

# Ulusal düzey Geomatik/Harita Mühendislik eğitim-öğretimi üzerine bir inceleme

Özgür Elmas<sup>1</sup>, Rahmi Nurhan Çelik<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü, 34469, Maslak, İstanbul

**Öz:** Geomatik/Harita Mühendislik alanının gelişmişlik düzeyi ve istihdam olanakları mesleki eğitim ile yakından ilişkilidir. Bu araştırmada, Geomatik/Harita Mühendislik öğrenci ve mezunlarının üniversite eğitim-öğretiminden beklentileri bir anket çalışmasıyla belirlenirken, üniversitelerin yeterlilik düzeyleri bilgi formları oluşturularak incelendi. Ayrıca, 2014-2018 yılları arasında 70 farklı mesleğe ait mezuniyet bilgileri ve çalışan bilgileri eşleştirilerek oluşturulan veri setleri kullanılarak, Geomatik/Harita Mühendisliğinin istihdam olanakları ve diğer meslek grupları arasındaki durumu istatistiksel olarak değerlendirildi. Anket çalışmasında üniversite seçiminde önem taşıyan kriterler sorgulandığında; “kaliteli eğitim seçeneği” %93.7 oranla ilk sırada önemsenmiştir. Bunu, “üniversitenin sıralamada iyi bir yerde olması, prestijli marka değeri ve tanınmışlığın olması” seçeneği %85.7 sıklıkla ve “mezunlarının işe alınma oranının yüksek olması, işverenlerle bağlantısı olması” seçeneği %85.7 sıklıkla takip etmiştir. Diğer önemsenen seçenekler, “üniversitenin kütüphane, internet, spor salonu, vb. sosyal tesis ve imkanlarına sahip olması” seçeneği %82.5 sıklıkla, “eğitim müfredatı ve laboratuvar kalitesi” seçeneği %71.4 sıklıkla takip etmiştir. Bir üniversitenin iyi bir eğitim-öğretim sağladığını gösteren kriterler sorgulandığında; “öğretim kadrosunun kalite ve sayısal bakımdan iyi olması seçeneği” %95.2 sıklıkla, “eğitim-öğretimde güncel teknolojinin kullanılması seçeneği” %92.1 sıklıkla ön sırada tercih edilmiştir. 26 Geomatik/Harita Mühendisliği programının toplam kontenjanı 1345 civarındadır. Az sayıda üniversitenin Geomatik/Harita Mühendislik lisans öğretim programını akredite (ABET, MÜDEK veya EUR-ACE) ettiği belirlenmiştir. Geomatik/Harita Mühendislik programlarında her öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının 2 ile 41 arasında dengesiz bir dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Anabilim dalı sayısı, laboratuvar olanakları, öğrencilerin sosyal ve eğitim amaçlı faydalanabileceği sosyal medya imkanları bakımından da önemli derecede farklılıklar mevcuttur. Geomatik/Harita Mühendisliği ile diğer meslek grupları istihdam oranı, iş bulma süresi, ücret, nitelik uyumsuzluğu ve kamuda işe yerleşme oranı gibi değişkenlikler bakımından karşılaştırıldığında, Geomatik/Harita Mühendisliği lehine istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) sonuçlar elde edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Geomatik/Harita Mühendisliği, Öğretim, Eğitim, Kalite, İstihdam

## Study on educational status in Geomatic Engineering

**Abstrac:** The level of development and employment opportunities in the field of Geomatic Engineering are closely related to vocational education. In this study, the expectations of university students and graduates from university education were determined by a questionnaire study, and the proficiency levels of universities were examined by creating information forms. In addition, the employment opportunities and the status of the Geomatic Engineering among other occupational groups were evaluated statistically, using data sets created by matching graduation and employee information from 70 different occupations between 2014 and 2018. When the criteria that are important in selection of a university are questioned in the survey; “Quality education option” was given the first place with a rate of 93.7%. This was followed by the option of “the university being in a good place in the ranking, prestigious brand value and recognition” with 85.7% frequency and the option of “graduates having a high rate of recruitment, having connections with employers” with 85.7% frequency. Other important options are “university's social facilities like library, internet, gym, etc.” with a frequency of 82.5%, and “education curriculum and laboratory quality” with a frequency of 71.4%. When the criteria showing that a university provides good education are questioned; the option of “teaching staff being good in terms of quality and quantity” was preferred in 95.2% frequency, and the option of “using current technology in education” was preferred in 92.1% frequency. The total number of student quotas in 26 Geomatic Engineering programs is around 1345. A small number of universities' Geomatic Engineering undergraduate education programs have been found to be accredited (ABET, MÜDEK or EUR-ACE). It is determined that the number of students per academic staff in the Geomatic Engineering programs shows an unbalanced distribution between 2 and 41. There are also significant differences in terms of the number of departments of the Geomatic Engineering section, laboratory facilities, and social media opportunities that students can use for social and educational purposes. When compared to other occupational groups, statistically significant ( $p < 0.05$ ) results were obtained in favor of Geomatic Engineering; in terms of employment rate, time to find a job after graduation, wages, qualification mismatch and rate of employment in public sector.

**Keywords:** Geomatic Engineering, Education, Training, Quality, Employment

\* Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Tel: Özgür Elmas

e- mail: [ozgurelmas34@hotmail.com](mailto:ozgurelmas34@hotmail.com)

## 1. Giriş

Geomatik/Harita Mühendisliği yeryüzü şeklini, üzerindeki yapay ve doğal objelerin konumlarını ve birbirleri ile olan ilişkilerini ölçme yöntemleriyle belirleyen, bu bilgileri arazinin etkin yönetimi ve planlaması için kullanabilen bir bilim dalıdır. Geomatik/Harita Mühendislik eğitim-öğretimi, jeodezi, ölçme tekniği, kartografya, fotogrametri, uzaktan algılama, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve uydu konum belirleme teknik ve sistemlerini içeren, dijital harita üretimi ve uydu sistemleri gibi yeni teknolojilerin geliştirilmesi ile bu sistemlerin uygulanması ve kullanımlarını planlayan, arazi yönetimi, arazi etüdü, mühendislik etüdü ve harita üretimi gibi geniş uygulama alanları olan bir disiplini kapsar.

Alanın mesleki gelişim dinamikleri ve istihdam olanakları ile mesleki eğitim-öğretimi yakından ilişkilidir. Bu çalışmada Geomatik/Harita Mühendislik eğitim-öğretimi alanında yaşanan sıkıntı ve yetersizlikler, konunun tarafı olan öğrenci ve mezunlarının beklentileri dikkate alınarak, üniversitelerin altyapı ve kadro imkanları ile sektörün istihdam olanakları ekseninde değerlendirilmiş ve çözüme katkı sunabilecek öneriler sunulmuştur. Günümüz Geomatik/Harita Mühendisliği eğitim-öğretim düzeyini değerlendirirken, alanın tarihsel süreç içinde gösterdiği gelişim aşamalarını gözden geçirmek uygun bir yaklaşım olacaktır.

### 1.1 Tarihçe

Osmanlıda kurumsal anlamda ilk yapılanmaya, 1880’de Genelkurmayın bünyesinde oluşturulan ‘Harita ve Fen İşleri Şubesi’ nin kurulması verilebilir. Bu şubede, İstanbul kentine ait 1:100.000 ölçekli harita hazırlanmış, Ruslara ait ölçekli Trakya haritası kopyalanmış ve Avusturyalıların yaptığı Batı Rumeli’ye ait ölçekli haritalar ile Rus haritalarının birleştirilmesi çalışmaları yapılmıştır (Şerbetçi, 1999). 1890-94 yılları arasında Paris’e gönderilen Mehmet Şevki Ölçer, Yüzbaşı Hakkı Güncan ve Yarbay Rıza jeodezi alanında eğitim almışlar, nirengi çalışmaları yaparak enlem, boylam, azimut ölçü ve hesaplarını öğrenmişlerdir. 1895 yılından itibaren Fransa’dan gelen Yarbay Defforges ve Tuğgeneral Deforj Paşa, “Taksim-i Arazi (Jeodezi) Komisyonu” çalışmalarını yönetmiş ve Fransa’da yetişen Türk subaylarıyla birlikte Fransa’dan getirilen aletler kullanılarak baz ve nirengi esaslarına dayalı harita yapım faaliyetleri başlatılmıştır. Sivil ve askeri öğrenciler eğitim amaçlı olarak başlangıçta Fransa’ya gönderilirken, birinci dünya savaşı sonrası haritacılık ve özellikle de fotogrametri alanında Almanya’nın büyük ilerleme göstermesi nedeniyle tercih edilmesine neden olmuştur. Genelkurmay Harita Şubesi’ne bağlı olarak 1916 yılında ‘Harita Alım ve Çizim Okulu’ kurularak üç yıllık eğitimi tamamlayanlar subay olarak Harita Genel Müdürlüğü’nde başarılı hizmetler vermişlerdir. Harita Alım ve Çizim Okulu’nun 1923 yılında 1 yıl süreyle kapanmasına takiben, 1925 yılında “Harita Okulu” ismiyle tekrar eğitim faaliyetlerine başlamış ve 1928 tarihli Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile lise mezunu olanlara bir yıllık eğitimi takiben ‘Askeri Harita Mühendisi’ olma imkânı verilmiştir. 1934-1947 yılları arasında 25-30 civarında haritacı Avrupa’nın farklı ülkelerine gönderilerek jeodezi öğrenimi görmeleri sağlanmış ve yüksek mühendis unvanıyla yurda dönüş yaptıklarında Harita Genel Müdürlüğünde, sivil resmi kurumlarda ve bir kısmı ise öğretim kurumlarında görev alarak sonraki birkaç kuşağın haritacılık öğrenimlerine öncülük etmişlerdir (URL-1). Harita Okulu eğitimi 1944 yılında önce bir yıl, daha sonra iki yıl olarak belirlenmiş ve ismi daha sonra ‘Harita Yüksek Teknik Okulu’ olarak değiştirmiştir.

Ülkemizdeki Geomatik/Harita eğitim-öğretimi, alt seviyeden yukarıya doğru hiyerarşik yapılanması içinde ele alınırsa; Belgeli/Sertifikalı İşgücü (Topograf, CBS operatörü, Harita- Kadastrocu, CBS Uzmanı), Türkiye’de Meslekî ve Teknik Ortaöğretim Kapsamında Harita-Tapu-Kadastro Alanı, Yükseköğretim Kapsamında Harita

Kadastro Meslek Yüksekokulu ve Geomatik/Harita Mühendisliği Eğitim-Öğretim Programları, Üniversitelerin Fen Bilimleri Enstitüleri bünyesinde verilen Yüksek Lisans ve Doktora programları olarak sıralanabilir (URL-2).

Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri bünyesinde, ‘Anadolu Meslek Programı’ ve ‘Anadolu Teknik Programı’nın yer aldığı, bu iki programın altında kırsal ve kentsel gelişmelerin beraberinde getirdiği sorunların çözümünde ara kalifiye eleman ihtiyacını karşılamak üzere ‘Harita-Tapu-Kadastro’ alanının oluşturulduğu görülmektedir. Harita-Tapu-Kadastro alanı kendi içinde; “Haritacılık”, “Kadastroculuk” ve “Tapuculuk” olmak üzere 3 ayrı dal halinde eğitim vermektedir (URL-3). Türkiye’de 67’si Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, 7’si Çok Programlı Anadolu Lisesi olmak üzere toplam 74 Anadolu Lisesinde Anadolu Meslek Programı ve Anadolu Teknik Programı bulunmaktadır (URL-4).

Geomatik/Harita Mühendislik eğitim-öğretimi, 1949 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi’nde “Harita ve Kadastro Mühendisliği” ismiyle başlamış ve bunu 1968 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde açılan “Jeodezi Mühendisliği”, 1969 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi’nde açılan “Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği”, 1972 yılında kurulan Selçuk Üniversitesi’ndeki (günümüzde Konya Teknik Üniversitesi) bölüm takip etmiştir (Çifçi, 2010). 1992-1996 yılları arasında 9 üniversitede, 2000-2010 yılları arasında 7 üniversitede, 2010 yılı ve sonrasında ise 6 üniversitede Geomatik/Harita Mühendisliği bölümleri kurulmuştur. Son yıllarda Harita Mühendisliği ve Geomatik Mühendisliği isimleri kullanılmaya başlanmıştır. 2019 YÖKSİS verilerine göre 26 Üniversitede aktif lisans programı yürüten Geomatik/Harita Mühendisliği programı bulunmaktadır. Geomatik/Harita Mühendisliği olan 10 üniversitede henüz öğrenci alımı başlanmamış, 3 üniversitede ise öğrenci alımı durdurulmuştur. 2019 YÖKSİS verilerine göre, Üniversitelerin 90 civarında Harita Kadastro Meslek Yüksek Okulu Programı bulunmakta olup bunların 25 kadarı ikinci öğretim kapsamındadır. Geomatik/Harita Mühendisliği lisans eğitim-öğretimi olmadığı halde lisansüstü eğitimi yapılan üniversite sayısı üç olup bunlar; Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Jeodezi Anabilim Dalı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Anabilim Dalı, İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Geomatik Programıdır.

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, üniversitelerin Geomatik/Harita Mühendislik lisans ve lisansüstü bölümü bilgi formu verileri, anket çalışması verileri ve Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi (TCCBİKO) istihdam verileri kapsamında tasarlanıp uygulanmıştır.

2019 yılı Yükseköğretim Program Atlası ve üniversite ve bölümlerin güncellenmiş web sayfalarındaki kayıtlara göre 26 üniversitenin Geomatik/Harita Mühendislik lisans ve lisansüstü bilgi formları ayrı ayrı oluşturularak, bölümlerin eğitim-öğretim alanındaki yeterlilik düzeyleri belirlenmiştir.

Anket çalışmasının hedef kitlesi, halen öğrenim gören Geomatik/Harita Mühendisliği lisans öğrencileri ile mezuniyetinden en fazla 10 yıl geçmiş olan Geomatik/Harita Mühendislik mezunları (toplam 63 katılımcı) olarak belirlenmiştir. Anket çalışmasında, üniversiteye gitme amacı ve üniversite seçiminde önem taşıyan kriterler ve üniversitenin iyi bir eğitim-öğretim sağladığını gösteren kriterler sorgulanmıştır.

TCCBİKO tarafından yükseköğretim sisteminin işgücü piyasası performansını değerlendirmek ve politika tavsiyeleri üretilmesine destek olmak amacıyla, 2014-2018 yılları arasında 4 yıllık bir programdan mezun olan

öğrencilerin Yükseköğretim Kurulu'ndan alınan üniversite mezun bilgileri ile Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan alınan çalışan bilgileri eşleştirilerek oluşturulan veri setlerindeki ham (işlenmemiş) veriler kullanılmıştır. İncelemede, harita mühendisliğinin de içinde yer aldığı 70 adet meslek grubu ve 9 adet ilişkili meslek grubuna (maden mühendisliği, iç mimarlık, jeoloji mühendisliği, jeofizik mühendisliği, çevre mühendisliği, arkeoloji, inşaat mühendisliği ve mimarlık) göre; istihdam oranı, iş bulma süresi, ücret, nitelik uyumsuzluğu ve kamuda işe yerleşme oranı olmak üzere 5 kategoride değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmada geçen tanımlardan, istihdam oranı; mezuniyet tarihinden itibaren 0-12 ay içinde işe yerleşme oranını, iş bulma süresi; mezunların ortalama kaç ay içinde işe yerleştiklerini, ücret; mezunların ilk işe girişlerindeki ücretlerinin ortalamasını (2014-2018 yılı bazlı reel ücretler kullanılarak), kamuda işe yerleşme oranı; mezunların kamuda istihdam edilme oranını göstermektedir. Nitelik uyumsuzluğu göstergesi ise 0 ile 3 arası değerlendirilmiş olup, '0' değeri üniversite mezunlarının eğitim-öğretim seviyelerine uygun mesleklerde çalıştığını dolayısıyla nitelik uyumsuzluğunun olmadığını, '3' değeri ise üniversite mezunlarının, ilköğretim eğitiminin yeterli olduğu işlerde çalıştığını göstermekte ve nitelik uyumsuzluğunun en fazla olduğu durumu ifade etmektedir. Analiz, TCCBİKO'nin internet sitesinde yer alan verilerden farklı örneklemeler seçilerek SPSS 25 istatistik yazılımında analiz ve değerlendirmeler yapılarak, sonuçlar çizelge ve şekiller halinde sunulmuş, tüm bunların sonucunda Geomatik/Harita Mühendisliğinin diğer meslek gruplarıyla olan ilişkisi, benzerlikleri, farklılıkları, avantajları, dezavantajları, durumu hakkında sonuçlar  $2\sigma$  yani %95.45 güven aralığında elde edilmiştir.

### 3. Bulgular

#### 3.1 Üniversitelerin Geomatik/Harita Mühendislik lisans ve lisansüstü programları bilgi form verileri

26 üniversitede Geomatik/Harita Mühendislik programının bulunduğu, bunların 24'ünün devlet üniversitesi, 2'sinin vakıf (Avrasya ve Okan) üniversitesi olduğu ve halen aktif eğitim-öğretime devam ettiği, devlet üniversitelerinin 3'ünde (Afyon Kocatepe, Çanakkale Onsekiz Mart ve Erciyes Üniversitesi) ayrıca ikinci öğretimin yapıldığı tespit edilmiştir. Lisans programlarının 8'i İç Anadolu, 7'si Karadeniz, 6'sı Marmara, 2'si Ege, 2'si Akdeniz, 1'i Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alırken, Doğu Anadolu Bölgesi'nde açık Geomatik/Harita Mühendislik lisans programı olmadığı anlaşılmaktadır. Lisans programlarının adı zaman içinde değişmekle birlikte günümüzde, İstanbul Teknik, Zonguldak Bülent Ecevit, Hacettepe ve Okan Üniversitesi'nde Geomatik Mühendisliği olarak, diğer üniversitelerde Harita Mühendisliği olarak belirlenmiştir. İstanbul Teknik Üniversitesinde, diğer üniversitelerden farklı olarak %30 İngilizce lisans programının yanı sıra %100 İngilizce Geomatik Mühendisliği lisans programı da yer almaktadır. Geomatik/Harita Mühendislik lisans programlarının toplam kontenjan sayısının 1345 civarında olduğu, üniversitelerin kontenjanları çoktan aza doğru sıralandığında; İstanbul Teknik Üniversitesi'nin 130, Yıldız Teknik, Afyon Kocatepe ve Erciyes Üniversitesi 100, Konya Teknik Üniversitesi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 90, Karadeniz Teknik Üniversitesi 80, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi 70 öğrenci kontenjanı olduğu, 40 ile 60 arası kontenjanı olan 9 üniversite, 40'dan az öğrenci alan 9 üniversitenin olduğu belirlenmiştir. Üniversitelerin Geomatik/Harita Mühendislik programlarındaki anabilim dalı sayısı incelendiğinde; 5 üniversitede 6, 11 üniversitede 5, 1 üniversitede 4, 1 üniversitede 3, 1 üniversitede 2 anabilim dalının olduğu, diğer 7 üniversitede program bünyesinde anabilim dalı yapılanması olmadığı görülmüştür. Geomatik/Harita Mühendislik programları akreditasyon durumlarına göre incelendiğinde, ABET kapsamında İstanbul Teknik Üniversitesi, MÜDEK ve EUR-ACE kapsamında Karadeniz Teknik Üniversitesi ve

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, MÜDEK kapsamında; Yıldız Teknik Üniversitesi, Konya Teknik Üniversitesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Uşak Üniversitesi'nin akredite olduğu görülmektedir. Üniversitelerin 12'sinin Geomatik/Harita Mühendislik lisans eğitim-öğretiminin yanısıra yüksek lisans ve doktora programları yer alırken, 7 tanesinde lisans ve yüksek lisans programı yer almakta, diğerlerinde ise sadece lisans eğitim-öğretimi verilmektedir.

2019 YÖKSİS verilerine göre, üniversitelerin Geomatik/Harita Mühendislik bölümü öğretim üyesi sayısı bakımından incelendiğinde, 30'un üstünde öğretim üyesi olan 2 üniversite, 10'un üstünde öğretim üyesi olan 4 üniversite, 7 ile 9 arası öğretim üyesi olan 7 üniversite, 5 ile 6 arası öğretim üyesi olan 6 üniversite, 4 ve altında öğretim üyesi olan 7 üniversitenin olduğu anlaşılmaktadır. Öğretim üye yardımcısı (öğretim görevlisi ve araştırma görevlisi) sayısı da, öğretim üyesi sayısı ile orantılı olarak dağılım göstermektedir. 26 üniversitenin Geomatik/Harita Mühendisliği programlarında 72 Profesör, 64 Doçent ve 98 Doktor Öğretim Üyesi olmak üzere toplam 234 kadrolu öğretim üyesi bulunmakta, her öğretim üyesine ortalama 27 öğrenci düşmektedir (Tablo 1).

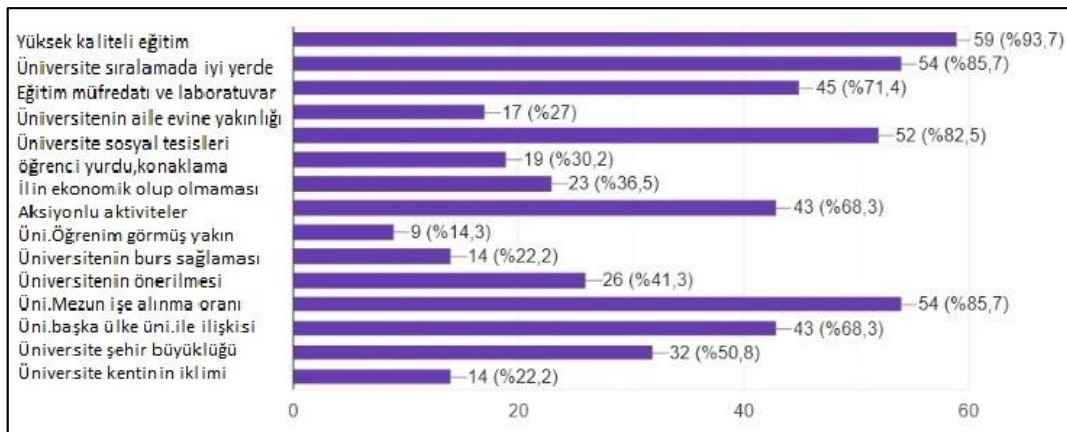
**Tablo 1:** 2019 yılı YÖKSİS verilerine göre, Geomatik/Harita Mühendisliği programlarında kayıtlı öğrenci ve öğretim üyesi sayıları ve her öğretim üyesine düşen öğrenci sayısı.

Geomatik/Harita Mühendislik Bölümü Üniversite - Fakülte	Kayıtlı Öğrenci Sayısı	Prof.	Doçent	Dr. Öğr. Üyesi	Top. Öğr. Üyesi	Her Öğr. Üyesine Düşen Öğrenci Sayısı
Afyon Kocatepe Üniv. Müh. Fak.	289	1	5	1	7	41.28
Aksaray Üniv. Müh. Fak.	335	3	1	5	9	37.22
Artvin Çoruh Üniv. Müh.Fak.	7	-	2	1	3	2.33
Zonguldak Bülent Ecevit Üniv. Müh. Fak.	344	2	2	8	12	28.66
Çanakkale Onsekiz Mart Ün. Müh. Fak.	272	-	3	2	5	54.4
Erciyes Üniv. Müh. Fak.	398	3	-	4	7	56.85
Gebze Teknik Üniv. Müh. Fak.	104	3	3	3	9	11.55
Gümüşhane Üniv. Müh. ve Doğa Bil. Fak.	235	-	1	7	8	29.37
Hacettepe Üniv. Müh. Fak.	287	1	3	6	10	28.7
Harran Üniv. Müh. Fakültesi	66	1	-	4	5	16.5
İstanbul Teknik Üniv. İnşaat Fak.	446	16	11	7	34	7.62
İzmir Katip Çelebi Ün.Mim.Müh.Fak.(İng)	282	1	1	3	5	56.4
Karadeniz Teknik Üniv. Müh.Fak.	604	6	6	7	19	31.78
Kocaeli Üniv. Müh. Fak.	288	-	3	1	4	72
Konya Teknik Üniv Müh.ve Doğa Bil.Fak.	535	10	3	5	18	29.72
Mersin Üniv. Müh. Fak.	-	1	-	3	4	-
Necmettin Erbakan Üniv. Müh. Mim.Fak.	256	2	-	5	7	36.57
Niğde Ömer Halisdemir Üniv. Müh. Fak.	185	1	-	3	4	46.25
Ondokuz Mayıs Üniv. Müh. Fak.	387	2	4	2	8	48.37
Osmaniye Korkut Ata Üniv. Müh. Fak.	120	-	1	4	5	24
Sivas Cumhuriyet Üniv. Müh. Fak.	31	-	3	3	6	5.16
Tokat GOP Üniv. Müh. Doğ. Bil. Fak.	265	2	1	1	4	66.25
Uşak Üniv. Mühendislik Fakültesi	27	-	1	2	3	9
Yıldız Teknik Üniv. İnşaat Fakültesi	645	11	10	10	31	20.15
Avrasya Üniv. (Vakıf) Müh.ve Mim.Fak.	9	3	-	-	3	3
Okan Üniv. (Vakıf) Müh. Fak.	10	2	-	3	5	2
<b>Toplam Sayı</b>	<b>6256</b>	<b>72</b>	<b>64</b>	<b>98</b>	<b>234</b>	<b>26.73</b>

Üniversitelerin Geomatik/Harita bölümünün sahip olduğu laboratuvar imkanları incelendiğinde, 5 veya daha fazla laboratuvarı olan üniversite sayısının 5 adet olduğu, diğer üniversitelerde ise 3 veya daha az sayıda laboratuvar olanağı olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sosyal ve eğitim amaçlı faydalanabileceği Facebook, Instagram, Youtube, Foursquare, Twitter, Web Televizyonu, Web Radyosu, Web Gazetesi gibi 8 adet sosyal medya imkanından, 1 üniversitede 7 adeti, 1 üniversitede 5 adeti, 9 üniversitede 4 adeti, 6 üniversitede 3 adeti, 3 üniversitede 2 adeti yer almaktadır.

### 3.2 Anket Çalışma Bulguları

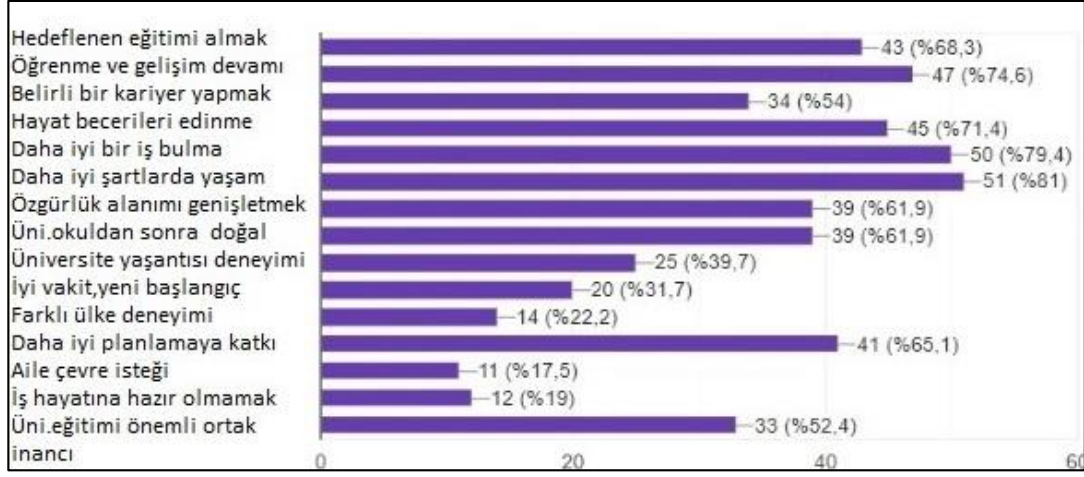
“Üniversite seçiminde size göre önem taşıyan kriterler nelerdir?” sorusunda 15 seçenek sunulmuş, bunların içinden 8’inin işaretlenmesi istenmiştir. Yanıtların sıklık sırasına göre (Şekil 1); “Üniversitenin yüksek kaliteli eğitim-öğretim sunması” seçeneği (%93.7), “Üniversite mezunlarının işe alınma oranının yüksek olması, işverenlerle bağlantısı olması” seçeneği (%85.7), “Üniversitenin sıralamada iyi yerde olması, prestijli marka değeri ve bilinirliği” seçeneği (%85.7), “Üniversitenin sosyal tesisleri (kütüphane, spor salonu, internet vb. olması)” seçeneği (%82.5), “Üniversitenin eğitim-öğretim müfredatının ve laboratuvarlarının kalitesi” seçeneği (%71.4), “Sanat, yemek, gece hayatı ve aksiyonlu aktiviteler gibi üniversite veya bölge kültürü” seçeneği (%68.3), “Üniversitenin farklı ülke üniversiteleri ile öğrenim ve sosyal ilişkiler bakımından bağlantısı” seçeneği (%68.3), “Üniversitenin yakın olduğu veya bulunduğu şehrin büyüklüğü” seçeneği (%50.8), “Üniversitenin başkalarınca önerilmiş olması” seçeneği (%41.3), “Üniversitenin bulunduğu ilde geçimin ekonomik olup olmaması” seçeneği (%36.5), “Üniversitenin öğrenci yurdu ve özel kiralık yerler gibi konaklama imkanları” seçeneği (%30.2), “Üniversitenin ailenizin evine olan yakınlığı ve/veya ulaşım kolaylıklarının olması.” seçeneği (%27)’lik bir sıklıkla seçilmiştir. “Daha önce üniversite öğrenim görmüş/halen öğrenim gören yakınınızın olması” seçeneği (%14.3), “Üniversitenin burs sağlaması” seçeneği (%22.2), “Üniversitenin bulunduğu kentin iklim koşulları” seçeneği (%22.2) oranında tercih edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: Üniversite seçiminde önem taşıyan kriterler nelerdir? sorusuna yanıtlar.

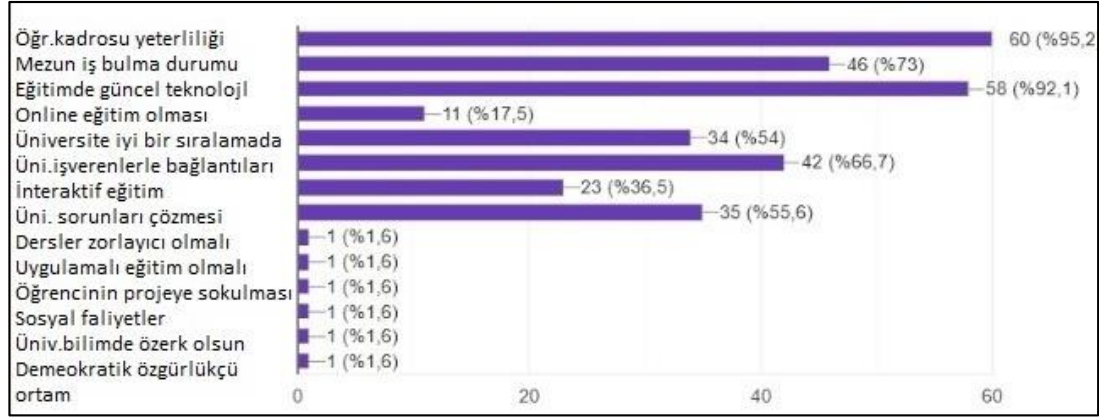
“Üniversiteye gitmenizde size göre önem taşıyan kriterler nelerdir? sorusu için 15 seçenek sunulmuş, önemli olduğunu düşündüğü 8 kriteri işaretlemesi istenmiştir. Yanıtların sıklık sırasına göre (Şekil 2); “Üniversite eğitim-öğretiminin daha iyi şartlarda yaşamama katkı sağlayacağı için” tercihi (%81), “Üniversite eğitim-öğretiminin daha iyi bir iş bulmamda önemli olması” tercihi (79.4), “Öğrenme ve gelişimimi devam ettirme yönündeki istek ve kararlılığım” tercihi (%74.6), “Üniversite eğitim-öğretiminin temel hayat becerilerini

kazandırmada önemli olması” tercihi (%71.4), “Hedeflediğim ve istediğim bir alanda eğitim yapma talebim” tercihi (%68.3), “Hayatımı daha iyi planlamaya olanak sağlayacağı için” seçeneği (%65.1), “Üniversite eğitim-öğretimi özgürlük alanımı genişletmede katkı sağlayacağı için” seçeneği (%61.9), “Üniversite okuldan sonraki doğal ilerleme (gelişim) süreci olduğu için” seçeneği (%61.9), “Belirli (spesifik) bir alanda kariyer yapmamın benim için önemli olması” seçeneği (%54), “Üniversite eğitiminin önemli ve gerekli olduğuna dair yaygın kanaat” seçeneği (%52.4), “Üniversite yaşantısını deneyimlemek için” seçeneği (%39.7), “Daha iyi vakit geçirmek ve yeni bir başlangıç yapmak için” seçeneği (%31.7), “Farklı ülkeleri görmek ve farklı ülke insanlarıyla tanışmak için” seçeneği (%22.2), “İş hayatına atılmaya hazır olmamam ve bunu geciktirme isteğim” tercihi (%19), “Üniversiteye gitme konusunda ailemin ve çevrenin istekli ve ısrarcı olması” tercihi (%17.5) sıklıkla tercih edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2: Üniversiteye gitmenizde size göre önem taşıyan kriterler nelerdir sorusuna yanıtlar.

“Bir Üniversitenin sizce iyi bir eğitim-öğretim sağladığını gösteren kriterler nelerdir” sorusu için 8 seçeneğin yanı sıra diğerleri seçeneği ile katılımcıların da seçenek yaratması sağlanmış ve 5 seçeneğin işaretlenmesi istenmiştir. Yanıtların sıklık sırasına göre (Şekil 3); “Öğretim kadrosunun kalite ve sayısal bakımdan iyi olması” seçeneği (%95.2) sıklıkla, “Eğitim-öğretimde güncel teknolojinin kullanılması” seçeneği (%92.1) sıklıkla, “Mezunların kolay iş bulması ve iyi koşullarda işe başlaması” seçeneği (%73) sıklıkla, “Üniversitenin işverenlerle bağlantısı olması ve iş bulma sürecine katkı sunması” seçeneği (%66.7) sıklıkla, “Üniversitenin öğrenci sorunlarını çözmede istekli ve gayretli olması seçeneği (%55.6) sıklıkla, “Üniversite sıralamasında iyi bir yere sahip olması” seçeneği (%54) sıklıkla, “İnteraktif eğitim programının önemli oranda uygulanması” seçeneği (%36.5) sıklıkla, “Online eğitim-öğretim seçeneğinin bulunması” seçeneği (%17.5) sıklıkla tercih edilmiştir.



Şekil 3: Bir Üniversitenin sizce iyi bir eğitim-öğretim sağladığını gösteren kriterler nelerdir sorusuna yanıtlar.

### 3.3 TCCBİKO'nin 70 adet meslek grubu ve ilgili 9 adet meslek grubunun istihdam bulguları

Veriler 70 adet (tüm meslek grupları) ve 9 adet ilgili mesleğe (Geomatik/Harita Mühendisliği, Maden Mühendisliği, İç Mimarlık, Jeoloji Mühendisliği, Jeofizik Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, Arkeoloji, İnşaat Mühendisliği, Mimarlık) göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Geomatik/Harita mühendisliğinin istihdam oranı ortalaması (%56.00), 70 adet mesleğin istihdam oranı ortalamasından (%48.94) daha yüksek olup fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur. 9 adet ilgili mesleğe ait istihdam oranı ortalaması (%52.6667) ile kıyaslandığında da, ortalama daha yüksek olmasına karşın fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p > 0.05$ ) bulunmamıştır (Tablo 2).

Harita mühendisliği iş bulma süre gün olarak ortalaması (225.00), 70 meslek grubunun iş bulma süre ortalaması (242.4286)'dan küçük olup, fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.005$ ) bulunmuştur. Buna karşın 9 adet ilgili mesleğe ait iş bulma süresi ortalaması (198.67) ile kıyaslandığında süre daha yüksek olup fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.005$ ) bulunmuştur.

Geomatik/Harita Mühendisliği ücret dağılımı TL olarak ortalaması (2725.00), 70 meslek grubunun ücret dağılımı ortalamasından (2878.50) daha düşük olup, fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.005$ ) bulunmuştur. 9 adet ilgili mesleğe ait ücret dağılımı ile kıyaslandığında ise, ortalama değer (2655.88 TL) daha yüksek olup, fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p > 0.05$ ) bulunmamıştır.

Geomatik/Harita Mühendisliği nitelik uyumsuzluğu ortalaması (0.47), 70 meslek grubunun nitelik uyumsuzluğu ortalamasından (0.81) daha düşük olup, fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur. 9 adet ilgili mesleğe ait nitelik uyumsuzluğu ortalaması (0.7233) ile kıyaslandığında daha düşük olup, fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p > 0.05$ ) bulunmamıştır.

Harita mühendisliğinin kamuda işe yerleşme oranı ortalaması (%8.00), 70 meslek grubunun kamuda işe yerleşme oranı ortalamasından (%9.98579) daha düşük olup, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). 9 adet ilgili mesleğe ait ortalamadan (% 4.44) daha fazla olup, fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur (Tablo 2).



Tablo 2: 9 adet meslekten oluşan veri grubunun 5 kategorideki değerleri

	İstihdam Oranı	Ücret Dağılımı (TL)	Nitelik Uyuşmazlığı	Kamuda İşe Yerleşme Oranı	İş Bulma Süresi (gün)
Harita Mühendisliği	56,00	2725,00	0,47	8,00	225,00
Maden Mühendisliği	51,00	3299,00	0,41	5,00	190,00
İç Mimarlık	51,00	2478,00	0,66	1,00	158,00
Jeoloji Mühendisliği	50,00	2611,00	0,77	5,00	214,00
Jeofizik Mühendisliği	50,00	2481,00	1,03	4,00	227,00
Çevre Mühendisliği	49,00	2564,00	0,64	4,00	229,00
Arkeoloji	46,00	2499,00	1,56	6,00	207,00
İnşaat Mühendisliği	61,00	2668,00	0,43	5,00	178,00
Mimarlık	60,00	2578,00	0,54	2,00	160,00
<b>Ortalama</b>	52,6667	2655,8889	0,7233	4,4444	198,6667
<b>Ort. Stan .Sapma</b>	1,71594	85,13754	0,12300	0,68943	9,40744
<b>Medyan</b>	51,0000	2578,0000	0,6400	5,0000	207,0000
<b>Mod</b>	50,00	2478,00	0,41	5,00	158,0000
<b>Aralık</b>	15,00	821,00	1,15	7,00	71,00
<b>Minimum</b>	46,00	2478,00	0,41	1,00	158,00
<b>Maksimum</b>	61,00	3299,00	1,56	8,00	229,00
<b>Toplam</b>	474,00	23903,00	6,51	40,00	1788,00

## Tartışma ve Sonuç

Ülkemizde Geomatik/Harita Mühendislik eğitim-öğretimi tartışılırken; öğrenci ve mezunlarının beklentilerinin ne olduğu, mühendislerin çağımızın gerektirdiği bilgi ve beceri birikimine sahip olarak yetişip yetişmediği, üniversitelerin ekip ve ekipman olarak bunu sağlayacak eğitim altyapısına sahip olup olmadığı, eğitim-öğretim planlaması yapılırken istihdam gereksinimlerinin dikkate alınıp alınmadığı gibi temel soruların yanıtlanması gerekir.

Anket çalışmamızda, Üniversite seçiminde önem taşıyan kriterler sorgulandığında (Şekil 1); en önemli kriteri %93.7 sıklıkla “üniversitenin yüksek kaliteli eğitim-öğretim sunması” seçeneği oluşturmuştur. Anıl, Taymur ve Öztemur (2017) ile Kuzu, Sıvacı ve Kuzu (2018) 12. sınıfta öğrenim gören öğrencilerle yaptıkları anket çalışmasının her ikisinde de üniversite seçiminde en önemli kriterin üniversitenin eğitim-öğretim kalitesi olduğu belirlenmiştir. Kaliteli eğitim-öğretim kavramı birçok boyut içermesi nedeniyle, bireylerin eğitimden beklentilerinin de ne olduğu sorgulandığında; üniversitenin sıralamada iyi yerde olması, prestijli marka değeri ve bilinirliği (tanınırlığı) olması sık tercih edilen (%85.7) diğer bir göstereyi oluşturmuştur. Güney Marmara’daki üniversitelerin (Balıkesir Üniversitesi, Uludağ Üniversitesi ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) öğrencilerine yönelik yapılan bir anket çalışmasında, tercihlerini etkileyen en önemli faktörlerin akademik saygınlık,

üniversitenin konumu ve bilgi kaynakları olduğu belirlenmiştir (Akar, 2012). Üniversite mezunlarının işe alınma oranının yüksek olması, işverenlerle bağlantısı olması seçeneği (%85.7) sıklıkla önemsenen diğer bir seçeneği oluşturmuştur. İşe alımlarda bazı üniversite mezunlarının öncelik kazanması, bazı önemli kurumların özellikle belirli üniversite mezunlarını tercih etmesidir, iş bulma ile üniversitenin marka değeri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Meslek Yüksekokulu (MYO) Harita ve Kadastro Programı öğrencilerine yönelik anket çalışmasında, programı tercih etmenin en sık nedeninin iş bulma imkanının fazla olduğu düşüncesi olduğu belirlenmiştir (Erdem, 2019). Sarıkaya ve Khorshid (2009) tarafından lisans hazırlık sınıfı öğrencileri ile yapılan bir anket çalışmasında, mesleği sevmem, iş olanağı yüksek olması seçenekleri ön sırayı almıştır. Owen, Kepir, Özdemir, Ulaş ve Yılmaz (2012) sosyal ve fen bilimleri ile ilgili fakültelerin farklı bölümlerinde okumakta olan öğrencilere yönelik yaptıkları bir anket çalışmasında da iş bulma olanağının yüksek olması seçeneğinin önemsendiği belirlenmiştir. Anket çalışmamızda, üniversitenin kütüphane, internet, spor salonu, vb. sosyal tesis ve imkanlarının olması seçeneğinin %82.5 sıklıkla tercih edilmiştir. Bu tercih, eğitim-öğretim araçlarına kolay ulaşmanın yanı sıra, boş zamanların iyi değerlendirilmesi ve sosyal ilişkilerin geliştirilmesine önem verildiğini göstermektedir. Eğitim-öğretim müfredatı ve laboratuvar kalitesi katılımcılar tarafından önem verilen diğer bir seçeneği (%71.4) oluşturmuştur. Eğitim-öğretim müfredatı ve laboratuvar kalitesinin mesleki beceriyi artırması ve dolayısıyla iş bulma bakımından avantaj sağlaması beklenen bir durumdur. Birçok şirketin işe alımlarda, bireyin transkriptine bakması bu seçeneğin tercih sebebini ortaya koymaktadır. 2018'de İngiltere üniversitelerindeki mevcut lisans öğrencileri veya son on yıl içinde mezun olanlara yönelik yapılan anket çalışmasında ilk beş tercihe giren seçenekler sıklık sırasına göre; sunulan ders müfredatı ve değerlendirme türü, üniversitenin itibarı, üniversitenin daha sonraki kariyer fırsatlarını artırma yeteneği algısı, üniversiteye ulaşım imkanları ve spor salonu, kütüphane, bilişim ve bilim laboratuvarları gibi üniversitenin tesisleri yer olarak yer almıştır (URL-5). Üniversiteye gitmede önem taşıyan kriterler sorgulandığında (Şekil 2); daha iyi şartlarda yaşamama katkı sağlayacağı seçeneği %81 oranında ilk sıralarda tercih edilmiştir. Üniversite eğitim-öğretiminin daha iyi bir iş bulmada önemli olması seçeneği %7.4 sıklıkla tercih edilmiştir. Gerek üniversiteye gitmede önem taşıyan kriterler arasında, gerekse gideceği üniversiteyi belirlemede aranan kriterler arasında ekonomik beklentiler ve rahat bir yaşam sürme isteği önemli kriterleri oluşturmaktadır. Bir üniversitenin iyi bir eğitim-öğretim sağladığını gösteren kriterler sorgulandığında (Şekil 3); öğretim kadrosunun kalite ve sayısal bakımdan iyi olması (%95.2) seçeneğinin en sık oranda tercih edilmiştir. Bu durum, eğitim-öğretim sürecinde teknolojik altyapının yanı sıra eğitim kadrosunun yeterli düzeyde olması, öğretmenlerin gelişmeleri içselleştiren, sorgulayıcı, araştırmacı, öğrenci talep ve beklentilerinin önemseyen bir yaklaşım içinde olmasının önemini göstermektedir. Eğitim-öğretimde güncel teknolojinin kullanılması tercihi (%92.1) sıklıkla kabul görmüştür. Kaliteli bir eğitim için yeterli nitelikte görsel materyallerin kullanılmasının yanı sıra bilgi donanımı için gerekli olan tüm teknolojik altyapıya sahip olması büyük önem taşır. Bir üniversitenin iyi bir eğitim-öğretim sağladığını gösteren kriterler arasında, üniversitenin işverenlerle bağlantılarının olması ve iş bulma sürecine katkı sunması seçeneği (%66.7) sıklıkla tercih edilmiştir. Başka bir ifadeyle iyi bir iş bulmada, o kişilerin iyi bir eğitim alıp almadığının yanı sıra, üniversitenin işverenlerle bağlantılarının olması ve iş bulma sürecine katkı sunması yönünde beklenti bulunmaktadır. Bu durum, ülke çapında işgücü gereksinimine göre eğitim-öğretim planlamasının yapılmaması ve istihdam fazlası çok sayıda mezununun olması ile yakından ilgilidir. Dünyadaki 65 üniversiteyi içeren uluslararası öğrenci anketine göre; öğrencilerin üniversite seçerken önemsedikleri en önemli iki faktör, yüksek kaliteli öğretim ve öğrenci burslarının bulunmasıdır. Öğrencilerin %70'inin kaliteli öğretimin en önemli göstergesinin yüksek nitelikli öğretim kadrosuna

sahip olması olduğunu belirttiği, üniversitenin uluslararası öğrencilere hoşgörüsü, üniversitenin prestijli marka değerine sahip olması, mezunların yüksek oranda iş sahibi olması, güncel teknolojiye sahip olması, üniversitenin sıralamada iyi bir yerde olması ve üniversitenin işe yerleştirmeleri organize etmesi seçeneklerinin diğer önemli tercih nedenleri olduğu belirlenmiştir (URL-6)

2019 yılı Yükseköğretim Program Atlası ve üniversite ve bölümlerin güncellenmiş web sayfalarındaki kayıtlar derlenerek hazırladığımız Geomatik/Harita Mühendislik lisans ve lisansüstü bilgi formları incelendiğinde; lisans programlarının coğrafi bölgelere göre dengeli bir dağılım içermediği, Doğu Anadolu Bölgesi'nde açık Geomatik/Harita Mühendislik Lisans Programının olmadığı, 22 programın 3 coğrafi bölgede yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum ülke çapında öğrenci hareketliliğini artırmakta, aileler için öğrenim giderlerinin artmasına yol açmaktadır. Geomatik/Harita Mühendislik lisans programlarının toplam kontenjan sayısının 1345 civarında olduğu, üniversitelerin kontenjanlarının 40 ile 130 arasında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Eğitim-öğretim kalitesinden ödün vermemek için, kontenjanların başvuru sayısına göre değil, üniversitelerin altyapı ve öğretim üyesi olanaklarına göre belirlenmesi önem taşımaktadır. Üniversitelerin Geomatik/Harita mühendislik programlarındaki anabilim dalları incelendiğinde; eğitim-öğretim altyapısı ve öğretim üyesi sayısı daha iyi olan üniversitelerde anabilim dalı sayısının da daha fazla olduğu, anabilim dalı yapılanması az ve hiç olmayan programlar olduğu görülmektedir. Anabilim dalı sayısındaki artış beraberinde spesifik bilimsel konularda yoğunlaşmayı getirecek, bu ise başta eğitim-öğretimin kalitesi olmak üzere bilimsel araştırmaların gelişimine katkı sunacaktır. Eğitim-öğretimin kalitesini gösteren en önemli göstergelerden biri de, o programın uluslararası kabul gören bir akreditasyona sahip olmasıdır. Ülkemizdeki Geomatik/Harita Mühendislik programları akreditasyon durumlarına göre incelendiğinde; ABET kapsamında 1, MÜDEK kapsamında 4, MÜDEK ve EUR-ACE kapsamında 2 üniversitenin akredite olduğu görülmektedir. Uluslararası akreditasyon olan bölüm sayısı henüz çok yetersizdir. Akredite olan bölüm sayısının hızlı bir şekilde artış göstermesi, eğitim-öğretim kalitesinin ülke çapında arttığı önemli bir göstergesini oluşturacaktır. Üniversitelerin Geomatik/Harita Mühendislik bölümü öğretim üyesi sayısı bakımından incelendiğinde; Geomatik/Harita Mühendislik programlarında her öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının 2 il 41 arasında değiştiği ve önemli derecede farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 1). Öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının artması, öğretim üyelerinin öğrencilerle birebir diyalog kurma olanaklarının daralması, laboratuvar olanaklarının kısıtlı kullanımı, sınıfların kalabalık olması ve dersin veriminin azalması, uygulamalı eğitimin yetersiz yapılmasına, sonuç olarak da mühendislik eğitim-öğretiminde kaliteden ödün verilmesine yol açmaktadır (URL-7). TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Harita/Geomatik Mühendisliği Eğitim Öğretim Sempozyumu deklarasyonunda (2019); Geomatik/Harita Mühendisliği program kontenjanlarının plansız, gereksinimler tam belirlenmeden, yeterli öğretim kadrosu, fiziki altyapı ve donanım olmadan artırılmasının mesleğin niteliksel gelişimini çok olumsuz yönde etkileyeceği, bu durumun mesleğin geleceğini tehlikeye sokacağı belirtilmektedir (URL-8).

Üniversitelerin Geomatik/Harita Mühendislik bölümünün sahip olduğu laboratuvar olanakları incelendiğinde; 5 veya daha fazla laboratuvarı olan üniversite sayısının 5 adet olduğu, diğer üniversitelerde ise 3 veya daha az sayıda laboratuvar olanağı olduğu belirlenmiştir. Mühendislik eğitiminin teorik eğitimin yanı sıra uygulama ağırlıklı olduğu göz önüne alındığında, laboratuvar imkanlarındaki yetersizliğin eğitim-öğretim açısından önemli sorun yaratacağı yadsınamaz. Öğrencilerin sosyal ve eğitim amaçlı faydalanabileceği Facebook, Instagram, Youtube, Foursquare, Twitter, web televizyonu, web radyosu, web gazetesi gibi sosyal medya olanakları üniversiteler arasında farklılıklar göstermektedir. Günümüzde öğrenciler üniversite seçimi yaparlarken Facebook ve Twitter

gibi sosyal medya araçlarını kullanarak, üniversite personeline ve mevcut öğrencilere ulaşabilmekte, böylelikle üniversite web sayfalarında bulamayacakları öğrenci görüşlerine ulaşabilmektedir (URL-9).

Ülkemizde Geomatik/Harita Mühendislik alanının gelişim dinamikleri ve istihdam olanakları, mesleki eğitim-öğretimimizle doğrudan ilişkilidir. TCCBİKO'nin ait verilerin analiz sonuçlarına göre (Tablo 2): Geomatik/Harita Mühendisliğinin istihdam oranı ortalamasının 70 adet meslek ve ilgili 9 adet mesleğe ait istihdam oranı ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede ( $p<0.05$ ) yüksek bulunmuştur. Ülkemizde, 2018 itibariyle yükseköğretim mezunu erkeklerin işsizlik oranı %9.1'e, kadınların işsizlik oranı %17.1'dir (URL-10). Geomatik/Harita Mühendislerinin istihdam oranı ortalamasının diğer meslek gruplarına kıyasla daha iyi durumda olduğu belirlenmiş olsa da, ülkemizde tüm meslek grupları için işsizlik sorunu ciddi bir sorun olarak önemini koruduğu için, Geomatik/Harita Mühendisliği de bu olumsuzluktan payına düşeni almaktadır. Geomatik/Harita Mühendisliği iş bulma süre ortalamasının 70 adet meslek ve ilgili 9 adet mesleğe ait iş bulma süre ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede kısa olmakla birlikte, mezun olan sayısının artışı ve alandaki ekonomik daralma gibi nedenlerle bu sürenin olumsuz yönde etkilenmesi beklenen bir durumdur. Geomatik/Harita Mühendisliği ücret dağılımı ortalaması, 70 meslek grubunun ücret dağılımı ortalamasından daha düşük olup fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna karşın, 9 ilgili meslekle kıyaslandığında, Geomatik/Harita Mühendisliğinin ücret dağılımı ortalaması daha yüksektir, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Sonuç ne olursa olsun, Geomatik/Harita Mühendisliği ücret dağılımı ortalaması (2725,00 TL) geçim endekslerine göre çok düşüktür. Geomatik/Harita Mühendisliği ücret durumu değerlendirilirken, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan alınan Eylül 2019 fiyatlarına göre hesaplanan tek kişinin yoksulluk sınırı olan 3329.52 TL ve dört kişilik bir ailenin asgari geçim sınırı olan 6780.06 TL miktarları göz ardı edilmeden değerlendirilmelidir (URL-11)

Geomatik/Harita Mühendisliği nitelik uyumsuzluğu ortalaması, 70 meslek grubunun nitelik uyumsuzluğu ortalamasından daha düşük olup, fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Buna karşın 9 ilgili mesleğe göre değerlendirildiğinde, nitelik uyumsuzluğu ortalaması daha düşük olmakla birlikte fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Geomatik/Harita Mühendisliğinde nitelik uyumsuzluğu ortalamasının genel ortalamadan önemli derecede düşük olması, mezunları açısından sevindirici bir sonuç olduğu gibi, öğrencilerin bu alanı tercih etmesi bakımından da önem taşımaktadır. Geomatik/Harita Mühendisliğinin kamuda işe yerleşme oranı ortalaması, 70 meslek grubunun kamuda işe yerleşme oranı ortalamasından daha düşük olup, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.005$ ). Buna karşın Geomatik/Harita Mühendisliğinin kamuda işe yerleşme oranı 9 adet ilgili mesleğe ait ortalamadan daha yüksek olup fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Genel olarak kamu alanında istihdam her geçen gün azalmakta, diğer meslek gruplarında olduğu gibi, Geomatik/Harita Mühendislik alanında da kamuda iş bulma oranı düşmektedir. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası'nın, 2019 yılı Harita/Geomatik Mühendisliği Eğitim-Öğretim Sempozyumu sonuç bildirgesinde; mezun sayısının artmasının reel ücretlerin gerilemesine neden olduğu, kamu istihdamında daralma yaşanmakla birlikte Geomatik/Harita Mühendisliği alanının kamuda en yüksek istihdamın yaşandığı mühendislik disiplinlerinden biri olduğu, ancak buna rağmen kamuda istihdam edilen Geomatik/Harita Mühendisi sayısının çok yetersiz olduğu belirtilmiştir (URL-12).

Bu bilgiler ışığında sonuç olarak Harita/Geomatik Mühendislik eğitim-öğretiminde niteliği artırmaya yönelik stratejiler belirlenirken, tüm paydaşların geri bildiriyle beslenip güncellenebilen, ölçülebilen, denetlenebilen, gelişime açık ve sürdürülebilir bir sistemin oluşturulması gerektiğinin altı çizilmelidir.

## Kaynaklar

- Akar, C. (2012). Üniversite Seçimini Etkileyen Faktörler: İktisadi ve İdari Bilimler Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 7(1), 97-120.
- Anıl, D., Taymur, M. Ö. ve Öztemür, B. (2017). 12. sınıf öğrencilerinin üniversite tercihlerinde etkili olduğu düşünülen faktörlerin ikili karşılaştırma yöntemiyle ölçeklenmesi, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(1), 75-85.
- Çifçi, N. (2010). Harita Mühendisliği Eğitimi ve Harita Mühendisliğinin Belediyelerdeki İşlevi (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdem, N. (2019). Harita Teknikerliği Öğrencilerinin Mesleki Teknik Eğilimleri ve Gelecek Projeksiyonlarının Ölçülmesi Üzerine Bir Araştırma. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi. 9(2), 317-25.
- Elmas, Ö (2020) Türkiye'de Geomatik/Harita Mühendislik eğitim-öğretimi üzerine bir inceleme, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020
- Kuzu, Y., Sıvacı, S.Y. ve Kuzu, O. (2018). Üniversite Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin İkili Karşılaştırması. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 37, 128-36.
- Owen, F.K., Kepir, D.D. Özdemir, S. Ulaş Ö. ve Yılmaz O. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Bölüm Seçme Nedenleri, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(3), 135-151.
- Sarıkaya, T. & Khorshid, L. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Meslek Seçimini Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi: Üniversite Öğrencilerinin Meslek Seçimi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7(2), 393-423.
- Şerbetçi, M. (1999). Türk Haritacılığı Tarihi (1895 - 1995), Türk Haritacılığının 100. Kuruluş Yılı Anısına, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yayını, İstanbul.
- URL-1: Köktürk, E. (2019). Eğitim Tarihimizin Bazı Durakları. Haritacılık Eğitimi Tarihi, 70. Harita/Geomatik Mühendisliği Eğitim-Öğretim Sempozyumu, [https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/3138d8d0650998c\\_k.pdf?tipi=&turu=&sube=0](https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/3138d8d0650998c_k.pdf?tipi=&turu=&sube=0) (Erişim Tarihi: 28 Mart, 2020).
- URL-2: Öcalan, T. (2019). Türkiye'de Haritacılık Eğitimi Hiyerarşisi, Meslek İçi Eğitimler, Resmi Sertifikasyon ve Oda Eğitim Politikaları. HKMO Sivil Harita Mühendisliği Eğitim-Öğretiminin 70. Yılında Harita/Geomatik Mühendisliği Eğitim Öğretim Sempozyumu, [https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/aa30add5ddff78b\\_ek.pdf?tipi=&turu=&sube=0](https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/aa30add5ddff78b_ek.pdf?tipi=&turu=&sube=0) (Erişim Tarihi: 16 Nisan 2020).
- URL-3: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Anadolu Meslek ve Anadolu Teknik Programı Harita-Tapu-Kadastro Alanı Çerçeve Öğretim Programı, Ankara, 2017. <http://docplayer.biz.tr/61840265-Mesleki-ve-teknik-anadolu-lisesi-anadolu-meslek-ve-anadolu-teknik-programi-harita-tapu-kadastro-alani-cerceve-ogretim-programi.html> (Erişim Tarihi: 7 Nisan 2020).
- URL-4: Harita-Tapu-Kadastro Alanı, Meslek Lisesi Bölümleri, Mayıs 14, 2017, <http://www.meslekliyesi.net/meslek-bolumleri/meslek-lisesi-bolumleri/harita-tapu-kadastro-alani.html> (Erişim Tarihi: 29 Mart 2020).
- URL-5: How UK Students choose a University. UB Menu, 13th April 2018, Retrieved from <https://universitybusiness.co.uk/Article/how-do-ukstudents-choose-their-university/> (Erişim Tarihi: 29 Mart 2020).
- URL-6: Why do students go to university and how do they choose which one? National Chenk Kunk University. The World University Rankings. June 6 2017. Retrieved from <https://www.timeshighereducation.com/>

student/news/why-do-students-gouniversity-and-how-do-they-choose-which-one (Erişim Tarihi: 20 Mart 2020).

URL-7: Kktrk, E., elik, R.N., zldemir, M.T. ve Kılı G. (2005)., Harita Sektöründe Eēitim-ēretim Sorununun Boyutları ve çözüm nerileri”, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, [https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/VMYF\\_204\\_ek.pdf](https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/VMYF_204_ek.pdf) (Erişim Tarihi: 14 Nisan 2020).

URL-8: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası’nın, 08.11.2019 tarihli Harita/Geomatik Mhendisliēi Eēitim-ēretim Sempozyumu Deklarasyonu, [https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/5fc43f72624d499\\_ek.pdf?tipi=&turu=&sube=0](https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/5fc43f72624d499_ek.pdf?tipi=&turu=&sube=0) (Erişim Tarihi: 26 Nisan 2020).

URL-9: Ismagilova, E. & Doneddu, D. (2018). How students use social media to choose their university, The conversation academic rigour, journalistic flair, Data Retrieved 29 Nisan, 2020, Retrieved from <https://theconversation.com/how-students-use-social-media-tochoose-their-university-101282> (Erişim Tarihi: 26 Mart 2020).

URL-10: Yksekēretim Mezunlarının İşsizlik Oranları, <https://www.verikaynagi.com/konu-basligi/istihdam> (Erişim Tarihi: 06 Mayıs 2020).

URL-11: Eylül 2019 Ařari Geçim Endeksi Açıklandı, <http://www.tkss.org.tr/eylul-2019-asgari-gecim-endeksi-aciklandi-277.html> (Erişim Tarihi: 06 Mayıs 2020).

URL-12: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası’nın, 08.11.2019 tarihli Harita/Geomatik Mhendisliēi Eēitim-ēretim Sempozyumu Sonuç Bildirgesi, [https://www.hkmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=8732&tipi=10058&sube=0](https://www.hkmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=8732&tipi=10058&sube=0) (Erişim Tarihi: 29 Nisan 2020).