonucu özellikle insanlığın gelişimi, doğadaki olaylar ve evrenin anlaşılmasına fizik bilimi ile gelişen teknoloji önemli katkılar sağlamaktadır. Bu nedenle doğadaki olayların çoğunu fizik bilimiyle ilişkilendirmeden açıklamak güç olmaktadır. Bir başka ifadeyle çevremizde gördüğümüz birçok olay, fizik biliminin kural ve kanunlarıyla açıklanmakta ve somutlaştırılmaktadır. Bu amaçla fiziğin çeşitli dallarından yararlanılmaktadır. Bu dallar içinde parçacık fiziğinin ayrı bir yeri ve önemi bulunmaktadır.

1.1. Parçacık Fiziği Nedir?

Fizik biliminin çeşitli alt dalları vardır. Bunlar içinde son yıllarda öne çıkanı “Parçacık Fiziği”dir. Parçacık fiziği evrenin en temel yapı taşlarını bulmayı amaç-

¹ Dr. Ankara Üniversitesi, gunesc@ankara.edu.tr

maları incelendiğinde özellikle fizik mühendisliği ve fizik lisans programlarında parçacık fiziği ile ilgili derslerinin verildiği, öğrencilerin kuramsal ve deneysel yönden yetiştirilmeye çalışıldığı görülmektedir. Ancak lise fizik programları ile fizik öğretmenliği lisans programlarında CERN’deki çalışmalara fazla yer verilmediği, bu konuya yeterince dikkat çekilmediği, öğrenci ve öğretmen adaylarının iyi yetiştirilmediği sonucuna ulaşılmaktadır. Buradan hareketle lise ve öğretmenlik programlarında parçacık fiziği ile CERN’deki deneysel çalışmalara daha geniş yer verilmesi, öğrencilerinin iyi yetiştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kamışcıoğlu, Ç. (2017). OPERA Dedektöründeki Nötrino-Kurşun Yüklü Akım Etkileşmelerinde Hadron Çokluk Dağılımlarının İncelenmesi, (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
2. O’Connell,C.(2016).Particle physics: a primer to the theory of (almost) everything, COSMOS, 09 May 2019. <https://cosmosmagazine.com/physics/particle-physics-a-primer-to-the-theory-of-almost-everything>
3. D. Griffiths.(2004). Introduction to Elementary Particles, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA. Doktora ve Yüksek Lisans Tezleri YÖK, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/Erişim> : 25.11.2019.
4. Kamışcıoğlu,Ç. (2019,a). Parçacık Fiziğinde Günümüz Araştırmaları, 3 rd. *International Symposium of Limitless Education And Research (ISLER 2019)*, 24-27 Nisan 2019, Bodrum.
5. Altarelli, G. (2005). The Standard Model of Particle Physics. High Energy Physics
6. Weinberg, S. (1995). The Quantum Theory of Fields,Volume I Foundations, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
7. Aad, G., vd. (2012). Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC, Phys.Lett. B 716 (2012) 1-29: CERN-PH-EP-2012-218.
8. Chatrchyan, S. vd. (2012). Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC, Phys. Lett. B 716 (2012) 30-61: CERN- PH-EP-2012-220.
9. UNESCO (2011).*UNESCO and CERN: like hooked atoms*, The Courier UNESCO
10. Kamışcıoğlu,Ç.(2019,b). CERN’in Araştırma ve Eğitim Boyutu, 3 rd. *International Symposium of Limitless Education And Research (ISLER 2019)*, 24-27 Nisan 2019,Bodrum.
11. Krammer, M.(2018). *Le programme scientifique du CERN*, Département de physique expérimentale (EP),CERN.
12. CERN (2019,a). Web sayfası :<https://home.cern/science/experiments>,Erişim:26.06.2019.
13. Kamışcıoğlu,Ç., Yılmaz A. U. (2018). “Opera Deneyi’nde Veri Alımı ve Analiz”,*2nd International Symposium of Limitless Education And Research (ISLER 2018)*, 26-28 Nisan 2018, Bodrum.
14. Kamışcıoğlu,Ç., Güler A. M.(2018). “Opera Deneyi”,*2nd International Symposium of Limitless Education And Research (ISLER 2018)*, 26-28 Nisan 2018 ,Bodrum.
15. Heuer, R-D. (2011).*UNESCO and CERN: like hooked atoms*, The Courier UNESCO,(Jasmina Šopova meets ROLF-DIETER HEUER, Director-General of CERN).
16. CERN(2019,b). Web sayfası: <http://www.cern.ch>, Erişim: 25 Haziran 2019.
17. CERN (2019,c). Web sayfası: <https://home.cern/news/news/knowledge-sharing/cerns-international-high-school-teacher-programme-turns-20>, Erişim: 20 Haziran 2019.

Güncel Fen Bilimleri Çalışmaları

18. CERN (2019,d) Web sayfası: <http://scool.web.cern.ch>, Erişim: 26 Haziran 2019
19. CERN (2019,e) Web sayfası: <https://home.cern/teacher-programmes>,Erişim: 22.06. 2019.
20. Kamıscıoğlu,Ç.(2019,c). OPERA Deneyinin Açık Veri Portalı, 3 rd. *International Symposium of Limitless Education An d Resea rch (ISLER 2019)*,24-27 Nisan 2019,Bodrum.
21. MEB.(2018). Ortaöğretim Fizik Dersi (9,10,11 ve 12.Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
22. MEB.(2013). Ortaöğretim Fizik Dersi (9,10,11 ve 12.Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
23. MEB.(2018). Fen Lisesi Fizik Dersi (9,10,11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
24. YÖK (2018).Fizik Öğretmenliği Lisans Programı,www.yok.gov.tr.
25. YÖK (2019).YÖK Atlas Lisans Programları, www.yok.gov.tr.
26. Kamıscıoğlu, Ç. (2019,d). Araştırma Yönüyle Parçacık Fiziğindeki Gelişmeler, Firdevs Güneş ve Ayşe Derya Işık (Ed.), *Araştırma ve Öğrenme İçinde* (s.73-84). Ankara: Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği Yayınları, E-ISBN 978-605-82661-8-6, 1.Baskı.