

EXPERIMENTUL ÎN ȘTIINȚELE SOCIALE

- partea practica-

Conf.univ.dr. Marinel-Adi MUSTAȚĂ

PASUL 1- Stabilește obiectivul de cercetare

Obv.: studierea eficacității predării unor elemente de metacogniție utilizând jocuri serioase.

PASUL 2 - Identifică variabilele relevante

- Ce alte variabile ar putea influența învățarea?
 - Metoda de predare, IQ, Starea de oboseala, Motivatia, Timpul alocat învățării, Feedback-ul de la profesor, Mediul de învățare etc.

PASUL 3 - Stabilește tratamentul și nivelul acestuia

- 1 – Predare prin Joc Serios
- 2 – Predare clasică

- **Ipoteza:** Jocul serios Epistemic îmbunătățește semnificativ înțelegerea unor conținuturi din Metacogniție la studenți



PASUL 4 – Controlează condițiile experimentale și mediul

- Minimizarea factorilor exteriori (confounding factors)
 - 2 laboratoare (relativ) identice;
 - Programare la aceeași ora
 - Durata (aproape) identică
 - Fără feed-back din partea profesorului
 - Etc.

- Repartitie aleatoare

PASUL 5 – Selecteaza design-ul experimental potrivit

- Avem nevoie de repartitie aleatoare
- Metacognitia nu se studiaza in scoala romaneasca deci nu e nevoie de pre-testare

Experimental 1	A	X1	M ₁
Experimental 2	A	X2	M ₂

PASUL 6 – Repartizeaza participantii in grupuri

- Selectia aleatoare
 - Lista a elementelor populatiei
 - Marimea esantionului (intervalul de incredere, nivelul de incredere)
<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>
 - Generarea listei cu participantii selectati
<https://www.randomizer.org/>
- Repartitie aleatoare
 - Generarea listelor cu repartitia participantilor in grupurile experimentale

PASUL 7 – Administrarea tratamentului

- **PROTOCOL f. Bine detaliat (pretestare?)**

PASUL 8 – Post-testare

- **TESTUL!!!**

PASUL 9 – Analiza rezultatelor

- TESTUL t (Student)
- 1908 - William Sealy Gosset (Berăria Guinness)
- Utilizari (comparare medii in sensul determinarii unor diferente semnificative statistic)
 - diferența dintre media unui eșantion și o valoare prestabilită
 - diferența dintre mediile a 2 eșantioane independente
 - diferența dintre mediile a 2 eșantioane dependente

Testul t pentru 2 esantioane independente (1)

Independent t-test - Explained Simply (Part 3) - YouTube[via torchbrowser.com] - Copy

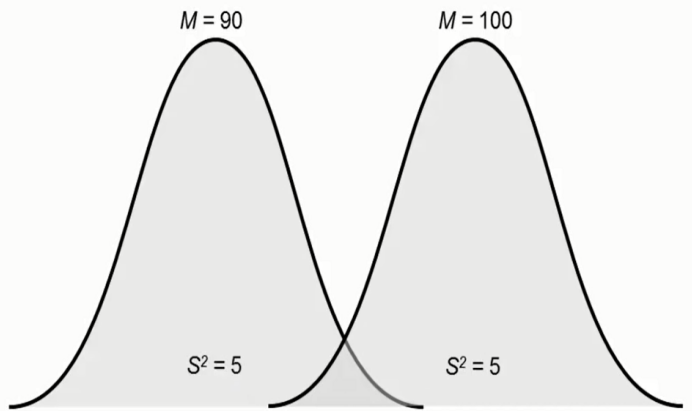
Independent t -test: formula

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

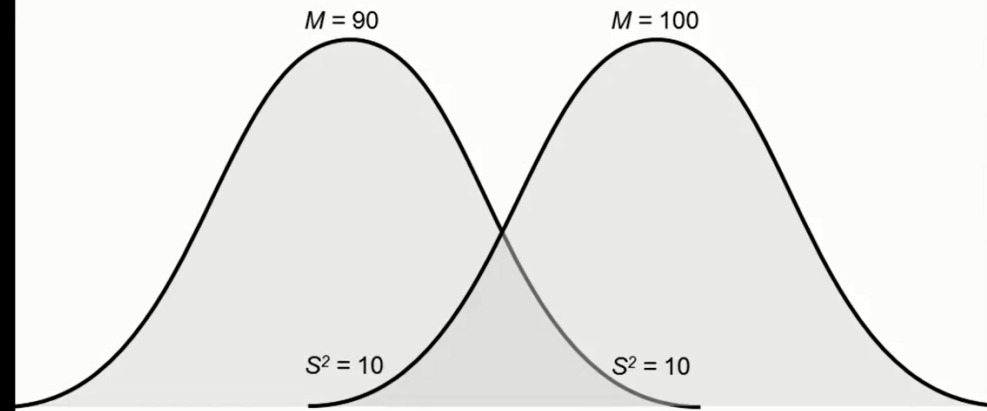
10

01:47

Windows Me... 2:53 PM 3/28/2016



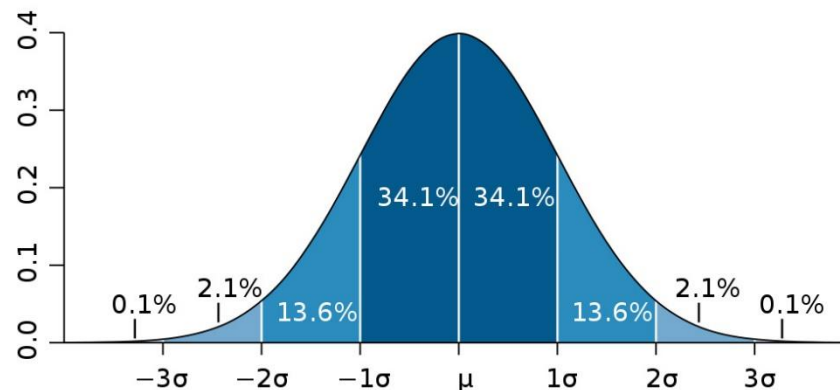
$$t_{\text{calculated}} = \frac{90 - 100}{\sqrt{\frac{5}{20} + \frac{5}{20}}} = -14.14$$



$$t_{\text{calculated}} = \frac{90 - 100}{\sqrt{\frac{10}{20} + \frac{10}{20}}} = -10.00$$

Testul t pentru 2 esantioane independente (3)

1. Independența grupurilor
2. Variabila dependentă este cantitativă
3. Variabila dependentă este normal distribuită
4. Omogenitatea varianțelor (testul Lavene)



Marimea efectului

Puterea relatiei intre VI si VD, marimea diferentei intre nivelurile VI in raport cu VD.

Marimea efectului	d Cohen	r
F. Puternic	≥ 1	$\geq 0,7$
Puternic	0,8	0,5
Mediu	0,5	0,3
Slab	0,2	0,1

r^2 - Cat la % din varianta VD este explicata de varianta VD

<http://www.uccs.edu/~lbecker/>

Cum publicăm rezultatele?

Pentru a studia efectul utilizării unor jocuri serioase asupra eficacității învățării am aplicat testul t pentru eșantioane independente. Conform rezultatelor obținute (tabelul 1) există diferențe semnificative în ceea ce privește eficacitatea învățării [$t(58)=2,79, p<0,007$]. Astfel, elevii cărora li s-a predat cu ajutorul jocului serios au obținut în medie scoruri semnificativ mai mari ($M_1 = 7,37$) în comparație cu grupul care a beneficiat de predare clasică ($M_2=5,9$) la testul administrat la finalul experimentului. Conform criteriilor lui Cohen (1988), utilizarea jocului serios a avut o influență medie asupra eficacității învățării, $r=0,34$. Aceasta presupune că aprox. 11% ($r^2=0,11$) din varianța rezultatelor la test este explicată de varianța variabilei independente, respectiv de utilizarea jocului serios.

BIBLIOGRAFIE

1. Louis Cohen, Lawrence Manion, and Keith Morrison, *Research Methods in Education*, Sixth edition, Routledge, New York, 2007.
2. Mircea Comșa, *Designul și practica cercetării sociale* – Suport de curs, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.
3. Curs Metodologia cercetării – Graham R. Gibbs (<https://www.youtube.com/watch?v=geiKyEvR6Yg>)
4. Curs Solide Science Research – Amsterdam University (Coursera)
5. SPSS pentru Științele Educației – Adrian Vincențiu Labăr, Editura Polirom, 2008.

PROVOCARE INTELECTUALĂ?!

In prezentare sunt 3 erori în ceea ce privește cifrele utilizate. Puteți spune care sunt acelea? Dacă da, atunci sunt mari șanse să vă fi însușit conținutul transmis la un nivel f. bun!