

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

TÜRKÇE ÖĞRETİM MERKEZİ

Elektronik Mühendisliği Mesleği, Elektronik Mühendisliğinin tarihi, Türkiye ve Kırgızistan’daki son gelişmeler

Hazırlayan

Atai Dzhekishev

Danışmanlar

Nurgül YILDIZ

Senem Seda Şahenk

Kübra ÖZÇETİN

Murat TAN

Lütfi Cem YENER

İstanbul, 2022

# Ön söz

Eski çağlardan beri insanlar devamlı olarak araştırma ,geliştirme yapmaktadırlar. Bu çalışmaların hemen hepsi insan ihtiyaçlarını karşılamak için yapılan uğraşları kapsamaktadır. Geçmişle günümüz arasında her yüzyıl içerisinde var olan gelişmelerden ötürü bir isim almıştır. Günümüz ise uzay çağı olarak adlandırılmakla beraber elektronik yüzyılı da denebilir. Çünkü etrafımızı çevreleyen birçok cihaz elektroniğin mükemmel tasarımını içermektedir. Elektronik özellikle haberleşme, otomasyon ve tüketici elektroniğinde yaşanan gelişmelerle adından sıkça söz ettirmiştir.

# Özet

Şimdiki zamanda elektronik mühendisliği mesleği çok önemli bir meslektir. 21 yüzyılında teknoloji ve bilgisayar icatlar her yıl zorlaşmaktadır. Bizim günlerimizde insanın hayatında elektronik icatlarlarsız hayal edememektedir. O sebeple elektronik mühendisliği mesleği çok talep görülmektedir.

Çalışma iki bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümünde elektronik mühendisliği mesleği ve elektronik mühendisliği tarihi hakkında bilgi verilmistir. İkinci bölümünde Türkiye ve Kırgızistan’daki son gelişmeler hakkında haberler.

İçindikiler

[Ön söz 2](#_Toc108307942)

[Özet 3](#_Toc108307943)

[İçindikiler 4](#_Toc108307944)

[Kısaltmalar 5](#_Toc108307945)

[1. Bölüm 6](#_Toc108307946)

[1.1. Giriş 6](#_Toc108307947)

[1.2. Elektronik mühendisliği mesleği 7](#_Toc108307948)

[1.3. Elektronik Mühendisliği Tarihi 8](#_Toc108307949)

[2. Bölüm 10](#_Toc108307950)

[2.1. Türkiye’deki son gelişmeler 10](#_Toc108307951)

[2.2. Kırgızistan’daki son gelişmeler 10](#_Toc108307952)

[3. Çözüm 11](#_Toc108307953)

[Kaynakça 12](#_Toc108307954)

# Kısaltmalar

EM: Elektronik Mühendisliği

TB: Taktik Blok

KDTÜ: Kırgız Devlet Teknik Üniversitesi

KTMÜ: Kırgız-Türkiye Manas Üniversitesi

KRSÜ:Kırgız-Rus Slavyan Üniversitesi

1. Bölüm
   1. Giriş

Elektronik, [elektrik](https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik" \o "Elektrik) kullanarak bilgi işleyen, taşıyan veya depolayan elemanları ve sistemleri inceleyen bilim dalıdır.  Elektronik, özellikle serbest elektronların (valans elektron) denetimini konu alır. Atom çekirdeğinin en dış yörüngesindeki elektronun atom çekirdeğine daha zayıf bir kuvvetle bağlı olmasından dolayı valans elektronun enerji seviyesinin arttırılması sonucu atom çekirdeğinden koparılması prensibidir.

Elektronik cihazların temel yapı taşlarında silisyum, germanyum ve galyum gibi yarıiletken malzemeler kullanılır. Bu maddeler aralarında mikro veya nano boşluklar bırakılarak elektronların bu elementler arasında kuantum sıçramaları yani elektronların orbital (yörünge) değiştirmesi sağlanarak mantıksal işlemler yaptırılır. Bilgisayarın ve elektronik cihazların temel çalışma prensibi bu ilkeye dayanır. Elektronik devre elemanları bir hastanenin ameliyathanesinden bin kat daha temiz ortamlarda imal edilir. Bunun nedeni gözle görünmeyen bir toz zerreciğinin bile mikroçip içindeki elektron etkileşimine olumsuz etkisidir.

Elektronik, [kablo](https://tr.wikipedia.org/wiki/Kablo), [motor](https://tr.wikipedia.org/wiki/Motor), [jeneratör](https://tr.wikipedia.org/wiki/Jenerat%C3%B6r), [batarya](https://tr.wikipedia.org/wiki/Batarya), [anahtar](https://tr.wikipedia.org/wiki/Anahtar_(elektrik)), [röle](https://tr.wikipedia.org/wiki/R%C3%B6le), [transformatör](https://tr.wikipedia.org/wiki/Transformat%C3%B6r), [direnç](https://tr.wikipedia.org/wiki/Diren%C3%A7_(elektronik)) ve [pasif elemanlar](https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pasif_eleman&action=edit&redlink=1) kullanarak enerji üretimi, dağıtımı, anahtarlaması, saklaması ve dönüşümü ile uğraşan [elektrik](https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik" \o "Elektrik) ve [elektromekanik](https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektromekanik" \o "Elektromekanik) bilim ve teknolojilerinden farklıdır. Bu farklılık 1906 yılı civarında [Lee De Forest](https://tr.wikipedia.org/wiki/Lee_De_Forest)'in zayıf radyo ve ses sinyallerinin kuvvetlendirilmesine yarayan ve mekanik bileşeni olmayan [triyod](https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Triyod&action=edit&redlink=1" \o "Triyod (sayfa mevcut değil))'u bulması ile başlamıştır. 1950 yılına kadar bu alan [radyo teknolojisi](https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Radyo_teknolojisi&action=edit&redlink=1" \o "Radyo teknolojisi (sayfa mevcut değil)) olarak anılmıştır. Çünkü temel uygulaması radyo iletimi, alımı ve vakum tüplerinin tasarımı ve teorisiydi.

Günümüzde birçok elektronik alet elektron kontrolü için [yarı iletken](https://tr.wikipedia.org/wiki/Yar%C4%B1_iletken" \o "Yarı iletken) elemanlar kullanmaktadır. Yarı iletken konusu katı hal fiziğinin bir dalıdır. Bu başlık elektronik devre tasarımındaki pratik problemlerin çözümü ile ilgilenen [elektronik mühendisliğine](https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektronik_m%C3%BChendisli%C4%9Fi" \o "Elektronik mühendisliği) odaklanmaktadır[1]

* 1. Elektronik mühendisliği mesleği

Bu mühendislik; elektrik ve elektronik akımlarla işleyen sistemlerin üretimi ve aletlerin yapımı, geliştirilmesi, elektrik iletimi, dağıtım ve üretimi gibi elektronik sistemler ile ilgili eğitim ve araştırma yapan mühendislik disiplinine verilen addır. EM; radar ve navigasyon sistemi, elektrik motoru, iletişim sistemleri ya da elektrik üretim ekipmanı gibi elektrikli araçların tasarımını geliştiren kişidir. Denetler ve gerekli testleri yapar. EM tüm bunların yanında otomobil ve uçakların elektrik sistemlerini de tasarlamakta yardımcı olur.

4 yıllık lisans eğitimlerini tamamladıktan sonra elektirk elektronik mühendisi unvanı almaya hak kazanırlar.

Elektrik elektronik mühendisleri; bir projenin ilk aşaması, tasarım ve geliştirme aşaması, prototiplerin test edilmesi, yeni bir ürün veya sistemin nihai üretim ve uygulanması dahil olmak üzere bir projenin herhangi bir aşamasında yer alabilirler. Geniş bir çalışma sahası bulunan EM sorumlulukları şu başlıklar altında toplanabilir;

* Yeni sistemler, devreler ve cihazlar tasarlamak veya mevcut teknolojiyi geliştirmek,
* Teknik performansı geliştirmek amacıyla, parça ve sistemlerde kullanılan elektronik özellikler için uygulama ve modifikasyonlar planlamak, geliştirmek,
* Elektrik sistemi gereksinimlerini, kapasitesini ve maliyetini belirlemek,
* Elektrikli ekipmanların doğrudan imalatı, kurulumu ve testini gerçekleştirmek,
* Elektronik bileşen ve ekipmanlar için bakım ve test prosedürleri oluşturmak,
* Güvenlik standartlarına ve geçerli yönetmeliklere uygun olduklarından emin olmak için elektronik ekipman, araç ve sistemleri denetlemek,
* Ürün geliştirmek için elektrik gücünü kullanmanın yeni yollarını tasarlamak,
* Tanımlanmış ürün geliştirme süreçlerini takip etmek ve teknik raporlar yazmak,
* Güvenlik düzenlemelerinin yerine getirildiğinden emin olmak.[2]
  1. Elektronik Mühendisliği Tarihi

Eski Yunan toplumunda barışın sağlanıp belli bir refah düzeyine erişilmesiyle birlikte, insanlar bilimle ilgilenmeye başlamıştı. Bilim insanları doğayı inceliyor, onun işleyiş kurallarını çözüp insanların yaşamını kolaylaştırmaya çalışıyorlardı. Eski Yunan döneminde [Milet](https://tr.wikipedia.org/wiki/Milet" \o "Milet)'te ([Anadolu](https://tr.wikipedia.org/wiki/Anadolu), [Aydın](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ayd%C4%B1n" \o "Aydın) civarında eski yerleşim yeri) yaşayan [Thales](https://tr.wikipedia.org/wiki/Thales) ([MÖ 624](https://tr.wikipedia.org/wiki/M%C3%96_624)-[MÖ 546](https://tr.wikipedia.org/wiki/M%C3%96_546)) de doğayla ilgili araştırmalar yaparken [kehribarın](https://tr.wikipedia.org/wiki/Kehribar" \o "Kehribar) yünle ovulduğunda tüy ve saman gibi hafif maddeleri kendine çektiğini, uzun süreli ovmalarda ise insan vücuduna yaklaştırıldığında küçük [kıvılcımlar](https://tr.wikipedia.org/wiki/K%C4%B1v%C4%B1lc%C4%B1m" \o "Kıvılcım) çıkardığını fark edip bazı araştırmalarda bulunmuştu. Deneyleri sonucunda hasır ve buna benzer maddelerin de aynı özelliği gösterdiğini gözlemledi. Tales'in incelediği şey bugünkü [statik elektrikti](https://tr.wikipedia.org/wiki/Statik_elektrik" \o "Statik elektrik) ve insanlık tarihinde statik elektrikten ilk söz edilmesi, Tales'in yaşadığı Eski Yunan dönemine rast gelmektedir.

Eski çağ tarih kayıtlarında elektriğin bundan sonraki ilk anılması Miletli Thales'ten 300 yıl kadar sonrasına ([MÖ 4. yüzyıl](https://tr.wikipedia.org/wiki/M%C3%96_4._y%C3%BCzy%C4%B1l)) rastlamaktadır. [Theophrastus](https://tr.wikipedia.org/wiki/Theophrastus), kendi zamanında lyncurium olarak adlandırılan ve günümüzde turmalin olduğu düşünülen kıymetli şeffaf bir taşın küçük kütleleri kendine çektiğini gözlemlemiş ve kayda geçirmişti.

[Pliny](https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pliny&action=edit&redlink=1), torpido adlı temas edildiğinde şok etkisi yapan balıktan söz etmişti, ancak bu etkinin kehribar veya turmalin maddelerinin etkisiyle aynı olduğu fark edilememişti. [5. yüzyıl](https://tr.wikipedia.org/wiki/5._y%C3%BCzy%C4%B1l)'da yaşamış olan [Eustathius](https://tr.wikipedia.org/wiki/Eustathius" \o "Eustathius), [Tiberius](https://tr.wikipedia.org/wiki/Tiberius" \o "Tiberius)'un azad edilmiş bir kölesinde bulunan [gut](https://tr.wikipedia.org/wiki/Gut) hastalığının bu balık sayesinde tedavi edildiğinden bahseder. Elektriğin tıbbi amaçlarla ilk kullanımı da bu olaya dayanmaktadır.[3]

Ortaçağ'da Avrupa'da bilim büyük bir sekteye uğramıştı. Uzun süren savaşlar, yönetimde din etkisinin aşırı derecede artması, bilimin dine karşı çıkmak olarak algılanacağı korkusu gibi nedenlerden dolayı bilim tarihi karanlık çağa girmişti. Bu çağda bilimin her dalında görülen durgunluk elektrik dalında da görülür. Bu çağda gerçekleşen tek yenilik [elektrik](https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik" \o "Elektrik) ile [manyetizmanın](https://tr.wikipedia.org/wiki/M%C4%B1knat%C4%B1sl%C4%B1k" \o "Mıknatıslık) arasındaki benzerlik ve farkların açıklanmasıydı.[4]

Yakın çağ elektrik tarihi 18 yüzyıldan beri başlamaktadır. O zamandan beri elektrik, elektronik alanında birçok keşif yapılmıştır. Ancak en önemlileri aşağıda açıklanmıştır :

18 yüzyulında İtalyan fizikçisi Allesandro Volta  [çinko](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87inko) ve [gümüş](https://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCm%C3%BC%C5%9F) plakalar arasına tuz karışımlı sıvı koyarak elektrik akımı elde etmiş oldu.

1796 yılında  [John Frederick Daniell](https://tr.wikipedia.org/wiki/John_Frederick_Daniell) günümüzün kullanarak pillerin temel yapıyı geliştirdi.

19 üzyıllında 1819 yılında  [Danimarkalı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Danimarka) [Hans Christian oersted](https://tr.wikipedia.org/wiki/Hans_Christian_Oersted) bir telin içinden akım geçirildiğinde elektrik akımının telin çevresinde bir manyetik alan oluşturduğu sonucuna vardı. Elektrik akımıyla manyetik alan yaratarak elektrik ile manyetizma arasındaki ilişkiyi kanıtladı. Aynı yılda  [Fransız](https://tr.wikipedia.org/wiki/Frans%C4%B1zlar) matematikçi ve fizikçi [André Marie Ampére](https://tr.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9_Marie_Amp%C3%A9re" \o "André Marie Ampére) oersted in olgusunu betimleyen ve Ampère Yasası olarak adlandırılan magnetik alan ile bu alanı doğuran elektrik akımı arasındaki bağıntıyı formüle etti. Elektrodinamiğin de kurucusu olan Ampére aynı zamanda elektrik ölçme tekniklerini de geliştirerek elektrik akımını ölçen bir aygıt yaptı. Anısına elektrik akımı birimi amperdir. 1827 yılında  [Alman](https://tr.wikipedia.org/wiki/Almanlar" \o "Almanlar) [fizikçi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Fizik%C3%A7i) [Georg Simon Ohm](https://tr.wikipedia.org/wiki/Georg_Simon_Ohm) iletkenlerden geçen elektrik akımına ilişkin çalışmalar yaparak [Ohm yasası](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ohm_yasas%C4%B1" \o "Ohm yasası) olarak bilinen, bir iletkenden geçen akımın iletkenin uçları arasındaki gerilim ile doğru, iletkenin direnciyle ters orantılı olduğunu formüle etti, Anısına elektrikte direnç birimi ohm dur.[5]

1. Bölüm
   1. Türkiye’deki son gelişmeler

Türkiye’de elektrik, elektronik alanı son zamanlarda hızlı gelişmektedir. Bunu göstermek için bu alandaki son haberleri vermektedim. Türkiye’de 13 farklı araba markaların 9 şehirlerde fabrikaları bulunmaktadır. En büyükleri bu: Mercedes-Benz, Fiat, Ford, Hyundai, Honda ve Toyota.

Mesela Mercedes-Benz 30 seneden fazla bir süredir Aksaray’da bulunan fabrikasında kamyon ve çekici üretimi yapmaktadır.

Fiat markanın arabanın fabrikası Türkiye’de Bursa şehirde 1968 yılında kurulmıştır. Bu fabrikada hem otomobil hem de hafif ticari araçlar üretilmektedir. Bir yılda 450 bin araç üretilmektedir. Fiat fabrikası Türkiye’de en büyük beşinci kuruluşu sayılmaktadır.[6]

Son yıllar Türkiye’de askeri dronları yaratılması gelişmektedir.

Mesela 2009 yıllından beri Bayraktar dronları yaratılmaktadır. Şimdiki günlerde Bayrakların iki türü varmış- Bayraktar TB1, Bayraktar TB2.

Bayraktar dronları farklı ülkelerde de kullanmaktadır.[7]

* 1. Kırgızistan’daki son gelişmeler

Kırgızistan’da elektrik ve elektronik alanı çok iyi degildi, ancak bu alan yavaş yavaş gelişim yollunda ilerilmektedir. Kırgızistan’da 10dan fazla üniversiteler bu meslegi alaninda eğitim vermektedir. En ünlü ve iyileri bu: Kırgız Devlet Teknik Üniversitesi(KDTÜ), Kırgız-Türkiye Manas Üniversitesi(KTMÜ), Kırgız-Rus Slavyan Üniversitesi(KRSÜ) vb...

Kırgızistan’da elektrik ve elektronik alanında çalışan çok fabrikalar vardır. En büyükleri Mailuu-Suui Lamba Fabrikası, Dastan, Kırgız Unaa Kuruluş(Kırgız Otomobil Endüstrisi). 2021 yılından beri Kırgız Unaa Kuruluş fabrikasında otobüsler üretme başlamaktadır.[8]

1. Çözüm

Elektronik Münendisliği Mesleği her zaman talep edilecek ve gerekli olacaktır.

Şimdiki zamanda dünya teknoloji çağda bulunmaktadır. Elektrik, elektronik alanı çok önemlidir, çünkü hepsi faaliyet alanlarda elektronik eşyalar kullanmaktadır.

Çok ülkeler son yıllarda bu alana dikkat etmektedir. Kırgızistan’da ve Türkiye’de de fabrikalar kurulmaktadır, üniversitelerde eğitim vermektedir.

O yüzden bu meslek asla kaybolmayacak ve sadece gelişecek

# Kaynakça

1. “Elektronik” <https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektronik>
2. “Elektrik Elektronik Mühendisi nedir” kariyer.net/pozisyonlar/elektrik+elektronik+muhendisi/nedir
3. Frederick Collier Bakewell (1853). **Electric Science; Its History, Phenomena, and Applications**.  
   [Kitabın Google Book Elektronik Basımı](http://books.google.com/books?id=Lks1AAAAMAAJ&printsec=titlepage) 31 Aralık 2013 tarihinde [Wayback Machine](https://tr.wikipedia.org/wiki/Wayback_Machine" \o "Wayback Machine) sitesinde [arşivlendi](https://web.archive.org/web/20131231072340/http:/books.google.com/books?id=Lks1AAAAMAAJ&printsec=titlepage).
4. E. T. Whittaker. **A History of the Theories of Aether and Electricity...**  
   [PDF Bağlantı](http://maxwell.byu.edu/~spencerr/phys442/history.pdf) 27 Aralık 2005 tarihinde [Wayback Machine](https://tr.wikipedia.org/wiki/Wayback_Machine" \o "Wayback Machine) sitesinde [arşivlendi](https://web.archive.org/web/20051227132715/http:/maxwell.byu.edu/~spencerr/phys442/history.pdf)
5. “Elektronik Mühendisi Tarihi” <https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik_m%C3%BChendisli%C4%9Fi_tarihi>
6. “Türkiye’de otomobil fabrikaları”

<https://www.arabam.com/blog/haberler/otomobil-haberleri/turkiyedeki-otomobil-fabrikalari/>

1. “Bayraktar”https://ru.wikipedia.org/wiki/Bayraktar\_TB2#%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%
2. “Kırgızistan’daki fabrikaları”<https://ru.sputnik.kg/20210315/kyrgyzstan-zavody-promyshlennost-1051780222.html>