

Tikrasis eksperimentas

Tikrajam eksperimentui būdinga atsitiktinai parinkti tyrimo dalyvius iš populiacijos bei atsitiktinis dalyvių paskirstymas į grupes. Eksperimentinio tyrimo imtis gali būti:

1. Atsitiktinai atrinkta ir atsitiktinai paskirstyta į grupes.
2. Atsitiktinai atrinkta, bet į grupes paskirstyta nesilaikant atsitiktinumo principo.
3. Atrinkta nesilaikant atsitiktinumo principo, bet atsitiktinai paskirstyta į grupes.
4. Atrinkta ir paskirstyta į grupes nesilaikant atsitiktinumo principo.

Išskirtinis tikrojo eksperimento bruožas – tyrimo vienetai (pvz., klientai, pacientai, studentai, medikai ir kt.) į kontrolinę (-es) ir eksperimentinę (-es) grupes patenka taikant atsitiktinumo principą (pvz., dešimt atsitiktinai parinktų grožio terapijos procedūrų klienčių paskirstomos į dvi grupes) ir vienoje grupėje (-ėse) manipuluojama nepriklausomu kintamuoju, kitoje(-ose) – nemanipuluojama. Atsitiktinumo principas – išskirtinis tikrojo eksperimento bruožas. Kadangi imtis ir grupės sudaromos atsitiktinai, o eksperimentinėje(-ėse) grupėje(-ėse) po manipuliacijos nepriklausomu kintamuoju įvyksta reikšmingų pokyčių, galima manyti, kad tie pokyčiai įvyksta būtent dėl manipuliacijos nepriklausomu kintamuoju.

Išskiriami trys tikrojo eksperimento tipai:

1. *Eksperimentas, atliekant pirminį ir baigiamąjį matavimą eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse.* Tyrime dalyvauja eksperimentinė ir kontrolinė grupės. Imtis atsitiktinė. Matavimas abiejose grupėse prieš ir po manipuliacijos. Išvadas apie priklausomo ir nepriklausomo kintamųjų priežastinį ryšį siūloma daryti remiantis Student'o t kriterijaus taikymu (lyginami eksperimentinės ir kontrolinės grupės antrinio matavimo metu gaunami vidurkiai; neapsiribojama vien tik antrinio matavimo duomenimis ir tik tada lyginami eksperimentinės ir kontrolinės grupių vidurkiai).
2. *Solomon'o eksperimentas su keturiomis grupėmis.* Dvi eksperimentinės ir dvi kontrolinės grupės parenkamos atsitiktinai. Pirminis matavimas atliekamas tik vienoje eksperimentinėje ir vienoje kontrolinėje grupėje. Išvados apie priklausomo ir nepriklausomo kintamųjų priežastinį ryšį daromos remiantis kelių statistinių metodų taikymu: ANOVA reikalinga, siekiant palyginti visų keturių grupių baigiamojo matavimo rezultatus. Siekiant įvertinti

pirminio matavimo poveikį eksperimento rezultatams taikomas Student'o t kriterijus lyginami abiejų kontrolinių grupių rezultatai). Manipuliacijos nepriklausomu kintamuoju poveikis įvertinamas taikant Student'o t kriterijų, tada lyginami baigiamojo matavimo rezultatai tose dviejose grupėse (eksperimentinėje ir kontrolinėje), kuriose neatliktas pirminis priklausomo kintamojo matavimas. Natūralus tiriamųjų vystymasis analizuojamas taikant Student'o t kriterijų, tada lyginami pirminio matavimo dviejose grupėse rezultatai, susieti su baigiamojo matavimo kontrolinėje grupėje (kurioje pirminis matavimas neatliktas) rezultatais. Šio eksperimento atveju svarbu: pirma, palyginti priešmanipuliacinio matavimo rezultatus eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse (palyginus tikėtina nerasti skirtumų); antra, palyginti pomanipuliacinio matavimo rezultatus pirmoje ir antroje eksperimentinėse grupėse, pirmoje ir antroje kontrolinėje grupėse (palyginus tikėtina nerasti skirtumų, rezultatus pirmoje eksperimentinėje ir pirmoje kontrolinėje grupėse, rezultatus antroje eksperimentinėje ir antroje kontrolinėje grupėse (palyginus tikėtina atrasti reikšmingų skirtumų).

3. *Eksperimentas, atliekant tik baigiamąjį matavimą eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse.* Tyrime dalyvauja eksperimentinė ir kontrolinė grupės. Imtis atsitiktinė. Matavimas abiejose grupėse vykdomas tik po manipuliacijos. Išvadas apie priklausomo ir nepriklausomo kintamųjų priežastinį ryšį siūloma daryti, remiantis Student'o t kriterijaus taikymo rezultatais (lyginami baigiamųjų matavimų eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėje vidurkiai).

Kvaziekperimentas

Kvaziekperimento skirtumas nuo tikrojo eksperimento yra tyrimo imtis ir jos pasiskirstymas į grupes neatsitiktinai. Tyrimo dalyviai eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse arba patys pasirenka dalyvavimą eksperimentinėje ar kontrolinėje grupėje, arba juos paskirsto tyrėjas.

Skiriami trys kvaziekperimentų tipai:

1. Kvaziekperimentai, kuriuose nenaudojamos kontrolinės grupės.
2. Kvaziekperimentai, kuriuose naudojamos kontrolinės grupės, bet neatliekamas pirminis priklausomojo kintamojo matavimas.
3. Kvaziekperimentai, kuriuose naudojamos kontrolinės grupės ir atliekamas pirminis priklausomojo kintamojo matavimas.

Kvaziekperimentai, kuriuose kontrolinės grupės nenaudojamos gali būti vykdomi įgyvendinant laiko serijų eksperimentą arba laiko požiūriu ekvivalentišką eksperimento potipį:

1. *Laiko serijų eksperimentas*: eksperimente dalyvauja viena grupė arba vienas asmuo, dažnai matuojamas priklausomas kintamasis (kelis kartus tam tikrai laiko tarpsniais), o manipuliuojama nepriklausomu kintamuoju viduryje visų matavimų. Eksperimentinis poveikis nustatomas įvertinant pokyčius, įvykusius po manipuliacijos nepriklausomu kintamuoju, o matavimas atliktas viduryje kelių tam tikrais laiko tarpais kartojamų priklausomo kintamojo matavimų – jei keturis kartus tam tikrais laiko tarpais matuojant priklausomą kintamąjį pastarasis nekito, o po ketvirto karto (įvykdžius manipuliaciją priklausomu kintamuoju) matuojant priklausomą kintamąjį kitus keturis kartus stebimas reikšmingas pokytis, daroma išvada, kad priklausomo kintamojo poveikis įvyko dėl manipuliacijos nepriklausomu kintamuoju. Atliekama vizualinė analizė, grafiškai pateikiant kiekvieno matavimo rezultatų vidurkius. Tuomet matomas linijos lūžis po manipuliacijos, jei įvyko reikšmingas priklausomo kintamojo pokytis. Pavyzdžiui, grožio terapijos eksperimento atveju galima naudoti ir nuotraukas, kurios daromos sistemaiškai iki ir po manipuliacijos aprašant pokyčius.
2. *Laiko požiūriu ekvivalentiškas eksperimentas*: nepriklausomu kintamuoju manipuliuojama kelis sykius ir pati manipuliacija gali būti skirtinga. Eksperimente dalyvauja viena tiriamųjų grupė arba vienas tyrimo dalyvis. Nepriklausomu kintamuoju manipuliuojama kelis kartus pakaitomis, kai nemanipuluojama ar kitaip manipuliuojama, kiekvieną kartą matuojamas manipuliacijos poveikis priklausomam kintamajam.

Kvaziekperimentai, kuriuose naudojamos kontrolinės grupės, gali būti vykdomi įgyvendinant vieną iš keturių eksperimentų potipių:

1. *Eksperimentas su neekvivalentiškai kontroline grupe*: tyrimas vyksta dviejose grupėse (eksperimentinėje ir kontrolinėje); tyrimo dalyvių pasiskirstymas è grupes neatsitiktinis (todël grupës neekvivalentiškos); nepriklausomu kintamuoju manipuliuojama tik eksperimentinėje grupėje; pirminis priklausomo kintamojo matavimas atliekamas eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse eksperimento pradžioje prieš bet kokią manipuliaciją; baigiamasis priklausomo kintamojo matavimas atliekamas eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse po manipuliacijos nepriklausomu kintamuoju (nors kontrolinėje grupėje manipuliacija netaikyta, baigiamasis matavimas atliekamas ir šioje grupėje). Analizuojant šio eksperimento rezultatus galima vertinti, kaip pasikeitè priklausomas kintamasis eksperimento metu kiekvieno tyrimo dalyvio atveju.
2. *Subalansuotų grupių eksperimentas*: tyrimas vyksta keliose grupėse arba gali dalyvauti paskiri asmenys; tyrimo dalyvių priskyrimas grupėms neatsitiktinis, todël grupės

neekvivalentiškos; nepriklausomais kintamaisiais manipuluojama visose grupėse; manipuluojama su keliais nepriklausomais kintamaisiais; manipuliacijų tvarka nustatoma lotyniškojo kvadrato principu; pirminis (ikimanipuliacinis) priklausomo kintamojo matavimas neatliekamas, o priklausomas kintamasis matuojamas po kiekvienos manipuliacijos kiekvienoje grupėje. Analizuojant eksperimento duomenis lyginami visi eksperimentinio poveikio tipai bei visų grupių ir visų manipuliacijos serijų sumos. Duomenų analizei tinka ANOVA.

3. *Eksperimentas, atliekant pirminį ir baigiamąjį matavimą skirtingose grupėse*: tyrimas vyksta dviejose grupėse (eksperimentinėje ir kontrolinėje); imtis neatsitiktinė, bet tyrimo dalyvių paskirstymas į dvi grupes yra atsitiktinis; nepriklausomu kintamuoju manipuluojama tik eksperimentinėje grupėje; pirminis priklausomo kintamojo matavimas atliekamas tik kontrolinėje grupėje (eksperimentinėje neatliekamas); baigiamasis (antrinis) priklausomo kintamojo matavimas atliekamas tik eksperimentinėje grupėje (kontrolinėje neatliekamas). Analizuojant eksperimento duomenis taikomas Student'o t kriterijus, lyginami pirmojo matavimo kontrolinėje grupėje ir baigiamojo matavimo eksperimentinėje grupėse duomenys.
4. *Eksperimentas, atliekant pirminį ir baigiamąjį matavimus skirtingose eksperimentinėse ir kontrolinėse grupėse*: tyrimas vyksta dviejose eksperimentinėse ir dviejose kontrolinėse grupėse; imtis neatsitiktinė; tyrimo dalyvių paskirstymas į keturias grupes yra atsitiktinis; nepriklausomu kintamuoju manipuluojama tik dviejose eksperimentinėse grupėse; pirminis priklausomo kintamojo matavimas atliekamas vienoje eksperimentinėje ir vienoje kontrolinėje grupėje (kitoje eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse neatliekamas); baigiamasis (antrinis) priklausomo kintamojo matavimas atliekamas kitoje eksperimentinėje ir kitoje kontrolinėje grupėse. Analizuojant eksperimento duomenis taikomas Student'o t kriterijus- lyginami pirminio matavimo eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse vidurkiai. Galima taikyti ir ANOVA.
5. *Daugkartinių laiko serijų eksperimentas*: tyrimas vyksta eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėse; imtis neatsitiktinė; priklausomas kintamasis matuojamas kelis kartus tam tikrais laiko tarpais kiekvienoje grupėje; priklausomu kintamuoju manipuluojama eksperimentinėje grupėje matavimo proceso viduryje. Verta atlikti vizualinę eksperimento duomenų analizę grafiškai pateikiant kiekvienos grupės kiekvieno matavimo rezultatų vidurkius. Jei po manipuliacijos įvyko reikšmingas priklausomo kintamojo pokytis, tai eksperimentinėje grupėje bus matomas linijos lūžis. Duomenų analizei naudojamas Student'o t kriterijus ir ANOVA.

Informacija, kurią studentas (-ė) turi pateikti baigiamajame darbe apie vykdytą eksperimentą:

Metodologijos dalis

Pirma, metodologijos dalyje detaliam ir aiškiam aprašomas pasirinktas eksperimento tipas ir potipis bei argumentuojama, kodėl baigiamojo darbo autorius(-ė) padarė šį konkretų pasirinkimą sąsajoje su sprendžiama tyrimo problema ir išsikelta hipoteze arba tyrimo klausimu.

Antra, detaliam aprašomas tyrimo dalyvių parinkimas – kriterijai, atsitiktinis ar neatsitiktinis; tyrimo dalyvių kriterijai turi derėti su tyrimo problema, išsikelta hipoteze ar tyrimo klausimu.

Trečia, aprašomas priklausomas ir nepriklausomas kintamasis arba priklausomi ir nepriklausomi kintamieji, t. y. kuo daromas poveikis ir kam daromas poveikis

Ketvirta, detaliam aprašomos intervencijos ir medžiagos, kurios naudojamos vykdant manipuliacijas nepriklausomu kintamuoju.

Penkta, aiškiam aprašoma aplinka, kurioje vykdomas eksperimentas.

Šešta, detaliam aprašomas visas vykdyto eksperimento procesas (be rezultatų): trukmė, manipuliacijos ar manipuliacijų pobūdis, matavimų pobūdis ir specifika bei trukmė ir periodiškumas.

Septinta, aprašomi duomenų rinkimo metodai, taikyti eksperimento metu: stebėjimas, fotovizualizavimas, interviu, apklausa.

Aštunta, aprašomi duomenų analizės metodai, taikyti eksperimento metu: kokybinė turinio analizė (jei taikytas stebėjimas, fotovizualizavimas ir / ar interviu), statistinė analizė (jei eksperimentas vykdytas grupėse), taikant aprašomosios statistikos procedūras (skaičiuojant vidurkius), Student'o t kriterijų ir / ar ANOVA.

Devinta, detaliam aprašomi instrumentai, kurie taikyti vertinti pokytį, pvz., vertinimo kriterijai, vertinimo lentelės, testai ir pan.

Dešimta, detaliam aprašoma tyrimo etika: raštu iškomunikuojami konkretūs etikos principai ir juos sudarančios dimensijos; aprašoma, kaip įgyvendinti konkretūs tyrimo etikos principai ir juos sudarančios dimensijos; detalizuojama, su kokiais ribotumais tyrimo metu susidūrė tyrėja(-s).

Rezultatų dalis

Tyrimo rezultatai aprašomi nuosekliai, remiantis konkretaus eksperimento vykdymo žingsniais ar etapais. Kiekvienas etapas pristatomas atskirai, atskleidžiant kas gauta, kokie yra pokyčiai. Rezultatų dalyje pateikiami įrodymai lentelėse, nuotraukose, grafiniuose vaizdavimuose, interviu ištraukose.

Diskusijos dalis

Diskusijos dalis darbo autorius(-ė) gautus eksperimento rezultatus lygina su kitų tyrėjų tyrimų rezultatais (remiamasi baigiamojo darbo teorijos dalyje pateikta literatūra; papildoma nauja literatūra nenaudojama). Baigiamojo autorius(-ė) turi pateikti skirtumus ir panašumus tarp savo vykdyto eksperimento rezultatų ir teorijos dalyje analizuotų kitų tyrėjų atliktų eksperimentinių ar kitokių tyrimų rezultatų.

Išvados

Išvadose daromas apibendrinimas, nesilaikoma detalios eksperimento eigos nuoseklumo, bet iškomunikuojama raštu konkreti ir aiški išvada apie pokytį arba jo nebuvimą.

Literatūra

1. Bennett, R. (2007). *The Science of Beauty Therapy*. Abingdon, UK: Hodder Arnold.
2. Bennet-Levy, J., Buttler, G., Fennell, M., Hackmann, A., Meuller, M., & Westbrook, D. (2008). *Oxford Guide to Behavioral Experiments in Cognitive Therapy*. New York: Oxford Medical Publications.
3. Rupšienė, L., & Rutkienė, A. (2016). *Edukacinis eksperimentas*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.