

Endüstri Mühendisliği Üzerine – Bölümümüze 2020 Yılında Katılmış Olan Dr. Kemal Dinçer Dengeç ve Dr. Özgür Ünsal'dan

Dünyada ortaya çıkışı 19. asır başlarına kadar dayanan endüstri mühendisliğinin, Türkiye’de ilk adımları 1950’lerde makine mühendisliği altında verilen birkaç ders ile başlamış ve 1968’de ilk endüstri mühendisliği bölümü kurulmuştur. Zaman içinde çalışma alanlarının öncelikleri ve önemi değişse de temel olarak Endüstri Mühendisliği insan makine sistemlerinin optimizasyonu ile ilgili çalışmalar yapmaktadır. Bu bağlamda bir endüstri mühendisi:

- Büyük verilerin analiz edilerek anlamlı ve uygulanabilir sonuçların elde edilmesi
- Malzeme ve bilgi gibi araçları kullanarak üretim ve hizmet sektörlerindeki sistemlerin inceleme ve örgütlenmesinden sonra sistemin yürütülüp denetlenmesi ve gerekli durumlarda geliştirmek için bilimsel yaklaşım getirilmesi
- Endüstriyel sistemlerdeki hata ve maliyeti azaltarak daha verimli daha verimli hale getirilmesi gibi kazanımlar elde eder.

2020 yılının başında bölümümüze katılan **Dr. Kemal Dinçer Dengeç**, benzetim (simulasyon) alanında çalışmaktadır ve metodolojisini finans alanına uygulamaktadır. Dr. Dengeç Endüstri Mühendisliğini kısaca şöyle açıklıyor:

“Endüstri Mühendisliği, çok kabaca, sistemlerin iyileştirilmesi için matematiksel yöntemlerin seferber edilmesi olarak özetlenebilir. Buradaki sistem kelimesi oldukça genel anlamlar içermekte olup, birbiriyle etkileşim içersinde elemanlar içeren her türlü yapıyı ifade edebilir. Ancak geçmişte klasik olarak Endüstri Mühendisliği daha çok üretim ve lojistik alanlarındaki problemlere çözüm önerileri getiren bir meslek dalı olarak ortaya çıkmıştır. Şu anki durumda ise Endüstri Mühendisliği mezunları üretim ve lojistik alanlarının yanı sıra, edindikleri formasyon sayesinde, hemen her alanda çalışma fırsatı yakalayabilmektedir. Özellikle son yıllarda revaçta olan büyük veri analizi, süreç otomasyonu gibi yeni alanlar Endüstri Mühendisliği mezunlarının kolayca uyum sağlayıp başarı gösterebildikleri mecralar olarak öne çıkmaktadır.”

Dr. Öğretim Üyesi Kemal Dinçer Dengeç, İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü mezunu olup, yüksek lisans derecesini “yeniden imalat sistemleri” üzerine olan tezi ile Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünden almıştır. Doktora derecesini de yine Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünden “finansal simülasyonlar” üzerine olan doktora tezi ile kazanmıştır. Doktora sonrasında, US News tarafından Endüstri Mühendisliği eğitiminde ABD’de ilk sırada gösterilen Georgia Teknoloji Enstitüsü Milton Stewart Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümünde araştırmacı olarak görev almıştır. Kemal Dinçer Dengeç’in çalışma alanları simülasyon ve simülasyonun finansal uygulamaları olup, simülasyon alanında dünyanın önde gelen araştırmacılarının her yıl bir araya geldiği platformlardan biri olan “Winter Simulation Conference”da yayımlanmış 4 adet bildirisi bulunmaktadır. Ayrıca çeşitli uluslararası dergilerde yayımlanmış, finansal simülasyon alanında çalışmaları bulunmaktadır.

Bölümümüze 2020 Sonbahar ders döneminde öğretime başlamak üzere katılmış olan **Dr. Özgür Ünsal**’ın çalışma alanları Endüstri Mühendisliği’nin heyecan verici uygulamalarını barındırıyor. Kendisinden dinleyelim:

“*Kıyı terminalleri* küresel taşımacılık ağının en önemli bileşenlerinden biridir. Öyle ki, dünyada gerçekleşen tüm taşımacılığın hacim olarak %80’i, maddi değer olarak ise %70’i bu terminallerde deniz ve kara taşıtları arasında aktarılmakta ve geçici olarak depolanmaktadır. Sürekli artan iş yükü sebebiyle kıyı terminallerinin servis hızı ve maliyetler açısından performanslarını arttırmaları çok önemlidir. Aynı zamanda, ağır iş yüküne sahip bu terminaller yüksek karbon ayak izi oluşturarak çevre kirliliğinin önemli kaynaklarından olabilmektedir.

Gebze Teknik Üniversitesi ülkemizin en önemli uluslararası ticaret noktalarından biri üzerinde yer almakta olup kıyı terminalleri ile çevrilidir. Sanayi-üniversite işbirliğiyle geliştirilecek çözümler ile bölgenin ticaret hacminin arttırmasının yanı sıra, terminaller sebebiyle oluşan çevre kirliliğinin azaltılması da hedeflenmektedir.

Sağlık, toplumun tamamını ilgilendiren ve kötü yönetilmesi halinde ciddi olumsuzluklar doğuran kritik bir alandır. Yaşanan Covid-19 pandemisi ile birlikte sağlık alanında sahip olunan kapasitenin ve erişim imkanlarının önemi bir kez daha küresel ölçekte ortaya çıkmıştır. Stratejik, taktiksel ve de operasyonel problemlerle karşılaştığımız bu alanda, yöneylem araştırması tekniklerinin uygulanması ile önemli kazanımlar elde edilmiştir. Bunun yanı sıra, sürekli gelişen sağlık uygulama ve stratejileri karşımıza çözülmesi gereken yeni sorunlar çıkarmaktadır.

Yeni stratejilere önemli bir örnek olarak hastalara pek çok konuda tercih imkanı verilmesi gösterilebilir. Bu hasta merkezci yaklaşım ile hastaların memnuniyetini arttırmak amaçlanmaktadır. Ancak, hastaların tercih davranışları sistem açısından pek çok karmaşıklık yaratmakta ve de sonuç olarak tüm sağlık sistemini verimsizleştirebilmektedir.

Geliştirilecek yaratıcı yöneylem araştırması tabanlı çözümler ile hastalara tanınan bu esneklik sistem açısından bir fırsata çevrilebilmekte, böylece hem hasta memnuniyeti hem de sistem performansı aynı anda arttırılabilmektedir. Türkiye’nin hastalara tercih hakları sağlama konusunda öncü ülkelerden olması sebebiyle geliştirilecek bu çözümlerin doğrudan uygulanabilmesi mümkündür. Bu sayede diğer ülkelerin sağlık sistemlerinde ve de akademik alanda da geniş bir etki yaratma potansiyeli vardır.”

Dr. Özgür Ünsal 1988 yılında Aydın’da doğdu. Lisans derecesini İzmir Ekonomi Üniversitesi Endüstri Sistemleri Mühendisliği, Master ve Doktora derecelerini ise Koç Üniversitesi Endüstri Mühendisliği & Operasyon Yönetimi bölümlerinden aldı. Bu süreçte yaptığı çalışmalar saygın uluslararası dergilerde yayımlandı.

Dr. Ünsal’ın temel araştırma motivasyonu güçlü bir çevresel ve toplumsal etki yaratmaktır. Bu doğrultuda gerçek dünyada karşılaşılan ve geniş etki potansiyeline sahip sorunlar için yöneylem araştırması tekniklerini kullanarak etkili ve uygulanabilir çözümler üretmektedir. Ele aldığı başlıca konular *kıyı terminali operasyonları* ve *sağlık alanı* olmakla birlikte, çalışmalarında yoğunluklu

olarak matematiksel programlama, çizelgeleme, ayrıştırma yöntemleri ve kısıt programlama kullanmaktadır.

Dr. Ünsal'ın mevcut araştırma yönleri şunlardır:

* Konteyner terminallerinde yeşil lojistik uygulamaları: düşük karbon ayak izi oluşturan, sürdürülebilir ve de etkili terminal operasyonları geliştirmek,

* Sağlık hizmetlerine erişimde fırsat eşitliğini gözeten ve hasta tercihlerini dikkate alan çözümler üretmek (işbirliği: Halit Üster, Southern Methodist University)

* Sokak hayvanlarının refahını arttırmak için yöneylem araştırması yöntemlerini kullanarak karar vericilere ve aktivistlere yeni perspektifler sunmak (işbirliği: Işıl Koyuncu, University of Texas ve Şule Yıldırım, Koç Üniversitesi)