



TOBB ETÜ
Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi



TOBB ETÜ
Enerji Uygulamaları ve Araştırmaları
Merkezi



Yeşil ve Yerli Nükleer Enerji
Kaynağı: Toryum



KONFERANS

Yeşil ve Yerli Nükleer Enerji Kaynağı: Toryum

5 Ekim 2021, TOBB ETÜ Enerji Uygulamaları ve Araştırmaları Merkezi

Açılış Konuşması

Prof. Dr. Sadık KAKAÇ

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

*

Neden Toryum?

Prof. Dr. Saleh Sultansoy

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

*

Ergimiş Tuz Reaktörleri

Dr. Reşat Uzmen

FIGES A.Ş. Nükleer Teknoloji Direktörü

*

Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler

Prof. Dr. M. Atif Çetiner

Kastamonu Üniversitesi

*

Geleneksel Reaktörler

Yüksek Mühendis Canip Sevinç

OAPGD-Enerji Çalışma Grubu Başkanı

*

Küçük Modüler Reaktörler

Doç. Dr. Ahmet Yaylı

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu

<http://enerji.etu.edu.tr>

Program:

Süre	Konu	Konuşmacı
10:30-11:00	Kayıt	
11:00-11:15	Açılış Konuşması	Prof. Dr. Sadık Kakaç
1. Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nurdan SANKIR		
11:15-11:45	Neden Toryum?	Prof. Dr. Saleh Sultansoy
11:45-12:15	Ergimiş Tuz Reaktörleri	Dr. Reşat Uzmen
12:15-12:30	Sorular ve Öneriler	
12:30-13:30	Ara	
2. Oturum Başkanı: Prof. Dr. Sadık KAKAÇ		
13:30-14:00	Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler	Prof. Dr. M. Atıf Çetiner
14:00-14:30	Geleneksel Reaktörler	Yüksek Mühendis Canip Sevinç
14:30-15:00	Küçük Modüler Reaktörler	Doç. Dr. Ahmet Yaylı
15:00-15:45	Sorular ve Öneriler	
15:45-16:30	Kapanış	

Düzenleme Kurulu:

Prof. Dr. Sadık Kakaç (Başkan)

Prof. Dr. Nurdan Sankır (Başkan Yardımcısı)

Prof. Dr. Saleh Sultansoy

Berk Çevrim

Burak Dağlı

Açılış Konuşması

Prof. Dr. Sadık Kakaç

5 Ekim 2021 tarihinde düzenlemiş olduğumuz “Yeşil ve Yerli Enerji Kaynağı Toryum” toplantı fikrini teklif eden, TOBB-ETÜ öğretim üyelerinden **Saleh Sultansoy** hocamıza teşekkür ediyorum.

Üniversitemiz Enerji Uygulamaları ve Araştırmaları Merkez müdür yardımcısı, üniversitemiz Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı **Nurdan Sankır** ve Saleh Sultansoy, bu önemli toplantının organizasyonu için hareket ederek bu konuda muhtemel konuşmacıları tespit etmiş ve davet mektuplarımızı Sayın Reşat Uzman, Atif Çetiner, Canip Sevinç ve Ahmet Yaylı arkadaşlara iletmışlerdir. Konuşmacıların arzuları ve olumlu cevapları doğrultusunda bu toplantı gerçekleştirilmiştir, kendilerine çok teşekkür ediyoruz. Enerji konularında yaptığımız bütün toplantılara yardım ve desteklerinden dolayı Sayın **Rektörümüze**, **Sayın TÜBA Başkanımız**, **Muzaffer Şeker’e** ve Mühendislik Fakültesi **Dekanımıza**, **Makine Mühendisliği Bölüm Başkanımıza** çok teşekkür ediyorum.

Enerji Merkezi **Danışma Kurulu** üyelerimiz, enerji konularında yapmış olduğumuz toplantılarda hep yol gösterici olmuşlardır.

“**Toryum**” konusunun ülkemiz için önemli olduğunu biliyoruz; zira ülkemiz Dünya’da Hindistan, Avustralya ve Amerika’dan sonra **en zengin toryum** kaynaklarına sahip bir ülkedir.

ABD Hükümeti Atom Enerjisi Kurum başkanı **Glenn Seaborg** toryumum nötrön bombardımanına tutulması ile elde edilen fisil malzemesi (U-233) ile çalışan deneysel bir Toryum Ergimiş Tuz Reaktörünün 1965 yılında başarılı bir şekilde geliştirildiğini ve bu reaktörün test edilerek 4 yıl boyunca aktif olarak çalıştığını duyurdu. Akabinde araştırmalara devam edilmemesi üzerine tanınmış bilim adamlarından **Edward Teller**, Uranyum-Plütonyum reaktör döngüsünde “Toryum Bazlı Santrallerin durdurulması bir hata idi” diye fikrini belirtmiştir. Bu sözler ve “Ankara Sanayi Odası” tarafından düzenlemiş bir toplantıda Osmangazi Üniversitesi öğretim üyelerinden **Sayın Berrin Erbay**’ın davetli konuşmacı olarak sunduğu “Toryum Ergimiş Tuz Reaktörleri-Japonya örneği (**Fuji Tasarımı**)” konuşmasından da şahsen çok etkilendim.

Bu ‘‘Toryum’’ toplantımızın ülkemiz bilim adamları ve uygulayıcılar için çok önemli olduğunu ve enerji konularında karar organlarımıza bir yol gösterici olmasını ülkemiz adına içtenlikle diliyorum. Davetli konuşmacılarımızın kısa özgeçmişlerini ve sunum özetlerini içeren bir kitapçık hazırlanmaktadır; asistanlarımız **Berk evrim** ve **Burak Dağlı**’ya, bu konudaki yardımları için çok teşekkür ediyoruz. Bu kitapçık, ilgililere gönderilecek ve TOBB ETÜ Enerji Merkezi **web sayfamızda** paylaşılacaktır.

Maalesef benim için çok acı olan **5 Ekim 2021** günü hastanede yatan, 1961 yılından beri, sevgili eşim, hayat arkadaşım, danışmanım, en büyük desteğim olan **Filiz**’imi kaybetmiş olduğumdan bu önemli toplantıya katılamadım.

Bu toplantımızda davetli konuşmacılara ve emeği geçen bütün arkadaşlarıma, sevdikleri ile sağlıklı sıhhatli uzun yıllar geçirmelerini diliyorum.

Saygılarımla

Prof. Dr. Sadık Kakaç

TOBB ETÜ Makine Mühendisliği Bölümü
Emeritus Professor of University of Miami
Türkiye Bilimler Akademisi Onur yesi
Member of the Brazilian Academy of Sciences

Neden Toryum?

Prof. Dr. Saleh Sultansoy

Nükleer enerji elektrik üretimi açısından en temiz ve güvenilir enerji kaynağıdır. 3. ve üzeri nesil teknolojiye dayalı nükleer güç santrallerinde Çernobil ve Fukuşima benzeri kazalar mümkün değildir. 4. nesil teknolojiler, özellikle Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler, atık problemini çözmeye imkân sağlayacaktır.

Nükleer enerji yenilenebilir enerjinin alternatifi değil, tamamlayıcısıdır. Kişi başına GSYİH 30 bin USD üzerindeyse yenilenebilir enerji üretimine öncelik tanınabilir, 10 bin USD altında ise kesinlikle nükleere öncelik tanınmalıdır.

Son yıllarda Toryum yakıtlı nükleer santraller öne çıkmaktadır. Türkiye'nin Toryum rezervi bin yıl boyunca enerji gereksinimimizi karşılayacak düzeydedir. Yeter ki ileri düzey nükleer ve hızlandırıcı teknolojilerine sahip olalım.

Toryum yakıtlı nükleer santraller ile ilgili farklı teknolojiler geliştirilmektedir. Toryum kullanımına uygun geleneksel reaktörlerin ticarileşmesi 5-10 yıl içerisinde söz konusudur. Bu süre ergimiş tuz reaktörleri için 10-15 yıl, hızlandırıcı sürümlü sistemler 15-20 yıl olarak öngörülmektedir. Bu kapsamda füzyon-fisyon reaktörleri de göz ardı edilmemelidir.

2003 yılından itibaren ülkemizde toryum kullanımı ile ilgili en yüksek düzeyde çeşitli kararlar alınmıştır. Bu kararların uygulanması ülkemizin birincil enerji kaynakları açığının kapatılması için istisnai öneme sahiptir.

Ergimiş Tuz Reaktörleri

Dr. Reşat Uzmen

Toryumun nötronlarla ışımlandığında bölünebilir U-233 izotopuna dönüşmesi gerçeği anlaşıldıktan sonra üretken malzeme olarak büyük boyutta ilk kullanılan sistemi Ergimiş Tuz Reaktörü (ETR) olmuştur.

Gerçekten de toryumu üretken malzeme olarak kullanmak, böylece toryuma göre rezervleri çok daha az olan uranyum kullanımından tasarruf etmek maksadıyla ele alınan nükleer enerji sistemleri içinde yaygın kullanıma en yatkın olarak ETR olduğu anlaşılmıştır. 1950'lerde ABD'de Oak Ridge National Laboratory'de Alvin Weinberg ve ekibinin başlattığı Ergimiş Tuz Reaktörü ve toryumunun kullanılması deneyi başarıyla gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde yıllardır tartışması yapılan toryumun kullanılması, son zamanlarda yeniden gündeme gelmiş ve uygun nükleer enerji sistemlerinin neler olabileceği konusunda araştırmalara yol açmıştır. Konvansiyonel nükleer reaktörlerde (katı yakıtlı-basınçlı sulu) teknik işletme bağlamında sürekli toryum kullanılması şu ana kadar gerçekleşmemiştir. Hızlandırıcı sürümlü sistemler toryumu üretken kılmak için uygun bir sistem olarak gözükmemekte ama yaygın ticarî hızlandırıcı kurulumu da gerçekleşme yoluna girmemiştir. Bu bakımdan ETR'ler gerek Türkiye gerekse enerji açlığı çeken gelişmekte olan ülkeler için Dünya'da daha bol bulunan toryumu da kullanabilen ciddi ticarî alternatif enerji sistemi olarak ortaya çıkmaktadır.

Sunumumuzda ETR'nin temel özellikleri, çalışma ilkesi, alternatif yakıt çevrimleri ele alınarak Türkiye için ETR'nin neden önemli olduğu ele alınacaktır.

Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler

Prof. Dr. M. Atif Çetiner

Son 60 yılda uranyumu temel alan nükleer reaktörlerin yapımında ve işletilmesinde önemli miktarda deneyim kazanılmıştır. Bu tecrübelerin ışığı altında, nükleer reaktörlerde şimdiye kadar meydana gelen problemleri en aza indirmek için gelişmiş ülkeler yeni teknolojilere ve alternatif yakıtlara yönelmektedir. Bu amaçla toryum temelli nükleer reaktör modelleri üzerine araştırma geliştirme faaliyetleri yoğun bir şekilde devam etmektedir. Küresel Toryum rezervleri uranyuma göre daha fazladır. Türkiye Dünya’da toryum rezervine sahip ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Toryum kullanma yeteneğine sahip olan Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler üzerine araştırma ve geliştirme faaliyetleri gelişmiş ülkelerde yoğun bir şekilde devam etmektedir.

Sunumda toryum yakıtlı nükleer reaktör modellerinden birisi olan Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler (ADS) ile ilgili son gelişmeler irdelenecek ve Türkiye için öneriler verilecektir.

Geleneksel Reaktörler

Yüksek Mühendis Canip Sevinç

Nükleer enerji, üretiminde daha 50 yılını tamamlamamış yeni bir kaynaktır. Bu enerji Dünya’da 2. Cihan Savaşı’nda Japonya’ya atılan nükleer bomba ile adını duyurmuştur. Daha sonra nükleer enerji ile elektrik üretilmesi söz konusu olmuştur. Bu enerjinin barışçıl amaçlı kullanımını 1930’lu yıllara dayanmasına karşılık deneysel anlamda ilk reaktör 1942 yılında Enrico Fermi tarafından Chicago Üniversitesi bahçesindeki tesiste gerçekleştirilmiştir. Nükleer enerji kaynaklarından ilk enerji üreten ülkeler 1955 yılı sonlarında ABD ve eski Sovyetler Birliği olmuştur.

Türkiye, 1955 -56 yılından itibaren nükleer enerji konusunda kurumsal düzeyde çalışmalar yapmasına ve 1965’te bir deneme reaktörüne sahip olarak nötron üretimi dahil birçok önemli çalışma yapmasına rağmen kendi tasarımı nükleer reaktörü gerçekleştirememiştir. Bununla birlikte bizimle başlayan ülkelerden Güney Kore-Japonya ve 15 civarında diğer ülke, nükleer teknoloji üzerinde çalışmalarını devam ettirip NES’leri üretmiş ve ihraç edecek noktaya taşımıştır. 1975 yılında 19 ülkede 157 adet NES’nin yapımı tamamlanmıştır.

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı’nın “Güç Reaktörü Bilgi Sistemi – Power Reactor Information System (PRIS)” verilerine göre Dünya’da nükleer enerjinin durumu şu şekildedir. (22 Şubat 2018) itibarı ile 31 ülkede 449 nükleer reaktör işletme halindedir. İrili ufaklı, denizaltı ve gemilerdeki nükleer reaktörler ve araştırma nükleer reaktörleri ile Dünya’da 1100 civarında nükleer reaktör bulunmaktadır. 2017 yılı itibarıyla Dünya genelinde elektrik üretiminin yaklaşık %11’ine karşılık gelen 2477 TWh’lık elektrik nükleer santrallerden sağlanmıştır. 16 ülkede 56 nükleer reaktör inşası da devam etmektedir. Bu ülkelerden birisi de Türkiye’dir.

Uluslararası Enerji Ajansı (UEA- IEA) ve Dünya Nükleer Birliğinin (DNB- WNO) yayımladığı öngörülere göre:

2020 yılında nükleer santrallerin toplam kapasitesinin 400-500 GW ve 2030 yılında ise 700 GW dolaylarında olacağı beklenmektedir.

Ülkelerin nükleer santrallere yönelmesinde:

- Elektrik üretim maliyetlerinin düşük olması,

- Enerji arz güvenliğinin sağlanması,
- Yakıt fiyatlarının, elektrik maliyeti üzerindeki küçük etkisi,
- Sera gazı salınımının olmaması ile iklim değişikliğiyle mücadeleye etkisi en önemli parametreler olarak görülmektedir.

Nükleer olmasaydı uzun yıllardan beri sera gazı emisyonları şu an Dünya'yı daha da yaşanmaz hale getirmiş olabilirdi.

Ayrıca nükleer enerji ile ulaşım sektörü ve ağır endüstrilerin fosil yakıt ihtiyacını giderebilecek nitelikte hidrojen enerjisi üretilebilmesi imkânı vardır.

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA- IAEA) verilerine göre, nükleer enerji ile hidrojen üretilebilmesi mümkündür. "1000 megavatlık tek bir nükleer güç reaktörü, her yıl 400.000'den fazla yakıt hücreli otomobili veya 16.000'den fazla uzun mesafeli yakıt hücreli kamyonu beslemek için 200.000 tondan fazla hidrojen üretebilir."

"Bu yüzden nükleer hidrojen, iklim değişikliğine karşı mücadelede oyunun kurallarını değiştirebilir. Ağır sanayinin karbondan arındırılması, enerji depolaması ve hatta sentetik yakıt üretimi, temiz enerji geçişinde bize yardımcı olabileceği birçok rolden bazıları arasındadır".

Bilhassa Kasım 2021'de Glaskow'da gerçekleşecek BM'in 27. IPCC Küresel İklim Zirvesinde fosil yakıtlar aleyhine ve YEK ve özellikle Yeni Nesil Nükleer Reaktörler üzerindeki çalışmaların daha da ileriye taşınması ve hızlandırılması yönünde sert kararlar alınacağı tahmin edilmektedir.

Yeni nesil veya nükleer Rönesans kavramı içindeki toryum yakıtlı ve farklı teknolojilerdeki konvansiyonel olmayan veya geleneksel olmayan nükleer reaktörler alanındaki çalışmalar özellikle geleneksel reaktörlerdeki bilgi birikimi, deneyim ve değerlendirmelerin üzerine inşa edilmektedir.

Bu sunumda ülkemizde Akkuyu'da yapımı devam eden Rus, VVER basınçlı su reaktörüne haiz bir geleneksel nükleer reaktörü ve genel olarak bilinen geleneksel nükleer reaktörleri kısaca önemli özellik ve kısımları ile bir gözden geçireceğiz.

Küçük Modüler Reaktörler

Doç. Dr. Ahmet Yaylı

Küçük modüler reaktörler (SMRs) konulu bu sunumla hem konvansiyonel hem de IV. Nesil reaktör gruplarını içeren ve ülkemizde de enerji, savunma sanayii, taşımacılık, tarım, turizm gibi önemli kullanım sahaları bulabilecek potansiyellere sahip 300 MW ve altındaki güçlere sahip nükleer reaktörlerin ve bu sahada faaliyet gösteren ülkelerin KMR'lerinin genel özelliklerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Nükleer güç teknolojisine girmekte olan ülkemizde hem insan kaynakları hem de mevcut teknolojik alt yapıyla KMR konusunda önemli bir potansiyel bulunmaktadır. Bu potansiyelin kullanılması ile oluşturulabilecek nükleer reaktörlerle ülkemize stratejik, teknolojik kazanımların yanı sıra enerjide ve teknolojide dışa bağımlılığın azaltılması, nükleer teknolojide sürdürülebilirliğin sağlanması açısından da ele alınması gerekli konuların başında gelmektedir.

Nükleer yakıt çevrimleri, KMR reaktör malzemeleri, ülkemizin mevcut yeraltı uranyum toryum kaynaklarının yanı sıra nükleer teknolojiyle doğrudan bağlantılı zirkonyum, tungsten (volfram), nikel, krom, molibden, hafniyum, niyobyum ve nadir toprak elementleri gibi kaynaklarımızın da bir değerlendirilmesi yapılarak ülke ekonomisine ve teknolojisine sağlayacağı katkılar irdelenerek çözüm önerileri ile yapılacak çalışmalara bir an önce başlanması için gerekli yol haritalarının oluşturulması gerekmektedir.

Günümüzde tüm teknolojiler, üretebileceğimiz malzemelere bağlıdır ve ürettiğimiz malzemelerle sınırlıdır. KMR'lerde bu kapsamda ele alınmalıdır. Bu sunumda KMR lerin genel değerlendirilmesi yanında hem nükleer yakıt çevrimi teknolojileri hem de buna bağlı nükleer reaktör malzemeleri üretimleri konusunda ülkemizdeki tecrübeler ve bunlara yapılabilecek katkılar konularında bilgilendirme amaçlanmıştır.



Prof. Dr. Saleh Sultansoy 23 Mart 1952’de Bakü’de doğdu. 1974 yılında Bakü Devlet Üniversitesi Fizik Fakültesinden mezun oldu ve aynı yıl Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi Fizik Enstitüsünde çalışmaya başladı. 1993-1999 yılları arasında Ankara Üniversitesinde, 1999-2000 yılları arasında Alman Elektron Senkrotronunda (DESY-Hamburg, Germany) ve 2001-2006 yılları arasında Gazi Üniversitesinde çalıştı. 2007 yılından beri TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesinde görev yapmaktadır. 1993 ile 1994 yılları arasında Ankara ve Gazi Üniversiteleri öğretim

üyelerinden oluşan 18 kişilik bir proje grubu ile Türk Bilim Kenti projesini hazırladı. 1993 yılında Bölgesel Hızlandırıcı Merkezi ile ilgili ilk makalesini Türk Fizik Dergisi'nde yayımladı. 1997 yılından itibaren Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen Türk Hızlandırıcı Kompleksi projesinin birinci (1997-1999) ve ikinci (2002-2005) etabını yürütmüştür.

Saleh Sultansoy, CERN'de (1997'den beri) ATLAS deneyinde ve ayrıca LHeC (2009'dan itibaren) ve FCC (2015'ten itibaren) projelerinde çalışmaktadır. Web of Science veri tabanına göre bilimsel dergilerde yayınlanmış 900'ün üzerinde makalesi vardır, bu makalelere 48.000'den fazla atıf yapılmıştır. h-index'i 104'tür. Google Akademik veri tabanına göre ise 165.000'den fazla alıntı ile (h-index 159) Azerbaycan'da 1., Türkiye'de 3. sıradadır.



Dr. Reşat Uzmen 1970 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Kimya Fakültesi Kimya Yüksek Mühendisliğinden mezun olduktan sonra Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde (ÇNAEM) araştırmacı olarak çalışmaya başladı. 1975 yılında İstanbul Üniversitesi Kimya Fakültesi'ne bağlı olarak ÇNAEM'de sürdürdüğü Türkiye uranyum cevherlerinin değerlendirilmesi konusunda doktora tezini tamamladı ve **Dr. Kimya Mühendisi** unvanını aldı. 1976 yılında ise Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı burslusuz olarak bir yıl Fontenay-aux-Roses Nükleer Araştırma Merkezinde (Afrika uranyum cevherlerinin

değerlendirilmesi üzerinde) fiilen çalıştı. 1977'de ÇNAEM'de Nükleer Yakıt Teknolojisi Bölümünü kurdu ve ilk başkanı oldu. 1982 ile 1986 yılları arasında RABAK'ta (Bakır rafineri fabrikası) Soy Metal Kısım Şefi olarak görev yaptı. 1986'da ÇNAEM'e döndükten sonra Nükleer Yakıt Tesisi kurulmasını koordine etti. 1987 yılları arasında 1996 Merkez Müdür Yardımcısı olarak ÇNAEM'de bütün araştırma faaliyetlerini yönetti. 1996'dan 1998 yılına kadar ÇNAEM'de Merkez Müdürü olarak görev yaptı. 1998 ve 2001 yılları arasında Dışişleri Bakanlığı Viyana BM (UAEA) Daimî Temsilciliği'nde Bilimsel konular müşaviri olarak görev yaptı. 2001 yılında ise bu görev sonunda ÇNAEM'e döndü ve bazı önemli projelerin koordinatörlüğünü üstlendi. 2002 ile 2006 yılları arasında ise araştırma ekibiyle birlikte, TAEK-MTA Gen. Md. – Eti Maden Gen. Md. ortak projesi olan Sivrihisar, Eskişehir (Türkiye) Toryum ve Nadir Topraklar kompleks cevherinin değerlendirilmesi projesine yürütücüsüydü. 2007 yılından 2011 yılına kadar bor izotop ayrılması ve U-Th'un solvent ekstraksiyon ile ayrılması projelerinde koordinatör olarak çalıştı. 2014 Şubat'ta emekli oldu ve Nisan ayında AMR Madencilik şirketinde danışman olarak çalışmaya başladı. 2015'ten beri ADUR – URI Inc. şirketinde Yozgat Sorgun uranyum cevherleri konusunda teknik danışmanlık ve 2016'dan beri de FIGES A.Ş. Nükleer Teknoloji Direktörlüğü yapmaktadır. Yayımlanmış birçok bildirisi, makalesi ve kitapları vardır.



Prof. Dr. Atif Çetiner 1957 yılında Kırıkkale’de doğdu. İlk, orta ve lise tahsilini Kırıkkale’de tamamladı. 1979 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik bölümünden Fizikçi ve 1981 yılında Fizik Yüksek Mühendisi olarak mezun oldu. 1980-2012 yılları arasında Türkiye Atom Enerjisi Kurumunda araştırmacı mühendis olarak çalıştı. 1990 yılında Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Bölümünde Doktora eğitimini tamamladı. 2001 yılında Üniversiteler arası kuruldan Nükleer Fizik Doçenti unvanını aldı. 2012 yılında Kastamonu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümüne Nükleer Fizik Profesörü kadrosuna atandı. Kastamonu Üniversitesinde Fizik Bölümü Başkanlığı, Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı görevlerinde bulundu. Yurt içi ve yurt dışı bilimsel toplantılarda ve SCI, SCI-EXPANDED dergilerde yayınlanmış eserleri mevcuttur. Ayrıca Türkiye Atom Enerjisi Kurumunda ve üniversitede ulusal ve uluslararası projelerde görev aldı. 2017 yılında Kastamonu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi’nden emekli oldu.



Yüksek Mühendis Canip Sevinç 1952 Kars doğumludur. 1974 yılında Gazi Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 1976 ile 1978 seneleri arasında Müessese Müdürlüğüne bağlı olarak bölge materyal mühendisi ve yeraltı elektro-mekanik mühendisliği ile materyal başmühendisliği görevlerini yaptı. 1978’den 1983’e kadar Türkiye Kömür İşletmeleri Müessese Müdürlüğünde Ulaştırma Şube Müdürlüğünde çalıştı. 1983 yılından 1994 yılına kadar Türkiye Taşkömürü Kurumu Müessese Müdürlüğünde Yeraltı ve Yerüstü Materyal Mekanizasyon Şube Müdürü olarak görev yapan Canip Sevinç, bu süre boyunca 1984 yılında İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsünü, 1987 yılında M.E.B. Devlet Lisan Okulu İngilizce Dil Okulunu, 1993 yılında ise Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünü başarı ile tamamladı. 1994 ile 1995 yılları arasında TMMOB Zonguldak Şubesinin kuruluşuna katılarak ilk divan başkanlığı ve Bartın İl Temsilciliğinin hem kuruculuğunu hem de Yürütme Kurulu Başkanlığını yaptı, aynı zamanda bu süreçte Başbakanlık Türkiye Taşkömürü Kurumu İnceleme Kurulu Üyeliği ve TBMM Türkiye Taşkömürü Kurumu Meclis Araştırma Komisyonu Alt Komisyon Üyeliği görevlerini üstlendi. 1995 ile 1996 yılları arasında Sanayi ve Ticaret Bakanı Başdanışmanlığı yapmış olup, aynı zamanda Makine Kimya Enstitüsü Kurumu Kapsül San Genel Müdürlüğü Yönetim Kurulu Üyeliğinde bulundu. 1996’da Türkiye Taşkömürü Kurumunda Başuzman olarak çalıştı ve 1997 senesinde Sanayi ve Ticaret Bakanlığında Müsteşara bağlı Başuzman olarak görev aldı. 1997 ve 2008 yılları arasında Türkiye Şeker Fabrikaları Genel Müdürlüğünde Genel Müdüre bağlı Başuzman olarak görev yaptı ve bu süreçte, 2002 yılında Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği bölümünde yüksek lisansını tamamladı. 2008’den 2015 yılına kadar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğünde Araştırmacı, Danışman, Yüksek Mühendis ve **Toryum Nükleer Yakıt Çevrimi Strateji Koordinatörü** olarak görev yapan Canip Sevinç, 2015 yılında emekli oldu. Son 6 yıldır, Ortak Akıl Politika

Geliştirme Derneğinde Genel Sekreter Yardımcılığı ve Enerji Çalışma Grubu Başkanlığı yapmaktadır.



Doç. Dr. Ahmet Yaylı Lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Metalurji Mühendisliği Programından 1981 senesinde aldı. 1983 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığında Nükleer Yakıt Çevrimleri ve Malzeme teknolojileri üzerine çalıştı. 1988 ile 1989 yılları arasında Uluslararası Atom Enerjisi Bursiyeri olarak Karlsruhe Nükleer Araştırma Merkezinde Nükleer Araştırma Merkezi Malzeme Araştırma Enstitüsü Laboratuvarında görev aldı. 1995 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Malzeme Bölümünden

Yüksek Lisans derecesini aldı. 2000 yılında ise İstanbul Üniversitesi Üretim Metalurjisi programından Doktora derecesini elde etti. Uluslararası ve ulusal hakemli dergilerde basılmış ve uluslararası ve ulusal bilimsel toplantılarda sunulup basılan çok fazla makale ve bildiriye sahiptir. Geçmişte nükleer enerji ile ilgili projelerde yürütücülük yapmış olup, şu anda da kontrol çubukları ve nükleer yakıt peletleri ile ilgili projelerde yürütücülük yapmaktadır.