

# АНАЛОГНЕ И ДИГИТАЛНЕ ВЕЛИЧИНЕ И МОГУЋНОСТИ ЊИХОВОГ КОРИШЋЕЊА У ДРУШТВЕНОМ ИСТРАЖИВАЊУ

---

**Сажетак:** *Рад се бави разликама између аналогних и дигиталних величина и могућностима које оне могу да допринесу друштвеном истраживању. Констатује се да је дигитализација дала снажан замах мерењу у друштвеним наукама, тиме што се на тој платформи производе велике количине спецификованих података и што се на тај начин омогућава опсежније и квалитетније описивање, објашњење и разумевање друштвених појава. Податке који се користе у друштвеном истраживању аутор класификује у три групе: 1) „чисти”, изворни подаци, настали на дигиталној платформи, 2) чисти аналогни подаци и 3) подаци који су по својству делом дигитални, а делом аналогни. Потом се свака од те три групе анализира са становишта њихових могућности и ограничења у друштвеном истраживању.*

**Кључне речи:** *дигитализација, аналогне и дигиталне величине, мерљивост у друштвеним наукама, мерне јединице*

Увод – апорије кретања и стајања: Замислимо у амфитеатру таблу беле боје. Мајушним врхом фломастера на њој оставимо једва видљиву црну тачкицу. Сутрадан, тачно после 24 сата, налазимо своју тачкицу, непомичну, на истом месту где смо је и оставили. Да ли је то тачно? Наравно да није! Она

је сада 55 милиона километара далеко од тог места, а линија њеног кретања изгледа као тешко замислива жврљотина. Како је то могуће?

Представа о стајној тачки, која стоји у месту и не креће се, само је привид јер на свету не постоји ниједна апсолутно стајна тачка: кад се узме у обзир окретање Земље око своје осе, потом око Сунца, Сунца око средишта галаксије Млечни пут, и кретање Млечног пута – јасно је да је за та 24 сата заиста преваљена горе поменута, али нама тешко појмљива дужина и путања<sup>1</sup>.

Сасвим супротно тој физичкој чињеници, да се непрекидно крећемо непојмљивим брзинама, стоји супротна теорија старогрчког филозофа Зенона, који тврди: кретање није могуће – оно што видимо је само привид! Не може се доказати да ће најбржи и најјачи јунак Ахил да претекне спору корњачу, иако је десет пута бржи од ње: наиме, гоњени тркач има загарантовану предност пошто његов гонитељ увек мора прво да пређе половину свог преосталог пута, па половину те половине и бесконачан број наредних половина, коликогод оне биле мале. То Зеноново „уситњавање” простора и времена, тачке на половини сваке наредне половине, с једне стране је налик на данашње дигитално представљање тих варијабли. С друге стране, инсистирањем на уситњавању, на све мањим секвенцама времена и простора, он показује да се заиста никада не може доћи ни до најмањег застајања. Тим доказом он у ствари говори о континуалним варијаблама. „Густина” времена и простора је апсолутна и никако се не може поставити тачка која ће обележити чврсту половину, четвртину, или септилионити делић такве величине. Другим речима, простор је необухватан, а време је незауштављиво и скоро би се могло рећи да су та два атрибута готово непојмљива људском уму.

Ова два примера узимамо као илустрацију за нашу главну тему – две врсте величина.

Упркос неоспорном сазнању да су простор и време бескрајни, људска врста за себе ствара „ограђени” део универзума у коме обитава и који преуређује, користећи се пре свега мерењем. Те вештачке тачке у времену и простору користе се да би се разумеле, премеравале и уређивале различите

---

<sup>1</sup> Питамо се како нешто тако спектакуларно пролази, укључујући и нас саме, а да ми притом све то и не примећујемо? То је зато што смо се као врста и као све остале врсте живих бића, адаптирали на тај сплет различитих гравитационих сила па их не примећујемо и углавном не осећамо; с друге стране постоји оптичка варка да се сва небеска тела крећу око нас, а да ми стојимо у месту.

величине и да би се на тим мерама поставили основи за настанак и опстанак људске цивилизације.

### *Појам величина и мерења*

Величине су особине физичких предмета (протежност у простору и времену, састав, маса, агрегатно стање, кретање, сила итд.), и нефизичких предмета – друштвених појава и ентитета.

Мерење је упоређивање величина засновано на установљеним и стандардизованим мерним јединицама. То је поступак којим се утврђује степен испољавања својстава неког конкретног предмета, било физичког или нефизичког. Из овог базичног степена, развија се велики број много сложенијих мерења. Фигуративно речено, мерења постају наставак људских чула и интелекта.

Значајан напредак настао је и у мерењима у друштвеним наукама и може се рећи да више нема оне некадашње скептичности о могућностима те врсте мерења. На основу дугог временског периода коришћења разних мерних инструмената у области истраживања, показало се да мерење јесте могуће, да је често врло прецизно<sup>2</sup> и да је то једно од најважнијих достигнућа друштвених наука. Многи аутори не прихватају Торндајков став да је све мерљиво (Торндајк, 1918), јер то јесте упитно, али огромна већина сагласна је да у овим наукама 1) више нема озбиљних оспоравања мерљивости, 2) да је мерење опсежно и успешно примењивано, 3) да је у великој мери дало квалитетне и корисне резултате и 4) да ће се, потпомогнуто дигитализацијом, све више примењивати и усавршавати.<sup>3</sup>

Аутор је, што по професији истраживача тржишта, јавног мњења и медија, а што по универзитеском послу, и сам радио на развијању нових мера друштвености. Прва врста мера која је развијена и примењена тиче се „статичког” друштвеног простора и његовог димензионирања и премеравања: друштвени простор се премерава на три осе: 1. Континуум „село – свет”: од испитаника се тражи да каже на ком подеоку види себе на скали од 1 (село) до 10 (свет);

---

2 Један од чврстих доказа да су могућа квалитетна мерења у друштвеним наукама јесу и прецизне процене резултата избора. Аутор је, радећи у агенцији за јавно мњење, тржиште и медије – *Gallup International*, остварио процену резултата избора са одступањем само 2 промила од стварног резултата избора; објављено у *Блицу* 24. јуна 2004. године.

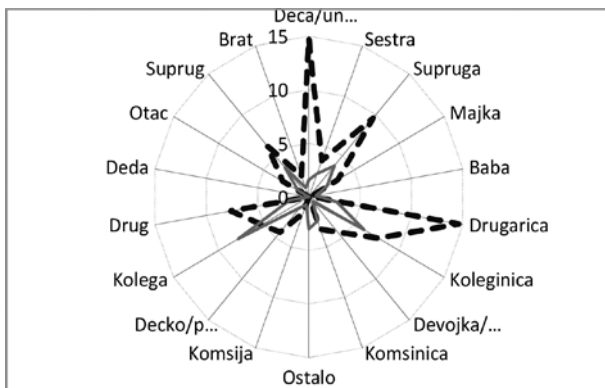
3 Бранковић, С. *Димензионирање и премеравање друштвеног простора – један емпиријски покушај*, зборник *Друштво и простор*, уредници Шљукић, С., Ристић, Д. и Маринковић, Д. (2016), Нови Сад, стр. 144.

---

2. „Појединац – човечанство” (иста 10-остепена скала) и 3. „Прошлост – будућност” (временска оса са истом скалом). Укрштањем ове три осе у том тродимензионалном простору одређује се стајна тачка за сваког појединца или групу којој припада.

Друга врста мерења односи се на: просечан број *блиских* пријатеља; број оних који се сматрају *ширим* кругом пријатеља; просечан број посетилаца у кући, број одлазака у посету код пријатеља, у кафић, ресторан или клуб; број особа с којом је просечна пунолетна особа у свађи и особа за које каже да му нису симпатичне и да их не подноси.

Трећа врста мерења је проток добрих и лоших осећања у микропростору, тачније међу особама у различитим улогама у односу на просечног појединца, као основну јединицу мерења.<sup>4</sup>



Пример мерења: *Стабло протока добрих и лоших осећања у микропростору*<sup>5</sup>: особе (улоге) у чијем друштву се људи осећају посебно добро и срећно (означено црном тачкастом линијом) или посебно лоше и несрећно (пуна плава линија)

Област оивичена тачкастом линијом на графикону означава укупно време када се испитаник осећао посебно добро у друштву неке од наведених особа (улога), а пуна кад се осећао посебно лоше. У левом полукругу по вертикалној осе су мушкарци, а по десној жене; по водоравној осе у горњем полукругу су сродници, у доњем несродници.

4 Бранковић, С. (2009) Стабло комуникацијске и емоционалне проходности међу различитим друштвеним групама, *Култура полиса* бр. 11/12, год. 6, Нови Сад: Удружење за политичке науке СЦГ и *Stylos*.

5 Стабло је сачињено тако што су сви испитаници током вођења дневника о коришћењу дневног времена означавали оне делове дана (15-минутне подељке) у којима су се осећали посебно добро и срећно и оне у којима је осећање било супротно.

Мерење у друштвеним наукама добија снажан замах настанком дигитализације и то тако...

- ... што се путем дигитализације производи огромна количина података који се могу бројчано исказивати,
- Што су се (захваљујући брзом развоју машина за уочавање, прикупљање и обраду) могућности обраде тих података многоструко увећале,
- Што су унапредовала сазнања и уочавање разних правилности, и
- Што је све то резултирало бржим и бољим описивањем, објашњењем и разумевањем друштвених појава, старих и новонасталих друштвених феномена, као и важним практичним достигнућима у различитим областима.

Мерење се ослања на стандардизоване мерне јединице. У његовој основи је део неке величине, који се означава и прихвата као стандардна јединица. Сходно томе, јединица је основни део величине који служи као правило и стандард за мерење у оквиру дате величине. Тако се рецимо раздаљина мери у метрима и већим или мањим мерним јединицама, време у секундама, минутима, сатима, влажност ваздуха у милибарима итд.

Мерење разних величина постаје све прецизније: тако је рецимо данас установљена и прихваћена<sup>6</sup> најмања јединица дужине која се зове јокто – септилионити или квадрилијардити део метра, а то је број са 24 децимале; с друге стране, највећа мера дужине назива се септилион, односно квадрилион, који означава број такође са 24 нуле.

Имајући у виду циљ и намену овог рада, као и дефиниције величина, мерење можемо класификовати по два основа. Први је разлика између физичких<sup>7</sup> и нефизичких величина. За предмет методологије друштвеног истраживања много су типичније нефизичке величине.

---

6 Кажемо „данас установљена” јер се прецизност мерења стално повећава: некад је најмањом мером сматран милиметар (хиљадити део метра), а као што видимо, данашње мере су много прецизније.

7 Основне физичке величине су дужина (основна јединица метар), маса (килограм), време (секунда), јачина електричне струје (ампер), температура (келвинов степен), интензитет светлости (кандела) и количина материје (мол). Постоје и физичке величине које су изведене из основних, као што су површина, запремина, густина, сила, притисак, брзина, убрзање, енергија, снага, електрични напон, електрични отпор, магнетни флуks, јачина електричног поља, јачина магнетног поља, електрични капацитет, магнетна индукција итд.

Стога изводимо другу класификацију која се односи на те, нефизичке величине, које настају у простору друштва, психе, сазнања, осећања и које се на другачији начин простиру и мере у односу на физичке.

Време у оквиру овог рада дефинишемо као непрекидност и бесконачност постојања света. Бесконачност се простира у два смера: назад и напред у односу на стварност, односно садашњост.

### *Аналогно и дигитално; дигитализација*

Класификација величина се спроводи према начину настајања и према начину коришћења података о тој величини и по том основу разликујемо две основне групе:

- Оне до чијих података за мерење се долази аналогним путем, на традиционалан начин;
- Оне које се ослањају на дигиталне податке – податке који настају на дигиталним платформама и директно, и често у реалном времену се укључују у разне врсте мерења и прорачунавања.

Из техничког угла гледано, најједноставнију дефиницију ова два појма (аналогно и дигитално) дао је Николас Негропонтe<sup>8</sup>: „Бит уместо атома”, тачније, елементарне јединице физичке материје и дигиталног света. Дакле, аналогни радијски звук или телевизијску слику и уопште електронику и механику у аналогном облику – замењују дигиталне технологије.

Речи „аналогно” и „дигитално” се употребљавају најмање у два значења:

- 1) Као простирање неке величине на два могућа начина – а) Скоковито, односно у интервалима и б) Непрекидно, односно континуално (рецимо време);
- 2) Као запис и то: прво као дуж, дакле, величина са ограниченим простирањем и у том случају реч је о дискретним подацима, и друго, као бескрајна линија<sup>9</sup> простирања, што је аналогна величина.

Технички гледано, аналогно и дигитално су два начина настанка и представљања неке информације. Разлика је пре

---

8 Negroponte, N. (1995) *The architecture machine*, USA: Massachusetts Institute of Technology (MIT), p. 44.

9 Овде је наравно у питању само замисао, дакле свакако не стварно исцртана линија јер човек такву линију тешко може и да замисли, а камоли да је исцрта.

свега у природи сваке од те две величине, а самим тим и у начину њиховог бележења и у коришћењу у рачунске и аналитичке сврхе.

Аналогна величина је континуална, у смислу да је низ њених вредности непрекидан и бескрајан те да стога међу њеним вредностима нема и не може бити ни најмањег размака.

Такав тип варијабле представљају електрична струја, простирање звука, светлосног зрака итд<sup>10</sup>. Као што видимо, ни у једној од њих нема ни прекида ни скокова вредности као код дискретних варијабли.

Ако би се време замислило као линија, оно би представљало непрекидан низ „тачака”, при чему морамо имати на уму да тачка као ознака у геометрији нема протежност. Она је апстрактан а не физички појам и може се користити само као метафора, као замишљено место у неком простору, нпр. на некој геометријској слици или геометријском телу. У том случају се том „месту” додељује нека одредница, рецимо у тачки пресека две праве.

С друге стране, кад се нека величина исказује у одређеним подеоцима, „скоковито”, онда је реч о дискретној варијабли. Ако те раздаљине, односно подеоке на некој оси исказујемо у природним бројевима, онда смо свесни да између свака два суседна природна броја постоји још бескрајан низ децималних бројева. Стога, кад одређујемо неку раздаљину између две или више тачака и кад је исказујемо у природним бројевима, апстрахујући при том тај бескрајни низ међу природним бројевима, кажемо да се та величина исказује скоковито.

Обе речи – „дискретно” и „аналогно” – по значењу су хомонимне: то су речи истог састава слова, али потпуно другог појмовног значења. Као што смо поменули, реч дискретно означава простирање – скоковито, односно у интервалима. Али поред овог значења, у говорном језику реч „дискретно, дискретан” користи се и као обазривост, чување тајне и поверљивих информација, ненаметљивост и слично.

И реч „аналогно” има два значења: једно је већ описано кретање у непрекидном низу, као простор и као протицање времена; друго значење односи се углавном на преддигиталну технологију, као што су рецимо грамофони, касетофони, камере и фотоапарати који раде са плочама, тракама, филмом.

Аналогне величине су природне, а дискретне величине су једна врста представљања ових природних.

---

10 Вишер – ЕУ: Дигитални уређаји, стр. 2.

Аналогна технологија се значајно разликује од дигиталне: ако путем апарата пресликамо фотографију коју смо претходно снимили и развили, она ће знатно изгубити на бојама и нијансама и што више буде пресликавања, квалитет ће јој бивати све слабији до непрепознатљивости.

Аналогним се у овом смислу сматра и информација која се бележи ручно писаним словима, бројевима, знаковима интерпункције или другим графемама, или цртежом, штампаним словима на класичној писаћој машини.

Кад се бележи глас, односно говор, или вокална и инструментална музика, или „покретне слике” односно филм у најширем значењу, онда се они записују као електрични импулс одговарајуће амплитуде: рецимо, кад се снима расправа у фокус групама или разговор током дубинског интервјуа, људски глас или слика се преносе и похрањују на магнетну траку. Разуме се да је, само технички гледано, таква технологија зависна од квалитета и рока трајања папира, корица, повеза, потом од траке, касете или камере, као и од начина складиштења и чувања, будући да се такав запис временом оштећује или потпуно губи.

Сасвим супротно од тога је рецимо дигитално пројектовани физички предмет: он се уз помоћ 3Д штампача, винилских резача и других уређаја сличне намене, може произвести у неограниченом броју потпуно истоветних примерака, при чему „носач”, односно алгоритам на основу кога се израђује тај предмет, може да се чува трајно: записи сачињени на дигиталној платформи могу се небројено пута и небројено дуго користити и умножавати, а степен видљивости и тачности биће у свему истоветан, као што је био и првобитни запис.

Исто тако и сви остали написи – стручни текстови, медијски записи, како текстуални тако и филмски и сликовни, уметничка проза, музички записи, културни артефакти, историјски подаци – који су створени на дигиталан начин, остају непромењени кроз време, а при том су потпуно погодни за брзо претраживање према кључним речима и симболима, као и за разна истраживања и анализе. Пример такве могућности истраживања су текстуалне анализе садржаја: пребројавање, односно учесталост неких речи, графема, симбола, значења исказана речима, сликама, синтагмама, емотиконима итд.<sup>11</sup>

---

11 Barhan, A. S. ( 2012) *Andrey „Methods for Sentiment Analysis of Twitter Messages, The 12th Conference of Open Innovations Association FRUCT, Finland 5-9 November Oulu.*



Стога се може закључити да снажан размах дигитализације почетком 21. века из корена мења људско друштво.

### *Три врсте података*

Подаци који се користе у друштвеном истраживању могу се класификовати у три групе: 1) „чисти”, изворни подаци, настали на дигиталној платформи, 2) чисти аналогни подаци и 3) подаци који су по својству делом дигитални, а делом аналогни.

1) Као што је речено, изворно аналогни су подаци попут текстова исписаних руком или старинском писаћом машином, попут уметничких и других слика, фотографија и слично. То су подаци у чијем настајању и стварању увелико учествује човек: они дакле, нису аутоматски настајали и нису могли да се директно уводе у анализу;

2) Изворно дигитални су они подаци који настају на дигиталној, веб платформи, директно, без икаквих међукорака, без икаквог шума и напредне дораде: сви исписи, све фотографије, музика, филмови – дигитални су, дакле, могу се у истом тренутку укључивати у разне апликације. Захваљујући томе, може се спроводити опсежна аналитика и добијати различити налази, било за потребе пословања, маркетинга, комуницирања или финансијских трансакција, школства, политике, забаве итд.

3) Мешовити, делом дигитални а делом аналогни<sup>12</sup>, су они подаци који су настајали као аналогни, али су касније дигитализовани.

У основи изворно дигиталних података је бинарни код, елементарна информација која се састоји од два броја: 1 и 0. Комбинацијом ова два знака могу се означавати слова<sup>13</sup>, боје, тонови, као и читав низ дизајнираних тродимензионалних облика, слика, представа, алгоритама<sup>14</sup> итд. Дефиниције дигиталног и дигитализације, које су горе наведене, су углавном техничке: оне указују на то како се подаци технички представљају да би се могли користити, при чему

---

12 Рецимо, ако је скенирана страница текста, онда смо добили дигитални документ, који се може бескрајно умножавати, електронски слати на разне адресе, али се његов садржај – слова, речи, слике, знакови интерпункције – не могу мењати, нити се поједини делови садржаја могу преносити у друге документе итд.

13 На пример, слово А је приказано овом комбинацијом јединица и нула 01000001, слово К 01001011, П 01010000 итд.

14 Базе података, сајтови фирми, организација, државних органа, архитектонски пројекти, машине, књиге, портали за потребе образовања, здравства, вођење послова, банковних и других трансакција итд.

се најчешће говори о већ поменутом, бинарном систему нула и јединица<sup>15</sup> које су нека врста писма прилагођеног компјутерској техници.

Међутим, гледано са стране настајања и коришћења података – било у практичне или научне сврхе – „чисти дигитални” подаци, који омогућавају велики број статистичких и математичких израчунавања, морају се нешто другачије дефинисати. То су чињенице:

- које се аутоматски<sup>16</sup>, путем одговарајућих сензора региструју у моменту настајања
- које имају одговарајућа, смислена значења;
- и које се стога могу у истом моменту подвргавати различитим рачуницама и анализама, при чему све то за производ може имати читав низ веома важних и корисних налаза.

Са становишта примене дигитализације управо је то суштинска разлика између аналогних и дигиталних података, а свакако је мање важан технички аспект – начин представљања тих података у облику нула и јединица.

Друга врста података је „полудигитална”, или делом дигитална а делом аналогна. Пример таквих података су они који се користе у квантитативним истраживањима – рецимо, путем стандардизованог интервјуа. Било да се он одвија лицем у лице<sup>17</sup> или онлајн, одговори испитаника се прихватају и обрађују у моменту кад су унети. С тог становишта, они се понашају као изворно дигитални: архаични упитник замењује таблет путем кога се сваки одговор испитаника тренутно уноси у електронску базу података. Често се ти подаци такође тренутно подвргавају аутоматској обради, ако су у питању бројеви (проценти, цене) и ако су унапред задати алгоритми – рецимо уравнотежавање узорка, израчунавање корелација и сл.

Као пример података и налаза које смо назвали мешовитим може се узети истраживање и анализа Стабло комуникацијске

---

15 Чињеница да се подаци технички представљају бројевима 0 и 1 је у основи речи дигитално, од енглеског „дигит” што значи број.

16 Дакле, не напорима истраживача, како је то било у прединтернетском добу.

17 Искуствена истраживања лицем у лице и даље имају своје важно место јер је познато да истраживања онлајн нису довољно поуздана из неколико разлога: много је веће одбијање учесника, што слаби квалитет узорка; будући да се испитаницима плаћа учешће, неки од њих могу да се пријаве више пута под различитим именима и социо-демографским обележјима итд.

и емоционалне проходности међу различитим друштвеним групама.<sup>18</sup> Чињеница је да се међу људима остварује комуникација путем мобилних телефона и да се људи у дужини трајања те комуникације разликују између осталог и по старости. Најпре се поставља истраживачко питање: „колика је комуникацијска проходност унутар истих генерацијских група, а колика је она међу припадницима различитих генерација”. На основу тога истраживач поставља хипотезу да је по обиму значајно већа комуникација унутар истих генерацијских група него она међугенерациска.

Истраживач нема право ни могућност да неовлашћено прати комуникацију међу људима. Стога, да би проверио своју хипотезу, он спроводи истраживање на узорку и између осталог испитаницима поставља питање колико су времена утрошили у разговору с другим особама путем мобилног телефона током протекла 24 часа<sup>19</sup>. Уз то, истраживач сваком испитанику поставља питање колико има година и на основу тога све испитанике разврстава рецимо у пет старосних група.

На тај начин су од постојећих, али до тада непознатих чињеница створени подаци путем којих ће се проверити хипотеза. Провера је показала да се 75,6% од укупне комуникације одвија у истој генерацијској групи, а свега 24,4% међу генерацијским групама.

Дакле, у овом случају уочавамо да постоје различите чињенице које имају неки значај за научно истраживање или за практичну примену, али се те чињенице не могу читавати саме по себи и директно: потребан је међукорак – накнадна акција истраживача која ће те чињенице претворити у податке. Ту уочавамо трећу врсту података: они у већој или мањој мери имају особине и једних и других, односно и дигиталних и аналогних.

У друштвеним наукама је развијен приличан број опште прихваћених алатки – мерних скала, попут оних за мерење ставова. Најпознатије из те области су Терстонова, Гутманова, Ликертова, Богардусова скала социјалне дистанце, семантички диференцијал и неке скале које су разни аутори успоставили и користили мимо ових опште познатих. Те скале немају физички доказив интензитет – измерен у истим

---

18 Бранковић, С. (2009) Стабло комуникацијске и емоционалне проходности међу различитим друштвеним групама, *Култура полиса* бр. 11/12, год. 6, Нови Сад: Удружење за политичке науке СЦГ и Stylos, стр. 383-394.

19 Испитаници могу да користе мобилни телефон и да тачно израчунају тражено време.

„чврстим” мерним јединицама, какав је један милиметар, или грам, или секунда, већ се ослањају на одговоре испитаника. На пример, одговор „углавном повољно”, за једног испитаника може имати нешто другачији интензитет у односу на то шта под тим подразумева неки други испитаник, а исто је и са другим степенима на скали (веома неповољно, углавном неповољно, делом повољно делом неповољно, углавном повољно, веома повољно).

Свакако да те податке не можемо сматрати у правом смислу речи дигиталним, прво јер се не читавају директно са неке објективне скале за мерење (каква је рецимо брзина кретања, дужина, густина), већ је у степеновању значења присутна субјективност испитаника и извесна магловитост у погледу „стварне” величине; и друго, јер се интензитет става не „разлаже” до неке елементарне јединице, као што је рецимо бит, већ до степена који допушта суштина питања и разумљиви „размаци” између степенâ.

У ту врсту спадају и раније побројане велике количине података насталих давно пре 21. века и сачуваних у најразличитијим архивима, који су вековима настајали на аналоган начин, а који се сада „дигитализују”.

### *Коришћење дигиталних података*

Неки аутори из области друштвених наука су неповерљиви кад је у питању „снага доказивања” података насталих на дигиталним платформама, гледајући на њих као на некадашње секундарне податке<sup>20</sup>, који по свом предмету и својим обележјима углавном нису могли много да допринесу тестирању озбиљних хипотеза.

Такви секундарни подаци заиста нису били од превелике користи у истраживању, будући да их је било много мање него у дигиталном добу и да углавном нису довољно спецификовани за конкретан предмет истраживања или за конкретан пословни пројекат. За озбиљно емпиријско истраживање подразумевало се да истраживач треба да постави хипотезе, сачини истраживачке инструменте, спроведе истраживање и дође баш до оних података који служе за верификацију хипотеза и на крају до сазнања да ли су хипотезе доказане или оповргнуте.

Секундарни подаци су у то доба могли да помогну у ситуацији кад је хипотеза постављена лабаво, тако да се тестирање

---

<sup>20</sup> Оне који су се користили у прединтернетско доба и били намењени за неке друге сврхе, а не за неко конкретно истраживање у које желимо да их укључимо и применимо.

може једним делом ослонити на податке који су доступни из статистике или из истраживања других истраживача<sup>21</sup> који су имали сличне хипотезе. Такви подаци у највећем броју случајева представљају само неку врсту илустрације, а на истраживачу је како ће да изведе закључак с таквим аргументима. Могућа је и ситуација да се хипотеза само делом тестира уз помоћ оваквих података, док се недостајући део аргументације тражи у додатном истраживању или на неки други начин – теоријским и компаративним анализама итд.

Суштински учинак коришћења дигиталне платформе управо је у томе што се њеном применом ствара огромна количина веома спецификованих и прецизних података, који су често много кориснији и погоднији од оних које истраживач сâм прикупља у класичном истраживању<sup>22</sup>. Техника није значајна сама по себи, већ по томе што као моћно помагало отвара велике могућности аналитике, учовања правилности, примене тих правилности у практичне сврхе и у сврху доласка до нових теоријских сазнања.

Дигитални подаци имају велику предност у односу на аналогне и то у следећем:

- По обиму односно количини неупоредиво су бројнији – свакодневно пристижу и умножавају се из многобројних извора, што са аналогним подацима није случај;
- По корисности много су квалитетнији јер настају „машински”, лишени су људске грешке па се њиховим коришћењем једноставно и брзо решавају многи практични и научни проблеми;
- Неупоредиво су кориснији јер су спецификованији и много погоднији за коришћење и у практичне али и у теоријске сврхе;
- такође са становишта аналитике омогућавају много брже статистичке и математичке операције а резултате у великом броју случајева исказују готово у реалном времену.

---

21 Посебан проблем је то што се тешко или готово никако није могло доћи до база података које су радили други истраживачи јер би ретко који истраживач или корисник такве податке уступио другима, имајући у виду конкурентске односе, настојање да се заштити властити *know-how*, понекад стрепња да ће рад бити оспорен итд. Оно што је могло да се добије били су само објављени налази, али то је често било далеко од материјала који је потребан за озбиљну анализу.

22 Рецимо у испитивању ставова, у класичном мерењу гледаности ТВ и слично.

Предност чисто дигиталних података је дакле у томе што се могу директно подвргнути практично неограниченом броју анализа и рачунских операција јер нису физички везани само за једну датотеку, какав је случај са аналогним подацима.

Као пример насталих новина може се узети праћење неких атмосферских параметара и њиховог утицаја на здравље човека. Рецимо да смо поставили хипотезу да неки спољни чиниоци (притисак ваздуха, температура ваздуха, брзина и смер ветра, ултраљубичасто зрачење...) значајно утичу на организам одређених особа и то на пулс, притисак крви, телесну температуру, али и на опште осећање и расположење.

Прва група фактора представља скуп независних, а друга скуп зависних варијабли. Ова хипотеза се на пример може тестирати тако што би се одређеном броју особа поставили одговарајући сензори који непрекидно мере обе групе наведених параметара и на основу тога израчунавају степен њихове повезаности, као две збирне варијабле – назовимо их а) атмосферски чиниоци и б) опште осећање и расположење.

Тако се може установити: 1) да ли постоји повезаност између две групе варијабли, 2) ако постоји, колика је; 3) да ли се може измерити појединачни утицај сваке од четири независне варијабле на сваку од зависних варијабли; 4) да ли се може извести неки алгоритам односа зависних и независних, помоћу кога се, на основу вредности независних, може у извесној мери предвидети кретање зависних варијабли – пулса, крвног притиска, телесне температуре итд. Човек нема никакав утицај у стварању ових података<sup>23</sup>, будући да те податке генеришу одговарајуће апликације, те је искључен читав низ „људских фактора”, који би могли да закривљавају њихов стварни однос.

Из претходних разматрања може се уочити да настајање супериорних технологија отвара сасвим нову епоху мерљивости и аналитике у најширем смислу речи. Дигитализација је из корена изменила друштвено истраживање, тако што с једне стране генерише велике количине квалитативних података, а с друге стране омогућава брз и прецизан рад с тим подацима у различитим областима. Стога се с разлогом може претпоставити да ће се ти трендови наставити те да ће социологија, као и друге друштвене науке постизати

---

23 У случају аналогних величина човек – истраживач је имао итекакав утицај, постављајући хипотезе, бирајући узорак, постављајући питања, оцењујући валидност одговора до којих је дошао итд.

значајно боље резултате него што је то било у прединтернетском добу.

ЛИТЕРАТУРА:

Бранковић, С. *Димензионирање и премеравање друштвеног простора – један емпиријски покушај*, зборник *Друштво и простор*, уредници Шљукић, С., Ристић, Д. и Маринковић, Д. (2016), Нови Сад.

*Дигитални уређаји*, универзитетска електронска публикација, Вишер – ЕУ: [www.viser.edu.rs](http://www.viser.edu.rs)

Аноним, (24. 06. 2004) Процена изборних резултата председничких избора у Србији, *Блиц*.

Negroponte, N. (1995) *The architecture machine*, USA: Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Varhan, A. S. ( 2012) Andrey „*Methods for Sentiment Analysis of Twitter Messages, The 12th Conference of Open Innovations Association FRUCT*, Finland 5-9 November Oulu, pp. 215-222; ISSN 2305-7254.

Бранковић, С. (2009) Стабло комуникацијске и емоционалне проходности међу различитим друштвеним групама, *Култура полиса* бр. 11/12, год. 6, Нови Сад: Удружење за политичке науке СЦГ и *Stylos*, стр. 383-394.

Srbobran Branković

Faculty for Economy, Finances and Administration, Belgrade

THE ANALOGUE AND THE DIGITAL AND THE  
POSSIBILITIES OF THEIR USE IN SOCIAL RESEARCH

Abstract

The paper deals with the differences between the analogue and the digital and the opportunities they can present in social research. It is stated that digitization has given a strong impetus to measurement in the social sciences, by producing large quantities of specified data. This allows for a more extensive and qualitative description, explanation and understanding of social phenomena. The author has classified the data used in social research into three groups: 1) original data generated on a digital platform, 2) original analogue data, and 3) the data that is partly digital and partly analogue. The author looks at each of these three types of data, treating their potentials and limitations in terms of social research.

**Key words:** *digitization; analogue and digital; measurability in the social sciences; measure units*