

Sinteze teoretice

Atenție și performanță în practica conducerii auto

Cornel HAVĂRNEANU¹, Grigore HAVĂRNEANU²

Rezumat: În acest studiu, sunt discutate progresele recente în studiul atenției și performanței, cu accentul pe natura controlului atențional și pe efectele experienței. În general, efectele „setului mental” se dovedesc a fi mai evidente decât s-a crezut la început, în timp ce automaticitatea este mai puțin proeminentă. Proprietățile stimulului (de exemplu, apariția, durata etc.), despre care s-a crezut că au o capacitate intrinsecă de a atrage automat atenția, s-au dovedit de fapt că atrag atenția numai ca o consecință a adoptării voluntare ale unui set de sarcini. Studiile recente arată că experiența nu are un efect atât de dramatic pe cât se credea în mod obișnuit. Deși unele operații mentale sunt automate în adevăratul sens al cuvântului, efectul lor rămâne discutabil.

Definiția și calitățile atenției

Majoritatea studiilor referitoare la cauzele producerii accidentelor de circulație evidențiază ca principală cauză a acestora „neatenția în conducere”. Această realitate, expusă în rapoartele anchetatorilor, impune o analiză mai atentă a rolului atenției în explicarea producerii accidentelor de circulație pentru a evita categorizările nejustificate și a găsi explicații veridice prin analize fundamentate științifice.

Atenția este definită în psihologia tradițională ca „starea de orientare a conștiinței spre anumite aspecte ale realității”, prin acest control atențional realizându-se o selecție a stimulilor care acționează la un moment dat asupra persoanei și care determină luarea unei decizii de acțiune. Activitatea conștientă, controlată atențional, vizează atingerea unor obiective care au la bază scopuri explicite, pe care dorim să le atingem imediat. Aceste scopuri orientează procesările de informații realizate pentru o *selectare cât mai corectă a informațiilor* care vor fi procesate și o *mare precizie și rapiditate a acțiunii*. În cazul sarcinilor unice, dar complexe, care impun atât planificarea acțiunilor cât

¹ Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

² Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

și culegerea informațiilor referitoare la consecințele acțiunii, este necesară o reglare pentru a se realiza un echilibru între orientarea asupra acțiunii și orientarea asupra culegerii informațiilor. În acest caz, atenția are o funcție de reglare a activității.

Baza conceptuală pentru diferitele calități ale atenției a fost pusă de Posner și colaboratorii săi. Posner și Rafal (1987) evidențiază trei calități ale atenției: „*starea de pregătire*” (starea generală, fizică și mentală de pregătire a unui răspuns), „*atenția selectivă*” (constă în procesarea unor informații specifice și ignorarea altor stimuli prezenți în câmpul perceptiv) și „*vigilența*” (se referă la cantitatea de efort mental care determină menținerea atenției pentru perioade lungi). Mai mult, cei doi menționează și mecanismele cognitive ale „*atenției spațiale*” care se referă la schimbarea mentală a atenției fără mișcarea globilor oculari.

Lund (2001) discută conceptul de „*atenție divizată*”, referindu-se la performanța în sarcini duale. S-a pus problema posibilității de realizare a două sarcini simultan. Cercetările au evidențiat existența unui sistem cu o capacitate limitată de procesare, care folosește memoria de lucru. Anumite operații de procesare apelează la acest sistem și nu pot fi realizate simultan. Alte operații necesită doar procese de recuperare a informațiilor din memoria de lungă durată care se realizează automat. Printre operațiile care utilizează sistemul limitat cităm: identificarea unui stimul nefamiliar prezentat în condiții nefavorabile, stocarea unor informații în memorie care vor trebui reactualizate în vederea realizării sarcinii, elaborarea unui nou răspuns, controlul preciziei mișcărilor. În acest sistem nu se folosesc operații precum encodarea unui stimul familiar, declanșarea unui răspuns automat, desfășurarea unui program motor.

Strum și Zimmermann (2000), pe baza unor dovezi neuropsihologice, propun un model multifactorial al atenției care cuprinde: „*starea de pregătire*”, „*atenția susținută*” și „*vigilența*”. Vigilența este asociată cu stimuli care au o frecvență mică de apariție, iar atenția susținută se referă la sarcini cognitive solicitante. În final, ei postulează existența a patru tipuri de atenție: *atenție concentrată*, *atenție divizată*, *atenție spațială* și *mobilitatea atenției*, care se referă la abilitatea de a schimba concentrarea atenției de la un stimul la altul.

Baddeley (1986) propune modelul memoriei de lucru care include: „*executorul central*”, „*două depozite temporare*” și o „*componentă atențională*”.

Executorul central este conceput pornind de la „*sistemul atențional de supervizare*” (SAS), propus de Norman și Shallice (1980). *Sistemul atențional de supervizare* interpretează informațiile care pătrund în sistemul psihic, iar acțiunile ulterioare sunt determinate de schemele anterior formate. Două mecanisme decid care din schemele aflate în conflict este activată. În situațiile

de rutină, există un proces automat de rezolvare a conflictului care elimină orice contradicție dintre scheme. În situațiile nerutinier, se activează *sistemul atențional de supervizare*, care rezolvă conflictul în mod controlat prin modificarea voluntară a excitabilității schemelor; schema neadecvată este inhibată și rămâne în stare activă numai schema potrivită situației.

Neumann (1996) presupune că pentru un bun control comportamental și o bună coordonare a acțiunii sunt importante cinci componente ale atenției:

1. *Inhibiția comportamentală*, care presupune suprimarea tendințelor alternative de acțiune, permițând doar accesul unei acțiuni pentru a fi efectuată;

2. *Mecanismele de excitare, activare și efort* care asigură echilibrul dintre nevoia de a proteja o acțiune împotriva întreruperii ei și nevoia de a aborda stimuli importanți;

3. *Selecția pentru acțiune* este implicată în selectarea stimulilor care controlează acțiunea;

4. *Planificarea acțiunii* permite realizarea unui plan de acțiune care coordonează acțiuni simultane și combină capacitățile disponibile în noi secvențe;

5. *Interferența bazată pe aptitudine* se referă la faptul că aceeași aptitudine nu poate fi folosită în același timp pentru acțiuni diferite și că o acțiune intenționată este executată doar într-o singură direcție într-un anumit moment.

Shallice, Stuss, Alexander și Picton (1995), bazându-se pe cercetările lui Posner și Petersen (1990), propun un model mai elaborat al atenției, identificând șapte aspecte ale acesteia. Modelul propus se bazează pe conceptul de *schemă*, aceasta fiind văzută ca o rețea de neuroni care poate fi activată de un input senzorial, de către sistemul atențional de supervizare sau de către o altă schemă. Cele șapte aspecte ale atenției, propuse de autori, sunt:

1. *Setarea atenției* (setting) reprezintă „mobilizarea consistentă a celor mai potrivite scheme” în timpul unei activități. Când cineva este angajat într-o activitate atunci sunt vizate anumite ținte, iar acestea determină sau setează modul în care atenția este alocată.

2. *Atenția susținută* (vigilența) reprezintă starea de pregătire pentru a răspunde la evenimente ocazionale. Deși atenția poate fi setată pe o activitate generală (a conduce pe autostradă), conducătorul auto are nevoie să fie vigilent pentru a răspunde unor evenimente rare care pot să apară și totodată pentru a putea activa alte scheme (alegerea unei ieșiri de pe autostradă, de exemplu).

3. *Concentrarea atenției* reprezintă activarea la maxim a schemei curente. Deși atenția susținută îl face pe conducătorul auto să stea într-o stare de pregătire, iar setarea atenției îl focalizează de la început asupra țintei acțiunii, sistemul atențional trebuie să se asigure de faptul că alte scheme nu vor interveni

pentru a perturba activitatea. Aceasta se realizează prin monitorizarea continuă a output-ului altor scheme și prin inhibarea acestora atunci când devin active. Reamintim rolul sistemului atențional de supervizare în rezolvarea conflictului dintre scheme.

4. *Suprimarea schemelor asociate irelevante* (suppressing attention). Anumite scheme ajung să fie foarte rapid și puternic activate datorită intensității activității desfășurate sau după o perioadă mai lungă de utilizare. De exemplu, un conducător auto, care după o zi de mers cu mașina la drum lung a efectuat foarte multe depășiri, poate activa din nou schema de efectuare a unei depășiri în ciuda faptului că se apropie de o intersecție aglomerată. Pentru a nu manifesta un comportament riscant trebuie suprimată schema de depășire, care în acest caz nu este adecvată situației din trafic.

5. *Divizarea atenției* (sharing) se referă la distribuirea atenției între diferite scheme astfel încât acțiuni irelevante pentru sarcină pot fi desfășurate simultan cu aceasta. Este cazul firesc în care conducătorul auto poartă o conversație cu persoanele din mașină în timp ce conduce autovehiculul. Pentru ca alte activități să poată fi desfășurate cu succes este necesară o activare accentuată, sau de un proces de energizare a sistemului atențional de supervizare.

6. *Mobilitatea atenției* (switching attention) reprezintă antrenarea succesivă a schemelor. Conducerea auto include multe acțiuni (menținerea direcției, controlul vitezei, supravegherea traficului din față și din spate etc.) care pot fi considerate sarcini distincte. O alternativă explicativă poate presupune că acestea se desfășoară în paralel. Se pare că în realitate se realizează o procesare serială prin schimbarea rapidă atenției de la o activitate la alta (Pashler, 1998).

7. *Pregătirea pentru acțiunile ulterioare* (preparing). Un conducător auto care merge pe autostradă trebuie să fie pregătit și pentru a activa schema de ieșire, altfel poate fi surprins de semnalele care avertizează ieșirea.

Pentru a înțelege mai bine cele șapte aspecte menționate prezentăm un exemplu global propus de Groeger (2000). Într-o călătorie mai lungă, un conducător auto trebuie să-și mențină atenția pentru perioade mai lungi de timp și să fie mereu pregătit să reacționeze la diferite evenimente care pot să apară (*atenție susținută*). În același timp, să presupunem că cel aflat la volan, traversând o zonă cu trafic aglomerat, trebuie să se concentreze atent pentru a urmări pe ceilalți participanți la trafic sau pentru a selecta banda pe care trebuie să se încadreze (*atenție concentrată*). Poate că șoferul poartă și o discuție cu un pasager, sau la telefonul mobil prin dispozitivul hands-free, și făcând aceasta trebuie să-și împartă atenția între sarcina principală, condusul, și activitatea secundară, menținerea unei conversații coerente (*divizarea atenției*). Purtând această conversație, conducătorul auto și-ar putea dori să-și noteze ceva din cele spuse sau să-și întoarcă fața spre persoana cu care vorbește, ceea ce i-ar reduce

informațiile despre ceea ce se întâmplă în trafic. Această dorință de a avea contact vizual cu interlocutorul trebuie să fie inhibată (*suprimarea schemelor asociate irelevante*). *Mobilitatea atenției*, prin monitorizarea traficului din față pe de o parte și verificarea traficului din spate prin oglinzile retrovizoare pe de altă parte, apare frecvent în activitatea de conducere auto. Există, de asemenea, acțiuni de pregătire precum cele din momentul perceperii unor indicatoare de presemnalizare a ieșirii de pe autostradă, când conducătorul auto începe efectuarea anumitor manevre (*pregătirea pentru acțiunile ulterioare*). În tot acest timp, conducătorul auto își menține ideea de a atinge ținta inițială, ajungerea la destinație, ceea ce implică *setarea atenției*.

Observăm cum toate cele șapte aspecte menționate de modelul propus de Shallice și Stuss pot avea un rol în activitatea de conducere. Modelul poate fi folosit ca o bază de descriere a modurilor în care atenția sau controlul sarcinii operează în cadrul unor acțiuni relativ simple care formează o activitate foarte complexă: conducerea auto. Cei doi autori au identificat o parte din bazele neurologice pentru funcțiile descrise și de aceea modelul lor este foarte promițător pentru cercetările ulterioare.

Atenția și reglarea activității

Un prim aspect important care trebuie evidențiat, în baza cercetărilor recente, se referă la *pregătirea pentru acțiune*. Pregătirea pentru acțiune prezintă două aspecte: *pregătirea temporală și pregătirea selectivă*.

Pregătirea temporală vizează pregătirea pentru momentul de apariție a stimulului și în acest caz incertitudinea vizează nu stimulul în sine, ci momentul apariției acestuia. În acest caz problemele care trebuie studiate sunt *timpul necesar instalării unei atitudini pregătitoare, timpul de menținere eficientă a unei stări de pregătire, rolul probabilității diferitelor întârzieri posibile ale apariției stimulului și efectul ultimului interval de apariție*.

Pregătirea selectivă pentru stimul vizează pregătirea pentru stimulul însuși, iar incertitudinea nu mai este legată de momentul apariție stimulului, ci propriuzis de stimulul respectiv. Acest aspect al pregătirii pentru stimul a fost studiat în sarcini perceptivă, prin care se urmărea *efectul unei informații prelabile asupra componentei utile a stimulului și în sarcini motrice în care era vizat rolul numărului de alternative și al probabilității fiecărei alternative*.

Posner și Snyder (1975) disting între *pregătirea atențională* și o *pregătire automată*. Prima se caracterizează atât printr-un proces de *facilitare* în raport cu procesarea informației focale, cât și un efect de *inhibare* în raport cu procesarea informației nefocale, iar a doua este caracterizată doar printr-un proces de

facilitare. Starea de pregătire provocată de efectele de frecvență ori de așteptare intențională este de natură atențională.

Schneider și Shifrin (1977) preiau această diferențiere și demonstrează experimental că procesele atenționale fac apel la memoria de lucru, în timp ce procesele automate folosesc memoria de lungă durată. Memoria de lucru face parte din sistemul de procesare cu o capacitate limitată, iar dacă acest sistem este implicat în procesarea unui stimul, ceilalți stimuli care ar trebui procesați sunt puși în așteptare. Dacă acești stimuli nu sunt procesați într-o anumită perioadă de timp, ei dispar din memoria de lucru și nu mai sunt deloc procesați.

Referitor la rolul atenției în reglarea activității, studiile (Richard, 1980) demonstrează că dacă sarcina de îndeplinit este unică, dar complexă, subiectul trebuie să se implice nu doar în anumite activități de planificare și executare a unor acțiuni, ci și în anumite activități de informare. Aceste activități pot fi antagoniste în măsura în care focalizarea asupra acțiunii în curs privilegiază informațiile legate de procedura de acțiune și de reprezentările care au determinat alegerea acelei proceduri. Dar se poate întâmpla ca procedura adoptată să fie nepotrivită pentru situația existentă, deoarece ține de o reprezentare neadecvată situației. Frecvent, în aceste situații sunt unele indicii care îi pot permite subiectului să-și dea seama că situația cu care se confruntă nu este aceea pe care o crede el. Studiarea anumitor incidente arată că de foarte multe ori, aceste indicii nu sunt luate în calcul. Aceasta se datorează faptului că atenția este prea mult focalizată asupra acțiunii în curs și inhibă informațiile care nu au legătură cu contextul acelei acțiuni, chiar dacă indiciile sunt destul de evidente din punct de vedere perceptiv. În aceste cazuri, subiectul trebuie să-și abată atenția de la acțiunea în curs și să adopte o atitudine de receptivitate la noua informație, pentru ca datele care nu au nici o legătură cu acțiunea în curs să nu fie inhibitate. O bună reglare a acțiunii este realizată printr-un echilibru între atenția focalizată asupra acțiunii (care asigură continuitatea acțiunii, inhibând posibilele elemente care ar putea distra atenția) și receptivitatea la culegerea informațiilor care permit luarea în calcul a schimbărilor survenite în mediu, susceptibile să evidențieze că reprezentarea pe care subiectul o are despre situație este neadecvată.

Se face distincția dintre semnalele endogene (interne) și cele exogene (externe), precum și cea dintre reacțiile la evenimente așteptate și evenimente neașteptate.

Groeger (2000) citează rezultatele obținute într-un experiment în care se măsoară timpul de reacție la frânare în funcție de tipul de semnal: *semnal familiar așteptat* (acționarea pedalei de frânare atunci când se aprind stopurile autovehicolului din față) și *semnal nefamiliar neașteptat* (acționarea pedalei de frânare atunci când pe carosabil este instalat un semnal de forma unei folii de

plastic de culoare galbenă). Totodată, s-a măsurat separat timpul necesar pentru realizarea reacției motrice de acționare a pedalei de frână (constant în ambele cazuri și estimat la 200 ms) și timpul de reacție necesar pentru luarea deciziei de acțiune care este de 700 ms în cazul apariției unui semnal neașteptat nefamiliar respectiv 430 ms pentru semnalul familiar așteptat. Sesizăm existența unor diferențe semnificative în ceea ce privește viteza de reacție la semnale familiare așteptate vs semnale nefamiliare neașteptate, în sensul că viteza de reacție este semnificativ mai mică în cazul semnalelor nefamiliare neașteptate.

Aceste date experimentale sugerează necesitatea familiarizării subiecților cu semnalele posibile, nefamiliare, neașteptate, care pot reprezenta potențiale pericole. Această familiarizare determină o stare de pregătire care va genera expectanțe ale conducătorului auto legate de posibilitatea apariției acestor semnale în circumstanțe diferite și formarea unor reprezentări adecvate asupra acestor potențiale pericole, precum și o reprezentare adecvată a situației. Această familiarizare se poate realiza prin antrenamente specifice după obținerea permisului de conducere și experiență atențională acumulată prin monitorizarea în timpul conducerii auto, de către o persoană cu vastă experiență care va oferi informații permanente asupra pericolelor potențiale. În acest fel, se vor oferi permanent indicii de reglare a acțiunii, care vor contribui la realizarea unui echilibru între atenția focalizată asupra acțiunii (care asigură continuitatea acțiunii, inhibând posibilele elemente care ar putea distrage atenția) și receptivitatea la culegerea informațiilor care permit luarea în calcul a schimbărilor survenite în mediu. Această monitorizare are rolul de a facilita pregătirea temporară, pentru momentul da apariție a stimulului, și se diminuează semnificativ atât timpul necesar instalării unei atitudini pregătitoare, cât și cel de menținere eficientă a unei stări de pregătire. În același timp, starea de pregătire va fi menținută și în condițiile unei întârzieri ale apariției stimulului, chiar dacă intervalul de apariție este foarte mare, deoarece subiectul este antrenat să detecteze rapid semnale care reprezintă un potențial pericol sau să sesizeze pericole potențiale în situații care aparent nu sugerează un pericol iminent.

Vom încerca să susținem ideile prezentate apelând la un exemplu imaginar. Să presupunem că circulăm pe un drum care se intersectează cu un alt drum prioritar, pe care circulă numai tramvaie, iar la intersecție întâlnim indicatorul „cedează trecerea”. De o parte și de alta a drumului prioritar, pe ambele sensuri de mers, există stații pentru oprirea tramvaiului. Comportamentul unui conducător auto nefamiliarizat cu intersecția respectivă presupune asigurarea prealabilă pentru a acorda prioritate tuturor vehiculelor care circulă prin intersecție. Un conducător auto familiarizat cu intersecția poate presupune că dacă nu se asigură la trecerea prin intersecție nu este nici un pericol, deoarece

tramvaiele care circulă din oricare sens vor trebui să oprească mai întâi în stație, iar traversarea intersecției fără o asigurare prealabilă nu este riscantă. Această judecată, deși rațională, este total eronată deoarece nu se ia în considerație faptul că un tramvai poate circula prin intersecție fără să oprească în stație, deci nu se anticipează posibilitatea apariției unui pericol iminent de coliziune.

Formarea inițială a conducătorilor auto are ca finalitate obținerea permisului de conducere, deci este centrată pe cunoașterea unui set de norme care reglementează circulația rutieră și formarea deprinderilor practice necesare conducerii auto. În momentul finalizării programului de formare, schemele motrice nu sunt încă automatizate, astfel încât frecvent procesele atenționale sunt frecvent implicate atât în planificarea și executarea acțiunii cât și în activitățile de informare. În această perioadă, se activează frecvent *sistemul atențional de supervizare*, pentru a rezolva conflictele în mod controlat, inhibând schema neadecvată și activând schema potrivită situației. În consecință, timpii de reacție necesari execuției unor mișcări motrice cresc considerabil, deoarece decizia de acțiune este întârziată, iar în cazul apariției unor stimuli neașteptați sau nefamiliari întârzierea reacției este amplificată.

Să analizăm situația în care un conducător auto neexperimentat circulă pe o stradă cu sens unic unde sunt parcate în șir mai multe autovehicule pe partea dreaptă a carosabilului. Orientat spre executarea acțiunilor, conducătorul auto va avea o reacție mult mai lentă de acționare a pedalei de frână atunci când dintre mașinile staționate apare pe carosabil un copil care încearcă să traverseze strada în fugă. Dacă anterior a fost familiarizat cu situații de acest gen, atunci el este pregătit să se aștepte la această posibilă apariție, stimulul devine așteptat – familiar și în consecință timpul de reacție la frânare este mult mai mic.

Goldhammer, Moosbrugger și Schwizer (2007) demonstrează că cele cinci aspecte ale atenției prezentate mai sus (starea de pregătire, atenția spațială, atenția concentrată, mobilitatea atenției și atenția divizată) sunt clar separate una de alta deoarece au la bază mecanisme cognitive distincte. În același timp, cele cinci componente nu sunt total independente (una poate fi condiție pentru cealaltă) și se grupează într-un factor comun al atenției. Relația dintre ele indică o abilitate cognitivă comună: abilitatea generală a atenției adăugată abilităților specifice. Mai mult, autorii construiesc un model de predicție folosind ca predictorii cele cinci abilități ale atenției propuse de Posner pentru cinci criterii: sistemul atențional de supervizare (SAS), implicat în activarea sau inhibarea schemelor, teoria acțiunii (inhibarea comportamentului), planificarea acțiunii, interferența aptitudinilor și performanța la testele psihometrice tradiționale.

În acest studiu experimental au fost utilizate următoare sarcini de lucru:

Sarcina pentru *starea de alertă* constă în măsurarea timpului de reacție simplu atunci când subiectului i se prezintă un stimul „X” la care acesta trebuie să apese o tastă cât mai rapid posibil.

Pentru *concentrarea atenției* se prezintă cinci stimuli diferiți (sub forma unor texturi regulate în interiorul unui pătrat). Doi stimuli sunt țintă și subiectul trebuie să apese o tastă cât mai rapid posibil, iar trei stimuli sunt distractori la care subiectul nu trebuie să reacționeze.

Pentru *mobilitatea atenției*, pe ecranul monitorului se stabilește un punct de fixare, apoi se prezintă alternativ stimuli din două categorii (litere vs numere), de o parte sau alta a punctului de fixare. Subiectul va apăsa tasta corespunzătoare în funcție de poziția stimulului (stânga - dreapta) față de punctul de fixare. La prima apariție a stimulului subiectul detectează dacă litera apare în stânga sau în dreapta punctului de fixare și apasă tasta corespunzătoare. La următoarea prezentare, subiectul va urmări numărul pentru a apăsa tasta corespunzătoare, apoi succesiunea literă - număr continuă în același fel.

Pentru *atenția divizată*, s-au folosit două sarcini realizate simultan, una vizuală și una auditivă. Cea vizuală presupune o grilă 4x4 în care se prezintă aleatoriu patru semne „x”. Subiectul va reacționa doar dacă cele patru semne formează colțurile unui pătrat. În sarcina auditivă se folosesc sunete înalte și joase, iar subiectul va reacționa doar la configurația două sunete înalte, două sunete joase.

Pentru *atenția spațială*, se măsoară timpul de reacție la stimuli care pot apărea în patru locații spațiale indicate de o săgeată. Subiectul ține privirea fixată în centrul ecranului și își deplasează atenția în direcția indicată de săgeată.

Pentru *interferența bazată pe aptitudine*, se prezintă două litere deasupra și dedesubtul unui pătrat, plasat în centrul ecranului, și două cifre în stânga și în dreapta pătratului (canalul literelor și canalul cifrelor). Subiectul trebuie să răspundă în funcție de două cerințe: să apese prima tastă dacă canalul literelor include „D” sau „F”, iar în alte cazuri să apese a doua tastă. Să apese a treia tastă dacă canalul cifrelor include „3” sau „5”, iar în alte cazuri să apese a patra tastă.

Pentru *inhibiția comportamentală*, se cere subiectului să compare două litere mari, prezentate succesiv și să răspundă doar dacă un sunet este declanșat odată cu apariția celei de-a doua litere. Rezultatul individual este timpul mediu de reacție la sunet.

Pentru *planificarea acțiunii*, se folosesc trei sarcini diferite de reacție la alegere (pată, linie, formă) care sunt prezentate într-o succesiune strictă. A doua și a treia sarcină sunt realizate fără presiunea timpului, iar rezultatul individual este timpul mediu de reacție la prima sarcină.

Pentru *sistemul atențional de supervizare*, s-a folosit „testul de numărare a stelelor”, în care sarcina subiectului constă în a număra stele precedate de semne „+” sau „-”. Subiectul numără crescător fiecare stea care urmează unui semn „+” și descrescător pentru fiecare stea care urmează unui semn „-”. Rezultatul este timpul median necesar pentru a număra stelele.

Tabelul de mai jos reprezintă modelul de predicție obținut de Goldhammer, Moosbrugger și Schwizer (2007) în care predictorii sunt componentele atenției după Posner, iar criteriile memoria de lucru, teoria acțiunii și evaluările psihometrice.

		P R E D I C T O R I					
		Stare de alertă	Atenție spațială	Concentrația atenției	Mobilitate a atenției	Atenție divizată	Factor gen. al atenției
	Sistemul atențional de supervizare	-	-	-	-	-	0,48
	Interferență bazată pe aptitudine	-	-	-	0,35	0,26	0,45
	Inhibarea comportamentului	-	0,16	-	0,20	-	0,40
	Planificarea acțiunii	-	-	-0,29	-	-	0,55
	Test psihometric FACT	-	-	-	0,19	0,26	0,39
	Test psihometric FACT-SR	-	-	-	0,19	0,23	0,52
	Test psihometric d2	-	-	-	0,14	-	0,47

Observăm ponderea mare pe care o are în predicție factorul general al atenției pentru variabilele prezise, dar și ponderea diferitelor aspecte ale atenției evidențiate de Posner asupra acestor variabile. Subliniem rolul atenției spațiale pentru predicția inhibării comportamentului, rolul atenției concentrate pentru predicția planificării acțiunii și rolul mobilității atenției pentru interferența bazată pe aptitudine, inhibarea comportamentului și evaluările psihometrice.

Rezultatele acestui studiu au consecințe metodologice pentru cunoașterea psihologică a persoanelor care aspiră la obținerea permisului de conducere. Probele psihologice utilizate pentru cunoașterea gradului de prezență a unor calități ale atenției nu se vor limita doar la examinarea mobilității și concentrării atenției, ci trebuie extinse și asupra celorlalte aspecte, iar în final se impune obținerea unui scor pentru factorul comun al atenției evidențiat de autori.

În acest fel, ajungem să cunoaștem toate aspectele atenției, atât analitic cât și sintetic, iar cunoașterea psihologică va sta la baza stabilirii unor programe de formare adecvate și a unor programe de antrenament postformare individualizate.

Abstract: Recent progress in the study of attention and performance is discussed, focusing on the nature of attentional control and the effects of practice. Generally speaking, the effects of “mental set” are proving more important than was previously suspected, whereas automaticity is proving less pervasive. Stimulus attributes (e.g. onsets, transients) thought to have a “wired-in” ability to capture attention automatically have been shown to capture attention only as a consequence of voluntarily adopted task sets. Recent research suggests that practice does not have as dramatic effects as is commonly believed. While it may turn out that some mental operations are automatized in the strongest sense, this may be arguable.

Résumé: L'article fait une analyse sur l'attention et la performance dans le domaine de la conduite auto en accentuant sur la nature du contrôle attentionnel et les effets de l'expérience. Les études précédentes ont mis en évidence les effets plus proéminentes du “jeu mentale” que de l'automatisme. Les caractéristiques d'une stimula (Ex: l'apparition, le temps, etc.), qui ont été considérées d'avoir une capacité intrinsèque d'attirer l'attention, peuvent le faire seulement comme une conséquence de l'adaptation volontaire d'un jeu des charges. Les recherches récentes ont mis en évidence le fait que l'expérience a un moins rôle dans la conduite auto. Même si certaines opérations mentales sont automatisées, leur effet sur la conduite auto est discutable.

Bibliografie:

- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Goldhammer, F., Moosbrugger, H., Schwizer K. (2007). On separability of cognitive abilities related to Posner's attention components and their contributions to conceptually distinct attention abilities related to working memory, action theory, and psychometric assesment, *European Psychologist*, no. 2., 103-118.
- Groeger, J. A. (2000). *Understandig driving*. Psychology Press, UK.
- Lund, M. (2001). *Attention and pattern recognition*. Hove: Routledge.
- Neumann, O. (1996). Theories of Attention. În Neumann, O., Sanders, A.F., (Eds.), *Handbook of perception and action* (pp. 389-446). San Diego: Academic Press.
- Posner, M. I., Rafal, R. D. (1987). Cognitive theories of attention and rehabilitation of attentional deficits. În Meier, M.J., Benton, A.I., Diller, L., (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation* (182-201). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Posner, M. I., Snyder, R. R. (1975). Facilitation and inhibition in the processing of signals. În Rabbit, P.M., Dorne, S. (Eds), *Attention and performance* (pp. 669-681). Londra: Academic Press.
- Richard, J. F. (1980). *L'Attention*. Paris: PUF.

Schneider, W., Shifrin, M. R. (1977). Controlled and automatic human information processing; I detection search and attention, *Psychological Review*.

Strum, W., Zimmermann, P. (2000). Attention disorders. În Strum, W., Herrmann, M., Wallesch, C.W., (Eds.), *Textbook of clinical neuropsychology*.

Stuss, D.T., Shallice, T., Alexander M.P., Picton T.W. (1995). A multi-disciplinary approach to anterior attentional functions. În J. Grafman, K. Holyoak și F. Boller, *Structure and function of the human prefrontal cortex*. Annals of New York Academy of sciences, 769, 191-211.

Pashler, H.E. (1998). *The psychology of attention*. Cambridge, MA: MIT Press.