

Türkiye’de Makine Mühendisliği Eğitimi Veren Üniversitelerin Mevcut Durumunun Araştırılması

Researching the Current Status of the Universities of Mechanical Engineering Education in Turkey

Berkay Karaçor^{1*}

¹Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye

Orcid: B. Karaçor (0000-0001-5208-366X)

Özet: Araştırma, Türkiye’deki üniversitelerde Makine Mühendisliği eğitimi veren kurumların güncel hallerinin tespiti amacıyla gerçekleştirilmiştir. Türkiye’de Makine Mühendisliği bölümü bulunan yükseköğretim kurumları yönetsel durum, öğretim ve ilerleme durumu, öğretim elemanı bakımından incelenmiş ve durumları gözlenmiştir. Araştırma dataları Nisan–Mayıs 2022 tarihleri süresince üniversitelerde Makine Mühendisliği eğitimi bulunan bölümlerin resmi internet sayfalarından, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi’nin kılavuzlarından ve Yükseköğretim Kurulunun elektronik veri tabanı yararlanılarak bir araya getirilmiştir. 2022 yılı Mayıs ayı itibarı ile ülkemizde (KKTC dahil) 116 bölümde Makine Mühendisliği eğitimi bulunmaktadır. Bu üniversitelerdeki bölümlerden, 84’ü devlet üniversitesi, 32’si vakıf üniversitesinde yer almakta olup 108’i mühendislik fakültesi, 6’sı teknoloji fakültesi ve 2’si makine fakültesi içinde bulunmaktadır. Bölümlerde toplam 2283 öğretim üye ve elemanı ve 2022 yılı için bölümlere yerleşen 7445 Makine Mühendisliği öğrencisi vardır. Bölümlerdeki öğretim elemanları ve yöneticilerin sahip oldukları unvanlar, meslekleri, bölümlerdeki lisansüstü eğitim verme durumu, üniversitelerin bulunduğu konumlar, anabilim dallarının sayısı, yabancı dil eğitimi, akreditasyon gibi karakteristikleri hakkında kapsamlı bir inceleme yapılmıştır. Çalışma bulguları Makine Mühendisliği bölümlerinde 1 öğretim elemanı başına ortalama 23 öğrenci denk geldiğini, Makine Mühendisliği bölümlerinin yöneticilerine bakıldığında ise yalnızca %16,4’ünün mesleğinin Makine Mühendisi olmadığı gibi kayda değer çıktılar göstermektedir. Bölümler için ayrı ayrı değerlendirme yapıldığında her faaliyet alanında birbirlerine kıyasla temel ayrımlar içerdiği sonucu çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yükseköğretim, üniversite, mühendislik, makine mühendisliği

Abstract: The research was carried out in order to determine the current status of the institutions providing Mechanical Engineering education in universities in Turkey. Higher education institutions with Mechanical Engineering departments in Turkey were examined in terms of administrative status, teaching and progress, teaching staff and their status was observed. The research data were gathered by using the official websites of the departments with Mechanical Engineering education at universities, the guides of the Student Selection and Placement Center, and the electronic database of the Council of Higher Education between April and May 2022. As of May 2022, there is Mechanical Engineering education in 116 departments in our country (including the TRNC). Of the departments in these universities, 84 are state universities, 32 belong to foundations, 108 are engineering faculties, 6 are technology faculties and 2 are machinery faculties. There are 2283 faculty members and staff in the departments and 7445 Mechanical Engineering students who are placed in the departments for the year 2022. A comprehensive examination was made about the characteristics such as the titles of the lecturers and administrators in the departments, their professions, postgraduate education in the departments, the locations of the universities, the number of departments, foreign language education, accreditation. The findings of the study show that there is an average of 23 students per 1 instructor in Mechanical Engineering departments, and only 16.4% of the managers of Mechanical Engineering departments are not Mechanical Engineers by profession. When separate evaluations are made for the departments, it is concluded that there are fundamental distinctions in each field of activity compared to each other.

Keywords: Higher education, university, engineering, mechanical engineering

1. Giriş

Yükseköğretim bir ülkenin gerek duyduğu nitelikli insan gücünün yetiştirilmesinde, bilginin üretilip aktarılma-

sında, eleştirel bir bakış açısını kazandırmada ve topluma hizmette önemli bir yer teşkil eder. Yükseköğretim denildiğinde akla ilk olarak üniversitenin gelmesi ve üniversite kavramının da Orta Çağlardan beri insan hayatında

* İletişim Yazarı / Corresponding author. Eposta/Email : bkaracor@cu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received Date: 22.11.2022 — Kabul Tarihi / Accepted Date: 23.04.2023

doi: 10.32329/uad.1208726

önemli bir yer kaplaması yükseköğrenimin öneminin çok eskilere dayandığını göstermektedir (Erdem, 2016; Özkütük, Orgun ve Akçakoca, 2018). Üniversitelerdeki mühendislik eğitimindeki mevcut eğitim sistemi yüksek oranda teknik dersleri merkeze alan bir eğitim olup, daha fazla bilgiye sahip olmanın daha iyi sonuca ulaştıracağını anlatmaktadır. Ancak bilginin gerekli olup tek başına yeterli olmadığı da açıkça bilinmektedir.

Mühendislik eğitiminin temel hedefi; ekonomik, sosyal ve yasal çerçeveyi gözeterek, toplumda bugün ve yarın ortaya çıkacak ihtiyaçlara karşı akılcı ve yenilikçi çözümler sunabilen teknik elemanları yetiştirmek şeklinde belirlenmiştir. Mühendislik için bir tanım yapmak gerekirse; bir düşünce sistematığı içinde matematiksel açıdan düşünme becerisinin, bilim aracılığıyla elde eden bilgileri akıl ve tecrübe yoluyla somut çıktılara dönüştürmek şeklinde bir tanım uygun olabilir. Ayrıca insana ve insanlığa yararlı oluşumları bilim, ekonomi, zaman ve fiziksel kaynaklar çerçevesinde göz önüne alarak en ideal sonuca ulaşma çabası şeklinde de ifade edilebilir.

Geçmişte mühendislik için yalnız teknik bilgi ve becerilerin ön planda olması yeterli görülürken günümüzde bunlar mühendislik mesleği icrası için yeterli görülmemektedir. İyi bir mühendislik için teknik bilgi ve becerilere sahip olmanın yanı sıra kişinin kendini güncel tutması, teknolojiyi takip ederek değişen şartlara uyum göstermesi, iş birliği içinde olduğu kişilerle etkin iletişim kurabilmesi aranan nitelikler arasındadır. Bunlarla birlikte mühendislerin ekip çalışmasına uyumlu, sunduğu önerilerle insanlığın yaşam şartlarını geliştiren, yaptıkları çalışmalarla buldukları bölgelerde iş olanakları oluşturup ülkelerinin ekonomisine katkı vermeleri de önemli yetkinliklerdendir (Akgül, Uçar, Öztürk ve Ekşi, 2013; Anaç ve Polat, 2021; Avşaroğlu, 2007; Öz ve Yüksel, 2007; Özsoy, 2013).

Makine mühendisliği mühendislik disiplinlerinin en eski ve en geniş alanına sahip dallarından biridir. Makine mühendisleri, mekanik sistemleri tasarlayan, analiz eden, üreten ve bakımını yapan, fiziği ve matematik ilkelerini malzeme bilimi ile birleştiren bir mühendislik disiplinine sahip kişilerdir (Kariyer.net, 2022). Mühendislik faaliyetlerinde en eski ve en geniş mühendislik alanı olarak anılan makina mühendisliği mesleği, makineler, enerji ve imalat yöntemleriyle alakalı olurken ayrıca endüstrinin tüm dallarına makina tasarımı ve imalat işiyle uğraşır (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, 2022).

Gelişmiş ülkelerdeki mühendislik programları, ülkenin endüstriyel ihtiyaçlarına cevap verebilme doğrultusunda değiştiğinden dolayı, günümüzde her ülkede farklı yapılar teşkil edilmiştir. Bununla birlikte Makine Mühendisliği alanında inceleme yapıldığında lisans eğitiminin verildiği süre ve kredi sayıları bazı ülkelerde değişkenlik gösterse de temelde eğitim planları oldukça benzerdir. Makine mühendisliği eğitiminin verildiği ABD, Almanya, Avustralya, Çin, Hindistan, İtalya gibi büyük iş gücüne sahip ülkeler incelediğinde üniversitelerde

verilen lisans eğitimindeki derslerin çoğunlukla birbirine paralel olduğu gözlenmiştir. Bu ülkelerle, Türkiye’de verilen Makine Mühendisliği eğitiminin farkı, teorik derslerin uygulamalı eğitimle desteklenmesi, sanayi tecrübesi olan akademik personelin sayısının ve niteliğinin yüksek olması, bilim dallarının her birine ait laboratuvarların etkin şekilde kullanılması ve birim dışı stajların kalitesine yüksek oranda bağlılığıdır (Altun, Timurlap, Yılmaz ve Ulutan, 2011; Çam ve Erbay, 2011; Doğan ve Er, 2011; Kuşhan, 2011; Rende, 2011; Russalian, 2011).

Ülkemizde mühendislik eğitiminin başladığı 1800’lü yıllardan günümüze mühendislik eğitiminde birçok ilerleme ve gelişme kaydedilmiştir. Mühendislik fakültelerinde öğrencilere 4 yıllık lisans eğitimi süresince teorik ve uygulamalı dersler verilmektedir. Makine Mühendisliğinde de verilen bu 4 yıllık eğitimin niteliği de çok önemli hal almaktadır. Makine Mühendisliğinin ilk 2 yılında temel fen ile matematik dersleri ve temel mühendislik dersleri verilmektedir. Eğitimdeki üçüncü yıldan itibaren öğrencilere Makine Mühendisliği ile ilgili alan dersleri verilmektedir. Ayrıca üniversiteye göre derslerin başlangıç yılı değişiklik göstermekle birlikte sosyal bilimler dersleri ve seçmeli ders seçenekleri de öğrencilere sunulmaktadır. Makine Mühendisliğinde aynı zamanda Konstrüksiyon, Enerji, Termodinamik, İmalat, Makine Teorisi ve Dinamiği, Otomotiv gibi anabilim dalları altında öğrenciler mezun olduktan sonra yöneleceği alanı belirleyebilmektedir (Akgül vd., 2013; Doğan, 2008; Yılmaz, 2020).

Makine Mühendisliğinin ülkemizdeki geçmişine bakıldığında, Cumhuriyet sonrasında 1926 yılında ilk olarak Makina-Elektrik Mühendisliği eğitimi İstanbul Darülfünunu Fen Fakültesine bağlı olarak kurulan Makina-Elektrik Enstitüsünde verilmiştir. Bu kurum 4 yıl sonunda Makina-Elektrik Mühendisi ünvanlı mezunlar vermiş olup ayrıca bu mezunlara daha sonra Yüksek Mühendis unvanı verilmesi uygun bulunmuştur (Gençoğlu M. ve Gençoğlu, 2005). Daha sonra artan sayıdaki Mühendislik fakülteleri bünyesinde Makine Mühendisliği bölümleri de kurulmuştur.

Günümüze gelindiğinde ise dünyada sanayileşmenin geldiği nokta göz önüne alınırsa bilimsel fikirler ve eğitim yöntemleri de bu kapsamda yenilenecektir. Endüstri 4.0 ile birlikte mevcut üretim metotları modifikasyona uğrayarak yerine yeni metotlar gelecektir. Endüstri 4.0 süreciyle haberleşme ve yazılım teknolojileri yönünde spesifik olarak değişim beklenirken, kimya, elektrik – elektronik ve bilgisayar bilimlerinin diğer alanlardan daha çok göz önünde olacağı ve temel değişimlerin bu anabilim dallarında olacağı söylenmektedir. Kimya alanında olabilecek değişimler, malzeme ve dolayısıyla Makine Mühendisliğiyle alakalı olumlu etkiler yaratacak kütleli ataletinden kaynaklanan kısıtlamaların yok olması ile geçmişte imkânsız olan tasarımlar gerçek birer somut ürüne dönüştürülebilecektir (Aksungur ve Koca, 2018). Yükseköğretim kurumları da fabrikalara benzer olarak girdi, süreç, çıktı ve müşterilere sahiptir. Üniversitelerde de daha nitelikli mezun verme rekabetiyle birlikte gelen

zorlayıcı koşullar, iç ve dış paydaşların memnuniyeti, istek ve beklentilerine karşılık olarak, girdilerin, süreçlerin ve çıktılarının niteliklerini artırmak amacıyla bir yarış halindedir (Karahana, 2013; Yamamoto Telli, 2018). Bu durumun üniversitelerdeki Makine Mühendisliği eğitime yansımaları bu çalışmada birkaç açıdan incelenmeye çalışılmıştır.

Türkiye’de Makine Mühendisliği eğitiminin verildiği üniversitelerde lisansüstü programları, akredite edilme durumları, bölgelere göre yoğunluk gibi parametreler bakımından inceleme yapılmıştır. Türkiye’deki bütün Makine Mühendisliği bölümlerinin incelendiği, böyle büyük bir boyuttaki bir çalışmaya literatürde rastlanılmamış olup, çalışmanın mevcut durumun değerlendirilerek daha sonra yapılacak çalışmalara da yol göstereceği düşünülmektedir.

2. Yöntem

Yapılan inceleme tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Veriler 2022 yılı Mayıs ayında lisans düzeyinde Makine Mühendisliği eğitimi veren 116 üniversitenin (Türkiye ve KKTC dahil) bölüm resmi internet sitelerinden, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi’nin (ÖSYM) kılavuzlarından, Yükseköğretim Kurulunun elektronik veri tabanından (YÖK ATLAS) toplanmıştır.

2.1. Araştırmanın sınırlılıkları

Bazı kurumların internet sitelerinde mevcut bilgiler güncellenmemiş veya web sayfalarından gerekli bilgiye ulaşılamadığı için veri toplamada sıkıntı oluşmuştur. Ayrıca yükseköğretimde bilinen öğretim üyesi hareketliliğinin dışında, bazı bölümlerin YÖK ATLAS sisteminde herhangi bir veri girişine ulaşılamamış, bazı bölümlerde ise unvanlar ve öğretim elemanı sayıları güncellenmemiştir. Bu nedenlerden dolayı tamamen güncel haldeki durumlara ulaşım zorlaşmıştır.

3. Bulgular

Araştırma, Türkiye’de Makine Mühendisliği eğitimi verilen üniversitelerin; yönetimi, yapısı ve öğretim elemanı, eğitim programı, bazı gelişim karakteristikleri ve Türkiye’deki dağılımları bakımından şartları incelemeyi hedeflemiş, sonuçlar tablolar halinde sunulmuştur.

- Tablo 1 de görüldüğü gibi 116 Makine Mühendisliği bölümünün %93,1 oranında Mühendislik Fakülte-

si bünyesinde buldukları, Teknoloji Fakültesi ve Makine Fakültesi sayılarının toplam 8 olduğu anlaşılmaktadır. Vakıf üniversitelerinde bulunan 32 Makine Mühendisliği bölümünün tamamı Mühendislik Fakültesi dahilinde eğitim verirken, Devlet Üniversitelerinde Mühendislik Fakültelerinin oranı %90,4 olarak bulunmuştur. Teknoloji ve Makine Fakültelerinin oranının ise sırasıyla %7,1 ve %2,3 olduğu görülmektedir (YÖK, 2022).

- Üniversitelerin verdiği hizmet öncesi eğitimle ihtiyaç duyulan meslek insanını toplumun hizmetine sunmak gibi kritik bir görevi bulunmaktadır. Erdem’e (Erdem, 2016) göre verilen eğitim toplumda farklı sektörlerde gerekli meslek insanı yetişmesine aracı olurken önceliğin niteliğe daha sonra niceliğe önem verilmesi gerektiğidir. Üniversitelerin sundukları eğitimle iş hayatına hazırladıkları insanları eğitirken niteliği niceliğe feda etmemesi önemli bir noktadır. Makine Mühendisliğinde de ülkede bulunan 116 bölümden mezun olan mühendislerin üniversitelerin işleyişi, yapısı, buldukları coğrafya ve demografik yapıdan dolayı farklı nitelikteki eğitimlerle mezun olduğu açıktır. Bu noktada Makine Mühendisliği eğitiminin stratejik bir temele yerleştirilerek olabildiğince standart hale getirilmesi, bölümlerin öğrenci kontenjanı ve mezun sayısının ülkedeki iş sektörünün ihtiyacına göre düzenlenmesi nicelikten çok niteliği ön plana çıkaracaktır (Gençoğlu and Gençoğlu, 2005).
- Tablo 2’de Makine Mühendisliği bölümlerinin ülkemiz coğrafyasındaki bölgelere göre dağılımı aktarılmaktadır. Makine Mühendisliği Bölümlerinin en yaygın olarak Marmara Bölgesinde %33,6 oranında bulunduğu görülürken, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde %2,5 oran ile en az bölümün bulunduğu bölge olarak dikkat çekmektedir. Marmara bölgesinden sonra en fazla yoğunluk %19,8 ile İç Anadolu bölgesinde, ardından Akdeniz ve Ege bölgelerinde %11,2 oran ile eşit sayıda bölüm bulunmaktadır. KKTC üniversitelerinde ise 3 üniversitede Makine Mühendisliği bölümü olduğuna bilgisine ulaşılmıştır. Marmara bölgesindeki yoğunluğun sebebinin de hem vakıf hem de devlet üniversitelerinin İstanbul’da yerleşkesi bulunması gösterilebilir.
- Şekil 1 de Makine Mühendisliği bünyesindeki 2283 öğretim elemanının ülkemizdeki bölgelere göre dağılımı gösterilmektedir. Bu grafikte en fazla oran

Tablo 1. Fakültelerin Dağılım Sayısı ve Oranları

Fakülte	Devlet		Vakıf		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Mühendislik Fakültesi	76	90.4	32	100	108	93.1
Teknoloji Fakültesi	6	7.1	0	0	6	5.1
Makine Fakültesi	2	2.3	0	0	2	1.8
Toplam	84	72.4	32	27.6	116	100

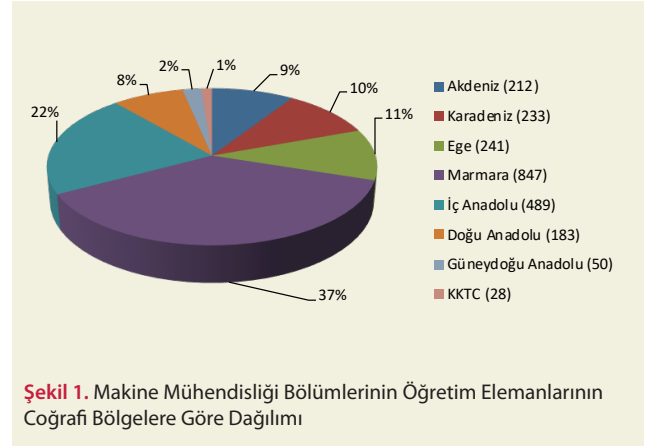
Not: Doğa Bilimleri Fakülteleri de Mühendislik Fakültesi verileri içine dahil edilmiştir.

Tablo 2. Bölümlerin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı

Bölge	Sayı	Yüzde
Akdeniz	13	11.2
Doğu Anadolu	8	8.6
Ege	13	11.2
Güneydoğu Anadolu	3	2.5
İç Anadolu	24	19.8
Karadeniz	12	10.3
Marmara	40	33.6
KKTC	3	2.5
Toplam	116	100

%37 ile Marmara bölgesine aittir. Marmara Bölgesinde en fazla sayıda Makine Mühendisliği bölümü olduğu göz önüne alındığında böyle bir sonuç ortaya çıkması doğaldır. Marmara Bölgesinin ardından gelen İç Anadolu bölgesi %22 oran ile en fazla ikinci paya sahip bölgedir. Bu bölge de Makine Mühendisliği bölüm sayısında Marmara Bölgesinden sonra gelmektedir. Ege ile Akdeniz bölgelerinde ise bölüm sayısı (13) aynı olmasına rağmen yüzdelik dilimdeki payları farklı olup, Ege Bölgesinde %2 oranında daha fazla sayıda öğretim elemanı bulunmaktadır. En az paya sahip olan bölge ise yine bölüm sayısı ile ilgili olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi olarak bulunmuştur.

- Ülkemizde Makine mühendisliği eğitimi verilen bölümlerde toplam 2075 öğretim elemanı makine mühendisliği unvanına sahiptir. Bu toplam öğretim elemanı içinde Profesör unvanına sahip olanlar 508 kişi (%24,4), Doçent unvanına sahip olanlar 285 kişi (%13,7), Doktor Öğretim Üyesi unvanına sahip olanlar 532 kişi (%25,6), Araştırma Görevlisi unvanına sahip olanlar 697 kişi (%33,5), Öğretim Görevlisi unvanına sahip olanlar 53 kişi (%2,5) kişidir. (Tablo 3). Öğretim elemanları arasında mesleği Makine Mühendisi olmayanlardan 208 kişi içinde en yüksek oranın %43,2 ile Profesörlerde olduğu bunun nedeninin de Türkiye'de Mühendislik Fakültelerinin yaygınlaşmasının 1960'lı yıllardan itibaren olmasıyla ilişkilendirilebilir (Gençoğlu M. ve Gençoğlu E., 2005; Kömürlü,2019). Bunun diğer bir göstergesi de Makine Mühendisliği bölümlerinde görev yapan 697 Araştırma görevlisinin tamamının mesleği Makine


Şekil 1. Makine Mühendisliği Bölümlerinin Öğretim Elemanlarının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı

Mühendisi olmasıdır.

- Türkiye'de bulunan Makine Mühendisliği eğitimi veren 116 fakültedeki öğretim elemanı sayısı 2283 olup bunların 208'inin (%9,2) mesleği Makine Mühendisliği değildir. Mesleği Makine Mühendisi olan öğretim elemanları arasında Araştırma görevlileri (%33,5-Toplam 2075) en yüksek paya sahipken öğretim görevlisi unvanına sahip olanlar (%2,5-Toplam 2075) en düşük paya sahiptir. Bu oranlar da yıllar geçtikçe Bölümlerdeki mesleği Makine Mühendisi olanların sayısının da daha da artacağını göstermektedir.
- Ülkemizde Makine Mühendisliği Bölümlerinde her 1 öğretim üyesi başına 23 öğrenci düştüğü tespiti olsa da her üniversitedeki oranlar bu şekilde olmamaktadır. Öğretim elemanları da eklendiğinde her 1 öğretim üyesi başına 16 öğrenci düşmektedir. Ancak Makine Mühendisliğinin teorik eğitimin yanında deneysel eğitimi de gerektirmesi bu sayının daha da optimize edilebileceği belirtilmektedir (ABET, 2022).
- Tablo 4'te verilen veriler incelendiğinde 116 fakültenin 7'sinde (%6.1) Profesör, 18'inde (%15.5) Doçent, 1'inde (%0.8) Doktor Öğretim Üyesi ünvanlı öğretim üyesi bulunmamaktadır. Bu oran her üniversitede bulunmayan Öğretim Görevlilerinde (%65.5) en yüksektir. Araştırma Görevlilerinde ise bu oran %6.1 şeklinde saptanmıştır. Öğretim üyesi bulunmayan fakültelerin çoğunluğunun bölüm olarak yeni eğitim-öğretim faaliyetine başladığı anlaşılmaktadır.
- Kocaman ve Yürümezoğlu'nun (2015) çalışmasında

Tablo 3. Makine Mühendisliği Bölümündeki Mesleği Makine Mühendisi Olan ve Olmayanların Dağılımı

Unvan	Mesleği Makine Müh. olanlar		Mesleği Makine Müh. olmayanlar		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Profesör	508	24.4	90	43.2	598	26.1
Doçent	285	13.7	37	17.7	322	14.1
Dr. Öğr. Üyesi	532	25.6	66	31.7	598	26.1
Arş. Gör.	697	33.5	0	0.0	697	30.5
Öğr. Gör.	53	2.5	15	7.2	68	2.9
Toplam	2075	90.8	208	9.2	2283	100

Tablo 4. Makine Mühendisliği Bölümünde Verilen Unvanda Öğretim Elemanı Bulunma ve Bulunmama Durumu

Unvan	Verilen unvanda öğretim elemanı bulunmayan bölüm sayısı		Verilen unvanda öğretim elemanı bulunan bölüm sayısı	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Profesör	7	6.1	109	93.9
Doçent	18	15.5	98	84.5
Dr. Öğr. Üyesi	1	0.8	115	99.2
Öğr. Gör.	76	65.5	40	34.5
Arş. Gör.	7	6.1	109	93.9

belirtilen “akademik kadrosu güçlü olan bazı okulların daha az lisans öğrencisi olarak lisansüstü öğrenci sayısının artırılması ve öğretim üyesi açığının kapanmasına katkı sağlaması” önermenin hayata geçirilmesi öğretim elemanı bulunmayan programlar için elzem olarak görülmektedir.

- Türkiye’deki coğrafi bölgelere göre öğretim elemanlarının sahip olduğu unvanların dağılımı incelendiğinde Profesör, Doçent, Doktor Öğretim üyesi, Araştırma Görevlisi ve Öğretim Görevlisi unvanına sahip öğretim elemanlarının sırasıyla %39,2, %37,5, %34,6, %36,2, ve %45,5 ile en çok Marmara Bölgesinde bulunduğu göze çarpmaktadır (Tablo 5). En az sayıda bu unvanlardaki öğretim elemanlarının ise Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Aynı zamanda Karadeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ise Öğretim görevlisi un-

vanına sahip öğretim elemanı bulunmadığı tespiti yapılmıştır. Burada nispeten diğer bölgelere daha geç kurulmuş olan Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesindeki bölümlerdeki öğretim elemanı sayısı eksikliği diğer bölge üniversitelerinde öğretim elemanlarından gönüllü olan kişilerin bu bölgelerde eğitime katkısıyla giderilebileceği varsayılmaktadır (Gür,2022).

- 116 fakültedeki anabilim dalları sayısı incelendiğinde 29 fakültede 5 anabilim dalı, 21 fakültede 6 anabilim dalı, 15 fakültede 1 anabilim dalı, 9 fakültede de 7 anabilim dalı bulunmaktadır (Tablo 6). Bölüm sitelerinde hiçbir anabilim dalı göstermeyen bölümlerin sayısı da 29 olarak tespit edilmiştir. Makine Mühendisliği anabilim dalları olarak Enerji, Konstrüksiyon ve İmalat, Makine Teorisi ve Dinamiği, Malzeme, Mekani, Otomotiv, Termodinamik anabilim dalları sayılmaktadır. Lisans ve Lisansüstü eğitimde bu anabilim dalları esas alınarak Makine Mühendisliği eğitimi şekillendirilmektedir.
- Anabilim dalları sayısında beş anabilim dalı bulunan bölüm sayısı %25 ile Mühendislik anabilim dalı olarak görülen %25 ile en çok orana sahip olan anabilim dalıdır. Her bir anabilim dalı için bir öğretim üyesi olması gerektiği düşünüldüğünde 116 fakültenin çok büyük oranında bölümlerde 5 öğretim üyesi bulunmaktadır.
- 116 fakültedeki Dekan ve Bölüm başkanlarının Unvanlar açısından incelemesinde bilgisine ulaşılan Dekanların hepsinin unvanının Profesör olduğu, bölüm başkanlarında ise %80,17 oranında Profesör,

Tablo 5. Makine Mühendisliği Bölümünün Öğretim Elemanlarının Unvanlara Göre Türkiye’de Dağılım Oranı

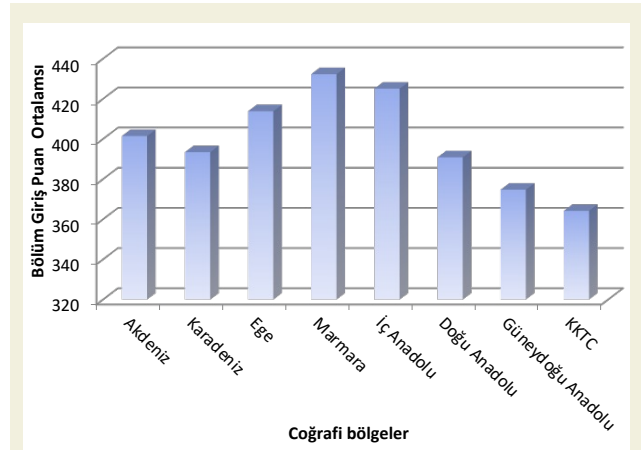
Unvanlar		Profesör (598)	Doçent (322)	Dr. Öğr. Üyesi (598)	Arş. Gör. (697)	Öğr. Gör. (68)
Coğrafi Bölgeler	Sayı					
	Yüzde					
Akdeniz	Sayı	52	32	61	63	4
	Yüzde	8.6	9.9	10.2	9	5.8
Karadeniz	Sayı	48	37	69	79	0
	Yüzde	8	11.4	11.5	11.3	0
Ege	Sayı	67	31	61	70	12
	Yüzde	11.2	9.6	10.2	10	17.6
Marmara	Sayı	235	121	207	253	31
	Yüzde	39.2	37.5	34.6	36.2	45.5
İç Anadolu	Sayı	120	63	132	157	17
	Yüzde	20	19.5	22	22.5	25
Doğu Anadolu	Sayı	54	23	43	63	0
	Yüzde	9	7.1	7.1	9	0
Güneydoğu Anadolu	Sayı	16	9	14	11	0
	Yüzde	2.6	2.7	2.3	1.5	0
KKTC	Sayı	6	6	11	1	4
	Yüzde	1	1.8	1.8	0.4	5.8

Tablo 6. Makine Mühendisliği Bölümündeki Anabilim Dallarının Sayısı

Bölümdeki anabilim dalı sayısı	Bölüm	
	Sayı	Yüzde
Mühendislik Anabilim Dalı	29	25
Bir anabilim dalı	15	12.9
Üç anabilim dalı	5	4.3
Dört anabilim dalı	8	6.8
Beş anabilim dalı	29	25
Altı anabilim dalı	21	18.1
Yedi anabilim dalı	9	7.7
Toplam	116	100

%11,2 oranında Doçent, %8,62 oranında Doktor Öğretim Üyesi unvanına sahip kişiler olduğu anlaşılmıştır (Tablo 7).

- Tablo 8 de görüleceği üzere Bölüm ve Fakülte yöneticilerinin mesleğinin Makine Mühendisi olma durumu Dekanlarda %24,1 iken, Bölüm Başkanlarında bu oran %83,6'dır. Dekanların 116 Makine Mühendisliği bulunan fakültelerde %75,9 oranında farklı bölümlerden olduğu belirlenmiştir. Bölüm başkanlarında ise mesleği Makine Mühendisi olmayanların oranı %16,4 olarak bulunmuştur.
- 116 Makine Mühendisliği Bölümündeki Lisansüstü eğitimi, İkinci Öğretim, Yabancı Dil Hazırlık, Akreditasyon durumları araştırılmıştır. 116 bölümün 104'ünde Yüksek Lisans, 101'inde Doktora eğitimi, 17'sinde İkinci öğretim, 42'sinde Yabancı dil hazırlık sınıfı bulunmaktadır (Tablo 9). 116 Bölümden sadece 31 bölümün Akredite olduğu durumu tespit edilmiştir.
- Şekil 2'de Makine Mühendisliği Bölümlerine giriş


Şekil 2. Makine Mühendisliği Bölümlerinin Coğrafi Bölgelere Göre Puan Ortalaması Dağılımı

puanları ortalamasının coğrafi bölgelere göre dağılımı incelenmiştir. Marmara bölgesine yerleşen öğrencilerin puan ortalaması 432.25 ile en yüksek değeri gösterirken, Güneydoğu Anadolu bölgesine yerleşen öğrencilerin puan ortalaması 374.28 ile en düşük puan ortalamasını göstermiştir. Tablo 2 de verildiği gibi en yüksek sayıda Makine Mühendisliği bölümü Marmara Bölgesinde bulunurken, yüksek puana sahip öğrencilerin de yine bu bölgedeki üniversiteleri tercih ettiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda en az sayıda Makine Mühendisliği bölümü Güneydoğu Bölgesinde iken puanı düşük olan öğrencilerin de bu bölgedeki üniversite tercihi yaptığı saptanmıştır.

- Yerleşen öğrenci sayısına göre Bölümlerin sayısal olarak dağılımı Şekil 3'de verilmiştir. 0-40 arasında öğrenci yerleşen bölüm sayısı 50, 40-80 arasında öğrenci yerleşen bölüm sayısı 27, 80-120 arasında öğrenci yerleşen bölüm sayısı 20, 120-160 arasında öğrenci yerleşen bölüm sayısı 5, 160-200 arasında öğrenci yerleşen bölüm sayısı 9, 200-240 arasında öğrenci yerleşen bölüm sayısı 5 tir. 0 ile 40 arasında yer-

Tablo 8. Makine Mühendisliği Bölümü ve Buldukları Fakültelerin Yöneticilerin Mesleğinin Makine Mühendisi Olup/Olmama Durumu

	Dekan		Makine Müh. Bölüm Başkanı	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Mesleği Makine Müh. Olan	28	24.1	97	83.6
Mesleği Makine Müh. Olmayan	86	75.9	19	16.4
Toplam	114	100	116	100

Not: 2 Fakülte Dekanının bilgisine ulaşılamamıştır.

Tablo 7. Makine Mühendisliği Bölümü ve Buldukları Fakültelerin Yöneticilerin Unvan Dağılımı

	Unvanlar						Toplam	
	Profesör		Doçent		Dr. Öğr. Üyesi		Sayı	Yüzde
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Dekan	114	55	-	-	-	-	114	49.5
Bölüm Başkanı	93	44.9	13	100	10	100	116	50.5
Toplam	207	90	13	5.6	10	4.4	230	100

Not: 2 Fakülte Dekanının bilgisine ulaşılamamıştır.

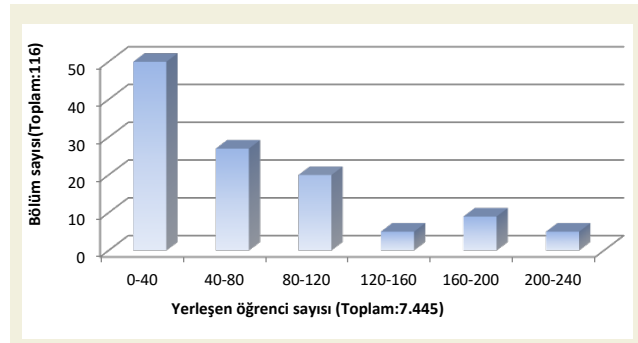
Tablo 9. Makine Mühendisliği Bölümlerinin Bazı Özellikler Açısından İncelenmesi

Özellikler	Bölümlerin dağılımı	
	Sayı (116)	Yüzde
Yüksek Lisans	104	89.65
Doktora	101	87.06
İkinci öğretim	17	14.65
Yabancı dil hazırlık	42	36.2
Akreditasyon	31	26.72

leşen öğrencilerin bölüm sayısı en fazla sayıya sahip olsa da bölümlerin sahip olduğu farklı özelliklerden dolayı bu durum nitelikli eğitim için yeterli göstergesi sağlamamaktadır.

4. Sonuç ve Öneriler

Türkiye'deki Makine Mühendisliği eğitimi veren kurumlar öğretim elemanı sayısı, lisansüstü eğitim, yabancı dil hazırlık, akreditasyon, eğitim yapıları gibi birçok faktör açısından araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Yüksek lisans eğitimi olan 104, doktora eğitimi olan 101 bölüm bulunmaktadır. Toplam 116 bölümün olduğu düşünüldüğünde lisansüstü eğitimin %87'nin üzerinde bölümlerde bulunması kayda değerdir. Ancak teknolojinin gelişip, küreselleşen dünya da yabancı dil programı ile eğitim veren sadece %36,2 (42 bölüm) bölüm olması dikkat çekicidir. Globalleşen dünyaya ve yenilikleri takip edebilmek için bir değil ikinci yabancı dilin gerekli olduğu günümüz mühendislik dallarında Yabancı dil hazırlık sınıfına sahip bölüm sayısının artması gerektiği önemle üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Akreditasyon konusunda da 116 bölümden sadece 31 bölümün (%26,72) akredite olması dikkat çekilmesi gereken diğer bir husustur. Öğrencilerin bölümden mezun olduğunda aldıkları diplomanın yurt dışında bir ülkede geçerli



Şekil 3. Bölümlerin Yerleşen Öğrenci Sayısına Göre Dağılımı

olmaması düşündürücü bir konudur. Makine Mühendisliği gibi endüstriyel sektörün birçok alanında iş imkânı bulunan bir bölümün akreditasyon sorunu ile karşı karşıya kalmaması gerekmektedir.

Bunun yanında bölümler ayrı ayrı incelendiğinde olabildiğince standardize edilmiş bir eğitim verilmesi adına bölümlerin arasındaki temel farkların giderilmesi gerekmektedir. Doğu ve Güneydoğu bölgelerinde bulunan Makine Mühendisliği bölümünde diğer bölgelere göre az olan öğretim elemanı sayısı öğretim elemanı değişim programlarıyla, bölge üniversitelerinde akademik çalışmaya teşvikin artırılarak giderilmesi gibi çözüm yollarına başvurulabilir. Makine Mühendisliği hem teorik hem pratik bir eğitime sahip olduğundan öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı olabildiğince azaltılıp standart hale getirilmeli, pratik eğitimin yaygınlaşması adına sanayi-üniversite iş birliğinin Türkiye'nin her bölgesinde en üst seviyeye getirilmesi gerekmektedir. Her yıl artan öğrenci sayısı ile birlikte aynı paralelde öğretim elemanı sayısı da artırılmalı, öğrenciler için akademik yaşama geçiş aşamasında teşvik edici yöntemler geliştirilmelidir. Bölüm olarak eğitim kalitesi ve öğrenci memnuniyeti yüksek olan bölümlere ödül verilmeli, diğer bölümler de bu konuda yönlendirilmelidir.

Kaynakça

- ABET. (2022). *ABET kriteri*. Accreditation Board for Engineering and Technology, <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2022-2023/> adresinden erişildi.
- Akgül, A., Uçar, M. K., Öztürk, M. M. & Ekşi, Z. (2013). Mühendislik eğitiminin iyileştirilmesine yönelik öneriler, geleceğin mühendisleri ve işgücü analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 14–18.
- Aksungur, S. & Koca, T. (2018). Fütürizm akımı bağlamında makine mühendisliğinin geleceği. *Mesleki Bilimler Dergisi*, 1–10.
- Altun, Ö., Timurlap, Ç., Yılmaz, S. & Ulutan, M. (2011). Amerika Birleşik Devletleri'nde makina mühendisliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 52(621), 36–42.
- Anaç, N. & Polat, N. (2021). Makine mühendisliği eğitiminde kullanılan ders kitaplarına ilişkin bir inceleme. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 4(1), 1–11.
- Avşaroglu, N. (2007). *Türkiye'de mühendislik eğitimi ve maden mühendisliği eğitimine genel bir bakış*. TMMOB Maden Mühendisleri Odası.
- Çam, B. & Erbay, B. L. (2011). Çin de makina mühendisliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 52(621), 26–35.
- Doğan, B. & Er, Ü. (2011). İtalya da makine mühendisliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 52(621), 56–60.
- Doğan, B. (2008). Makine mühendisliği eğitiminde temel sorunlar ve çözümler. *Mühendis ve Makina*, 49(580), 9–12.
- Erdem, A. R. (2016). Yükseköğretimi ve üniversiteyi farklılaştıran kritik öğe: akademik strateji. A. Aypay (Ed.), *Türkiye'de yükseköğretim: alanı, kapsamı ve politikaları* (ss. 243–260). Ankara: PEGEM Akademi.
- Gençoğlu, M. T. & Gençoğlu, E. (2005). *Mühendislik eğitiminde yeni yaklaşımlar*. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası.
- Gür, B. S. (2022). Yükseköğretime geçişte bölgeler ve iller arası öğrenci hareketliliği. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 130-139.
- Karahan, M. (2013). Yükseköğretim kurumları kalite yeterliliklerinin öğrenci memnuniyeti ve sürdürülebilirlik açısından incelenmesi: İnönü üniversitesi Malatya MYO uygulaması. *Dicle Üniversitesi*

- İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(3), 1–9.
- Kariyer.net(2022). *Makine Mühendisliği Nedir?* Kariyer net. <https://www.kariyer.net/bolumler/makine%2Bmuhendisligi/nedir> adresinden erişildi.
- Kocaman, G. & Yurumezoglu, H. A. (2015). Situation analysis of nursing education in turkey: nursing education with numbers (1996-2015). *Journal of Higher Education and Science*, 5(3), 255.
- Kömürlü, E. (2019). 1960'lara kadar Türkiye'de ilk üniversitelerin kuruluşları. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 35-42.
- Kuşhan, M. C. (2011). Avustralya da makine mühendisliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 52(621), 74–75.
- Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü (2022). *Makina mühendisliği ve eğitimi*. <https://makina.dpu.edu.tr/tr/index/sayfa/763/makina-nedir-makina-muhendisligi-ve-egitimi> adresinden erişildi.
- ÖSYM (2022). 2021 Yılı Merkezi Yerleştirme ile Öğrenci Alan Yükseköğretim Lisans Programları. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2021/YKS/YERLESTIRME/tablo4_31082021.pdf.
- ÖSYM (2022). 2021 Yılı Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi. <https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2021/YKS/kntkilavuz05082021.pdf>.
- Öz, R. & Yüksel, B. (2007). Uzaktan eğitim: makine mühendisliği örneği. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 167–182.
- Özkütük, N., Orgun, F. & Akçakoca, B. (2018). General situation report about the higher education institutes providing nursing education in Turkey. *Yükseköğretim Dergisi*, 8(2), 150–157.
- Özsoy, A. (2013). Mühendislik eğitimine çalışan mühendislerin bakışı ve işyeri eğitimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 77–85.
- Rende, H. (2011). Almanya da makina mühendisliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 52(621), 43–50.
- Russalian, V. (2011). Hindistan da makine mühendisliği eğitimi. *Mühendis ve Makina*, 52(621), 51–55.
- Yamamoto Telli, G. (2018). Türkiye'de yükseköğretim sistemi üzerine düşünceler. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 132-138.
- Yılmaz, E. (2020). Makine mühendisliği anabilim dallarının ve çalışma alanlarının incelenmesi. *Mesleki Bilimler Dergisi*, 9(1), 36–42.
- YÖK (2022). YÖK Atlas Tyt- Ayt Net Sihirbazı. Yükseköğretim Kurulu. <https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-tablo.php?b=10141>.