

# Puterea intuiției în procesul de luare a deciziei în condiții de stres operațional

## *The power of intuition in decision-making under operational stress*

**Lt. col. Cătălin-Constantin CĂLIN\***

\*Centrul național militar de psihologie și sănătate comportamentală  
e-mail: [catalin.calin.ctin@gmail.com](mailto:catalin.calin.ctin@gmail.com)

### Abstract

Procesul de luare a deciziei reprezintă unul dintre cele mai de interes subiecte din domeniul științelor cognitive, fiind un concept care necesită o abordare complexă multi și interdisciplinară. Războiul modern presupune operații în medii caracterizate de un grad ridicat de incertitudine, cu multiple provocări, schimbări radicale și neașteptate ale situației, ceea ce necesită o bună cunoaștere a modului în care funcționează gândirea umană și a modului în care putem dezvolta procesele cognitive implicate în formularea unei decizii. Articolul își propune o scurtă analiză a procesului de luare a deciziilor de către liderii militari, în situațiile în care există factori stresori semnificativi și în care sunt necesare decizii rapide și intuitive. În acest scop, sunt prezentate principalele aspecte teoretice și practice pe care le întâlnim în literatura de specialitate, cu accent pe aplicațiile în domeniul militar. De asemenea, este prezentat conceptul de intuiție expert. Deși există încercări încă din Antichitate, studiul sistematic al acestui concept revoluționar începe la jumătatea secolului 20 și suscită un viu interes și în prezent, fiind subiectul unor vii dispute academice.

*The decision-making process represents one of the most interesting subjects in the field of cognitive sciences, as it is a concept that requires a complex multi- and interdisciplinary approach. Modern warfare involves operations in environments characterized by a high degree of uncertainty, presenting multiple challenges, and radical and unexpected changes in the situation, which require a sound knowledge of how human thinking works and how we can develop the cognitive processes involved in formulating a decision. The article proposes a brief analysis of the decision-making process by military leaders in situations that involve significant stressors and demand quick and intuitive decisions. For this purpose, the main theoretical and practical aspects discussed in the specialized literature are presented, with an emphasis on applications in the military field. Additionally, the concept of expert intuition is introduced. Although there have been attempts to study this concept since antiquity, the systematic study of this revolutionary concept began in the middle of the 20th century and continues to arouse lively interest even today, remaining the subject of lively academic disputes.*

### Cuvinte-cheie:

procesul de luare a deciziei; intuiție expert; stres; bias; euristic; proces natural de luare a deciziei.

### Keywords:

*decision-making process; expert intuition; stress; bias; heuristic; natural decision-making process.*

### Info articol

Primit: 27 aprilie 2024; Evaluat: 23 mai 2024; Acceptat: 4 iunie 2024; Disponibil online: 5 iulie 2024

Citare: Călin, C.C. 2024. „Puterea intuiției în procesul de luare a deciziei în condiții de stres operațional”.  
*Buletinul Universității Naționale de Apărare „Carol I”*, 13(2): 34-51. <https://doi.org/10.53477/2065-8281-24-12>



© Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”

Articol cu acces deschis distribuit în conformitate cu termenii și condițiile licenței Creative Commons Attribution (CC BY-NC-SA)

## 1. Introducere

### 1.1. Intuiția

Întreaga noastră existență poate fi descrisă ca un proces continuu de luare a deciziei. În orice moment al vieții noastre, suntem obligați să luăm decizii, de la cele simple, *la ce oră să plec la serviciu*, până la decizii personale sau profesionale complexe, care pot modifica traiectoria propriei noastre vieți sau a altor persoane. În aceste circumstanțe, apar întrebări filosofice cât se poate de legitime. Cât de raționale/ iraționale sunt deciziile noastre? Experiența și/sau cunoașterea ne pot ajuta să luăm decizii mai bune atunci când suntem sub presiunea unor stresori? Gânditori precum Aristotel, Platon, Leibniz, Kant sau Hegel sunt doar câteva dintre marile spirite ale umanității care au oferit răspunsuri la aceste întrebări prin opere de o valoare inestimabilă (Waxman 2019). Însă explorarea procesului de luare a deciziei, în forma în care se studiază în prezent, începe cu volumele *Treatise of Human Nature* (1739-1740) și *The Dissertation on the Passions* (1757) ale filosofului scoțian David Hume.

Conform Dicționarului Asociației Americane de Psihologie (APA 2024a), luarea deciziei este definită ca *fiind procesul cognitiv de alegere între două sau mai multe alternative*. Observăm că acest proces conține trei elemente semnificative: (1) existența unui scop, (2) posibilitatea alegerii între mai multe alternative pentru atingerea acestuia și (3) procesul cognitiv prin care se analizează opțiunile de îndeplinire a obiectivului propus.

Cercetările realizate în domeniul științelor cognitive au demonstrat că acest proces se poate realiza atât în mod conștient, intenționat, voluntar, cât și în mod automat. Daniel Kahneman (2011) în celebra sa carte sa cu titlul *Thinking Fast and Slow* descrie două moduri de gândire distincte: intuitiv și analitic. Astfel, în accepțiunea autorului, sistemul 1 este intuitiv și emoțional, reprezentând gândirea rapidă și automată, în timp ce sistemul 2 este analitic și logic, fiind gândirea lentă, efortul mental conștient și voluntar, de deliberare între mai multe opțiuni.

Sistemul 1 este descris ca fiind automat, desfășurându-se cu efort redus și în absența controlului conștient. Este modul de gândire care permite manifestarea deprinderilor formate și îndeplinirea mai multor sarcini în același timp. Acesta se bazează, în mare măsură, pe experiența anterioară, acumulată ca urmare a învățării, exersării sau familiarității. Principalele avantaje ale acestui tip de gândire le reprezintă faptul că se desfășoară cu rapiditate, întrucât presupune o reducere a complexității situației sau o generalizare a circumstanțelor, precum și faptul că nu implică un consum prea mare de energie.

În opoziție, sistemul 2, cel analitic, este deseori asociat cu experiența subiectivă a capacității de concentrare și a liberului-arbitru. Acesta presupune un consum de energie semnificativ prin alocarea și menținerea resurselor atenționale către activitățile mintale în desfășurare și accesarea memoriei de lucru. De asemenea, este modul care se activează în situațiile noi în care sistemul 1 nu recunoaște patternuri sau nu poate generaliza și situațiile în care nu se respectă reguli. Sistemul 2 – gândirea

lentă – este importantă în situațiile de exercitare a autocontrolului, producând argumentele necesare autoreglajului emoțional și comportamental pentru a putea rezista în fața tentațiilor (de exemplu, nu mă reapuc de fumat, pentru că este nociv și pentru a economisi). Beneficiile sistemului 2 sunt numeroase, cel mai important fiind acela că, prin analiza cât mai multor informații, scade riscul de eroare, crescând automat șansele deciziei potrivite.

Este important de subliniat că, între cele două sisteme de gândire, există o continuă dinamică, acestea interacționând, făcând astfel decizia mai eficientă (Peters și alții 2006). Ambele tipuri de gândire sunt sensibile la factori interni și externi, existând posibilitatea apariției erorilor. Astfel, dacă sistemul 1 poate genera răspunsuri rapide, bazându-se în special pe experiențe similare, aceste raționamente sunt foarte dependente de context. Totodată sistemul 2, care este analitic, poate fi deturnat de erorile inserate din interacțiunea cu sistemul 1, dar și din alte cauze (de exemplu, erorile de percepție, stările emoționale etc.).

Intuiția reprezintă, o modalitate de procesare a informației nonsecvențială, care cuprinde elemente atât cognitive, cât și afective și care are ca rezultat cunoașterea directă fără nicio utilizare a raționamentului conștient (Sinclair și alții 2002), fiind așadar unul dintre elementele centrale ale procesului de luare a deciziei, identificându-se cu sistemul 1.

## 1.2 Impactul stresului asupra procesului de luare a deciziei

Probabil unul dintre cele mai utilizate concepte este cel de stres. Împrumutat din fizică, a fost introdus în circuitul academic de către medicul canadian Hans Selye, în anul 1937. Stresul a fost definit ca fiind răspunsul fiziologic sau psihologic la un stresor care afectează funcționarea normală a individului. Odată cu trecerea timpului, conceptul a fost rafinat, adăugându-i-se noi valențe și elemente. În prezent, cel mai utilizat model teoretic este cel al *evaluării cognitive a stresului*, propus de către Lazarus și Folkman (1984), în care stresul, este rezultatul unui proces de evaluare cognitivă a stimulilor adversivi cu care individul se confruntă.

Evaluarea cognitivă poate fi conștientă sau automată și declanșează răspunsuri cognitive, emoționale, comportamentale sau fiziologice. Acest proces are două faze: *evaluarea primară*, care constă în atribuirea de sensuri și semnificații stimulului (în cazul stresului, fiind una negativă) și *evaluarea secundară*, care se referă la existența și identificarea resurselor necesare pentru a face față presiunii stimulului. Evaluarea secundară este puternic condiționată de experiența anterioară și de învățare. Are un rol important în răspunsul emoțional și fiziologic, influențând anticiparea capacității de a gestiona situația, respectiv de a lua decizii (Lazarus 1993). Numeroși autori au remarcat că teoria evaluării cognitive a stresului este asemănătoare modelului prezentat de Kahneman (2011), stresul fiind rezultatul procesării informaționale a unuia dintre cele două sisteme, în special a sistemului 1, atunci când vorbim despre stresori cu valoare adaptativă (incertitudine, moarte, integritate fizică/psihologică etc.) (Yu 2016).

De exemplu, dacă stresorul este un șarpe veninos, sistemul 1 acționează automat, rezultând comportamente de evitare și frică. În cazul în care este vorba de un herpetolog, acesta știe, prin învățare și exersare, că o reptilă este agresivă doar în anumite condiții, rezultatul fiind un comportament adecvat situației și lipsa emoției disfuncționale. Sistemul 1 este mai vechi pe scala evoluției filogenetice și ontogenetice, în timp ce sistemul 2 este mai recent, fiind rezultatul dezvoltării lobului prefrontal (Evans 2003). Sistemul 1 este mai vulnerabil la factorii stresori. Astfel, din perspectivă evoluționistă, gândirea automată și intuitivă este superioară gândirii analitice, în situațiile în care ne confruntăm cu stresori cu valoare adaptativă (Da Silva 2023). Un avantaj evoluționist important este situația în care sistemul 1, prin învățare și exersare, a obținut noi instrumente, devenind extrem de specializat, expert.

Într-un studiu finanțat de Forțele aeriene americane, s-a analizat dacă, sub presiunea timpului și a unor stresori, calitatea deciziilor, în cazul unor jucători de șah de top, este influențată (Calderwood, Klein și Crandall 1988). Concluziile studiului au fost că procesul de luare a deciziilor nu este influențat în mod semnificativ, atunci când vorbim de o intuiție bazată pe învățare și exersare.

### 1.3. Intuiția expert

Intuiția reprezintă capacitatea de a acționa sau de a decide în mod corespunzător, fără a alege deliberat și conștient alternativele, fără a respecta o anumită regulă sau rutină și, eventual, în mod automat (Hogarth 2001; Kahneman și Klein 2009; Harteis și Billett 2013).

Un aspect important în studiul intuiției expert este cum definim expertiza și cum ne raportăm la aceasta. Cea mai simplă definiție a expertizei este aceea *de cunoaștere sau abilități ridicate pe un subiect, domeniu sau activitate anume* (Cambridge Dictionary 2024). Implicit, expertul este persoana care deține expertiză, acea persoană recunoscută în cadrul profesiei în speță ca având abilitățile și cunoașterea necesare pentru a performa la cel mai înalt nivel (Shanteau 1992). Klein (2017, 13), în urma interacțiunii cu un număr considerabil de experți din diferite domenii, nota faptul că aceștia *au creierul plin de fapte, amintiri puternice și înțelepciune profundă*. Experții se diferențiază prin următoarele calități: recunosc ușor patternuri; recunosc anomaliiile – expectanțele sunt încălcate; conștiința situațională – posedă imaginea de ansamblu; posedă modele mentale despre îndeplinirea sarcinilor, coordonarea echipelor și funcționarea echipamentelor; speculează oportunitățile și improvizează; posedă abilitatea de a face simulări mentale, putând anticipa evenimentele; detectează cu ușurință detalii greu de observat; au simțul propriilor limite. Sunt documentate numeroase situații în care decizii de moment au evitat catastrofe aeriene, victime ale incendiilor sau au salvat vieți în camerele de gardă. Klein și colab. (2010) notează că este nevoie de 23 de ani de experiență pentru ca un pompier să ia astfel de decizii. În cazul personalului medical sau în aviația militară, se respectă regula celor peste 10.000 de ore, în funcție de particularitățile situațiilor (Nalliah 2016).

În ceea ce privește studiul intuiției expert, în lumea academică există două mari curente de cercetare. Unul are la bază modelul teoretic al procesului de luare a

<sup>1</sup> Pentru a se evita orice confuzie legată de traducerea conceptului în limba română, vom utiliza în continuare forma din limba engleză.

deciziei ca proces natural – *Naturalistic Decision Making*<sup>1</sup> (NDM) –, al cărui exponent este psihologul american Gary Klein, iar celălalt este modelul euristic și al biasărilor (EB), promovat de către laureatul premiului Nobel, cercetătorul israelian Daniel Kahneman (1934-2024). Între cei doi autori, a existat unul dintre cele mai frumoase exemple de colaborare, deși se aflau pe poziții teoretice diferite. Este de referință articolul comun, publicat, în anul 2009, în *American Psychologist*, ”Condition for in Intuitive Expertise – A failure to Disagree”.

### 1.3.1. *Naturalistic Decision Making (NDM)*

Încă de la primele demersuri științifice de la jumătatea secolului 20, inițiate de către cercetătorul, olandez Adrianus Dingeman De Groot, subiectul intuiției expert naște un interes deosebit în lumea științifică. În articolul ”Thought and choice in chess”, [De Groot \(1965\)](#) demonstrează faptul că marii maeștrii ai șahului sunt capabili să identifice cea mai bună mutare, rapid și fără un efort voluntar deosebit, în timp ce jucătorii mediocri reușesc doar uneori. În următorul deceniu, cercetările sunt continuate de alți oameni de știință. [Chase și Simon \(1973\)](#) descoperă că jucătorii de șah care fac performanță sunt capabili să recunoască rapid patternurile de pe tabla de șah. Autorii remarcă că reușitele acestora sunt rezultatul a 50.000-100.000 de ore de exercițiu. Din perspectiva acestei paradigme, demersul autorilor reprezintă un moment important în cercetarea intuiției expert prin accentul pus pe procesul de recunoaștere a patternurilor păstrate în memoria de lungă durată ([Gobet și Herbert 1996](#)). În literatura de specialitate sunt identificate mai multe modele teoretice în paradigma NDM ([Lipshitz 1993](#)). Pe cele mai semnificative le vom descrie, pe scurt, în cele ce urmează.

<sup>2</sup> Pentru a se evita orice confuzie legată de traducerea conceptului în limba română, vom utiliza în continuare forma din limba engleză.

#### 1.3.1.1. *Recognition Primed Decision*<sup>2</sup>

Klein și colab. realizează în anul 1986 un studiu asupra modului în care pompierii iau decizii. În urma acestui demers, concluzionează că aceștia decid în mod automat, fără a compara mai multe posibilități, denumind această strategie cognitivă *Recognition Primed Decision (RPD)*. În scurt timp, RPD devine un element central al cercetărilor lui Klein. Studii similare au mai fost realizate și în alte domenii de activitate, cum ar fi militar, medical, management etc. În anul 1988 are loc un tragic eveniment (vezi Secțiunea 2), în urma căruia armata SUA finanțează cercetarea în domeniu, la care participă un număr semnificativ de specialiști și care aduce noi informații legate de luarea deciziei și de validitatea acestui construct.

Acest model are la bază două procese cognitive centrale: *evaluarea situației și simularea mintală* a acesteia. Cele două procese se derulează cu rapiditate și se completează/corectează reciproc. Evaluarea situației cuprinde patru etape: stabilirea unor obiective care pot fi îndeplinite și care sunt în concordanță cu situația, selectarea acelor informații care au o relevanță ridicată în contextul dat, formularea unor așteptări cât mai realiste cu rol reglator și identificarea

cursului de acțiune optim. Simularea mintală reprezintă o analiză a cursurilor și a șanselor de reușită (Klein 2015). RPD se diferențiază de modelele clasice de luare a deciziei. Astfel, în acest model elementele centrale se axează pe: valorificarea experienței anterioare în noile situații similare; accentul pus pe evaluarea circumstanțelor; primează nevoia de acțiune; persoana se axează pe o evaluare serială, câștigându-se astfel timp; se urmărește maximizarea cursului de acțiune ales, nu analiza punctelor forte și slabe ale diferitelor opțiuni. Klein (2017) aduce în discuție faptul că există și aspecte asupra cărora sunt necesare cercetări ulterioare, cum ar fi situațiile în care există decizii mixte (atât analitice, cât și intuitive), stres intens sau diferite tipuri de sarcini complexe.

#### 1.3.1.2. Modelul continuumului cognitiv

Modelul continuumului cognitiv este inspirat din practica medicală și prezintă procesul de luare a deciziei atât în funcție de tipul de gândire (de la intuitiv la analitic), cât și de tipul sarcinii (puțin structurat/foarte structurat). Deși nu toate cele 6 moduri sunt clar definite, pentru modul 1 (intuiția), modul 4 (cvas-experimentul) și modul 6 (analitic), întâlnim descrieri detaliate. Modul 1 (intuitiv și sarcina slab structurată) este rapid și automat, în timp ce în modul 4, sunt prezente în egală măsură atât elemente intuitive, cât și de analiză. Modul 6 (gândire analitică, sarcină structurată) este lent, conștient și consistent (Hamm 1988). Hammond (1988) detaliază modul analitic ca fiind caracterizat de control cognitiv și conștient ridicat, de viteză de procesare redusă și de metodă bine definită, în timp ce modul intuitiv este opus, slab control cognitiv, inconștient, viteză mare de procesare și inexistența metodei. Cercetările efectuate în domeniul medical au demonstrat validitatea acestuia, având avantajul că poate oferi date și în cazul unor decizii interdisciplinare sau care presupun implicarea mai multe persoane (Cader, Campbell și Watson 2005).

#### 1.3.1.3. Modelul structurii dominante (*The Search for Dominance Structure*)

Modelul teoretic al structurii dominate (Montgomery 1983) descrie etapele procesului de luare a deciziei, fiind asemănător cu RPD. În acest model, procesul cognitiv constă în definirea unei structuri dominante, a unor seturi de atribute definitorii care să primeze în fața altora similare. Procesul presupune parcurgerea a patru etape: preeditarea, identificarea unei alternative promițătoare, testarea dominanței și structurarea dominanței (Montgomery 2012).

*Preeditarea* este prima fază a procesului și presupune simplificarea problemei prin alegerea acelor atribute și alternative care pot avea impact asupra deciziei. A doua etapă a procesului este *identificarea alternativei promițătoare*. În cadrul acestei etape, are loc alegerea unei alternative, în baza unui atribut specific, formându-se o preferință pentru aceasta. În penultima etapă, are loc *testarea dominanței*, proba alegerii. În cazul în care alegerea se dovedește a fi validă, procesul se încheie, dacă nu se dovedește a fi cea mai bună opțiune, urmează etapa de structurare a dominanței. În această fază, se încearcă neutralizarea sau contrabalansarea aspectelor identificate, în cazul unei reușite, este luată decizia, în caz contrar, se analizează continuarea procesului prin reluarea etapelor, începând cu pasul 2 sau se renunță.



Un alt element important al modelului este reprezentat de regulile deciziei. Conform lui [Montgomery \(1983\)](#) regulile presupun că o situație de decizie constă dintr-un număr de alternative, descrise în termeni de dimensiuni sau atribute subiective. Modelul a fost criticat pentru că reduce luarea deciziei la o alegere între opțiuni, alegerea fiind echivalentă cu rezolvarea unui conflict și pentru că întregul proces este redus la structurile și procesele mintale ([Klein 1993](#)).

### 1.3.2. *Euristicile și biasurile cognitive*

O altă perspectivă în studiul proceselor decizionale o reprezintă modelele teoretice care au ca elemente centrale două concepte importante ale științelor cognitive: bias și euristică. Dicționarul [APA \(2024b\)](#) definește euristicile ca fiind *o cogniție, o strategie bazată pe experiență pentru rezolvarea unei probleme sau luarea unei decizii care oferă adesea un mijloc eficient de a găsi un răspuns, dar nu poate garanta un rezultat corect. În schimb, un algoritm garantează o soluție, dar poate fi mai puțin eficient*. Cele două concepte au un punct comun (luarea deciziei/rezolvarea de probleme), diferențiindu-se prin faptul că algoritmul are etape bine definite și rezultat garantat.

Odată cu revoluția cognitivă a anilor '50, apar primele abordări sistematice în studiul gândirii și al proceselor psihice implicate în rezolvarea de probleme ([Miller 2003](#)). La începutul anilor '70, Kahneman și Tversky publică lucrări științifice în care sunt descrise și analizate procesele euristice și factorii care le influențează atunci când apar erori. În articolul "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", publicat în anul 1974, se identifică trei strategii euristice:

(1) **reprezentativitatea** se referă la măsura în care rezultatul procesării cognitive reflectă trăsăturile evenimentului care l-au generat și este similar categoriei din care face parte. Cei doi cercetători aduc în atenție factorii care sunt în relație cu reprezentativitatea: insensibilitatea la probabilitățile anterioare; insensibilitatea la mărimea eșantionului; percepția greșită a probabilității; insensibilitate la predictibilitate; iluzia validității; înțelegerea greșită a regresiei.

(2) **disponibilitatea** reprezintă acel tip de euristică în care o persoană evaluează frecvența claselor sau probabilitatea evenimentelor, în funcție de accesibilitatea acestora, procesul de evaluare a frecvenței, în funcție de ușurința cu care exemplificările ne vin în minte ([Kahneman 2011](#)). Deși este utilă atunci când vorbim de evaluarea frecvenței sau a probabilității, poate fi afectată de factori, cum ar fi: reaminterea/familiaritatea persoanei cu clasa de obiecte/fenomene cu care interacționează, eficiența în căutare, capacitatea de imaginație și corelația iluzorie.

(3) **ajustarea și ancorarea** reprezintă procesul prin care, plecând de la o valoare inițială (ancora), se ajunge la un rezultat final prin modificări succesive. Valoarea inițială sau punctul de pornire poate fi dat de formularea problemei sau poate fi rezultatul unui calcul parțial. Cei doi autori notează faptul că există situații în care se pot produce erori. Printre acestea, se numără o insuficientă ajustare, erori în evaluarea unor evenimente conjunctive și disjunctive și în evaluarea distribuțiilor subiective.

Pornind de la aceste euristici, au mai fost identificate și altele, care reprezintă situații particulare ale celor descrise, cum ar fi: de simulare ([Kahneman și Tversky 1981](#)), de familiaritate ([Park și Parker 1981](#)), început-sfârșit etc. Euristicile pot fi influențate de mai mulți factori, producându-se astfel disfuncționalități. [Kahneman și Tversky \(1981\)](#) le denumesc biasări cognitive și le definesc ca fiind *erori sistematice și inconștiente în gândire care apar atunci când oamenii procesează și interpretează informațiile din mediu, influențând deciziile și judecățile*. Acestea distorsionează percepțiile individului și produc decizii limitate rațional ([Kahneman 2011](#)) sau iraționale ([Garety și alții 2007](#)). Alți autori definesc biasările ca fiind situații în care sistemul cognitiv produce reprezentări sistematic distorsionate, raportate la un criteriu (acuratețe, logică, calitatea și viteza procesării etc.) ([Haselton, Nettle și Murray 2016](#)).

De asemenea, în literatura de specialitate întâlnim mai multe direcții de cercetare în ceea ce privește biasările: euristic, ca artefact (erori rezultate din arhitectura sistemului nostru cognitiv) ([Gigerenzer și Sedlmeier 1997](#)), respectiv al biasărilor erorilor de management (se referă la faptul că unele biasări au evoluat în strategii cognitive, în situațiile în care costul erorii nu este constant) ([Haselton și Buss 2000](#)). În prezent, au fost cuantificate 24 de categorii de biasări cognitive de bază, fiecare având subcategoriile, în total fiind aproximativ 180 ([Mustață și Bogzeanu 2017](#)).

#### **1.4. Modelul NDM versus Modelul EB**

Ambele modele teoretice au o valoare de necontestat în științele cognitive. Însă acestea au atât puncte forte, cât și direcții care necesită studii aprofundate. Modelul NDM urmărește cercetarea procesului de luare a deciziei în condiții naturale, caracterizate de complexitate și presiune, în care experiența este importantă. Totodată, este sensibil la multitudinea de variabile care pot fi prezente în mediu. În timp ce pentru domenii, precum stingerea incendiilor, medicina, armata, aviația sau șahul, care sunt considerate medii cu o înaltă validitate, modelul este funcțional, în altele, precum analiza de informații sau politică, datele sunt neconcludente ([Kahneman și Klein 2009](#)).

Modelul EB, ale cărui date au fost obținute, în special, din medii controlate, unde variabilele studiate au fost izolate, oferă informații clare asupra modului în care funcționează procesele euristice și biasările. Autorii sunt de acord că intuiția expert este, preponderent, rezultatul funcționării sistemului 1 și mai puțin al sistemului 2. Adepții NDM și-au concentrat efortul asupra modului în care apar judecățile intuitive și asupra condițiilor care trebuie îndeplinite, în timp ce susținătorii abordării EB, asupra rezultatelor generate prin simplificarea euristicilor, nu din acumularea de expertiză, și care sunt mai puțin exacte și vulnerabile la biasări.

## **2. Intuiția expert și decizia militară – *un joc periculos***

Progresele din domeniul științelor cognitive au influențat și abordarea mediului militar, atunci când vorbim de decizii sub presiunea consecințelor greu sau imposibil



de cuantificat. Un exemplu în care intuiția unui ofițer a făcut diferența este cel al distrugătorului britanic HMS Gloucester, din perioada războiului din Golf (1991). În timpul unei misiuni de rutină, care avea ca scop sprijinul unui grup naval, radarul navei a interceptat un semnal care părea a fi al unui avion american. În cele câteva zeci de secunde avute la dispoziție, ofițerul britanic a decis să execute foc asupra țintei. S-a dovedit că semnalul era al unei rachete irakiene de tip Silkworm (Pokrant 1999). În cartea sa *Sources of Power*, Klein (2017) relatează dialogul cu ofițerul care a luat această decizie. Acesta a povestit că, în cele 90 de secunde avute la dispoziție, timp de 40 secunde a urmărit cu atenție radarul, iar cele observate au confirmat intuiția inițială când a văzut ținta pe ecran. Deși au existat mai mulți factori importanți, cel decisiv a fost altitudinea. Ofițerul știa că rachetele zboară la o altitudine de 1.000 de picioare, în timp ce un avion la 2.000-3.000 de picioare.

Un eveniment mai puțin fericit are loc în anul 1988, când nava de luptă americană USS Vincennes, aflată în Golful Persic, doboară dintr-o gravă eroare un avion iranian de pasageri. În urma acestui incident, își pierde viața peste 290 de persoane (Friedman 1989). În urmă cu puțin timp, fusese implicată într-un alt incident, de această dată cu final fericit. În acest caz, două avioane de luptă iraniene de tip F 4 executaseră manevre de intimidare la adresa marinei americane. Comandantul s-a pus în locul piloților iranieni și a intuit faptul că modul în care au acționat nu este cel al unui atac și a folosit mijloace de război electronic pentru a le îndepărta (Klein 2017).

Însă nu la fel de bine merg lucrurile în data de 3 iulie, când US Vincennes doboară zborul *Iran Air Flight 655*. Nava era implicată în executarea unor misiuni, când, pe radar, apare un semnal asemănător unui avion F-14 din dotarea forțelor aeriene iraniene. După încercări repetate de a lua legătura cu aeronava, la 3 minute și 9 secunde de la apariția semnalului radar, aparatul iranian este doborât. Și în acest caz comandantul a utilizat aceeași strategie cognitivă (joc de rol), simulând mintal. Klein (2017) notează că au mai existat și alți factori care nu au fost sub controlul comandantului (informațiile primite, confuziile legate de utilizarea sistemului de identificare și sistemul AEGIS). Toate acestea, amplificate de stresul unei decizii rapide, au dus la executarea focului.

Pentru analiza cauzelor acestui eveniment, este întocmită o comisie de anchetă, condusă de amiralul William M. Fogarty (1988). În urma raportului, Armata SUA demarează un amplu program de cercetare pentru studiul deciziei, denumit *The Tactical Decision Making Under Stress (TADMUS)*, care a funcționat până în anul 1999. Obiectivul declarat a fost identificarea unor metode și tehnici care să susțină luarea deciziilor tactice în situații de conflict. Au fost operaționalizate mai multe direcții de cercetare: definire și măsurare, efectul stresului, dezvoltare de instrumente de suport, dezvoltarea unor principii de instruire și simulare, îmbunătățirea interfeței om-mașină, precum și instruire integrată (Riffenburgh 1991). TADMUS a reprezentat un progres important pentru studiul deciziei, implementând noi modalități de instruire, cum ar fi, de exemplu, *Decision-Making Evaluation Facility for Tactical Teams*, un sistem portabil de testare, conceput pentru evaluarea capacității

de luare a deciziilor echipelor tactice ([Hutchins și Duffy 1993](#)), sau metoda euristică în 5 pași, descrisă de [Cohen și colab. \(1998\)](#).

Interes pentru luarea deciziei a existat și înaintea incidentului US Vincennes. Astfel, Kahneman și Tversky studiază implicațiile biasărilor și euristicilor în domeniul militar, o parte din concluzii fiind publicate în *Science*, în anul 1974 ([Mustață și Bogzeanu 2017](#)). Însă îmbunătățirea deciziei în context organizațional militar este o preocupare continuă și, periodic, apar noi studii. O astfel de lucrare este *Cognitive Biases in Military Decision Making* (2007) a ofițerului american [Michael Janser](#). Acesta formulează 5 recomandări pentru evitarea biasărilor cognitive care pot influența etapele procesului militar de luare a deciziei (primirea misiunii, analiza misiunii, dezvoltarea, analiza, compararea și aprobarea cursurilor de acțiune, precum și emiterea ordinelor de acțiune): (1) cercetări cu privire la biasările care pot influența decizia, (2) formare continuă, (3) actualizarea procedurilor și introducerea unor noi metode pentru evitarea erorilor (de exemplu, existența unui *sparring partner* pentru comandant), (4) instruire realistă și feedback rapid, (5) politici organizaționale. Studii similare în care se subliniază importanța deciziilor intuitive sunt făcute și de către alți autori din alte armate ([Knighton 2004](#); [Jing Kai 2016](#)).

La începutul anilor 2000, este propus și conceptul de *euristici rapide și economice* (*fast and frugal heuristics*), care desemnează un tip de euristică, caracterizată de o procesare informațională redusă, cu un minimum de informații și sub presiunea timpului ([Gigerenzer și Goldstein 1996](#)), care este destul de asemănător celui de intuiție expert, diferența fiind dată de gradul de pregătire. [Banks și colab. \(2022\)](#), realizează o cercetare în care au fost implicați comandanți de plutoane și studenți militari din armata britanică, cu scopul de a optimiza procesul de luare a deciziei. Autorii concluzionează că dezvoltarea acestui tip de euristică poate ajuta la apariția intuiției expert și poate aduce un sprijin, în cazul personalului mai puțin experimentat.

### 3. Relația dintre stresul operațional și intuiția expert

Stresul operațional este un concept nou introdus în psihologia militară. Acesta este definit ca *modificări ale funcționării fizice, performanței cognitive sau apariția comportamentelor dezadaptative, rezultate ca urmare a participării în mod direct sau indirect la operații militare terestre, navale sau aeriene, pe timp de pace sau război* ([US Marines Corps 2010](#), 1-3). În literatura de specialitate, au fost descriși numeroși stresori operaționali, însă [Van den Berge și colab. \(2014\)](#) descriu trei mari categorii de stresori operaționali: performanța (presiunea timpului, calitatea, inovația etc.), climatul organizațional și caracteristicile mediului operațional (factorii de mediu, lipsa somnului, a intimității, a condițiilor de igienă etc.).

Într-o cercetare în care au fost implicați operatorii de radare militare, a fost analizată relația dintre stres operațional și decizie. [Jue Qu și colab. \(2022\)](#) concluzionează faptul că grupul format din experți a avut rezultate superioare, atunci când numărul de ținte

a crescut. Militarii au fost capabili să combine cu rapiditate informațiile și să le extragă pe cele relevante, ceea ce confirmă validitatea modelului propus de [Klein \(2017\)](#). Trebuie menționat faptul că autorii subliniază importanța unui design intuitiv al interfeței radarului, care este un factor mediator.

Climatul organizațional joacă un rol important în modul în care gândim, acționăm sau ne comportăm, influențând actul decizional. [Klein \(2004\)](#) propune o metodă de analiză a riscului pe care o denumește *Premortem*, în care putem folosi intuiția expert membrilor unei echipe, atenuând efectele stresului operațional. Pe scurt, aceasta constă în parcurgerea a cinci etape: pregătirea, imaginea eșecului, generarea cauzelor eșecului, consolidarea listei și prioritizarea riscului pentru analiza cursurilor de acțiune. Metoda a fost utilizată cu succes atât de către armata SUA, cât și de către alte armate din [NATO \(2017\)](#). Acțiunile militare presupun expunerea directă la o multitudine de stresori care afectează percepția și calitatea cognițiilor. Lipsa somnului, temperatura sau efortul fizic influențează negativ procesarea informațională prin reducerea funcțiilor executive, dificultatea accesării memoriei sau hiperactivare emoțională ([Petrofsky și alții 2021](#)). De remarcă este că utilizarea substanțelor psihoactive pentru a înlocui lipsa somnului nu a redus comportamentele de risc, deciziile impulsive și eronate ([Mantua și alții 2021](#)).

<sup>3</sup> Capacitatea de adaptare pozitivă în fața stresului și a adversității.

Însă intuiția expert este o componentă importantă a rezilienței<sup>3</sup>, în ceea ce privește răspunsurile emoționale sau comportamentale dezadaptative la stresul operațional. Expertiza influențează reevaluarea și supresia, mecanismele cognitive implicate în reglarea emoțională și comportamentală ([Radtke și alții 2020](#)). Altfel spus, faptul că experții iau decizii rapide, automate și corecte atunci când se confruntă cu o situație extremă în mediul operațional nu duce la apariția unor răspunsuri contraproductive ([Lyneham, Parkinson și Denholm 2008](#)). [Bonanno \(2005\)](#) remarcă faptul că experții dețin un nivel ridicat al rezilienței, motivând că o condiție prealabilă a expertizei este formarea și dezvoltarea unor mecanisme de coping adaptativ.

#### 4. Poate fi intuiția expert educată?

Deși pare o întrebare simplă, răspunsul nu este ușor. Bazându-se pe exersare și învățare, intuiția poate fi dezvoltată, cheia fiind când și cum. Indiferent de abordarea psihologică, teoriile învățării au trei piloni comuni: structurile cognitive prerechizite (atenție, memorie etc.), mediul și motivația. Prima condiție a formării unei intuiții este prezența informațiilor dintr-un domeniu specific. În disputa instinct-intuiție, [Spelke \(1994\)](#) argumentează existența unei *intuiții inițiale* (exemplificând situația copiilor de 3-4 luni care recunosc un stimul dacă este obiect sau ființă, ceea ce presupune analiza rapidă a unor criterii, fără efort voluntar), ulterior dezvoltându-se celelalte forme de

intuiție. Reacțiile înnăscute (instinctive) sunt limitate ca număr, importante pentru supraviețuire și nu se schimbă în mod semnificativ pe parcursul vieții.

Hogart (2001) notează că dezvoltarea intuiției este modelată de învățare și experiențe. Acesta descrie două etape: (1) formarea conexiunilor mintale dintre lucrurile care se întâmplă împreună și (2) întărirea acestora. Astfel, când un militar studiază armamentul din dotare, învață părțile componente, caracteristicile și modul de utilizare prin memorare și interacțiune. Atunci când participă la trageri sau exerciții, informațiile sunt întărite și se adaugă noi conexiuni. Profunzimea și calitatea acestora sunt moderate atât de factori psihologici (motivație, dispoziție, stabilitate emoțională etc.), cât și de frecvența situațiilor care facilitează învățarea implicită. Acest tip de învățare se referă la capacitatea de a înțelege funcționarea fenomenelor într-un mod automat, fără a putea fi verbalizată (Curran și Schacter 2001).

Pentru dezvoltarea și educarea intuiției, sunt importanți următorii factori (Hogarth 2001):

- **crearea conștientizării**, prin care persoana să se expună intenționat la cât mai multe situații de învățare și să proceseze la nivel conștient experiența, încercând optimizarea comportamentelor. De exemplu, un militar poate alege să se instruiască pentru situații limită sau mai puțin probabile, prin accesarea diferitelor forme de pregătire (curs de alpinism, deși este transmisionist). Conștientizarea ajută la evitarea bisărilor;
- **formarea unor noi competențe și dezvoltarea deprinderilor** – în acest caz, și mediul joacă un rol important prin mecanismele de învățare implicită, descrise anterior (un ofițer de la o armă de luptă să desfășoare un stagiul scurt într-o funcție similară la o armă de sprijin);
- **exersarea**, despre care știm că, atunci când depășește un anumit număr de exersări sau după o perioadă de timp, putem vorbi de **intuiția expert** (un pilot care repetă executarea unei manevre dificile prin simulare și zbor).

Un alt element care contribuie la educarea intuiției este **feedbackul** continuu (Kahneman și Klein 2009). În aceste sens, Klein (2017) recomandă metoda *Premortem*, care poate fi utilizată și pentru a se forma noi competențe, identitate de grup și metacogniții.

Toate organizațiile sunt interesate de valorificarea acelor persoane care pot contribui la alegerea celor mai bune decizii. Utilizând metoda *analizei cognitive a sarcinii*, Klein (2017) propune următorii pași pentru valorificarea expertizei: identificarea sursei expertizei; evaluarea calității expertizei; extragerea cunoașterii (algoritmi/euristici utilizate de expert); sistematizarea cunoașterii (scheme logice, simulări); aplicarea cunoașterii (politici, proceduri, regulamente).

În concluzie, intuiția expert este puternic condiționată de învățare și context, care pot accelera sau încetini dezvoltarea acesteia. Există o bogată literatură științifică în domeniul optimizării învățării sau al facilitării bunei funcționări a proceselor cognitive implicate.

## Concluzii

Științele cognitive reprezintă unul dintre cele mai dinamice domenii ale cunoașterii umane, fiind într-un continuu progres. Articolul este o scurtă introducere în ceea ce înseamnă procesul de luare a deciziei, în situații care sunt caracterizate de stres, incertitudine și presiunea timpului, în special din perspectiva deciziilor intuitive. Așa după cum am prezentat în cazul USS Vincennes, în astfel de condiții, există o linie fină și greu de definit între decizia corectă și eroare.

*Experiența contează? Răspunsul este DA, dar...*

Este evident faptul că experiența este importantă, mai mult sau mai puțin, în funcție de caracteristicile mediului (predicibil/impredicibil). Însă aceasta nu trebuie absolutizată, fiind dependentă de factori perceptivi sau de personalitate. Pentru evitarea erorilor perceptive, este necesar ca mediul, în măsura în care este posibil, să fie modelat astfel încât să nu aibă această limitare sau să existe deprinderi învățate de scanare a mediului (Graham, Evitts și Thomas-MacLean 2008). Deși transferul de cunoaștere poate fi un beneficiu sub aspectul timpului, nu poate înlocui învățarea și exersarea. O direcție de acțiune este optimizarea învățării. O sugestie ar putea fi utilizarea unor instrumente psihometrice simple pentru a afla numărul ideal de repetări sau pentru a ști stilul de învățare, concomitent cu modelarea mediului.

În organizația militară, educarea și dezvoltarea *intuiției expert*, alături de controlul stresului operațional, trebuie să fie un scop pentru toți liderii militari. În aceeași măsură, este necesar să nu minimalizăm sau să nu neglijăm nici analiza rațională. Aceasta, fiind mult mai elaborată și utilizând resurse cognitive semnificative, are rolul de a clarifica, de a reduce inconsistențele și de a rezolva sarcini complexe. În acest caz, o atenție deosebită trebuie acordată evitării biasărilor care pot apărea în procesul de luare a deciziei.

*Putem dezvolta sau potența intuiția expert? Răspunsul este DA.*

Utilizat pentru prima oară în cibernetică, conceptul de *nudge* este introdus în practica științelor comportamentale și cognitive de către Thale și Susteiu (2008), în cartea *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Cu multiple aplicații practice, prin nudge se înțelege orice element al arhitecturii unei alegeri care poate modifica comportamentul într-un mod previzibil, fără a interzice altă opțiune și fără a exista o recompensă. De exemplu, un reminder periodic cu vizita medicală a contribuit la sănătatea personalului armatei Canadei (Sylvester și alții 2022). Pentru ca o intervenție de tip *nudge* să funcționeze, este nevoie ca aceasta să fie ușor de aplicat, atractivă, oportună și să aibă suport social (Mustață și Ionașcu 2018).

Putem facilita dezvoltarea și potențarea intuiției expert cu ajutorul principiilor *nudge*. De exemplu, o soluție de acest tip este rularea continuă pe desktop în stand-by sau pe monitoare amplasate în holuri sau în spațiile comune din unități a unor secvențe de instruire pentru a crește nivelul de instruire și pentru a asigura asimilarea rapidă de informații. Conform studiilor, durata optimă a unui clip educațional este

de 3-6 minute (Guo 2013). Un alt exemplu poate fi existența materialelor informative în zone de relaxare (condiționare clasică relaxare-informare). De asemenea, prezența unor ancore cognitive, cum ar fi fotografii cu diferite tipuri de bombe artisanale în check-point în zonele de operații ajută deciziile rapide. Prin expunere repetată, acestea devin automatisme, creând astfel un *short-cut* pentru acumularea rapidă de informații sau pentru reactualizarea acestora, facilitând intuiția expert.

Cu siguranță că schimbarea de paradigmă, declanșată de inteligența artificială, va aduce noi provocări în domeniul de studiu al proceselor cognitive decizionale. În opinia mea, noile provocări ale organizației militare vor veni atât din domeniul deciziilor morale din perspectiva cyber-eticii, cât și din ceea ce înseamnă utilizarea unor interfețe inteligente și a interacțiunii dintre procesele cognitive umane și programele informatice.

## Referințe

- APA, American Psychological Association.** 2024a. "APA Dictionary of Psychology – decision making". <https://dictionary.apa.org/decision-making>.
- . 2024b. "APA Dictionary of Psychology – heuristic". <https://dictionary.apa.org/heuristic>.
- Banks, Adrian P., David M. Gamblin și Heather Hutchinson.** 2020. Training Fast and Frugal Heuristics in Military Decision Making. *Applied Cognitive Psychology* 34 (3): 699-709. doi:10.1002/acp.3658.
- Bonanno, George.** 2005. "Resilience in the Face of Potential Trauma." *Current Directions in Psychological Science* 14 (3): 135-138. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00347.x>.
- Cader, Raffik, Steve Campbell și Don Watson.** 2005. "Cognitive Continuum Theory in nursing decision-making." *Journal of Advanced Nursing* 49 (4): 397-405. doi:10.1111/j.1365-2648.2004.03303.x.
- Calderwood, Roberta, Gary A. Klein și Beth W. Crandall.** 1988. "Time Pressure, Skill, and Move Quality in Chess." *The American Journal of Psychology* 101 (4): 481-493. <https://doi.org/10.2307/1423226>.
- Cambridge Dictionary.** 2024. "expertise." <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/expertise>.
- Chase, William și Herbert Simon.** 1973. "The mind's eye in chess." În *Visual information processing*, de W. G. Chase (Ed.), 215-281. New York: Academic Press.
- Cohen, Marvin, Jared Freeman și Bryan Thompson.** 1998. "Critical Thinking Skills in Tactical Decision Making: A Model and A Training Strategy." doi:10.1037/10278-006.
- Curran, Tim, și Daniel Schacter.** 2001. "Implicit Learning and Memory: Psychological and Neural Aspects." *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* 7237-7241. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/03513-0>.
- Da Silva, Sergio.** 2023. "System 1 vs. System 2 Thinking." *Psych* 2023 5 (4): 1057-1076. <https://doi.org/10.3390/psych5040071>.



- De Groot, Adrianus Dingeman.** 1965. *Thought and Choice in Chess (2nd ed.)*. The Hague: Mouton Publishers.
- Evans, Jonathan.** 2003. "In two minds: dual-process accounts of reasoning." *Trends in Cognitive Sciences* 7 (10): 454–459. [doi:10.1016/j.tics.2003.08.012](https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.08.012).
- Fogarty, William M.** 1988. "Formal Investigation into the Circumstances Surrounding the Downing of Iran Air Flight 655 on 3 July 1988." U.S. Navy, unclassified letter. [https://en.wikisource.org/wiki/Formal\\_Investigation\\_into\\_the\\_Circumstances\\_Surrounding\\_the\\_Downing\\_of\\_Iran\\_Air\\_Flight\\_655\\_on\\_3\\_July\\_1988/Internal\\_Report](https://en.wikisource.org/wiki/Formal_Investigation_into_the_Circumstances_Surrounding_the_Downing_of_Iran_Air_Flight_655_on_3_July_1988/Internal_Report).
- Friedman, Norman.** 1989. "The Vincennes Incident." <https://www.usni.org/magazines/proceedings/1989/may/vincennes-incident>.
- Garety, Philippa A., Paul Bebbington, David Fowler, Daniel Freeman și Elizabeth Kuipers.** 2007. "Implications for neurobiological research of cognitive models of psychosis: a theoretical paper." *Psychol Med* 37 (10): 1377–1391. [doi:10.1017/S003329170700013X](https://doi.org/10.1017/S003329170700013X).
- Gigerenzer, Gerd și Daniel G. Goldstein.** 1996. "Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality." *Psychological Review* 103 (4): 650–669. [doi:10.1037/0033-295x.103.4.650](https://doi.org/10.1037/0033-295x.103.4.650).
- Gigerenzer, Gerd și Peter Sedlmeier.** 1997. "Intuitions about sample size: The empirical law of large numbers." *Journal of Behavioral Decision Making* 10 (1): 33–51.
- Gobet, Fernand și Simon Herbert.** 1996. "Templates in Chess Memory: A Mechanism for Recalling Several Boards." *Cognitive Psychology* 31 (1): 1–40. [doi:10.1006/cogp.1996.0011](https://doi.org/10.1006/cogp.1996.0011).
- Graham, Paul, Trina Evitts și Roanne Thomas-MacLean.** 2008. "Environmental Scans: How useful are they for primary care research?" *Can Fam Physician* 54 (7): 1022–1023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2464800/>.
- Guo, P.** 2013. "Optimal video length for student engagement." <https://blog.edx.org/optimal-video-length-student-engagement/>.
- Hamm, Robert.** 1988. "Clinical intuition and clinical analysis expertise and the cognitive continuum." În *Professional Judgement: A Reader in Clinical Decision Making*, de Dowie J. and A. Elstein eds, 78–109. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hammond, Keneth.** 1988. "Judgement and decision making in dynamic tasks." *Information and Decision Technologies* 14: 3–14.
- Harteis, Christian și Stephen Billett.** 2013. "Intuitive expertise: Theories and empirical evidence." *Educational Research Review* Vol. 9: pp. 145–157. [doi:10.1016/j.edurev.2013.02.001](https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.001).
- Haselton, Martie G., Daniel Nettle și Damian R. Murray.** 2016. "The evolution of cognitive bias." În *The handbook of evolutionary psychology: Integrations (2nd ed.)*, editor D. M. Buss, 968–987. John Wiley & Sons, Inc.
- Haselton, Martie G. și Daniel M. Buss.** 2000. "Error management theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading." *Journal of Personality and Social Psychology* 78 (1): 81–91.
- Hogarth, Robin M.** 2001. *Educating intuition*. Chicago: University of Chicago Press.

- Hume, David.** 2000. (1739-1740) *A Treatise of Human Nature*. Editor D.F. Norton și M.J. Norton. Oxford: Oxford University Press.
- Hutchins, Susan, și Lorraine Duffy.** 1993. *Decision-Making Evaluation Facility for Tactical Teams*. <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA265058.pdf>.
- Janser, Michael.** 2007. "Cognitive Biases in Military Decision Making". <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA493560.pdf>.
- Jing Kai, Chen.** 2016. "Cognitive Biases: The Root of Irrationality in Military Decision-Making." *Pointer, Journal of The Singapore Armed Forces* Vol.42, No.2. [https://www.mindef.gov.sg/oms/safti/pointer/documents/pdf/Vol42No2\\_6%20Cognitive%20Biases.pdf](https://www.mindef.gov.sg/oms/safti/pointer/documents/pdf/Vol42No2_6%20Cognitive%20Biases.pdf).
- Kahneman, Daniel.** 2011. *Thinking, Fast and Slow*. London: Macmillan.
- Kahneman, Daniel, Barbara L. Fredrickson, Charles A. Schreiber și Donald A. Redelmeier.** 1993. "When more pain is preferred to less: Adding a better end." *Psychological Science* 4 (6): 401-405.
- Kahneman, Daniel și Amos Tversky.** 1974. "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases." *Science* 185 (4157): 1124–1131. doi:10.1126/science.185.4157.1124.
- . 1981. "Variants of Uncertainty." *Cognition* 11 (2): 143–157. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(82\)90023-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(82)90023-3).
- Kahneman, Daniel și Gary Klein.** 2009. "Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree." *American Psychologist* 64 (6): 515–526. doi:10.1037/a0016755.
- Klein, Gary.** 1993. "A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making." În *Decision making in action: Models and methods*, de G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood și C. E. Zsombok (Eds.), 138–147. Ablex Publishing.
- . 2004. *The Power of Intuition: How to Use Your Gut Feelings to Make Better Decisions at Work*. Crown Currency.
- . 2015. "A naturalistic decision making perspective on studying intuitive decision making." *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* 4 (3): 164–168. doi:10.1016/j.jarmac.2015.07.001.
- . 2017. *Source of Power: How People make Decision*. The MIT Press.
- . 2021. "The RPD Model: Criticisms and Confusions." *Psychology Today*. <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/seeing-what-others-dont/202102/the-rpd-model-criticisms>.
- Klein, Gary, Roberta Calderwood și Anne Clinton-Cirocco.** 1986. "Rapid Decision Making on the Fire Ground." *Proceedings of the Human Factors Society Annual Meeting* 30 (6): 576–580. doi:10.1177/154193128603000616.
- . 2010. "Rapid Decision Making on the Fire Ground: The Original Study Plus a Postscript." *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making* 43 (3): 186–209. doi:10.1518/155534310x12844000801203.
- Knighton, Wing R.J.** 2004. "The Psychology of Risk and its Role in Military Decision-Making, Defence Studies." 4 (3): 309-334. doi:10.1080/1470243042000344786.

- Latham, Gary și Lise Saari.** 1982. "The importance of union acceptance for productivity improvement through goal setting." *Personnel Psychology* 35 (4): 781–787. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1982.tb02221.x>.
- Lazarus, Richard.** 1993. "Coping theory and research: Past, present, and future." *Psychosomatic Medicine* (No. 55): 234-247.
- Lazarus, Richard și S. Folkman.** 1984. *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.
- Lipshitz, Raanan.** 1993. "Converging themes in the study of decision making in realistic settings." În *Decision making in action: Models and methods*, de G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood și C. E. Zsombok (Eds.), 103-137. Ablex Publishing.
- Lyneham, Joy, Camillus Parkinson și Carey Denholm.** 2008. "Explicating Benner's concept of expert practice: intuition in emergency nursing." *Journal of Advanced Nursing* 64 (4): 380–387. [doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04799.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04799.x).
- Mantua, Janna, Alexxa F. Bessey, Carolyn A. Mickelson, Jake J. Choynowski și Jeremy J. Noble.** 2021. "Sleep and high-risk behavior in military service members: a mega-analysis of four diverse U.S. Army units." *Sleep* 44 (4): zsa221. [doi:10.1093/sleep/zsa221](https://doi.org/10.1093/sleep/zsa221).
- Miller, George.** 2003. "The cognitive revolution: a historical perspective." *Trends in Cognitive Sciences* 7 (3): 141-144. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00029-9](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00029-9).
- Montgomery, Henry.** 1983. "Decision Rules and the Search for a Dominance Structure: Towards a Process Model of Decision Making." *Analysing and Aiding Decision Processes*, 343–369. [doi: 10.1016/s0166-4115\(08\)62243](https://doi.org/10.1016/s0166-4115(08)62243).
- \_\_\_\_\_. 2012. "Decision Making and Action: The Search for a Dominance Structure." *The Construction of Preference*, 342–355. Cambridge University Press.
- Mustață, Marinela-Adi și Alina Ionașcu.** 2018. "The Story of Behavioral Economics. In a Nutshell." *Strategic Changes in Security and International Relationship*. vol. 3. 204-213.
- Mustață, Marinela-Adi și Cristina Bogzeanu.** 2017. *Programul euristicilor și biasurilor. Aplicații și implicații în domeniul militar*. București: Editura Universității Naționale de Apărare Carol I.
- Nalliah, Romesh.** 2016. "Clinical decision making – choosing between intuition, experience and scientific evidence." *British Dental Journal* (221): 752–754. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.942>.
- NATO.** 2017. *The NATO Alternative Analysis Handbook*. Second Edition. <https://www.act.nato.int/wp-content/uploads/2023/05/alta-handbook.pdf>.
- Park, Whan și Lessig Parker.** 1981. "Familiarity and Its Impact on Consumer Decision Biases and Heuristics." *Journal of Consumer Research* 8 (2): 223-230. [doi:10.1086/208859](https://doi.org/10.1086/208859).
- Peters, Ellen, Daniel Västfjäll, Paul Slovic, C.K. Mertz, Ketti Mazzocco și Stephan Dickert.** 2006. "Numeracy and Decision Making." *Psychological Science* 17 (5): 407-413. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-9280.2006.01720.x>.
- Petrofsky, Lyddia A., Corinne M. Heffernan, Brian T. Gregg și Enrique V. Smith.** 2021. "Effects of Sleep Deprivation in Military Service Members on Cognitive Performance: A Systematic Review." *Military Behavioral Health* 10 (3): 202-220. [doi:10.1080/21635781.2021.1982088](https://doi.org/10.1080/21635781.2021.1982088).

- Pokrant, Marvin.** 1999. *Desert Storm at Sea: What the Navy Really Did*. London: Praeger.
- Qu, Jue, Hao Guo, Wei Wang, Sina Dang și Haiping Liu.** 2022. "A Study on the Intuitive Design of Target Search Tasks under Time and Information Pressure." *Brain Sci* 12 (11): 1464. <https://doi.org/10.3390/brainsci12111464>.
- Radtke, Elise L., Rainer Düsing, Julius Kuhl, Mattie Tops și Markus Quirin.** 2020. "Personality, Stress, and Intuition: Emotion Regulation Abilities Moderate the Effect of Stress-Dependent Cortisol Increase on Coherence Judgments." *Front. Psychol.* Vol. 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00339>.
- Riffenburgh, Robeert.** 1991. "Tactical Decision Making Under Stress (TADMUS) Program Study Initial Design." <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA242766.pdf>.
- Seijts, Gerard, Gary P. Latham, Kevin Tasa și Brandon W. Latham.** 2004. "Goal Setting and Goal Orientation: An Integration of Two Different Yet Related Literatures." *Academy of Management Journal* 47 (2): 227-239. [doi:10.5465/20159574](https://doi.org/10.5465/20159574).
- Selye, Hans.** 1973. "The Evolution of the Stress Concept." *American scientist* 61 (6): 692-699.
- Shanteau, James.** 1992. "Competence in experts: The role of task characteristics." *Organizational Behavior and Human Decision Processes, Elsevier* 53 (2): 252-266.
- Sinclair, Marta, Neal M. Ashkanasy, Prithviraj Chattopadhyay și Maree V. Boyle.** 2002. "Determinants of Intuitive Decision Making in Management: The Moderating Role of Affect." In *Managing Emotions in the Workplace*. New York: Routledge. <https://www.researchgate.net/publication/45377370>.
- Spelke, Elizabeth.** 1994. "Initial knowledge: six suggestions." *Cognition* 50 (1-3): 431-445. [doi:10.1016/0010-0277\(94\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90039-6).
- Sylvester, Benjamin, Damian O'Keefe, Steve Gooch și Eugenia Kalantzis.** 2022. "Behavioral Economics in Military Personnel Research and Policy." În *Handbook of Military Sciences*, de A.M. Sookermany (eds). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02866-4\\_83-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02866-4_83-1).
- Thaler, Richard H. și Cass R. Sustein.** 2008. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. London: Yale University Press.
- US Marines Corps.** 2010. "Combat and operational stress control." *MCTP 3-30E (Formerly MCRP 6-11C)*, p. 1-3. <https://www.marines.mil/portals/1/Publications/MCTP%203-30E%20Formerly%20MCRP%206-11C.pdf>.
- Van den Berge, Carlo, Amy B. Adler, Roos Delahaij, Suzanne M. Bailey, Merle Parmak, Barend van Tussenbroek, José M. Puente și alții.** 2013. "NATO Survey of Mental Health Training in Army Recruits." *Military Medicine* 178 (7): 760-766. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-12-00549>.
- Waxman, Robert.** 2019. "Five Philosophers on Free Will: Plato, Hobbes, Hume, Leibniz, and Hegel." <https://philarchive.org/rec/PHDFPO>.
- Yu, Rongjun.** 2016. "Stress potentiates decision biases: A stress induced deliberation-to-intuition (SIDI) model." *Neurobiology of Stress* Vol. 3: 83-95. [doi:10.1016/j.ynstr.2015.12.006](https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2015.12.006).