

FOTOGRAMETRİ ENSTİTÜSÜNÜN KURULMASI GEREKLİLİĞİ

Orhan ERCAN
Vakıf ERDOĞAN

ÖZET

Ülke kalkınması için planlanan kaynakların gelişimi, korunması, idaresi ve genel yönetimi desteklemede, sayısal ve sözel anlamda arazi bilgilerinin ve dolayısıyla güvenilebilir, güncelleştirilmiş harita bilgilerinin sağlanması kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Sayısal nitelikli bilgilerin hızlı ve istenilen doğruluğu karşılayacak şekilde toplanması, bu bilgilere araziye ilişkin sözel bilgilerin eklenmesiyle bir bilgi sistemi oluşturmasına gelişmiş ülkelerde 1980'li yıllarda başlanmış, ülkemizin de gündemindedir.

Gelişen teknolojiye ve değişen dünya siyasi yapısına paralel olarak, Türk Bilim ve Teknoloji Politikasının hedefleri ve ilkeleri doğrultusunda, araziye ilişkin sayısal verileri bir bilgi sistemi içinde toplamak, değerlendirmek, kullanıcıya sunmak ve bu ürünlerin niteliğini artıracak, güncel tutacak, kullanıcı gereksinmelerine hizmet edecek, eski ve yeniyi en iyi şekilde bütünleştirebilecek nitelikte elemanlar yetiştirmek amacıyla, ülkemiz ve özellikle de yeni kurulan Türk Devletleri, İslam ülkeleri bilim ve teknoloji işbirliği çerçevesinde islam ülkeleri ve diğer gelişmekte olan ülkelere eğitim hizmeti vererek yurtdışında da rekabet gücünü artıracak; Ölçme, Fotogrametri, Hava Fotoğrafçılığı, Kartografya, Arazi Bilgi Sistemi alt birimlerini içeren FOTOG-RAMETRİ ENSTİTÜSÜ kurulmalıdır.

1. GİRİŞ

Ülke kalkınması için planlanan kaynakların gelişimi, korunması, idaresi ve genel yönetimi desteklemede, sayısal ve sözel anlamda arazi bilgilerinin ve dolayısıyla güvenilebilir, güncelleştirilmiş harita bilgilerinin sağlanması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Gelişen bilgisayar, iletişim ve kontrol teknolojileri birbirine yakınlaşmakta ve bunlara paralel olarak yeni ölçme araçları ve üretim yöntemleri gelişmektedir. Bu araçlardan bazıları tamamlayıcı nitelikte olup, bazıları da geleneksel harita üretimi için kurulan teknolojilerin yerini almaktadır.

Harita-Tapu-Kadastro sektörü de, dünyadaki teknolojik gelişmelerden etkilenmiş, çizgisel (grafik) veri yerine sayısal veriden, sözel bilgiye ulaşımında kütükler, defterler, karteksler yerine sayısal ve sözel bilgilerin birlikte değerlendirildiği, amaçlanan ve sisteme girilen bilgiye anında, güvenilir bir

şekilde ulaşımı sağlayan ve kullanıcıya sunan bilgi sistemlerinden bahseder olmuştur.

Sayısal nitelikte bilgilerin hızlı ve istenilen doğrulu karşılayacak şekilde fotogrametrik yöntemlerle toplanması, bu bilgilere araziye ilişkin sözel bilgilerin eklenmesiyle bir bilgi sistemi oluşturulmasına bir ülkede olduğu gibi ülkemizde de başlanmıştır.

Araziye ilişkin sayısal verileri, bir bilgi sistemi içinde toplamak, değerlendirmek, kullanıcıya sunmak ve bu ürünlerin niteliğini araştırarak, güncel tutacak, kullanıcı gereksinmelerine hizmet edecek, eski ve yeni en iyi şekilde bütünleştirebilecek nitelikte çağdaş bilim ve teknolojiyi kavramış, yeni araçları etkin kullanabilen, uzmanlaşmış elemanlar yetiştirmek, uygulayıcı ve yapımçı kuruluşlar ile araştırma kuruluşları (TÜBİTAK, Üniversiteler) arasında eşgüdüm sağlayacak bir FOTOGRAMETRİ ENSTİTÜSÜ kurulmalıdır.

2. ÜLKEMİZDEKİ HARİTA-TAPU-KADASTRO EĞİTİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ülkemizde sektöre ilişkin eğitim lise ve üniversite düzeyinde verilmektedir. Lise düzeyinde; Tapu ve Kadastro Meslek Lisesi, teknik liselerin Harita Kadastro Bölümleri, Üniversite düzeyinde ise çeşitli üniversitelere bağlı 2 yıllık Harita-Kadastro Meslek Yüksekokulları ile Tapu ve Kadastro Meslek Yüksek Okulu, 4 ayrı Üniversite 4 yıllık lisans eğitimi veren Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümleri ile bunların yüksek lisans ve doktora programları.

Kadastro, kentsel ve kırsal alanların düzenlenmesi, fiziksel planlama, kaynakların yönetimi en iyi şekilde şekilde kullanımı, tarımın gelişmesi, yaşanabilir bir çevrenin oluşturulması, güvenlik ve politik istikrarın sağlanabilmesi gibi etkenlerden dolayı güncelleştirilmiş harita ve harita bilgilerine talep gittikçe artmaktadır. Bu talepleri karşılamak amacıyla da veri derleme, veri yönetimi, güncelleştirme, iletişim ve sunumu, navigasyon v.b. gibi konularda uzay teknikleri, laser kesit, radar ve tarama teknikleri, digital görüntü kaydı, digital görüntü işleme ve analizi, RISC-mimarisi, optik diskler, makina görüşü, yapay zeka, veri tabanı yönetim sistemleri, obje yönelimli programlama ve yönetim sistemleri, metod ve bilgi tabanlı sistemler kullanıma sunulmuş ve gelecekte de bu gelişmeler hızla sürecektir.

Ülkemizin gerçekleri değerlendirildiğinde, yukarıda sözü edilen talepleri karşılayabilmek için, yeterli donanım, yazılım, mali kaynak ve bunlara paralel ders programları eğitim kurumlarımızda mevcut olmadığı görülmektedir. Sektöre ilişkin temel bilgileri alan öğrenciler, uygulamada sadece öğrendiklerini az da olsa uygulayabilmek, yeni teknolojilere son derece ürkek bakmakta

ve hatta yaşanamamaktadırlar. Büyük bir çoğunluğu geçerli bir yabancı dil bilmeyen elemanlarla teknoloji kısıtlı olarak takip edilebilmektedir.

Mesleklerde uzmanlaşmaya gidildiği, bu dönemde temel bilgiler üzerine uzmanlık bilgilerini daha ayrıntıda aktarabilecek elemana ihtiyaç vardır.

3. TÜRK BİLİM POLİTİKASI (TBP) NİN HEDEFLERİ VE İLKELERİ

3.1. HEDEFLER

3.1.1. Araştırma eğilimli toplum

Türk toplumunun, çağdaş uygarlık düzeyine erişmesi için ihtiyaçları büyük, buna karşın bu ihtiyaçları karşılamak için harekete geçirebilmiş olduğu kaynakları az ve bu kaynakların kullanım etkinliği zayıftır. Daha çok kaynağın harekete geçirilebilmesi ve bunların etkin olarak kullanılabilmesi, ancak araştırma-geliştirme ile mümkündür. Türk toplumunun her problemin çözümünü araştırmada arayan bir topluluk haline dönüşmesi, yani "araştırmaya eğilimli" kılınması TBP'nin hedeflerinden birisi olarak benimsenmiştir.

3.1.2. Bilgi toplumu

Gelişmiş toplumlar giderek "nesne" yerine nesne'nin kullanım bilincini ön plana almaktadırlar. Bir başka deyimle bir ürünün en iyi kullanabileceğinin bilgisi, giderek o nesne'nin üretiminin önemini geride bırakmaktadır.

Gelecek yıllarda bu daha belirgenleşecek ve geçmişteki sanayileşmemiş ve sanayileşmiş farkı yerini "sanayi toplumu" ve "bilgi toplumu" ayırımına bırakacaktır. O halde TBP'nin bir hedefi de Türk Toplumunu bir "bilgi toplumu"na dönüştürmek olmalıdır.

3.1.3. Yeterli nitelik ve nicelikte araştırmacı

Türkiye'nin araştırma ve geliştirme için kullanabileceği insan gücü, nitel ve nicel yönden yetersizdir. Yetersiz bir kadro ile, hele kritik kütleler oluşturmaya imkan vermeyecek şekilde yapılmış bir kadro ile araştırma-geliştirmeye ayrılabilir fon'ların etkin kullanımı imkansızdır. O halde süratle, yüksek kalitede ve yeter sayıda araştırmacı yetiştirilmesi TBP'nin bir hedefidir.

3.1.4. Mükemmel insan dokusu

Milletçe arzu edilen standartlarda yaşayabilmek, çağımızın imkanlarından istifade edebilmek ile bu imkanların gerektirdiği bilgi, beceri, yaratıcılık, yani "nitelik dokusu" arasında çok yakın bir ilişki vardır. Yeterli nitelikte olamayan bir doku ile ancak belirli seviyelerde yaşayabilmek mümkündür.

Aşağıda, ABD ve Kanada Hükümetlerince yayımlanmış olan iki dökümandan alınan iki paragraf dikkat çekicidir.

“ABD halkı şunu bilmelidir ki; bu çağa uygun bilgi, eğitim ve becerilere sahip olmayan bireyler, yalnızca bu yeteneklerin eksikliği dolayısıyla refahtan pay almamakta kalmayacak, aynı zamanda milli hayatımıza tam katılma şansına da sahip olamayacaklardır.”

“Kanada’nın yeni ekonomisinde, işleri eski usullerle yapmak artık mümkün değildir. Bir endüstriye rekabet gücü kazandıran bir çok unsur doğal kaynaklara, yakın pazarlara ve geniş vasıfsız iş gücü kaynaklarına ulaşabilme gibi artık fazla anlam taşımamaktadır. Bundan böyle değerli olan bilgi ve beceridir.”

Başta işsizlik olmak üzere hemen hemen problemlerimizin altında bu doku yetmezliği gerçeği vardır. Toplumumuzun, problemlerini çözebilmek niteliklerle donatılması ve ekonomik ve sosyal bakımdan gelişebilmesi, insan dokumuzun mükemmelleştirilmesine bağlıdır. O halde TBP’nin hedeflerinden birisi de insanımızın nitelik dokusunu tesbit eden eğitim sistemimizin yeniden düzenlenmesine yol gösterebilmektir.

3.1.5. Rekabet gücü

Ekonomik gelişmemiz; tüm faaliyet alanlarında rekabet gücü kazanıp, gelişmemize bağlıdır. Günümüzün insanı, dünyanın başka yerlerindeki tanımadığı, hatta varlığından bile haberdar olmadığı milletlerin fertleriyle her alanda yarışmak, rekabet etmek zorundadır. Bu rekabet yarışında milletlerin kendi kendilerine yaşamaları, kendi değerlerine kendilerinin paha biçmesi mümkün değildir. Dolayısıyla “başkalarından daha iyi olmak” bir zorunluluktur.

3.1.6. İcat toplumu

İcatlar bir ülkenin önemli kalkınma araçlarından birisidir ve teşvik edilmelidir.

3.2. İLKELER

- . Üretilmiş bilgiye erişmek
- . Üniversiteler ve araştırma kurumları ile işbirliği
- . Koordinasyon
- . Çeşitli araştırma türlerinin kullanımı
- . Sürekli revizyon
- . Sistem yaklaşımli politika
- . Sektörler arası işbirliği
- . Küçük teşebbüs ve teknoloji
- . Mevcut bilim ve teknoloji merkezlerinin geliştirilmesi
- . Araştırma-geliştirme konularında önceliklerin tesbiti.

4. ÜLKEMİZDEKİ MEVCUT DURUMUNUN ANALİZİ

4.1. HUKUKSAL AÇIDAN

Harita ve harita bilgilerinin temini ve kullanımında bir takım kısıtlamalar bulunmaktadır. Bu kısıtlamaların, ülke güvenliğine zarar vermeyecek, uygulamada ve bilimsel araştırmalarda kolayca ve yaygın olarak kullanımını sağlayacak şekilde kaldırılması gerekmektedir.

4.2. AKADEMİK AÇIDAN

Yıldız, K.T.Ü., İ.T.Ü. ve Selçuk Üniversitesi olmak üzere 4 üniversitede Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği eğitimi verilmektedir. Bilimsel açıdan son derece yeterli öğretim üye ve görevlilerin önderliğine yapılan eğitimde, maalesef yazılım, donatım ve mali kaynak eksikliği vardır. Diğer bir gözebatan durum ise ara elemanı eksikliğidir. Akademik çevre ile diyalog kurup aldıkları bilgileri uygulamaya geçirilebilecek nitelikte mühendis sayısı pek fazla değildir. Ayrıca, geçerli bir yabancı dili yazan, konuşabilen eleman sayısı da çok azdır.

4.3. ORGANİZASYON AÇISINDAN

Başta Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Harita Genel Komutanlığı, İller Bankası olmak üzere pek çok kuruluş harita ve harita bilgisi üretmektedir. Bu bilgileri ise toprağa ilişkin verileri işleyen kuruluşlar kullanmaktadır. Yapımcı ve uygulayıcı kuruluşlar arasında planma, üretim, uygulama ve arşivleme aşamalarında yeterli düzeyde bir işbirliği, iletişim ve koodinasyon ve faaliyetlerde bir standart bulunmamaktadır.

4.4. MALİ AÇIDAN

Harita ve harita bilgisi üreten kuruluşlar genelde, genel bütüçeye bağlı kuruluşlar olup, bütçeleri hem üretim yapıp hem de teknolojiyi takip edip-araştırma yapacak büyüklükte değildir.

5. ENSTİTÜNÜN TASARIMI

5.1. NASIL BİR ENSTİTÜ

Eğitim dili	: İngilizce
Süresi	: Mühendislik sonrası 1 yıllık ve teknisyen düzeyinde 1 yıl
Öğrenciler	: Türk ve yabancı (özellikle yeni kurulan Türk Devletlerinden, islam ülkeleri ve gelişmekte olan diğer ülkelerden)
Ücreti	: Belirlenecek ilkelere göre bazılarına paralı, bazılarına karşılıksız burs, teknik işbirliği çerçevesinde burs

Finansmanı : İlk tesis finansmanı devlet tarafından, sonraları bütçesinin belirli bir kısmını, yurtiçi ve yurtdışı teknik/bilimsel danışmanlık, proje yönetimi v.b. kaynaklarla kendi sağlayacaktır.

Yeri : Ankara

5.2. AMACI

3. Bölümde belirlenen Türk Bilim ve Teknoloji Politikasının hedefleri ve ilkeleri doğrultusunda, Harita-Tapu-Kadastro sektöründe, yeterli nicelik ve nitelikte araştırmacı ve bu konuları uygulayacak nitelikte pratisyen yetiştirerek sektörümüzdeki araştırma eğilimli insan sayısının artırıp, bilgi toplumunun çekirdeğini oluşturmaktadır.

Bu enstitü, sayısal harita üretiminin her aşamasını anlatabilmek amacıyla standart kurslar düzenleyecektir.

Bu kurslar; hava fotoğrafçılığı, fotogrametrik nireği ve fotogrametrik değerlendirme, fotoğraf laboratuvarı-baskı teknikleri, uzaktan algılama ve sayısal görüntü işleme, sayısal topoğrafik veri tabanı, bilgi sistemleri, kartoğrafya konularında olacaktır.

Bu enstitü ile üniversite ve araştırma kurumlarının, mühendislik desteği ve eleman yetiştirme, karar organlarına teknik/bilimsel danışmanlık, yurtdışı pazarlara açılma, proje yöntemi, özel sektörle de proje yöntemi ve danışmanlığı yapılan işlerde ortak girişim ve eleman yetiştirilmesi konularında ilişkisi olacaktır.

Enstitünün amacı ülke kalkınması açısından değerlendirildiğinde;

1. Ülkemizde; dil bilen teknolojiyi izleyip anlayabilen, transfer edip uygulayabilen elemanların çoğalması ile her türlü mühendislik projesi kendi elemanlarımızla daha çabuk, daha ekonomik yapılabilecek, dış pazarlarda rekabet şansımız artacaktır.

2. İslam ülkeleri bilim ve teknoloji işbirliği, uluslararası teknik işbirliği programları çerçevesinde islam ülkeleri ve gelişmekte olan ülkelerde uzmanlık alanında yardımı, gelişmelerine katkı, ileriye dönük işbirliği ve tanıtma imkanları sağlanacaktır.

5.3. ÖĞRETİM PROGRAMI, YAZILIM, DONANIM

Dünyanın gelişmiş ülkelerinde, hem kendi elemanını yetiştirip-bilimsel araştırma yapmak, hemde dış pazarla girebilmek amacıyla kurulan bu tip enstitülerin bir taneside Hollanda-Enschede de kurulu olan ITC'dir. Fikir vermesi açısından ITC'nin, kurumsal yapısı Ek-1'de, eğitim programı Ek-2'de (bu program sadece fotogrametrik nireği ve fotogrametrik değerlendirme içindir) yazılım bileşenleri Ek-3'de, donanım bileşenleri de Ek-4'de verilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Fotogrametri anabilim dalında, böyle bir enstitünün kurulması yukarıda açıklanan nedenlerle zorunlu görülmektedir.

6.2. Bu yazı, konuyu meslek kamuoyuna sunmak amacıyla yazılmıştır. Konunun özünde hemfikir olunduktan sonra, bazı detaylar tartışılıp, ülke koşullarımıza uygun en iyisi tasarlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Bilim ve teknoloji politikası;
Devlet Bakanlığı Yayınları Nr. 22
2. Beseicer J. Radwan M, Tuladhar A.
Digital mapping system for educational purpose

BLOK 1 (520 Saat)

- Matematik
- Problem çözümler
- Ölçmeye giriş
- Lincer cebir
- Koordinat sistemleri ve dönüşümler
- Gözlemler teorisi ve kalite kontrol (Dengeleme)
- Bilgisayara giriş
- Üç boyutlu görüş
- Stereo değerlendirme
- İlk verilerin toplanması (Uçuş-Foto-lab)
- Fotogrametriye sayısal yaklaşım
- Analog yöneltme
- Analitik yöneltme
- Fotogrametrik aletler (analog/analitik/dijital)
- Fotogrametrik aletlerin testi (analog/analitik)

BLOK 2 (610 saat)

- Harita üretiminin genel görüşü
- Bilgisayar programlama (pascal)
- Bilgisayar grafik
- Görüntü işleminin genel görüşü
- Foto yorumlama
- Haritacılığı destekleyen teknikler
- Enterpolasyon ve filtreleme
- Konum belirleme sistemleri
- Fotogrametrik nirengi yöntemleri
- Fotogrametrik nirengi dengelenmesi
- Fotogrametrik nirengi uygulamaları
- Sayısal görüntü işleme
- Uzaktan algılama
- D.T.M. (Sayısal yükseklik modelleri)
- Ortofoto
- Bütünleme (Arazi çalışmaları)
- Veri tabanı yönetimi (Data base IV)
- Arazi veri tabanı
- Kartografik işlemler
- Harita üretimi
- Grafik harita üretimi

- Sayısal harita üretimi
- Sayısal arazi modelleri üretimi
- Foto harita üretimi
- Harita revizyonu

BLOK 3 (100 saat)

- İş İdaresi
- Proje yönetimi
- Olanakların değerlendirilmesi
- Yöntem dizaynı
- Arazi bilgileri üretimi ile ilgili seçilmiş konular

BLOK 4 (160 saat)

Bitirme ödevleri, öğrenciler gruplar halinde, belirli bir üretim sistemini verilen parametrelere göre planlayıp üretimi gerçekleştireceklerdir. Bu konular:

- Sayısal harita üretimi ve veri tabanı (fotogrametrik ve kartografik sayısallaştırma, biçimleme, topolojiyi kurma, grafik ve grafik olmayan bilgilerin bağlantısı)
- DTM ve foto harita
- Haritaların revizyonu (SPOT verileri ile)
- Fotogrametrik nirengi

Diğer etkinlikler: Harita üreten kuruluşlara geziler.

Ders programı, ana konular ve süreleri ilme aşağıdaki şemada olduğu gibi gösterilebilir.

Fotogrametriye giriş ve ilgili konular	4.5 ay
Harita üretim teknikleri, veri tabanı, harita üretimi	5.5 ay
Planlama ve yönetim	1 ay
Bitirme ödevleri	1 ay

Fotogrametrik Bileşenler

PDP bilgisayar
11/23, 11/73
11/44
HP-1000, NOVA
Bilgisayarları

Analitik sistemler;
Planicom C120 ZEISS
DSRI KERN
OMI-APC4
Bilgisayar destekli
analog aletler
- DRI ortofoto
- Veri işleme olanakları
(Fotogrametrik nirengi, DTM)

Kartoğrafik Bileşenler

VAX bilgisayarları
11/780, 11/750
11/751
Mikro VAX

- Etkileşimli grafik iş istasyonları
SYSSCAN (Vera)
Intergraph
MDS
Arc/Info
- 2D Sayısallaştırıcılar (DIG,
intergraph, MDS, SYSSCAN)

Sayısal Görüntü İşleme Bileşenleri

PC'ler
IBM, Rabinbow

ITC-Sistem (RAMTEK)
PC bazında görüntü işleme sistemleri (BBC)
OPTRONIX film yazıcı
2D sayısallaştırıcılar/renkli yazıcılar

Veri Yönetimi

- Intergraph (IMRS)
- Arc/info
Veri işleme için PC ağı ve diğer veri
yönetimleri

ITC bütünlük sayısal harita üretim sistemi (Donanım bileşenleri)

1- Veri Toplama YazılımlarıFotogrametrik bileşenler

Planicom/Videomap (CI20)
 ZEISS yazılımı DTM (CI20)
 Maps 200 (KernDSRI)
 Kern yazılımı DTM (Kern DSRI)
 RAP (Wild)

Kartoğrafik Bileşenler

- Dig/Altek
- GINIS etkileşimli programı
- SYSSCAN vektörleştirme programı
- Intergraph yazılımı
- PC bazında grafik veri işleme sistemi

Sayısal Görüntü İşleme Bileşenleri

- DIPIX, Context vision, PC bazında görüntü işleme sistemi, ITC sistemi

Yazılım Bileşenleri

2- Veri Transfer Yazılımları

Çeşitli alt sistemlerde toplanan ve işlenen veriler arasında değişim ve formatlama

3- Veri İşleme ve Yönetimi Yazılımları

GINIS (SYSSCAN), İGOS, DMRS (intergraph), Arc/info, PC bazında DBMS (DBase III, IV), ORACLE

4- DTM Yazılımları

DOTM (SYSSCAN), SCOP (Stuttgart), CIP (Wild), HIFI (München)

5- Sayısal Görüntü İşleme Yazılımları

Radyometrik düzeltmeler, geometrik düzeltmeler, netleştirme, gruplandırma.

6- Veri Sunuş Yazılımları

Ginplo (Sysscan), intergraph değerlendirme yazılımı, Raşter değerlendirme (optronix, Gold renkli yazıcı, ARC/info)

ITC Bütünleşik sayısal harita üretim sistemi (yazılım bileşenleri)

BİLDİRİNİN TARTIŞMASI

OTURUM BAŞKANI- Sorulara geçmeden önce, sanıyorum dinleyicilerde de böyle bir soru oluşmuş olabilir. Önce ben şöyle bir açıklama isteyeyim sizden.

Böyle bir enstitüyü üniversite bünyesi içinde mi tasarladınız, yoksa, şimdi mesela özel üniversitelerden, özel eğitim kurumlarından söz ediyor ya da bunların farklı olarak bir üretim kurumu içerisinde mi örgütlenmeyi tasarladınız? O konuda bize bir açıklama yapar mısınız?

ORHAN ERCAN- Sayın Başkan, elbette bir enstitünün bir üretim kurumunun içerisinde yer alması ve faaliyetini başarıyla yürütmesi mümkün görülmektedir. Böyle bir enstitü nasıl olabilir? Bakıyorum TÜBİTAK var, Gebze Araştırma Enstitüsü var, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu var ve değişik kurumlar. Bu enstitünün kuruluşunu da, yani kurumlardan ve üniversitenin bünyesinden bir şeyden öte, TÜBİTAK gibi özerk bir kuruluş olarak düşünmekteyiz.

OTURUM BAŞKANI- Başka soru sormak isteyen, konuyla ilgili açıklama yapmak isteyen? Buyurunuz efendim.

NİHAT KANDAL- Bende ITC'de 1 yıl kadar eğitim gördüm. Şimdi, ITC'de yalnız Fotogrametri Enstitüsü yok. Fotogrametriyi Orhan bey çok iyi açıkladı. Fotogrametri, yalnız haritacılığın kullandığı bir bilim dalı değil, bugün ormancılık, tarımcılar, çok çok disiplinlerden kişiler bunu kullanmaktadırlar. Bilgi sistemi; yalnız belirli mesleklerin üretimi ile veya eğitimi ile ortaya konan bir şey değil. Mesela, o okulda bilgisayar bölümü var, bilgisayar hocaları var ve yalnız Fotogrametri Enstitüsüne bu kadar donanımı ve kişiyi ayırırsak maliyet açısından çok çok büyük yük getirir. Gerçekten de ülkenin ihtiyacı oldukça fazla bu konuya. Ormancıların kendi konularında, mesela ormancılar ITC'de eğitim görürken fotogrametriden yararlanarak ağaçların kuturlarını, çaplarını saptamaktadırlar ve arazi dönüşlerinde yüzde 80 doğrulukla bunu saptadıklarını söylemektedirler. Yine rimonsensing'de bugün Devlet İstatistik Enstitüsü tarım rezervlerini saptamak için, işte rimonsensing teknolojisinden yararlanmaktadır. Tarımcılar burada eğitim görerek rimonsensing'in yalnız kendilerini ilgilendiren kısmıyla eğitilmelidirler. Ormancılar yalnız konunun, fotogrametrinin kendini ilgilendiren kısmıyla, haritacılar fotogrametriyi, işte daha geniş boyutlarda öğrenmek zonundadırlar. Rimonsensing için de aynı şeyi söyleyebilirim. Yani, bir kompitür'ü bir bilgisayarı bir PC'yi herkes saat be saat kullanmaktadır yani donanım çok çok verimli bir şekilde kullanılmaktadır.

Olayın diğer bir boyutu da; bugün Türkiye'de araştırma, planlama, koodinasyon \dairesi vardır. Bu dairelerde, işte araştırma olayı maalesef, işte Türkiye'nin genelinde yetersizdir. Böyle bir enstitü kurulduktan sonra, APK'

da çalışan mühendislerin master'larını bu enstitülerde yaparak, kamu kuruluşları için öğretim üyeleriyle, hocalarla birlikte projeler üretmeleri gerekir.

Sabah ben Sayın Profesör Hüseyin Erkan'ı dinledim; mesela Sayın hocamız böyle bir enstitüde çalışsaydı GAP projesini, bu enstitüyle birlikte yürütüp, hem maddi, hem manevi olarak çok çok daha iyi şeyler verebilecekti. Aynı zamanda yurt dışında bu tür enstitüler özel sektörden mühendisleri de eğitmektedirler. Ücretleri karşılığında sınıfa katılıp, yani belirli dallarda, bu konularda eğitimlerini belirli düzeye getirmektedir.

Ekonomik boyutlu olayın, araştırma, APK dairelerine devletin verdiği paranın buraya aktarılması buraya yetiştirilmesi sağlanabilir.

OTURUM BAŞKANI- Başka soru sormak isteyen?

ORHAN ERCAN- Ben birşeyler eklemek istiyorum. Nihat Kandal'a açıklamasından dolayı, eklemelerinden dolayı teşekkür ediyorum.

Burada bir konu var, onun atlanmış olmasından da korkuyorum, atlanmaması lazım. "Fotogrametri Enstitüsünün kurulması gerekliliği" dedim; olay sadece "fotogrametri" derken hepimizin kafasında olan çift resim değerlendirmesi olarak ele almadım olayı. Fotogrametrinin ana bilim dalı içerisinde yer alan, uçuş, banyo-baskı, fotogrametrik nirengi, çift resim değerlendirilmesi, uzaktan algılama ve LIS, GIS arazi bilgi sistemleri uygulamalı olarak değerlendirdim. Elbette yurt içinden veya yurt dışından gelmek isteyen kişiler kendisine uygun olanı seçecek ve değerlendireceklerdir.

OTURUM BAŞKANI- Soru sormak isteyen başka?... Buyurun.

AYHAN KALYONCU- Arkadaşımızın vermiş olduğu açıklamalardan dolayı teşekkür ediyorum. ITC'nin kuruluşundan esinlenerek bize anlattı; yalnız benim aklıma takılan birkaç soru var; onu kendisinden açıklamasının rica edeceğim.

Şimdi, üniversitelerde, biraz önce arkadaşımızın sunduğu bildiriye ana bilim dalı olarak fotogrametri geçiyor. Biliyorsunuz, beş tane üniversitede lisans üstü eğitim veriliyor. Lisans üstü eğitilmiş beş tane üniversite fotogrametriye dönük, remonsening'i de içine alarak şekilde verdiği zaman, sizin kurmayı tasarladığınız enstitüyle o eğitim arasında nasıl bir bağlantı olacak?

İkincisi, sizde belki biliyorsunuz. 1973'ün ortasından 1974'ün sonuna kadar ITC'de ben de okudum, bir dil eğitimi meselesi var. Biz oraya gitmeden evvel, Kadastro Genel Müdürlüğünün akılcı bir tutumuyla evvela bir devlet lisan okuluna gönderildik. Biliyorsunuz bizim zamanımızda mühendis okullarındaki dil eğitimi yeterli değildi; şimdi ne kadar yeterli bilmiyorum. O bir yıllık dil eğitimi gördükten sonra, ingilizce eğitim veren ITC'de tekrar sınava girmek suretiyle ingilizce eğitimi takip ettik. Şimdi, siz üniversiteden

mezun olan ve bir yıllık eğitim vereceğiniz ve ingilizceye de ağırlık vererek vereceğiniz kişileri nasıl seçeceksiniz? Bunlara, bir de teknisyen düzeyinde de eleman yetiştiriyorsunuz, hangi sıfatı vereceksiniz? Biliyorsunuz ITC'den mezun olan kişiler "Post-graduate" diye bir diploma alıyor, bu onun Türkiye'de karşılığı yok. Siz bir yıllık eğitimden sonra, Türkiye'de üniversite de bu arkadaş lisansüstü yapmış olsaydı, master düzeyinde bir eğitimi, biliyorsunuz bir ünvan alacaktı. Doktora yapsaydı, doktora alacaktı. Ne gibi bir ünvan vermeyi düşünüyorsunuz? Bir de bu enstitü uluslararası bir hüviyet mi taşıyacak, yoksa ulusal mı olacak. Teşekkür ederim.

ORHAN ERCAN- Birincisi soruya yanıtım şöyle olacak: Ben Karadeniz Teknik Üniversitesi mezunuyum, Yıldız'da da master yaptım. Master konusu; "Sayısal fotogrametrik yöntemlerle harita üretimi ve kadastro bilgi sistemi." Yermek için konuşmuyorum, Halil bey kendisi Yıldız Üniversitesinden, Yıldız Üniversitesindeki donanım durumunu da biraz evvel yansıda gösterdi. Eğer, konu uzaktan algılanmaysa, konu uydu jeolejisiyle, konu arazi bilgi sistemleri ise, konu sayısal topografik veri tabanı ise, konu tematik harita yapımı ise, ben bu üniversitelerde yaptığım eğitim sonucunda nasıl bu işin uzmanı oldum diyebilirim. Kariyer olarak uzmanı oluyorum; fakat uygulama. Ben, tezimin konusunu çok açık söylüyorum; kadastro bilgi sistemi, sayısal fotogrametrik harita yapımı. Ben, uygulamayı Yıldız Üniversitesinde yapmadım. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü olarak, biz 1988 yılının Haziran ayında analitik aleti aldık, ben o süreden evvel öğrenciydim. Yapılan yazışmalar sonucunda Harita Genel Komutanlığına gittim, "Planikom C-100" sistemini kullanarak sayısal yöntemlerle, fotogrametrik sayısal yöntemlerle harita üretimini orada öğrendim ve peşinden de biraz literatür toplaması, kadastro bilgi sistemi şudur dedim.

Yani mevcut durumumuzu hepimiz biliyoruz, daha fazla sanıyorum burada açıklamaya da gerek yok. Örneğin, ben "Fotogrametri Enstitüsü" dedim, GPS'den hiç bahsetmedim. Fakat, olayın bir yönü de fotogrametrik nirengi de nedir? Bugüne kadar pek konuşulmadı, kinematik GPS. Yani, uçağın uçtuğu andaki şalterin açılmasının, koordinatlarının anında verilip fotogrametrik nirengi dengelemesine bilinen nokta olarak alınması. E, bu GPS uydu jeodezisi de fotogrametri nirenginin bir konusudur.

Halil beyin sundukları gibi, beş tane üniversitemizde yüksek lisans veriliyor, hangisinde GPS var? Birinci sorunun cevabı bu.

İkincisi, bu enstitüyü biz uluslararası olarak tanımladık; bu enstitü uluslararası bir enstitü olmalıdır. Neden uluslararası bir enstitü?

Dünyanın siyasi yapısı gittikçe değişiyor, coğrafya değişiyor. Düne kadar olan olan Sovyetler Birliği dağıldı, yerine çeşitli cumhuriyetler oluştu. 4 tanesi de şu an misafirimiz. Kuzey Afrika'ya bakıyorum, Müslüman ülkeler ve az gelişmiş ülkeler. 1989 yılında İslam Konferansı Toplantısı sonucunda Libya, Yukarı Volta ve Nijer'den kurumumuzda, Tapu ve Kadastro Genel

Müdürlüğüne eğitim amacıyla elemanlar geldi ve biz bir ay bunlarla çalıştık. Mevcut donanımımızı gösterdik. Elimizdeki mevcut donanımımızı gösterdik, anlattık, yani fotogrametrik nirengi, banyo baskı teknikleri ve uçuş, bunlar nedir diye.

Kursun sonunda, ilginç bir soru aldım Libyalıdan. "Sizin bu kadar uçacağınız var, kameranız var, modern bir fotoğrafhaneniz var, bu işi de biliyorsunuz, neden Libya'nın haritalarını gidip de Fransız IGN'ne yaptırıyoruz da siz gelmiyorsunuz?" Gelin siz yapın diyor. Yani ben burada bir pazar görüyorum. Ve özellikle, deminki konuşmalardan yine aldığım kadarıyla 22 milyon kilometre karelik bir dağılan Sovyetler Birliği var ve Türki cumhuriyetleri var. Ve bunlara protokol görüşmelerimiz sürüyor. Demek ki bunlar bir pazar ve biz bunlara gireceğiz. Biz bunlara girerken nasıl gireceğiz? Bundan bir sene evvel Rusya Jeodezi ve Kartografya komitesi Başkanı Doktor Gromov geldiğinde ilginç bir haber verdi. "Biraz evvel Rusya ile görüştüm, arazi bilgi sistemleri ile ilgili yasa tasarısı Meclisten geçmiş" dedi. Yani biz artık buraya girerken, çelik şerit, prizma, vesaire giremeyeceğiz. Biz ne ile gireceğiz? Sayısal yöntemlerle gireceğiz. Bunlar sadece bir veri toplama. Bu topladığım veriyi nereye koyacağım? Nihai hedef arazi bilgi sistemi veya ben daha özelde söyleyeyim kendi açımızdan; kadastro bilgi sistemi. Söylediğimiz diğer bütün olaylar ise birer veri toplama yöntemi. Şu yöntemdir, bu yöntemdir, Türkiye'de hala tartışılıyor ve tartışılır. Sonuç hedef, arazi bilgi sistemi.

En büyük sıkıntı, Ayhan beye ben bir şey daha söylemek istiyorum. siz de belirttiniz, mezun olanlara ne diyeceğiz? Post graduate mi diyeceğiz, MSD mi diyeceğiz, yani ne diyeceğiz, teknolojist mi diyeceğiz? O yüzden, bildirin sonuçve öneriler kısmındaki 6.1 maddesi, "Bu makale, konuyu mesleki kamuoyuna sunulmak için yazılmıştır. Anafikir de anlaşıldıktan sonra oturulup, en iyisi, ülke koşullarımıza uygun en iyisi, tartışılır" denmektedir ve bu sözcüğün altında da bu tip şeyler yatmaktadır.

OTURUM BAŞKANI- Tabii, Orhan bey, böyle kurumlar durup dururken pat diye oluşmuyor. Önce bu kurumla ilgili bir takım fikirler geliyor, tartışılıyor ve daha sonra hatta hiç düşünülmeyen bir takım şekiller de ortaya çıkıyor. O bakımdan, böyle bir konuyu gündeme getirmekle çok iyi etti; teşekkür ediyorum kendisine sizler adına. Ama bazı güçlükler var tabii. Mesala, örnek aldığımız Hollanda'da, bu uluslararası enstitücülük adeta bir ticari şey olarak kullanılmaktadır ve ben de 1965'de Hollanda'da uluslararası kursta, aynı kursta bulundum. O zamanki sayı, 30'un üzerinde uluslararası kurs vardı; yani o sorunları 30-40 sene önce halletmişler.

Bizde tabii benzer yollardan, özellikle bu yeni oluşan Türk cumhuriyetlerine de açılmak üzere böyle kurumlar oluşturabiliriz. Fakat benim hemen aklıma

gelen sorunlar Őu: Tabii içeriye de hizmet verecek. Böyle bir kurum üniversite çatısı altında olmalı gibi geliyor. Ama o takdirde de birtakım hareket serbestisi olmaz. Kısıtlanır. Herhalde, böyle bir çözümün devlet destekli, belki devlet katılımlı bir özel kuruluş şeklinde olabilir. Her halükârda tabii bazı kurumların da desteği gerekir diye düşünüyorum.