

PROF. DR. NAZİF TEPEDELENLİOĞLU

anısına

E. Orhan Örcü
orhan.orucu@gmail.com

15 Şubat 1999 günü yitirdiğimiz değerli hocamız Prof. Dr. Nazîf Tepedelenlioğlu'nu saygı ile anıyoruz. Odamız yayın organı o zaman ki adı ile "Elektrik Mühendisliği Mecmuası"nın Aralık 1962 yılında yayımlanan 73. sayısında yer alan "BOOLE CEBİRİ VE ANAHTARLI DEVRELERE TATBİKİ" isimli makalesi ile Hocamızı tekrar hatırlatmak istedik.

Boole Cebiri Üzerine Kısa Not:

Boole Cebiri değişkenlerin değerinin doğru ve yanlış olabildiği bir cebir alkoludur. Doğru ve yanlış değerleri genelde sırasıyla 1 ve 0 olarak ifade edilir. Değişken değerlerinin sayı, işlemlerin ise toplama ve çarpma olduğu temel cebirin aksine Boole Cebirinde $\wedge$ işareti ile ifade edilen "ve", $\vee$ işareti ile ifade edilen "veya", $\neg$ ile ifade edilen "değil" işlemleri bulunur.

Boole Cebri ismini George Boole'den alır ve bu ismin ilk kez 1913 yılında Sheffer tarafından önerildiği iddia edilmektedir.

Sayısal devrelerin analiz ve tasarımı Boole Cebirini temel alır. Bu sistemde yer alan "1" ve "0", sırasıyla açık (İngilizcesi: ON) ve kapalı (İngilizcesi: OFF) devrelerle eş anlamlıdır. Sayısal bilgisayar devreleri uygulamasında, ikili değişkenler üzerinde tanımlanan sayısal operasyonları gösterir.

Boole Cebri tamamen 1 ve 0 üzerine kurulu bir matematiktir. Bu 1 ve 0, düşük - yüksek, var - yok, olumlu - olumsuz, gibi terimlere benzetilebilir. Boole Cebirinde, (') işareti tersi, (.) işareti Ve, (+) işareti Veya, ($\bar{A}$) işareti de özel veya manasına gelmektedir.

MIT'den Claude Shannon, Boole Cebirinin tüm sinyallerin "yüksek" (1) veya "düşük" (0) olarak nitelendirildiği açık-kapalı devrelere nasıl uygulanabileceğini fark etti.

1938 tarihli Rôle ve Anahtarlama Devrelerinin Sembolik Analizi başlıklı tezinde, Boole'un teorik çalışmalarını Boole'un asla hayal edemeyeceği bir şekilde kullanarak, bize dijital devreleri tasarlamak ve analiz etmek için güçlü bir matematiksel araç sağladı.

Boole Cebirindeki bu kurallar, dijital devre tasarımında ve mantıksal analizlerde ifadelerin sadeleştirilmesi ve işlemlerin optimize edilmesi için güçlü araçlar sunar.

Özellikle bilgisayar bilimleri ve elektrik mühendisliği gibi alanlarda, bu kuralların doğru bir şekilde uygulanması, hem işlem hızını artırır hem de devre tasarımı kolaylaştırır. Boole Cebri, günümüz teknolojisinin temel yapı taşlarından birini oluşturarak mantıksal işlemlerde verimliliği sağlamaya devam etmektedir.

Claude Ekwood Shannon, Bilgi teorisini tasarlayan ve temellerini atan Amerikalı matematikçi ve bilgisayar bilimcisidir. Teorileri, şu anda dünyayı çevreleyen elektronik iletişim ağlarının temelini oluşturdu.

Claude Ekwood Shannon, 30 Nisan 1916'da Michigan, Petoskey'de doğdu. Komşu memleketi Gaylord'da ilkökul ve ortaokula gittikten sonra Michigan Üniversitesi'nden hem elektrik mühendisliği hem de matematik alanında lisans derecesi aldı. Mezun olduktan sonra Shannon, lisansüstü çalışmalarına devam etmek için Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'ne (MIT) taşındı. MIT'deyken, Dr. Vannevar Bush ile erken hesaplama makinelerinden biri olan ve kalkülüsteeki denklemleri çözmek için hassas bir şekilde bilenmiş şaftlar, dişliler, tekerlekler ve diskler sistemi kullanan "diferansiyel analizör" üzerinde çalıştı. Bu tür analog bilgisayarlar, bilgisayar tarihinde dipnollardan biraz daha fazlası olarak ortaya çıksa da, Dr. Shannon, çok daha etkili bir fikir olan dijital elektronikle hızla iz bıraktı. Matematik Bölümü'nde tamamladığı ödüllü bir yüksek lisans tezinde Shannon, rôle anahtarlama devrelerinin tasarımına Boole cebiri adı verilen matematiksel bir mantık biçimini uygulamak için bir yöntem önerdi. Devre tasarımı "bir sanattan bir bilime" dönüştüren ilerleme olarak kabul edilen bu yenilik, günümüzde devre ve çip tasarımının temeli olmaya devam ediyor. Lisans öğrenimi sırasında aldığı Boole Mantığı dersleri Shannon'un ufkunu açtı. Bu yüksek lisans tezi bir anlamda o yıllarda tıkanan haberleşme sektörünün de önünü açtı.

Shannon, 1940 yılında MIT'den hem elektrik mühendisliğinde yüksek lisans derecesi hem de matematikte doktora derecesi aldı.

Shannon'un yüksek lisans tezi tüm zamanların en iyi yüksek tezi olarak kabul edilmektedir.

Shannon üzerine EMO "Shannon'a Saygı" isimli bir kitap yayımlamıştır.