

**STATISTICA
PENTRU
AFACERI**

GHEORGHE SĂVOIU

**STATISTICA
PENTRU
AFACERI**



EDITURA UNIVERSITARĂ
București, 2011

Tehnoredactare: Gheorghe Săvoiu
Coperta: Angelica Mălăescu

Copyright © 2011
Editura Universitară
Director: Drd. Vasile Muscalu
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București
Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27
www.editurauniversitara.ro
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

EDITURĂ RECUNOSCUTĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE DIN
ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR (C.N.C.S.I.S.)

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
SĂVOIU, GHEORGHE

Statistică pentru afaceri / Gheorghe Săvoiu. –
București : Editura Universitară, 2011
Bibliogr.
ISBN 978-606-591-299-1

311:336

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii Universitare

Distribuție: tel: (021) 315.32.47 / 319.67.27
comenzi@editurauniversitara.ro

ISBN 978-606-591-299-1

DOI: 10.5682/9786065912991

CUPRINS

	Pagina
INTRODUCERE	7
 CAPITOLUL 1	
STATISTICA – INSTRUMENT DE FUNDAMENTARE A DECIZIEI ÎN AFACERI.....	9
1.1 Definierea și accepțiunile statisticii contemporane	10
1.2 Rolul, obiectul de studiu și istoria statisticii ca știință	11
1.3 Unele concepte sau noțiuni specifice ale limbajului statistic	18
1.4 Modul de gândire antreprenorial și demersul statistic în afaceri	21
1.5 Test de autoevaluare și aplicații	26
 CAPITOLUL 2	
OBSERVAREA ȘI SISTEMATIZAREA DATELOR	30
2.1 Program, modalități, tehnici și erori specifice observării statistice	31
2.2 Etape în sistematizarea datelor statistice	51
2.3 Indicatori relativi și locul lor în universul indicatorilor statistici	53
2.4 Test de autoevaluare și aplicații	61
 CAPITOLUL 3	
INDICATORII TENDINȚEI CENTRALE, VARIAȚIEI, ASIMETRIEI ȘI BOLTIRII	64
3.1 Indicatori statistici ai tendinței centrale.....	65
3.2 Indicatori statistici pentru caracterizarea frecvențelor	93
3.3 Indicatori statistici ai variației	95
3.4 Regula de adunare a dispersiilor	105
3.5 Indicatori statistici ai asimetriei și boltirii	108
3.6 Test de autoevaluare și aplicații	110
 CAPITOLUL 4	
SONDAJE STATISTICE APLICATE ÎN AFACERI	120
4.1 Teoria probabilităților și noțiuni teoretice privind sondajul statistic	121
4.2 Procedee și tehnici de eșantionare	131
4.3 Erori specifice cercetărilor selective	135
4.4 Sondajul simplu aleator repetat și nerepetat și alte tipuri de sondaje	139
4.5 Test de autoevaluare și aplicații	143
 CAPITOLUL 5	
METODA INDICILOR ȘI MĂSURAREA INFLAȚIEI ÎN AFACERI	149
5.1 Concepte, funcții, utilitate și clasificări în universul indicilor	150
5.2 Scurtă istorie a metodei indicilor și evoluția indicelui interpret	155
5.3 Sisteme concrete de indici și probleme practice de construcție	158

5.4 Descompunerea variației unui fenomen complex prin metoda indicilor ..	160
5.5 Inflația și indicii interpret în afaceri	163
5.6 Test de autoevaluare și aplicații	166
CAPITOLUL 6	
REGRESIE ȘI CORELAȚIE STATISTICĂ	172
6.1 Legătura statistică – noțiuni esențiale și clasificare	173
6.2 Regresia statistică	174
6.3 Corelația statistică	179
6.4 Test de autoevaluare și aplicații	185
CAPITOLUL 7	
ANALIZA CRONOLOGICĂ ȘI TERITORIALĂ A SERIILOR DE DATE	189
7.1 Particularități și tipologie în seriile cronologice și teritoriale	190
7.2 Sisteme de indicatori statistici ai seriilor cronologice și teritoriale	192
7.3 Determinarea trendului și sezonității în evoluția fenomenelor	197
7.4 Previziune și ierarhizare statistică	203
7.5 Test de autoevaluare și aplicații	205
CAPITOLUL 8	
INDICATORI STATISTICI UTILI ÎN AFACERI	213
8.1 Metode statistice aplicate în afaceri și indicatori utili antreprenorului sau managerului	214
8.2 Indicatori statistici ai protecției mediului utili în afaceri	229
8.3 Test de autoevaluare și proiect statistic	238
BIBLIOGRAFIE	243
ANEXE	248

INTRODUCERE

“Nu pot învăța pe nimeni nimic. Pot doar să-i fac pe oameni să vadă cu proprii lor ochi realitatea. Oamenii au fost făcuți să creadă în iluzia ca pot învăța ceva umplându-se cu informații, ca niște recipiente, rămânând totodată orbi.”-Socrate-

Parafrazând cele spuse cândva de către John Rockefeller, referitoare la *“iscușița de a intra în relația cu oamenii”*, pentru care merită să plătești mai mult decât pentru oricare altă iscușiță omenească aflată sub soare, ar trebui subliniat de la bun început că la aceasta trăsătură esențială, antreprenorul contemporan în calitate de element nodal al rețelei economiei de piață și al sistemelor sociale, mai adaugă o abilitate unică și ea, dar la fel de costisitoare, respectiv aceea de a înțelege prompt mesajul statisticii economice și sociale, reflectat atât în indicatorii afacerii și pieței în general, cât și în cei ai rețelelor sociale și protecției mediului. Informația este cheia de boltă a spiritului antreprenorial, dar fără gândirea antreprenorială însoțită de cea statistică toate interfețele personale și informaționale sunt iluzorii încă din timpuri socratice. Ce anume se poate scrie despre gândirea statistică pentru a o face tot mai utilă în afaceri? Care ar fi elementele ce trebuie păstrate din gândirea statistică cu aplicabilitate generală și unghiul original de vedere al spiritului antreprenorial sau al managementului afacerii sau cum ar arăta o abordare statistică inovativă și pragmatică în afaceri? Care sunt natura și esența statisticii? Gândirea antreprenorială cu ajutorul celei statistice trebuie să determine: a) valorile de bază ale situației problematice care impune o decizie în termeni probabilistici; b) valoarea așteptată prin *maximizarea câștigurilor așteptate* în viitorul mai îndepărtat; c) funcția de utilitate subiectivă așteptată; d) valoarea efectului și corectitudinii opțiunii cu speranța că informațiile fiind bine analizate antreprenorial și metodic prelucrate statistic nu va apare *regretul postdecizional*.

Variabilitatea cursurilor de statistică în sine constituie un prilej inedit de analiză statistică aplicată. Gândirea statistică, atât de necesară antreprenorului și managerului modern, atrasă perpetuu de variabilitate și diversitate, reușește să identifice similitudini în ceea ce privește structurarea internă în aproape toate afacerile, ca și în cărțile de statistică, fie că este vorba de statistică pentru economiști, pentru afaceri, pentru turism etc. De aceea, un grad ridicat de omogenitate globală tematică se poate regăsi în metodele prezentate în această carte. Nu pot lipsi din formarea antreprenorului și managerului nici metoda grupării, a indicatorilor relativi și a indicatorilor tendinței centrale, nici metodele de determinare a variației, simetriei și excesului sau excentricității în seriile de date unidimensionale, și nici metoda analizei dispersionale, determinației și nedeterminației factoriale, în ipotezele de cunoaștere și explicare a lumii economice și sociale înconjurătoare. Metoda cercetării selective și metoda regresiei sau corelației statistice se vor îmbina cu metoda indicilor pentru a realiza construcțiile instrumentale practice contemporane ale economiei de piață, pentru a facilita înțelegerea legăturilor multidimensionale ale fenomenelor atipice și aparent indeterminate de tipul celor inflaționiste în afaceri sau legate de aspectele creșterii

economice, echilibrării piețelor de capital sau ocupării relative a forței de muncă, comercializării externe ori protecției mediului, etc. Analiza statistică a seriilor cronologice și teritoriale va contribui la formarea unor capacități necesare antreprenorului și managerului modern de a prognoza sau estima și de a ierarhiza spațial. În același timp o carte de statistică pentru afaceri trebuie să contribuie la însușirea unui limbaj statistic, matematic și economic, iar cu ajutorul metodelor și instrumentelor specifice să formeze atitudini prompte și reacții metodologic riguroase în cuantificare și cunoașterea calitativă a afacerilor și a activităților economice. Cartea de față este structurată într-un număr de numai opt capitole, pentru care s-au stabilit de la bun început cuprinsul, obiectivele, cuvintele cheie și o bibliografie restrânsă, teste de autoevaluare, aplicații soluționate și aplicații propuse spre rezolvare. Acest curs sintetic este destinat segmentului celor ce înțeleg că timpul rămâne o resursă care nu se poate stoca și doresc să dețină la finalul unei educații academice secretele studiului individual aprofundat, specific structurat și punctat de teste de autoevaluare per capitol, care să faciliteze studiul iar mai târziu procesul de cunoaștere continuă, de acum devenit cerință europeană și națională, sub denumirea de *long life learning*.

După cum, în procesul de educație, profesorul este cel dintâi obligat a face saltul calitativ prin acumularea de informații necesare, din mai multe domenii educaționale, valorificând modalități diferite de gândire despre același obiect de realitate, pe care dorește să-l expună dialogului său cu studenții, tot astfel antreprenorul sau managerul va trebui să apeleze la informații diverse și la metode tot mai rapide de prelucrare a acestora pentru a lua decizia necesară și corectă pentru a iniția și dezvolta o afacere sau o activitate într-o firmă. Așa cum se poate constata că profesorul pe parcursul carierei sale didactice rămâne captiv pasiunii sale pentru modalitatea de a gândi preluată din modele și metode sau reflectată în propria disciplină, tot astfel antreprenorul sau managerul devin sclavii propriilor modalități originale dar și exclusiviste de gândire. Iată de ce principala țintă a temelor acestei cărți este aceea de a încerca să facă parteneri de dialog din profesor și student, formator și format, dar și să aleagă alternativa pluralității metodologice, multidisciplinarității decizionale și formative, sub impactul diversității formelor de gândire într-un spațiu cu „n” dimensiuni, cum este cel al economiei globale contemporane...

Măsura în care această carte va avea un grad mai mare sau mai mic de utilitate practică depinde majoritar de sugestiile viitorilor cititori, colegi și prieteni, cărora le mulțumesc cu anticipație pentru semnalarea oricăror aspecte, inclusiv a unor posibile erori, pe adresa gheorghe.savoiu@upit.ro.

1 octombrie 2011

Autorul