

Dünya Çapında Özgün ve Güçlü Bir Temel Bilimler İnisiyatifi İstanbul'da Çalışıyor:

YÖK TEMEL BİLİMLER Üstün Başarılılar Programı (TEBİP)

Prof. Dr. A. Nihat Berker*

Temel Bilimlerde lisans eğitimini güçlendirecek bir program, YÖK Başkanı Prof. Dr. Yekta Saraç'ın inisiyatifi üzerine, Eylül 2017'de işleyişe geçmiştir. Bu programa göre, Türkiye'de bütün devlet üniversitelerinde 2017-18 ders yılında, biyoloji, fizik, kimya veya matematikten 1., 2. veya 3. sırada yerleşen öğrencilere, yüksek başarılı öğrenciler için yürütülecek bir programa katılma seçeneği verildi. Program, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Yeşim Öktem'in yönetiminde İstanbul Üniversitesi yerleşkesinde başlamış olup, bütün İstanbul yöresinde en etkin ve en öğrenci odaklı öğretim üyelerinden kurulmuş bir kadro ile biyoloji, fizik, kimya ve matematikten yoğun bir lisans eğitimi vermektedir. Programın bünyesinde edebiyat ve sosyal bilimler dersleri ve kuvvetli bir dil eğitimi vardır. Başarılı öğrencilere daha ilk yıllarının sonundan itibaren, çeşitli üniversitelerde kişisel araştırma projeleri ve ilerleyen yıllarda yurtiçi/yurtdışı eğitim seyahatları olacaktır.

Bu yapılanmasıyla, YÖK TEBİP dünya çapında özgün bir eğitim girişimidir. Bu ders yılında, TEBİP'te İstanbul Üniversitesi, Kadir Has Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Galatasaray Üniversitesi ve Koç Üniversitesi'nden öğretim üyelerinin oluşturduğu, çok güçlü bir kadroyla lisans öğreniminin birinci yılının eğitimi verilmektedir. Önümüzdeki yıllarda diğer üniversitelerden de öğretim üyelerinin katılımı beklenmektedir. Programa bu ilk yılında, temel bilimlerden 1., 2. ve 3. olarak yerleşmiş, Türkiye'nin bütün bölgelerinden gelen 90 öğrenci katılmıştır.

Bu yıl birinci sınıf öğrencilerine verilen dersler arasında, Arttırılmış Mekanik; Elektrik ve Manyetizma; Mekanik Laboratuvarı; Matematik I; Matematik II; Analiz I; Analiz II; Analitik Geometri; Lineer Cebir; Kimya I; Kimya II; Kimya Laboratuvarı; Biyoloji; Biyofizik; Yaşam I ve Yaşam II: Moleküllerden Hücrelere; Beyin Bilimi ve Nöroloji; Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi; Türk Dili ve Edebiyatı; Sosyal Bilimler;

*Rektör Yardımcısı ve Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dekanı, Kadir Has Üniversitesi Sabancı Üniversitesi Eski Rektörü (2009-2016)
Emeritus Professor of Physics, MIT



TEBP Açılış Töreninde Öğrenciler ve Öğretim Üyeleri, İstanbul Üniversitesi Baltalimanı Tesisleri

İngilizce; Mandelbrot, Feynman, D'Arcy Thompson, Lavoisier: Matematik, Fizik, Biyoloji, Kimyadan İngilizce Okumalar dersleri vardır.

Örneğin, yazar tarafından verilen Arttırılmış Mekanik dersi, üniversite birinci sınıf mekanik dersini tüm derinliğine vermekte olup, kuantum mekanik ve Einstein'ın özel görelilik dönüşümleri ile arttırılmıştır. Derste her hafta bir kısa sınav, her hafta notlandırılan bir ödev, her birinin yazılı ve sözlü kısımları olan dönem ortası ve dönem sonu sınavları verilmektedir. Ayrıca, üniversite programlarında pek görülmeyen, ancak geleceğin bilimi olan Beyin Bilimi ve Nöroloji dersi, bütün TEBP öğrencilerine verilmektedir. Kadir Has Üniversitesi Rektör Vekili Prof. Dr. Sondan Durukanoğlu'nun tasarladığı ve verdiği bu derste cevaplandırılan (ve sınavlarda 1. sınıf öğrencilerine sorulan) sorular arasında şunlar vardır: Beynimiz ne kadar karmaşıktır ve işleyiş mekanizmalarını nasıl anlayabiliriz? Beyin hücrelerimiz etrafını nasıl algılar? Bilgi nöronlar arasında nasıl iletilir? Aksiyon potansiyeli nedir? Nöron hücre zarının basit devre ile matematiksel modellenmesi mümkün mü? Nöronlar birlikte nasıl çalışır, nöral ağ ve bağlantılar nedir? Beyindeki

aktiviteler nasıl ölçülebilir ve veri nasıl analiz edilir? Beynimiz bir bütün olarak nasıl çalışır ve bilişsel bilim nedir? Aynı şekilde, 2018-19 ders yılında TEBP öğrencilerine yine standart müfredata ek olarak, bir Yapay Zeka dersi ve bir "Akademik Yaşamda Öğrencilerin ve Öğretim Üyelerinin Girişimciliği" dersi verilecektir. Bu "Akademik Yaşamda Girişimcilik" dersi, TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Hasan Mandal tarafından verilecektir. Bu yıl yazar tarafından verilen "Mandelbrot, Feynman, D'Arcy Thompson, Lavoisier: Matematik, Fizik, Biyoloji Kimyadan İngilizce Okumalar" dersini, ileri İngilizce seviyesine geçmiş TEBP öğrencileri almaktadır. Bu derste ayrıca, İngilizce olarak, proje yazmayı, proje hakemlemeyi ve hakemlere cevap yazmayı öğrenmektedirler.

Ayrıca, örneğin yıllardır dünyanın en iyi fen ve mühendislik üniversitesi olarak kabul edilen Massachusetts Institute of Technology'nin 1960'lardan beri uyguladığı gibi, fencilere güçlü bir edebiyat ve sosyal bilim eğitimi verilmektedir. Bulduğumuz dönemde, TEBP öğrencilerine Türk Dili ve Edebiyatı dersini YÖK Başkanı Prof. Dr. Yekta Saraç vermektedir. 2018-19'da Tarih dersi, İstanbul Üni-



versitesi Rektörü Prof. Dr. Mahmut Ak tarafından verilecektir.

TEBİP öğrencisi Gökse Çatalbaş, “YÖK-TEBİP programı, ülkemizin temel bilimler alanında gelişmesi adına atılmış büyük bir adım. Genel anlamda temel bilimlere olan bakış açısını değiştireceğine inanıyorum. Bizler gibi bilime ilgi duyan gençlere cesaret veriyor. Güzel şeylerin olması için önce inanmak

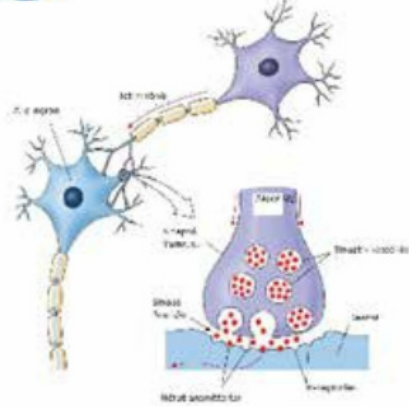
gerekıyor ve hocalarımız bizlere bu inancı veriyor. Gücünü, her şeyden daha değerli olan sevgi ve fedakarlıktan alan bu program eminim ülkemize birçok bilim insanı kazandıracak.” diyor. TEBİP öğrencisi Nazım Ümit Erden, “YÖK-TEBİP programı, yeterliden öte üstün temel bilimci olabilmek adına sahip olabileceğim en iyi fırsat olduğunu düşünüyorum. Öğretim kalitesi Türkiye’de ve belki dünyada eşi olmayan bir seviyede.” diyor.

Türkiye’nin çeşitli bölgelerinden gelen öğrencilerin, bu yoğun programa uyumu, birbirlerine hemen uyumu, arkadaşlığı ve şimdiden meslektaşlığı, çok kaydadeğerdir. Yazarın uzun yıllardır devam edegelen yurtiçi ve yurtdışı deneyimine göre, TEBİP şu anda dünyada en iyi temel bilimler eğitimi vermektedir. İleri mühendisliklerin temelinde güçlü temel bilimler yattığına göre, hem mühendisliğin hem temel bilimlerin etkinliğinin önşartı da sosyal bilimlerden alınacak toplumsal duyarlılık olduğuna göre, TEBİP programı geleceğimiz için çok önemli, şimdiden işleyen bir adımdır.



BEYİN

Nöronlar birbirleriyle nasıl konuşur?



Bilgi bir nörondan öteki nörona elektrik ve kimya prensiplerine dayalı bir şekilde iletilir.

Nöronlar sinaps denilen bağlantı noktaları aracılığı ile birbirleri ile iletişimi sağlar.

Sinaps: sinir kavşağı, kimyasal paketçileri ya da elektrik sinyalleri alır.

- Aksiyon Potansiyeli (Elektrik)
- Nörotransmitter (kimyasal “paket”ler)

Beyin Bilimi ve Nöroloji: Geleceğin Bilimi dersinde öğrencilere sunulan bir görsel.