

NÜKLEER FİZİK ARAŞTIRMA LABORATUARI

2017 YILI FAALİYET RAPORU

Laboratuvarın Koordinatörü: Prof. Dr. Nalan Özkan Güray – Doç. Dr. R. Taygun Güray

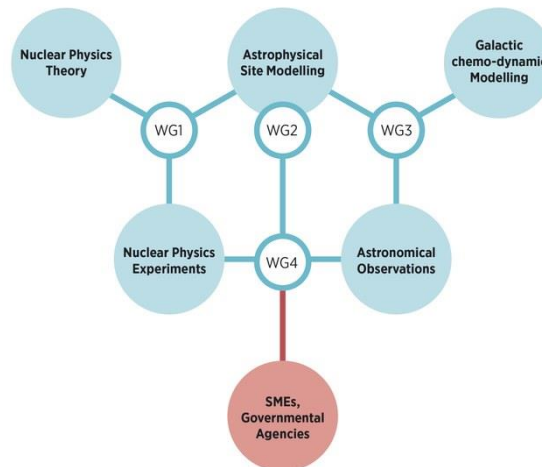
Yürütülen Projeler:

1. COST projesi-CA16117 nolu Aksiyon, “Chemical Elements as Tracers of the Evolution of the Cosmos“, 2017-2021

The Universe started with a big bang 13.7 billion years ago and has been expanding ever since. A few hundred million years later, the first stars and galaxies started forming. A powerful way to study the evolution of the cosmos is via the chemical fingerprints left by the nuclear reactions that take place in stars. Recently, many challenges to our understanding of the early universe have spawned from observations of the oldest stars in our Galaxy, and the 2011 physics Nobel prize was awarded to using stellar thermonuclear explosions as candles for cosmological distances. Satellites (ESA Gaia, XMM-Newton, INTEGRAL) and many ground-based spectroscopic surveys (Gaia-ESO, ESO-PESSTO, Pan-STARRS) will bring new discoveries. In parallel, world-leading nuclear physics experimental facilities are located across Europe; among them GANIL (France), the first underground laboratory for nuclear astrophysics LUNA (Italy) and the accelerator facility FAIR (Germany), one of the largest research projects in the world, currently being built at GSI. To maximise the scientific and innovative return of these huge European investments it is essential: to coordinate research efforts in astronomy, astrophysics, and nuclear physics; to build pan-European inter-disciplinary bridges between these disciplines; and to link this blue skies research with SMEs who can provide the technological tools required for the exploitation of data, software and techniques and in return join the innovation cycle. These are the goals of this Action. The Action will also train a new generation of European scientists providing inter-disciplinary expertise and knowledge-transfer skills with the aim of strengthening the Innovation Union.

Chemical Elements as Tracers of the Evolution of the Cosmos

A network to bring European research,
science and business together to further
our understanding of the early universe



Action details

MoU	116/16
CSO Approval date	24/10/2016
Start of Action	05/04/2017
End of Action	04/04/2021

Participations

Country	Date	Status
<u>Austria</u>	01/12/2016	Confirmed
<u>Belgium</u>	16/01/2017	Confirmed
<u>Bulgaria</u>	22/11/2016	Confirmed
<u>Croatia</u>	06/12/2016	Confirmed
<u>Czech Republic</u>	26/01/2018	Confirmed
<u>Denmark</u>	25/11/2016	Confirmed
<u>Estonia</u>	23/11/2016	Confirmed
<u>Finland</u>	18/11/2016	Confirmed
<u>France</u>	17/11/2016	Confirmed
<u>Germany</u>	25/11/2016	Confirmed
<u>Greece</u>	11/05/2017	Confirmed
<u>Hungary</u>	17/11/2016	Confirmed
<u>Ireland</u>	16/03/2017	Confirmed
<u>Israel</u>	20/12/2016	Confirmed
<u>Italy</u>	26/01/2017	Confirmed
<u>Lithuania</u>	04/01/2017	Confirmed
<u>Malta</u>	25/11/2016	Confirmed
<u>Netherlands</u>	18/11/2016	Confirmed
<u>Norway</u>	01/12/2016	Confirmed
<u>Poland</u>	01/02/2017	Confirmed
<u>Portugal</u>	15/12/2016	Confirmed
<u>Romania</u>	22/03/2017	Confirmed
<u>Serbia</u>	07/12/2016	Confirmed
<u>Slovakia</u>	08/01/2017	Confirmed
<u>Slovenia</u>	17/11/2016	Confirmed
<u>Spain</u>	04/01/2017	Confirmed
<u>Sweden</u>	27/02/2017	Confirmed
<u>Switzerland</u>	28/11/2016	Confirmed
<u>Turkey</u>	20/02/2017	Confirmed
<u>United Kingdom</u>	18/11/2016	Confirmed

Total: 30

COST Near Neighbour Countries

Institution Name	Country
Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences	Russian Federation
Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences	Russian Federation
Odessa Mechnikov National University	Ukraine

Yürütülen Tezler:

1. “Dilovası/KOCAELİ toprak numunelerindeki doğal radyoaktivite konsantrasyonlarının belirlenmesi”, Danışman: Prof. Dr. Nalan ÖZKAN GÜRAY

Tez Seviyesi: Yüksek Lisans

Öğrenci: S. Senem GÜNEŞ

Durum: Devam ediyor

2. “Brakiterapi planlamasında doz optimizasyonlarının karşılaştırılması”

Danışman: Prof. Dr. Nalan ÖZKAN GÜRAY

Tez Seviyesi: Doktora

Öğrenci: Berna TIRPANCI

Durum: Devam ediyor

3. “114Sn, 115 Sn ve 116Sn İzotoplarının Proton Yakalama Reaksiyon Tesir Kesiti Ölçümleri”

Danışman: Prof. Dr. Nalan ÖZKAN GÜRAY

Tez Seviyesi: Doktora

Öğrenci: Seda KUTLU

Durum: Devam ediyor

4. “Kocaeli ili toprak numunelerindeki Radon konsantrasyonlarının belirlenmesi ve depremle ilişkilendirilmesi”

Danışman: Prof. Dr. Nalan ÖZKAN GÜRAY

Tez Seviyesi: Yüksek Lisans

Öğrenci: Şevval Erol

Durum: Devam ediyor.

5. “P-çekirdekleri için Aktivasyon metodu kullanılarak ikinci beta bozunumu aracılığı ile reaksiyon tesir kesiti hesabı”

Danışman: Prof. Dr. Nalan ÖZKAN GÜRAY

Tez Seviyesi: Yüksek Lisans

Öğrenci: Ezgi Tantoğlu

Durum: Devam ediyor

6. “Kocaeli’nin Karadeniz kıyısı toprak radyoaktivite seviyesinin ölçülmesi”

Danışman: Doç. Dr. R.Taygun GÜRAY

Tez Seviyesi: Yüksek Lisans

Öğrenci: Mustafa ÇUBUKÇU

Durum: Devam ediyor

7. “⁹⁶Zr, ¹¹²Sn ve ¹¹⁹Sn izotoplarının proton yakalama reaksiyon tesir kesitlerinin incelenmesi”

Danışman: Doç. Dr. R.Taygun GÜRAY

Tez Seviyesi: Yüksek Lisans

Öğrenci: Tuğba Gültekin

Durum: Devam ediyor

8. “P çekirdeklerinin yüklü parçacık yakalama reaksiyon tesir kesitlerinin incelenmesi”

Danışman: Doç. Dr. R.Taygun GÜRAY

Tez Seviyesi: Doktora

Öğrenci: Muzaffer EROĞLU

Durum: Devam ediyor

9. “Prostat kanseri radyoterapisinde, konformal ve yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniklerinin, hedef hacim ve kritik organ dozlarının karşılaştırılması”

Danışman: Doç. Dr. R.Taygun GÜRAY

Tez Seviyesi: Yüksek Lisans

Öğrenci: Ahmet KARAYEL

Durum: Tamamlandı.

Yayın Listesi :

1. N. Özkan, R. T. Güray, C. Yalçın, W. P. Tan, A. Aprahamian, M. Beard, R. J. deBoer, S. Almaraz-Calderon, S. Falahat, J. Görres, Q. Li, A. Sauerwein, K. Sonnabend, M. Wiescher, Zs. Fülöp, Gy. Gyürky, E. Somorjai, and J. Greene, "Proton capture reaction cross section measurements on ^{162}Er as a probe of statistical model calculations", **Physical Review C**, 96, 045805, (2017).

2. C. Yalçın, "The Cross Section Calculation of the $^{112}\text{Sn}(\alpha,\gamma)^{116}\text{Te}$ Reaction with Different Nuclear Models at the Astrophysical Energy Range", **Nuclear Science and Techniques**, 26 , 113 (2017).

3. C. Yalçın, "İnce Katman Aktivasyon Yöntemi için $^{48}\text{Ti}(\alpha,n)^{51}\text{Cr}$ Reaksiyon Tesir Kesiti Hesabı", **AKÜ FEMÜBİD**, 17, 021105 (432-439), (2017).

4. C. Yalçın, "Theoretical Cross Section Calculation of the $^{112}\text{Sn}(a,g)^{116}\text{Te}$ Reaction for the Astrophysical P Process", **American Institute of Physics (AIP) Conference Proceedings**, 1815, 060024 (2017).

2017 yılında yayımlar SCI makalelerinden toplam 50'den fazla atıf alınmıştır.

Katılım Sağlanan Bilimsel Etkinlikler: (Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan özeti basılan bildiriler)

R.T . Güray, C. Yalçın, M. Eroğlu, N. Özkan, "Measurement of charged particle induce reaction on proton-rich nuclei", Turkish Physical Society 33TH International Physics Congress, Bodrum/Turkey, (2017).

N. Özkan, C. Yalçın, R.T . Güray, "Experimental cros section investigation of Sn isotopes for the astrophysical p-process in COST/CHETEC", Turkish Physical Society 33TH International Physics Congress, Bodrum/Turkey, (2017).

C. Yalçın, İ. Öksüz, R.T . Güray, N. Özkan, "Half-life measurement for element synthesis in nuclear astrophysics", Turkish Physical Society 33TH International Physics Congress, Bodrum/Turkey, (2017).

S. S. Güneş and N. Özkan, "Natural and Artificial Radioactivity Concentrations of Soil Samples in Dilovası District of Kocaeli, Turkey", Turkish Physical Society 33TH International Physics Congress, Bodrum/Turkey, (2017).