**TEMA II. NOŢIUNI DE BAZĂ DESPRE PRELUCRAREA DATELOR, FOLOSIND SPSS**

**Unităţi de conţinut**

* *Accesarea SPSS-lui.*
* *Introducerea datelor, deplasarea în cadrul unei ferestre.*
* *Deschiderea unui fişier de date.*
* *Concepte statistice esenţiale în analizele cu ajutorul SPSS-ului.*

**Termeni - cheie:** variabilă, cazurile, tipuri de variabile, scoruri, variabile nominale şi categoriale, statistici descriptive şi inferenţiale.

**La finele studierii temei masteranzii vor fi capabili:**

* să acceseze SPSS-ul;
* să introducă datele şi să le deplaseze în cadrul unei ferestre;
* să deschidă un fişier de date;
* să analizeze conceptele statistice esenţiale în analizele cu ajutorul SPSS-ului.

**Repere teoretice**

Aplicaţia **SPSS („Statistical Package for the Social Sciences”** – *„pachet de programe statistice aplicate ştiinţelor sociale”*) a fost elaborată în anul 1965 de către Universitatea Stanford din California.

Programul SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) este unul dintre cele mai utilizate în analiza statistică a datelor şi a evoluat pînă la versiunea 16, aria de aplicabilitate extinzîndu-se de la versiune la versiune, odată cu modul de operare şi cu facilităţile oferite.

Programul este utilizat în foarte multe domenii: în marketing, cercetare experimentală, psihologie, educaţie, sănătate etc. În afară de analizele statistice posibile, programul are componente puternice pentru managementul datelor (selectare, reconfigurare, creare de date noi) şi pentru documentarea datelor (există un dicţionar metadata, care reţine caracteristici ale datelor). Se mai poate adăuga flexibilitatea privind tipurile de date acceptate ca şi modul de construire a rapoartelor.

***Accesarea SPSS-ului***

*SPSS-ul for Windows* este accesat, în general, prin folosirea butoanelor şi meniurilor, folosind pentru aceasta clicuri ale mouse-ului. Astfel, cea mai rapidă modalitate de invăţare este de a urma paşii prezentaţi şi capturile de ecran.

**Pasul 1: Se dă dublu clic pe imagine – dacă imaginea nu apare pe ecran, atunci accesaţi „Start” → Programe →SPSS**



**Pasul 2: Această fereastră va apărea după cateva momente şi se pot alege oricare dintre opţiunile din fereastră. (Fereastra se numeşte „Data Editor”).**

Fereastra de editare (*Data Editor*) se deschide implicit la lansarea SPSS şi este folosită pentru întroducerea, modificarea sau ştergerea datelor în format *spreadsheet.* Într-o fereastră de editare poate fi prezentat conţinutul unui fişier de date care a fost selectat dintr-o listă de fişiere creat anterior (în SPSS, Excel, Statistica etc.) sau poate fi creată o nouă foaie de lucru. Această fereastră recunoaşte fişierele de date care au extensia implicită „sav.”.

În fereastra *Data Editor* sunt afişate datele de lucru. Acestea sunt aranjate în format table (spreadsheet) care conţine coloane şi linii. La intersecţia acestora sunt celulele (casetele, căsuţele) în care se introduc datele. La un moment dat este activă (curentă) o singură celulă, cea în care este plasat cursorul. Celula curentă este scoasă în evidenţă printr-un chenar îngroşat. Trecerea de la o celulă la alta se realizează prin clic de mouse în noua celulă sau de la tastatură cu ajutorul tastelor de control (taste săgeţi, Page Up, Page Down).

****

***Introducerea datelor, deplasarea în cadrul unei ferestre***

**Pasul 3: Aceasta este fereastra *Data Editor* a SPSS-ului şi este un spaţiu de lucru cu linii şi coloane în care pot fi introduse datele.**

Coloanele sunt folosite pentru a desemna diferite variabile. Liniile sunt cazurile sau indivizii despre care se deţin date.

**Pasul 4: Pentru a introduce date în SPSS, se selectează una dintre celule şi se dă clic pe celula respectivă.**

\* In SPSS există întotdeauna o singură celulă selectată.

**Pasul 5: Se introduce un număr, folosind tastatura calculatorului. La apăsarea tastei „Enter” sau la selectarea cu mouse-ul a unei alte celule numărul va fi introdus in foaia de lucru la fel cum este arătat aici.**

Valoarea 10 este înregistrarea pentru primul rînd (primul caz) al variabilei VAR00001.

* Se observă că această variabilă a primit automat un nume standard. Pentru a efectua schimbarea se dă clic pe numele variabilei.



**Pasul 6: Corectarea erorilor se face folosind mouse-ul: se selectează celula unde este eroarea şi se introduce valoarea corectă. La apăsarea tastei „Enter” sau deplasarea pe o altă celulă valoarea corectată va fi introdusă.**

****

***Salvarea datelor***

**Pasul 7: Selectand „File”→ „Save As”, datele se vor salva sub forma unui fişier. Fişierul salvat va primi auto­mat de la SPSS extensia „sav.”.**

\*Se recomandă folosirea unor nume de fişiere distincte (ex. date1) pentru a face conţinutul lor cît mai clar. Salvarea datelor este recomandat să se facă într-un fişier diferit de cel al SPSS-ului.



**Pasul 8: Pentru a alege locaţia unde va fi salvat fişierul de date, se alege calea în mediul „Save In” (se foloseşte să­geata pentru a ajunge la locaţia dorită).**

Salvarea unui fişier se realizează prin pictograma *Save* din bara de instrumente Standard sau cu ajutorul comenzilor *Save* sau *Save As* şi meniul *File*.

Aceste comenzi deschid fereastra *Save Data As* în care se pot stabili: numele fişierului (File name); tipul fişierului (Save as type); locaţia în care să aibă loc salvarea (Save In).



***Folosirea „Variabilei View” pentru crearea şi etichetarea variabilelor.***

**Pasul 9: Apăsarea meniului „Variable View”, situat in josul paginii, schimbă fereastra „Data View” (spaţiul de**

**lucru pentru introducerea datelor) în altă fereastră, în care pot fi introduse informaţii despre variabilele create.**

****

**Pasul 10: Acesta este spaţiul de lucru „Variable View”.** În acest caz, o variabilă este deja înscrisă, fiind introdusă la pasul 8. Variabila poate fi redenumită şi pot fi adăugate alte variabile, destul de uşor selectînd celula corespunzătoare şi tastînd numele variabilei.

****

**Pasul 11: La versiunea SPSS 12-16 (faţă de cele anterioare, unde se permit maxim 8 caractere) nu există limită pentru lungimea numărului unei variabile.**

Se selectează o celulă din coloana „Name” şi se scrie un nume diferit de variabilă. Celelalte variabile vor primi valori care vor fi implicit schimbate ulterior.

\*La editarea unei variabile trebuie să se ţină cont de următoarele restricţii: numele variabilei să fie unic, primul caracter să fie o literă, să nu conţină simboluri speciale, folosite în SPSS sau spaţii.

**Pasul 12: Apare acest buton: se dă clic pe el.**

****

**Pasul 13: Va apărea această fereastră.** În continuare se vor urmări paşii care vor arăta cum genul biologic „masculin” şi „feminin” este introdus, folosind codul „1” (masculin), respectiv „2” (feminin).

****

Se scrie „1” în dreptul cîmpului „value” şi „masculin” în dreptul cîmpului „value Label”. Apoi se apasă „Add”.

**Pasul 14: Această operaţie de adăugare transferă informaţia în campul aflat dedesubt**.

\* La fel se procedează şi pentru introducerea celeilalte variabile (Ex. 2 – feminin).

\* Cele mai frecvent utilizate ferestre în SPSS sunt „data Editor”, „Syntax Editor”, „Output Viewer”, „Pivot Table (Pivot Table Editor)” şi “Chart Editor”.

Fereastra de sintaxă (*Syntax Editor*) este folosită pentru a genera programe de comenzi pe care le vom executa asupra datelor (exemplu: calculul unor noi variabile). Opţiunile selectate în casetele de dialog sunt afişate în fereastra de sintaxă sub formă de comenzi. Aceste ferestre îi sunt specifice fişierele de tip „sps”.

Fereastra de rezultate (*Output Viewer*) devine disponibilă automat după ce a fost efectuată o comandă de analiză a datelor. În această fereastră, sunt afişate rezultatele statistice, tabele şi grafice care au asociate ferestre distincte. Fereastra de editare a rezultatelor (*Text Output Editor*) este folosită pentru modificarea textului rezultat, care nu a fost afişat în tabele pivot.

\* Fereastra de rezultate (*Output Viewer*) devine disponibilă automat după ce a fost efectuată o comandă de analiză a datelor. În această fereastră, sunt afişate rezultatele statistice, tabele şi grafice care au asociate ferestre distincte. Fereastra de editare a rezultatelor (*Text Output Editor*) este folosită pentru modificarea textului rezultat, care nu a fost afişat în tabele *pivot*. Toate rezultatele obţinute din analizele statistice sunt afişate în fereastra *Output Viewer*. Această fereastră se aseamănă cu fereastra *Windows Explorer* şi se deschide doar dacă s-au lansat comenzi din meniurile *Statistics* sau *Graphs*.

Fereastra *Output Wiewer* este structurată în două cadre/zone. Cadrul din stînga (cuprinsul/structura) prezintă, sub forma unei schiţe, obiectele conţinute în fereastră. Elementele din schiţă se referă la titlu, note şi denumirea rezultatelor statistice propriu-zise.

Fereastra *Pivot Table* (*Pivot Table Editor*) oferă multiple posibilităţi de modificare a tabelelor pivot: editare text, schimbarea datelor din rînduri şi coloane, adăugarea de culori, crearea unor tabele multidimensionale, ascunderea sau afişarea selectivă a rezultatelor.

Fereastra de editare a graficelor (*Chart Editor*) permite modificarea elementelor unui grafic (axe, scale, diagramă, legendă etc.)

***Deschiderea unui fişier de date***

**Pasul 15: Pentru a deschide un fişier existent, apăsaţi „File”→ „Open”→ „Data” → „Look in:”, dacă fişierul nu este în meniul „Open File” (ca în cazul în care dacă tocmai l-aţi salvat), scrieţi numele fişierului („date 1”) şi apoi apăsaţi „Open”.**

**Pasul 16: Pentru a deschide un fişier nou, apăsaţi pe „File” → „New” → „Data”.**

Acest fişier poate fi salvat cum a fost arătat la pasul 7.

***Un calcul statistic simplu***

**Pentru a calcula media de vîrstă, urmaţi etapele următoare:**

1. Daţi clic pe „Analyze”.
2. Selectaţi „Descriptive Statistics”.
3. Selectaţi „Descriptive...”.
4. Apare o fereastră în care sunt toate categoriile de date introduse anterior. Selectaţi „Vîrsta”.
5. Daţi clic pe butonul ►, pentru a muta „Vrsta” în căsuţa „Variable(s):”.
6. Daţi clic pe „Ok”.
7. Va apărea un tabel cu rezultate.





**Concepte statistice esenţiale în analizele cu ajutorul SPSS-ului.**

Elementele de statistică sunt foarte simple, dar apar proble­me la asamblarea elementelor, abilităţile matematice avînd un mic rol în analiza statistică a datelor.

Conceptele de bază pe care cercetătorii trebuie să le înţe­lea­gă înainte de a trece la analizele SPSS sunt:

* **Variabila.** *Definiţie*: O variabilă este orice concept care poate fi măsurat şi care variază de la un studiu la altul.
* **Tipurile de variabile.** Variabilele pot fi clasificate ca fiind de două tipuri:
	1. ***Scoruri*:** Vorbim despre scoruri, atunci cand o valoare nu­merică este atribuită unei variabile, pentru fiecare caz în par­te din eşantion. Această valoare indică cantitatea sau valoarea caracteristicii (variabilei) în cauză. ***Exemplul:*** Vîrsta este o variabilă numerică, deoarece valoarea –scor indică o cantitate în creştere a variabilei vîrstă.
	2. ***Variabile nominale sau categoriale****:* Sunt variabile care se măsoară clasificînd cazurile în unul sau mai multe cate­gorii. **Exemplul**: Genul biologic are două categorii: masculin şi feminin

\*Este foarte important să se hotărască pentru fiecare variabilă în parte dacă este variabilă nominală (categorială) sau variabilă cantitativă.

Definirea atributelor unei variabile este prima operaţie din procesul de pregătire a setului de date. Definirea presupune precizarea atributelor unei variabile: numele variabilei, tipul, lungimea (numărul de caractere), numărul de zecimale (pentru cele numerice), eticheta, valorile etichetei, valorile lipsă, alinierea şi modalităţile de măsurare a variabilei. Variabilele se definesc în coloanele foii *Variabile View* din fereastra *Data Editor*.

Tipul variabilei – variabilele pot fi de mai multe tipuri: numerice (Numeric, Coma, Dot, Scientific notation), alfanumerice (String), date calendaristice, simbol monetar.