

## KİMLER, NASIL VE NİÇİN SÜRÜCÜ BELGESİ ALIYOR?

Sacit ERTAŞ<sup>1</sup>

### ÖZET

*Bu çalışmada sürücü belgesi almak üzere test sınavına giren yaklaşık 5000 adayın temel özellikleri ve bunlar arasındaki bağıntılar araştırılmaktadır. Sonuç olarak sınava girmeyi ve sınavda başarılı olmayı etkilemesi muhtemel faktörler ile sınava giren adayların özellikleri ve başarı durumu arasında güçlü bir bağıntı olmadığı ortaya çıkmaktadır.*

### SUMMARY

#### Who, How and Why Obtain Driving Licence

*In this paper the basic characteristics of approximately 5000 people who took a test to obtain a driving licence have been investigated. As a result, it has been found that the relationship between the basic characteristics of applicants and the factors that would affect the participation to the test is weak. Moreover the results have shown that there is no association in between the characteristics of applicants and the results of the test.*

#### 1. Giriş

Bu makale 1986 yılında Bursa'da sürücü belgesi almak için yazılı sınava giren yaklaşık 5000 adayın belli başlı özelliklerini, bu adayların sınavlarla ilgili görüşlerini ve bu özellikler ve görüşler arasındaki ilişkileri araştırmayı amaçla-

1 Doç. Dr.; U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğretim Üyesi. Ayrıyeten bu makalenin yazılmasında çok büyük yardımları olan Bursa Trafik Tescil ve Denetleme Müdürlüğüne teşekkür ederim.

maktadır<sup>2</sup>. Nitel özellik ve görüşler arasındaki bağıntıları incelemeye parametrik olmayan istatistikler kullanılmıştır. Böyle bir çalışma ve bu çalışmadan elde edilen sonuçlar üç temel nedenle önemlidir.

Birincisi, bulgular gerçekleri görmemizi sağlayacak ve yeni yaygınlaşmaya başlayan şoför okullarında eğitim programlarının kimlere yönelik olması ve programlarda nelere ağırlık verilmesi gerektiği konularında yol gösterici olacaktır. İkincisi, elde edilen sonuçlar Türkiye'de bir türlü azalmayan trafik kazalarının ardında yatan bazı faktörlerin ortaya çıkarılmasına yardımcı olabilecektir. Üçüncüsü, çalışma nitel faktörler arasındaki bağıntıları araştırmada istatistiksel tekniklerin nasıl kullanılacağı ve yorumlanacağı konularına açıklık getirmektedir.

## 2. Adayların Temel Özellikleri

1986 yılında Bursa'da sürücü belgesi test sınavına giren adayların yüzde 92'si erkek ve yüzde 8'i kadındır. Diğer ülkelerle ve özellikle AT ülkeleri ile karşılaştırıldığında ülkemiz kadınlarının sürücü belgesi alma oranının çok düşük olduğu görülmektedir. Adayların cinsiyet ve almak istedikleri sürücü belgesi türüne göre yaş dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir<sup>3</sup>.

Tablo: 1  
Adayların Çeşitli Özelliklerine Göre Yaş Dağılımı (% Olarak)

Yaş Grupları	Genel	Erkek	Kadın	İstenen ehliyet cinsi		
				Otomobil	Kamyon	Otobüs
19-25	58.4	58.6	61.7	59.8	73.4	44.0
26-30	21.6	21.9	16.3	20.3	16.6	42.6
31-35	12.0	11.6	13.9	11.7	7.6	12.0
36-40	4.6	4.4	6.2	5.1	1.5	1.4
41-45	1.9	1.9	1.4	1.9	0.0	0.0
46-50	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0
51-55	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
n	4779	4271	373	3500	410	216

Sürücü belgesi almak isteyenlerin yaklaşık yüzde 59'u 19-25 yaş grubundadır; bu yaş grubunda ehliyet almak isteyen kadınlar erkeklerden daha fazladır. Bu tablonun ortaya çıkardığı muhtemelen en dikkate değer sonuçlardan biri de

2 Ankete katılan toplam aday sayısı 4982'dir. Anket çalışması ile ilgili genel bilgiler ekte verilmiştir.

3 Ankete katılan toplam aday sayısı 4982 olmasına rağmen, adayların bazı soruları cevapsız bırakması veya yanlış kodlaması sonucu her soru için gözlem sayısı farklı olmaktadır. Bu nedenle sunulan tüm tablolarda geçerli gözlem sayısı, n, açıkça belirtilmiştir.

kamyon kullanmak için sürücü belgesi almak isteyenlerin çok büyük bir kısmının yaş ortalamasının çok düşük olmasıdır; otobüs için sürücü belgesi almak isteyen adayların yüzde 44'ü 19-25 yaş grubuna düşerken, kamyon için sürücü belgesi almak isteyen adayların yüzde 73'ü bu yaş grubuna girmektedir.

Adayların Tablo 2'de gösterilen eğitim durumları yüzde dağılımı incelendiğinde sürücü belgesi almak için başvuruda bulunan kadınların eğitim düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Tablo 2'den ortaya çıkan diğer dikkate değer bir bulgu kamyon ehliyeti almak isteyenlerin eğitim düzeylerinin çok düşük olmasıdır. Bu adayların yaklaşık yüzde 72'si ilkokul mezunudur

**Tablo: 2**  
**Adayların Çeşitli Özelliklerine Göre Eğitim Düzeyi Dağılımı (% Olarak)**

Mezuniyet	Genel	Erkek	Kadın	İstenen ehliyet cinsi		
				Otomobil	Kamyon	Otobüs
İlkokul	58.8	61.0	35.6	54.7	71.5	64.6
Ortaokul	17.9	17.8	15.9	18.2	17.1	24.1
Lise	15.0	13.9	27.4	17.2	10.1	10.0
Yüksel Okul	8.3	7.4	21.1	10.6	1.4	0.0
<i>n</i>	4723	4399	379	3500	410	216

Tablo 3'te adayların meslek dağılımı gösterilmiştir. Tablodan erkek adayların yüzde 50'den fazlasının işçi ve kadın adayların büyük bir kısmının memur olduğu görülmektedir<sup>4</sup>.

**Tablo: 3**  
**Adayların Mesleklerine Göre Dağılımı (% Olarak)**

Meslekler	Genel	Erkek	Kadın
Memur	12.8	10.5	26.9
İşçi	47.2	50.6	15.2
Serbest	31.4	32.7	20.0
Ev kadını	2.5	0.7	23.5
Öğrenci	6.1	5.5	14.4
<i>n</i>	4779	4271	373

4 Tablo 3'ten erkek adayların yüzde 0.7'sinin ev kadını olarak çalıştığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu bulgu bu tür anketlerde kaçınılmaz olarak ortaya çıkan hatalara işaret etmektedir. Örnekleme çok büyük olduğundan bu tür hataların makalede varılan sonuçları etkilemeyeceği düşünülmektedir.

### 3. Sınava Hazırlama Süresi ve Test Kitabı İle İlgili Görüşler

Adayların test sınavına hazırlanma sürelerine ilişkin bilgiler Tablo 4'de özetlenmiştir. Tablodan açıkça görüldüğü sürücü belgesi isteyenlerin yaklaşık yüzde 45'inin test sınavı gibi sürücü belgesi için ayırdıkları hazırlanma süresi 5 saati geçmemektedir. Tablodan ayrıca adayların yaklaşık yüzde 43'ünün ikinci aşamadaki tur sınavı için de 5 saatten az zaman ayırdığı görülmektedir. Sınavlara hazırlanmak için genelde pek fazla zaman ayırmamalarına karşın "sürücü belgesi alsanız trafiğe çıkabilir misiniz?" sorusuna şoför adaylarının yaklaşık yüzde 70'i evet cevabını vermiştir.

**Tablo: 4**  
**Sınava Hazırlanma Süresi (Saat Cinsinden % Dağılımı)**

	0-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41 ve daha çok	n
Kitap çalışma süresi	44.0	24.2	13.7	6.1	1.9	10.0	3860
Tur sınavı çalışma süresi	42.6	28.4	13.1	4.5	1.9	9.5	3286

Adayların test kitabı ile ilgili görüşleri Tablo 5'te özetlenmiştir. Sınava giren adayların yüzde 95'ten fazlası test kitabını anlaşılır, akılda kalıcı ve yeterli bulmaktadır.

**Tablo: 5**  
**Test Kitabı İle İlgili Görüşler (% Olarak Dağılımı)**

	Anlaşılabilir mi?	Akılda kalıcı mı?	Yeterli mi?
EVET	97.6	97.3	95.7
HAYIR	2.4	2.7	4.3
n	4800	4825	4826

Burada cevaplandırılmaya çalışılan bir başka soru test sınavına hazırlanma süresi ve test kitabının özellikleri hakkında adayların ileri sürdüğü görüşlerle, adayların yaşı, eğitim düzeyi ve meslekleri arasında bir ilişki bulunup bulunma-

diğı sorusudur. Bu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemede, değişkenlerin niteliği gereği, nominal olarak ölçeklendirilmiş, veriler için uygun olan parametrik olmayan teknikler, özellikle ki-kare ve Cramer V testleri kullanılmıştır<sup>5 6</sup>. Bu testler her iki değişkenin de 'nominal' ölçekle ölçüldüğünü, yani değişkenin her bir kategorisine verilen değerlerin sadece bir etiket görevini gördüğünü, kategoriler arasında bir sıra veya mesafe belirtmediğini varsaymaktadır<sup>7</sup>.

Bulgular Tablo 6'da özet olarak verilmiştir<sup>8</sup>. Her değişkenle ilgili kategori sayısı değişken adının yanında parantez içinde gösterilmiştir. Tablo bağıntısı araştıran her değişken çifti için ki-kare değerini, geçerli gözlem sayısını ve ki-karenin istatistiksel olarak anlamlı bir bağıntıya işaret ettiği durumlar için Cramer V değerini vermektedir. Ki-kare değerleri tabloda gösterilen değişkenlerden bir çoğu arasında istatistiksel olarak (en azından yüzde 5 düzeyinde) anlamlı bir bağıntı olduğuna işaret etmektedir. Fakat ki-kare testine dayanarak yapılan istatistiksel anlamlılık sınaması sadece gözlenen ilişkinin gücüne değil aynı zamanda büyüklüğüne de bağlıdır. Bu çalışmadaki gibi büyük örneklemelerde zayıf ilişkiler dahi ki-kare testine dayanarak istatistiksel olarak anlamlı bulunabilir. Ayrıca ki-kare testi ilişkisinin ne denli güçlü olduğu hakkında hiçbir şey söylememektedir. Buradaki gibi büyük tablolar için bağıntının gücünü sınamada kullanılacak uygun bir test istatistiği Cramer V istatistiğidir. V istatistiği 0 ile 1 arasında değer almaktadır ve 1'e yakın V değerleri bağıntının güçlü olduğunu belirtir. Tablo 6'daki Cramer V değerlerinin hemen hemen hepsi 0.10'unun altındadır. Bu bulgular test kitabı çalışma süresi, test kitabının anlaşılabilirliği, akılda kalıcılığı ve yeterliliği ile adayların yaşı, eğitim durumu ve meslekleri arasında güçlü bir bağıntı bulunmadığına işaret etmektedir.

- 
- 5 Parametrik olmayan testlerle ilgili tartışmalar için iyi bir kaynak Seigel (1956) dır.
- 6 Değişkenler arasındaki ilişkileri ölçmede kullanılabilcek çok değişik teknikler mevcuttur, bunlardan herbirinin kendine has avantajları ve dezavantajları vardır. İktisatçılar tarafından muhtemelen en iyi bilinen sınamalar çoklu ve basit korelasyon testleridir; bunlar parametrik testler olarak bilinmektedir. Parametrik testler örneklemin çekildiği kitlenin parametreleri üzerine bazı koşullar koymaktadır. Eğer bu koşullar doğru değil ise, testler geçersizdir. Parametrik testlere kıyasla veriler hakkında daha az kısıtlayıcı varsayımı gerektiren çok daha fazla sayıda parametrik olmayan test vardır. Parametrik testlerin uygulanması ile ilgili tüm varsayımlar tatmin edildiğinde, parametrik olmayan testlerin boş hipotezi red etmede parametrik testlerden daha az etkin olduğu ve dolayısı ile parametrik testlerde mevcut olan bilgiye ilave bir bilgi içermediği gösterilebilir. Bununla birlikte, birçok hallerde verilerin niteliği –sıral (ordinal) ve kalitatif ölçekle ölçülen veriler– parametrik testlerin uygulanmasına imkan bırakmamakta ve parametrik olmayan testlerin kullanımını kaçınılmaz hale getirmektedir.
- 7 Kuşkusuz bu istatistikler sıral veya aralık olarak ölçeklendirilen (yaş ve test kitabı çalışma süresi gibi) değişkenlere de uygulanabilir, fakat bu gibi durumlarda da istatistikler değişkenler sanki nominal düzeyde ölçülüyormuş gibi hesaplanmaktadır. Dolayısı ile test sonuçlarının da buna göre yorumlanması gerekir.
- 8 Yerden kazanmak için bu istatistiki hesaplamada kullanılan çapraz tablolar sunulmamıştır.

Tablo: 6

Teste Hazırlanma Süresi ve Test Kitabının Özellikleri İle Adayların Yaşı, Eğitim Düzeyi ve Meslekleri Arasındaki İlişkiler

	Yaş (8)	Eğitim (4)	Meslek (5)
Test kitabı çalışma süresi (8)	$\chi^2 = 77.3^*$ $n = 3742$ Cramer $V = 0.06$	$\chi^2 = 144.6^*$ $n = 3829$ Cramer $V = 0.11$	$\chi^2 = 95.7^*$ $n = 3806$ Cramer $V = 0.08$
Test kitabının anlaşılabilirliği (2)	$\chi^2 = 19.6^*$ $n = 4625$ Cramer $V = 0.07$	$\chi^2 = 6.6^{***}$ $n = 4755$ Cramer $V = 0.04$	$\chi^2 = 11.4^{**}$ $n = 4706$ Cramer $V = 0.05$
Test kitabının akılda kalıcılığı (2)	$\chi^2 = 8.0^{***}$ $n = 4643$	$\chi^2 = 3.9$ $n = 4777$ Cramer $V = 0.03$	$\chi^2 = 1.7^{***}$ $n = 4735$
Test kitabının yeterliliği (2)	$\chi^2 = 6.8$ $n = 4641$	$\chi^2 = 37.8^*$ $n = 4777$ Cramer $V = 0.09$	$\chi^2 = 22.6^*$ $n = 4737$ Cramer $V = 0.07$

Not: Parantez içindeki sayılar değişkenlerin kategori sayısını belirtmektedir.

- \* Yüzde 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağıntıya işaret etmektedir.
- \*\* Yüzde 5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağıntıya işaret etmektedir.
- \*\*\* Bağıntının istatistiksel olarak anlamsız olduğunu belirtmektedir.

#### 4. Açtırılan Sınav Dosyaları ve Sürücü Belgesi Alma Nedenleri

Adayların işlem gören dosyaları ile ilgili olarak sorulan sorulara verdikleri cevapların yüzde dağılımları Tablo 7'de gösterilmiştir. Sürücü belgesi almak üzere başvuruların yüzde 37'si kendi aracını kullanmayı, yüzde 32'si iş bulmayı ve yüzde 31'inde ilerde gerekli olur düşüncesini belge alma gerekçesi olarak belirtmiştir. Alınmak istenen sürücü belgesi türü dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Bu kesimde ele alınan faktörlerle adayların yaşı, eğitim düzeyi ve meslekleri arasındaki bağıntılar ile ilgili istatistiksel sınamaların sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir<sup>9</sup>.

9 Daha önce olduğu gibi, yerden tasarruf sağlamak amacı ile çapraz tablolar sunulmamış, sadece tabloların sonuçları verilmiştir.

**Tablo: 7**  
**İşlem Gören Dosyalara İlişkin Sorulan Sorulara Verilen**  
**Cevaplar (% Dağılım)**

	Daha önce dosya açtırdınız mı ?	Sürücü belgesi almaya hak kazandınız mı?	Önceki dosyalar başarısızlıktan mı yandı?
EVET	42.5	37.4	40.7
HAYIR	57.5	62.6	59.3
<i>n</i>	4827	3877	3342

**Tablo: 8**  
**Alınmak İstenen Sürücü Belgesi Türü Dağılımı (% Olarak)**

Bisiklet	Motosiklet	Otomobil	Kamyon	Otobüs	<i>n</i>
3.5	1.7	79.9	9.6	4.9	4510

**Tablo: 9**  
**Açtırılan Dosyalar ve Test Kitabı Özellikleri İle Adayların Yaşı,**  
**Eğitim Düzeyi ve Meslekleri Arasındaki Bağlılıklar**

	Yaş (8)	Eğitim (4)	Meslek (5)
İşlem gören dosya sayısı (4)	$\chi^2 = 83.0$ $n = 4300$ Cramer $V = 0.08$	$\chi^2 = 77.5$ $n = 4405$ Cramer $V = 0.13$	$\chi^2 = 87.6$ $n = 4365$ Cramer $V = 0.08$
Test kitabının anlaşılabilirliği (2)	$\chi^2 = 27.8$ $n = 3428$ Cramer $V = 0.09$	$\chi^2 = 141.86$ $n = 3819$ Cramer $V = 0.19$	$\chi^2 = 64.0$ $n = 3804$ Cramer $V = 0.13$
Test kitabının akılda kalıcılığı (2)	$\chi^2 = 40.3$ $n = 3220$ Cramer $V = 0.11$	$\chi^2 = 94.5$ $n = 3302$ Cramer $V = 0.17$	$\chi^2 = 82.1$ $n = 3281$ Cramer $V = 0.16$
Test kitabının yeterliliği (2)	$\chi^2 = 78.1$ $n = 4216$ Cramer $V = 0.09$	$\chi^2 = 108.6$ $n = 4314$ Cramer $V = 0.11$	$\chi^2 = 197.0$ $n = 4280$ Cramer $V = 0.15$

**Not:** Parantezler içindeki sayılar değişkenlerin kategori sayısını belirtmektedir. Tüm ki-kare değerleri yüzde 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tüm ki-kare testleri yüzde 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bununla birlikte, daha önce belirtildiği gibi, buradaki gibi büyük örneklerde bağıntı sınaması olarak ki-kare testinin kullanımı sakıncalıdır. Tablo 9'daki Cramer V istatistiği değerleri 1'den ziyade 0'a yakındır. Bu durum incelenen değişkenler arasındaki ilişkinin zayıf olduğuna işaret etmektedir.

### 5. Başarılı ve Başarısız Adayların Özelliklerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmaya esas olan anketlerden daha önce sınava girmiş adaylardan test sınavında başarılı olanlarla başarısız olanları iki ayrı grup halinde ele almak mümkündür. Bu ayırımı paralel olarak başarısızlıkla, adayların temel özellikleri arasında bağıntı bulunup bulunmadığını araştırabiliriz. Bu amaçla gene ki-kare testleri kullanılmaktadır. Başlangıçta adayın ele alınan özelliği ile başarısızlık arasında hiçbir bağıntı bulunmadığını ileri süren sıfır hipotezi yapılmaktadır. Eğer bu hipotez geçerli ise, başarılı ve başarısız adaylar için dağılımların birbirine benzer olması gerekir. Böyle bir durumda çapraz tabloda görünen farklılıklar tamamen örnekleme hatalarına atfedilebilecektir<sup>10</sup>. Adayların belli başlı özellikleri ile adayların önceki sınavlardaki başarı durumu arasındaki ilişkiyi sınamada yararlı olacak ki-kare ve Cramer V istatistiği değerleri Tablo 10'da verilmiştir. Tab-

**Tablo: 10**  
**Önceki Sınavlardaki Başarı Durumu İle Diğer Özellikler Arasındaki İlişkiler**

Adayların Temel Özellikleri	Önceki Sınavdaki Başarı Durumu			
	Başarısız Aday Sayısı	Başarılı Aday Sayısı	$\chi^2$	Cramer V
Yaş (8)	1290	1371	10.0	—
Eğitim (4)	1339	1432	7.0	—
Meslek (5)	1326	1420	15.6	0.08
Cinsiyet (2)	1304	1400	7.5	0.05
Kitap çalışma süresi (6)	1056	1138	6.1	—
Kitabın anlaşılabilirliği (2)	1308	1384	0.3	—
Kitabın akılda kalıcılığı (2)	1329	1404	0.3	—
Tur sınavı çalışma süresi (6)	959	975	3.2	—
Ehliyet alma nedeni (3)	1214	1279	2.8	—
Trafığe çıkabilme (3)	1221	1277	3.6	—

**Not:** Parantez içindeki sayılar değişkenlerin kategori sayısını belirtmektedir.

- \* Yüzde 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağıntıya işaret etmektedir. Tüm diğer ki-kare değerleri istatistiksel olarak anlamsızdır.

10 Burada sadece çapraz tabloların sonuçları sunulmaktadır.



loda açıkça görüldüğü gibi hemen hemen tüm ki-kare değerleri yüzde 5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamsızdır. Yüzde 1 düzeyinde anlamlı görünen iki ki-kare istatistiği değerine karşı gelen Cramer V istatistiği değerleri ilgili değişkenler arasındaki bağıntının da güçlü olmadığını belirtmektedir.

Özetle adayların temel özellikleri ile test sınavı başarı durumu arasında hiçbir bağıntı olmadığı ve elde edilen sonuçların tesadüfi olduğu ortaya çıkmaktadır.

## 6. Genel Değerlendirme

Sürücü belgesi için yapılan iki aşamalı sınavın ilk aşaması olan test sınavına katılan yaklaşık 5000 aday üzerine yapılan anket çalışmasından şu sonuçlar elde edilmiştir.

(a) Sürücü belgesi almak isteyen kadın sayısı oranı erkeklere kıyasla çok küçüktür.

(b) Sınava giren kadınların eğitim düzeyi erkeklerden daha yüksektir.

(c) Kamyon için sürücü belgesi almak üzere sınava giren adayların büyük bir kısmının eğitim düzeyi düşüktür ve yaşları 25 yaşın altındadır.

(d) Adaylar test ve tur sınavlarına hazırlanmak için pek fazla zaman ayırmamaktadır.

(e) Sürücü belgesi almak üzere sınava giren adayların büyük bir kısmı, sürücü olmaya hazır olup olmadığına bakmaksızın, hemen trafığe çıkabileceğine inanmaktadır.

(f) Test sınavındaki başarı ile yaş, eğitim düzeyi, meslek, cinsiyet, sınava hazırlanma süresi, ehliyet alma nedeni gibi faktörler arasında hiçbir bağıntı yoktur.

Sonuç olarak aklı şu soru gelmektedir: "Test sınavı gerçekten gerekli midir"? Bu araştırmadan elde edilen bulgular bu soruya "hayır" cevabını vermektedir.

## EK

### Anketle İlgili Genel Bilgiler

Bursa Trafik Tescil ve Denetleme Şube Müdürlüğü tarafından yürütülen anket çalışmasında kullanılan anket formu 18 sorudan oluşmaktadır. Bu form değerlendirilirken iç içe olan bazı sorular ayrı sorular olarak ele alınmıştır. Bu şekilde soru sayısı 23'e çıkmıştır. Ayrıca "test kitabına kaç saat çalıştınız", "tur imtihanı için kaç saat çalıştınız" şeklindeki açık uçlu sorular değerlendirmeye geçmeden önce 6'şar kategorili sorular haline dönüştürülerek yeniden kodlanmıştır. "Test kitabına yazılmasını istediğiniz hususlar varsa belirtiniz" sorusu bu çalışmada değerlendirmeye alınmamıştır (Not: İstenildiği takdirde tüm soruların dökümü ve çarpaz tablolar yazardan temin edilebilir).

## KAYNAKLAR

**Davis, James A.;** *Elementary Survey Analysis*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.

**Siegel, S.;** *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*, New York, McGraw-Hill Book Company, 1956.

**Theil, Henri;** *Economics and Information Theory*, Chicago: Rand McNally, 1967.