

„правне“ државе у којој политички монопол власти је само распоређен, формализиран, а није промењен и подруштвљен.

То све показује да наш нови Устав мора изразити и развити социјалистичку демократију, и обезбедити њено усмерено кретање ка вишим фазама у правцу постепеног остваривања комунистичког друштва. Он није и не може бити Устав „прелаза у комунизам“; комунизам се не види и не постоји као конкретно друштво у које треба да се само „уђе“. Комунизам се припрема и постепено остварује у оквиру друштва које све последније, стварније, потпуније постиже материјално развијени социјализам, проширује и доживљава демократију и међусобне људске односе у којима су благостање, срећа и достојанство свих услов за благостање, срећу и достојанство сваког појединца и обратно.

Без социјалистичке демократије овог карактера и правца не може се ни поставити ни изразити један стварно нови прогресивни и данас све нужнији Устав социјалистичког друштва.

Др. Јован Ђорђевић

СТАТИСТИЧКИ ТЕСТОВИ У СОЦИОЛОШКОМ ИСТРАЖИВАЊУ

У процесу проверавања научних хипотеза можемо разликовати неколико међусобно испреплетених фаза или аналитичких ступњева од којих сваки има своје посебне логичке и техничке тешкоће. На овом месту изложимо само неке аспекте оних питања која искрсавају у вези са статистичким проверавањем научних хипотеза. Наше излагање је намерно упрошћено и, у много чему, непотпуно. Као што је већ у наслову нагловештено, у средишту наше пажње биће искуства савремене социологије.

Пре свега, треба рећи да је проверавање универзалних научних хипотеза у начелу много простије него проверавање статистичких хипотеза. Јер пошто универзалне хипотезе тврде да све појаве које имају обележје А у исти мах имају и обележје Б, хипотезе ове врсте је, очигледно, лако оповргнути: један једини изузетак или, другим речима, један једини случај који показује да појава која има једно обележје нема и друго може да послужи као довољан основ за њихово одбацивање. Међутим, код статистичких хипотеза, које тврде шта важи у већини случајева, ситуација је много сложенија: хипотезе ове врсте, очигледно, не можемо одбацивати на основу испитивања једног јединог случаја, јер оне, строго узев, не говоре ништа о појединачним случајевима, већ само о маси случајева исте врсте. Стога приликом проверавања статистичких хипотеза увек морамо узети у обзир већи број случајева. И сходно закону великих бројева, што је број ових случајева већи или, тачније, што је број узастопних испитивања помоћу различитих узорака већи, то ће наш закључак о томе да ли је хипотеза у питању с успехом издржала искуствено проверавање бити поузданији.

А сада пређимо на саму тему нашег саопштења. Напоредо с развијањем и усавршавањем многобројних инструмената за прикупљање искуствених података о релевантним друштвеним појавама и чиниоцима, у истраживачкој пракси друштвених наука последњих година све више

преовлађује употреба такозваних тестова статистичке значајности. У извесном смислу могло би се без претеривања рећи да употреба ових тестова у савременој социологији има готово ритуалан карактер. (1) Како у истраживањима претежно дескриптивне природе, која имају за задатак да испитају карактер опажених разлика између два или више узорака или да оцене извесне параметре одређене статистичке масе на основу претходних мерења у оквиру узорка који је из те масе изабран, тако и у истраживањима претежно теориске природе, код којих у средишту пажње стоји утврђивање трајних и непроменљивих односа између појава, тестови статистичке значајности представљају омиљено аналитичко средство. Мада је опште познато да сваки статистички модел поставља извесне захтеве који се односе како на формалну тако и на садржајну страну предмета истраживања — што значи да је задовољење извесних услова битна претпоставка легитимне употребе тестова статистичке значајности у научном истраживању — популарност ових тестова је тако велика, да њихово одсуство често побуђује сумње у вредност изведених закључака. По једном схватању које има велики број присталица у социолошким круговима, све шира употреба тестова статистичке значајности у истраживачкој пракси друштвених наука један је од најбољих показатеља методолошке зрелости ових наука; штавише, често се мисли да ниједно истраживање друштвених појава, уколико претендује на то да допринесе развоју научног сазнања, не може бити с успехом спроведено без тестова ове врсте.

У циљу јасности и прегледности, овде се морамо ограничити на разматрање начина употребе тестова статистичке значајности у теориским истраживањима. Проблем који нас овде интересује састоји се у следећем: каква је улога тестова статистичке значајности приликом испитивања односа између узрока и последице или, другим речима, кад и под којим условима можемо прихватити једну научну хипотезу која утврђује нужне или довољне услове појаве коју треба објаснити? Као што се види, задатак који стоји пред нама је много ужи него што, можда, на први поглед изгледа; нашу пажњу привлаче само она питања из широке области познате под називом статистичко закључивање с којима се сусрећемо у истраживањима теориске природе. Према томе, у даљем излагању неће бити речи о томе како тестови статистичке значајности функционишу у истраживањима дескриптивне природе или, тачније, каква је улога ових тестова приликом оцене извесних параметара једне статистичке

(1) На то упозорава David Gold: Comment on a Critique of Tests of Significance, „American Sociological Review”, Vol. 23, No. 1 (February, 1958), p. 85. О злоупотреби статистичких тестова у друштвеном проучавању, али с извесним претеривањем у закључцима, опширно говори Hanan C. Selvin: A Critique of Tests of Significance in Survey Research, „American Sociological Review”, Vol. 22, No. 5 (October, 1957), pp. 519—527. На неке проблеме у вези с употребом ових тестова, мада с друкчијим нагласком, скреће пажњу Robert McGinnis: Randomization and Inference in Sociological Research, „American Sociological Review”, Vol. 23, No. 4 (August, 1958), pp. 408—414. Види и Leslie Kish: Some Statistical Problems in Research Design, „American Sociological Review”, Vol. 24, No. 3 (June, 1959), pp. 335—338”.

(2) О употреби статистичких тестова у дескриптивним истраживањима види C. A. Moser: Survey Methods in Social Investigation, London, 1958, William Heinemann Ltd., pp. 57—58, 69—70, 293—294. Уз даље излагање у тексту види и John H. Mueller and Karl F. Schuessler: Statistical Reasoning in Sociology, Boston, 1961, Houghton Mifflin Co., pp. 388—413.

маса на основу узорка (2). Упркос томе што између ових различитих начина употребе тестова статистичке значајности постоји низ додирних тачака, опште је познато да наведени примери упућују на сасвим посебне делове статистичке теорије.

Да видимо најпре у чему се састоји тест статистичке значајности, односно шта значи проверити једну научну хипотезу помоћу статистичких оцена. Из разумљивих разлога, овде нећемо наводити математичке формуле које подразумева свако испитивање ове врсте. За наше потребе довољно је изложити само теориске принципе на којима се оснива примена ових тестова, будући да се математичке формуле могу наћи у сваком бољем статистичком приручнику. Најопштије речено, тест статистичке значајности је мера вероватноће да је неки однос између појава који нас интересује могао настати пуким случајем. Или другим речима, испитивање ове врсте треба да покаже колико је вероватно да је збир, неких случајних чинилаца могао утицати на успостављање односа између претпостављеног узрока и претпостављене последице, тј. колико је вероватно да је овај однос могао настати услед случајних грешака. (Например, због грешке у узорку, због непоузданости одговара анкетираних лица или због неких техничких грешака у процесу прикупљања, односно обраде података). Ако се тако може рећи, тест статистичке значајности нема снагу директне потврде већ служи само као индиректна потврда основности једне научне хипотезе: уколико се с већом вероватноћом може одбацити нулта хипотеза, према којој је однос између извесних појава производ случајних чинилаца, утолико је вероватније да је полазна хипотеза тачна или, другим речима, утолико се с више права може претпоставити да првобитно очекивање неће бити обеснажено у даљим испитивањима.

Пошто нема никаквих утврђених правила у том погледу, приликом проверавања једне научне хипотезе помоћу статистичких оцена можемо употребити различите стандарде вероватноће. Усвајањем извесног стандарда вероватноће истраживач унапред одређује кад је спреман да прихвати резултате испитивања као значајне у статистичком погледу, односно колики удео могу имати случајни чиниоци у успостављању односа између претпостављеног узрока и претпостављене последице, али који он не жели да узме у обзир. Тако, на пример, одбацавање нулте хипотезе на нивоу вероватноће од 0,05 значи да је само у 5% случајева вероватно да је однос између појава последица случајних узрока, тако да је само за тих 5 у 100 случајева нулта хипотеза тачна. Слично томе, одбацавање нулте хипотезе на нивоу вероватноће од 0.01 значи да је нулта хипотеза тачна само за 1 у 100 случајева, док је у 99% случајева оправдано одбацити је.

У сваком тесту статистичке значајности избор погодних стандарда вероватноће је од пресудне важности. Јер што је ниво вероватноће нижи, то се пре може догодити да истраживач одбаца нулту хипотезу, мада је ова тачна. И обратно, што је ниво вероватноће виши, то се пре може догодити да истраживач усвоји нулту хипотезу, иако је ова погрешна. У овој

дилеми, најбоље је, како изгледа, поступити овако (3). Ако истраживач жели да докаже да је неки однос између појава постојан, онда тест статистичке значајности треба употребити на високом нивоу вероватноће. Ако, међутим, истраживач жели да докаже да је однос у питању случајан, онда тест статистичке значајности треба употребити на ниском нивоу вероватноће, на коме и мање разлике могу бити значајне у статистичком погледу.

А сада погледајмо укратко како и под којим условима тестове статистичке значајности можемо употребити приликом испитивања односа између узрока и последице. Ако пођемо од тога да мерење помоћу тестова ове врсте треба да одговори на питање да ли је неки однос који нас интересује могао настати пуким случајем, тј. да ли је могућно дејство случајних чинилаца прави узрок везе између извесних појава, онда неизбежно следује: 1) да је излишно мерити степен вероватноће да су извесне случајне грешке произвеле неки однос између појава, ако у току истраживања на систематски начин контролишемо све изворе случајних грешака, тј. ако унапред брижљиво предупредимо сваку могућност утицаја случајних чинилаца, или бар њихов утицај сведемо на минимум, и 2) да статистичко проверавање једне научне хипотезе има смисла само ако нам је пошло за руком да претходно контролишемо све или бар најважније „спољашње“ чиниоце који у конкретном случају могу бити релевантни у каузалном смислу. У даљем излагању образложићемо мало шире само овај други закључак.

Као што је добро познато, релевантни спољашњи чиниоци могу бити двојаке природе. С једне стране, ови чиниоци могу бити познати, тако да њихов утицај, уколико располажемо адекватним и поузданим инструментима за мерење, лако можемо испитати. С друге стране, ови чиниоци могу бити непознати, било због тога што се преплићу с појавама чије међусобне односе испитујемо, било због тога што за њих уопште не знамо, тако да је њихов утицај много теже неутралисати. Али у сваком случају, обе групе чинилаца морамо на неки начин узети у обзир, ако уопште хоћемо да наше испитивање помоћу статистичких оцена уроди плодом. Јер у противном би наше настојање да утврдимо величину утицаја случајних чинилаца било исто тако неумесно и несмотрено као и домишљање оног возача који, уместо да претходно утврди да ли у резервоару има бензина, испитује да ли је до квара на његовим колима могло доћи због случајне грешке у механизму за паљење (4).

Међутим, проблем контроле спољашњих чинилаца један је од најтежих проблема с којим се сусрећемо у друштвеним наукама: у области друштвених проучавања, наима, ретко кад можемо с успехом неутралисати дејство свих многобројних чинилаца који замагљују однос између претпостављеног узрока и претпостављене последице. Тешкоћа се састоји у томе што је успостављање експерименталних услова у друштвеним на-

(3) Тако Margaret Jarman Hagood: *Statistics for Sociologists*, New York, 1941, Reynal and Hitchcock, Inc., p. 449. Опширније о томе у књизи W. J. Dixon and F. J. Massey: *Introduction to Statistical Analysis*, New York, 1951, McGraw-Hill Book Co. Inc., pp. 206—219.

(4) Овај пример употребљава и Hanan C. Selvin: *op. cit.*, p. 522.

укама тешко изводљиво, а могућност контроле у неексперименталним типовима истраживања врло ограничена. А то, другим речима, значи да у области друштвених проучавања само изузетно можемо одстранити утицај непознатих чинилаца помоћу технике случајног одабирања, мада, додуше, извесне познате чиниоце, уколико располажемо одговарајућим подацима, можемо контролисати и у неексперименталним условима, рецимо накнадним рашчлањавањем првобитних односа. И пошто је бесмислено мерити могућан утицај случајних чинилаца све док не знамо стварне величине утицаја релевантних неслучајних чинилаца, оправданост настојања да се употреба тестова статистичке значајности у друштвеним наукама што више прошири, очигледно, долази под питање. Штавише, треба нагласити да некритичко настојање у том правцу може бити опасно и штетно, јер наводи на погрешан закључак да у испитивању односа између друштвених појава суптилно статистичко мерење може да надокнади отсуство дубље теориске анализе.

Наравно, ово не треба схватити тако као да тестови статистичке значајности, само по себи, постављају ма какав захтев у погледу контроле свих релевантних чинилаца, акамоли да је забрањено проверити једну научну хипотезу помоћу статистичких оцена онда кад овај захтев није испуњен. (5) Напротив, тестове статистичке значајности можемо с пуним правом употребити и без претходне контроле спољашњих чинилаца, уколико нас интересује неки однос између појава као такав, независно од тога да ли тај однос стоји у ма каквој вези с другим појавама, тј. уколико хоћемо да утврдимо просту чињеницу да ли неки однос, у облику у коме се јавља, постоји или не постоји. Али у истраживањима теориске природе, уколико идемо за тим да откријемо трајне и непроменљиве односе између појава, тј. односе који важе под различитим условима, нема никакве сумње да тестове статистичке значајности можемо употребити тек пошто смо предузели све што је било у нашој моћи да одстранимо утицај спољашњих чинилаца. Јер у теориским истраживањима проверавање помоћу статистичких оцена не може бити први већ само последњи корак анализе.

Уосталом, треба напоменути и то (јер се то често заборавља) да статистичка значајност не мора увек бити и доказ теориске значајности: оно што је у статистичком смислу значајно може бити сасвим безначајно у теориском погледу, и обратно (6). Велика је заблуда ако се мисли да је одређени ниво вероватноће статистичке значајности једног односа у исти мах и мера чврстине овог односа. У ствари, могућност одбацивања нулте хипотезе на неком одређеном нивоу вероватноће може бити просто напросто сводчанство величине узорка који је у истраживању употребљен. Уколико је једно истраживање изведено помоћу малих узорака, може се, наима, догодити да теориски значајни резултати буду прикривени због њихове привидне статистичке безначајности. Исто тако, уколико је једно истраживање изведено помоћу великих узорака, и нај-

(5) Насупрот Селвину, то је добро истакао Robert McGinnis: *op. cit.*, pp. 412—413.

(6) Уз ово и даље види Leslie Kish: *op. cit.*, као и литературу на коју он упућује.

безначајнији, тј. најмање важни односи могу се јавити као значајни у статистичком погледу. Стога је, како изгледа, неопходно увести следеће правило: да би правилно тумачење резултата једног теста статистичке значајности било што више обезбеђено, у извештају који се подноси научној јавности треба навести потпуне податке како о нивоу вероватноће на коме је нулта хипотеза одбачена, тако и о природи и величини утврђеног односа.

По свему што је напред речено излазило би да широка распрострањеност употребе тестова статистичке значајности у истраживачкој пракси друштвених наука, поготову у испитивањима односа између узрока и последице, много више говори о заосталости и неразвијености, него о методолошкој зрелости ових наука. Не само због тога што у друштвеним наукама преовлађује изразита склоност ка употреби тестова ове врсте без претходне контроле релевантних спољашњих чинилаца, већ исто тако и због тога што резултати ових тестова не пружају поуздан основ за тумачење теориске важности утврђених односа. С обзиром на стање у коме се друштвене науке данас налазе, може се рећи да је магична формула „одбацивање нулте хипотезе на том и том нивоу вероватноће” много више знак лажне учености него стварни допринос научном сазнању.

Михаило Ђурић

УГОВОР О КООПЕРАЦИЈИ И УСПОСТАВЉАЊЕ НОВИХ ДРУШТВЕНИХ ОДНОСА НА СЕЛУ

1. Уклањање заостајања путем сарадње. — У годинама непосредно после наше револуције чињени су значајни напори у циљу унапређења пољопривреде, па ипак постигнути резултати нису били задовољавајући. Пољопривредна производња је озбиљно заостајала за општим привредним развитком земље, што је знатно умањивало наше успехе у социјалистичкој изградњи. Међутим, у току последње четири године, почев од 1957, у пољопривредној производњи забележени су изванредни резултати (1). Ови успеси нису случајни, нити се могу објаснити неким изузетно повољним атмосферским приликама. Остварени резултати су у првом реду последица великих напора, уложених средстава и одређених мера у области пољопривреде. Поред материјалног и чисто економског улагања, предузете су и одговарајуће друштвено-политичке мере усмерене на стварање нових односа на селу. Те мере су морале бити спроведене у складу са нашим општим друштвеним, економским и правним развојем. А то значи уз поштовање воље и интереса непосредних произвођача. У том смислу Савезна народна скупштина је априла 1957. донела Резолуцију о перспективном развоју пољопривреде и задругарства (2) којом су дате опште ди-

(1) Ако се просек годишње пољопривредне производње за раздобље 1947—56 означи са 100, онда у 1957 имамо индекс 145, у 1958 — 129 и 1959 — 169. Подаци из Статистичког годишњака ФНРЈ, 1960, с. 117.

(2) „Службени лист ФНРЈ”, бр. 19/1957.