

Rodzaje badań statystycznych

Zbieranie danych, które zostaną poddane analizie statystycznej nazywamy *obserwacją statystyczną*.

Dane uzyskuje się na podstawie badania jednostek statystycznych.



Badania statystyczne

```
graph TD; A[Badania statystyczne] --> B[Badanie pełne]; A --> C[Badanie częściowe];
```

Badanie pełne (całkowite, wyczerpujące, kompletne) - obejmuje wszystkie jednostki zbiorowości statystycznej.

- **Spis powszechny** - ostatni powszechny spis ludności i mieszkań był przeprowadzony w 2011r.

- **rejestracja bieżąca** np. rejestracja zgonów, urodzeń, zawartych małżeństw, samochodów itp.

- **sprawozdawczość statystyczna** - polega na sporządzeniu przez jednostki statystyczne sprawozdań na jednolitych formularzach np. przedsiębiorstwa mają obowiązek wypełnić odpowiednie formularze (m.in. statystyczne sprawozdanie finansowe) i dostarczyć do GUS-u.

Badanie częściowe (niecałkowite, niepełne, niekompletne) - bezpośredniej obserwacji podlega jedynie wybrana próba (populacja próbna)

Badania częściowe:

- **metoda monograficzna** - polega na wszechstronnym opisie i szczegółowej analizie pojedynczej jednostki statystycznej (osoby, gminy, województwa) lub niewielkiego zbioru jednostek. Do badania wybiera się jednostki w sposób świadomy.

- **metoda reprezentacyjna** jest częściowym badaniem statystycznym opartym na próbie reprezentatywnej pobranej ze zbiorowości generalnej (w sposób losowy).

METODY DOBORU PRÓBY dzielimy na dwie zasadnicze grupy:

1. **Dobór losowy** – jednostki do próby pobierane są z populacji za pomocą mechanizmu losowego. Skład próby jest całkowicie niezależny od woli badacza i od samych jednostek.
2. **Dobór nielosowy** – charakteryzuje się tym, że osoba prowadząca badanie ma wpływ na wybór jednostek do badania.

Dobór losowy według kryterium utworzenia grupy losowej:

- losowanie indywidualne,
- losowanie zespołowe.

Według innego kryterium dobór losowy możemy podzielić na:

- losowanie nieograniczone,
- losowanie ograniczone.

METODY LOSOWEGO DOBORU PRÓBY:

- ✓ losowanie bezpośrednie,
- ✓ losowanie warstwowe,
- ✓ losowanie zespołowe,
- ✓ losowanie systematyczne.

LOSOWANIE BEZPOŚREDNIE

Jednostki do próby losowane są bezpośrednio z całej populacji. Wyróżniamy tutaj dwa warianty:

- *losowanie zależne* - losujemy za każdym razem z całej zbiorowości (np. losowanie lotto)
- *losowanie niezależne* - tzw. losowanie bez zwracania - raz wylosowana jednostka nie może brać udziału w kolejnym losowaniu.

Losowanie warstwowe

Polega na podziale całej populacji generalnej na tzw. warstwy i dokonaniu bezpośredniego losowania niezależnych prób w obrębie każdej warstwy. Podział populacji na warstwy musi być przeprowadzony w taki sposób, aby każdy element wchodził tylko do jednej warstwy i znajdował się w którejś z nich. Same warstwy powinny być jednorodne i różnić się między sobą istotnie. Cechy warstwujące, na podstawie których następuje podział populacji na warstwy, są powiązane z badaną zmienną (najczęściej są to cechy demograficzne, społeczne, ekonomiczne, itp.). Wyróżnia się trzy rodzaje doboru losowania warstwowego: dobór proporcjonalny, dobór nieproporcjonalny i dobór optymalny.

Losowanie zespołowe

Populację dzielimy na tzw. zespoły i losujemy nie jednostki ale całe zespoły. Przed przystąpieniem do losowania należy precyzyjnie zdefiniować tzw. zespoły jednostek (najczęściej wynikają one z pewnych zwyczajowych, organizacyjnych bądź urzędowych klasyfikacji - np. w przypadku badań studentów byłyby to kierunki, grupy studenckie, w przypadku badań pacjentów szpitali - oddziały szpitalne, itp.).

Następnie losuje się zespoły, jakie mają zostać włączone do badania. Losowanie zespołowe może odbywać się etapowo (losowanie wieloetapowe) np. przy badaniu gospodarstw w kraju w pierwszym etapie wybieramy kilka województw, a w drugim z każdego województwa wylosować kilka gmin lub miejscowości itd.

Losowanie systematyczne

Losowanie odbywa się z wykorzystaniem interwału losowania. W pierwszej kolejności ustalamy liczbę k zwaną interwałem i spośród pierwszych k jednostek losujemy jedną. Następnie wybieramy te jednostki, które są oddalone od pierwszej wylosowanej o wielokrotność k

Przykład:

dobór studentów do wypełnienia ankiety
ustalamy interwał 5
z pierwszych pięciu studentów losujemy
jednego i wychodzi nam student nr 4.
Następnie stosując interwał 5 wybieramy
kolejno studentów nr 9,14,19,24....

Ważnym warunkiem przy losowaniu jest posiadanie operatu losowania, w którym jednostki zbiorowości są ponumerowane kolejnymi liczbami naturalnymi.
np. studenci - numer albumu.

Metody nielosowego doboru próby:

- dobór celowy
- dobór kwotowy
- dobór przypadkowy
- dobór metodą "kuli śnieżnej"

Dobór celowy

do próby trafiają te jednostki,
które w opinii badacza mają pożądane cechy i
dostarczą optymalnych informacji z punktu
widzenia badania

Dobór kwotowy

opiera się na dobrej znajomości struktury populacji generalnej ze względu na przyjęte cechy. Na tej podstawie ustala się skład próby narzucając jej strukturę populacji

Jeżeli jesteśmy pewni, że populacja badana liczy 51% kobiet i 49% mężczyzn, to właśnie takie proporcje zostaną przyjęte przy doborze kwotowym. Tak więc w próbie liczącej 1 000 osób musiałyby się znaleźć 510 kobiet oraz 490 mężczyzn.

Dobór przypadkowy (tzw. chybił trafił)

do próby trafiają jednostki, które w danej przypadkowej sytuacji znalazły się w dogodnym miejscu.

Nie jest to dobór losowy!

Dobór metodą „kuli śnieżnej”

stosowany w przypadku, gdy do badanych jednostek trudno jest dotrzeć. Wybieramy początkową, niewielką grupę respondentów, a następnie prosimy ich o wskazanie kolejnych respondentów.

ETAPY BADANIA STATYSTYCZNEGO



1. PROJEKTOWANIE I ORGANIZACJA BADANIA

W TYM PUNKCIE USTALA SIĘ:

- CEL BADANIA- cel diagnostyczny i cel praktyczny
 - PODMIOT BADANIA - ustalamy zbiorowość statystyczną oraz jednostkę statystyczną (co badamy? gdzie badamy? kiedy badamy?)
 - PRZEDMIOT BADANIA - jakie cechy statystyczne powinny być poddane badaniu oraz jakie skale pomiarowe zastosować do ich pomiaru
 - ZAKRES BADANIA - badanie pełne czy częściowe?

- **ŹRÓDŁA DANYCH** - źródła pierwotne czy wtórne?
- **CZAS TRWANIA BADANIA** - badanie ciągłe, badanie okresowe (powtarzane) czy badanie doraźne (jednorazowe)

2. OBSERWACJA STATYSTYCZNA

POLEGA NA GROMADZENIU INFORMACJI (DANYCH). ZBIÓR DANYCH UZSKANYCH NAZYWAMY MATERIAŁEM STATYSTYCZNYM

3. OPRACOWANIE MATERIAŁU STATYSTYCZNEGO

- KONTROLA ZEBRANEGO MATERIAŁU - formalna (ilościowa) oraz merytoryczna (jakościowa)
- GRUPOWANIE (PORZĄDKOWANIE) UZYSKANYCH DANYCH - polega na wyodrębnieniu jednorodnych (ze względu na badane cechy) części zbiorowości.
- PREZENTACJA MATERIAŁU STATYSTYCZNEGO
 - szeregi czasowe
 - tablice statystyczne
 - wykresy

4. ANALIZA STATYSTYCZNA

- OPIS STATYSTYCZNY
- WNIOSKOWANIE STATYSTYCZNE (TYLKO W PRZYPADKU BADAŃ PRÓBKOWYCH)

ANALIZA POZWALA NA WYCIĄgniĘCIE
KOŃCOWYCH WNIOSKÓW W KONTEKŚCIE
ZAPLANOWANEGO CELU BADANIA.

Literatura:

- [1] Wasilewska E., *Statystyka opisowa od podstaw - Podręcznik z zadaniami*, SGGW, Warszawa 2011.
- [2] Starzyńska W., *Statystyka praktyczna*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2002.
- [3] Makać W., *Podstawy statystyki i demografii dla studentów administracji*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.

PRACA ZALICZENIOWA - PROJEKT

TEMAT PRACY:

- Analiza statystyczna wybranych cech demograficznych w ujęciu czasowym na przykładzie województwa
- Analiza statystyczna wybranych cech demograficznych w ujęciu przestrzennym na przykładzie województw.....

ZAWARTOŚĆ PRACY:

- ❖ Cel opracowania
- ❖ Rodzaj wykorzystanych danych oraz ich źródło
- ❖ Opis obiektu badań oraz uzasadnienie wyboru danego obiektu
- ❖ Opis narzędzi wykorzystanych w badaniu
- ❖ Obliczenia własne oraz interpretacje
- ❖ Podsumowanie opracowania i wnioski

Na zajęcia na 16.03.2015 r. proszę przygotować:

1. Temat projektu (opracowania).

2. Cel opracowania.

3. Rodzaj wykorzystanych danych oraz ich źródło (proszę uwzględnić w tym punkcie metody doboru próby).

4. Opis obiektu badań (województwo/a).