

İSTATİSTİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN DÜŞÜNCELER

Necmi GÜRSAKAL*

1. GİRİŞ

İnsanlar, verdikleri kararların önemini kavradıkça istatistiğe duydukları ihtiyaç; toplumlar, ekonomik ve sosyal anlamda akılcı davranmaya yaklaştıkça da hem istatistiğe duyulan ihtiyaç, hem de verilen önem artacaktır. Toplum ve ekonomiyi çeşitli boyutları ile kavrayabilmemizde ve karar vermemizde taşıdığı tüm önemine karşın istatistik, sadece bizim gibi gelişmekte olan toplumlarda değil; gelişmiş toplumlarda bile kamuoyu ile sağlıklı ve işlek bir diyalog kuramamıştır.

Kamuoyu ile istatistik dalı arasında sağlıklı bir iletişimin kurulmasında, istatistik öğretiminin çok önemli bir konuma sahip olduğunu düşünüyoruz. İstatistik öğretiminde atılacak her olumlu adım, bir yandan toplumun istatistiğin önemini ve yararını kavramasını destekleyecek; diğer yandan ise istatistiği toplumda sadece "zor geçilen bir ders" olmaktan çıkarıp onun hayata geçmesini, bol bol uygulanmasını sağlayacaktır.

Bu bakış açısı çerçevesinde, ülkemizde ekonomik ve toplumsal konularda istatistiği uygulamak amacıyla istatistik dersi alan ve oransal olarak üniversite öğrencileri arasında büyük bir yere sahip olan, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinin öğrencilerine uygulanmakta olan istatistik öğretimi, ülkemizde istatistik-kamuoyu ilişkisi açısından çok önemlidir. Biz pür istatistik

* Prof. Dr.; Uludağ Üniv. İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Öğretim Üyesi

öğrenimi görmeyen; ancak toplumsal, ekonomik ve yönetsel kararlar çerçevesindeki istatistik uygulamalarını ve bir ölçüde de kuramını öğrenmek durumunda olan İktisadi ve İdari Bilimler öğrencilerinin, toplumdaki sayısal çoğunlukları ve gelecekteki konumları ile bu ilişkiye büyük yararlar sağlayacaklarını düşünüyoruz. Diğer bir deyişle bizim için şu anda İktisadi ve İdari Bilimler öğrencileri olanlar, gelecekte bilgi kullanıcıları ya da sağlayıcısı/kullanıcısı olacaklar ve bugün iyi bir istatistik öğretimi görmeleri koşuluyla, toplum ile istatistik arasında çok yararlı bir köprü oluşturacaklardır.

Bu noktada ülkemizde gözlediğimiz iki olumlu gelişmeden de kısaca söz etmek istiyoruz. Bunlardan birincisi, ülkemizde topyekün kalite uygulamalarının sanayimizde hızla yaygınlaşması, ikincisi ise bilgisayar sayısındaki ve kullanımındaki artış olarak sıralanabilir. Bir ölçüde dünyadaki küreselleşme olgusu ile de ilişkili olan bu iki olgu, ülkemizde yüksek öğretim düzeyinde istatistiğin önemini daha da arttırmaktadır.

Çeşitli olumlu potansiyel getirileri olabileceği düşüncesi ile biz, "İktisadi ve İdari Bilimler öğrencilerine istatistik nasıl öğretilmelidir?" sorusunu yanıtlamaya çalışmak istiyoruz. Öncelikle ve önemle şu noktanın altını çizmemiz gerekli: Çalışmamız geçmişin bir eleştirisinden çok gelecekte neler yapılabileceğini, yapmamız gerektiğini yanıtlamaya yönelik bir çalışmadır. Yine de çalışmamızın bazı noktalarında geçmişi ve günümüzü içine alan bazı eleştiriler yer alacaktır. Ancak bu eleştirilerin, istatistik öğretimi ile ilgili kişilere yönelik olmayıp; yaptığımız işle ve kendimizle ilgili bir hesaplama ve özeleştiri olarak algılanması, iletmek istediğimiz mesaj ve bizim açımızdan son derece yararlı olacaktır kanısındayız.

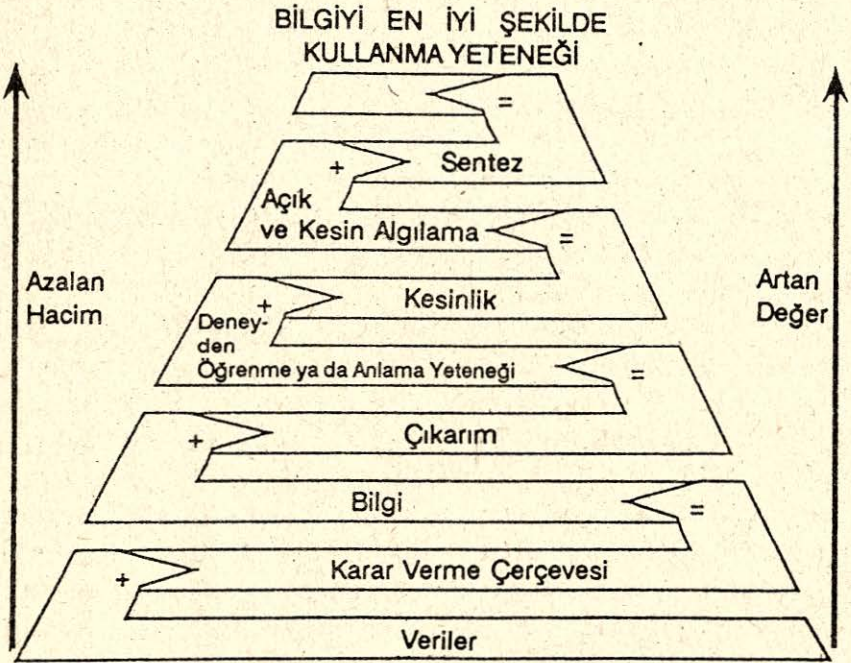
Çalışmamızın girişi izleyen ilk bölümünde, Haeckel Hiyerarşisi ve Mercek Kanunu ile ilgili bazı bilgiler vererek, bilgi sağlayıcıları ile kullanıcıları arasındaki ilişkilere değineceğiz. İkinci bölümde, geçmişte ve günümüzde İktisadi İdari Bilimler Fakültelerinde yapılan istatistik öğretimine ilişkin saptamalarımız, bu fakültelerin koşulları ile birlikte değerlendirilmektedir. Üçüncü bölüm ise "Ne yapılabilir?" sorusunun yanıtlarını araştırmaya ayrılan bir bölüm. Çalışmamız genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümü ile son bulacaktır.

2. MERCEK KANUNU

Bilindiği gibi veriler, henüz karar verme amacıyla kullanıma hazır değildirler. Eğer kodlanmış gözlemlerimiz veri olarak adlandırılırsa ancak

verilerin belirli bir karar çerçevesine oturtulması ile bilgiye ulaşabiliriz. Vincent P. Barabba, Haeckl'in Hiyerarşisi'ni böyle yorumluyor¹.

Belirli bir bağlama ilişkin bilgilere çeşitli çıkarımlar (inference) uygulayarak daha üst bir düzey olan "deneyden öğrenme ya da anlama yeteneği"ne (intelligence) ulaşabiliriz. Bilgilerimiz daha büyük bir kesinlik ve kabul görme kazandıkça ise, "insan, nesne ve olguların açık ve kesin bir algılaması"nı (Knowledge) elde ediyoruz. Tüm bunların sonucunda da yapılan sentezler yolu ile, "bilgiyi en iyi şekilde kullanabilme yeteneği"ne (Wisdom) ulaşabiliriz.



Şekil: 1
Haeckl'in Hiyerarşisi

Kaynak: Barabba P. Vincent, "Through A Glass Less Darkly", JASA, March 1991, Volume 86, No. 413, s. 2.

1 Barabba P. Vincent, "Through A Glass Less Darkly", JASA, March 1991, Volume 86, No. 413, s. 2.

Örnek vermemiz gerekirse, çok sayıda birim arasında hangilerinin hatalı olup olmadığına ilişkin bilgiler veri; bunların hatalı oranı bilgi; ana kütleinin hatalı oranına ilişkin çıkarımların yapılması "deneyden öğrenme" gibi. Sözünu ettiğimiz modelin temel varsayımı ise şu: "Biz verilerin hacmini azaltırken aynı zamanda kullanıcıya olan değerini artırabiliriz". Doğal olarak bu noktada aklımıza, acaba çeşitli düzeylerdeki öğretim kurumlarımızda bunu ne ölçüde başarabildiğimiz sorusu geliyor.

Diğer yandan Vincent P. Barabba, bu modelin bilgi sağlayıcıları ile kullanıcıları arasında doğrudan bir ayırım yapmamasını eleştiriyor ve modelde bilgi sağlayıcıları ile kullanıcılarının birbirlerinden ayrılmış değil, bütünleşmiş olmaları gerektiğini belirtiyor².

Şekil 2'de de görüldüğü gibi, bilgi sağlayıcılardan kullanıcılara olan bilgi akımı sırasında, sanki orada bulunan hayali bir merceğe bazı yanılgılara neden olmaktadır. "Bu yanılgı, öğrencilere, öğrenmek istemedikleri ve okuldan çıktıklarında onları yanıltacak bir eğitimi sürdürmemizi sağlıyor. Yine bu yanılgı, istatistiğin nasıl öğretilmesi gerektiği konusunda önemli buluşlar yapmamızı engelliyor. Eğer biz istatistikçiler, mesleğimizi ve toplumu yeniden canlandırmak için anlamlı katkılar yapmak istiyorsak, bu yanılgıyı kırmak zorundayız" diyor Brian Joiner³.

O halde, eğer bizim amacımız bilgi sağlayıcıları ile kullanıcıları arasında net bir görüntü elde etmek ise, onları bütünleştirmenin yollarını aramak durumundayız. C. West Churcman'ın deyişle, "... bilgi (knowledge) toplayıcıda değil, kullanıcıda yatar. Önemli olan kullanıcının bilgi toplamaya nasıl tepki verdiği"dir⁴.

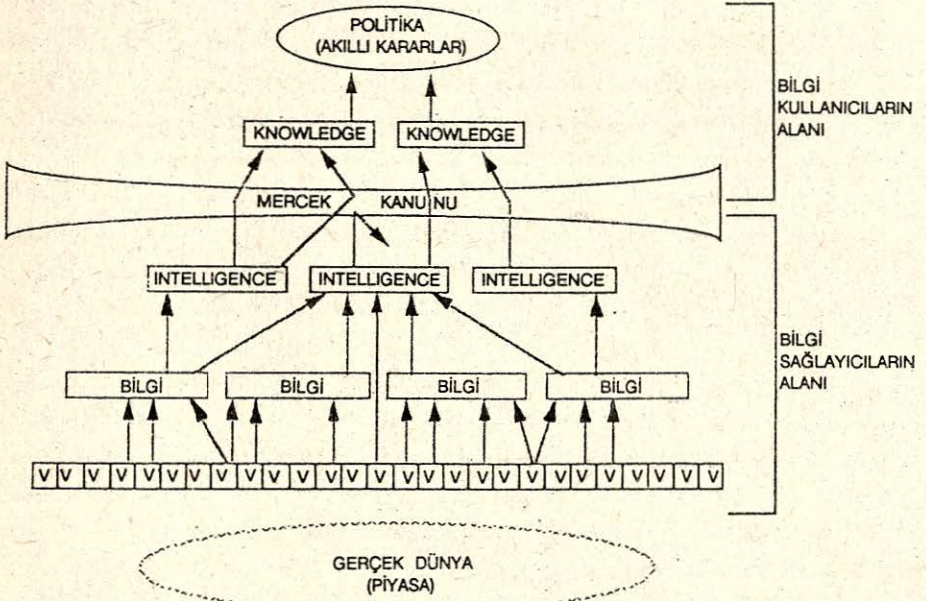
Bilgi sağlayıcıları ile kullanıcıları arasında iletişim kopukluğu yaratan yanılgı, bir anlamda Mitroff'un III. tür hata diye adlandırdığı, "Doğru problemle uğraşmak yerine yanlış problemi çözme olasılığı"nın da artırmaktadır⁵. Örneğin, yeterli istatistik eğitimi görmemiş birinin, parametrik olmayan testler yerine parametrik testlerle hipotez testi uygulaması bu konuya güzel bir

2 A.g.k., s. 2.

3 A.g.k. s. 4.

4 Burada aklımıza DİE'nin topladığı ve gecikmelerle yayınladığı verileri kullanıcıların, tepki vermek bir yana, etkin bir şekilde kullanmadıkları geliyor.

5 A.g.k., s. 4.



Şekil: 2

Mercek Kanunu ile Bilgi Hiyerarşisi

Kaynak: Barabba P. Vincent, a.g.k., s. 3.

örnek olabilir. Verilerin hangi ölçkle elde edilmiş olduklarını incelemeyen, parametrik olmayan testlerin uygulanmasının gerektiği bir durumda parametrik hipotez testi uygulamak bilindiği gibi sık raslanan bir yanıldır.

Burada ilgilendiğimiz konu açısından aklımıza bazı sorular gelmektedir:

- 1) İstatistik öğretimi bağlamında bilgi kullanıcılarının sağlayıcıları ile gerekli bütünleşmesi nasıl sağlanabilir?
- 2) Bilgi kullanıcıları olan öğrencilerin istatistik öğretimine verdikleri tepkiler nelerdir?
- 3) Öğrencilere istatistik konusunda nasıl daha komprime fakat daha değerli bilgi verebiliriz?
- 4) Bu çerçeve istatistik-kamuoyu ilişkisinin verimli olması açısından nasıl değerlendirilebilir?

3. İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLERDE İSTATİSTİK ÖĞRETİMİ

Ülkemizdeki İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinde istatistik dersleri genelde, çok sayıda ve yeterli matematiksel eğitimi görüp görmediği şüpheli öğrencilerle, büyük anfilerde yapılmaktadır. Neredeyse Cumhuriyetin ilk kurulduğu yıllardan bu yana, bu konuda artan öğrenci sayısının dışında anlamlı bir farklılığın olduğunu da söylemek mümkün değildir. Diğer deyişle, bu süre içinde ne eğitim teknolojisinde, ne de ilgilenilen konularda önemli değişimler olmamıştır.

Zaman içinde belki de en önemli değişim, hesap makinası kullanımının yaygınlaşması ve giriş istatistik ders kitaplarındaki konuların bir ölçüde çeşitlenmesidir. Yakın zamanda kişisel bilgisayar kullanımı ve paket istatistik programları üniversitelere girmekle birlikte, henüz bu araçlardan öğretim amacıyla etkin bir şekilde yararlanıldığını söylemek mümkün değildir.

İktisadi ve İdari Bilimlerde genelde iki yarıyıl okutulan bir giriş istatistik dersi için kullanılan kitaplar, Anglo-Sakson kaynaklı giriş kitaplarıyla karşılaştırıldığında: Bizde kullanılan kitapların genelde betimsel istatistikle işe başlamalarına karşılık, yabancı benzerlerinin olasılık konusuna daha girişte yer verdikleri görülebilir. Kullanılan ders kitaplarının çoğu için gözlenebilecek bir başka özellik ise bu kitapların yabancı benzerlerine göre ilk bölümlerde tanım ve sınıflamalara daha fazla yer ayırmalarıdır. Yine giriş kitapları için yapılabilecek bir başka saptama da bu kitapların hemen hemen çoğunda uygulamaların, serilerin basit, sınıflanmış ve gruplanmış ayırımına dayandırılarak yapılmasıdır.

Hiç şüphesiz bilgisayar kullanımının mümkün olmadığı bir ortamda istatistik öğretmenin, uygulama yaptırmanın başka bir yolu da olamazdı. Burada hemen bir kez daha önemle belirtelim ki amacımız geçmişte yapılan istatistik eğitimini karalamak ya da kötülemek değil, bundan sonra bu eğitimin nasıl yapılabileceğine ilişkin düşünceler üretmektir. Ayrıca bu satırların yazarının da meslek hayatının en önemli bölümünde klasik diyebileceğimiz tarzda istatistik öğretimi yapan biri olması gerçeği, en azından bu konuda bir fikir verecektir.

İstatistik dersi alan iktisat ya da işletme öğrencilerinin aklına, "Normal

dağılıma gerçek hayatta ne ölçüde raslanır?"⁶, "korelasyon katsayısı nedensel bir ilişkiyi göstermiyorsa ne işe yarar?" türünden sorular gelebilir. Ancak çok büyük bir olasılıkla gerek sınıfların kalabalık olması nedeniyle, gerekse izlenen öğretim yöntemlerinin bu tür soruların tartışılmasına uygun olmaması nedeniyle, genellikle ya öğrencinin aklına bu sorular gelmez ya da gelse bile tartışılması için uygun bir ortam olmaz.

Burada değinilmesi gereken bir başka nokta da istatistik derslerinin karar ile olan ilişkisinin, klasik istatistik eğitimi çerçevesinde ya çok az vurgulandığı ya da yeterince vurgulanmadığı konusudur. Karar kavramı ile yapılan işlerin ilişkisinin kurulmaması sonucunda ise istatistik, genel ve önemli bir amaca yönelik olmayan yararsız bir ders durumuna düşebilir. Ayrıca karar kavramının yeterince vurgulanması, istatistiği çok genel bir çerçeveye oturtacağı için, bilgi sağlayıcıları ile kullanıcıları arasında Mercek Kanunu'nun çalışmasını bir ölçüde engelleyebilir.

Karar kavramının oldukça arka planda kalmasının bir diğer nedeni olarak da yapılan örnekler sırasında gerekli olan matematiksel işlemlerin aldığı zaman ve bunların ayrıntılarının temel amacı ya da amaçları gözgelemesi verilebilir. Daha açık bir ifade ile kara tahta ve tebeşir yardımı ile yürütülen istatistik derslerinde, matematiksel işlemlerin yapılan işin temel felsefesini arka planda bırakması kaçınılmaz olmaktadır.

4. NELER YAPILABİLİR?

Tüm üniversite öğrencileri içinde oransal olarak büyük bir paya sahip bulunan İktisadi ve İdari Bilimler öğrencilerinin basit, pratik, ancak temel amaca hizmet eden bir istatistik eğitimi almaları, hem ülke kalkınması ve bu kişilerin mesleki formasyonları için yararlı olacak; hem de bu kişilerin toplumda istatistiğin yerleşmesine olan katkılarını uyaracaktır. Bu anlayışla hareket ederek, sözü geçen öğrenciler için istatistik eğitiminin daha verimli bir temele nasıl oturtulabileceğini inceleyelim.

Öncelikle Açık Öğretim Fakültesi şeklinde olmasa bile kitle eğitimi yapan söz konusu fakültelerimizde, bir anfinin istatistik dersine ayrılarak bu

6 "İstatistik ve veri analizi tarihi, gözlemlerin kesin dağılım şekilleri konusunda, sağlıklı şüphecilik ile saf iyimserliğin karışımı şeklindedir". Mosteller Frederick - Tukey W. John, Data Analysis and Regression, Addison-Wesley Publishing Company, London, 1977, s. 7.

mekanın bir bilgisayar ve onun ekranını daha büyük bir ekrana yansıtan bir araçla donatılması çağdaş anlamda bir istatistik dersi için bir zorunluluktur.

Böyle bir olanak öncelikle, istatistik için gerekli olan gerçekçi verilerle uygulama yapma olanağı, yapılan uygulamaları çeşitli grafikler ve diğer görsel araçlarla destekleyebilme olanağı, zamandan tasarruf ve aynı verilerin farklı tekniklerle incelenebilmesi gibi bir çok yarar sağlayacaktır. Örneğin zaman serilerinin anlatıldığı bir dersin uygulamasının, tahtaya yazılan bir kaç hayali sayı ile yapılması yerine; gerçek para arzı ya da ihracat verileri ile yapılması derse olan ilgi açısından büyük yarar sağlar düşüncesindeyiz.

Ayrıca bilgisayar, herhangi bir konuya ilişkin bilgilerin toplanması, kodlanması, grafiklerle sunulması gibi betimsel istatistik açısından yararlı olacağı gibi, çıkarımsal istatistiğin örneklenmesinde de büyük yararlar sağlayacaktır. Bütün bu üstünlüklerinin yanında bilgisayar olanağı, dersin teorisi ile pratiğinin neredeyse eşzamanlı yapılmasını sağlayacağı için konunun daha iyi bir şekilde kavranmasına katkıda bulunacaktır.

Bu tür bir istatistik eğitiminde en az bir yarıyılın yarısı kadar sürenin kalite kontrolüne ilişkin konulara ayrılması da çok yararlı olabilir. Örneğin, örnekleme kuramının tüm uygulamalarının (ya da uygulamalarının çoğunun) kalite kontrolüne ayrılması, sanayinin ihtiyaç duyduğu bir işletmeci ya da iktisatçı tipinin yetişmesini kolaylaştıracaktır.

Burada derste istatistik uygulamalarının bilgisayar aracılığı ile yapılmasının sağlayacağı görsel olanaklar konusuna da kısaca değinmek isteriz. Kara tahta ve tebeşir ile yapılan derslerde istatistiksel grafikleri yeterli etkinlikte kullanmak güçtür. Oysa renkli bir ekran bize, basit, kolay anlaşılır grafiklerin çok sayıda ve pratik kullanımını sağlayacaktır ki bu da bize çok önemli yararlar sağlayabilir.

5. SONUÇ

Ülkemizin kalkınması ve dünya ölçeğinde rekabet edebilmemiz açısından çok önemli olan yetişmiş insangücümüzün eğitilmesinde, istatistiksel bir bakış açısının yerleştirilmesi büyük yararlar sağlayabilir. İşte bu çerçevede, iktisat ve işletme konularında yükseköğretim gören öğrencilerin istatistiği, temel mantığı ve kullanımı ile özümlemeleri kaçınılmazdır. Söz konusu özümleme ise belirli bir sınıfta ya da anfiye bulunan öğrenci sayısının çok olacağı varsayımı ile ancak orada bilgisayar ve büyük bir ekran bulunması ile sağlanabilir. Diğer bir deyişle günümüzde istatistik dersinin bilgisayar

olmaksızın yapılması verimi büyük ölçüde azaltır. Bilgisayarın olmadığı günlerde bu tür bir eğitim belki de tek alternatif olarak geçerliydi. Ancak bugün için bilgisayarı yok sayarak aynı içerik ve yöntemle ders yapmak neredeyse olanaksızdır.

Ayrıca bu tür bir genel istatistik kültürü almış, sayısal olarak önemli bir büyüklüğe sahip topluluğun, ülkemizde bilgi sağlayıcıları ile kullanıcıları arasındaki kopuklukları ve iletişim bozukluklarını gidermede ve istatistiğin topluma yaygınlaştırılmasını sağlamada da kritik bir konumu ve yararı olabilir. Geleceğin işletmeci ve iktisatçıları yetiştirirken her fakültenin tek bir anısını ya da sınıfını istatistik dersi için uygun bir donanıma kavuşturmak sanıldığı kadar pahalı değildir. Ayrıca fayda-maliyet açısından yapılacak bir değerlendirme de sağlayabileceği yararlar yanında bu maliyetin son derece küçük olduğunu ortaya koyacaktır. Ayrıca bu tür bir anfi aynı zamanda muhasebe eğitimi amacıyla da kullanılabilir.

Geleceğin belirsizliği ile başedebilecek nitelikte insangücü yetiştirmenin gereğine inanıyorsak, bu anlamda bir istatistik eğitimi ve bu eğitimin bilgisayar kullanılarak yapılmasının gerekliliği hemen karşımıza çıkacaktır.

İstatistik öğretiminde şu noktalar oldukça büyük önem taşımaktadır:

i) Her konu kesinlikle kararla olan ilişkisi kurularak anlatılmalı ve uygulanmalıdır.

ii) Basit tekniklere karmaşık teknikler kadar hatta belki de daha fazla önem verilmelidir.

iii) Elde edilen sonuçların yorumlanması konusuna ağırlık verilmelidir.

iv) Kalite kontrol uygulamalarına daha fazla zaman ayırmalıdır.

v) İktisadi ve İdari Bilimler öğrencilerinin toplumda istatistiksel bakış açılarının yerleşmesine ve benimsenmesine katkıda bulunabilecekleri gözden uzak tutulmamalıdır.

vi) Kamuoyu araştırmaları ile istatistik arasındaki ilişkilerin özellikle örnekleme yöntemleri çerçevesinde incelenmesi de konunun yararlarının ve güncelliğinin vurgulanması açısından yararlı olabilir.

Donald W. Marquand'ın belirttiği gibi, "İnsanoğlu binlerce yıldan beri uygulamalı istatistik yapıyor. Bir problemle karşılaştığında hangi verileri toplaması gerektiğini, hangi verileri toplamanın pratik olduğunu düşünüyor; verileri elde ettikten sonra analiz ederek bir kavramsal çerçevede kısmen de

olsa verilere dayanan bir hareket biçiminin seçimini yapıyor"⁷. Bu iş insanoğlu varolmayı sürdürdükçe de yapılacak. Önemli olan tüm bunların bilimsel, yeni ve etkin yöntemlerle ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi. Yüksek öğretim düzeyinde istatistiğin bir araç olarak tam anlamıyla benimsetilerek öğretilmesi ve bilgi kullanıcıları ile sağlayıcıları arasındaki açığın kapatılması çok yararlı olacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Barabba P. Vincent; "Through A Glass Less Darkly", JASA, March 1991, Volume 86, No. 413.

Mosteller Frederick - Tukey W. John; Data Analysis and Regression, Addison Wesley Publishing Company, London-1977.

Marquandt Donald W.; "The Importance of Statistics", JASA, March 1987, Volume 82, No. 397.

7 Marquandt Donald W., "The Importance of Statistics", JASA, March 1987, Volume 82, no. 397, s. 1.