

Ano ang Kwantitatibong Disenyo ng Pananaliksik?

Ang kwantitatibong disenyo ng pananaliksik ay isang sistematikong paraan ng pagkuha at pagsusuri ng numerikal na datos upang makakuha ng obhetibo at masukat na kaalaman tungkol sa isang phenomenon. Nakatuon ito sa pagsagot ng tanong na gaano karami, gaano kalaki, o kung may ugnayan/ sanhi at bunga sa pagitan ng mga variable.

Mga Pangunahing Katangian

- **Numerikal na datos** — gumagamit ng numero at estadistika.
- **Obhetibo** — sinusubukang bawasan ang bias.
- **May istrukturang instrumento** — survey, test, o structured observation.
- **Pag-generalize** — layuning ilapat ang resultang mula sa sample sa mas malaking populasyon (kung gumagamit ng tamang sampling).

Mga Karaniwang Uri ng Kwantitatibong Disenyo

1. **Descriptive** — inilalarawan ang katangian ng isang populasyon o phenomenon (hal. bilang ng estudyanteng gumagamit ng librarya, average na marka).
2. **Correlational** — sinusuri kung may ugnayan o relasyon sa pagitan ng dalawang variable (hal. relasyon ng oras ng pag-aaral at marka).
3. **Experimental** — sinusubukan ang sanhi at bunga gamit ang random assignment at kontroladong kondisyon (hal. epekto ng bagong pagtuturo sa pagkatuto).
4. **Quasi-experimental** — katulad ng experimental ngunit walang random assignment; ginagamit kapag hindi praktikal o etikal ang randomization.
5. **Causal-comparative (ex post facto)** — naghahambing ng mga grupo base sa umiiral nang pagkakaiba upang maghinuha ng posibleng sanhi, pero hindi kasing lakas ng tunay na eksperimento sa pagtukoy ng causation.

Mga Hakbang sa Pagdisenyo ng Kwantitatibong Pananaliksik (Step-by-step)

1. **Tukoy ang pananaliksik na problema at tanong** — gawing malinaw at nasusukat: hal. 'May epekto ba ang X sa Y?'.
2. **Pagbuo ng mga hypothesis** — formulahin ang null at alternative hypothesis kung kinakailangan.
3. **Piliin ang disenyo** — descriptive, correlational, experimental, o quasi-experimental depende sa layunin at constraints.
4. **Tukoy ng populasyon at sampling** — tukuyin ang target populasyon at pumili ng angkop na sampling method (random, stratified, convenience, atbp.).
5. **Bumuo o pumili ng instrumento** — survey, standardized test, o structured observation; tiyaking angkop at nasusukat.
6. **Subukan ang instrumento** — pilot testing para sa reliabilidad at baliditi (content, construct, face validity).
7. **Kolektahin ang datos** — sundin ang etika (consent, confidentiality) at protocol para sa pagkolekta.
8. **Analisis ng datos** — descriptive statistics (mean, median, sd), inferential statistics (t-test,

ANOVA, correlation, regression) depende sa tanong at uri ng datos.

9. **I-interpret ang resulta** — iugnay sa hypothesis at literature; talakayin ang implikasyon, limitasyon, at rekomendasyon.

Halimbawa ng Simpleng Kwantitatibong Pag-aaral

Tanong: May ugnayan ba ang oras ng pag-aaral at marka sa matematika ng mga Grade 10 na estudyante?

Disenyo: Correlational study. Instrumento: self-reported time-log at opisyal na marka. Analisis: Pearson correlation at linear regression para masuri ang relasyon at prediksyon.

Kalakasan at Limitasyon

- **Kalakasan:** nagbibigay ng malinaw na numerikal na ebidensya; madaling i-summarize at i-generalize (kung tama ang sampling); maaaring gumamit ng estadistika para sa inference.
- **Limitasyon:** minsan hindi nagpapakita ng 'bakit' o proseso; maaaring may measurement error o bias (hal. self-report bias); hindi lahat ng causal claims ay matibay kung hindi experimental ang disenyo.

Praktikal na Tips para sa Mananaliksik

- Siguraduhing malinaw at nasusukat ang mga variable.
- Piliin ang tamang sample size gamit ang power analysis kung posible.
- I-validate at i-reliability test ang instrumento bago gamitin sa malawakang koleksyon.
- Dokumentuhin ang mga prosedur para reproducibility.
- Isaalang-alang ang etika at proteksyon ng datos ng mga kalahok.

Kung gusto mo, maaari kitang tulungan gumawa ng sample research design para sa partikular na paksa mo (hal., edukasyon, kalusugan, negosyo). Sabihin mo lang ang paksa at layunin ng pag-aaral.