



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
— VIRTUTE ET SAPIENTIA —

Statistică și Metode de Cercetare Cantitativă în Psihologie și Științe Cognitive

Design de Cercetare

George Gunnesch-Luca

20.03.2024

Proiecte de Cercetare (Design de Cercetare)

Proiectarea cercetării este planul sau strategia generală pentru realizarea unui studiu de cercetare

- Ea schițează procedurile și metodele de colectare și analiză a datelor
- Există trei categorii principale de proiectare a cercetării:
 - exploratorie,
 - descriptivă,
 - și explicativă
- Proiectarea cercetării include decizii despre eșantionare, metode de colectare a datelor și tehnici de analiză a datelor
- Alegerea proiectului de cercetare depinde de întrebarea de cercetare, resursele disponibile și natura problemei de cercetare

Proiecte de Cercetare (Design de Cercetare)

- Ceea ce știți (sau nu știți) determină spectrul posibil de proiecte de cercetare.

No previous knowledge about the relationship between the characteristics

Exploratory Research
"Descriptive"

First indications about the relationship

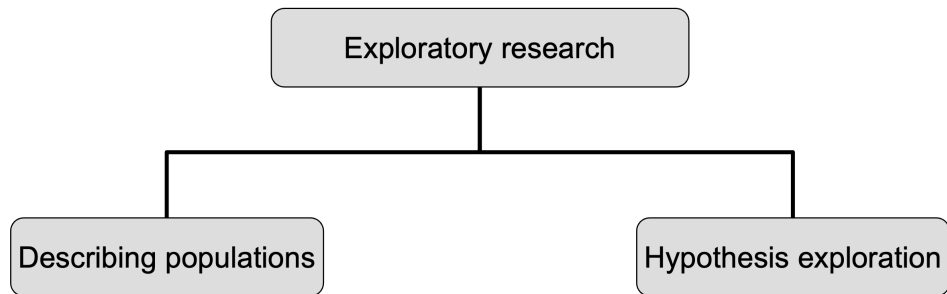
Hypothesis about the relationship

Explanatory investigation
"Test/Check"

Confirmation/rejection: New knowledge

Generating hypothesis
based on gained knowledge

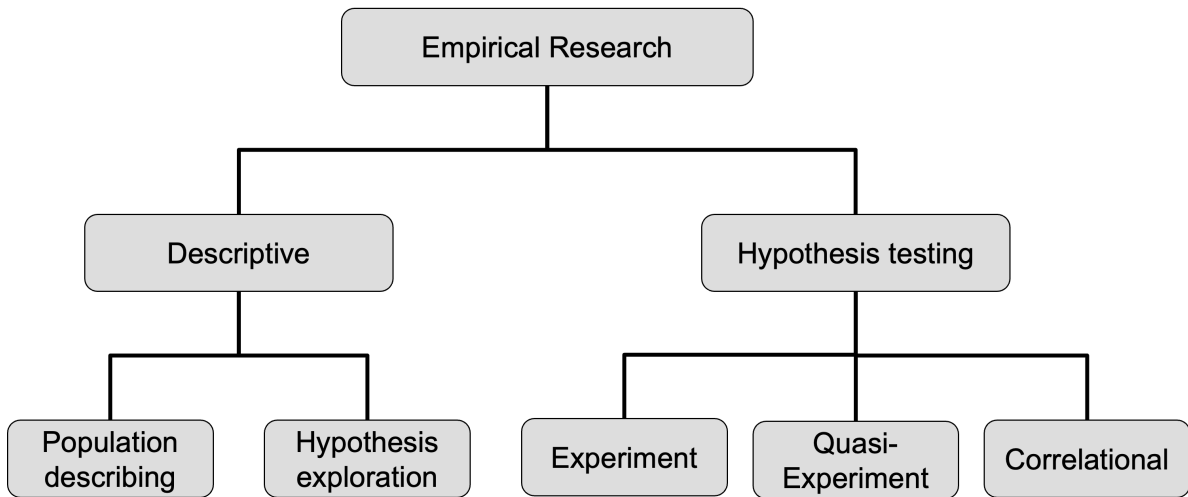
Cercetare Exploratorie



- Which population should be described
- Description of the population in respect to selected characteristics.
- Estimation of characteristic values with representative samples.

- Development of new hypotheses
- Qualitative and quantitative data collection and analysis

Tipuri de Cercetare



Sample

Pilot

Cercetare Exploratorie

- Realizată atunci când cercetătorul are cunoștințe limitate sau informații despre problema sau subiectul cercetării
- Scopul este de a înțelege mai bine problema, de a genera idei noi și de a dezvolta ipoteze pentru cercetări ulterioare
- Implică o gamă largă de metode de colectare a datelor, cum ar fi revizuirile ale literaturii, interviuri, sondaje și focus grupuri
- Datele colectate sunt de obicei calitative și sunt analizate folosind diverse tehnici, cum ar fi analiza conținutului, teoria fundamentată și analiza tematică
- Primul pas în procesul de cercetare și poate oferi informații valoroase pentru studiile viitoare

Cercetare Exploratorie

Exemple:

- Un psiholog efectuează cercetări exploratorii prin interviuri cu studenții universitari și revizuirile literaturii pentru a investiga factori potențiali care contribuie la creșterea nivelurilor de stres și anxietate în rândul studenților universitari.
- Un cercetător este interesat să studieze experiențele studenților universitari de primă generație, dar are cunoștințe limitate despre subiect. Ei efectuează cercetări exploratorii prin interviuri cu studenții și revizuirile literaturii pentru a dezvolta o înțelegere mai bună a subiectului.

Cercetare Descriptivă

- Descrie și rezumă caracteristicile unei populații sau fenomene
- Se concentrează pe ceea ce există și cum există, mai degrabă decât de ce
- Folosește metode observaționale sau de sondaj pentru colectarea datelor
- Implică analiza statistică pentru a descrie și rezuma datele
- Rezultatele pot informa cercetări ulterioare sau pot ghida luarea deciziilor

Cercetare Explicativă

- Investighează relația de cauză și efect între variabile
- Are ca scop explicarea sau prezicerea relației dintre două sau mai multe variabile
- Implică utilizarea unor proiecte experimentale sau cuasi-experimentale
- Poate implica atât metode de colectare și analiză a datelor cantitative, cât și calitative
- Rezultatele pot ajuta la dezvoltarea teoriilor sau modelelor care explică relațiile observate între variabile

Cercetare Exploratorie

Exemple:

- Un psiholog efectuează cercetări exploratorii prin interviuri cu studenții universitari și revizuirile literaturii pentru a investiga factori potențiali care contribuie la creșterea nivelurilor de stres și anxietate în rândul studenților universitari.
- Un cercetător este interesat să studieze experiențele studenților universitari de primă generație, dar are cunoștințe limitate despre subiect. Ei efectuează cercetări exploratorii prin interviuri cu studenții și revizuirile literaturii pentru a dezvolta o înțelegere mai bună a subiectului.

Cercetare Descriptivă

- Descrie și rezumă caracteristicile unei populații sau fenomene
- Se concentrează pe ceea ce există și cum există, mai degrabă decât de ce
- Folosește metode observaționale sau de sondaj pentru colectarea datelor
- Implică analiza statistică pentru a descrie și rezuma datele
- Rezultatele pot informa cercetări ulterioare sau pot ghida luarea deciziilor

Cercetare Explicativă

- Investighează relația de cauză și efect între variabile
- Are ca scop explicarea sau prezicerea relației dintre două sau mai multe variabile
- Implică utilizarea unor proiecte experimentale sau cuasi-experimentale
- Poate implica atât metode de colectare și analiză a datelor cantitative, cât și calitative
- Rezultatele pot ajuta la dezvoltarea teoriilor sau modelelor care explică relațiile observate între variabile

Validitate Internă vs. Validitate Externă

Validitate Internă: - Se referă la măsura în care un studiu măsoară ceea ce intenționează să măsoare - Rezultatele pot fi interpretate într-o manieră cauzală. - Este afectată de factori precum proiectarea cercetării, selecția eșantionului și metodele de colectare a datelor

Validitate Externă: - Se referă la măsura în care rezultatele unui studiu pot fi generalizate pentru alte populații sau contexte - Este afectată de factori precum reprezentativitatea eșantionului, contextul cercetării și validitatea ecologică

Validitatea Experimentelor

	Experiment	Quasi-Experiment
Laboratory	Internal Validity + External Validity -	Internal Validity - External Validity -
Field Study	Internal Validity + External Validity +	Internal Validity - External Validity +

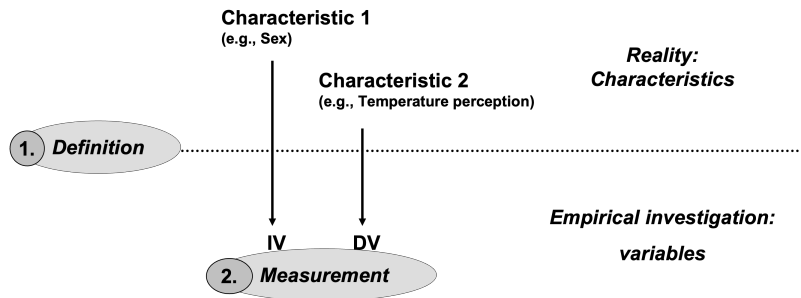
Factori care vorbesc în continuare în favoarea investigațiilor de laborator:

- Fezabilitatea practică a investigațiilor de teren
- Controlul variabilelor străine
- Crearea de condiții artificiale pentru a investiga aspecte specifice separat.

Operaționalizare

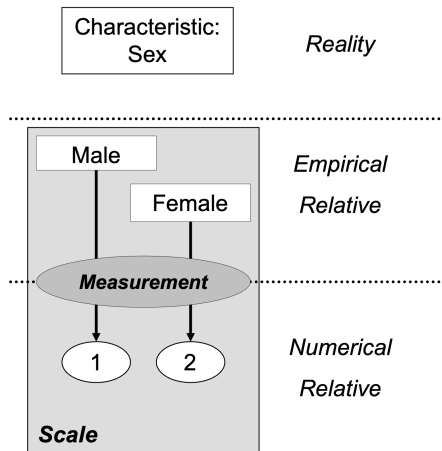
După determinarea *cărui* caracteristici urmează să fie înregistrate, operaționalizarea determină *cum* urmează să fie înregistrate variabilele.

- Selecția unei metode de colectare a datelor.
- Determinarea instrucțiunii de măsurare și a nivelului de scală.



Măsurare

- Măsurarea este o atribuire de numere obiectelor sau evenimentelor, cu condiția ca această atribuire să fie o mapare algebric definită a unui relativ empiric la un relativ numeric.
- O scară se referă la un relativ empiric, un relativ numeric și o funcție de mapare care leagă cei doi relativi.



Tipuri de Scale de Măsurare

În funcție de obiectul de măsurare, aveți la dispoziție diverse scale:

- 1 Nominal
- 2 Ordinal
- 3 Interval
- 4 Continuu

Scale Nominale

- Scară de măsurare categorială
- Variabilele sunt atribuite unor categorii sau etichete distincte
- Fără o ordine sau clasament inerent
- Scopul este de a clasifica sau categoriza obiecte sau evenimente în funcție de caracteristicile sau attributele lor
- Exemplele includ genul, rasa, ocupația, starea civilă și afilierea politică
- Utilizate în cercetare pentru a descrie și categoriza caracteristicile unui eșantion sau populație
- Analizate utilizând măsuri de frecvență și procentaj

Scară Ordinală

- Scară de măsurare în care variabilele sunt clasificate într-o anumită ordine sau secvență
- Scopul este de a măsura poziția sau rangul relativ al variabilelor
- Diferențele dintre variabile nu sunt neapărat egale
- Exemplele includ clasamente, evaluări și scale precum “foarte de acord”, “de acord”, “neutru”, “dezacord” și “foarte în dezacord”
- Folosite adesea în cercetare pentru a măsura atitudini, opinii și preferințe
- Măsurile de tendință centrală, cum ar fi mediana, pot fi mai potrivite pentru analiza datelor măsurate pe o scară ordinală decât media

Scale de Interval

- Scară de măsurare în care variabilele sunt măsurate pe o scară cu distanță egală între fiecare punct
- Variabilele pot fi cuantificate în termeni de distanță și pot fi adăugate sau scăzute
- Nu există un punct zero adevărat pe o scară de interval, ceea ce înseamnă că nu pot fi calculate rapoarte
- Exemplele includ temperatura (în Celsius sau Fahrenheit), scorurile IQ și scorurile testelor standardizate
- Folosite adesea în cercetare pentru a măsura constructe care au un continuum de valori și în cazul în care sunt necesare măsurători precise
- Măsurile de tendință centrală, cum ar fi media, pot fi utilizate pentru a analiza datele măsurate pe o scară de interval

Scale de Rație

- Scară de măsurare în care variabilele sunt măsurate pe o scară cu distanță egală între fiecare punct
- Variabilele pot fi cuantificate în termeni de distanță și pot fi adăugate sau scăzute
- Nu există un punct zero adevărat pe o scară de interval, ceea ce înseamnă că nu pot fi calculate rapoarte
- Exemplele includ temperatura (în Celsius sau Fahrenheit), scorurile IQ și scorurile testelor standardizate
- Folosite adesea în cercetare pentru a măsura constructe care au un continuum de valori și

Scale de Raport

O scară de raport este un tip de scară de măsurare care are un punct zero real și intervale egale între valorile măsurate. Exemple:

- Lungime: Lungimea unui obiect poate fi măsurată folosind o riglă sau o bandă de măsurat, iar punctul zero este la începutul instrumentului de măsurare. De exemplu, o lungime de 10 cm este de două ori mai lungă decât o lungime de 5 cm.
- Greutate: Greutatea poate fi măsurată folosind o balanță, iar punctul zero este când nu există nimic pe balanță. De exemplu, o greutate de 10 kg este de două ori mai grea decât o greutate de 5 kg.

Exemple de niveluri de scară

Afirmații posibile	Exemple	Scară de măsurare
Egalitate/Diferență	“O femeie nu este un bărbat.”	Scară nominală
Relații mai mari/mai mici	“Locul al 2-lea este mai bun decât locul al 3-lea.”	Scară ordinală
Egalitatea diferențelor	“Temperatura crește cu 10°C.” (de la 10 la 20°C, precum și de la 80 la 90°C)	Scară de interval
Egalitatea rapoartelor	“Sunt de două ori mai greu decât tine.”	Scară de rație

Metode de obținere a datelor

- Interviuri
- Chestionare
- Observație
- Scale de evaluare
- Simulări
- Proceduri non-reactive

Interviuri

Puncte pozitive:

- Oportunitate pentru explorarea în profunzime a subiectelor
- Capacitatea de a obține informații bogate și detaliate de la participanți
- Flexibilitate în întrebări și adaptare la intervievați individuali
- Potențial pentru construirea raportului și a încrederii cu intervievații

Puncte negative:

- Potențial pentru părtinirea și subiectivitatea intervievatorului
- Dificultate în analizarea și generalizarea constatărilor
- Posibila lipsă de generalizabilitate pentru populațiile mai mari
- Consumatoare de timp și resurse

Exemple

Focus area	Examples of questions and probes
Study and participant introduction	What do you understand the study to be about? In your own words, can you describe the relationship between the two of you?
Health conditions	Tell me a little about your illness. How has it developed? At the moment, what are your main problems? Who is looking after your care?
Interactions with the NHS and social care	Tell me about how you were admitted to the [name of site]? Tell me about your visit to the [name of service / site]? What happened after your visit to the [name of site]? Who is involved in your care? What input have you had from social care? How much information did social care have about you when they visited? Can you tell me more about that? How does social care communicate with your [name of site / clinician type]?
Future care perceptions	What is planned for your care in the next few weeks?

Figure 1: Interviu nestructurat

Chestionare

Puncte pozitive:

- Mod eficient și rentabil de a colecta date de la un număr mare de participanți
- Standardizarea întrebărilor și răspunsurilor permite o mai mare comparabilitate între participanți și studii
- Participanții se pot simți mai confortabili răspunzând la întrebări sensibile într-un cadru privat
- Posibilitatea de a colecta date în mod anonim sau cu informații personale minime de identificare

Puncte negative:

- Oportunitate limitată pentru explorarea în profunzime a subiectelor sau întrebărilor de urmărire
- Potențial pentru părtinirea răspunsurilor, cum ar fi părtinirea de dezirabilitate socială sau părtinirea de acceptare
- Posibila lipsă de context sau nuanță în răspunsuri
- Dificultate în confirmarea acurateții sau onestității răspunsurilor

Example

	1= Disagree	2	3	4	5= Agree
I will get a higher grade working in a group than working individually	1	2	3	4	5
Everyone in the group will have an equal opportunity to participate	1	2	3	4	5
The grade that I will receive will be a fair reflection of how much work I did	1	2	3	4	5
It is fair that everyone in the group receives the same grade	1	2	3	4	5
Everyone in the group will do an equal amount of work	1	2	3	4	5
I should be able to give marks to other members of the group	1	2	3	4	5

Figure 2. Sample Likert Scale

Observație

Puncte pozitive: - Observare directă a comportamentului într-un cadru natural sau controlat - Oportunitatea de a colecta date despre comportament care ar putea fi dificil de evaluat prin alte metode - Capacitatea de a colecta date în timp real și în cadrul real de interes - Potențial pentru o validitate ecologică ridicată

Puncte negative: - Posibila reactivitate a participanților la a fi observați - Dificultate în stabilirea cauzalității sau determinarea motivelor din spatele comportamentului observat - Posibila lipsă de generalizabilitate pentru populațiile mai mari sau cadre - Dificultate în controlul variabilelor exterioare care pot influența comportamentul

Simulări

Pozitive: - Capacitatea de a simula scenarii complexe din lumea reală într-un cadru controlat - Oportunitatea de a studia și manipula variabile care s-ar putea să nu fie posibile sau etice de manipulat în viața reală - Potențial pentru o validitate internă ridicată, deoarece variabilele străine pot fi controlate - Posibilitatea de a colecta date despre rezultate care ar putea dura mult timp pentru a apărea în viața reală

Negative: - Posibila lipsă de validitate externă, deoarece rezultatele s-ar putea să nu fie generalizabile în setările din lumea reală - Potențialul ca participanții să răspundă în mod diferit la o simulare decât ar face-o într-un scenariu din viața reală - Dificultatea în simularea situațiilor complexe și nuanțate - Costuri și investiții mari de timp în crearea și administrarea simulărilor

Proceduri non-reactive

Procedurile non-reactive de obținere a datelor se referă la metode de colectare a datelor care nu implică interacțiunea directă cu participanții sau manipularea mediului și, prin urmare, nu au potențialul de a afecta sau de a influența datele colectate. Unele exemple de metode de colectare a datelor non-reactive includ:

Exemplu: Analiza conținutului materialelor scrise sau înregistrate (de exemplu, cărți, articole, discursuri, emisiuni TV, postări pe rețelele de socializare)

Eșantioane

Măsurarea populațiilor complete este de obicei imposibilă sau prea costisitoare. Prin urmare, cercetătorii trebuie să se bazeze pe descrierea populației de interes prin intermediul unui eșantion, care este o selecție de unități ce urmează a fi investigate.

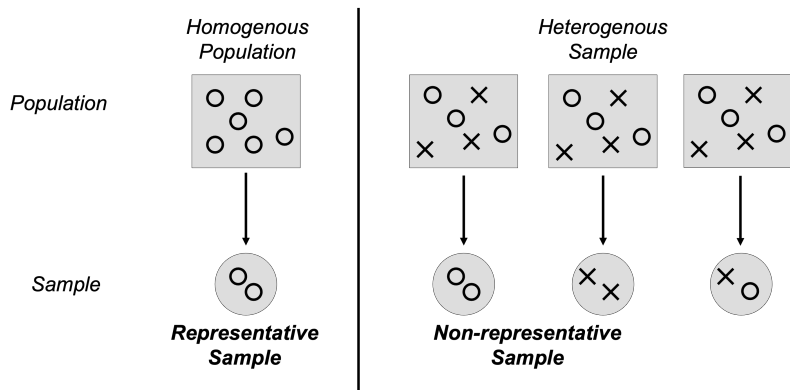
Eșantioanele bune se caracterizează prin reprezentativitate, adică se aseamănă populației (populația țintă) în cât mai multe (relevante) caracteristici posibile. Cu toate acestea, mărimea eșantionului nu este egală cu reprezentativitatea.

Reprezentativitatea este deosebit de importantă pentru afirmațiile absolute (de exemplu, în sondajele electorale), dar mai puțin importantă pentru ipotezele cauzale, unde variabilitatea largă este mai importantă

În psihologie, se folosesc adesea eșantioane de conveniență.

Reprezentativitatea eșantionului

Eșantioanele reprezentative sunt o condiție prealabilă pentru înlocuirea sondajelor prin numărătoare completă cu sondaje prin eșantionare.



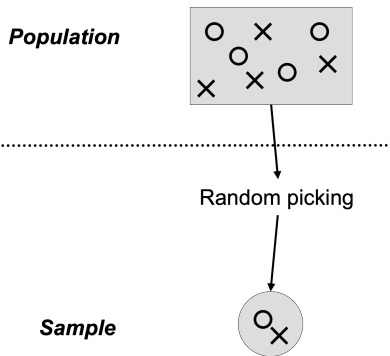
Eșantion aleator

Fiecare obiect aparținând populației are aceeași probabilitate de a fi selectat în eșantion. Eșantioanele aleatorii sunt...

- Teoretic reprezentative
- Necesită cunoașterea tuturor obiectelor din populație

Exemple de populații în care eșantionarea aleatorie poate să nu fie fezabilă:

- Studenți Unibuc
- Membri ai Parlamentului Român
- Populația din Arad
- Suporterii UTA Arad

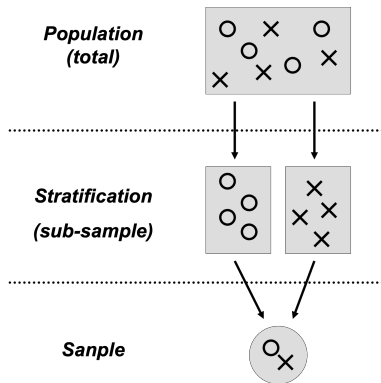


Stratificare

Luând în considerare cunoștințele anterioare despre populație, se poate crește reprezentativitatea eșantionului.

Stratificarea: împărțirea populației totale în subpopulații, conform caracteristicilor relevante pentru studiu.

Eșantionul este apoi compus din subeșantioane omogene ale acestor subpopulații.



Stratificare

- Precizie crescută: > Stratificarea permite estimări mai exacte pentru subgrupuri.
- Eroare de eşantionare redusă:
Stratificarea reduce eroarea prin asigurarea unui eşantion reprezentativ.
- Reprezentativitate crescută: > Stratificarea îmbunătăţeşte reprezentarea eşantionului în raport cu populaţia.

Tipuri de eşantionare - Eşantionare probabilistică

Probabilitatea de selecție pentru fiecare obiect din eşantion este cunoscută. Exemple de tehnici de eşantionare probabilistică includ:

- Eşantionare aleatorie simplă (probabilitate egală și > 0 pentru fiecare obiect)
- Eşantionare stratificată
- Eşantionare în clustere

Eșantionare neprobabilistică

Probabilitățile de selecție ale obiectelor de studiu sunt necunoscute și incontrolabile.

- Eșantionare de conveniență/Ad-hoc
- Eșantionare teoretică
- Eșantionare pe cote.