

**Бранислав Симоновић**  
**Зоран Поповић**  
Градски Центар за  
социјални рад  
Београд

UDK: 303.022  
*Оригиналан научни рад*  
*Примљен: 30. 09. 2005.*

## **МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ МЕТОДА КВАНТИФИКАЦИЈЕ КВАЛИТАТИВНИХ ОБЕЛЕЖЈА У ИСТРАЖИВАЊИМА ИЗ ОБЛАСТИ ДРУШТВЕНИХ НАУКА**

*Резултати емпиријских социолошких истраживања треба да буду што објективнији и прецизнији, а примењене методе обраде података проверљиве. То у многим истраживањима није случај, јер недостаје права квантитативна анализа добијених података. У овом раду дат је методолошки приступ квантитативној обради података социолошких истраживања. На примеру истраживања спроведеног међу корисницима домова Бежанија, Карабурма и Вождовац о томе колико су задовољни условима живота у дому, показано је како добијени подаци могу да се квантификују. Применом савремених статистичких метода одговорима испитаника приписана су квантитативна обележја и извршено је тестирање урађене квантификације. На основу тога потврђен је или одбачен начин квантификације. После тако спроведене статистичке обраде добијених одговора социолошка анализа може да доведе до много поузданијих закључака. Осим тога, статистичком анализом може да се утврди и ваљаност постављених питања, односно да се покаже како нека питања треба формулисати да би добијени подаци могли да се статистички обрађују.*

*Кључне речи: метод, квантификација, квалитативна обележја, друштвена наука, непараметарски тест, квалитативна променљива*

### **Увод**

Сам развој науке и њених метода носи у себи тежњу да се научна сазнања изразе на што прецизнији начин. И у оквиру социолошких метода, поготову кад је реч о емпиријским истраживањима, један од захтева је да резултати буду што објективнији, конкретни и прецизни, као и да је примењена метода анализе јасно дефинисана како би постојала могућност проверавања примењених поступака прикупљања, систематизације и анализе података.

Како о квантитативној формализацији научног сазнања постоји обимна библиографија радова (која је настајала упоредо с развојем социологије и њене методологије научних истраживања), прихватићемо појам квантитативне анализе и квантификације како га је дефинисала Марија Богдановић<sup>1</sup>: "Ради се о посебном поступку формализације као превођењу квалитативних

<sup>1</sup> Марија Богдановић *Квантитативни приступ у социологији*, Службени лист СФРЈ, Београд, 1981, стр. 8.

својстава и односа, према одређеним правилима, током кога конкретан друштвени садржај добија нумерички облик, а анализа се даље изводи статистичким и математичким поступцима".

У оквиру симболичке логике постоји становиште да је математика језик који на прецизан начин може да изрази везе међу искуственим чињеницама које у друштвеним наукама изражавамо квалитативном анализом. Полазиште је претпоставка да свака појава има квалитативна и квантитативна својства. Ако је ова претпоставка тачна то отвара могућност прецизнијег проучавања појава, примену симболичког језика математике, математичке логике и одговарајућих модела анализе. У социолошким истраживањима ово се може применити код емпиријских истраживања где је чулно искуство основ сазнања. Квантитативна формализација сазнања се врши придавањем нумеричких вредности квалитативним обележјима, где се помоћу нумеричких симбола дефинише значење и описује квалитативно обележје. Квантитативна формализација, наравно, није увек једнозначно одређена, али она увек мора задовољити услов да се заснива на међузависности искуствених чињеница и да се управо однос међу искуственим чињеницама (квалитативног обележја) може квантитативно изразити. Квантитативни – нумерички израз тако представља само нову форму (математичку или статистичку) којом се исказује-описује квалитет појаве/обележја. Услов је задовољен уколико је сачувана веза између искуственог садржаја и његове нове нумеричке форме.

Да се не би изгубио смисао квалитативног обележја и само значење појаве, неопходно је пре квантификације теоријски одредити појам/обележје/појаву, путем операционализације садржаја – дефинисати садржај појма и свих његових битних својстава. Познавање природе појма, теоријског оквира за дефинисање његовог садржаја, контекста који је релевантан за испитивање проблема и искуственог делокруга његовог важења условљавају којим нумеричким обликом можемо изразити конкретан садржај. Кад су задовољени ови предуслови избегнут је формализам у методи, подвајање и издвајање форме и садржаја и формални израз (квантитативно-нумерички) је валидан и има значај примерен научном сазнању у оној мери у којој је сачувао везу с конкретним садржајем самог појма (квалитативног обележја) појаве која се проучава.

Како је улога математике да применом математичких модела и квантитативне анализе, објашњава релације међу искуственим чињеницама, квантификација превођењем квалитативних особина појаве/обележја у нумеричку форму омогућава примену математичких операција.

У пракси се често дешава да нека појава треба да се статистички докаже. У природним наукама, за испитивање појава најчешће се користе обележја која су добијена неким мерењем, и она су квантитативна. У друштвеним наукама, међутим, стално се сусрећемо са квалитативним обележјима. То су обележја која могу да узму само коначан број вредности, и код којих је свеједно којим редоследом се нумеришу вредности (одговори), као и којим бројевима

се они нумеришу. Са њима је, због њихове природе, тешко урадити било шта више него посматрати просте фреквенције. Нешто згоднија за обраду су квантитативна обележја код којих су одговори поређани према извесном редоследу, од најзначајнијег до најмање значајног, или од најмањег до највећег у неком смислу. Са њима се може урадити нешто више, мада опет, не можемо да тврдимо да је нпр. неко ко заокружи одговор „веома сам задовољан“, дупло задовољнији од онога ко је „делимично задовољан“. Зато и оваква обележја могу да се сматрају, на неки начин, квалитативним.

Код квантитативних обележја, вредности које добијамо мерењем имају смисла и показују прави однос међу узорцима. Таква су обележја нпр. површина земљишта, године, висина, оцена у школи,...или многа обележја *непрекидног* типа где свако мерење за поједини узорак даје другачији резултат (нпр. време неке реакције). Код квалитативних обележја, понуђених одговора има неколико (коначно много), и та обележја су *дискретног* типа.

За статистичко доказивање многих појава најчешће се користи тестирање статистичких хипотеза. Тестови и модели који се користе у статистици обично захтевају да су обележја за која се хипотеза тестира, *непрекидног* типа, или имају смисла само за квантитативна обележја. Имамо ли, стога, могућност да квалитативна обележја некако квантификујемо, односно да их преведемо у квантитативна обележја?

### Ограничења у могућностима статистичке анализе квалитативних обележја

Оно са чим се често сусрећемо у емпиријским истраживањима у оквиру друштвених наука, има следећу форму:

Посматрајмо два обележја дискретног типа.

- Обележје X: Пол

1. Мушки
2. Женски

Обележје Y: Чиме се најчешће бавите у дому у слободно време?

1. Друштвене игре
2. Гледање телевизије, разговор са другим корисницима
3. Рекреативно-спортске активности
4. Изласци у шетњу и град
5. Ништа од понуђеног

Како су у питању два квалитативна обележја, а желимо да испитамо да ли пол утиче на активности у слободно време, погледајмо на које све проблеме наилазимо приликом избора одговарајућег статистичког теста. Тестирајмо хипотезу да пол испитаника не утиче у значајној мери на активности у слободно време у дому.

- Студентов  $t$ -тест за тестирање разлике у средњим вредностима за две групе корисника (подељене по полу), или анализа варијансе (ANOVA), за случај да имамо више од две групе, не могу да се искористе. Претпоставка да је расподела за  $Y$  Гаусова, у старту је нарушена. Иако овај проблем може да се у доброј мери превазиђе повећањем обима узорка, остаје проблем што средња вредност обележја  $Y$  не значи ништа.

- Пирсонов коефицијент корелације, којим би се показала зависност између пола испитаника и његових активности такође не може да се употреби. Расподеле за обележја  $X$  и  $Y$  су дискретног типа, а Пирсонов коефицијент корелације служи за то да се испита колико је зависност између ова два обележја близу линеарне зависности. Међутим, овде линеарна зависност не значи ништа. Позитиван (негативан) коефицијент корелације показује да, што је мања вредност променљиве  $X$ , то је мања (већа) вредност променљиве  $Y$ , и обрнуто. Ако променимо редослед одговора за  $Y$  (или за  $X$ ), добићемо другу вредност коефицијента корелације (а свеједно је којим редоследом ћемо да нумеришемо одговоре).

- Непараметарски тестови рангова нам такође нису од користи, јер сви захтевају обележја непрекидног типа (они користе рангове обележја).

Оно што на овом месту може да се уради је Хи-квадрат тест независности (табеле контингенције). Њиме би се испитала разлика у функцији расподеле обележја  $Y$  за две групе корисника подељене по полу. Ако постоји зависност између обележја  $X$  и  $Y$ , онда постоје и разлике у функцији расподела за  $Y$  за две посматране групе (подељене по полу). Највише што на основу Хи-квадрат теста независности можемо да закључимо је да се ове две групе разликују, или се не разликују по својим активностима у слободно време. Пирсонов коефицијент корелације нам овде о јачини зависности не говори ништа, јер смо већ показали да он нема смисла кад је реч о оваквим квалитативним обележјима.

Уколико бисмо уместо обележја  $X$  (пол) имали обележје које узима више од две вредности, морали бисмо да упоредимо расподелу сваке групе са свим другим групама, а тада се и вероватноћа грешке закључивања повећава.

### **Валидност најчешће примењиваних метода у тестирању хипотеза**

Видели смо да, када су у питању квалитативна обележја, избор статистичког теста може да представља проблем. Добро је ако обележје дискретног типа представља једну *скалу*, тј. да се вредности које узима обележје, некако могу поређати на скали, на једнаким растојањима. На пример, одговори испитаника се поређају од најзначајнијег до најмање значајног, или од најлошијег до најбољег. Тада би упоређивање средњих вредности и Пирсонов коефицијент корелације имали смисла. Али опет, нека тумачења резултата тестова не могу увек да буду довољно јасна. Ако је на нашој скали одговор под 1 –

веома сиромашно, а под 3 – осредње, много оваквих одговора даће у просеку одговор под 2 – сиромашно, што ствара искривљену слику о појави.

У ситуацијама као у претходном примеру потребно је размислити који тест треба применити да би се показало оно што се жели. Пре него што се нека хипотеза тестира најбоље је да се пре истраживања или експеримента јасно дефинишу обележја, и којим статистичким тестовима би се најбоље показала нека појава. Чест је случај у пракси да се пре истраживања уопште не узму у обзир хипотезе које ће да се тестирају, тако да онда тестирање хипотеза не даје резултате којима може да се верује. Сврха истраживања није само да покаже обичне фреквенције (дескрипцију) обележја, већ да се нека појава, веза или правилност статистички докаже.

У тумачењу резултата појављује се још један важан проблем. Некад срећемо контрадикције између одговора испитаника на конкретно питање (нпр. “Да ли сте задовољни/незадовољни...”), и одговора на друга питања која су везана за садржај задовољства. На основу једног постављеног питања не можемо са сигурношћу закључивати о нивоу задовољства испитаника.

Један од задатака у нашем истраживању, које је рађено у градском Центру за социјални рад у Београду, био је да испитамо да ли су стари који живе у дому задовољни условима живота у дому и шта утиче на њихово задовољство (незадовољство). Током анализе прикупљених података сусрели смо се са оба проблема о којима смо до сада говорили – проблем избора статистичких тестова, и проблем немогућности дубље анализе добијених резултата, ако се остане на квалитативним обележјима.

### **Има ли могућности да се нека квалитативна обележја квантификују?**

Многи тестови, дакле, захтевају да обележја буду непрекидног типа, а код друштвених појава се сусрећемо са обележјима дискретног типа. Показатељемо сада један метод, којим се више квалитативних променљивих преводи у једну квантитативну променљиву, и на њу после могу да се примењују многи статистички тестови.

Врло често се у анкетама појављује сет сличних питања, на која су понуђени одговори:

- Јако сам задовољан
- Задовољан сам.
- Нисам ни задовољан ни незадовољан.
- Незадовољан сам.
- Јако сам незадовољан.

То могу бити, на пример, питања о томе како сте задовољни појединим политичарима, како сте задовољни радом појединих институција. Или, како сте задовољни елементима који чине брачни однос, итд.

И у нашем истраживању ситуација је била слична. Испитаницима је постављено 20 питања која се односе на задовољство условима живота у дому.

У даљем тексту описаћемо целу методу коју смо користили за испитивање задовољства (односно незадовољства) старих условима живота у дому, затим резултате које смо применили те методе добили, а биће речи и о поређењу ове методе с класичним, уобичајеним начинима који се користе у оваквим ситуацијама.

### **Једна метода за испитивање задовољства условима живота старих у установама социјалне заштите, коришћењем непараметарских тестова**

За методу коју смо користили у нашем истраживању, можемо да кажемо да представља квантификацију једне групе квалитативних обележја. Другим речима, за испитивање задовољства нисмо користили одговоре испитаника које смо добили директним питањем – “Да ли сте задовољни условима живота у дому?”, већ смо степен задовољства корисника проценили из више променљивих које се односе на задовољство појединачним пруженим услугама у дому. Резултати које смо овим методом добили су интересантни и помало неочекивани. Ипак, овде нам је од резултата важније да опишемо саму методу, и то ће бити у првом плану.

У истраживању које смо радили анкетирали смо 140 корисника домова Бежанија, Карабурма и Вождовац. Испитаницима је (поред осталих питања) постављено укупно 20 питања која се односе на саме услове живота у дому. Пре него што погледамо та питања, треба да кажемо да смо се приликом избора начина на који ћемо испитати задовољство сусрели с важним проблемима: која је вредност појединих питања постављених корисницима, тј. у којој мери она утичу на (не)задовољство; има ли уопште сврхе посматрати свако питање посебно и тако доносити закључке?

Сада погледајмо целу методу коју смо користили за испитивање задовољства, заједно с питањима.

На свако од 20 питања, испитаници су заокруживали један од понуђених одговора:

- 1 -> Веома сам задовољан
- 2 -> Углавном сам задовољан
- 3 -> Углавном сам незадовољан
- 4 -> Веома сам незадовољан
- 99 -> Без одговора

Код оваквих питања, обично се под 3 убацује одговор – “Нисам ни задовољан, ни незадовољан”, али је овде он свесно избегнут због страха да би многи корисници овај одговор аутоматски заокружили.

Питања са подељена у четири групе, по значају утицаја на задовољство.

Прва група питања:

- Колико сте задовољни пруженим услугама смештаја – структуром собе?
- Колико сте задовољни пруженим услугама смештаја – инвентаром?
- Колико сте задовољни пруженим услугама исхране – квалитетом?
- Колико сте задовољни пруженим услугама исхране – количином?
- Колико сте задовољни пруженим здравственим услугама – односом лекара?
- Колико сте задовољни другим пруженим услугама – организовањем друштвеног живота у дому?

Друга група питања:

- Колико сте задовољни пруженим услугама смештаја – санитарним просторијама?
- Колико сте задовољни пруженим услугама хигијене просторија – учесталашћу?
- Колико сте задовољни пруженим услугама хигијене просторија – квалитетом?
- Колико сте задовољни пруженим здравственим услугама – односом сестара?
- Колико сте задовољни другим пруженим услугама – прањем веша?
- Колико сте задовољни другим пруженим услугама – ситне поправке и техничко одржавање?

Трећа група питања:

- Колико сте задовољни пруженим услугама хигијене просторија – односом хигијеничарки?
- Колико сте задовољни пруженим услугама исхране – односом радника при дистрибуцији хране?
- Колико сте задовољни другим пруженим услугама – фризер?
- Колико сте задовољни другим пруженим услугама – пошта?
- Колико сте задовољни другим пруженим услугама – благајна и рачуноводство?

Четврта група питања:

- Колико сте задовољни културно-забавним животом у дому?
- Колико сте задовољни рекреативним активностима у дому?
- Колико сте задовољни условима за индивидуалне радне активности и бављење хобијима?

Пошто се питања у овим групама разликују по важности и утицају на опште задовољство, урадили смо следеће:

Од свих 20 питања, тј. 20 про менљивих, направили смо једну нову променљиву коју смо назвали “Бодови задовољства”, на следећи начин: одговоре на питања смо вредновали различито, у зависности од тога у којој је групи које питање, и у зависности од тога који је одговор заокружен.

Ево како смо бодовали одговоре: у првој групи питања, одговор под 1 доноси 500 поена, под 2 доноси 250, под 3 доноси -250, и под 4 доноси -500 бодова. Одговор под 99 доноси 0 поена, изузев на питање о организовању друштвеног живота у дому, где тај одговор доноси -100 поена.

Приказујемо бодовање за сваку групу питања:

Бодови за први сет питања:

1 -> 500  
2 -> 250  
3 -> -250  
4 -> -500  
99 -> 0

Бодовање за други сет питања:

1 -> 200  
2 -> 100  
3 -> -100  
4 -> -200  
99 -> 0

(-100 за организовање друштвеног живота у дому)

Бодовање за трећи сет питања:

1 -> 100  
2 -> 50  
3 -> -50  
4 -> -100  
99 -> 0

Четврти сет питања:

1 -> 100  
2 -> 50  
3 -> -50  
4 -> -100  
99 -> -30

(99 -> -30 за питања о услугама фризера и поште).

После бодовања одговора на свих 20 питања, за сваког испитаника смо сабрали бодове. Ту променљиву коју смо добили, назвали смо бодовима задовољства. За њу можемо да сматрамо да је променљива непрекидног типа, што се и показало, јер је се готово сви испитаници разликују по броју бодова задовољства.

У анкети је, такође, испитаницима постављено директно питање – “Да ли сте задовољни условима живота у дому?” с понуђеним одговорима – Да; Не; Делимично. Ако бисмо за испитивање задовољства користили ову променљиву, проблем би био што су сви задовољни испитаници практично једнаки међу собом, а исто важи и за незадовољне. Такође је могуће да има неискрених одговора на ово питање. За мерење задовољства смо зато дали предност променљивој “Бодови задовољства” коју смо израчунали, јер је природно да се корисници међусобно разликују по задовољству, односно, међу задовољнима постоје разлике у томе колико су задовољни, а исто важи и за незадовољне. Готово сви имају различит број бодова према овој скали.

Категорисањем ове променљиве, добијамо следећу табелу:



## Бодови задовољства

	Тотал	Дом		
		Бежанија	Вождовац	Карабурма
База	N=140	N=60	N=60	N=20
До -1000	3,6%	1,7%	5,0%	5,0%
-1000 до 0	8,6%	5,0%	8,3%	20,0%
0 до 1000	25,0%	31,7%	20,0%	20,0%
1000 до 2000	25,0%	25,0%	31,7%	5,0%
2000 до 3000	26,4%	35,0%	20,0%	20,0%
Преко 3000	11,4%	1,7%	15,0%	30,0%
Средња вредност	1493,57	1396,67	1539,00	1648,00

Ова табела је приказана да бисмо стекли неку општу слику о нашој променљивој – “Бодови задовољства”. Иначе, саме вредности променљиве, тј. то што је средња вредност ове променљиве 1493,57, или што неки испитаник има на овој скали нпр. 2500 поена нам не говоре много.

За променљиву “Бодови задовољства” можемо да сматрамо да је непрекидног типа. Када се примењује овакав или сличан метод квантификације на групи квалитативних обележја, број могућих вредности које новодобијена променљива може да узме зависи од тога какав је начин квантификације као и од броја квалитативних обележја. Што је више квалитативних обележја, и што је више могућих одговора на свако питање (нпр. скале одговора од 1 до 7 или 1 до 10), то је боља ситуација за наше истраживање, јер за реализације променљиве коју добијамо квантификацијом можемо да сматрамо су из променљиве непрекидног типа, што нам омогућава бољи избор статистичких тестова којима бисмо могли да покажемо више него да смо се определили за квалитативне променљиве. Конкретно, код нашег система бодовања и са 20-30 квалитативних обележја које квантификујемо, узорци обима до 250 требало би да представљају реализације једне променљиве непрекидног типа. За тестове које ћемо радити (и са сличним обимом узорка) није проблем ако се неколико пута догоде две, три па и више истих реализација тј. ако променљива понекад узме исту вредност.

Сада можемо да тестирамо хипотезе о задовољству корисника условима живота у дому.

Први тест који смо урадили је једнофакторска дисперзиона анализа (ANOVA) (3). Испитанике смо поделили у групе по некој променљивој (фактор), нпр. по полу, по степену образовања, по разлогу смештаја у дом,...и тражили смо статистички значајне разлике у средњем броју бодова задовољства за ове групе испитаника. На тај начин желимо да покажемо да неки фактор (променљива) утиче значајно на задовољство корисника условима живота у дому.

Овде се појавио крупан проблем. Наш систем бодовања задовољства је произвољан. Сетимо се да смо питања поделили у четири групе по важности утицаја на задовољство. Да ли је однос бодова за прву групу питања – 500:250:-250:-500:0 реалан, и да ли одговор под 1 на питања у првој групи (који вреди 500 поена), вреди баш 5 пута више од истог одговора у групама 3 и 4? Можемо да приметимо да је могуће направити бесконачно много различитих система бодовања и дати различит значај различитим групама питања и одговорима. Не постоји правило по којем бисмо тачно одредили колико бодова којој групи и ком одговору треба да доделимо.

Дакле, ако бисмо овде урадили тестове једнофакторске дисперзионе анализе, за који су важне саме вредности променљиве, тј. бодови, сигурно је да би при другом систему бодовања резултати бити нешто другачији. Ово је нарочито важно и може да дође до изражаја ако нека хипотеза буде на граници одбацивања.

Овај прилично тежак проблем смо решили на следећи начин: претпоставимо да смо добро груписали питања и да смо бодове унутар сваког питања одредили логично (да постоје групе питања која се разликују по важности и по бодовима). Сада, поређајмо овако добијене бодове по величини од најмањег до највећег, тј. посматрајмо статистику ранга за ову променљиву. Приметимо да, који год систем бодовања одабрали, а који је у складу с нашим системом бодовања (сличан принцип додељивања позитивних и негативних бодова), и када бисмо рангирали ту променљиву по величини, корисници би на тој скали (по ранговима) били на приближно истом месту као и када се рангирају по величини по нашем систему бодовања. Односно, онај ко је на нашој скали по рангу први или последњи, биће и на било којој другој скали (сличног принципа) први тј. последњи, или неко ко је у средини, биће такође у средини, на приближно истом месту. Односно, рангови променљиве Бодови задовољства (корисници рангирани по величини броја бодова, тј. од 1 до 140), се у мањој мери мењају услед промена у начину бодовања.

Стога ћемо на овом месту радити и непараметарске тестове рангова за тестирање хипотеза о утицају појединих променљивих на укупно задовољство корисника.

Њима ћемо овде и највише веровати, управо због изложеног проблема. Непараметарски тестови Ман-Витни и Крускал-Волис (2) раде готово исту ствар као и једнофакторска дисперзиона анализа, само што користе рангове уместо правих вредности променљиве. Они упоређују просечне рангове неке променљиве између група корисника (корисници подељени по полу, образовању...), тј. не користе саме бодове, док једнофакторска дисперзиона анализа упоређује средње вредности променљиве између група (и користи саме вредности, тј. бодове).

Дакле, рангови променљиве Бодови задовољства (и средњи рангови за групе корисника) се у мањој мери мењају него што се мењају саме вредности

променљиве, при различитим системима бодовања. И, што је још важније, кад се рангови по групама корисника «усредње» (пошто непараметарски тестови са којима радимо упоређују средње вредности рангова група корисника), онда се те промене рангова услед различитих система бодовања чине готово безначајним. (За ову тврдњу не дајемо доказ. Рецимо само да смо, при једном доста другачијем систему бодовања (у коме није било негативних поена за одговоре под шифром 99), на многим тестовима добили приближно исте вредности тест-статистика као и код нашег система бодовања). Тестови рангова иначе у пракси могу да се користе уколико нам нису важне саме вредности неке променљиве (као што је овде случај с бодовима), већ само њихов ранг. Такође их треба користити уколико у узорку имамо вредности које драстично одступају од осталих (енг. – outliers), или уколико нпр. дође до грешака у уносу података при брзом куцању. Тестови рангова су много отпорнији на овакве грешке (на промене у вредностима променљиве), него што су то Студентов t-тест и дисперзиона анализа.

И пре него што погледамо саме резултате тестова, рецимо да смо за све тестове радили Студентов t-тест за упоређивање средњих вредности, паралелно с Ман-Витни тестом, односно једнофакторску дисперзиону анализу паралелно са Крускал-Волис тестом. Наравно увек више верујемо непараметарском тесту.

Прво смо испитали да ли ниво образовања утиче на задовољство старих условима живота у дому. Хипотеза коју тестирамо гласи да нема статистички значајне разлике између средњих вредности бодова задовољства, по групама подељеним по степену образовања. Резултати дисперзионе анализе изгледају овако:

Фишеров тест за тестирање хипотезе о једнакости средњи хвредности по групама корисника који се разликују по образовању

Променљива	F	Sig.
Образовање	2,206	,057 <sup>2</sup>

<sup>2</sup>,057 је уобичајени начин приказивања броја 0,057 у програму SPSS. И слично за све бројеве из интервала (0,1), приказује се само њихов децимални део.

Средње вредности променљиве «Бодови задовољства» за групе корисника који се разликују по образовању

Променљива образовање	Средња вредност	Стд. девијација
Без школе, непотпуна основна школа	1571,053	1365,33
Основна школа	886,667	1310,28
ШУП или занат	1749,167	865,79
ССС	1323,784	1323,44
ВКВ	-50,000	1769,65
Виша и висока стручна спрема	1765,000	1416,54

Левенов тест једнакости дисперзија по групама

F	Sig.
,515	,765

Хипотезу о једнакости средњих вредности одбацујемо уколико је ниво значајности (вероватноћа грешке са којом можемо да одбацимо хипотезу) мањи од 0,05. Тај број у табели видимо у колони Sig., и он је 0,057. Хипотезу о једнакости ипак не можемо да одбацимо.

Сада треба да урадимо Крускал-Волис тест. Хипотеза коју тестирамо гласи да нема статистички значајне разлике у средњој вредности рангова за групе корисника подељених по образовању. Уколико ову хипотезу одбацимо, то значи да су у некој од група, рангови значајно различити у односу на другу (или више група), односно да образовање утиче у значајној мери на задовољство корисника. То практично значи и да има разлике у функцији расподеле променљиве Бодови задовољства, уколико се она посматра посебно по групама образовања.

Средња вредност рангова по групама за променљиву «Бодови задовољства»

Образовање	N	Средњи ранг
Без школе, непотпуна основна школа	19	70,63
Основна школа	12	52,17
ШУП или занат	12	78,17
ССС	37	64,49
ВКВ	4	32,88
Виша и висока стручна спрема	56	79,40
Тотал	140	

Крускал-Волис тест за тестирање хипотезе о једнакости рангова “Бодова задовољства”, за групе корисника подељене по образовању

	Бодови задовољства
Хи-квадрат	9,840
Sig.	,080

Ниво значајности овде износи 0,08, тј. поново је већи од 0,05, па прихватамо хипотезу да степен образовања не утиче значајно на задовољство старих условима живота у дому.

Даље, тестирали смо исте хипотезе и за остале основне променљиве. Хипотеза Но гласи да променљива (у колони фактор у доњој табели) не утиче у значајној мери на задовољство корисника условима живота у дому.

Тестирање хипотеза (Фишеров тест) о једнакости “Бодова задовољства” за групе корисника добијене променљивом фактор

Фактор	Ниво значајности (Sig.) статистичког теста	
	Једнофакторска анализа	Тест рангова
Ниво образовања	,057	,080
Дужина боравка у дому	,524	,347
Старост	,795	,977
Тип собе	,433	,153
Једнокреветна соба или не	,744	,399 (К-С тест 0,242)
Пол	,978	,997
Брачни статус	,186	,293
Извор прихода	,995	,938
Сродство	,089	,298
Број деце	,047	,085
Има или нема децу	,054	,143 (К-С тест 0,289)
Разлог доласка у дом	,326	,474

На основу ових резултата, закључујемо да ниједна од основних променљивих (ниједан фактор), не утиче значајно на опште задовољство корисника домова.

Да мало објаснимо хипотезу да број деце не утиче на опште задовољство корисника. Једнофакторском анализом се показује да број деце значајно утиче на задовољство корисника (ниво значајности је ту 0,047 тј. хипотеза да број деце не утиче значајно на задовољство се одбацује). Али то се не показује тестом рангова, за који смо рекли да му више верујемо у оваквој ситуацији.

цији. Додатни (тзв. Post-hoc тестови у једнофакторској дисперзионој анализи) показали су да је та хипотеза одбачена због тога што су кориници са двоје деце значајно задовољнији од корисника који имају троје или више деце (који су изузетно незадовољни). Због ове нелогичности направили смо нову променљиву – “Да ли корисник има децу или не”, и на њу тестирали хипотезе. Сви тестови – Студентов t-тест, Ман-Витни и Колмогоров-Смирнов, за утврђивање да ли чињеница да корисник има или нема децу утиче на опште задовољство, показује да ни ова чињеница не утиче на опште задовољство.

Дакле, све хипотезе смо прихватили. Ниједан од фактора: ниво образовања, дужина боравка у дому, старост, тип собе, да ли корисник живи у једнокреветној соби или не, пол, брачни статус, извор прихода, сродство, број деце, чињеница да ли корисник има или нема децу, и разлог због којег је корисник у дому, не утиче у статистички значајној мери на опште задовољство корисника животом у дому.

Понегде смо урадили и тест Колмогоров-Смирнова (3) (у табели је то приказано са К-С тест). Овим тестом се тестира хипотеза о једнакости две функције расподеле, тј. за две групе корисника груписане неким фактором. Такође, за овај тест су важне саме вредности променљиве (у овом случају то су бодови задовољства), па опет више верујемо непараметарском тесту него К-С тесту.

Даље наводимо још неке закључке до којих смо дошли непараметарским тестовима рангова, овог пута без резултата самих тестова.

Чињеница да ли корисник излази у град или не, не утиче на његово задовољство.

Чињеница колико често родбина обилази корисника у дому, не утиче на његово задовољство.

Чињеница да ли је корисник у дому стекао неке пријатеље, или нема пријатеља, не утиче на његово задовољство.

Број људи из круга пријатеља са којима је корисник свакодневно у контакту, нема никаквог утицаја на задовољство корисника.

### **Поређење резултата добијених променљивама „Бодови задовољства“ и „Да ли сте задовољни условима живота у дому?“**

Сада образложимо на још једном примеру зашто сматрамо да је боље за испитивање задовољства корисника користити променљиву “Бодови задовољства”, а не ослањати се на одговоре испитаника о задовољству, тј. на променљиву “Да ли сте задовољни условима живота у дому”, јер то може да нас доведе до другачијег (погрешног?) закључка.

Тестирајмо хипотезу о јачини зависности између ове две променљиве. Кад кажемо јачина, мислимо на то колико је зависност између ове две променљиве близу линеарне зависности. Одговори на питање “Да ли сте задовољни

вољни условима живота у дому” су: 1 – Задовољан сам; 2 – Делимично сам задовољан; 3 – Незадовољан сам. Требало би, после теста да се закључи да, они који су задовољни, углавном имају велики број бодова задовољства, они који су делимично задовољни су негде у средини по бодовима задовољства, а они који су незадовољни, имају мали број бодова задовољства. Пирсонов коефицијент корелације између ове две променљиве треба да буде негативан.

Ево резултата теста.

Пирсонов тест корелације између променљивих “Бодови задовољства” и “Да ли сте задовољни условима живота у дому?”

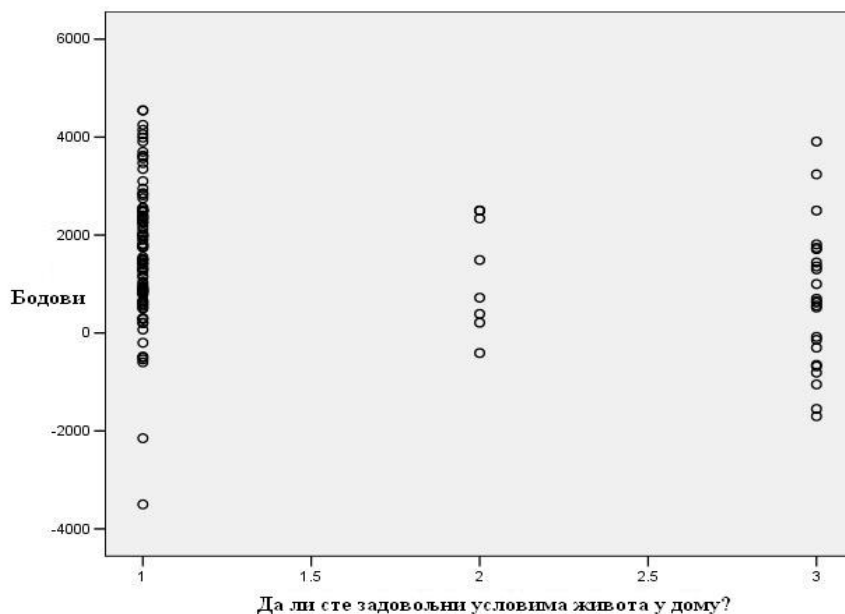
		Бодови задовољства	Да ли сте задовољни условима живота у дому?
Бодови задовољства	Пирсонов коефицијент корелације	1,000	-,284(**)
	Sig.	,	,001
	N	140	140
Да ли сте задовољни условима живота у дому?	Пирсонов коефицијент корелације	-,284(**)	1,000
	Sig.	,001	,
	N	140	140

Закључујемо следеће: између ове две променљиве постоји зависност. Пирсонов коефицијент корелације је  $-0.284$ , што значи да се догодило оно што смо очекивали. Закључак доносимо са нивоом сигурности мањим од 0,1% (вероватноћа грешке).

Пирсонов коефицијент корелације служи за то да се одреди колико је зависност између две променљиве близу линеарне зависности. Коефицијент од  $-0.284$  показује да је ова зависност осредња, али не и јака. Значи испитаници који су одговорили са ДА, ипак показују различит степен задовољства, а испитаници који одговарају са НЕ, показују различит степен незадовољства. Такође, има и неискрених одговора који утичу на овакву вредност Пирсоновог коефицијента корелације. Закључак је да променљива “Бодови задовољства” боље одсликава задовољство корисника условима живота у дому”.

Ово се јасније види на следећем дијаграму. Ту су тачкама приказани парови (x,y) вредности ове две променљиве за сваког од 140 испитаника.

Разлике у „бодовима задовољства“ међу корисницима у истим групама – задовољним, делимично задовољним и незадовољним



Затим, треба да тестирамо хипотезу Но: Чињеница да је пре смештаја корисник упознат са условима живота у дому, не утиче на његово задовољство условима живота у дому.

Уколико за променљиву о задовољству корисника узмемо променљиву – “Да ли сте задовољни условима живота у дому”, па потом променљиву “Бодови задовољства”, добићемо контрадикторне резултате.

Најпре радимо Хи-квадрат тест независности између променљивих “Да ли сте пре смештаја упознати са условима живота у дому”, и “Да ли сте задовољни условима живота у дому”.

Хи-квадрат тест независности две променљиве: “Да ли сте задовољни условима живота у дому”, и “Да ли сте пре доласка у дом били упознати са условима живота у дому?”

	Вредност	Sig.
Пирсонов Хи-квадрат	8,695	,013
N	140	

Хипотеза о независности ове две променљиве се одбацује јер је ниво значајности 0,013. Другим речима, то значи да постоје разлике у функцији



расподеле променљиве – Да ли сте задовољни условима живота у дому, уколико се она посматра посебно кроз две групе корисника – оних који су били упознати, и оних који раније нису били упознати са условима живота у дому.

Посматрајмо сада променљиву “Бодови задовољства”. Да ли има разлике у средњој вредности незадовољства, између две групе корисника – оних који су били упознати, и оних који нису били упознати са начином живота у дому?

Студентов t-тест о једнакости средњих вредности бодова задовољства између две групе корисника – оних који су били упознати и оних који нису били упознати са условима живота у дому, пре доласка у дом

Левенов тест једнакости дисперзија		t-тест за једнакост средњих вредности		
F	Sig.	t	Sig.	Разлика средњих вредности
,539	,464	,339	,735	86,39

Студентов t-тест показује да нема разлике у средњој вредности бодова задовољства између посматране две групе корисника.

Такође, Ман-Витни тест показује да се, овим двема групама корисника не разликују средње вредности рангова. И тест Колмогоров-Смирнов показује да се ове две групе не разликују по функцијама расподеле.

Погледајмо табеле:

Ман-Витни тест о једнакости средњих рангова бодова задовољства између две групе корисника – оних који су били упознати и оних који нису били упознати са условима живота у дому, пре доласка у дом

Вредност тест-статистике Ман-Витни

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Ман-Витни U	1987,000
Z	-,323
Sig.	,747

Колмогоров-Смирнов тест о једнакости функција расподеле бодова задовољства за две групе корисника – оних који су били упознати и оних који нису били упознати са условима живота у дому, пре доласка у дом

Вредност тест-статистике Колмогоров-Смирнов

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Колмогоров-Смирнов Z	,867
Sig.	,440

Из ових резултата закључујемо следеће: ако се задовољство корисника условима животом у дому испитује променљивом – Да ли сте задовољни условима живота у дому, тј. одговором ДА, ДЕЛИМИЧНО И НЕ, онда постоје разлике у расподели између две групе корисника: оних који су били упознати, и оних који нису били упознати са условима живота у дому. Ако се то задовољство мери бодовима, тј. променљивом “Бодови задовољства”, сви тестови које смо урадили, показују да се ове две групе не разликују по средњим вредностима (средњим ранговима) и функцији расподеле, у статистички значајној мери.

Ми, наравно, остајемо при ставу да у овом случају треба веровати другом закључку, тј. оном добијеном коришћењем променљиве “Бодови задовољства”.

Пре него што видимо који фактори утичу значајно на задовољство, рецимо и да чињеница да је корисник добио одговарајућу помоћ у периоду адаптације на услове живота у дому, не утиче на његово задовољство.

Најзад, тест показује да један фактор утиче на задовољство корисника условима живота у дому. То је размишљање о томе да ли корисник жели да напусти дом. Хипотеза о једнакости просечних вредности рангова се одбацује са великим нивоом сигурности, од 0,1%.

Сматрамо да се око овог закључка не треба даље задржавати јер је он потпуно логичан и очекиван. У следећој табели се види да су бодови задовољства корисника, кад се рангирају по величини, у просеку много мањи (статистички значајно мањи) у групи оних који често размишљају о одласку из дома него код осталих (колона Средњи ранг у табели).

Рангови бодова задовољства, за групе одређене променљивом  
“Да ли сте размишљали да напустите дом?”

Да ли сте размишљали да напустите дом?	N	Средњи ранг
Да, често размишљам	7	33,14
Да, повремено размишљам	25	56,98
Не, задовољан сам начином живота у дому	45	86,60
Не, немам избора	59	66,52
Нешто друго	4	98,00
Тотал	140	

Крускал-Волис тест – тестирање рангова бодова задовољства, за кориснике  
груписане променљивом “Да ли сте размишљали да напустите дом?”

Вредност тест-статистике

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Chi-квадрат	18,226
Sig.	,001

Ево сада неких занимљивих закључака:

Чињеница да ли корисник посећује филмске представе или не, значајно  
утиче на његово задовољство условима живота у дому! То је занимљив  
закључак. Поред непараметарског теста, урадићемо и тест Колмогоров-  
Смирнова, и упоредићемо просечни број бодова Студентовим t-тестом.

Ман-Витни тест једнакости средњих рангова бодова задовољства  
између две групе корисника – оних који посећују и оних који не  
посећују филмске представе

Да ли пратите филмске представе?	N	Средњи ранг
Да	59	84,34
Не	81	60,42
Тотал	140	

Вредност тест-статистике Ман-Витни

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Ман-Витни U	1573,000
Z	-3,447
Sig.	,001

Колмогоров-Смирнов тест једнакости функција расподеле бодова задовољства за две групе корисника – оних који посећују и оних који не посећују филмске представе

Вредност тест-статистике Колмогоров-Смирнов

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Колмогоров-Смирнов Z	2,087
Sig.	,000

Средња вредност бодова задовољства за групе корисника који посећују и који не посећују филмске представе

Да ли пратите филмске представе?	N	Средња вредност	Стд. девијација
Да	59	1912,71	1164,30
Не	81	1188,27	1444,81

Студентов t-тест једнакости средњих вредности бодова задовољства за две групе корисника – оних који посећују и оних који не посећују филмске представе

Левенов тест једнакости дисперзија		t-тест за једнакост средњих вредности		
F	Sig.	t	Sig.	Разлика средњих вредности
,789	,376	3,173	,002	724,44

Сви тестови, с врло великим нивоом сигурности (мањим од 0,2%), показују да гледање филмова значајно утиче на задовољство корисника у дому. Односно, они који прате филмске садржаје, значајно су задовољнији условима живота у дому од оних који не прате филмске садржаје.

Исти закључак важи и за оне који гледају позоришне представе, само са нешто мањим нивоом значајности (погледати ниво значајности за сваки тест у одговарајућој табели, у врсти (колони) Sig.)

Ман-Витни тест једнакости средњих рангова бодова задовољства између две групе корисника – оних који посећују и оних који не посећују позоришне представе

Вредност тест-статистике Ман-Витни

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Ман-Витни U	1746,000
Z	-2,524
Sig.	,012

Колмогоров-Смирнов тест једнакости функција расподеле бодова задовољства за две групе корисника – оних који посећују и оних који не посећују позоришне представе

Вредност тест-статистике Колмогоров-Смирнов

	БОДОВИ ЗАДОВОЉСТВА
Колмогоров-Смирнов Z	1,854
Sig.	,002

Студентов t-тест једнакости средњих вредности бодова задовољства за две групе корисника – оних који посећују и оних који не посећују позоришне представе

Левенов тест једнакости дисперзија		t-тест за једнакост средњих вредности		
F	Sig.	t	Sig.	Разлика средњих вредности
,640	,425	2,417	,017	566,10

Занимљиво је, међутим, да праћење музичких представа и програма, не утиче значајно на задовољство корисника, што су показала сва три теста.

### Закључак

Метода коју смо описали представља покушај да се један друштвени садржај, тј. једна појава описана квалитативним обележјима «измери», тако што ће се, из много мањих садржаја који је чине, издвојити једна квантитативна променљива која је описује. Разлога и могућности за такво «мерење» итекако има. Увођењем квантитативне променљиве, такође, обезбеђујемо себи и много већи избор статистичких тестова.

Међутим, начин на који ће се та променљива добити, као што смо видели, није јединствен; штавише, у нашем истраживању дуго смо размишљали који би систем бодовања најбоље описао задовољство корисника, и ниједним системом нисмо били потпуно задовољни. Добра ствар је да се све сумње у то који би систем бодовања био «најбољи» у датој ситуацији, у великој мери отклањају применом непараметарских тестова.

Литература:

1. Марија Богдановић *Квантитативни приступ у социологији*, стр. 8, *Службени лист СФРЈ*, ООУР "Књиге", Београд, 1981.
2. Peter Sprent, *Applied Nonparametric Statistical Methods*, Chapman and Hall Ltd. New York, 1989.
3. Стеван Стојановић, *Математичка статистика*, Научна књига, Београд, 1980.

**Branislav Simonović**  
**Zoran Popović**  
Center for Social Work  
Belgrade

*S u m m a r y*

**ON EMPLOYMENT OF METHODS OF QUANTITATIFICATION  
OF QUALITATIVE FEATURES IN SOCIAL SCIENCE  
INVESTIGATIONS**

The results from empirical sociological studies have to be objective and precise, yet the data processing methods applied should be a subject of verification. However, this is not the case in many studies, since the appropriate quantitative data analysis is missing. This paper presents a new methodology in quantitative data processing for sociological studies. Here we show the quantification of the obtained data using an example from research conducted in relation to the lifestyle of homeowners in Bežanija, Karaburma and Voždovac municipalities. The application of these recent statistical methods offers quantitative characteristics of the answers that the participants in this survey provided. Moreover, accomplished quantification testing is also performed. Based on the testing results, quantification is confirmed or rejected. Once the statistical data processing is complete, the sociological analysis may lead to more reliable conclusions. In addition, statistical analysis may determine the validity of the questions inquired. That is, to show the manner in which some questions must be proposed so the information obtained may be statistically processed.

*Key words:* method, quantification, qualitative variables, quantifying qualitative variables, social sciences, nonparametric test.