

P R E D S O V O R

A M S Subj. Class. (1970)

M O S

62 H 25

... je poskus obravnave faktorjske analize v sklopu
... statistike. H 15

... je na razumevanje dela potrebna
... in matematične statistike. H 10

... in logične jasnosti vse
... in njihove posledice. Večina izre-
... dokazov, ki so predloženi
... in katerih jih je mogoča

... je razvidna iz besedila. V drugem poglavju
... in
... in
... in

1. Porazdelitvene funkcije standardiziranih delnih vsot
... pri
... proti standardizira-
... in
... central-

2. Statistika, definirana na populaciji s multinomialno
... in
... in

P R E D G O V O R

To delo je poskus obravnave factorske analize z metodami matematične statistike.

Slučajnemu bralcu je za razumevanje dela potrebno znanje višje algebre, verjetnostnega računa in matematične statistike.

Zaradi boljše preglednosti in logične jasnosti sem vsebino strnil v izreke in njihove posledice. Večino izrekov sem skušal dokazati. Nekaj dokazov, ki so predolgi, sem izpustil, navedel sem le dela, v katerih jih je mogoče najti.

Vsebina dela je razvidna iz kazala. V drugem poglavju obravnavam nekaj lastnosti multinormalne porazdelitve in populacije z multinormalno porazdelitvijo. Izreke iz tega poglavja potrebujemo v četrtem poglavju. Multinormalna porazdelitev je važna iz dveh razlogov:

1. Porazdelitvene funkcije standardiziranih delnih vsot zaporedja med seboj neodvisnih slučajnih vektorjev pri zelo rahlih omejitvah konvergirajo proti standardizirani multinormalni porazdelitvi, torej zanje velja centralni limitni izrek.
2. Statistiki, definiranim na populaciji z multinormalno porazdelitvijo, se da dobiti v velikem številu primerov točna ali pa asimptotična porazdelitev.

Zato je razumljivo, da si bomo izbrali model, ki bo vseboval multinormalno porazdeljene slučajne vektorje in populacijo z multinormalno porazdelitvijo.

V tretjem poglavju najprej postavimo hipotezo H_k o linearnem modelu s k faktorji, potem pa poiščemo zvezo med kovariančnimi matrikami slučajnih vektorjev v modelu. Dobimo matrično enačbo, ki jo skušamo enolično rešiti.

V četrtem poglavju najprej privzamemo, da so slučajni vektorji modela iz tretjega poglavja multinormalno porazdeljeni. Iz multinormalne populacije izberemo slučajni vzorec in izračunamo vzorčno kovariančno matriko, potem pa z metodo maksimalne zanesljivosti poskušamo dobiti oceno za matriko uteži. Nazadnje testiramo hipotezo H_k o k faktorjih, ki je obenem tudi test linearnosti modela.

Na koncu bi se rad zahvalil vsem, ki so mi pomagali pri delu. Prav posebno zahvalo sem dolžan mentorju dr. Rajku J a m n i k u , ki je žrtvoval svoj dragoceni čas za pregled naloge in mi svetoval marsikatero izboljšavo. Za ves trud se mu najtopleje zahvaljujem.

L I T E R A T U R A

1. D.N. LAWLEY, A.E. MAXWELL
FACTOR ANALYSIS AS A STATISTICAL METHOD
(Butterworths, 1971)
2. D.F. MORRISON
MULTIVARIATE STATISTICAL METHODS
(McGraw - Hill, 1967)
3. M.G. KENDALL
A COURSE IN MULTIVARIATE ANALYSIS
(Griffin's Statistical Monographs & Courses 2, 1968)
4. M.G. KENDALL, A. STUART
THE ADVANCED THEORY OF STATISTICS
(Griffin, 1967, vol.2, vol.3)
5. M.G. KENDALL, A. STUART
TEORIJA RASPREDELENII
(NAYKA, 1966, vol.1)
6. R. JAMNIK
VERJETNOSTNI RAČUN
(Mladinska knjiga 1971)
7. M. FISZ
PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS
(John Wiley & Sons, 1962)
8. F. KRIŽANIČ
LINEARNA ALGEBRA IN LINEARNA ANALIZA
(Mladinska knjiga 1969)