

# ТРИМЕСЕЧНО СПИСАНИЕ НА ГЛАВНАТА ДИРЕКЦИЯ НА СТАТИСТИКАТА

ГОДИНА II — СОФИЯ — КНИГА III И IV

REVUE TRIMESTRIELLE  
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA  
STATISTIQUE

II ANNÉE — SOFIA — FASCICULE III ET IV

VIERTELJAHRSCHEFTE  
DER GENERALDIREKTION DER  
STATISTIK

II JAHRGANG — SOFIA. — HEFT III UND IV

ПРОФ. О. Н. АНДЕРСОНЪ

## Корелация и причинност

I.

Въ своята статия „Сжщина на статистиката и на статистическия методъ“, помѣстена въ кн. IV, год. I, на настоящето списание и представляваща увода къмъ излѣзлата на чешки езикъ книга „Основи на теорията на статистическия методъ“, проф. С. Конъ справедливо посочва, че една отъ най-основнитѣ проблеми въ теорията на статистическия методъ е изследването на тѣй нареченитѣ „свободни“ или „стохастически“ каузални връзки. Сжщността на тѣзи връзки се състои въ това, „че следъ дадено явление А, друго явление В, което стои въ несъмнена връзка съ първото, настъпва не по необходимостъ, а само съ известна вѣроятностъ“ (стр. 384). Като примѣръ може да ни послужи връзката между ръста на родителитѣ и на децата, зависимостта между икономическата конюнктура и броя на обявенитѣ въ несъстоятелностъ индустриални заведения и т. н. Сжществуването на такива „свободни“ връзки никакъ не противоречи на принципа на всеобщата каузална зависимостъ, а се обяснява съ невъзможността за насъ (или, най-малко, съ нашето неумение) достатъчно пълно и точно да отграничимъ кръга на онѣзи причини, които ние поставяме въ връзка съ интересующето ни следствие. Особено въ областта на социалната статистика ние твърде рѣдко сме въ положение да сведемъ нашето изследване къмъ опредѣляне на математическата вѣроятностъ за настъпването на известно събитие (при условие, че сжществува дадена група отъ причини). Грамадно болшинство сж случаитѣ, при които нашитѣ статистически наблюдения надъ отдѣлнитѣ съвокупности ни довеждатъ до редове на общи числови характеристики на тѣзи съвокупности, и задачата ни се свежда къмъ изясняване на въпроса, дали вариациитѣ на числата отъ единия редъ се отразяватъ (и, ако се отразяватъ, то

какъ) на вариациитѣ на съответнитѣ числа отъ другия редъ. Единъ отъ най-употрѣбителнитѣ на западъ (особено въ англо-саксонскитѣ страни) начини за оценка на взаимната съгласуваностъ на вариациитѣ на 2 или нѣколко статистически реда е, по-настоящемъ, изчисляването на тѣй наречения *коэффициентъ на корелацията*.

До този коэффициентъ можемъ да дойдемъ отъ три различни страни. Първо, можемъ да минемъ чрезъ изучаването на тѣй нареченитѣ „законали разпредѣлението“, като си поставяме за целъ да построимъ една система отъ „параметри“, която да изразява сжщитѣ закони най-просто. Този лѣтъ е много свършенъ отъ гледна точка на теорията на вѣроятноститѣ, много елѣгантенъ математически, но, въ сжщото време, е доста мжченъ за не-математика. Той най-добре е разработенъ въ работитѣ на покойния проф. А. А. Чупровъ\*).

Втория подходъ, който, благодарение на Юль (G. U. Yule), е възприетъ почти въ всички ръководства по статистика, се отличава съ своята сравнителна простота и затова се счита за особено подходящъ при обучение на начинающитѣ статистици. Сжществува нѣколко различни варианти на тоя подходъ: единитѣ наблѣгатъ главно на геометричната му интерпретация, другитѣ се придържатъ къмъ алгебричната форма на изложението.

Най-простата форма на алгебричната варианта, споредъ насъ, е следната:

Имаме 2 статистически реда:

първия редъ:  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_N,$

втория редъ:  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_N.$

\*) A. A. Tschuprow, Grundbegriffe und Grundprobleme der Korrelations-theorie, Leipzig 1925. Гл. сжщо: Oskar Anderson, Die Korrelationsrechnung in der Konjunkturforschung, Ein Beitrag zur Analyse von Zeitreihen-Bonn 1929 (Veröffentlichungen der Frankfurter Gesellschaft für Konjunkturforschung, 4). Стр. 24—32.