

## Optimizarea comunicării interpersonale cu expresii probabilistice verbale

Daniela MIHĂILESCU<sup>1</sup>

Comunicarea incertitudinilor și probabilităților ocupă un loc central în lumea actuală. Luarea deciziilor în condiții de incertitudine implică întotdeauna și în mod necesar folosirea evaluărilor probabilistice. Prognosticienii și decidenții descriu evenimente incerte utilizând termeni probabilistici verbali diferiți și pe care îi interpretează diferit. Estimări asupra probabilității unor evenimente incerte se fac în mod frecvent în cotidian: de la răspunsul la întrebările obișnuite de genul „*Care sunt șansele ca să plouă la noapte?*” până la luarea deciziilor complexe din domeniul afacerilor, financiar, academic, judiciar, medical și politic.

Judecățile asupra probabilității pot fi comunicate prin intermediul probabilităților numerice („există 60% șanse ca evenimentul X să se întâmple”) sau al frazelor probabiliste („este destul de probabil ca evenimentul X să se întâmple”). Vom face în acest punct precizarea că, pe tot parcursul acestei lucrări, termenul generic de *frază probabilistă* se referă atât la cuvinte cu conotație probabilistă (ex. probabil, verosimil) cât și la expresii mai complexe (“șansă foarte mare”, “mai mult decât posibil”, etc.).

Cu toate că, în mod obișnuit, frazele probabilistice sunt considerate ca fiind cel mai natural mijloc prin care se exprimă alegerea (Wallsten, Budescu, Zwick & Kemp, 1993), ele prezintă în plus un mare inconvenient: avem tendința să le interpretăm în diferite moduri. Ne aflăm astfel în situația în care informația, ca premisă absolut necesară a unui act de comunicare, există, dar înțelegerea acestei informații cât și evaluarea contextului și cadrului relațional sunt distorsionate. Chiar dacă din aceste motive nu se anulează starea de comunicare, riscurile ca aceasta să fie eronată sunt foarte mari și provin exact de la acele niveluri la care nu există co-împărtășirea semnificațiilor frazelor probabilistice (Denes-Raj & Epstein, 1994).

Prin această cercetare ne-am propus, în principal, să explorăm căile prin care prevalența și gravitatea unor erori de comunicare ancorate domeniului

---

<sup>1</sup> Universitatea „Al.I. Cuza” Iași

incertitudinii și probabilităților pot fi reduse. *Teza principală a lucrării noastre este că obținerea unor scheme de conversie, care ar putea facilita și crește calitatea comunicării între oamenii ce utilizează “dicționare” diferite și care interpretează termenii probabilistici în diferite moduri, nu este doar posibilă ci și fezabilă.* În efectuarea conversiilor frazelor probabilistice ne-am sprijinit pe rezultatele cercetărilor asupra principiilor psihologice care stau la baza reprezentării, utilizării și comunicării termenilor probabilistici (Budescu & Wallsten, 1995; Wallsten, Budescu & Tsao, 1997).

### **Surse de eroare în comunicarea interindividuală**

Budescu și Wallsten (Budescu & Wallsten, 1995; Wallsten *et al*, 1997) au formulat 6 principii care stabilesc modul în care se procesează informația în condiții de incertitudine. Acestea evidențiază trei motive majore care pot sta la baza erorilor de comunicare atunci când se folosesc probabilități verbale: (a) oamenii preferă să-și exprime incertitudinile în cuvinte; (b) oamenii utilizează “dicționare” diferite pentru descrierea incertitudinilor și (c) interpretările numerice pe care oameni diferiți le dau aceluiași termen lingvistic sunt variate.

#### *(a) Preferințe pentru utilizarea termenilor verbali*

Fără îndoială că am putea reduce erorile de comunicare rezultate din semnificațiile diferite pe care oamenii le atribuie frazelor probabilistice prin evitarea cuvintelor și folosirea numai a probabilităților numerice. De fapt, aceasta și este recomandarea standard în domeniul analizei deciziilor (Behn & Vaupel, 1982; von Winterfeldt & Edwards, 1986). Totuși, comunicarea verbală este întotdeauna preferată, cu excepția cazurilor în care opiniile se bazează pe evidențe cantitative solide despre evenimentele aleatoare (Olson & Budescu, 1977) sau când există motivații clare pentru o exprimare precisă (Erev, Wallsten and Neal, 1991).

#### *(b) Diversitatea lexiconului verbal de termeni probabilistici*

De-a lungul vieții, oamenii își dezvoltă preferințe pentru anumiți termeni și au tendința de a-i respinge sau ocoli pe alții. În consecință, atunci când trebuie să găsească termeni prin care să descrie incertitudinea, indivizi diferiți vor alege spontan cuvinte diferite. Budescu *et al* (1988) au raportat că 20 de participanți în cadrul studiului pe care l-au făcut și-au exprimat incertitudinea folosind 11 fraze probabilistice distincte atunci când au fost rugați să descrie 11 probabilități diferite, dispuse grafic (Erev & Cohen, 1990; Zwick & Wallsten, 1989). Într-o revizuire care s-a făcut relativ recent (Wallsten, Budescu, Erev & Diederich,

1997), s-a găsit că autorii celor 25 de studii analizate au utilizat peste 100 de fraze probabilistice diferite și un număr asemănător pentru frecvența frazelor.

(c) *Variabilitatea înțelegerii probabilităților lingvistice*

Numeroși cercetători au studiat modul în care sunt alcătuite diferite fraze și cum sunt apoi convertite în probabilități numerice. Participanților li s-a cerut să ordoneze, să compare sau să transforme simplu fraze în numere și viceversa, în diferite moduri și contexte (Budescu & Wallsten, 1995, pentru o listă parțială a acestor studii). Cel mai robust rezultat care s-a găsit a fost că variația inter-individuală este mai mare decât variația intra-individuală, atunci când subiecții emit judecăți asupra aceluiași termen (Beyth–Marom, 1982; Budescu & Wallsten, 1985; Clarke, Ruffin, Hill & Beamen, 1992; Johnson, 1973; Mullet & Rivet, 1991; Reagan, Mosteller & Youtz, 1989). Aceasta sugerează că cei mai mulți oameni percep consistent și fidel sensurile probabilităților verbale, dar în mod diferit între ei. Budescu & Wallsten (1985) au susținut că această stare de lucruri poate conduce mai degrabă la o comunicare iluzoriu validă. Studii numeroase au găsit o variabilitate inter-personală considerabilă în interpretarea frazelor probabilistice nu numai între neprofesioniști, ci și între experții din diferite domenii profesionale, ca și între specialiștii militari (Beyth–Marom, 1982) sau între medici de diferite specializări (Bryant & Norman, 1980; Merz, Druzdzel & Mazur, 1991).

### **Conversia interpersonală a frazelor probabilistice**

Trei dintre cele patru metode de conversie pe care le-am implementat și testat în cadrul experimentului nostru se bazează pe ipoteza că măsura în care frazele probabilistice sunt înțelese poate fi dată de unele proprietăți ale funcțiilor de “apartenență” (*membership functions*) asociate lor.

**Funcțiile de apartenență.** Cheia teoretică ne este furnizată prin faptul că frazele probabiliste sunt concepte vagi și că diferitele probabilități numerice cuprinse în intervalul  $[0 - 1]$  pot fi reprezentate în diferite grade de către aceste concepte. Wallsten, Budescu *et al* (1986) și Rapoport, Wallsten & Cox (1987) au folosit primii noțiunea de „funcții de apartenență”, importând-o din teoria seturilor *fuzzy* (Zadeh, 1965) și adaptând-o acestor scopuri. Funcția de apartenență a unei fraze date asociază un anumit număr fiecărei valori din intervalul de probabilitate  $[0 - 1]$ , număr care reprezintă gradul ei de apartenență la conceptul definit prin fraza probabilistică.

Funcțiile de apartenență pot fi folosite pentru a obține „hărțile” frază – număr ale lexiconului de probabilitate. Deși fiecare persoană poate utiliza un lexicon complet diferit în raport cu o alta, pentru a-și exprima incertitudinea, funcțiile de apartenență „cartează” vocabularele lor într-o scală comună –

intervalul de probabilitate. Această reprezentare comună poate fi utilizată pentru a potrivi între ele fraze diferite din dicționare diferite.

**Metode de conversie.** Metodele de conversie sunt desemnate să formeze cupluri alcătuite dintr-o frază din lexiconul unei persoane cu orice frază din lexiconul partenerului/partenerii sale, pe baza unui criteriu specific, bine definit. Considerăm două persoane, pe care le vom numi generic  $i$  și  $j$ . În unele situații, cartarea se face de la  $i$  spre  $j$  și în altele invers. Această distincție este importantă pentru că anumite metode de conversie sunt asimetrice. Vom nota frazele specifice dintr-un dicționar oarecare cu  $w_{jm}$  (fraza  $m$  a persoanei  $j$ ) sau  $w_{in}$  (fraza  $n$  a persoanei  $i$ ). Prezentăm mai jos cele patru criterii pe care le-am folosit în metodele de conversie pentru a selecta o frază din lexiconul persoanei  $j$  (comunicatorul) cu scopul de a o armoniza cu o frază specifică din lexiconul persoanei  $i$  (destinatul).

**ABSDEV (ABSolut DEViațion):** Calculează suma deviațiilor absolute dintre valorile funcției de apartenență asociate frazei  $w_{in}$  și valorile funcției de apartenență ale fiecărei fraze din lexiconul persoanei  $j$  și selectează fraza  $w_{jm}$  pentru care această sumă este minimă.

**PRO (Peak Rank Order):** Selectează fraza  $w_{jm}$ , astfel încât rangul ei (sau numărul de ordine), obținut din locația peak-urilor funcțiilor de apartenență ale persoanei  $j$ , să se potrivească cu rangul frazei  $w_{in}$ , obținut din locația peak-urilor funcțiilor de apartenență ale persoanei  $i$ . În cazurile în care există două sau mai multe peak-uri ale frazelor din care se face selecția și ele coincid pentru aceeași probabilitate, acestor fraze li se va atribui același rang: rangul mediu.

**DPEAK (Distance between PEAKs):** Selectează fraza  $w_{jm}$ , pentru care distanța dintre locația peak-ului său (pe scala de probabilități) și a celei corespunzătoare peak-ului frazei  $w_{in}$ , este mai mică decât pentru orice altă frază din lexiconul persoanei  $j$ .

**RANK:** Selectează fraza  $w_{jm}$ , astfel încât, rangul său (desemnat de persoana  $j$ ) să se potrivească cu rangul frazei  $w_{in}$  (desemnat de persoana  $i$ ).

Criteriile care stau la baza diferitelor metode nu conduc în mod necesar la soluții unice. Dacă mai mult de o frază se potrivește setului de criterii ales printr-o anumită metodă, rezultatul este o “cartare” 1 – la – multiplu (one – to – many). În aceste cazuri, o frază din lexiconul persoanei  $i$  este “cartată” în mai mult decât o frază din lexiconul persoanei  $j$ . O cartare 1 – la – multiplu arată că fraza  $w_1$  poate fi substituită prin  $w_2$ ,  $w_3$ , sau amândouă. Desigur, “cartările” 1 – la – multiplu sunt obișnuite în traduceri între limbi diferite, așa cum putem verifica foarte ușor deschizând orice dicționar.

Anumite metode de conversie sunt simetrice (de exemplu, RANK), în timp ce altele (de ex. ABSDEV și DPEAK) sunt asimetrice. O metodă este simetrică,

dacă  $w_{im}$ , a  $m$  – a frază folosită de persoana  $i$  este cartată în  $w_{jn}$ , a  $n$  – a frază folosită de persoana  $j$ ., iar  $w_{jn}$  este cartată, la rândul ei, în  $w_{im}$ . *O metodă este asimetrică* dacă  $w_{im}$  este cartată în  $w_{jn}$  dar  $w_{jn}$  este cartată în  $w_{ik}$  (unde  $w_{ik} \neq w_{im}$ ). Conversiile asimetrice sunt comune în traduceri obișnuite între limbi diferite. Astfel, convertirea frazelor persoanei  $i$  la frazele persoanei  $j$  poate conduce la rezultate diferite de cele obținute în cazul convertirii frazelor persoanei  $j$  la frazele persoanei  $i$ .

### **Studiu experimental**

Cel mai important scop al demersului nostru aplicativ a fost îmbunătățirea comunicării interpersonale în cazurile în care se folosesc expresii probabilistice. Astfel, am considerat necesar să testăm dacă decidenții înțeleg mai bine prognosticienii atunci când estimările acestora din urmă sunt transpuse în lexiconul decidenților. Cu alte cuvinte, ne-am propus să testăm dacă decidenții interpretează estimările făcute de prognosticienii într-un mod similar cu ceea ce prognosticienii au avut în minte atunci când au emis aceste estimări.

Pentru atingerea acestui obiectiv, am dezvoltat metode sistematice (*ABSDEV*, *ADJPRO*, *DPEAK*, *ADJRANK*) menite să convertească estimările făcute de o persoană în fraze care să formeze cupluri co-semnificative cu estimările asupra aceluiași eveniment, dar aparținând altei persoane.

În al doilea rând, și doar cu caracter prospectiv (din cauza numărului mic de participanți la experiment), am urmărit obținerea unor semnificații cantitative ale expresiilor probabilistice verbale. În acest sens, am dorit să obținem un mic inventar al celor mai frecvente fraze probabilistice utilizate în cotidian, apoi să comparăm distribuția frecvențelor acestor fraze cu funcțiile de acceptabilitate cuvânt - număr și, în final, să comparăm funcțiile de acceptabilitate cuvânt - număr cu funcțiile de acceptabilitate număr - cuvânt.

### ***Ipoteza experimentală***

*Erorile care apar în comunicarea inter-individuală a incertitudinilor pot fi reduse prin convertirea lexiconului de probabilitate al persoanei  $i$  la lexiconul de probabilitate al persoanei  $j$ .*

### ***Metodologie***

Fiecărui participant  $i$  s-a prezentat un set de stimuli și după aceea au fost colectate judecăți verbale și numerice asupra probabilității de apariție a unui set comun de evenimente aleatoare. Din evaluarea numerică a frazelor probabilistice din lexiconul fiecărui participant, de către toți ceilalți participanți la experiment, am obținut funcțiile de apartenență ale tuturor probabilităților

verbale utilizate. Funcțiile de apartenență au servit ca instrument principal în operațiile de alcătuire a cuplurilor co-semnificative din frazele persoanei  $i$  cu cele ale persoanei  $j$ , generând tabelele de conversie.

Calitatea conversiei a fost evaluată prin compararea numărului și intensității erorilor din comunicarea convertită cu numărul și intensitatea erorilor aparținând limitelor inferioară și superioară (corespunzătoare judecăților verbale neajustate, și respectiv judecăților numerice). Pentru realizarea acestor comparații am calculat anumiți indici de co-denumire a frazelor (respectiv a probabilităților numerice) corespunzătoare evenimentelor incerte, pentru fiecare pereche de participanți. Cu ajutorul acestor indici am măsurat gradul de similaritate dintre frazele (sau numerele) utilizate de persoana  $i$  și cele utilizate de persoana  $j$ .

Al doilea pas a fost să convertim lexiconul fiecărui individ la lexiconul tuturor celorlalți indivizi și să calculăm aceeași indici, dar pentru termeni convertiți. Eficacitatea metodelor de conversie folosite a fost evaluată prin gradul în care acești indici de co-denumire corelează cu *pattern*-ul prevăzut în ipoteză.

### ***Participanți***

La realizarea acestui experiment au participat ca voluntari, 20 de studenți ai Facultății de Psihologie și Științe ale Educației de la Universitatea „Al. I. Cuza” Iași. Toți participanții au fost vorbitori nativi de limba română (vârsta medie = 23,2 ani, SD = 4,82).

### ***Materiale și procedură***

În scopul verificării ipotezei, am construit un experiment computerizat în cadrul programului SuperLab (versiunea SuperLab Pro 2.01) și seturi de stimuli specifici. Experimentul a avut durata de aproximativ 60 minute și a constat în efectuarea a trei sarcini:

1) Selecția unui lexicon de fraze probabilistice și atribuirea unui rang de ordine acestora.

2) Evidențierea funcțiilor de apartenență pentru frazele selectate.

3) Estimarea probabilității verbale și numerice pentru evenimente precise, dispuse grafic (pe ecranul computerului).

Mai întâi, participanții au fost rugați să creeze o listă care să cuprindă între 6 și 11 fraze formate din combinații de cuvinte și operatori semantici (modificatori, cuantificatori, de negație, intensificatori, etc.) conținuți în două liste care erau prezentate pe ecran simultan cu consemnul.

Participanții au fost instruiți să selecteze acele fraze care îndeplinesc următoarele două condiții în același timp: (a) să acopere întreg domeniul

probabilităților (0% - 100%) și (b) să fie utilizate de către ei, în comunicarea cotidiană. În afară de selecția din cele două liste fixate, participanții au avut libertatea să scrie orice alte fraze probabilistice a căror “componente” nu se aflau în cele două liste dar pe care ei le folosesc frecvent.

Am folosit aceleași liste de cuvinte standard care exprimă probabilitatea și de operatori semantici care au fost folosite în cercetările Wallsten, Budescu, Erev & Diederich (1997). Autorii citați mai înainte au derivat aceste liste dintr-o revizuire intensivă a peste 40 de studii care au abordat probabilitățile verbale (Wallsten, Budescu, Erev & Diederich, 1997, p. 252). Am preselecat pentru toți participanții trei fraze: *Cert*, *Șanse egale*, *Imposibil*.

După ce și-au alcătuit propriile liste (în fapt, propriul lexicon de probabilități), participanților li s-a cerut să aranjeze frazele pe care le-au selectat într-o ordine ascendentă a probabilităților pe care, în opinia lor, le desemnează, de la *Imposibil* la *Cert*.

În cadrul celei de-a doua sarcini, am explicat funcțiile de apartenență ale tuturor frazelor incluse în lexiconul participanților la experiment, utilizând o metodă multistimuli care a fost validată de către Budescu *et al* (Budescu, Karelitz & Wallsten, 2003, pp. 163–170). Fiecare frază inclusă în listele participanților a fost prezentată pe ecran împreună cu un set de 21 de probabilități numerice ordonate de la 0% la 100% în trepte de 5%. Pentru fiecare frază, participanții au judecat gradul în care fraza țintă captează întreaga semnificație a uneia din cele 21 probabilități numerice. Toate judecățile au fost făcute utilizând o scală limitată, cu judecăți cuprinse între deloc și absolut. Dacă un participant credea că fraza țintă constituie descrierea perfectă a unei probabilități numerice specifice (din cele 21 prezentate), el trebuia să o selecteze poziționând pointerul pentru a alege absolut. Dacă el nu credea că numărul descria fraza, el trebuia să mute pointerul astfel încât să selecteze deloc. Fiecare participant putea selecta doar o singură dată, pentru fiecare frază prezentată, o probabilitate numerică desemnată de el că o descrie în mod absolut. Am alcătuit astfel tabelul cu semnificații numerice acordate frazelor verbale, în baza căruia am obținut funcțiile de apartenență a tuturor frazelor.

Pe parcursul celei de-a treia sarcini, participanții au trebuit să facă judecăți asupra probabilității unor evenimente diferite utilizând probabilități numerice și fraze probabilistice. Evenimentele au fost definite de două seturi de câte 19 cercuri, prezentate fiecărui participant într-o ordine întâmplătoare. Fiecare set acoperea întreg intervalul de probabilitate de la 5% până la 95%, în trepte de 5%, prin utilizarea unor configurații diferite, cu secțiuni întunecate. Pentru fiecare probă, participanții priveau o țintă circulară, parțial acoperită. Sarcina subiecților a fost să evalueze, folosind probabilități numerice și verbale, în cazul

ambelor seturi  $S_1$  și  $S_2$ , cât anume din aria întregului cerc ar fi fost acoperită de sectorul unghiular din care provenea secțiunea umbrită. La primul set se cereau întâi judecățile numerice și apoi cele verbale, iar la al doilea set ordinea era inversă. Judecățile numerice s-au făcut prin selectarea unei valori dintr-o listă cu 21 de probabilități ordonate de la 0% până la 100%, în trepte de 5%. Participanții au emis judecățile verbale solicitate prin selectarea a cel mult patru fraze de probabilitate din lexiconul propriu pentru fiecare apariție a stimulilor din cele două seturi. Apoi, aceștia au fost rugați să ordoneze frazele alese în ordinea în care, în opinia lor, ele descriau adecvat evenimentul prezentat. Astfel, cea mai adecvată frază pentru descrierea probabilității fiecărui stimul a fost considerată “*prima frază*” selectată.

## Rezultate

Prelucrarea rezultatelor experimentale s-a efectuat, în special, prin *metodele statisticii descriptive* aplicate judecăților probabilităților numerice și verbale. De asemenea, am folosit *metoda analizei de varianță (ANOVA – Repeated Measures)* pentru a compara între ele modurile de comunicare (verbal neajustat, numeric și verbal convertit).

### *Statistica descriptivă a judecăților numerice și verbale*

Prin colectarea listelor de fraze probabilistice selectate de fiecare participant la prima sarcină experimentală, rezumarea și tabelarea acestora, am obținut lexiconul de probabilități disponibil în cadrul acestui experiment.

Numărul mediu al frazelor selectate de fiecare participant, incluzând cele trei fraze fixate (*Cert, Șanse egale, Imposibil*) a fost 9,05 (10 participanți au ales un set de 11 fraze, iar restul între 6 și 10 fraze). În total, cei 20 de participanți au selectat 78 de fraze diferite. De fapt, dintre acestea, 50 de fraze au fost găsite separat, doar de câte un participant, 25 au fost selectate de către doi sau mai mulți participanți, iar cele trei fraze fixate (prin consemn) de către toți participanții (a se vedea Anexa A).

Din analiza de conținut a frazelor probabilistice din lexiconul participanților la experiment am desprins 7 categorii de răspunsuri, folosind drept criteriu de clasificare cuvântul originar (“rădăcină”) utilizat pentru exprimarea gradului de incertitudine. Precizăm că am exclus din această analiză frazele fixate dinainte. Astfel, după frecvența cu care anumite cuvinte au apărut încorporate în frazele probabilistice utilizate de participanți, am identificat următoarele categorii:

**I. *probabil*:** 34 de fraze (extrem de *improbabil*, *improbabil*, *probabil*, puțin *probabil*, *echiprobabil*, foarte *probabil*, *probabilitate mare*, mai mult decât *probabil*, etc.);



**II. posibil:** 25 de fraze (foarte puțin *posibil*, nu-i *posibil*, *posibilitate* redusă, *posibil*, la fel de *posibil*, foarte *posibil*, etc.);

**III. șansă:** 18 fraze (*șanse* foarte mici, *șanse* medii, *șanse* foarte mari, etc);

**IV. sigur:** 11 fraze (*nesigur*, aproape *sigur*, mai mult ca *sigur*, etc);

**V. cert:** 6 fraze (*incert*, aproape *cert*, în mod *cert*, etc.);

**VI. frecvență de apariție :** 3 fraze (niciodată, totdeauna);

**VII. Altele:** 24 de fraze (plauzibil, oportunitate, așa și-așa, etc.).

Rezultatele evaluărilor numerice efectuate de participanți în cea de-a doua sarcină experimentală ne-au permis obținerea reprezentărilor grafice a tuturor celor 121 de funcții de apartenență a frazelor probabilistice din lexiconul general.

În cea de-a treia sarcină experimentală, fiecare din cei 20 de participanți a făcut 38 de judecăți verbale (2 x 19 evenimente) și 38 de judecăți numerice (2 x 19 evenimente), rezultând 760 de judecăți *per* modalitate. În 456 din cele 760 (60%) de situații în care li s-au solicitat judecăți verbale, participanții au utilizat mai mult de o frază pentru a descrie un eveniment. În 83% din cazuri, participanții au utilizat numai două fraze, iar în 17% ei au folosit mai mult de două fraze. În medie, participanții au folosit 81% din frazele aparținând listelor lor inițiale (cele solicitate în prima sarcină experimentală) ca “primă-frază” selectată. În medie, 12% dintre frazele din lexiconul propriu nu au fost niciodată selectate, pe nici o poziție, în probele de judecată verbală din a treia sarcină experimentală.

Deoarece mediile sunt mai sensibile la răspunsurile extreme, precum și din cauza existenței unor distribuții de frecvență asimetrice ale frazelor probabiliste, pentru efectuarea comparațiilor între funcțiile de acceptabilitate frază – număr, număr – frază am folosit medianele răspunsurilor.

**Figurile 1 – 3** prezintă trei dispuneri grafice ale celor mai utilizate 10 fraze probabilistice. Graficele construite din coloane negre reprezintă *funcțiile de apartenență*, cele din coloane albe, *funcțiile de acceptabilitate frază – număr*, iar cele din coloane gri, *funcțiile de acceptabilitate număr – frază*.

Așa cum rezultă din **Figura 2**, frazele probabilistice care încorporează rădăcina **probabil** par a fi virtual sinonime cu *îndoielnic*, *mai mult ca sigur*, *incert* sau *plauzibil*. Astfel, **îndoielnic** pare a fi sinonim cu *foarte puțin probabil*, **incert** cu *improbabil*, **plauzibil** cu *probabil*, **mai mult ca sigur** cu *foarte probabil*. Comparând graficele corespunzătoare categoriilor **șansă** și **cert**, observăm că **șanse foarte mici** este sinonim cu *îndoielnic*, **foarte puțin probabil** cu *incert*, iar **șansă slabă** cu *improbabil*.

**Șanse foarte mici** și **șansă slabă** au fost cuantificate simetric cu *șanse foarte mari*, respectiv, *șanse bune*. Atât **șanse medii** cât și **probabilitate medie** au fost

simetrice față de 50%, ultima fiind mai precisă, după cum observăm în **Figura 3**. În cazul frazelor exprimate în cadrul categoriilor *probabil* și *cert*, considerate ca sinonime, expresiile pozitive au fost mai apropiate de 50% ca semnificație decât expresiile negative. Aceste observații se confirmă și pentru *aproape imposibil* și *aproape sigur*, prezentate în **Figura 1**: prima frază este mai apropiată de *imposibil* decât ultima de *cert*. Frazele probabilistice care au inclus ca rădăcină cuvântul *posibil* au fost cele mai vagi din lexiconul probabilităților participanților la experiment. Fraza *foarte posibil* a avut pentru participanți o semnificație intermediară, fiind estimată între *probabil / plauzibil* și *foarte probabil / mai mult ca sigur*. Fraza care a dat cea mai mare variabilitate a semnificațiilor, ocupând intervalul probabilităților de la 5% la 95%, și având nu mai puțin de șapte *peak*-uri, a fost fraza *posibil*.

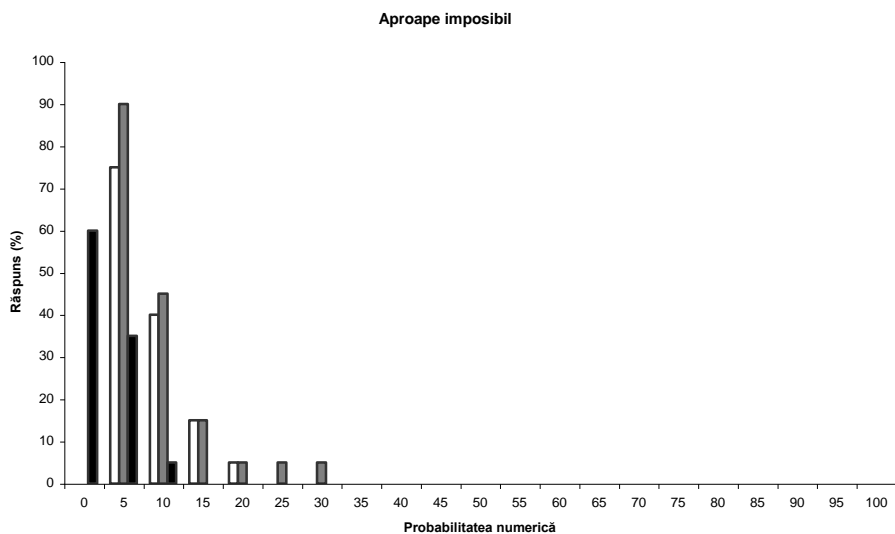


Figura 1 a

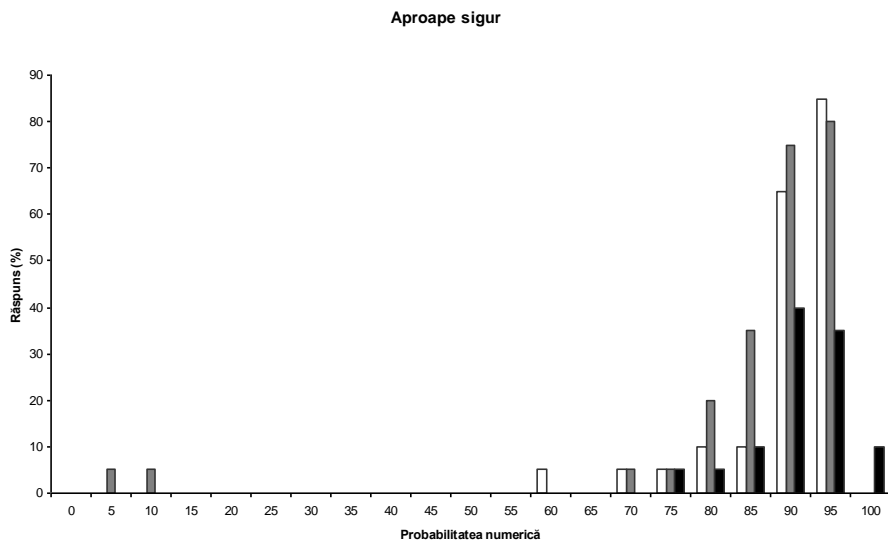


Figura 1 b

**Fig. 1 a și b:** Categoria *Posibil* (incluzând *aproape sigur*); (a) *Aproape imposibil* și (b) *Aproape sigur*. (Coloanele albe, gri, respectiv negre reprezintă funcția de acceptabilitate frază – număr, număr – frază, respectiv, funcția de apartenență.)

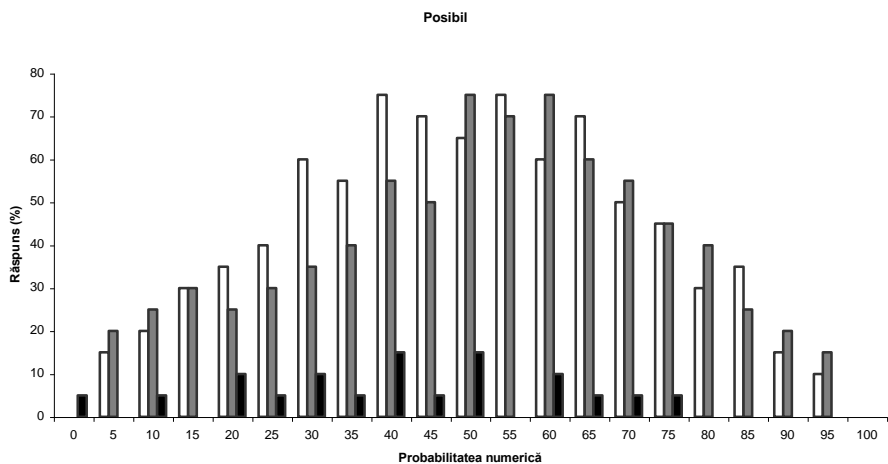


Figura 1c

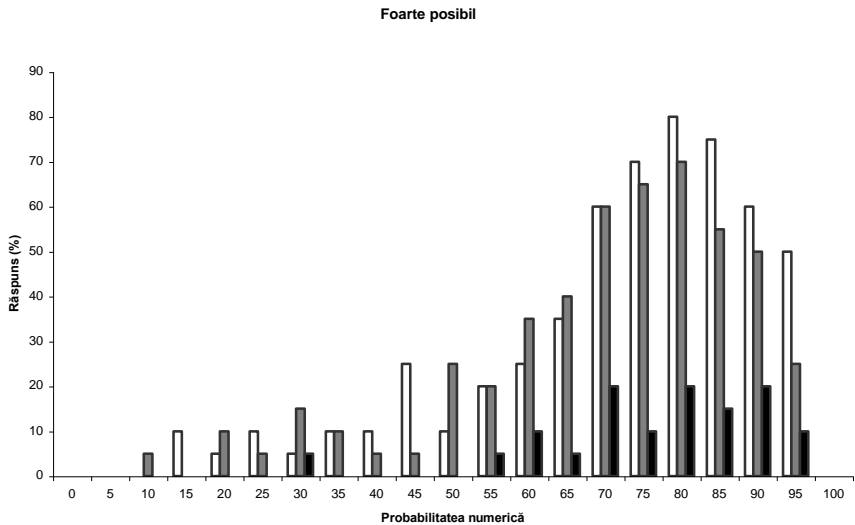


Figura 1d

**Fig. 1 c și d:** Categoria *Posibil* (incluzând *aproape sigur*); (c) *Posibil* și (d) *Foarte posibil*. (Culoarele albe, gri și, respectiv, negre reprezintă funcția de acceptabilitate frază – număr, număr – frază, respectiv, funcția de apartenență.)

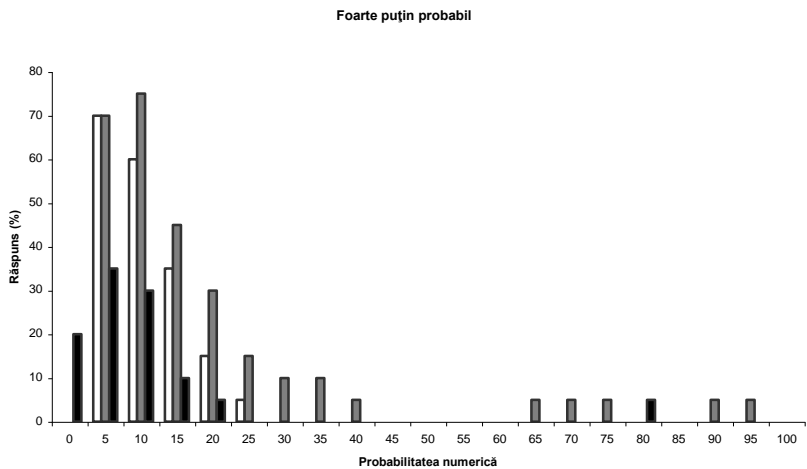


Figura 2 a

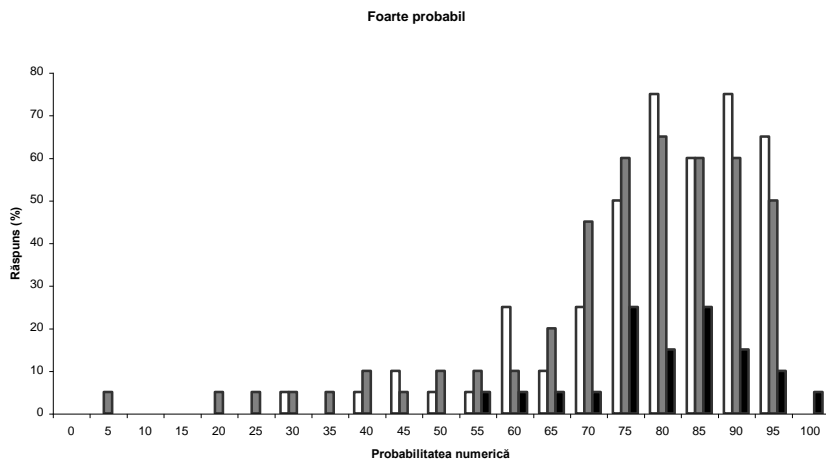


Figura 2 b

**Fig. 2 a și b:** Categoria *Probabil*; (a) *Foarte puțin probabil* și (b) *Foarte probabil*. (Culoanele albe, gri și, respectiv, negre reprezintă funcția de acceptabilitate frază – număr, număr – frază respectiv, funcția de apartenență.)

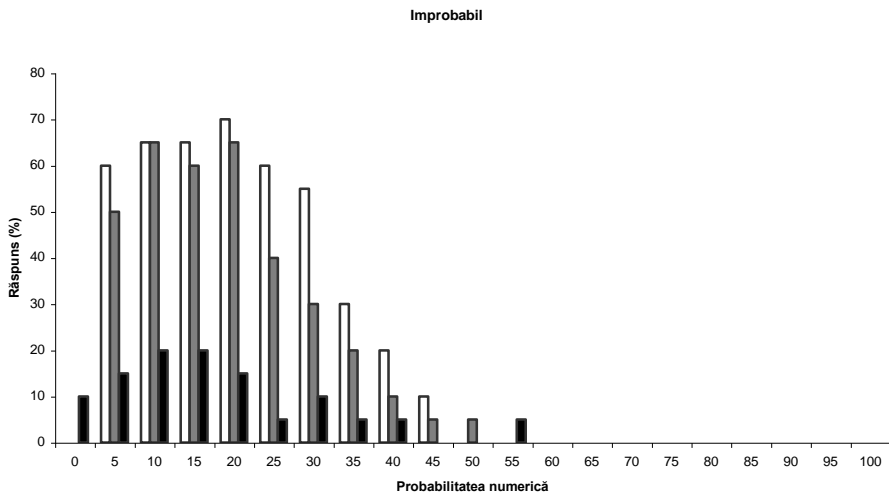


Figura 2 c

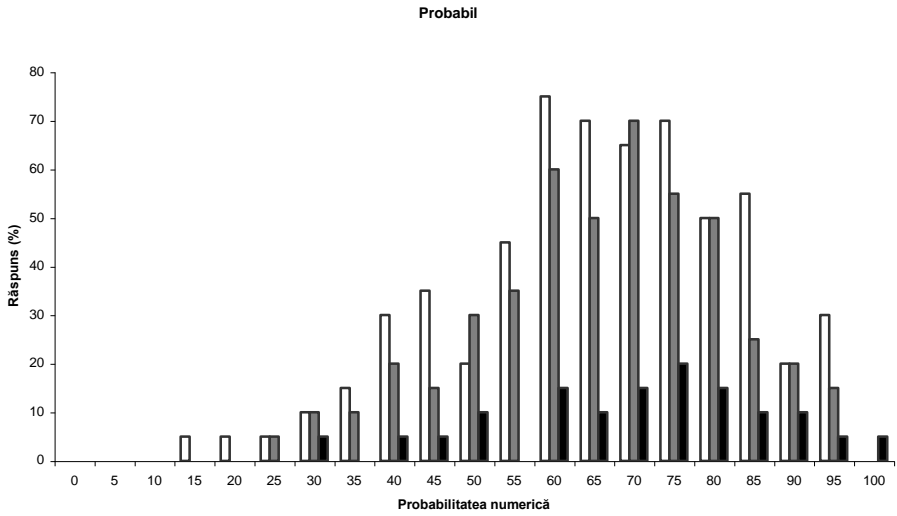


Figura 2 d

**Fig. 2 c și d:** Categoria *Probabil*; (c) *Improbabil* și (b) *Probabil*. (Culoanele albe, gri și, respectiv, negre reprezintă funcția de acceptabilitate frază – număr, număr – frază, respectiv, funcția de apartenență.)

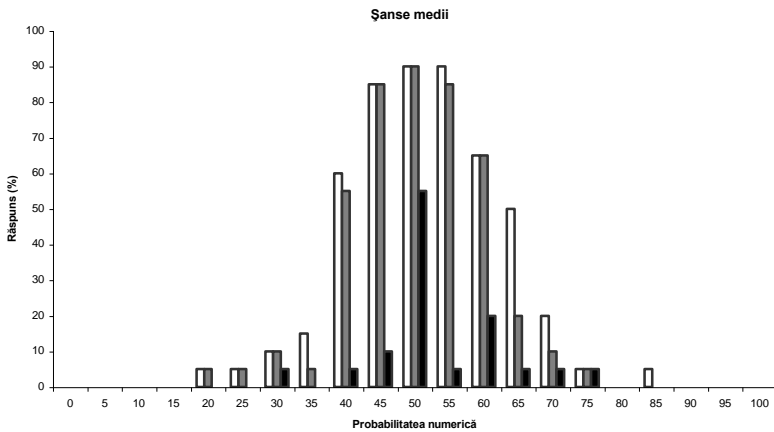


Figura 3 a

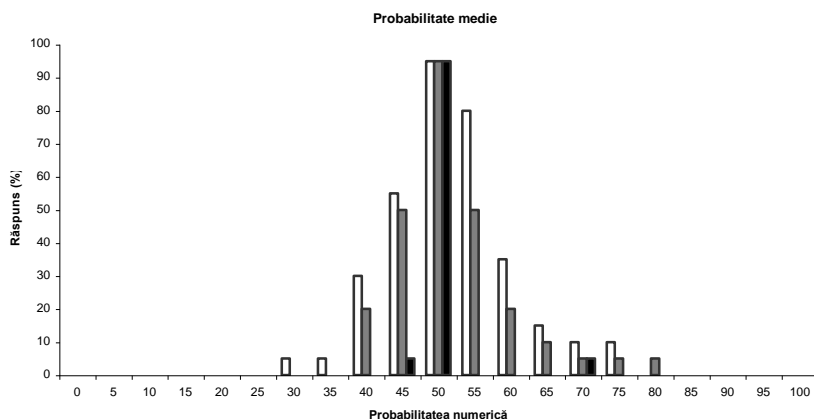


Figura 3 b

**Fig.3 a și b:** Categoria *Medie*; (a) *Șanse medii* și (b) *Probabilitate medie*. (Coloanele albe, gri, respectiv negre reprezintă funcția de acceptabilitate frază – număr, număr – frază, respectiv funcția de apartenență.)

Pentru toate graficele cuprinse în **Figurile 1 – 3** putem face următoarele observații: distribuțiile funcțiilor de apartenență și cele ale funcțiilor de acceptabilitate sunt reprezentate prin linii cu contur compatibil. În multe dintre cazurile studiate, ele tind să aibă *peak*-ul în același loc. Funcțiile de acceptabilitate au o întindere mai mare pe intervalul de probabilitate decât funcțiile de apartenență datorită posibilității de a evalua mai rafinat prin numărul mai mare de “ocazii” de estimare (38 pentru fiecare mod de comunicare, în sarcina a treia experimentală, față de cel mult 11 în a doua sarcină experimentală, când s-au evaluat funcțiile de apartenență).

În al doilea rând, acceptabilitatea număr – frază și cea frază – număr au graficele foarte apropiate, în toate proprietățile care desemnează funcțiile lor generatoare. Doar în cazul *șansă slabă* se obține o diferență “vizuală” mare între graficele funcțiilor de acceptabilitate corespunzătoare.

Din totalul frazelor probabilistice incluse în lexiconul participanților la experiment, 79 de fraze (66%) reprezintă foarte bine extremele intervalului de probabilitate, 7 fraze (5%) mijlocul și numai 25 de fraze celelalte arii intermediare de probabilitate. Remarcăm în mod deosebit probabilitățile din intervalul 30% - 35% și cele din intervalul 65% - 70%, ca fiind cel mai slab

reprezentate prin fraze probabilistice (doar 4 fraze, pentru ambele!). Aceasta poate însemna că punctele extreme și mijlocul intervalului de probabilitate sunt cele mai naturale locuri pentru “ancorarea” termenilor descriptivi, în timp ce pentru punctele intermediare sunt necesare alte tipuri de operații cognitive. În general, *pattern*-ul rezultatelor noastre cu privire la funcțiile de apartenență și funcțiile de acceptabilitate frază – număr și număr – frază este în acord cu cel obținut în alte studii (Kong, A. *et al*, 1986, p.740-744; Reagan, R.T. *et al*, 1989, p. 440–442).

### ***Fidelitatea judecăților numerice și verbale***

Am măsurat fidelitatea prin gradul de consistență între judecăți repetate asupra aceluiași eveniment. Pentru **judecățile numerice**, *deviația absolută medie* dintre judecăți repetate (pentru seturile de stimuli  $S_1$  și  $S_2$ ) a fost **0,056** (**SD = 0,008**).

Estimarea fidelității **judecăților verbale** este mai complicată deoarece în două ocazii diferite participanții au putut utiliza un număr diferit de fraze. Am calculat consistența medie de utilizare a fiecărei fraze, adică fracția medie a frazelor cuprinse în lista mai lungă (dintre cele două liste cu judecăți verbale solicitate la prezentarea unui eveniment din setul  $S_1$ , respectiv aceluiași eveniment dar din setul  $S_2$ ), care au fost incluse și în lista mai scurtă. Atunci când cele două liste au cuprins același număr de fraze, desemnarea listei “mai scurte” și listei „mai lungi” a fost arbitrară. Această măsură este mărginită de 0 (nici o frază comună în cele două liste) și 1 (când cele două liste sunt identice în lungime și compoziție). Consistența medie calculată a fost 0,65 (SD = 0,16), iar 62% dintre frazele “prime” selectate au fost identice.

Judecățile participanților au fost corecte în cazul ambelor modalități de comunicare. Deviația absolută medie dintre judecățile numerice și aria umbră a cercului a fost de 0,042 (SD = 0,06). Pentru a compara acuratețea celor două moduri de răspuns, am calculat coeficientul de corelație a rangurilor (coeficientul Kendall  $\tau_b$ ) între rangurile atribuite ariilor umbră și celor atribuite judecăților. Pentru cazul judecăților verbale am utilizat rangul atribuit de către fiecare participant frazei din propriul lexicon în cadrul primei sarcini experimentale. Astfel, am obținut:

(a) Media corelațiilor pentru judecăți numerice:

$$M_{c_{jn}} = 0,95 \text{ (SD = 0,03);}$$

(b) Media corelațiilor pentru judecăți verbale:

$$M_{c_{jvpf}} = 0,90 \text{ (SD = 0,32) “primele” fraze selectate,}$$

$$M_{c_{jvtf}} = 0,89 \text{ (SD = 0,24) toate frazele selectate.}$$



### ***Evaluarea metodelor de conversie***

Înainte de evaluarea calității conversiei, am examinat două măsuri care reflectă, cel puțin indirect, calitatea și gradul în care metodele de conversie sunt practice.

Prima dintre aceste măsuri este dată de *prevalența cartărilor 1 – la – multiplu* între dicționare. Coloana a doua a **Tabelului 1** include numărul mediu de cartări *per frază*. Acest indice este 1, dacă și numai dacă o metodă de conversie transpune fiecare frază a comunicatorului într-o unică frază a destinatarului comunicării (ca în metoda **ABSDEV**).

Al doilea indice, *indicele de conversie*, măsoară gradul în care lexiconul destinatarului (receptorului) comunicării este utilizat prin metoda de conversie. Atunci când se folosește o metodă de conversie, toate cuvintele comunicatorului sunt cartate într-un subset al lexiconului receptorului, anumite fraze ale receptorului rămânând neutilizate în procesul de cuplare cosemneficativă a frazelor. Coloana a patra din **Tabelul 1** arată proporția medie a frazelor receptorului utilizate în conversia lexiconului complet al comunicatorului. Această măsură atinge procentajul de 100% dacă pentru fiecare pereche de participanți utilizează toate frazele posibile din ambele dicționare (ca de exemplu, **ADJPRO** în cazul experimentului nostru).

Rezultatele din **Tabelul 1** arată că metodele care nu au produs cartări 1 – la – multiplu (adică, **ABSDEV**) nu au reușit să utilizeze întregul lexicon al decidenților. Metodele care au utilizat întregul lexicon (**ADJPRO**) au evidențiat un număr mare de cartări 1 – la – multiplu. Cu toate acestea, metoda **ADJRANK** a avut caracteristici dezirabile, atât asupra gradului de utilizare a lexiconului decidenților (95%) de către prognostician, cât și prin faptul că aproape nu produce cartări 1 – la – multiplu.

**Tabelul 1:** Cartările 1 – la- multiplu și indicii de conversie

Metoda <sup>(a)</sup>	Nr. mediu de cartări / frază	Abaterea standard SD	Indicele de conversie (%) <sup>(b)</sup>
<b>ABSDEV</b>	1.00	0.08	62
<b>ADJPRO</b>	2.95	1.27	100
<b>DPEAK</b>	1.70	0.82	81
<b>ADJRANK</b>	1.03	0.15	95

<sup>(a)</sup> Metodele de conversie se bazează pe următoarele criterii: **ABSDEV** cuplează frazele după deviația absolută minimă dintre funcțiile de apartenență; **ADJPRO** cuplează frazele cu ranguri identice ale *peak*-ului ajustat; **DPEAK** cuplează frazele după distanța cea mai mică dintre locațiile *peak*-urilor; **ADJRANK** cuplează frazele cu același rang subiectiv ajustat.

(b) Procentul mediu al frazelor din lexiconul receptorilor utilizate în conversie (*per* participant).

Pentru analizele efectuate în **Tabelul 1** am combinat răspunsurile obținute la testare și re-testare în cazul acelorași stimuli. În 40% din cazuri, participanții au selectat fraze – “prime” distincte. În acele cazuri, amândouă frazele au fost considerate ca “prime” – selectate. Când am combinat răspunsurile la cele două testări (prima testare și replica ei), am renunțat la frazele care se repetau. Pentru 92% dintre stimuli, participanții au avut trei sau mai puține fraze în setul combinat al răspunsurilor.

Cu toate că discursul cu probabilități numerice a oferit cei mai buni indici de co-denumire PDI, în cele mai multe cazuri, prin metodele de conversie pe care le-am folosit s-au obținut indici PAM care depășesc, ca valoare, indicele PAM pentru judecățile numerice, așa cum rezultă din **Tabelul 2**. Două dintre metodele de conversie au condus la rezultate mai bune în raport cu celelalte: prin **ADJRANK** am obținut cei mai mari indici de co-denumire PDI, iar prin **ADJPRO** cei mai mari indici PAM.

Atât indicii PDI, cât și indicii PAM, au valori cuprinse între 0 și 1, cu precizarea că gradul de acord între comunicarea participanților este direct proporțional cu valoarea acestor indici. Indicele PDI este totdeauna mai mic sau cel mult egal cu indicele PAM ( $PDI \leq PAM$ ) datorită dificultăților în a găsi acorduri prin efectuarea unui număr considerabil mai mare de comparații, în cazul primului.

Am evaluat metodele de conversie prin compararea răspunsurilor verbale sau numerice ale fiecărei perechi de participanți pentru același stimul, la două niveluri:

- **nivelul “primei perechi”** – compararea primelor perechi de judecăți verbale sau numerice (numai “primele fraze” selectate);
- **nivelul tuturor perechilor** - compararea tuturor perechilor de judecăți fără nici o considerație asupra rangurilor de ordine.

Primul nivel al analizei este mai strict în raport cu cel de-al doilea nivel deoarece se fac mai puține comparații și astfel există o șansă mai mică pentru a cupla o pereche de fraze co-semnificative. Am efectuat analiza prin utilizarea tuturor metodelor de conversie și prin desemnarea în cadrul fiecărei perechi de participanți a unui comunicator și a unui destinatar. Am repetat procedura inversând apoi rolurile comunicatorului și destinatarului în cadrul fiecărei diade. În acest fel, fiecare persoană a fost atât comunicator cât și destinatar, rezultând 380 (20 x 19) perechi de participanți. Toate frazele utilizate de comunicator pentru a descrie fiecare stimul au fost transpuse în lexiconul destinatarului. Comparația s-a făcut între răspunsurile originale ale destinatarului și răspunsurile convertite ale comunicatorului pentru fiecare stimul.

Am definit doi *indici de co-denumire* care s-au dovedit a fi utili în cuantificarea nivelului de acord interpersonal:

**PDI: proporția denumirilor identice** – proporția comparațiilor în care ambii participanți au denumit același eveniment prin aceeași frază.

**PAM: proporția acordului minim** – proporția stimulilor pentru care ambii participanți au găsit cel puțin o frază comună pentru a-i denumi.

Combinarea celor două niveluri („prima pereche” și „toate perechile”) cu cei doi indici de co-denumire pentru fiecare nivel (**PDI** și **PAM**) ne-au furnizat 4 măsuri diferite. Dintre ele, PDI pentru nivelul „prima pereche” este cea mai mică, iar PAM pentru „toate perechile” este cea mai mare. PDI pentru „toate perechile” și PAM pentru „prima pereche” sunt situate între primele două măsuri, ca valoare numerică.

Indicii medii de co-denumire (și abaterea lor standard, SD) pentru judecățile numerice și verbale, neconvertite, și pentru cele patru metode de conversie folosite în această lucrare sunt prezentați în **Tabelul 2**.

Atât indicii PDI cât și indicii PAM au valori cuprinse între 0 și 1, cu precizarea că gradul de acord între comunicarea participanților este direct proporțional cu valoarea acestor indici. Indicele PDI este totdeauna mai mic sau cel mult egal cu indicele PAM ( $PDI \leq PAM$ ) datorită dificultăților în a găsi acorduri prin efectuarea unui număr considerabil mai mare de comparații, în cazul primului.

**Tabelul 2:** Media (și abaterea standard, SD) indicilor de co-denumire

	ABS DEV	ADJPRO	DPEAK	ADJRANK	VJ	NJ
Ni vel	PDI					
PP	0.23 (0.1)	0.19 (0.05)	0.22 (0.1)	<b>0.24</b> (0.09)	0.06 (0.05)	0.30 (0.06)
TP	0.25 (0.13)	0.21 (0.09)	0.24 (0.11)	<b>0.28</b> (0.13)	0.06 (0.03)	0.30 (0.06)
	PAM					
PP	0.42 (0.19)	<b>0.75</b> (0.17)	0.55 (0.20)	0.51 (0.19)	0.12 (0.12)	0.66 (0.15)
TP	0.69 (0.21)	<b>0.91</b> (0.14)	0.76 (0.21)	0.74 (0.17)	0.27 (0.16)	0.66 (0.15)

**Notă:** N = 380 (19 x 20) diade comunicator – destinatar. Indicii reprezintă următoarele măsuri: **PDI** – proporția denumirilor identice, **PAM** – proporția acordului minim. Celulele în bold reprezintă cele mai bune rezultate pentru fiecare analiză. Nivelurile de analiză au fost: **PP** – comparații între perechi formate cu primele fraze alese; **TP** – comparații între toate perechile de răspunsuri. **VJ** – judecăți verbale neajustate; **NJ** – judecăți numerice neajustate.

Cu toate că discursul cu probabilități numerice a oferit cei mai buni indici de co-denumire PDI, în cele mai multe cazuri, prin metodele de conversie pe care le-am folosit, s-au obținut indici PAM care depășesc ca valoare indicele PAM pentru judecățile numerice. Două dintre metodele de conversie au condus la rezultate mai bune în raport cu celelalte: prin **ADJRANK** am obținut cei mai mari indici de co-denumire PDI, iar prin **ADJPRO** cei mai mari indici PAM.

### *Analiza de varianță a modurilor de comunicare*

Am analizat fiecare dintre indicii de co-denumire considerând modurile de comunicare (discursul verbal neajustat, numeric și discursul verbal ajustat) ca măsuri repetate. Am mediat, mai întâi, valorile indicilor de co-denumire relevante pentru fiecare prognostician (comunicator) aflat în relații de comunicare cu fiecare dintre toți decidenții (destinatarii). Am obținut în acest fel 20 de indici de co-denumire medii, care au servit ca variabile dependente în analiza de varianță (*ANOVA Repeated Measures*), considerând fiecare prognostician ca unitate de analiză. Testele F globale au fost semnificative pentru toți cei patru indici de co-denumire, așa cum rezultă din **Tabelul 3**.

**Tabelul 3:** Analiza de varianță a Modulului de Comunicare

Sursa	PDI – nivel PP			PDI – nivel TP		
	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>f</i> (Cohen)	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>f</i> (Cohen)
Mod de comunicare	5	<b>87.71*</b>	2.00	5	<b>106.31*</b>	2.18
Eroare	85	(0.001)		85	(0.001)	
Sursa	PAM – nivel PP			PAM – nivel TP		
	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>f</i> (Cohen)	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>f</i> (Cohen)
Mod de comunicare	5	<b>137.2*</b>	2.52	5	<b>135.01*</b>	2.50
Eroare	85	(0.007)		85	(0.007)	

**Notă:** Valorile din paranteză reprezintă erorile pătratice medii

- $p < 0.005$

Am testat semnificația tuturor diferențelor dintre metodele de conversie prin intermediul testului de evaluare a diferențelor semnificative, Tukey (HSD). Analiza puterii (Cohen, 1998) indică o putere mai mare decât 0,90 în detectarea efectelor de medie, în cazul comparațiilor pe care le-am efectuat. Precizăm că  $d$  (Cohen) = 0,5 pentru nivelul de semnificație  $\alpha = \frac{0,05}{15} = 0,033$ .

Așa cum am arătat mai sus, diferențele dintre nivelurile PP și TP sunt datorate faptului că analizele făcute în cadrul ultimului nivel implică un mare

număr de comparații. Acest număr mai mare de comparații afectează și numărul răspunsurilor care pot sau nu pot fi cuplate între ele. Este interesant de observat că indicii PDI au fost foarte apropiați ca valoare pentru amândouă nivelurile de analiză (PP și TP), în timp ce indicii PAM au fost semnificativ mai mari pentru nivelul TP, așa cum putem observa din **Tabelele 2 și 3**. Când am calculat indicii PDI, creșterea numărului de răspunsuri care pot fi cuplate a fost contrabalansată de o creștere similară a răspunsurilor care nu se pot cupla. Cu alte cuvinte, indicii PDI sunt “penalizați” prin numărul mare de comparații aferent nivelului TP, astfel încât valorile PDI au fost, în general, similare pentru ambele niveluri (PP și TP). Efectul pe care, numărul mare de comparații necesare la nivelul TP, l-a avut asupra indicilor PAM a fost și mai pronunțat – de această dată prin “ne-penalizarea” care s-ar fi putut datora creșterii numărului de răspunsuri care nu pot fi cuplate. Astfel, media indicilor PAM a crescut pentru fiecare stimul la care o pereche de participanți a dat cel puțin un răspuns identic.

Indicii de co-denumire corespunzători comunicării verbale neajustate, așa cum se poate observa din **Tabelele 2 și 3**, sunt semnificativ mai mici decât prin toate metodele de conversie și în toate cazurile. Indicii de co-denumire pentru comunicarea cu probabilități numerice au fost semnificativ mai mari decât cei obținuți prin metodele de conversie numai în cazul indicilor PDI analizați la nivelul TP. În general, indicii obținuți prin metode diferite de conversie nu prezintă diferențe semnificative între ei, cu două excepții:

1. Indicii PAM obținuți prin metoda **PRO** sunt semnificativ mai mari decât cei obținuți prin alte metode;
2. Indicii PDI obținuți prin metoda **RANK** sunt semnificativ mai mari, la nivelul PP, decât cei obținuți prin celelalte metode.

### *Analiza validității predictive externe*

Deoarece fiecare judecată probabilistică făcută de un prognostician, la fel ca și toate translațiile acesteia în diferitele dicționare ale decidenților, este relaționată cu un eveniment extern, bine definit, cu o probabilitate cunoscută (o țintă dată), am considerat necesară verificarea validității predictive externe a prognosticurilor originale și diferitelor lor conversii (Havârneanu, C., 2000, pp. 72 -98).

Pentru fiecare prognostician am calculat indicele de corelație Kendall ( $\tau_b$ ) dintre rangul de ordine al probabilităților obiective (mărimea unghiului la centru al sectorului din care provin ariile umbrite) și rangul de ordine al judecăților verbale (reprezentat prin picurile funcțiilor de apartenență ale frazelor selectate de prognostician pentru a descrie evenimentele). Aceste valori sunt prezentate în prima coloană a **Tabelului 4**. Următoarele patru coloane din tabel cuprind

mediile corelației rangurilor dintre aceleași evenimente externe și *peak*-urile funcțiilor de apartenență furnizate de decidenți, pentru frazele convertite prin diferite metode. Validitățile medii ale frazelor convertite s-au calculat raportând suma coeficienților de corelație Kendall la numărul total al decidenților (19 decidenți + 1 prognostician).

Din această analiză am desprins două rezultate cheie care nu necesită teste suplimentare:

- (a) Validitatea celor patru metode de conversie este aproape identică;
- (b) Validitatea celor patru metode de conversie este similară prognosticurilor originale.

**Tabelul 4:** Media validității predictive externe și abaterea standard (SD) a prognosticurilor originale și a conversiilor.

Prognostician	ABSDEV	PRO	DPEAK	RANK
0.79 (0.25)	0.77 (0.24)	0.73 (0.22)	0.79 (0.25)	0.71 (0.20)

În baza rezultatelor găsite în **Tabelul 4** putem afirma că frazele selectate din dicționarele subiective ale decidenților, prin schemele de conversie, corelează cu evenimentele prezentate în același grad ca și cuvintele selectate de prognosticieni atunci când au văzut stimulii.

## Concluzii

Explorarea unor direcții prin care prevalența și gravitatea erorilor ancorate domeniului comunicării interpersonală a incertitudinilor reprezintă zona prin care am dorit să ne articulăm eforturilor care se fac în cercetarea contemporană în vederea optimizării și creșterii responsabilităților deciziilor finale.

Cercetarea întreprinsă de noi poate fi considerată ca fiind prima dintr-o “serie românească” de experimente care să aibă ca obiectiv replicarea, completarea și “întărirea” rezultatelor deja obținute în diferite contexte profesionale și cadre relaționale. Scopul ultim al acestei serii de cercetări ar fi contribuția (în limba română) la dezvoltarea unui *Translator al Probabilităților Lingvistice* general (Li Pro T). Inițiatorii construirii acestui sistem de comunicare inter-lingbaje, Li Pro T (Budescu & Wallsten, 1995) consideră că acesta ar fi un instrument de cercetare util, dar mai ales ar fi de un real ajutor în luarea deciziilor, putând facilita comunicarea între participanți multipli, aflați în diferite situații de decizie – prognosticieni, judecători, experți și decidenți.

Așteptările noastre s-au centrat pe creșterea calității comunicării interpersonale atunci când informația este vehiculată prin fraze probabiliste. Toate

metodele de conversie ne-au oferit indici de înalt acord între participanți, în comunicarea probabilităților în raport cu judecățile verbale neconvertite. În medie, indicii de acord obținuți prin folosirea metodelor de conversie au fost de cel puțin patru ori mai mari decât cei rezultați din comunicarea neconvertită.

Rezultatele obținute, analiza statistică și interpretarea acestora **confirmă ipoteza experimentală**. *Discursul verbal a fost în mod constant și consistent metoda care a produs cele mai multe erori de comunicare, iar în majoritatea cazurilor discursul numeric s-a dovedit a fi cel mai exact și clar mod de a vehicula informații probabilistice*. Ceea ce nouă ni se pare important și încurajator în efortul de codificare a probabilităților verbale este faptul că **metodele de conversie au crescut semnificativ performanța comunicării neconvertite la toate nivelurile de analiză**.

O critică posibilă ce s-ar putea aduce obiectului cercetării noastre ar fi că utilizarea metodelor de conversie între discursurile în cadrul aceleași limbi este artificială. Totuși, noi credem că actualele comunicații *online* reprezintă un cadru confortabil pentru a implementa aceste metode fără a interveni în fluxul discursului și fără a interfera cu conținutul lui. Mai mult, credem că cei puși în situația de a lua decizii ar fi mai mult decât fericiți ca, chiar cu prețul unor inconveniente neînsemnate, să crească nivelul co-denumirilor interpersonale, așa cum rezultă din acest experiment.

Să ne imaginăm, de exemplu, un grup de decidenți, să spunem o echipă formată din trei medici din Chicago, care urmează să conducă a operație chirurgicală complexă. Echipa se concentrează pe complicațiile posibile ce pot apărea în timpul operației. Ei nu au mai executat niciodată o astfel de procedură și ar vrea să-și reducă incertitudinile înainte de a intra în operație. Pentru aceasta, echipa decide să se consulte cu doi experți recunoscuți care locuiesc întâmplător la Paris și la Moscova. Se organizează o întâlnire *online* și cei cinci medici discută cazul. Experții propun estimări ale probabilității de apariție a unor complicații medicale, în limbile franceză și rusă, pe baza experienței pe care o au și a condiției pacientului. Înainte de întâlnire, lexiconul probabilității verbale al celor cinci medici este “cartat” cu ajutorul Li Pro T. În timpul întâlnirii, toți medicii discută cazul utilizând un software chat cu interfață Li Pro T. Fiecare frază probabilistică utilizată de către medici (în engleză, franceză sau rusă) este convertită aproape instantaneu în frazele corespondente din lexiconul tuturor celorlalți medici, în limba lor maternă. Ca o concluzie a întâlnirii, multe dintre incertitudini ar putea fi rezolvate și echipa de medici ar fi mai bine pregătită în vederea efectuării operației. Experimentul actual reprezintă doar un pas în realizarea Li Pro T. Sugerăm, prin prisma rezultatelor noastre, că o construcție a

Li Pro T sau a unui instrument echivalent este fezabilă și acesta ar putea contribui efectiv la optimizarea comunicării interpersonale a incertitudinii.

### **Bibliografie**

- Budescu, D. & Wallsten, T.S., 1995, Consistency in interpretation of probabilistic phrases, in „Organisational Behavior and Human Decision Processes”, 36, pp. 391-405
- Budescu, D. & Wallsten, T.S., 1995, „Processing linguistic probabilities: General Principles and Empirical Evidence” in Busemeyer, J., Medin, D.L., & Hastie, R., *Decision Making from a Cognitive Perspective*, San Diego, CA: Academic Press, pp. 275-318.
- Budescu, D., Karelitz, T.M. & Wallsten, T.S., 2003, *Determining the directionality of probability words from their membership functions*, in *Journal of Behavioral Decision Making*, 16, pp. 159-180.
- Denes-Raj, V. & Epstein, S., 1994, *Conflict between intuitive and rational processing: When people behave against their better judgment*, in „Journal of Personality and Social Psychology”, 66, pp. 819-829.
- Havârneanu, C., 2000, *Metodologia cercetării în științele sociale*, Editura Erola, Iași, pp. 72-98.
- Kong, A. et al , 1986, *How medical professional evaluate expressions of probability*, in „The New England Journal of Medicine”, 315, pp. 740-744.
- Lichtenstein, S. et al, 1978, *Judged frequency of lethal events*, in „Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory”, 4, pp. 551-578.
- Rapoport, A., Wallsten, T.S., & Cox, J.A., 1987, *Direct and indirect scaling of membership functions of probability phrases*, in „Mathematical Modeling”, 9, pp. 397-417.
- Reagan, R. et al , 1989, *Quantitative meanings of verbal probability expressions*, in „Journal of Applied Psychology”, 74, pp. 433-442.
- Wallsten, T.S., Budescu, D., Rapoport, A., Zwick, R. & Forsyth, B., 1986, *Measuring the vague meanings of probability terms*, in „Journal of Experimental Psychology: General”, 115, pp. 348-365.
- Wallsten, T.S., Budescu, D., Zwick, R. & Kemp, S.M., 1993, *Preferences and reasons for communicating probabilistic information in numerical or verbal terms*, in „Bulletin of the Psychonomic Society”, 31, pp. 135-138.
- Wallsten, T.S., Budescu, D., Erev, I. & Diederich, A., 1997, *Evaluating and combining subjective probability estimates*, in „Journal of Behavioral Decision Making”, 10, pp. 243-268.
- Wallsten, T.S., Budescu, D. & Tsao, C.Y , 1997, *Combining linguistic probabilities*, in „Psychologische Beiträge”, 39, pp. 27-55.



## ANEXA A: Fraze probabilistice selectate de participanți

<b>Fraza probabilistică</b>	<b>Selecți i</b>	<b>Fraza probabilistică</b>	<b>Selecți i</b>	<b>Fraza probabilistică</b>	<b>Selecți i</b>
Imposibil	20	Destul de greu	2	O posibilitate	1
Șanse egale	20	Probabilitate medie	2	La fel de posibil	1
Cert	20	Probabilitate scăzută	1	Orice este posibil	1
Foarte posibil	5	Puțin probabil	1	Posibilitate bună	1
Posibil	4	Ușoară probabilitate	1	Posibilitate ridicată	1
Probabil	4	Probabilitate onestă	1	O mică incertitudine	1
Foarte puțin probabil	4	Oarecum probabil	1	Aproape cert	1
Cel mai probabil	4	Echiprobabil	1	Nesigur	1
Foarte probabil	4	Probabilitate bună	1	Nu-i deloc sigur	1
Mai mult decât probabil	3	Probabilitate mare	1	Destul de sigur	1
Șanse foarte mari	4	Probabilitate înaltă	1	Cât de cât sigur	1
Îndoielnic	4	Șansă neînsemnată	1	Cel mai sigur	1
Favorabil	3	Șanse foarte mici	1	Neverosimil	1
Plauzibil	3	Șansă palidă	1	Verosimil	1
Aproape sigur	3	Nici o șansă	1	Oportunitate	1
Mai mult ca sigur	3	Ar fi niște șanse	1	Puțin plauzibil	1
Greu de crezut	3	O șansă	1	Poate fi	1
Extrem de improbabil	2	Șanse peste medie	1	Normal	1
Improbabil	2	Șanse bune	1	Așa și-așa	1
Aproape imposibil	2	Șansă frumoasă	1	Categoric	1
Cam imposibil	2	Șanse jumătate - jumătate	1	Categoric, da	1
Complet posibil	2	Posibilitate redusă	1	Categoric, nu	1
În mod cert	2	O anumită posibilitate	1	Se prea poate	1
Incert	2	Aproape deloc posibil	1	Niciodată	1
Șansă slabă	2	Nu-i deloc posibil	1	Majoritatea timpului	1
Șanse medii	2	Nu-i posibil	1	Totdeauna	1