

XXI. YÜZYILA GİRERKEN JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRETİMİNİN MEVCUT DURUMU VE SORUNLARI

Emirhan ALGÜL (¹)
Zerrin DEMİREL (²)
Reha Metin ALKAN (³)

ÖZET

Türkiye’de halen 6 üniversitede Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği eğitim-öğretimi yapılmakta ve yeni kurulan 5 üniversitede de açılan bölümler öğretime hazırlanmaktadır. Eğitim-öğretim yapılmakta olan 6 bölümden sadece ikisinde yeterli öğretim üyesi vardır. Öğretime devam eden ve özellikle yeni başlayacak bölümlerdeki öğretim elemanı, laboratuvar, araç-gereç eksikleri bu bölümlerin vereceği mezunların niteliğini etkileyecektir.

Devlet Planlama Teşkilatının hazırladığı VI. ve VII. Beş Yıllık Kalkınma Planlarına göre ülkemizdeki jeodezi ve fotogrametri (harita) mühendisi sayısı gereksinimden fazladır. 1993 yılından sonra öğretime başlayan ve yakın zamanda öğretime başlayacak bölümlerden mezun olacakların sayısı ile “sunu-istem” dengesi daha da olumsuz etkilenecektir.

Harita sektörünün eğitim-öğretim dışında da, çok sayıda sorunu vardır. Bunlar; mezunlarımızın istihdamı, devlet ihalelerinin azalması, birim fiatların yetersizliği, yüksek fiat indirimleri, özel sektörün cılızlığı ve sayıları 29’a ulaşan Harita Kadastro Meslek Yüksek Okulları’ndan mezun olarak her yıl aramıza katılan yüzlerce tekniker sayılabilir. Bildiride kısaca bu konulara yer verilmiştir.

1. GİRİŞ

2000’e 10 kala ülkemizde ne yazık ki erkeklerin %11.2’ si, kadınların %28’ i hala okuma-yazma bilmemektedir. Okur yazar erkek nüfusunun ise %73.6’ sı herhangi bir eğitim kurumunu bitirmemiş ya da ilkökul mezunudur. Kadınlarda bu oran %81.6’ dır. Yüksek öğrenimi tamamlama oranı erkeklerde %4.7 iken kadınlarda %2.6’ dır. Yine

(¹) Prof. Dr., İTÜ, (²) Doç. Dr., YTÜ, (³) Araş. Grv., İTÜ

de hekim, hemşire, ilk ve ortaöğretim öğretmeni ile polis, bilgisayar ve çevre mühendisi dışındaki meslek gruplarında sunulan diplomalı eleman sayısı istemden fazladır ve 2000 yılında da önemli bir değişiklik beklenmemektedir [1], [2].

Öte yandan, ortaöğretimde bir yönlendirme sisteminin olmaması öğrenimini tamamlayanlara yükseköğrenim dışında bir seçenek vermemekte, bu da üniversitelerde yığılmalara, kontenjan artımlarına, öğretim üyesi ve binası olmayan üniversitelerin açılmasına neden olmaktadır. Bu durum karşısında öğretim üyeleri ders vermekten diğer çalışmalara olanak bulamazken, kalabalık sınıf ve yetersiz koşullarda eğitim görmüş, pek çoğu istenen nitelikte olmayan ve kendisine yeterli iş olanağı hazırlanmamış meslek sahipleri yetişmektedir.

2- TÜRKİYE'DE JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRETİMİ

2.1- Mevcut Öğretim Kurumları

Türkiye'de halen Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği öğretimi yapan kurumlar, öğretime başladıkları yıllar ve öğretim özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

<u>Öğr. Başl. Yılı</u>	<u>Üniversite Adı</u>	<u>Bölüm Adı</u>	<u>Eğitim-Öğretimin Özelliği</u>
1949-50	YTO	Harita ve Kadastro	Lisans ve Y. Lisans Öğretimi
1968-69	KTÜ	Harita ve Kadastro Müh.	Lisans ve Y. Lisans Öğretimi
1969-70	İTÜ	Jeodezi ve Fotog. Müh.	Lisans ve Y. Lisans Öğretimi
1971-72	YTÜ	Harita ve Kadastro	Gece Öğretimi
1972-73	SÜ	Harita ve Kadastro	Lisans ve Y. Lisans Öğretimi
1988-89	BÜ	--	Yüksek Lisans
1990-91	YTÜ	Jeodezi ve Fotog. Müh.	Gece Öğr. Son Verildi
1991-92	İTÜ	Jeodezi ve Fotog. Müh.	İngilizce Destekli Eğitim
1992-93	YTÜ ve SÜ	Jeodezi ve Fotog. Müh.	2. Öğretim
1993-94	ZKÜ	Jeodezi ve Fotog. Müh.	Lisans ve Y. Lisans Öğretimi
1995-96	Afyon Kocatepe Üniv.	Jeodezi ve Fotog. Müh.	Lisans ve Y. Lisans Öğretimi

Bu bölümlerin dışında, Harran, Niğde, Ondokuz Mayıs, Erciyes ve Hacettepe Üniversitelerinde Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümlerinin kurulduğu ve henüz öğretime başlamadıkları, ancak yurtdışına yüksek lisans ve doktora öğrenimi için eleman gönderdikleri bilinmektedir. Bu üniversitelerin dışında Harita Genel Komutanlığı bünyesindeki Harita Yüksek Teknik Okulu'nda Harp Okulu çıkışlı subaylara Harita Mühendisliği eğitimi verilmektedir.

2.2- Bölümlerdeki Öğretim Elemanları

Öğretim kurumlarımızda halen 30 profesör, 21 doçent, 13 yardımcı doçent, 10 öğretim görevlisi, 4 uzman ve 86 araştırma görevlisi bulunmaktadır. Bunların kurumlara göre dağılımı çizelge 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1- Öğretim Personelinin Bölümlere Göre Dağılımı

Öğretim Elemanı	YTÜ	KTÜ	İTÜ	SÜ	ZKÜ	BÜ
Profesör	11	2	11	3	2	1
Doçent	4	7	9	1	-	-
Y. Doçent	3	1	3	5	1	-
Öğr. Gör.	1	-	1	4	3	1
Uzman	2	1	-	-	1	-
Araş. Gör.	20	15	26	12	9	4

Araştırma görevlileri dışında ders verebilecek öğretim elemanlarının anabilim dallarına göre dağılımı çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2- Öğretim Elemanlarının Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Anabilim Dalı	YTÜ	KTÜ	İTÜ	SÜ	ZKÜ	BÜ
Jeodezi	4	4	6	4	2	1
Fotogrametri	4	1	4	3	1	-
Ölçme Tekniği	6	3	7	4	2	-
Kamu Ölçm.	4	2	-	2	-	-
Kartografya	1	1	2	1	1	-
Uzaktan Algılama	-	-	5	-	-	-
TOPLAM	19	11	24	14	6	1

Çizelge 1'den, YTÜ ve İTÜ dışındaki bölümlerde yeterli sayıda öğretim elemanı bulunmadığı, YTÜ ve İTÜ'de öğretim üyeleri pramidinin ters olduğu, başka bir deyişle profesör sayısının çok, diğer akademik personelin az olduğu görülmektedir. Bu çarpık duruma karşın, öğretim elemanlarının anabilim dallarına göre dağılımı (çizelge 2), Kartografya Anabilim Dalı hariç homojen sayılabilir. Çizelge 2'den KTÜ'de 6 adet Anabilim Dalı, diğerlerinde ise 5 Anabilim Dalı bulunduğu, İTÜ'de Kamu Ölçmeleri yerine Uzaktan Algılama Anabilim Dalının yer aldığı görülmektedir.

2.3- Bölümlerin Öğrenci Profili

Bölümlerimizin öğrenci kontenjanları ve mezunların dağılımı çizelge 3'de gösterilmiştir. YTÜ'de 3 paralel sınıf ve 1 ikinci öğretim sınıfında öğretim yapıldığından öğrenci ve mezun sayıları oldukça yüksektir. İTÜ son iki yıldır öğrenci kontenjanlarının lisans eğitiminde 60 kişiye indirilmesi, yüksek lisansta 55'e, doktora 50'ye yükseltilmesi ile dikkat çekmektedir.

Çizelge 3- Öğrenci Kontenjanları ve Mezunların Dağılımı

	Öğrenci Kontenjanları			Mezunların Sayısı (**)		
	Lisans	Y. Lisans	Doktora	Mühendis	Y. Müh.	Doktor
YTÜ	154 41 (*)	25	13	2900	240	15
KTÜ	65	15	10	1070	140	20
İTÜ	62	55	50	910	90	35
SÜ	63 57(*)	10	3	1080	25	7
BÜ		30	-	-	(5)	3
ZKÜ	-	-	-	-	-	-
				5960	500	80

(*) İkinci Öğretim Kontenjanları

(**) 1995 verilerinden üretilmiş tahmini değerler

Çizelge 3'den mezunların yaklaşık %8'inin yüksek lisans, %1.5'inin doktora yaptığı görülmektedir. Ders verme yetkisi bulunan bir öğretim üyesine düşen öğrenci sayıları çizelge 4'de gösterilmiştir. Bu sayılara bölümlere bağlı Meslek Yüksek Okullarındaki öğrenci sayıları dahil edilmemiştir. BÜ ve ZKÜ'deki bölümlerin özel durumları dikkate alınmaz ise, ülkemizde bir öğretim üyesine düşen öğrenci sayısı ortalama 38'dir. Avrupa standartlarında 12 ila 20 öğrenciye bir öğretim üyesi düştüğü dikkate alınırsa, bölümlerimizdeki öğretim üyelerinin yüklerinin ne kadar çok olduğu

görülmektedir. Bu durumun öğrencilerin yetiştirilmesine olumsuz etki yapacağı yadsınamaz.

Çizelge 4- Bir Öğretim Elemanına Düşen Öğrenci Sayıları

	YTÜ	KTÜ	İTÜ	SÜ	ZKÜ
Öğrenci Sayısı	1011	350	497	470	80
Öğretim Üyesi Sayısı	19	10	24	13	6
Bir Öğretim Üyesine Düşen Öğrenci Sayısı	53	35	21	36	14

Avrupa Standartları : 12 - 20 öğrenci / öğretim üyesi

Bölümlerimize orta öğretimin tüm liselerinden öğrenci girişi söz konusudur. Ancak kontenjanların %80'ini klasik lise mezunları doldurmaktadır.

Tarafımızdan yapılan bir araştırmaya göre bölümlere giren öğrencilerin;

- %10-15'inin kız, %85-90'ının erkek olduğu,
- %8-10'unun Doğu ve Güneydoğu Anadolu'dan geldikleri,
- %1-3'ünün yabancı uyruklu oldukları,
- ÖYS tercihlerinin 7. ila 14. arasında kümелendiği,
- Tercihler ortalamasının 12. olduğu,
- Bölümlere giren öğrencilerin ortalama %90'ının mezun olduğu, atılanların çoğunun af yasasından yararlandıkları

belirlenmiştir.

2.4- Bölümlerde Okutulan Dersler

Bölümlerimizin ders planlarında ve haftalık ders saatlerinde 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu ile önemli bir paralellik sağlanmıştır. Ancak değişen bilim ve teknolojilerin ışığında, özellikle 1992 yılından itibaren bazı bölümlerimizde ders planlarında değişiklikler yapılmıştır. Bölümlerin yarıyıllarda okutulan (ortalama) haftalık ders saatleri çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5- Yarıyılarda Okutulan Ders Saatleri Toplamları

Yarıyılar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOPLAM
<i>Haftalık Ders Saatleri</i>	26	29	25	26	24	26	24	24	204

Bölümlerimizde okutulan dersler ve yarıyıllara göre dağılımı için kaynak [3]'den yararlanılabilir. Ancak genel bir bilgi vermek amacıyla bölümlerde okutulan temel bilim ve meslek dersleri gruplarının toplam ders saatleri ve yüzdeleri çizelge 6'da gösterilmiştir.

Çizelge 6- Temel ve Meslek Dersleri Toplam Saatleri

Öğretim Kurumu	YTÜ	KTÜ	İTÜ	SÜ	ZKÜ
<i>Temel Bilim Dersleri</i>	62	61	86	69	53
<i>Toplam Saati ve % si</i>	%31	%30	%40	%32	%28
<i>Meslek Dersleri Toplam</i>	138	145	129	149	134
<i>Saati ve %' si</i>	%69	%70	%60	%68	%72
<i>Toplam Saat</i>	200	206	215	218	187

2.5- Bölümlerin Laboratuvar Olanakları

Bölümlerin laboratuvar dağılımı çizelge 7'de gösterilmiştir. Laboratuvarlarda bulunan araç-gerece ilişkin ayrıntılı bilgi kaynak [3]'de verilmiştir.

Çizelge 7- Üniversitelere Göre Laboratuvar Dağılımı

	YTÜ	İTÜ	KTÜ	SÜ	ZKÜ	BÜ
<i>Jeodezi-Ölçme</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Kalibrasyon</i>	✓	✓	✓	-	-	-
<i>Kartografya</i>	✓	✓	-	✓	✓	-
<i>Fotogrametri</i>	✓	✓	✓	✓	-	✓
<i>Uzaktan Algılama</i>	-	✓	-	-	-	-
<i>Bilgisayar</i>	-	✓	✓	-	-	-
<i>Araştırma</i>	-	✓	✓	-	-	✓

Yapılan araştırma sonunda yeni öğretime başlayan iki bölüm dışında, diğerlerinin klasik araç-gereç yönünden çok kötü durumda olmadıkları, buna karşın Elektronik Uzaklık Ölçer, Elektronik Teodolit, Total Station, Elektronik Nivo vd. gibi modern araç-gereç yönünden çok yetersiz oldukları görülmüştür. İTÜ ve BÜ dışındaki bölümlerde GPS alıcıları yoktur. Gravimetre ise hiçbir bölümde bulunmamaktadır. Sadece İTÜ'de Uzaktan Algılama laboratuvarı bulunmaktadır. Dolayısıyla uydu görüntülerinin işlenmesi yalnızca bu üniversitede yapılabilmektedir.

3- KALKINMA PLANLARINA GÖRE ÜLKEMİZİN JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSİ SUNU ve İSTEMİ

VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre sunu, 1989 yılında 3700 kişi olarak gerçekleşmiş ve 1994 yılı için 4700 kişi varsayılmış iken, ülkemizin jeodezi ve fotogrametri mühendisi sunu ve istemi VII. Beş Yıllık Kalkınma Planları'nda aşağıdaki gibi belirlenmiştir [4].

Çizelge 8- VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na Göre Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi Sunu ve İstemi

1995		2000	
<i>Sunu (Bin)</i>	<i>İstem (Bin)</i>	<i>Sunu (Bin)</i>	<i>İstem (Bin)</i>
5.4	4.6	6.6	6.2

Çizelge 8'den görülebileceği gibi ülkemizdeki Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi sayısı gereksinimden fazladır. Halen 4 bölümden mezun verilmektedir. 1996 yılı sonu itibari ile mezun sayısı yaklaşık 6300'dür. Bu sayının yaklaşık %80'i aktif görevde bulunmaktadır. Çalışanların yaklaşık %60'ı kamu sektöründe ve belediyelerde, %40'ı ($\approx$ 2000 kişi) özel sektörde bulunmaktadır. 1993 yılından sonra öğretime başlayan (yeni açılan) ve yakında öğretime başlayacak bölümlerin mezunları da dikkate alınırsa 2000 yılında Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi sayısının (sunu) yaklaşık 8 bine ulaşacağı, dolayısıyla VII. Beş Yıllık Planlarda gösterilen gereksinimden (6200 kişi) çok fazla olacağı bir gerçektir.

4- XXI. YÜZYILA GİRERKEN JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİNDE EĞİTİM-ÖĞRETİM

Teknolojik gelişmeler ve buna koşut toplumsal yapıdaki değişim ve beklentiler mesleğimizde de kimi dönüşümlere yol açmıştır. Mesleğimiz, geleceği planlamak için günümüzü saptama yöntemi olarak konum ve taşınmaz tüzesine ilişkin bir bilgi

sistemine dönüşmüş, bu bilgilerin üretilmesi ve güncel tutulması aşamasında otomasyonla bütünleşmiştir.

Kalkınma planlarının eğitimimizde öngördüğü hedef, demokratik, laik ve sosyal hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti'ne karşı görev ve sorumluluklarının bilincinde, özgür ve özgüveni olan bilgi toplumu insanını yetiştirmektir [2]. Şimdiye kadar eğitim teknolojileri ve programlarının günün gereksinimleri doğrultusunda yenilenmesindeki gecikmeler, eğitimin temel sorunu olan niteliği olumsuz yönde etkilemiştir. Bu bakımdan bölümlerin ders plan ve içerikleri çağdaş yapı ve teknolojiye uygun olarak yeniden düzenlenmelidir. Aslında böyle bir düzenlemeye Avrupa Birliği ülkeleri içinde de başlanmıştır. Bunun nedeni hem değişen teknoloji, hem de birlik nedeniyle üye ülkeler arasındaki sınırların kalkmış olması, herkesin dilediği yerde çalışma olanağını bulabilmesi nedeniyle rekabetin güçlenmiş olmasıdır. AB'ye tam üye olma çabası içinde olan ülkemizde mesleğimizin de bu rekabete hazırlanması gerekmektedir. Bu amaçla,

- Bazı dersler kaldırılmalı, bilgisayar, bilgi sistemleri, iş hukuku, yönetim bilgisi, mühendislik ekonomisi, modern ölçme teknikleri(GPS) vb. gibi dersler konulmalıdır,
- Derslerde bilgisayar kullanımı teşvik edilmeli ve bilgisayar destekli haritacılık geliştirilmelidir,
- Öğrencinin daha yoğun çalışabilmesi için haftalık ders saatleri azaltılmalıdır,
- Ders planlarında son 4 yarıyıl da seçime bağlı dersler konularak mezunların belirli konularda uzmanlaşması sağlanmalıdır.

5- MESLEK YÜKSEK OKULLARININ MEVCUT DURUMU

Meslek Yüksek Okulları (MYO), 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu'nun 7. maddesi, D bendinin 2. maddesine göre, doğrudan veya üniversitelerden gelecek öneriler üzerine, yüksek öğretim kurulunca açılmasına izin verilen öğretim kurumlarıdır. Harita Kadastro adı altında öğretim yapan okul sayısı 1995 sonunda 29'a ulaşmıştır [5].

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümlerinin yakınındaki MYO'nda yeterli öğretim elemanı bulunmaktadır. Yapılan bir araştırmaya göre, bu okulların bina, laboratuvar (araç-gereç) eksikleri had safhadadır. Yapılan bir ankete cevap veren 17 MYO'nda akademik kariyerli 3 öğretim üyesi (1 doçent, 2 yardımcı doçent) ve kadrolu 23 öğretim görevlisi, 1 uzman bulunmakta ve 75 öğrenciye 1 öğretim elemanı düşmektedir.

Meslek yüksek okullarındaki eğitim-öğretimin temel amacı ve buna uygun öğretim planları hazırlanmamıştır. Bu koşullarda meslek yüksek okullarının üniversite kapılarına birikmiş öğrenci sayılarının azaltılması gibi siyasi bir düşünce ile açıldığı söylenebilir.

6- MESLEĞİMİZİN BAZI SORUNLARI

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği'nin eğitim sorunları dışında, meslek camiamızın aşılması gereken bazı sorunları ana başlıkları ile şunlardır:

- Kamu kuruluşları personel alımını azalttığından, kamu sektöründe iş bulma olanağı güçleşmiştir,
- Harita özel sektörü, sayıları 1500'ü aşan ve bunların %95'i mühendislik-müşavirlik bürosu şeklinde örgütlenmiş küçük kuruluşlardır. Sektörde limited, komandit ve anonim şirket sayısı çok azdır,
- Gelişen bilim ve teknolojilerin tanıtılması (öğretilmesi) için mezunlarımızın hizmet içi eğitime ihtiyaçları vardır,
- Halen geçerli olan Harita Birim Fiaatları bilimsel bazdan uzak ve genellikle yetersizdir. Buna rağmen ihalelerde %84'e varan indirimlere rastlanmaktadır. Büyük oranlarda indirimlerle yapılan işlerin doğruluğu ise kuşkuludur,
- Mevcut teknik şartnameler, gelişen bilim ve teknolojilerin ışığı altında günün koşullarına göre yenilenmelidir,

7- SONUÇ VE ÖNERİLER

Mesleğimiz, çağdaş toplumsal yapı içindeki tanımı ile yeryüzünün betimlenmesinden, iyelik ilişkilerinin düzenlenmesine, fiziksel planlamadan doğayı korumaya kadar, yeryüzüne ilişkin tüm faaliyet alanlarında bilgi üreten, bilgi gereksinimini karşılayan ve bunları güncel tutan bir konumdadır. Öncelikle, toplumsal iş bölümü içinde mesleğimizin kendi faaliyet alanlarındaki etkinliği artırılmalı, düşey iş bölümü içinde ara eleman kademeleri belirlenerek görev, yetki, sorumluluk ve bunlara bağlı olarak eğitim niteliği ve yetiştirilecek eleman niceliği ortaya konmalıdır. Sonuç olarak;

- Ülkemizde Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği öğretimi yapan 6 bölümden sadece 2'sinde yeterli sayıda öğretim elemanı vardır. Halen öğretim yapan bölümlerin ve MYO'ların öğretim elemanı açığı doldurulmalıdır. Yakın zamanda kurulan ve henüz öğretim kadrolarını oluşturmamış bölümlerin eğitime geçmesi konusu bir kez daha gözden geçirilmelidir,

- Öğretim üyeliği özendirilmeli ve sayısı artırılmalıdır,
- Sektörümüzde işsizler ordusu oluşmaması için yeni bölüm ve MYO açılmasına izin verilmemelidir,
- Bölümlerin öğrenci kontenjanları artırılmamalıdır,
- Bölümlerin ve MYO'nın öğretim elemanı ve laboratuvar eksikleri, özellikle bilgisayar ve modern araç-gereç eksikleri giderilmelidir,
- Bölümlerin ve MYO'nın ders planları, ders içerikleri güncelleştirilmeli ve uzmanlaşmaya önem verilmelidir,
- Kamu kurumlarında çalışan her aşamadaki personel için hizmet içi eğitim olanakları sağlanmalıdır,
- Harita birim fiyatları ve teknik yönetmelikler yeniden düzenlenmelidir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- | | | |
|-----|--|---|
| [1] | DPT | Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1995) Kitabı |
| [2] | DPT | Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000) Kitabı |
| [3] | ALGÜL, E.
ÖZTÜRK, E.
SELÇUK, M.
MAKTAV, D.
DEMİREL, Z. | Türkiye'de Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Eğitiminin Mevcut Durumu, Mühendislikte 20. Yıl Sempozyumu, Z.K.Ü., Zonguldak, 1995 |
| [4] | DPT | DPT Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, harita ve Kadastro Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 1995 |
| [5] | ERDİ, A.
YILDIZ, F. | Türkiye'de Meslek Yüksek Okullarının Mevcut Durumu, Mesleki Eğitim ve Yayınlar Komisyonu Raporu, İstanbul, 1995 |
| [6] | ALKIŞ, A.
DENİZ, R.
GÜRKAN, O.
KOÇAK, E.
MAKTAV, D. | 2000'li Yıllarda Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Formasyonu, Mesleki Eğitim ve Yayınlar Komisyonu Raporu, İstanbul, 1995 |