

ENTEĞRE DEVRENİN YARATICILARI

Dünya Genelinde En İyi 100 Mucit

Jack Kilby, Robert Noyce

Merve Çalışır ve Dr. Adil Denizli

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Bölümü, Beytepe, Ankara

Jack St. Clair Kilby (8 Kasım 1923 - 20 Haziran 2005), 1958'de Texas Instruments (TI)'da çalışırken (Robert Noyce ile birlikte) ilk entegre devrenin gerçekleştirilmesine katılan Amerikalı bir elektrik mühendisiydi. 10 Aralık 2000'de Nobel Fizik Ödülü'ne layık görüldü. Noyce'un monolitik IC'sinin temeli, 1959'un başlarında Jean Hoerni tarafından geliştirilen düzlem süreciydi. Hoerni'nin düzlem sürecinin temeli ise 1957'de Mohamed Atalla tarafından geliştirilen silikon yüzey pasifleştirme ve termal oksidasyon yöntemleriydi.



Kilby ayrıca el hesap makinesinin ve termal yazıcının da ortak mucididir ve bunlar için patentleri bulunmaktadır. Ayrıca yedi diğer icadı için de patentleri vardı. Kilby, lisans eğitimini Urbana-Champaign'deki Illinois Üniversitesi'nden aldı, burada Acacia kardeşliğinin fahri üyesiydi. 1947'de elektrik mühendisliği derecesini aldı. Milwaukee'deki Globe-Union corporation'ın bir bölümü olan Centralab'da çalışırken 1950'de Wisconsin-Madison Üniversitesi'nden elektrik mühendisliği yüksek lisansını aldı. Robert Norton Noyce (12 Aralık 1927 - 3 Haziran 1990), "Silikon Vadisi'nin Belediye Başkanı" olarak lakaplandırılan Amerikalı bir fizikçiydi. 1957'de Fairchild Semiconductor'ı ve 1968'de Intel Corporation'ı kurdu. Aynı zamanda kişisel bilgisayar devrimini tetikleyen ve Silikon Vadisi'ne adını veren ilk monolitik entegre devre veya mikroçipi gerçekleştirmesiyle de tanınır. Noyce, Grinnell, Iowa'da büyüdü. Liseye giderken matematik ve bilim alanında yetenek gösterdi ve son sınıfında Grinnell College birinci sınıf fizik dersini aldı. 1945'te Grinnell Lisesi'nden mezun oldu ve o yılın sonbaharında Grinnell College'a girdi. 1958'in ortalarında, yeni işe alınmış bir mühendis olan Kilby'nin Texas Instruments (TI)'de yaz tatili hakkı henüz yoktu. Yazı, genellikle "sayıların zorbalığı" olarak adlandırılan devre tasarımı sorununda çalışarak geçirdi ve sonunda devre bileşenlerinin yarı iletken malzemenin tek parçasında toplu olarak





üretilebileceğini sonucuna vardı. 12 Eylül'de, bulgularını şirket yönetimine, Mark Shepherd da dahil olmak üzere, sundu. Onlara bir osiloskopa bağlı bir parça germanyum gösterdi, bir anahtar basıldı ve osiloskop sürekli bir sinüs dalgası gösterdi, yani entegre devresinin çalıştığını ve bu yolla sorunu çözdüğünü kanıtladı. "Minyatürleştirilmiş Elektronik Devreler" için ABD Patent 3,138,743, ilk entegre devre, 6 Şubat 1959'da dosyalandı.

Jack Kilby'nin 1958'de ilk hibrit entegre devreyi (hibrit IC) icat etmesinden sonra, Noyce 1959'da bağımsız olarak yeni bir tip entegre devre olan monolitik entegre devreyi (monolitik IC) icat etti. Bu, Kilby'nin uygulamasından daha pratikti. Noyce'un tasarımı silikon yapıydı, oysa Kilby'nin çipi germanyumdan yapılmıştı. Noyce'un icadı ilk monolitik entegre devre çipi idi. Kilby'nin IC'si dış bağlantılara sahipti ve seri üretime uygun değildi, ancak Noyce'un monolitik IC çipi, tüm bileşenleri bir silikon çipi üzerine yerleştirdi ve bunları bakır hatlarla bağladı.

Noyce'un monolitik entegre devresinin temeli, 1959'un başlarında Jean Hoerni tarafından geliştirilen düzlem süreciydi. Hoerni'nin düzlem sürecinin temeli ise 1957'de Mohamed Atalla tarafından geliştirilen silikon yüzey pasifleştirme ve termal oksidasyon yöntemleriydi.

