**Dr. Cihan Ateş’in “Gri-olmayan gaz ve gri-olmayan parçacık etkilereinin akışkan yataklı yakıcılarda modellenmesi” başlıklı tezinin 2019 Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü’nü kazanmasına ilişkin gerekçe:**

Dr. Cihan Ateş "Gri-olmayan gaz ve gri-olmayan parçacık etkilereinin akışkan yataklı yakıcılarda modellenmesi" başlıklı doktora tezini ODTÜ Kimya Mühendisliği Bölümünde Prof. Dr. Görkem Külah ve Emekli Prof. Dr. Nevin Selçuk ortak tez danışmanlığında 2018 yılında tamamladı

Akışkan yataklı yakma teknolojisi, Türk linyiti gibi düşük kalorili ve yüksek kül ve kükürt oranına sahip linyitlerin verimli ve süreklilik içinde elektrik enerjisine çevrilerek değerlendirildiği bir teknolojidir. Dr. Ateş tezinde akışkan yataklı iki fazlı sistemlerde ışınım ısı transferi modellemesi ile gaz ve parçacık özelliklerinin etkisini net bir biçimde ortaya koymuş ve gri-olmayan gaz ve parçacık kabullerinin çok daha doğru sonuçlar vereceğini – literatürde ilk kez – göstermiştir. Tezin Özgünlük Düzeyi Adayın doktora tezinin bir kısmı “literatürde olmayan yeni bir yöntem geliştirme”, diğer bir kısmı ise “bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulama” olarak tanımlanabilir. Adayın tezi, dünyada ve ülkemizde düşük kaliteli kömürlerin tek başına veya biyokütle ile beraber yakılabildiği akışkan yataklı yakıcıların ısıl tasarımlarının daha keskin ve güvenilir bir biçimde yapılabilmesi için evrensel literatüre ciddi bir katkı sağlamıştır. Tezin sonuçları sadece akışkan yataklı yakıcılara değil, “temiz yanma” teknolojilerinden biri olan akışkan yataklı gazlaştırma sistemlerine de uygulanabilir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar yüksek sıcaklıklı gaz-katı akış sistemlerini barındıran diğer teknolojilere de, örneğin güneş enerjisi depolayan iki fazlı sistemlere de uygulanabilir.

Aday tezinden 10 uluslararası dergi makalesi ve 2 uluslararası konferans makalesi üretmiştir. Adayın uluslararası dergi makaleleri “yanma”, “enerji”, “sayısal yöntemler” ve “ışınım” gibi farklı alanlarda etki faktörü oldukça yüksek ve prestijli dergilerde yayınlamıştır. Doktora çalışmasından, akışkan yatak/ısı transferi/ışınım ısı transferi/yanma konularında bu düzeyde bir üretkenlik çok nadir görülen bir durumdur.

**Dr. Serdar Ay’ın “Sıralı \*-Uzayı Değerli Çift Değişmez Çekirdeklerin Genleşmesi” başlıklı tezinin 2019 Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü’nü kazanmasına ilişkin gerekçe:**

Genleşme teoremleri, belli bir uzayda değer alan bir gönderimin daha büyük bir uzayın görece basit elemanlarının bir parçası olarak ifade edilmelerinden oluşur. Dr. Serdar Ay’ın çalışması, çeşitlilik gösteren değişik genleşme teoremlerinin daha genel bir teorem altında birleştirilmesine yönelik atılmış önemli bir adımı yansıtmaktadır. Bu çalışma, A. Gheondea tarafından 2012 yılında başlatılmış olan “genleşme kuramını bazı \*-yarıgruplarının etkisi altında değimez kalan operatör değerli çekirdekler çerçevesinde birleştirilmesi” programının bir parçasıdır. Çalışmada, önce kuvvetli pozitif yarıtanımlı çekirdeklerin olduğu durumdaki bazı problemler çözüldükten sonra, daha zayıf bir pozitif yarıtanımlılık kullanılarak, elde edilen sonuçların birleştiricilik özelliği güçlendirilmiştir. Birleştirme programındaki en önemli açık sorulardan birini oluşturan genleşme sonuçlarının Hilbert C\* ve Hilbert yerel C\*-cebiri modülleri için Stinespring genleşme türü teoremler ile olan bağlantısı, Serdar Ay tarafından, soldan bir \*-yarıgrup, sağdan ise bir yarıgrup etkisi altında çift değişmez zayıf pozitif yarıtanımlı çekirdek kavramı aracılığıyla çözüme kavuşturulmuştur. Ayrıca tezde bu genellemenin özgün ve önemli uygulama sonuçları da verilmektedir.

**Dr. Şahin Coşkun’un “Gümüş Nanotel İnce Filmlerin Opto-Elektronik Cihazlardaki Uygulamaları” başlıklı tezinin 2019 Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü’nü kazanmasına ilişkin gerekçe:**

Dr. Şahin Coşkun’nun doktora tezi hem çalışılmış konunun güncelliği, hem de alınan sonuçlar bakımından son yıllarda yapılmış olan en iyi tezler içerisindedir.

Tez çalışması akıllı telefonlar, dokunmatik ekranlar ve LCD televizyonlar gibi elektronik cihazlarda şeffaf iletken elektrot olarak kullanılmak üzere yeni alternatif malzemelerin tasarımı ve geliştirilmesine yöneliktir. Günümüzde şeffaf iletken elektrot malzemesi olarak görünür ışığa karşı yüksek şeffaflığı ve düşük düzlemsel direnci sebebiyle indiyum kalay oksit (ITO) ticari olarak en çok kullanılan malzemedir. Ancak ITO malzemesinin esnek altlıklara uyumsuzluluğu, pahalı olması ve kaplama yönteminin zorluğu sebebiyle bu malzemeye alternatif şeffaf iletken malzemeler bulunması konusunda araştırmalar yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Bu anlamda tez kapsamında ITO malzemesine alternatif olarak gümüş nanotellerin kimyasal yollarla üretilmesi için teknik geliştirilmiş, nanotellerin oluşum mekanizması ortaya konularak bu üretim sürecinde boyutsal kontrol amaçlı uyarlamaları gerçekleştirilmiş ve bu nanotellerin kaplama solüsyonları içinde dağıtımı sağlanarak çeşitli yüzeylerde şeffaf ve iletken gümüş nanotel ağlar oluşturulması sağlanmıştır.

Dr. Çoşkun’un tez çalışmasıyla ortaya koyduğu şeffaf iletken kaplamalar güneş pilleri, ışık yayan diyotlar, dokunmatik ekranlar, elektrokromik sistemler otoalgılayıcılar ve ısıtıcılar gibi günümüzde kullanım bulan birçok elektronik cihazın daha ekonomik üretilmesine imkan verebilecek teknolojik potansiyel değeri bulunmaktadır.

**Dr. Emre Durna’nın “Histeresiz-Bant Kontrollü Melez Etkin Güç Süzgeci: Orta-Frekans Endüksiyon Ergitme Ocağı Uygulaması” başlıklı tezinin 2019 Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Onur Ödülü’nü kazanmasına ilişkin gerekçe**

Elektrik güç kalitesi güncel bir araştırma konusudur. Güç kalitesi problemini yaratan cihazlar arasında en karmaşık olanı demir-çelik endüstrisinde kullanılan endüksiyon ergitme ocaklarıdır. Yüksek güç tüketen bu cihazların en belirgin özelliği yarattığı harmoniklerin çok geniş bir frekans aralığında ve düzensiz olmasıdır. Bu nedenle hem geleneksel hem de modern harmonik süzgeçler bu cihazların yarattığı sorunları çözmekte yetersiz kalmaktadır. Dr. Emre Durna’nın tezinde geliştirilen melez aktif güç filtresi ile hem genlik hem de frekans açılarından zamanla değişen akım harmonik ve ara-harmoniklerinin tespit edilmesi ve başarıyla yok edilmesi sağlanmıştır. Sistemin matematiksel modeli oluşturulmuş, cihaza özgü, hem klasik hem de yapay zeka tabanlı denetim sistemleri geliştirilmiş ve oldukça yüksek bir güçte başarıyla uygulanmıştır. Tez sırasında geliştirilen bir performans ölçütü uluslararası düzeyde kabul edilmektedir. Dr. Durna’nın tezinde uygulama öne çıksa da, çalışmanın teorik yanı da oldukça güçlüdür. Doktora tezinde önerilen yöntem endüstride zor bir bir problemin çözümü olmuş, bilimsel, teknolojik ve ekonomik katkı bir arada sağlanmıştır.

**Dr. Muhammed Miraç Serim’ın “GX 1+4, SWIFT J0513.4-6547, X Persei ve SXP 1062 X-ışını Çiftlerinin Atım Zamanlaması Analizleri” başlıklı tezinin 2019 Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Onur Ödülü’nü kazanmasına ilişkin gerekçe:**

X-ışını çiftlerinde yer alan kütle aktarımı yapan nötron yıldızları, X-ışını astronomisinin önde gelen çalışma konuları arasındadır. Dr. Muhammed Miraç Serim, doktora çalışmasında bu nötron yıldızlarından dördünün zamanlama analizlerini çalışmıştır. Bu çalışmalar sonucunda, kaynaklardaki kütle aktarım süreçleri ile bu süreçler dahilinde kaynakların üzerine etkiyen torkların doğasının anlaşılması hedef alınmış ve böylece bu nötron yıldızlarının doğasının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlanmıştır. Doktora tezi kapsamında yapılan titiz çalışmalar ve ayrıntılı analizler, bu tür nötron yıldızlarında daha önce hiç gözlenmemiş aksama olarak adlandırılan dönüş frekansı sıçramasının keşfine de yol açmıştır. SXP 1062 isimli nötron yıldızının dönüş frekansında gözlenen ve kütle aktarımı torklarıyla açıklanamayacağı gösterilen bu aksama, kütle aktarımı yapan nötron yıldızlarında gözlenen ilk aksama olarak bilim tarihine geçmiş ve bu keşif bilim camiasında ve medyada ses getirmiştir. Aksamanın keşfi kütle aktarımı yapan nötron yıldızlarının iç yapılarının anlaşılması için bir ipucu olarak değerlendirilmiş ve hem bu kaynakta hem de diğer üç kaynakta yapılan özgün değeri yüksek diğer zamanlama analizi çalışmaları ile birlikte tezin özgün ve yaygın etkisi yüksek bir tez olarak değerlendirilmesine gerekçe oluşturmuştur.

**Dr. Beste Turanlı’nın “Aday kanser karşıtı ilaçların bulunması için sistem biyotıp ve farmakolojisi yaklaşımı ile ilaç repozisyonu” başlıklı tezi ile 2019 Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Onur Ödülü’nü kazanmasına ilişkin gerekçe:**

İlaç repozisyonu, mevcut bir ilacın normalde kullanıldığından farklı bir hastalığın tedavisi için kullanılabilirliğini araştıran bir araştırma alanıdır. Kemoterapötik ajanların, kanserli hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltan kötü yan etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Bu açıdan ilaç repozisyonu, insan sağlığı açısından tolere edilebilen yan etkilerin yanı sıra anti-kanser aktivitesine sahip olan ama kanser tedavisinde henüz kullanılmayan ilaçları tanımlamak için ümit vaat eden bir strateji olarak görülmektedir. Bu tez ile halka açık, web erişimli, transkriptomik / gen ekspresyonu kılavuzlu yeni bir ilaç arama motoru olan *geneXpharma*’nın tasarımı raporlanmıştır. *GeneXpharma*, yedi farklı hastalık kategorisinde 48 hastalık için istatistiksel olarak değerlendirilmiş gen ifadeleri ve bunların ilaç etkileşimlerini sağlayan kullanıcı dostu bir arayüze sahip, ücretsiz bir platformdur. Prostat kanseri ile baş ve boyun kanseri tedavisi için normalde farklı hastalıkların tedavisi için kullanılan ilaçlar, *GeneXpharma* kullanılarak belirlenmiş ve önerilmiştir. Ayrıca prostat kanseri için kullanılan genom ölçekli metabolik model, özgün bir tasarımla yeniden yapılandırılmıştır. Bu metabolik model, kanser için ilaç repozisyonu yanında, bilimsel literatürde ilk kez, ilaçların inhibitör etkilerinin araştırılmasında da kullanılmıştır. Bu yolla etkileri hesaplamalı olarak gösterilmiş olan ilaçlardan birinin prostat kanseri hücre hatları üzerinde baskılayıcı etkisi ayrıca deneysel olarak da gösterilerek doğrulanmıştır. Bunların yanında, tehlikeli bir meme kanseri alt tipi olan bazal meme kanserine özgü gen modüllerini, ağ entropisi tabanlı olarak tanımlamak için yeni bir yaklaşım önerilmiş, ve bu yaklaşımla ile hem potansiyel olarak yeni sistem biyobelirteçleri tanımlanmış, hem de ilaç repozisyonu yoluyla bazal alt tipe özgü yeni ilaç adayları belirlenmiştir. Tez kapsamında iki adet derleme makale, biri uluslararası olmak üzere iki adet kitap bölümü, dördü SCI indekslerinde taranan beş dergi makalesi yayımlanmıştır.