

## **CUPRINS**

Cursurile 2 – 8

### **ÎNVĂȚAREA ȘCOLARĂ**

- I. Învățarea umană: definiții, tipuri, condiții**
  - 1. Dezvoltarea umană
  - 2. Învățarea în contextul dezvoltării umane
  
- II. Teorii ale învățării**
  - 1. Teoriile (modele) asociaționiste
  - 2. Teorii (modele) constructiviste
  - 3. Teorii (modele) cognitive recente
  - 4. Teoria social-cognitivă
  
- III. Metacogniția și autoreglarea învățării - Cum să devenim mai eficienți în învățare?**
  - 1. Cum se dezvoltă metacogniția?
  - 2. Componentele metacogniției
  - 3. Autoreglarea învățării școlare

# ÎNVĂȚAREA ȘCOLARĂ

## I. Învățarea umană: definiții, tipuri, condiții

### 1. Dezvoltarea umană

*Mediul* este reprezentat de totalitatea elementelor cu care persoana vine în contact direct sau indirect pe parcursul dezvoltării sale. Acesta se referă la *mediul* Unul dintre domeniile care fac obiectul de studiu al psihologiei educaționale este *învățarea umană* și, în particular, *învățarea școlară*. Pentru a înțelege însă cum se produce învățarea este necesară clarificarea conceptului de *dezvoltarea umană*. Acest termen se referă la totalitatea schimbărilor durabile pe care le suportă ființa umană de la naștere și până la sfârșitul vieții. Dezvoltarea umană se realizează pe mai multe dimensiuni. Astfel, vorbim de (Moreno, 2010):

- **Dezvoltare fizică** – modificările de la nivel fizic și achiziționarea abilităților motorii;
- **Dezvoltare cognitivă** – modificările care apar la nivelul proceselor și structurilor mintale;
- **Dezvoltare emoțională și socială** – schimbările care apar la nivelul sistemului emoțional și al relațiilor cu ceilalți;
- **Dezvoltare personală** – schimbările care se produc la nivelul conceptului de sine și al identității.

Roxana Moreno (2010) identifică, pornind de la literatura de specialitate, o serie de caracteristici ale dezvoltării umane:

- Se produce respectând o anumită ordine: de exemplu un copil învață mai întâi să pronunțe silabe și apoi cuvinte sau propoziții.
- Se instalează progresiv, necesitând o perioadă mai lungă de timp.
- Are ritmuri diferite pentru copiii din aceeași categorii de vârstă, astfel că într-o aceeași clasă unii copii pot fi mai dezvoltați pe anumite dimensiuni decât alții.

*Dezvoltarea umană este atât rezultatul factorilor genetici, cât și consecința interacțiunilor dintre aceștia și factorii de mediu. Dezvoltarea datorată programării genetice se numește maturizare sau maturare și se instalează odată cu trecerea timpului, relativ independent de acțiunea factorilor de mediu.* De exemplu, mare parte din schimbările de la nivel fizic sunt consecința programării genetice. Însă cele mai multe procese psihice și comportamentele sociale ale persoanei sunt rezultatul interacțiunii celor două categorii de factori. De exemplu, limbajul, ca funcție psihică, se dezvoltă ca urmare a maturizării unor structuri programate genetic, prin influența mediului social asupra copilului.

Cei mai mulți dintre teoreticienii din domeniu consideră că factorii dezvoltării psihice sunt reprezentați de *ereditate*, *mediu* și *educație*. Întrebarea care suscită dezbateri și astăzi se referă la contribuția pe care o exercită cele trei categorii de factori asupra dezvoltării umane.

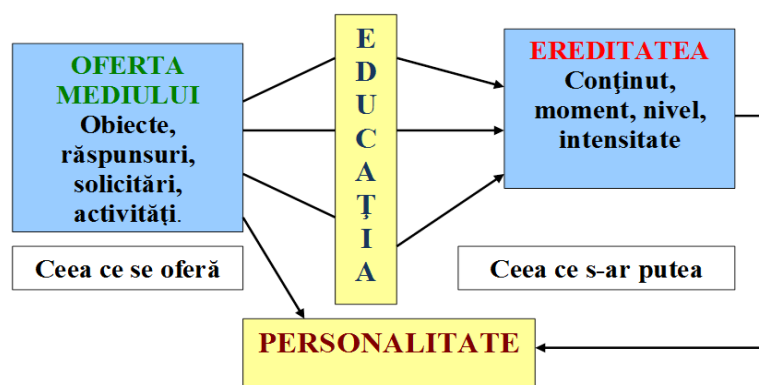
**Ereditatea** este „însușirea fundamentală a materiei vii de a transmite, de la o generație la alta, mesajele de specificitate (ale speciei, ale grupului, ale individului) sub forma codului genetic” (Iacob, 1998, p. 25).

**Mediu fizic** (climă, poluare, alimentație), dar și la **cel socio-cultural** (familie, grupuri sociale, mass media etc.). Factorii de mediu acționează atât ca realități concrete, cât și ca semnificații ale acestor realități (Iacob, 1998). De exemplu, o recompensă socială poate să nu influențeze individul dacă aceasta nu are o anumită semnificație pentru el. Asupra unui copil acționează în același timp o multitudine de stimuli, dar nu toți au semnificație și, prin urmare, nu toți au efecte asupra dezvoltării sale. Pentru a studia influența mediului asupra evoluției individului, în vederea reținerii factorilor favorabili, psihologii dezvoltării au introdus conceptul de **nișă de dezvoltare**. Acesta se referă la „totalitatea elementelor cu care un copil intră în relație la o vârstă dată.” (Iacob, 1998, p. 28). **O nișă de dezvoltare cuprinde:**

- obiectele și locurile la care are acces copilul în anumite perioade de vârstă; - reacțiile adulților față de copil;
- cerințele adulților față de copil la diverse vârste; - activitățile impuse, propuse sau acceptate de copil.

Cunoscând nișa de dezvoltare a unui copil, putem identifica pentru fiecare categorie de vârstă factorii de mediu favorabili și nefavorabili evoluției sale.

**Educația reprezintă o activitate intenționată și organizată, care mijlocește și facilitează interacțiunea dintre subiect și mediul său.** Potențialul ereditar al unui individ poate fi pus în valoare prin oferirea de oportunități de dezvoltare. Rolul educației este de a identifica ofertele cele mai convenabile din mediu care să vină în întâmpinarea posibilităților native ale persoanei. Prin urmare, educația este cea care pune în acord factorii de mediu cu potențialul ereditar, astfel încât să se ajungă la o dezvoltare optimă a acestuia (a se vedea schema de mai jos).



Există mai multe modele explicative ale dezvoltării umane, care au în vedere influența diferențiată a celor trei factori descriși mai sus (ereditatea, mediul și educația).

1. **Modelul organicist sau activ** acordă o importanță deosebită *factorului ereditar* în dezvoltarea umană. Reprezentanții acestui model, printre care Stanley Hall și Arnold Gesell, susțin că dezvoltarea psihică este rezultatul derulării unui program intern, care poate fi grăbită sau încetinită de condițiile de mediu.
2. **Modelul mecanicist sau reactiv** supralicitează *rolul mediului* în determinarea dezvoltării umane. Reprezentanții săi cei mai de seamă, printre care behavioriștii Watson și Skinner, consideră dezvoltarea un răspuns al organismului la acțiunea stimulilor externi. Potrivit acestui model, personalitatea poate fi modelată cu ajutorul factorilor din mediu.
3. **Modelul interacționist sau al dublei determinări** acordă o importanță oarecum echilibrată celor doi factori în dezvoltare. Adepții acestui model, printre care menționăm pe Piaget, Vîgotski și Freud, concep dezvoltarea ca rezultat al interacțiunii dintre *organism (P-persoană)* și *factorii de mediu (M)*. Mediul acționează asupra persoanei, dar și persoana la rândul său acționează asupra mediului pe care-l poate transforma.
4. **Modelul triplei determinări reciproce**, elaborat de Albert Bandura în contextul teoriei social-cognitive, consideră dezvoltarea ca fiind rezultatul interacțiunii reciproce dintre trei categorii de factori: *persoana* (factori interni), *comportamentul* și *mediul* (în particular, cel social). Mediul acționează asupra persoanei, pe care o determină să producă anumite comportamente. Aceste comportamente (diferite în funcție de persoană) vor avea efecte asupra mediului pe care-l transformă. Ființa umană nu este un simplu receptor, care doar reacționează, ci este proactivă, având un rol important în transformarea factorilor de mediu.

Perspectivile teoretice amintite mai sus ne ajută să înțelegem importanței celor trei factori pentru dezvoltarea umană și să o analizăm în mod diferențiat pentru diferite tipuri de dezvoltare. Când este vorba despre dezvoltarea fizică a individului, putem afirma că există mai multe dovezi științifice privind rolul eredității în determinarea ei. Însă pentru dezvoltarea psihică, programarea genetică nu trebuie considerată ca o determinare fatalistă a caracterelor, ci ca un set de *predispoziții și potențialități* care, sub influența factorilor de mediu, se pot manifesta în trăsături și comportamente diverse. Unele caractere ereditare se pot manifesta în anumite perioade de vârstă, dacă ofertele de mediu au fost favorabile activării acestora, dar altele pot rămâne în stare latentă, fără să se manifeste vreodată. De exemplu, anumite componente ale aptitudinii muzicale, cum ar fi auzul muzical, pot rămâne în stare latentă dacă nu se intervine cu factori de mediu care să faciliteze dezvoltarea acestora. De asemenea, limbajul începe să se dezvolte de la vârsta de 1½-2 ani sub influența adulților. Dacă un copil ar fi scos din mediul social în perioadele critice pentru dezvoltarea acestei funcții psihice, ar putea apărea probleme ulterioare de achiziție.

**Putem concluziona că unele procese sau trăsături psihice sunt mai puternic influențate de ereditate decât altele. Cercetările din domeniul neuropsihologiei au arătat**

că între funcționarea cognitivă și cea a creierului există anumite relații. Utilizând rezonanța magnetică, s-a observat că anumite funcții cognitive (percepție, abstractizare, luarea de decizii, memorare) sunt asociate cu anumite arii corticale. Cu toate aceste descoperiri, se știe astăzi că nu există o determinare strictă a funcțiilor cognitive de către zonele cerebrale. Chiar dacă prin programare genetică ariile corticale sunt destinate anumitor funcții, creierul uman dispune de o mare plasticitate care se manifestă pe tot parcursul vieții și care, în cazuri de leziuni cerebrale, îi permite omului să se adapteze (unele arii corticale pot prelua funcțiile celor lezate).



### TEMĂ DE REFLECȚIE

Identificați trăsături, componente sau procese psihice și precizați pentru fiecare dintre ele în ce măsură sunt influențate de ereditate și în ce măsură de mediu.

## 2. Învățarea în contextul dezvoltării umane

Așa cum am mai menționat, dezvoltarea umană este rezultatul a două categorii de procese:

- *procesele de maturizare*, care sunt determinate genetic; - *procesele de învățare*, care presupun interacțiunea individului cu mediul.

Procesele de maturizare sunt mai prezente și mai vizibile în dezvoltarea copiilor la vârstele mici. Între cele două categorii de procese există o relație de complementaritate. De exemplu, un copil nu poate învăța comportamentul de mers dacă structurile nervoase și musculare nu s-au maturizat încă. De asemenea, la vârstele mai mari, învățarea cognitivă poate grăbi maturizarea unor structuri corticale.

### 2.1 Definiții ale învățării

Există numeroase definiții date conceptului de *învățare*, în funcție de domeniul științific care a cercetat acest fenomen (biologie, fiziologie, psihologie, sociologie, pedagogie). Unele dintre definițiile date extind sfera conceptului, în timp ce altele o restrâng.

În sensul cel mai larg, învățarea este un fenomen care poate fi regăsit atât la oameni, cât și la animale și se referă la ***adaptarea organismului la mediul înconjurător***. Având în vedere această accepțiune mai curând biologică, regăsim fenomene de învățare chiar și la cele mai simple organisme, care învață, de exemplu, să evite factori nocivi de mediu. Un experiment realizat cu un parameci (organism unicelular care trăiește în apă) a arătat că acesta a învățat să distingă pericolul. Introducerea unei picături de acid aproape de locul unde era parameciul a fost asociată repetat cu aprinderea unei lumini. După mai multe asocieri, parameciul a învățat să părăsească locul imediat ce se aprindea lumina, chiar dacă nu mai era pusă picătura de acid.

Și alte forme de învățare simplă, cum ar fi *obișnuirea organelor senzoriale cu intensitatea stimulilor*, au rol de adaptare.

Un alt sens al termenului, care ne trimite la forme mai complexe de învățare, este cel conferit de psihologul rus **A.N. Leontiev**, potrivit căruia *învățarea este „procesul dobândirii de către ființa vie a experienței individuale de comportare”* (apud Cosmovici, 1996, p. 75). Prin învățare este dobândită experiența speciei, experiența socio-culturală a umanității și sunt create structurile personalității.

Pentru a distinge învățarea de procesul de maturizare, dar și de schimbările pasagere pe care le trăiește ființa umană, **Robert Gagné** (1975, apud Sălăvăstru, 2009) o definește ca *modificare durabilă a capacității umane, care nu este cauzată de procesul de creștere*.



### IMPORTANT!

**Putem vorbi despre învățare, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:**

- **să existe o schimbare de comportament;**
- **schimbarea să fie rezultatul experienței și nu al maturizării;**
- **schimbarea să fie durabilă.**

*(Sălăvăstru, 2009, p. 13)*



### EXEMPLE

Exemple de învățare (în lumea vie)

- *Învățare spontană (fără intenție):* obișnuirea cu un stimul senzorial, învățarea unor stări emoționale, învățarea unor pattern-uri comportamentale etc.
- *Învățarea voluntară (cu intenție):* învățarea unui material verbal, învățarea mersului pe bicicletă, învățarea regulilor etc.

Puteți continua lista!

**Învățarea școlară**, ca formă particulară a învățării umane, este o *activitate sistematică, dirijată, organizată într-un cadru instituționalizat, orientată spre asimilarea de cunoștințe și formarea structurilor cognitive și socioafective ale personalității* (Sălăvăstru, 2004, cf. Sălăvăstru, 2009).

## 2.2 Tipuri de învățare

În funcție de criteriul utilizat, putem realiza mai multe clasificări ale tipurilor de învățare. De exemplu, dacă avem în vedere complexitatea fenomenului, putem distinge între *învățarea elementară* (directă, nemediată de simboluri) care presupune o adaptare senzorială la intensitatea stimulilor exteriori și *învățarea complexă* (mediată de simboluri). Primul tip de învățare este specific și animalelor, în timp ce cel de-al doilea se referă cu precădere la învățarea umană. O tipologie care se suprapune oarecum peste cea prezentată anterior separă *învățarea senzorio-motorie* (prin percepție și acțiunea) de *învățarea verbală* (cu ajutorul simbolurilor). O altă clasificare face distincție între *învățarea pe bază de asociere* și *învățarea prin construcție și reprezentare mentală*. Vom detalia aceste două categorii în cursurile care urmează.

Robert Gagné (1975) a realizat o clasificare a tipurilor de învățare, pe care le-a organizat ierarhic, de la simplu la complex.

- **Învățarea de semnale** – organismul învață răspunsuri generale, difuze, la stimuli cu valoare de semnal. Adesea, acestea sunt răspunsuri emoționale, ulterior însoțite de răspunsuri comportamentale. De exemplu, căprioara reacționează prin teamă și fugă la foșnetul care ar putea anunța venirea prădătorului. Elevii reacționează prin agitație la sunetul clopoțelului. Aceste răspunsuri învățate se produc automat și involuntar la apariția semnalului.
- **Învățarea stimul-răspuns (S-R)** – organismul învață să răspundă specific la acțiunea unui anumit stimul, după mai multe asocieri care se fac între stimul și răspunsul cerut. De exemplu, copii învață să țină în mână un obiect într-un anumit fel, în funcție de forma sau utilitatea acestuia. De asemenea, realizarea unui pas de dans cere un anumit răspuns din partea dansatorului.
- **Învățarea de secvențe (înlănțuiri de mișcări)** – subiectul învață o serie de relații stimul-răspuns: un anumit stimul determină un răspuns, care la rândul lui devine stimul pentru un alt răspuns și așa mai departe. De exemplu, mersul pe bicicletă, înotul, dansul sunt activități care presupun învățarea unei înlănțuiri de mișcări.
- **Învățarea de asociații verbale** – presupune de asemenea învățarea de serii de relații stimul-răspuns, dar de natură verbală. Formularea de propoziții, fraze sau discursuri presupune o învățare de acest tip.
- **Învățarea prin discriminare** – subiectul învață răspunsuri diferențiate față de caracteristici diferite ale obiectelor. Acest tip de învățare este prezent sub diverse forme la toate vârstele. Un copil de 10 luni poate învăța să apuce diferit obiecte de forme și mărimi diferite (răspuns motor). La vârsta preșcolară, copilul poate reacționa verbal diferit față de obiecte de forme geometrice diferite, pe unul denumindu-l cerc și pe altul dreptunghi (răspuns verbal). La vârstele mai mari, învățarea noțiunilor are la bază învățarea pe bază de discriminare, deoarece copiii trebuie să distingă caracteristicile esențiale care definesc o anumită clasă de obiecte, de cele care definesc o altă clasă. De exemplu, pentru a înțelege ce este un cerc, copilul trebuie să cunoască acele trăsături esențiale care-l deosebesc de alte figuri geometrice.

- **Învățarea noțiunilor (conceptelor)** – presupune clasificarea obiectelor pe baza unor caracteristici comune, esențiale. Această clasificare îi permite subiectului învățării să definească un concept prin includerea sa într-o clasă și adăugarea unei diferențe specifice. De exemplu, dreptunghiul este definit ca „un patrulater care are laturile opuse paralele și un unghi drept”. Această definiție cuprinde *clasa de figuri geometrice din care face parte dreptunghiul și diferența specifică*, în raport cu alte patrulatere.
- **Învățarea regulilor** – presupune învățarea unor relații între concepte, după ce acestea din urmă au fost înțelese. De exemplu, un elev poate învăța regula care spune că „suma unghiurilor într-un triunghi este de  $180^\circ$ ” numai dacă a învățat în prealabil noțiunile cuprinse în ea.
- **Rezolvarea de probleme** – se învață combinații de reguli, care pot fi asociate cu soluționarea unor situații noi, problematice. Învățarea prin rezolvare de probleme este cea care conduce la descoperire și aduce subiectului idei noi, necunoscute printr-o învățare anterioară. Din acest motiv, acest tip de învățare este considerat cel mai complex.



#### NOTĂ!

După dezvoltarea și analiza teoriilor învățării, veți reuși să înțelegeți mai bine aceste tipuri de învățare.

### 2.3 Condițiile învățării

Învățarea este rezultatul influenței factorilor externi și al interacțiunii dintre aceștia și persoană. Astfel, învățarea presupune îndeplinirea unor condiții care țin de subiectul învățării, dar și a unor condiții pe care mediul trebuie să le asigure. Robert Gagné (1975) consideră că eficiența învățării depinde de o serie de condiții pe care le-a clasificat în două categorii: **Condiții interne:**

- potențialul ereditar;
- nivelul dezvoltării intelectuale: cunoștințe, capacități, abilități cognitive;
- nivelul dezvoltării proceselor reglatorii: motivație, afectivitate, voință;
- tehnici de muncă individuală.

#### **Condiții externe:**

- cerințele școlare;
- structura materiei;



- gradul de dificultate al materialului de învățat; - strategiile didactice utilizate;
- competența cadrului didactic; - caracteristicile clasei de elevi.

Ausubel și Robinson (1975) au semnalat de asemenea două categorii de factori care influențează învățarea, pe care i-au clasificat în variabile intrapersonale și variabile situaționale. Printre variabilele care țin de subiectul învățării, autorii menționați au evidențiat **rolul important al structurilor cognitive ale individului, care asigură starea de pregătire cognitivă. Cunoștințele prealabile ale elevului, precum și maturitatea cognitivă generală reprezintă factori importanți în învățare. Printre variabilele situaționale menționăm gradul de dificultate al sarcinii, contextul social al învățării, strategiile de predare-învățare etc.**

## II. Teorii ale învățării

Pentru a eficientiza învățarea în context școlar, educatorii trebuie să cunoască mecanismele care stau la baza acestei activități complexe care se produce la mai multe niveluri ale sistemului psihic uman:

- Cognitiv/intelectual
- Social și emoțional
- Comportamental

Inițial învățarea umană a fost studiată pornind de la cercetările realizate în domeniul învățării la animale. Din motive etice, cele mai multe dintre primele experimente privind învățarea nu s-au realizat pe oameni. Astăzi însă dezvoltarea psihologiei cognitive și a neuroștiințelor pune la îndemâna cercetătorilor o serie de instrumente care permit studierea învățării umane, cu mai puține implicații de natură etică (ex. rezonanța magnetică pentru explorarea funcționării creierului).

O grupare a principalelor teorii sau modele ale învățării este redată mai jos.

1. **Teoriile (modele) asociaționiste** – învățarea este rezultatul relaționării a două clase de evenimente (ex. relația dintre un stimul și un comportament sau reacție: S – R).
2. **Teorii (modele) constructiviste** – învățarea presupune o construcție care se realizează progresiv prin interacțiunea dintre subiectul activ și obiectul învățării.
3. **Teorii (modele) cognitive recente** – învățarea umană poate fi explicată prin mecanismele de procesare a informației.
4. **Teoria social-cognitivă** – învățarea este rezultatul interacțiunii reciproce dintre factorii de personalitate, factorii de mediu și comportament (triplul determinism reciproc)

## 1. Teoriile asociaționiste

### 1. 1 Condiționarea clasică – Pavlov (1849-1936)

### 1. 2 Conexiionismul (învățarea prin încercare și eroare) – Thorndike (1874-1949)

### 1. 3 Condiționarea instrumentală – Skinner (1904-1990)

#### 1. 1. Condiționarea clasică

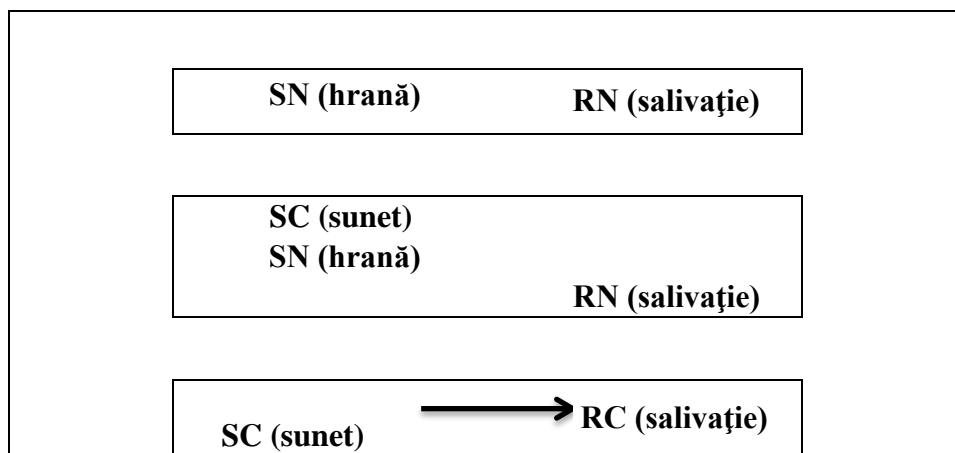
Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936) este un fiziolog rus care a luat premiul Nobel pentru cercetările sale experimentale referitoare la rolul sistemului nervos în reglarea digestiei, publicate în lucrarea *The Work of Digestive Glands* (1897). Deși nu și-a propus să studieze învățarea, teoria sa cu privire la formarea reflexelor condiționate a avut un impact deosebit în domeniul psihologiei. Studiind experimental digestia la câini, Pavlov a arătat că asocierea repetată a unor stimuli care sunt inițial indiferenți pentru animal cu stimuli care produc în mod natural reacții /reflexe specifice poate conduce la învățarea acestei asocieri, fenomen pe care l-a denumit *condiționare*. Experimentele sale s-au realizat într-un laborator fără ferestre (pentru a elimina stimulii care ar fi putut fi perturbatori). El a studiat reacția salivară a câinelui la acțiunea hranei (stimulul care produce în mod automat salivația), dar și la sunetul unui clopoțel asociat cu aceasta. Pentru a măsura cât mai exact cantitatea de salivă secretată, aceasta era drenată într-un recipient, printr-un tub introdus în glanda salivară. Sunetul clopoțelului era produs cu puțin timp înainte de a aduce câinelui hrana. Inițial, câinele salivează numai la hrană, apoi începe să saliveze imediat ce aude sunetul clopoțelului, ceea ce înseamnă că a învățat asocierea dintre cei doi stimuli.

#### *Concepte utilizate în experimentele lui Pavlov*

- **Stimul necondiționat (SN)** – reprezintă o variație a mediului la care organismul produce un răspuns spontan, care nu a fost învățat în prealabil. De exemplu, lumina produce reflexul clipitului, un corp fierbinte care este atins produce retragerea mâinii de pe acel corp, o bucățică de aliment care stimulează papilele gustative produce salivația.
- **Răspuns necondiționat (RN)** – reprezintă reacții automate (fiziologice sau emoționale) ale organismelor la stimulii specifici de mediu. Exemplu: salivația la acțiunea hranei, retragerea mâinii de pe un corp fierbinte, clipitul, frica față de un stimul aversiv.
- **Stimul condiționat (SC)** – este un stimul care nu produce în mod natural o reacție automată specifică din partea organismului, dar el ar putea declanșa o astfel de reacție dacă subiectul învață asocierea sa cu un alt stimul necondiționat. De exemplu, sunetul unui clopoțel nu produce în mod natural salivație, dar dacă este asociat de mai multe ori cu hrana, atunci el

poate declanșa o reacție salivară, chiar în absența stimulului necondiționat, deoarece subiectul a reținut asocierea dintre cei doi stimuli.

- **Reacție condiționată (RC)** – se referă la un răspuns pe care organismul a învățat să-l dea la acțiunea unui stimul inițial neutru, devenit apoi condiționat.



*Schema condiționării clasice*



### **IMPORTANT!**

*Ce se învață prin condiționare clasică?*

Se învață relația dintre un stimul inițial indiferent (SC) și un stimul necondiționat (SN).

Se învață relația dintre un stimul inițial indiferent (SC) și un răspuns comportamental (RC)

### **Condiții ale formării unei reacții condiționate**

Cercetările lui Pavlov și altele realizate ulterior au arătat că învățarea prin condiționare se poate aplica la cele mai multe dintre organismele vii, inclusiv la oameni și este valabilă pentru mulți alți stimuli (Chapman, 2007). Dar pentru a se produce un reflex condiționat este necesară îndeplinirea următoarelor condiții.

- SC trebuie să fie asociat cu SN de mai multe ori (repetiția) – asocierea celor două categorii de stimuli conduce la formarea unei legături temporare între centrii nervoși corticali responsabili de recepționarea acestora. Astfel, în cazul reacției salivare condiționate la sunetul clopoțelului s-a format o conexiune temporară pe scoarța cerebrală între centrul salivar și cel auditiv. Dacă asocierea dintre cei doi stimuli nu se mai produce, legătura dispare.
- SC trebuie să preceadă SN cu cel puțin jumătate de secundă. Însă nici un interval prea lung între cei doi stimuli nu este indicat.
- Emisferele cerebrale trebuie să fie în stare de excitație. În cazul formării reflexului salivar, această condiție presupune ca animalul să fie treaz și flămând.

- SC trebuie să fie suficient de intens ca să poată fi perceput de animal.
- SC trebuie să fie de intensitate mai slabă decât SN, pentru ca să se producă inițial reacția necondiționată și apoi cea condiționată. De exemplu, dacă se asociază un stimul dureros prea intens cu stimulul salivar, reflexul condiționat nu se mai formează.

### ***Legile condiționării clasice***

- **Legea stingerii** – Dacă SC este prezentat de mai multe ori fără a fi însoțit de SN (ex. hrana), răspunsul condiționat se stinge.
- **Legea generalizării** – Reacția condiționată poate apărea și la stimuli apropiați de stimulul original, prin generalizarea asociației. De exemplu, dacă în locul sunetului de clopoțel, pentru care s-a format inițial reacția salivară, se produce un sunet de chei, animalul va saliva la acest din urmă stimul. Evident că probabilitatea răspunsului condiționat este cu atât mai mare cu cât cele două sunete sunt mai asemănătoare.
- **Legea discriminării** – afirmă că un subiect poate învăța prin condiționare să răspundă diferit la doi stimuli apropiați. De exemplu, dacă se prezintă două sunete de clopoțel care prezintă mici diferențe din punct de vedere al tonalității (unul este mai înalt și celălalt are o tonalitate mai joasă), dar numai unul dintre ele este asociat cu hrana, câinele va recunoaște acest sunet și va produce un răspuns salivar doar la el.



### **TEMĂ DE REFLECȚIE**

Identificați comportamente sau reacții proprii pe care credeți că le-ați învățat prin condiționare clasică.

### ***Implicații ale condiționării clasice în activitatea educațională***

Deși descoperirea condiționării clasice de către Pavlov nu s-a realizat în contextul preocupărilor psihologice pentru fenomenul învățării, ea a avut un impact deosebit în explicarea învățării de tip stimul-reacție. Behaviorismul american, care a dominat în secolul trecut (până în anii 60) atât psihologia, cât și domeniul educațional, a avut contribuții importante la studierea învățării, concepută ca asociere între stimuli și reacții. Potrivit concepției behavioriste, cercetarea din domeniul psihologiei ar trebui să se centreze pe reacțiile sau comportamentele persoanei, în raport cu stimulii de mediu.

Încercarea lui Pavlov la începutul secolului XX de a aborda fiziologic activitatea psihică a deschis calea a numeroase experimente în acest domeniu. Câteva dintre ideile sale sunt importante pentru înțelegerea învățării atât la animale, cât și la oameni.

- Formarea reflexelor condiționate depinde de capacitatea sistemului nervos.
- Reflexele condiționate pot fi întărite prin repetiție, dar trebuie să se țină cont că repetiția exagerată poate conduce la fenomene de inhibiție nervoasă.

- Formarea reflexelor condiționate depinde de motivația pe care o are subiectul învățării. Câinele a format reflexul salivar condiționat pentru că era flămând, dar dacă nu ar fi existat această nevoie, condiționarea nu s-ar fi produs.
- Deși reflexele condiționate se sting după un timp dacă nu sunt întărite prin asocierea celor doi stimuli, nu putem spune că ele sunt uitate complet. O nouă întărire, le reactivează imediat.
- Condiționarea clasică explică învățarea unor reacții fiziologice și a unor stări emoționale, dar nu poate explica toate tipurile de învățare întâlnite la oameni.

Cu toate că învățarea de tip școlar este mult mai complexă și nu poate fi explicată prin mecanismele condiționării clasice, cunoașterea acestora este importantă pentru educatori. *Aceștia trebuie să fie preocupați de dezvoltarea emoțiilor pozitive și evitarea învățării unor emoții negative în context școlar. Teama de profesor, aversiunea față de o disciplină, teama în situațiile de evaluare sunt emoții care se pot învăța prin condiționarea pavloviană.*

Un experiment celebru, realizat de fondatorul curentului behaviorist, John B. Watson, în 1920, a evidențiat că emoțiile negative pot fi învățate prin mecanismul condiționării clasice. Un copil de 11 ani, pe nume Albert, a fost învățat să se teamă de un șobolan alb. Într-o primă etapă a experimentului, a fost stabilit că micuțul Albert se dezvoltă normal din punct de vedere emoțional și la vârsta de 8 luni el reacționa prin emoții de teamă la un zgomot puternic produs în spatele său. Repetarea zgomotului îi producea de fiecare dată teamă. Apoi copilului îi sunt aduse diverse animale (șoareci, iepuri, maimuțe) și se observă că în aceste situații el nu manifesta teamă și se juca cu animalele (le atinge, le alintă). În faza următoare, Watson și colaboratorii săi au asociat zgomotul puternic cu fiecare dintre animalele care nu-i produceau copilului frică. Inițial copilul încearcă să se joace cu ele, dar tresare atunci când zgomotul se produce și apoi începe să plângă dacă asocierea se repetă. După mai multe asocieri dintre zgomot și animal, Albert începe să plângă la simpla vedere a animalului.

Experimentul lui Watson a adus în discuție problema fobiilor care, potrivit concepției behavioriste, sunt emoții de teamă învățate prin condiționare de tip clasic. Fobiile sunt emoții foarte puternice față de anumite obiecte sau situații (fobia de spații închise, fobia de înălțime, fobia socială, fobia de șerpi etc.) care odată învățate persistă, chiar și în situațiile în care nu există nici un pericol real.

## 1. 2. Conexiunismul (învățarea prin încercare și eroare)

În aceeași perioadă în care Pavlov a realizat experimentele sale în Rusia, psihologul american Edward Thorndike (1874-1949) a realizat cercetări asupra învățării la animale. În lucrarea *Inteligența animală* (1898), el a expus teoria sa cu privire la „învățarea prin încercare și eroare”, care are la bază conexiunea (relația) dintre o situație-problemă (S) și reacțiile (R) care-i urmează. Potrivit acestei teorii, cel care învață se confruntă cu o situație-problemă, pe care trebuie să o rezolve prin selectarea răspunsului corect din mai multe răspunsuri posibile.

Pentru a valida teoria sa, psihologul american a realizat mai multe experimente pe animale (pisici, câini, pești și maimuțe). În experimentul tipic, o pisică înfometată este închisă într-o cutie, care are un mâner ce permite deschiderea unei ușițe. Dacă pisica reușea să manevreze mânerul astfel încât el să permită deschiderea ușii, ea reușea să ajungă la o farfurie pe care era hrană. La primele încercări pisica se agită, mușcă și se zbate până reușește întâmplător să deschidă ușa cutiei. La următoarele încercări, timpul necesar deschiderii ușii scade, ceea ce înseamnă că pisica selectează răspunsurile corecte (cele care duc la succes) și le elimină pe cele care conduc la eșec.



### IMPORTANT!

*Ce se învață prin încercare și eroare?*

Se învață relația dintre o situație-problemă (S) și reacția față de aceasta (R).

Reacțiile care duc la succes sunt reținute, cele care duc la eșec sunt inhibitate.

Principalul element nou adus de experimentele lui Thorndike în studierea învățării a fost cel de recompensă. Pisica din cutia-problemă reușește să selecteze răspunsul corect pentru că acesta este cel care îi aduce o satisfacție, celelalte răspunsuri fiind asociate cu insatisfacție. Pe baza observațiilor realizate, cercetătorul american a stabilit o serie de legi ale conexionismului sau ale învățării prin încercare și eroare.

- **Legea efectului** – Învățarea unui comportament prin încercare și eroare depinde de ceea ce se produce după producerea acelui comportament: este reținut comportamentul care duce la succes și inhibat cel care duce la eșec. Interesul pentru recompensă sau pentru sancțiune este cel care va determina reacția ce va fi reținută. Întărirea sau slăbirea unei conexiuni între o situație și un răspuns dat depinde de consecințele acestuia: dacă răspunsul dat este urmat de satisfacție, legătura se întărește, iar dacă este urmat de insatisfacție, legătura slăbește.
- **Legea stării de pregătire** – Pentru ca învățarea prin încercare și eroare să se producă trebuie să existe „o tendință/un impuls spre acțiune”, o motivație care să determine învățarea. În experimentul descris, pisica trebuia să fie flămândă, să fie motivată de nevoia de hrană.
- **Legea exercițiului** – Trăinicia relației S-R depinde de numărul de repetiții ale acestei asocieri. O relație dintre o situație și un răspuns se consolidează (este întărită), dacă situația-problemă este repetată de mai multe ori.



### EXEMPLE

Exemple de învățare prin încercare și eroare:

- dresajul la animale,
- înotul,
- patinatul Puteți continua lista!

### ***Implicații ale modelului conexionist pentru practica educațională***

Contribuția principală a teoriei conexioniste în domeniul educațional este că aduce în discuție rolul întăririlor în învățare, ca factori motivaționali importanți. Educatorii trebuie să știe că învățarea unui comportament depinde de consecințele acestuia, adică de satisfacția sau insatisfacția produsă subiectului.

Thorndike a considerat că legea efectului poate explica toate formele de învățare, însă învățarea umană presupune și altceva decât o succesiune mecanică de încercări și erori. Adesea, învățarea umană presupune stabilirea de scopuri, acțiuni de planificare, conceperea de strategii, anticiparea rezultatelor etc. Învățarea unor deprinderi și priceperi motorii sau învățarea verbală mecanică poate fi explicată prin această teorie, dar dobândirea unor cunoștințe sau competențe cognitive mai complexe este mai mult decât o învățare prin încercare și eroare.

### **1. 3. Condiționarea operantă sau instrumentală**

B. F. Skinner (1904-1990) a fost cea mai mare parte a vieții sale profesor de psihologie la universitatea Harvard, unde a obținut doctoratul. Este un important reprezentant al curentului behaviorist, pe aceeași linie deschisă de Thorndike, care consideră că învățarea se realizează ca urmare a consecințelor pe care le produce. *Potrivit lui Skinner, comportamentele produse de diverse organisme pot fi controlate dacă manipulăm stimulii din mediu.*

Însă, spre deosebire de alți cercetători care explică învățarea prin condiționare, Skinner aduce o nouă concepție asupra învățării de tip stimul-reacție (răspuns). *Comportamentele organismelor nu sunt răspunsuri pasive la stimulii de mediu, întrucât și organismele, la rândul lor, acționează asupra mediului.* Mai mult, evenimentele anterioare în care organismul a fost implicat influențează comportamentele viitoare. Datorită activismului de care dispune, organismul nu este pasiv atunci când este plasat într-un anumit mediu, ci începe să exploreze mediul și produce întâmplător diverse comportamente, care sunt urmate de diferite consecințe. În felul acesta organismul va învăța relația dintre aceste comportamente și evenimentele care le urmează. Această nouă concepție asupra relației dintre stimul și reacție îl conduce pe Skinner la distincția dintre două categorii de reacții / răspunsuri:

- **răspunsuri provocate (responsive)** – denumite și comportamente sau reacții față de anumiți stimuli;

- **răspunsuri emise (spontane)** – denumite comportamente operante sau instrumentale

În general, comportamentele umane (a mânca, a conduce mașina, a scrie etc.) sunt mai curând operante decât responsive. Ele reprezintă mijloace pentru producerea unor consecințe dorite.

Skinner și colaboratorii săi au realizat mai multe experimente pe animale, care ajungeau să învețe un comportament datorită legăturii dintre acesta și consecințele care-i urmau. Într-unul dintre experimente, un porumbel închis într-o colivie poate să obțină hrană dacă lovește cu ciocul o plăcuță care deschide un sertar cu semințe. Inițial porumbelul lovește întâmplător plăcuța și obține semințele. Această consecință pozitivă a comportamentului de lovire crește probabilitatea de apariție ulterioară a aceluiași comportament. Porumbelul învață comportamentul de lovire a plăcuței, datorită legăturii dintre el și consecința pozitivă, reprezentată de hrană. Într-un alt experiment, un șobolan aflat într-o cutie, denumită cutia lui Skinner, este pus în situația de a produce un comportament determinat (apăsarea unei pedale), pentru a evita un șoc electric. În această situație, șobolanul adoptă un comportament operant care-i permite evitarea unei consecințe negative. Consecințele pozitive sau negative ale unui comportament acționează ca întăritori, adică sporesc probabilitatea de apariție ulterioară a comportamentului.



### IMPORTANT!

*Ce se învață prin condiționare operantă?*

Se învață relația dintre un comportament produs spontan (comportament operant) și evenimentul care-i urmează la un interval scurt de timp (consecința comportamentului operant).

### ***Rolul întăririi în învățare***

Teoria lui Skinner a avut o contribuție esențială pentru înțelegerea mecanismelor învățării, întrucât a introdus termenul de *întărire*. Întărirea se referă la *introducerea* sau *eliminarea* unui stimul cu scopul de a crește probabilitatea apariției unui comportament. De exemplu, în cazul porumbelului, stimulul introdus era reprezentat de semințele din sertar, care au făcut să crească ritmul de producere a comportamentului de lovire a plăcuței. În cazul șobolanului, stimulul eliminat era șocul electric, care a condus la creșterea ritmului de apăsare a pedalei. Skinner a denumit cele două tipuri de stimuli: *întărire pozitivă* și *întărire negativă*.

- **Întărirea pozitivă** este reprezentată de orice stimul plăcut care conduce la creșterea frecvenței unui comportament, datorită satisfacției pe care o produce subiectului învățării.
- **Întărirea negativă** este reprezentată de orice stimul neplăcut (aversiv) care conduce la creșterea frecvenței unui comportament, din dorința subiectului de a evita neplăcerea.



Utilizarea întăririlor este importantă pentru formarea și schimbarea comportamentelor. Dacă dorim să dezvoltăm unui copil comportamente dezirabile, putem utiliza atât întărirea pozitivă, cât și pe cea negativă. Copilul va produce mai multe comportamente dezirabile fie din dorința de a obține întărirea pozitivă, fie pentru a evita întărirea negativă. De exemplu, un elev poate fi determinat să învețe o lecție pentru a obține o notă bună (întărire pozitivă) sau pentru a evita o notă proastă (întărire negativă).

Există și alte clasificări ale tipurilor de întăritori care pot fi utilizați în învățare (Sălăvăstru, 2009, p. 36).

- **Întăritori primari** – sunt stimuli sau evenimente care satisfac nevoile de bază ale organismului (hrana, apa, relaxarea, securitatea, dragostea / aprecierea etc.)
- **Întăritori secundari** – sunt stimuli care au fost asociați anterior cu întăritorii primari. De exemplu, un succes școlar într-o activitate de învățare poate deveni un întăritor secundar pentru că a fost asociat anterior cu recompensele oferite de părinți (dulciuri, jucării). Învățarea școlară poate fi menținută și de întăritori negativi cum ar fi notele proaste care au fost asociate anterior cu privarea de timp liber sau cu alte sancțiuni. □ **Întăritori generalizați** – sunt întăritori secundari care au fost asociați cu mai mulți întăritori primari. De exemplu banii sunt asociați cu hrana, confortul, securitatea și, de aceea, reprezintă un întăritor generalizat pentru diverse activități.

### ***Implicații educaționale ale condiționării operante***

Așa cum am mai precizat, principala contribuție a teoriei lui Skinner este aceea de a fi evidențiat și explicat rolul stimulilor plăcuți și a celor neplăcuți în întărirea comportamentelor produse. Oamenii, chiar nespecialiști în domeniul educației, știu că recompensa și pedeapsa sunt importante pentru învățare, dar nu cunosc totdeauna mecanismele prin care ele acționează. Cu toate că există numeroase dispute cu privire la efectele pozitive și negative ale acestor două tipuri de întărire, toată lumea este de acord că pe parcursul vieții ele reprezintă factori motivatori. Practica educațională a evidențiat însă o tendință de a folosi mai mult întărirea negativă în detrimentul celei pozitive. Educatorii aplică pedepse și sancțiuni cu scop de întărire, dar se dovedește că pe termen lung acestea nu acționează ca întăritori ai comportamentelor dezirabile, ci doar ca factori de eliminare a comportamentelor indezirabile.

De aceea, pentru a obține efecte benefice asupra învățării, care să se mențină în timp, întărirea pozitivă este recomandată cu prioritate. Întărirea negativă poate să aibă efecte benefice pe termen scurt, dar utilizată în exces și în afara celei pozitive, ea conduce la emoții negative, frustrare, evadare în alte activități care produc satisfacție.

## **RECOMPENSA CA ÎNTĂRIRE POZITIVĂ**

Teoria condiționării operante ne explică modul în care acționează recompensa pentru a crește frecvența de apariție a unor comportamente dezirabile și ne permite identificarea unor reguli de aplicare a întăririlor pozitive.

- Să fie aplicate imediat după producerea comportamentului așteptat, pentru ca asocierea să se realizeze;
- Să fie precizat motivul pentru care elevul le primește, pentru a fi contingente cu răspunsul pe care vrem să-l întărim;
- Să fie aplicate constant pentru formarea unui comportament nou, pentru ca acesta să se consolideze;
- Să fie aplicate intermitent după ce comportamentul s-a format pentru a crea o stare de anticipare;
- Întăririle să fie specifice fiecărui elev, pentru a fi percepute ca stimuli plăcuți (care să producă satisfacție subiectului)
- Întăririle artificiale (venite din exterior) se înlocuiesc treptat cu întăriri naturale (consecințele pozitive ale unui comportamentului învățat)

#### *Tipuri de întăriri pozitive (Băban, 2001)*

- Obiectuale – hrană, jucării, bani, premii, cadouri
- Simbolice – obiecte cu semnificație (jetoane, buline, note etc.) □ Activități – timp de joacă, timp pentru cinema, timp liber etc.
- Sociale – lauda, încurajarea, aprecierea, zâmbetul, a te lăsa surprins etc.

Întăririle pozitive pot fi utilizate pentru învățarea unor comportamente dorite, care vor înlocui treptat comportamentele indezirabile.

### **ESTE PEDEAPSA O ÎNTĂRIRE NEGATIVĂ?**

Întrucât în practica educațională pedeapsa este o modalitate de a reduce frecvența de apariție a unui comportament, prin aplicarea unui stimul neplăcut, din perspectiva condiționării operante ea nu reprezintă un întăritor. În experimentele care au verificat condiționarea operantă, șocul electric utilizat avea rolul de a crește probabilitatea ca șobolanul să producă un comportament dezirabil – apăsarea unei pedale. Experiența practică în domeniul educației a arătat că simpla aplicare a pedepsei, ca stimul aversiv, conduce la eliminarea comportamentelor indezirabile, dar nu determină automat și apariția comportamentului alternativ (cel dorit). De aceea, pentru a obține un alt comportament în locul celui nedorit, pedeapsa trebuie asociată cu întărirea pozitivă a comportamentului dezirabil. Este de preferat ca în educație comportamentele dezirabile să se formeze prin întărire pozitivă și nu negativă, deși există o tendință a educatorilor de a apela la acestea din urmă.

Indiferent dacă folosim pedeapsa ca întărire negativă a unui comportament dezirabil sau ca modalitate de eliminare a unui comportament indezirabil, aplicarea sa presupune respectarea unor reguli.

- Să fie aplicată imediat după producerea comportamentului, pentru a exista o asociere cu acesta;
- Să fie aplicate în particular, pentru a nu umili subiectul;
- Să nu fie criticată sau atacată persoana, ci să permită doar asocierea stimulului aversiv cu răspunsul / comportamentul de învățat sau de eliminat;
- Să fie acompaniată de întărirea pozitivă a comportamentelor dezirabile;
- Să nu se folosească drept pedeapsă activitatea școlară (de exemplu, teme suplimentare, rescrierea temei de 100 de ori etc.), pentru a nu crea aversiune față de școală;
- Sunt total contraindicate pedepsele corporale.



### APLICAȚIE

*De ce sunt ineficiente pedepsele corporale?*

- Pedeapsa corporală atacă persoana și nu comportamentul. □ Pedeapsa corporală nu permite identificarea cauzelor comportamentului.
- Pedeapsa corporală scade stima de sine a elevilor, crescând frecvența comportamentelor neadaptate.
- Pedeapsa corporală transmite mesajul subiacent că cea mai bună metodă pentru rezolvarea problemelor este forța fizică.
- Pedeapsa corporală are consecințe emoționale asupra copilului (teama, frustrarea, ura, izolarea).
- Pedeapsa corporală produce agresivitate și probleme comportamentale (minciuna, chiulul).



### EXAMPLE

#### *Exemplu de modificare comportamentală (utilizând sistemul întăririlor)*

Dorim să înlocuim comportamentul indisciplinat (indezirabil) al unui elev la oră cu un comportament de implicare la oră (dezirabil). Elevul face pe bufonul, nu se implică în activitățile școlare și îi distrage pe colegii săi.

#### □ Pași de urmat:

- Identificarea factorilor care întăresc comportamentul indezirabil: ex. atitudinea prea severă a profesorului, amuzamentul și încurajările colegilor, incompetența elevului în sarcinile școlare etc.
- Identificarea întăririlor care ar putea contribui la creșterea frecvenței comportamentului dorit (implicarea la oră): recompensa pentru implicarea într-o activitate, responsabilizarea.
- Evitarea sistematică a întăririlor comportamentului nedorit, concomitent cu repetarea întăririlor comportamentului dorit. Elevul poate fi mutat în prima bancă pentru a elimina întărirea comportamentului negativ de către colegii săi care se amuză. Apoi i se poate da o sarcină școlară în care există șanse să reușească pentru a putea fi recompensat.

O altă aplicație importantă a teoriei lui Skinner la domeniul educațional a fost dezvoltarea *învățământului programat*. Acesta presupune utilizarea tehnologiilor informatice în învățare. Conținuturile de învățat sunt împărțite în unități mici de învățare, organizate după o logică riguroasă. Elevul parcurge aceste unități de învățare și primește apoi un test (întrebări la care trebuie să răspundă sau să aleagă din mai multe variante de răspuns). Răspunsurile sunt corectate automat de computer și dacă sunt adecvate se trece la secvența următoare de învățare. Dacă nu a răspuns corect, elevul trebuie să se întoarcă la secvența anterioară pentru a o învăța cât mai bine și reface testul. Învățarea continuă până este finalizat întregul material. Răspunsurile corecte acționează ca întăritori pozitivi, iar cele incorecte acționează ca întăritori negativi. Unitățile de învățare nu trebuie să fie lungi pentru ca întărirea să se producă imediat. Învățământul programat respectă legile condiționării instrumentale:

- Activează elevul care știe că trebuie să producă anumite comportamente dacă vrea să obțină o consecință pozitivă (notă bună)
- Îl motivează prin sistemul de întăritori (răspunsurile corecte sau incorecte); □  
Respectă legea efectului și legea exercițiului.

## 2. Teoriile constructiviste

### 2.1 Constructivismul cognitiv sau piagetian – Jean Piaget (1896-1980)

### 2.2 Constructivismul social – L.S. Vygotski (1896-1934)

### 2. 3 Constructivismul sociocultural – J.S. Bruner (n. 1915...)

### 2. 4 Constructivismul interacționist – Școala de la Geneva

#### 2. 1 Constructivismul cognitiv sau piagetian

Jean Piaget (1896-1980) este un renumit psiholog elvețian, care a avut contribuții marcante și în domeniul logicii, epistemologiei, educației și al biologiei. Teoria sa cu privire la dezvoltarea cognitivă a individului a avut impact asupra Reformei educaționale atât în Europa, cât și pe continentul american. În 1920 Piaget a fost implicat în aplicarea testelor de inteligență elaborate de francezii Binet și Simon și a devenit interesat de modul în care copiii raționează și de strategiile gândirii (Saran, 2007). Cercetările sale asupra dezvoltării operațiilor mintale la copiii din învățământul elementar au fundamentat structurarea curriculum-ului pentru această categorie de vârstă școlară. Concepția constructivistă asupra învățării umane, ca învățare activă, prin implicarea subiectului în rezolvarea sarcinilor, este atribuită lui Piaget. El a susținut că *intelectul copilului se dezvoltă prin interacțiunea acestuia cu mediul*. Învățarea nu este un proces pasiv, de stocare de informații, în care adultul oferă copilului cunoștințe, ci un proces activ în care subiectul învață prin interiorizarea acțiunilor externe întreprinse cu scopul de a rezolva diverse situații, construind progresiv sistemul de cunoștințe.

Pentru a studia modul în care copiii ajung să cunoască realitatea, să se raporteze la ea și să o explice, psihologul elvețian a folosit observația și metoda clinică. Prin observație, cercetătorul poate identifica acțiunile copilului, întrebările spontane pe care el le pune în timpul realizării unei sarcini cognitive. Prin metoda clinică, ce presupune utilizarea întrebărilor libere, copilul poate da detalii despre convingerile sale, poate explica anumite acțiuni sau noțiuni, poate demonstra măsura în care el face distincție între lumea externă (obiectivă) și cea internă (subiectivă), astfel încât ne putem da seama de stadiul în care se află gândirea sa. Piaget a realizat cercetarea pe copii de diverse vârste, avându-i ca subiecți și pe cei trei copii ai săi. Copiii erau puși în situația de a rezolva diverse sarcini, fiind chestionați în timpul acțiunii lor. De asemenea, pentru a surprinde stadiul dezvoltării gândirii erau puse întrebări cu privire la semnificația diverselor noțiuni.

Pe baza cercetărilor experimentale realizate începând cu 1940, **Piaget elaborează principalele teze ale teoriei sale privind dezvoltarea cognitivă și geneza operațiilor mentale**. Potrivit acestei teorii, dezvoltarea intelectuală se realizează în patru mari stadii / etape. În fiecare dintre aceste stadii se produc importante schimbări de natură calitativă, care permit saltul la stadiul următor. Cercetările au arătat că modalitatea copilului de a percepe realitatea este diferită de cea a adultului. Teoria lui Piaget, denumită și epistemologie genetică<sup>1</sup>, reprezintă o abordare

---

<sup>1</sup> Epistemologia genetică este o disciplină care studiază originea (geneza) cunoașterii (*episteme*) prin control experimental și a fost inițiată de Jean Piaget. Ea reprezintă o teorie și o practică de cercetare a modului în care se dezvoltă omul din punct de vedere cognitiv, de la naștere până la vârsta adultă.

atât din perspectivă psihologică, cât și din perspectivă biologică, întrucât dezvoltarea cognitivă (intelectuală) a individului este rezultatul unui proces continuu de adaptare a acestuia la mediul în care trăiește. Astfel, în concepția psihologului elvețian, inteligența ia naștere ca urmare a adaptării biologice a ființei umane la mediu și implică o serie de structuri care-i facilitează cunoașterea: *reflexele* (ca funcții biologice), *schemele* și *structurile cognitive elaborate*.

*La naștere copilul dispune de un set de reflexe care-l ajută să se adapteze la lumea înconjurătoare. De exemplu, reflexul clipitului îi permite nou-născutului adaptarea la intensitatea stimulilor vizuali, reglând astfel senzațiile vizuale.*

*Schemele reprezintă acțiuni fizice sau mentale ale copilului care-i permit să asimileze și să înțeleagă noi cunoștințe din mediul înconjurător.* De exemplu, schemele acționale, cum ar fi „schema apucăturii”, îl ajută pe copil să exploreze obiectele din mediul înconjurător și apoi să înțeleagă că ele sunt de mărimi sau forme diferite. De asemenea, lovind obiectele, copilul poate înțelege că ele fac zgomote diferite și că acțiunea asupra lor produce efecte. Schemele mentale cu privire la anumite obiecte îl pot ajuta pe copilul mic să le recunoască. Dacă el vede un câine și are deja formată o schemă mentală a acestui animal, îl va recunoaște imediat. În consecință, schemele sunt structuri mentale care organizează informația și ele diferă în complexitate în funcție de vârsta copilului.

*Structurile cognitive elaborate se dezvoltă progresiv prin combinarea informațiilor, prin compararea obiectelor pe baza trăsăturilor lor, prin identificarea trăsăturilor esențiale ale obiectelor.* Apariția acestor structuri necesită dezvoltarea reversibilității și a capacității de a sesiza ceea ce este constant în lucruri, caracteristici care anunță apariția gândirii logice. Asupra acestor concepte vom reveni cu explicații în cadrul prezentării stadiilor de dezvoltare cognitivă.

Teoria elaborată de Piaget se constituie într-un răspuns la întrebarea: „**Cum se naște inteligența sau cunoașterea la copil?**”.

Din perspectiva piagetiană, inteligența este *adaptarea optimă la situații noi, problematice, prin restructurarea experienței anterioare*. Ea se construiește progresiv prin interacțiunea dintre subiect și obiect. Reflectând asupra obiectelor și evenimentelor, copiii construiesc și reconstruiesc în permanență sensul acestora pentru a ajunge la înțelegerea realității. Aceste demersuri de adaptare a copilului la lumea în care trăiește presupun două procese mentale, care acționează ca mecanisme de reglare cognitivă:

- *Asimilarea* – încorporarea de noi informații despre situația întâlnită în structurile deja existente (scheme sau categorii)
- *Acomodarea* – modificarea schemelor și structurilor mintale existente pentru a permite integrarea informației asimilate.

De exemplu, un copil de 3 ani, care știe ce este o pasăre, în general, are o schemă mentală a acestei categorii de ființe. Dacă întâlnește la un moment dat un struț și vrea să înțeleagă ce reprezintă această ființă, el va încerca să asimileze informațiile noi (picioare lungi, mărime etc.) în structura mentală referitoare la pasăre, pe care deja o posedă. Pentru că noua informație poate fi destul de diferită de experiența sa anterioară, copilul trebuie să acomodeze

(să ajusteze, să extindă) structura existentă pentru a putea include în ea și „struțul”.

**Echilibru / dezechilibru cognitiv.** Construcția intelectului presupune integrarea de noi cunoștințe și reorganizări succesive ale structurilor existente. Astfel, când o informație este recunoscută de către copil, între procesele de asimilare și acomodare există echilibru. Dacă însă situația cu care se confruntă copilul este nouă, asimilarea acesteia nu este posibilă fără ajustarea sau acomodarea structurilor cognitive existente. În acest caz, între asimilare și acomodare apare un dezechilibru, pe care subiectul învățării trebuie să-l rezolve, pentru a restabili starea de echilibru cognitiv. După cum constatăm din cele menționate, dezvoltarea cognitivă a copilului este discontinuă și cuprinde *perioade de echilibru între asimilare și acomodare și perioade de dezechilibru cognitiv*. Stabilirea unui echilibru dintre asimilare și acomodare presupune achiziția unor noi structuri mentale și marchează atingerea unui anumit stadiu de dezvoltare cognitivă.

Potrivit lui Piaget, dezvoltarea cognitivă este stadială, adică urmează anumite etape într-o succesiune neschimbată. Aceste etape se caracterizează printr-o serie de trăsături comune care le particularizează și le conferă o structură proprie. Există câteva caracteristici ale stadialității cognitive, așa cum a fost ea concepută de Piaget (Mih, 2010):

- *Stadiile sunt universale:* caracteristicile unui stadiu sunt valabile pentru toți subiecții normali co-vârșnici.
- *Fiecare stadiu are o structură proprie* care preia și reconstruiește achizițiile anterioare. Astfel, stadiul 2 cuprinde achizițiile stadiului 1, pe care le restructurează, pentru a adăuga noi achiziții specifice. Ocolirea unui stadiu nu este posibilă, dar un subiect poate totuși dispune la un moment dat de achiziții specifice mai multor stadii, dacă acestea sunt anterioare etapei în care el se află. De exemplu, un elev de liceu poate adopta comportamente și acțiuni mentale specifice stadiilor anterioare, dar un copil din școala primară nu poate realiza acțiuni specifice elevului de liceu.
- *Există particularități individuale în parcurgerea stadiilor cognitive de către fiecare copil.* Unii copii parcurg mai repede un stadiu, dar pot avea mici întârzieri într-un altul. Însă cu toate aceste diferențe inter-individuale, pentru fiecare etapă, structurile cognitive dezvoltate sunt aceleași. Aplicarea teoriei lui Piaget nu trebuie să se facă rigid, iar întârzierile în achiziția unor structuri cognitive nu trebuie să conducă automat la diagnosticarea copiilor. Reperele cronologice ale fiecărui stadiu sunt utile mai curând pentru a caracteriza, în general, evoluția cognitivă a majorității copiilor și nu pentru a stabili în detaliu ce anume trebuie să facă fiecare copil la o anumită vârstă.

**Stadiile dezvoltării inteligenței** Dezvoltarea cognitivă a ființei umane se realizează pe parcursul a patru stadii, de la naștere și până la vârsta adolescenței (16-18 ani). Copiii urmează succesiv aceste stadii, cu ritmuri diferite. Pentru a putea trece dintr-un stadiu anterior în următorul, copiii trebuie să fie apti din punctul de vedere al maturizării



biologice. De exemplu, copilul nu va putea achiziționa limbajul înainte ca aparatul fon-articulator să se maturizeze.

**Cele patru stadii descrise de psihologul elvețian sunt:**

- *Stadiul inteligenței senzorio-motorii (0-2 ani)*
- *Stadiul preoperațional (2-7 ani)*
- *Stadiul operațiilor concrete (7-11/12 ani)*
- *Stadiul operațiilor formale (11/12-16/18 ani)*

### **Stadiul inteligenței senzorio-motorii (0-2 ani)**

Acest stadiu este denumit senzorio-motor, deoarece în această perioadă copiii cunosc lumea pe *cale senzorială* (prin senzații și percepții) și pe *cale motorie* (prin acțiuni și manipularea obiectelor). La naștere copilul dispune de *simțuri* pentru cunoașterea nemijlocită (directă) a lumii și de o serie de *reflexe și scheme* care permit acțiuni asupra obiectelor. Prin urmare, în acest stadiu inteligența copilului este practică, legată de percepție și acțiune, iar „instrumentele” cu care lucrează copilul pentru a o dezvolta sunt reflexele și scheme senzoriomotorii (reflexul de orientare, reflexul suptului, schema apucăturii, schema lovirii etc.). Principala sarcină a copilului este de a coordona simțurile cu acțiunile pe care le realizează. De exemplu, dacă unui copil de câteva luni i se pune în fața pătuțului o jucărie care se mișcă, percepțiile vizuale și reflexul orientării îl vor ajuta să privească obiectul, iar schema lovirii îl va determina să acționeze asupra lui. Inițial nu va nimeri poate obiectul, dar după mai multe încercări reușite copilul va reuși din ce în ce mai bine să coordoneze percepțiile vizuale cu comportamentul motric.

Începând cu vârsta de patru luni, copilul acționează asupra obiectelor și produce astfel efecte, pe care la început nu le conștientizează, dar progresiv el ajunge să intuiască faptul că este agentul acțiunii și că orice acțiune produce anumite rezultate. Abia după vârsta de zece luni el poate să combine diverse scheme și reacții pentru a produce rezultate interesante, aceasta conducând spre *un început de intenție*. Aceste acțiuni stimulează curiozitatea copilului și îl determină să acționeze și mai mult pentru a explora ceea ce este nou. Situațiile noi se prezintă copilului ca „probleme de rezolvat”, care-l conduc progresiv spre o grupare rudimentară a obiectelor, spre sesizarea intuitivă a relațiilor spațiale, temporale și cauzale. De asemenea, copiii în stadiul senzorio-motor ajung să-și reprezinte mintal obiectele, acțiunile și evenimentele prin simboluri. Deși aceste structuri nu sunt caracteristice gândirii, așa cum este ea definită la vârsta adultă, ele au o importanță deosebită în dezvoltarea cognitivă ulterioară a persoanei.

Pentru a concluziona, facem în cele ce urmează o enumerare a principalelor achiziții specifice acestui stadiu.

- **Permanența obiectului** – este o achiziție care se instalează la sfârșitul primului an de viață și anunță apariția reprezentării ca proces psihic – copilul devine capabil să-și reprezinte mintal obiectele percepute și devine conștient că acestea există chiar dacă dispar din câmpul său perceptiv. Pentru a verifica dobândirea acestei achiziții se



urmăresc reacțiile copilului la ascunderea unui obiect. Dacă acesta îl caută și după ce obiectul a fost ascuns, înseamnă că are schema obiectului permanent.

- **Înțelegerea intuitivă a unor relații de tip cauză-efect.** De exemplu, copilul înțelege că el este agentul unei acțiuni, care produce efecte. Apare în cel de-al doilea an de viață un început de intenționalitate.
- **Înțelegerea rudimentară a relațiilor spațiale (sus-jos, față-spate) și temporale (trecut, prezent și viitor)**
- **Imitația amânată** – ca urmare a apariției funcției simbolice, la sfârșitul celui de-al doilea an de viață copilul poate imita acțiuni pe care le-a văzut anterior. De exemplu, el poate imita gestul fumatului sau al aplaudatului pe care le-a văzut cândva și acum le reactivează.

Inteligența în această perioadă de vârstă este practică (presupune manipularea concretă a obiectelor) preverbală, presimbolică, situațională.

### **Stadiul preoperațional (2-7 ani)**

În acest stadiu gândirea copilului este simbolică și intuitivă, fiind limitată de incapacitatea de a se decentra și de a conserva invarianții pentru a deveni logic. Copilul poate să-și reprezinte mintal obiectele prin simboluri, dar este incapabil să opereze mintal cu aceste reprezentări, rămânând prizonierul propriilor percepții care-l pot înșela în judecățile realizate. „Instrumentele” pe care copilul le are la dispoziție pentru a dezvolta gândirea sunt:

- **pre-operațiile (2-4 ani)** – la această vârstă copilul folosește cuvintele pentru a desemna diverse obiecte și fenomene și poate alcătui propoziții (nu întotdeauna corecte sub aspectul sintaxei). El își poate reprezenta mintal obiecte sau evenimente utilizând simbolurile, dar gândirea sa este dominată de raționamentul transductiv, care se bazează pe analogii imediate.
- **semi-operațiile mintale (4-6 ani)** – deși copilul nu reușește să opereze numai pe plan mintal, prin conservarea progresivă a invarianților, începe să facă saltul spre stadiul operațiilor. Gândirea sa este dominată de raționamentul intuitiv (bazat pe imagine).

Principalele achiziții ale stadiului preoperațional sunt cele descrise mai jos.

- **Funcția simbolică** este principala achiziție care apare ca urmare a dezvoltării reprezentării ca proces psihic. Ea se manifestă prin următoarele activități:
  - imitația amânată – reproducerea unor realități pe care copilul le-a cunoscut anterior.
  - desenul – este o activitate dominantă a acestei vârste. Există o evoluție a desenului care poate fi corelată cu dezvoltarea reprezentărilor mintale.
  - jocul simbolic – utilizarea obiectelor disponibile din apropierea sa pentru a-și reprezenta obiecte sau evenimente la care nu are acces. De exemplu, un scaun devine locomotiva pe care o conduce, păpușa devine copilul pe care-l hrănește etc.

- limbajul – copilul reușește să se exprime în propoziții și dispune de un vocabular care devine din ce în ce mai bogat.
- *Pre-conceptele* – sunt cuvinte care desemnează obiecte, dar fără a înțelege caracteristicile esențiale ale acestora.
- *Conceptele empirice* – Dezvoltarea limbajului și categorizarea obiectelor în funcție de caracteristicile lor comune conduc spre sfârșitul stadiului la formarea unor concepte. Aceste concepte îl ajută pe copil să grupeze și să generalizeze experiențele anterioare, dar nu sunt definite totdeauna prin trăsăturile lor esențiale.

Gândirea copilului în perioada preoperațională este limitată de o serie de caracteristici, care împiedică logica întâlnită la adult.

**A. Ireversibilitatea** este o caracteristică a gândirii preoperaționale, în strânsă legătură cu lipsa operației de **conservare**, care i-ar permite copilului să înțeleagă că natura de bază a obiectelor rămâne neschimbată, chiar dacă înfățișarea lor superficială se modifică (Mih, 2010). Piaget a prezentat copiilor mai multe sarcini de conservare, pentru a observa prezența sau absența acestei operații la anumite vârste. Redăm mai jos trei dintre experimentele asupra conservării invarianțelor.

- a. *Conservarea cantității de lichid.* Sunt prezentate copilului două vase egale în care se află aceeași cantitate de lichid. Este întrebat dacă vasele conțin aceeași cantitate de lichid și copilul confirmă. Apoi, în fața copilului se toarnă dintr-un vas mai larg și mai puțin înalt, într-unul care este mai îngust și mai înalt (a se vedea figura de mai jos). Copilul este apoi întrebat în care dintre cele două vase este mai mult lichid. Copiii din stadiul preoperațional afirmă că vasul mai înalt conține mai mult lichid. Acest răspuns are mai multe explicații. Pe de o parte copilul este înșelat de aparențe, fiind tributar percepției sale care îi arată că vasul este mai înalt. Apoi, copilul nu poate ține cont în același timp de două caracteristici ale obiectului perceput (înălțimea și lărgimea vasului). În cele din urmă, copilul nu reușește să refacă mintal operația de readucere a lichidului în vasul inițial (deci nu dispune de reversibilitate).



*Conservarea cantității de lichid*

- b. *Conservarea numărului.* Se prezintă copilului două șiruri egale de monede. Copilul este pus să numere monedele și este întrebat dacă în ambele șiruri este același număr, iar el confirmă. Apoi, în fața sa un șir este răsfirat și este întrebat în care dintre șiruri sunt mai

multe monede. Copilul din stadiul preoperațional va răspunde că în șirul răsfirat. Acest răspuns se explică prin incapacitatea sa de a înțelege că dacă aparența se schimbă, esența rămâne aceeași. Un număr de obiecte nu se schimbă, chiar dacă ele sunt restrânse sau răsfirate pe o masă.



*Conservarea numărului*

- c. *Conservarea masei.* Se arată copilului o bucată de plastilină turtită. În fața lui, din plastilina turtită sunt modelate două bile sferice. Întrebați unde este mai mult plastilină, în prima bucată de plastilină sau în cele două bile mai mici, copiii sub vârsta de 7 ani spun că în prima bucată este mai multă plastilină. Ei nu reușesc să înțeleagă că masa substanței s-a conservat, chiar dacă a fost separată și remodelată.



*Conservarea masei*

Prin opoziție cu ireversibilitatea, **reversibilitate** este capacitatea gândirii de a „parcure” mintal cursul unei acțiuni într-un sens și de a se întoarce în celălalt sens.

De exemplu, următorul șir de operații exprimă reversibilitatea gândirii

$$2+3=5 \rightarrow 5-3=2$$

De asemenea raționamentul de mai jos este posibil datorită reversibilității gândirii. ***Dacă Maria are o soră pe care o cheamă Ioana → Ioana are o soră.***

- B. Egocentrismul** este incapacitatea copilului de a înțelege că alții pot vedea lumea altfel decât ei, că au convingeri diferite de ale lor. Pentru a pune în evidență această caracteristică a gândirii preoperaționale, Piaget a montat un experiment în care le erau prezentate copiilor pe o masă trei modele tridimensionale ale muntelui: unul reprezenta un munte care avea multă zăpadă pe el, altul reprezenta un munte care avea o cabană în vârf și un alt munte avea doar puțină zăpadă în vârf (a se vedea și imaginea de mai jos). Copilul este pus într-o parte a mesei, iar în partea cealaltă era pusă o păpușă. Apoi copilului îi erau arătate mai multe fotografii care reprezentau perspective vizuale diverse asupra modelelor de pe masă (inclusiv perspectiva pe care o avea copilul și cea pe care ar fi putut să o vadă păpușa din locul în care era). Întrebați care este imaginea pe care cred ei că o vede păpușa, copii de până la 6 ani consideră că perspectiva păpușii este de fapt propria perspectivă. Ei consideră că și păpușa vede montajul prezentat exact cum îl văd și ei.



**C. Centrarea** este orientarea către o singură trăsătură a obiectelor și ignorarea celorlalte. Copii nu reușesc să înțeleagă conservarea, deoarece nu reușesc să țină cont de mai multe caracteristici ale obiectelor și evenimentelor.



### IMPORTANT!

Caracteristicile gândirii preoperaționale sunt:

- simbolică (utilizează simboluri)
- prelogică (nu este reversibilă)
- discursivă (folosește limbajul)
- preconceptuală (cuvintele utilizate fac referire la obiecte particulare și nu la categorii generale, copilul nu este capabil să sesizeze ce este comun și constant pentru o clasă de obiecte)
- egocentrică (incapacitatea de a vedea lucrurile altfel decât din punctul său de vedere)
- centrată (orientarea către o singură trăsătură și ignorarea celorlalte)

### **Stadiul operațiilor concrete (7/8-11/12 ani)**

Gândirea copilului devine logică, reversibilă, dar rămâne ancorată în concret. „Instrumentele” cu care lucrează copilul pentru a se dezvolta cognitiv sunt reprezentate de *operațiile mintale concrete* (generale și specifice). Acestea se dezvoltă prin interiorizarea acțiunilor concrete.

Principalele achiziții care fac saltul la gândirea de tip logic sunt:

- *Operațiile mintale concrete* (clasificarea, generalizarea, seriarea, tranzitivitatea) – prin interiorizarea acțiunilor concrete, copilul ajunge să le poată realiza numai pe plan mintal, înțelegând că fiecărei acțiuni îi corespunde o acțiune inversă. De exemplu, după ce

realizează operațiile de grupare a obiectelor în plan concret, el ajunge să clasifice pe plan mintal, după anumite criterii, noțiuni concrete. De asemenea, copilul din stadiul operațional concret reușește să ordoneze obiectele crescător sau descrescător, comparându-le două câte două. Dacă are de realizat un raționament care presupune tranzitivitatea (cum este cel de mai jos), el reușește să-l rezolve în comparație cu un copil de până la 7 ani care are dificultăți în această sarcină.

Ex. *Mihai este mai înalt decât Alex, iar Alex este mai înalt decât Andrei → Mihai este mai înalt decât Andrei*

- *Conceptele și categoriile* – Ca urmare a dobândirii capacității de a conserva invarianții, copiii din acest stadiu reușesc să grupeze obiectele și evenimentele în funcție de caracteristicile lor comune, astfel încât ei reușesc să sesizeze apoi ceea ce este esențial pentru definirea unei clase. Conceptualizarea le permite distingerea esențialului de neesențial, trecerea de la concret spre abstract, de la senzorial la logic, de la imagine la concept.



### IMPORTANT!

Caracteristicile gândirii operaționale concrete sunt:

- REVERSIBILITATEA
- LOGICA (predomină raționamentul inductiv)
- CONCEPTUALIZAREA

### *Stadiul operațiilor formale (11/12-16/18 ani)*

În acest stadiu, gândirea se poate elibera total de concret și poate opera numai cu abstracțiuni. „Instrumentele” cu care lucrează copilul pentru a se dezvolta intelectual sunt *operațiile formale*. Dacă în stadiul anterior copilul reușea să opereze mintal, dar cu noțiuni concrete, în acest stadiu operațiile se realizează și pe material abstract. El poate opera atât asupra conceptelor care ascund în spate realități percepute, cât și cu idei care exprimă posibilități necunoscute încă. Gândirea formală permite operarea asupra posibilului și nu numai asupra realului.

Principalele achiziții care fac saltul la gândirea de tip abstract sunt:

- *Dubla reversibilitate* – copilul reușește să înțeleagă relații și acțiuni mentale complexe care presupun coordonarea reversibilității prin inversiune cu cea prin reciprocitate.
- *Logica propozițională* – îi permite persoanei să analizeze corectitudinea unui discurs argumentativ, fără ca acesta să cunoască realitatea concretă la care se referă argumentele. Este cazul silogismelor, care pot fi analizate fără a fi interesați de o anumită realitate concretă.

**EXEMPLE**

*Exemplu de logică propozițională . Se dă următorul raționament:*

*Dacă fiecare „WARG” este totodată și „TWERP” și nici un „TWERP” nu este „GOLLIOM”, atunci nici un „GOLLIOM” nu poate fi „WARG”.*

O persoană care este în stadiul operațiilor formale va considera acest raționament adevărat (răspuns corect), chiar dacă nu are nici o reprezentare concretă a noțiunilor vehiculate în propoziții.

- *Raționamentul ipotetico-deductiv* – în stadiul operațiilor formale copilul devine capabil să elaboreze ipoteze, pe care apoi să le testeze la nivel mintal, pentru a analiza posibilitățile de confirmare / infirmare a lor. Realizarea acestor „experimente mintale”, de tipul „dacă...atunci...”, presupune izolarea și controlarea unor variabile, la fel cum se întâmplă și în experimentele științifice.

**EXEMPLE**

*Exemplu de raționament ipotetico-deductiv. „Problema pendulului”*

Elevilor le sunt date frânghii de mai multe lungimi care pot fi prinse de un punct fix. Apoi le sunt date și diferite greutate (obiecte) pentru a fi prinse de capătul frânghiilor cu scopul de a forma un pendul. Elevii trebuiau să afle ce face ca pendulul format să se lege mai repede sau mai încet. Evident că sunt mai multe variabile care afectează viteza de pendulare: lungimea frânghiei, greutatea obiectului prins la capăt, înălțimea de la care se dă drumul pendulului, forța de mișcare imprimată pendulului etc. Pentru a studia efectul fiecărei variabile, elevii trebuie să conceapă mici experimente de tipul: „dacă avem aceeași lungime a frânghiei, aceeași înălțime de lansare și aceeași forță, greutatea mai mare va imprima o viteză mai mare pendulului”; „dacă păstrăm aceeași greutate, aceeași lungime a frânghiei și aceeași forță.....etc.”

- *Logica combinatorică* – capacitatea de a realiza combinații de elemente. De exemplu, elevilor li se cere să scrie toate combinațiile care se pot obține prin aruncarea unei perechi de zaruri (Moreno, 2010).

Gândirea formală este stadiul cel mai înalt al dezvoltării cognitive și presupune exercițiu. Unele persoane nu ajung la acest tip de logică, întrucât activitățile pe care le desfășoară nu solicită dezvoltarea ei.

**IMPORTANT!**

Caracteristicile gândirii operaționale formale sunt:

- REVERSIBILITATEA DUBLĂ
- LOGICA PROPOZIȚIONALĂ
- ABSTRATIZAREA

### ***Implicații ale teoriei piagetiene în educație***

Psihologia piagetiană a avut un rol important atât pentru psihologie, cât și pentru domeniul educațional. Înțelegerea mecanismelor formatoare ale gândirii a reprezentat un punct de plecare în studierea ulterioară a sistemului cognitiv uman din perspectivă constructivistă. Câteva asumptii ale teoriei au influențat timp de decenii teoria și practica educațională.

Pornind de la ideea că elevul participă activ la învățare, conținuturile și strategiile didactice utilizate trebuie adaptate, astfel încât *să faciliteze descoperirea*. Inteligența se dezvoltă prin soluționarea de probleme noi și, de aceea, *profesorul trebuie să ofere elevului posibilitatea implicării active în rezolvarea de situații problematice*.

De asemenea, având în vedere că nivelul dezvoltării cognitive influențează calitatea învățării, *planurile și programele de învățământ trebuie să fie concepute în concordanță cu structurile de gândire ale copiilor de diverse vârste*. Conținuturile învățării trebuie să fie prezentate elevilor într-o formă care să permită asimilarea. Capacitatea de a învăța un anumit material depinde de stadiul de dezvoltare, dar și de instruirea anterioară în anumite discipline. Pentru facilitarea asimilării, se impune *structurarea ierarhică a conținuturilor didactice*. Având în vedere că operațiile mintale se dezvoltă prin interiorizarea acțiunilor concrete, *profesorul trebuie să-i dea elevului posibilitatea executării efective/concrete a unor acțiuni*. De exemplu, la vârstele mici, operațiile aritmetice se realizează inițial în plan concret, ca acțiuni externe și apoi se generalizează și se interiorizează.



### ***Recomandări pentru profesori (Mih, 2010, pp. 80-82)***

- **Facilitarea construcției active a cunoștințelor de către elevi;**
- **Accentul să fie pus pe stimularea motivației intrinseci;**
- **Informațiile noi să fie ancorate de baza actuală de cunoștințe a elevilor;**
- **Utilizarea de materiale/conținuturi cu grad moderat de noutate (pentru a fi asimilate);**
- **Aprecierea punctului de vedere al elevilor;**
- **Acordarea unei ponderi mai mari evaluărilor individuale.**



## 2. 2 Constructivismul social

Lev S. Vîgotski (Vygotsky) (1896-1934) este un psiholog rus care a susținut, în numeroasele sale cărți și articole (peste 100), că *dezvoltarea cognitivă este o construcție a individului în contexte interactive*. Mediul social în care individul se formează influențează modul său de gândi. Potrivit lui Vîgotski, dezvoltarea cognitivă nu presupune obligatoriu o succesiune de stadii, ci este mai curând rezultatul interacțiunii copilului cu factori din contextul social în care trăiește. Copilul nu învață singur, ci în cadrul unei activități comune cu adultul.

Teoria sa a avut un impact deosebit asupra educației, contribuind la dezvoltarea paradigmei actuale asupra învățării, denumite „paradigma experți-novici”. Adesea, învățarea presupune un „novice” care se confruntă cu o anumită situație și un „expert”, care poate facilita acest proces. Pornind de la această perspectivă, se poate contura mai bine rolul pe care îl are educatorul/profesorul în dezvoltarea elevilor. Spre deosebire de Piaget, care accentua rolul copilului în propria dezvoltare cognitivă (fără a nega rolul mediului), Vîgotski insistă pe rolul contextelor sociale, care pot oferi experiențe diverse de învățare. Interacțiunile verbale ale copiilor cu adulții sau cu alți copii mai competenți din punct de vedere cognitiv facilitează învățarea și grăbesc astfel dezvoltarea. O altă deosebire între cele două teorii constructiviste se referă la *relația învățare-dezvoltare*. Piaget susținea că *dezvoltarea este condiția învățării* – un copil nu poate să învețe anumite conținuturi dacă ele depășesc nivelul său de dezvoltare. Vîgotski însă consideră că *învățarea este condiția dezvoltării* – implicarea copilului într-o activitate colectivă de învățare creează premisele dezvoltării unor structuri cognitive.

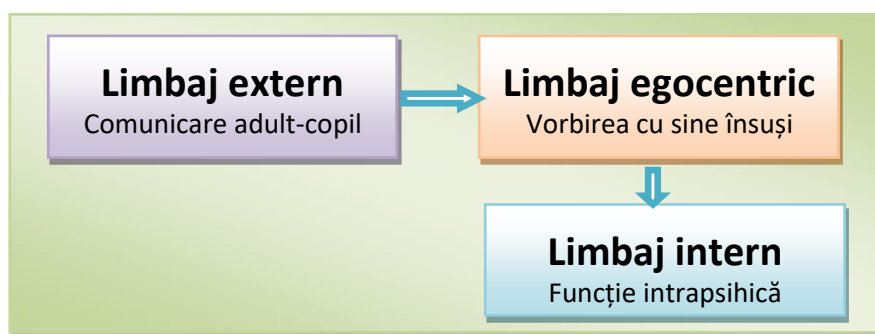
Teoria socio-constructivistă a dezvoltării cognitive poate fi sintetizată în următoarele asumptii (cf. Mih, 2010):

- Dezvoltarea cognitivă depinde de sistemul de simboluri create și promovate de o anumită cultură. Limbajul este un astfel de sistem, care mediază și facilitează învățarea.
- Dezvoltarea limbajului este rezultatul interacțiunii dintre copil și contextele socioculturale în care trăiește.
- Dezvoltarea cognitivă și învățarea se produc ca urmare a interacțiunii dintre copil și o persoană mai competentă.
- Scopurile și interesele de învățare sunt construite social și depind de cultura în care individul trăiește.
- Dezvoltarea cognitivă poate fi accelerată prin educație, dacă sunt utilizate strategii adecvate.

Din perspectiva lui Vîgotski, învățarea este un *proces de interiorizare a cunoștințelor, valorilor și modelor existente în societate*. Interiorizarea conceptelor, a proceselor sau operațiilor de către copil nu este rezultatul unor acțiuni externe individuale (așa cum susținea Piaget), ci presupune un *transfer* al acestora de la alte persoanele cu care el interacționează. Dar



copilul nu este un imitator pasiv, ci un subiect activ care își reprezintă mintal modelele prezentate și apoi le restructurează, fiind asistat de un adult. Un exemplu de învățare prin construcție socială este achiziționarea limbajului, o funcție intrapsihică de importanță majoră în dezvoltarea cognitivă. Inițial, limbajul are o funcție externă de comunicare cu ceilalți, iar copilul îl învață în interacțiunile diverse cu alte persoane mai competente decât el. Progresiv cuvintele nu mai sunt doar mijloace de reglare externă a comunicării, ci și funcție internă (intrapsihică) cu rol în dezvoltarea cognitivă (gândire, memorie, imaginație). Trecerea de la limbajul extern, ca funcție de reglare a comunicării, la limbajul egocentric, ca funcție de reglarea a unor acțiuni proprii (autoobservare, planificare, ghidarea conduitei) începe la vârsta de 3 ani. Limbajul intern continuă să fie factor reglator pe tot parcursul vieții, iar în activitățile de învățare are un rol extrem de important. De exemplu, un elev care învață să rezolve probleme de matematică, va reuși mai ușor dacă preia indicațiile profesorului, pe care le transformă apoi în limbaj egocentric și, în final, în limbaj interior.



*Interiorizarea funcției limbajului*

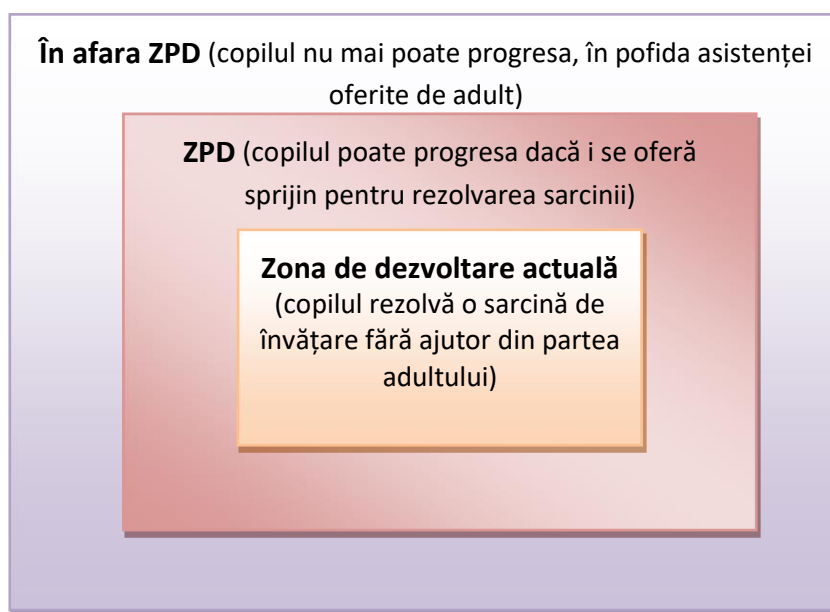
### **„Zona proximei dezvoltări” (ZPD)**

Un concept central al teoriei lui Vîgotski este „zona proximei dezvoltări”. Pentru a defini acest concept sunt necesare câteva clarificări.

- Dacă un copil poate rezolva o sarcină cognitivă individual, fără ajutorul unei persoane mai competente, spunem că această performanță evidențiază *nivelul său actual de dezvoltare*.
- Dacă un copil reușește să rezolve o sarcină, dar cu ajutorul unei persoane mai competente, afirmăm că această performanță evidențiază *nivelul său potențial de dezvoltare cel mai apropiat*.
- Dacă un copil nu reușește să rezolve o sarcină, cu toate că primește ajutor din partea unei persoane mai competente, înseamnă că aceasta depășește nu numai nivelul actual de dezvoltare, dar și nivelul său potențial.

*Zona proximei dezvoltări* reprezintă intervalul dintre nivelul actual al dezvoltării copilului și nivelul său potențial, pe care l-ar putea atinge cu ajutorul unei persoane competente.

Potrivit acestei perspective asupra dezvoltării, capacitățile de învățare ale unui copil pot depăși nivelul său cognitiv actual. Întotdeauna există un “spațiu” în care copilul poate progresa, învățând cu ajutorul adultului și acest spațiu se numește zona proximei dezvoltări. Adultul nu trebuie să aștepte ca un copil să atingă un anumit nivel cognitiv pentru ca apoi să învețe singur, ci trebuie să estimeze progresele de care este capabil acesta, pentru a crea situații de învățare. Un copil, care are o anumită vârstă mentală, ar putea rezolva sarcini specifice unei vârste mai mari, dacă el interacționează cu un adult care-i poate oferi sprijin în realizarea acestor sarcini. Însă, pentru a se realiza un progres, interacțiunile dintre tutore și elev trebuie să se desfășoare în zona proximei dezvoltări și nu în afara ei. Lipsa interacțiunilor dintre tutore și copil sau dintre copil și alți copii care au deja competențele necesare pentru o anumită sarcină, face ca zona proximei dezvoltări să rămână neexploatăată (a se vedea figura de mai jos).



*Zona proximei dezvoltări (adaptat după Moreno, 2010, p. 91)*

### ***Implicații educaționale ale teoriei lui Vîgotski***

Cea mai importantă contribuție a lui Vîgotski este teza sa referitoare la *rolul interacțiunilor sociale în construcția sistemului cognitiv uman*. Funcționarea cognitivă este experimentată inițial la nivel social și apoi este transferată la nivel individual, fiind mediată de limbaj (Mih, 2010). Această asumție are implicații la nivel educațional, deoarece aduce o nouă concepție cu privire la rolul educatorului în procesul de instrucție. Învățarea este concepută ca un *proces de interacțiune dintre un tutore și un elev, în care primul transferă progresiv responsabilitatea realizării sarcinii către cel din urmă*, cu scopul de a obține un progres în dezvoltarea sa. Această concepție atrage atenția educatorilor asupra faptului că învățarea trebuie să vizeze atingerea unui nivel potențial de dezvoltare.

Câteva sugestii pot fi utile pentru practica educațională:

- Adulții trebuie să ofere sprijin și să-i asiste pe copii în învățare.
- Adulții trebuie să dozeze ajutorul pe care-l oferă copiilor.
- La începutul rezolvării unei probleme adultul trebuie să-i ofere copilului mai mult ajutor.
- Pe măsură ce copilul reușește, adultul se retrage și-l supraveghează doar.
- În final, copilul preia responsabilitatea rezolvării sarcinii.

Pornind de la teoria lui Vîgotski, au fost realizate numeroase cercetări pentru a testa ipotezele avansate. Cele mai multe dintre ele au analizat eficiența formelor de îndrumare oferite de adult, dar și condițiile de delegare a responsabilității în realizarea sarcinilor.

Conceptul de **eșafodajul** a fost introdus de Wood și colaboratorii săi și se referă la *procesul prin care adulții sprijină copilul în învățare, adaptând intervențiile lor în funcție de progresele acestuia* (1976, apud Sălăvăstru, 2009, p. 74). Construirea unui eşafodaj presupune:

- A furniza informații clare
- A clarifica scopul învățării
- A oferi standarde de performanță clare - A indica surse bibliografice
- A reduce incertitudinea și dezamăgirile
- A oferi concentrare pe elementele esențiale ale sarcinii

### 2. 3 Constructivismul sociocultural

Jerome Bruner (n. 1915...) este considerat una dintre figurile cele mai reprezentative ale „revoluției cognitive” din domeniul psihologiei educației. La sfârșitul anilor 50 ai secolului trecut, Bruner a dezvoltat ideile sale cu privire la modul în care se construiește cunoașterea, având un impact deosebit în câmpul psihologiei educaționale (Conway, 2007). Lucrarea sa, *The Process of Education*, apărută în 1960, a pus la dispoziția specialiștilor din domeniul educației o serie de cercetări care au reprezentat, alături de cercetările lui Jean Piaget și ale lui Vygotsky, o contribuție extrem de importantă pentru dezvoltarea teoriilor constructiviste ale învățării. La fel ca și Vygotsy, el accentuează rolul adultului în dezvoltarea cognitivă a copilului, considerând învățarea în contextul interacțiunilor sociale și a culturii în care se dezvoltă individul. Pornind de la concepția sa constructivistă asupra învățării, Bruner elaborează o teorie a instrucției care a avut impact asupra structurării curriculum-ului în Statele Unite, în anii 60 ai secolului trecut.

Deși este de acord cu structurarea curriculum-ului pe niveluri, de la simplu la complex, Bruner nu este de acord cu ideea dezvoltării cognitive a copilului pe stadii absolute (cu limite fixe de vârstă), așa cum a susținut Piaget. Structurarea pe niveluri a curriculum-ului îi este utilă celui care învață pentru parcurgerea sistematică și comprehensivă, pe pași, a obiectelor de studiu și nu pentru a oferi elevilor doar teme adecvate stadiului lor de dezvoltare. De asemenea, nu se

pune problema eliminării complete a conținuturilor de învățare care nu corespund unui stadiu. De altfel, nici nu ar fi posibilă o astfel de structurare.

În concepția lui Bruner, orice profesor ar trebui să cunoască modul în care un elev își reprezintă materialul pe care-l are de învățat, pentru a-l prezenta acestuia într-o formă care să corespundă acestui mod. Învățarea se produce pe baza experienței anterioare a subiectului, prin efortul acestuia de a descoperi înțelesurile conceptelor de bază ale fiecărei discipline de studiu. Prin urmare, un copil, indiferent de stadiul de dezvoltare cognitivă în care se află, ar putea înțelege orice conținut predat, dacă profesorul ar reuși să-l prezinte acestuia printr-o modalitate adecvată. Bruner identifică trei stadii pe care un copil trebuie să le parcurgă în descoperirea și învățarea conceptelor:

- *stadiul de reprezentare activă* – în care copilul încearcă să înțeleagă o realitate, prin interacțiunea cu obiectele;
- *stadiul de reprezentare iconică* – în care copilul dezvoltă percepțiile și reprezentările vizuale asupra unei realități;
- *stadiul de reprezentare simbolică* – în care copilul își reprezintă realitatea prin cuvinte, numere sau alte simboluri folosite în mediul în care se dezvoltă. Această formă de reprezentare a realității este cel mai des utilizată în învățare, imediat după apariția limbajului. Însă, în predare, nu trebuie neglijată prezentarea cunoștințelor prin celelalte modalități, deoarece elevii revin mereu la ele, pentru descoperirea și clarificarea conceptelor.

O altă idee susținută de Bruner este aceea că dezvoltarea personalității nu poate fi concepută în afara unei culturi, iar adultul care se ocupă de educația copilului acționează ca mediator al acestei culturi.

### ***Implicații educaționale ale teoriei lui Bruner***

Teoria lui Bruner are două implicații majore în domeniul educațional.

- *Structurarea curriculum-ului în spirală* – îi permite profesorului să predea noile cunoștințe, astfel încât elevul să poată să-și revizuiască ideile deja știute pentru a construi apoi o imagine de ansamblu asupra unui domeniu. Când se predă un concept nou, elevul nu-l poate înțelege imediat la nivel rațional. El se va baza în mare parte pe intuiție, care-l va ajuta să înțeleagă realitatea la care se referă conceptul, chiar dacă nu-l poate încă defini. Apoi, în următorii ani de instrucție, elevul va reîntâlni conceptul și-l va aprofunda, definindu-l mai corect.
- *Dezvoltarea unor strategii didactice* care să țină cont de modalitățile de prezentare a cunoștințelor (activă, iconică, simbolică) – adultul-educator trebuie să sprijine copilul în înțelegerea cunoștințelor prin transpunerea acestora în forme diverse de reprezentare.

## 2. 4 Constructivismul interacționist - Școala de la Geneva

Potrivit reprezentanților acestei școli psihosociologice, interacțiunea socială are un rol important în dezvoltarea cognitivă, care se realizează „în spirală”: *copilul achiziționează instrumente cognitive în cadrul interacțiunilor sociale și apoi folosește aceste achiziții pentru noi interacțiuni sociale mai elaborate, care, la rândul lor, produc noi restructurări cognitive la nivel individual și așa mai departe* (Doise, Deschamp și Mugny, 1996). Dacă teoriile socioconstructiviste anterioare se refereau la interacțiunea de ghidaj, dintre un adult și un copil, Doise și colaboratorii săi fac trimitere la interacțiunea socială de tip cooperare, care poate conduce la progres individual. Într-o serie de experimente care presupuneau realizarea unor sarcini cognitive au fost evidențiate performanțe superioare în situațiile colective în comparație cu situațiile de rezolvare individuală. Tot în aceste experimente au fost identificate și condițiile în care interacțiunea socială produce progrese în învățare. Principala condiție a progresului individual, produs de interacțiunile sociale este *conflictul sociocognitiv*. Astfel, în rezolvarea unei sarcini cognitive prin cooperare, s-a observat că diferențele dintre subiecți în ceea ce privește strategiile de rezolvare conduc la conflicte care cer apoi convergența spre o soluție comună. În încercarea de a se pune în acord cu grupul, subiecții trebuie să compare propriile strategii cu cele ale altora și să rezolve conflictul cognitiv rezultat din trăirea acestei diferențe. Conflictul sociocognitiv presupune atât un conflict la nivel interindividual (cu ceilalți membri ai grupului), cât și unul la nivel intraindividual (determinat de divergența dintre ceea ce știa subiectul și ceea ce a aflat de la ceilalți). Dacă subiectul trăiește conflictul la cele două niveluri, travaliul de rezolvare a acestuia se soldează cu progrese în plan cognitiv. Uneori însă, subiectul poate rezolva conflictul doar la nivel relațional, prin complezență (acceptarea părerii celuilalt pentru a nu crea divergențe), fără a înregistra vreun progres la nivel individual.

Pentru a produce cu adevărat un progres cognitiv individual, conflictul sociocognitiv trebuie să se producă în anumite condiții:

- Sarcina de rezolvat prin interacțiunea de grup să permită răspunsuri inițiale diferite, care să fie discutate pentru a ajunge la o soluție comună (să existe diferențe de nivel cognitiv între participanți sau diferențe de optică între ei).
- Participanții la interacțiune trebuie să dispună de anumite abilități cognitive necesare rezolvării sarcinii (să posede răspunsuri proprii și să înțeleagă diversitatea răspunsurilor date de ceilalți).
- Participanții trebuie să aibă posibilitatea susținerii active a propriului punct de vedere și abia apoi să intre în negociere pentru o soluție comună (dacă nu-și asumă cu adevărat un răspuns, nu vor intra în conflict cu opiniile celorlalți).

Această teorie a învățării prin interacțiuni sociale are un impact important asupra practicilor educaționale care utilizează *învățarea prin cooperare*.

## 3. Teorii cognitive recente – modelul procesării de informații

Teoriile behavioriste ale învățării s-au centrat prioritar pe analiza comportamentelor observabile și pe studierea relației dintre acestea și stimulii care le produc, fără a fi interesate de ceea ce se petrece în interiorul persoanei atunci când învață. Această lipsă a behavioriștilor a lăsat multe semne de întrebare psihologilor din domeniul educației cu privire la modul în care se produce învățarea logică, complexă. David Ausubel și Jerome Bruner au fost cei mai reprezentativi psihologi din acest domeniu, care au fost interesați de explicarea modului în care se construiește sensul celor învățate de către elev și de rolul mecanismelor mintale în învățare. Comportamentul exterior este doar un rezultat al procesului de învățare, care se produce în minte, iar rolul cercetătorilor este acela de a deduce pe baza acțiunilor externe observabile ceea ce se petrece în interiorul sistemului cognitiv.

În psihologie, paradigma cognitivă s-a dezvoltat odată cu progresul tehnologiilor informaționale, pe fondul preocupărilor pentru studierea modului de funcționare mentală. Științele cognitive au ca scop *explicarea, predicția și construirea unor sisteme cognitive mai performante prin studierea procesării informației*. *Modelul cognitiv al învățării are în centru metafora om-computer, care face analogie între funcționarea sistemului cognitiv uman și cea a unui computer*. Întrebările ridicate de către psihologia cognitivă cu privire la învățare sunt:

- *Ce se petrece în cutia neagră a psihismului uman atunci când învățăm (între stimul și răspuns)?*
- *Ce învățăm (ce tipuri de conținuturi)?*
- *Cum învățăm (care sunt mecanismele care produc anumite comportamente observabile)?*

Din perspectivă cognitivă, învățarea umană presupune o *schimbare durabilă a structurilor mentale*, care se produce ca urmare a *procesării de informație* în interacțiunea subiectului cu diverse sarcini sau situații. Produsele care rezultă în urma procesării de informație sunt: cunoștințe, deprinderi, abilități, competențe.

Spre deosebire de abordarea behavioristă asupra învățării școlare, orientarea cognitivă pune accent pe înțelegerea diferențelor inter-individuale privind învățarea (a se vedea și tabelul de mai jos):

- capacitatea de procesare a elevului;
- organizarea și structurarea cunoștințelor la nivelul memoriei;
- efortul și gradul de angajament cognitiv din timpul prelucrării informațiilor;
- profunzimea prelucrării informațiilor;
- strategiile de planificare, monitorizare și evaluare a propriei învățări.

	<i>Teoria behavioristă</i>	<i>Teoria cognitivă</i>
--	----------------------------	-------------------------

<b>Definiția învățării</b>	Schimbare durabilă a <u>comportamentului observabil</u> , care apare ca urmare a interacțiunii dintre individ și un anumit stimul/situație din mediu	Schimbare durabilă a <u>structurilor mentale</u> care apare ca urmare a interacțiunii dintre individ și un anumit stimul/situație din mediu
<b>Scopul învățării</b>	<u>Producerea comportamentelor dezirabile și reducerea celor indezirabile la elevi</u>	<u>Dezvoltarea structurilor mentale</u>
<b>Diferențele dintre elevi în ceea ce privește învățarea</b>	Ne oferă relativ puține informații despre elevii care învață, despre abilitățile și preferințele lor. Informațiile pe care le avem dacă suntem adepți ai acestei teorii se limitează la condiționările anterioare, la modul în care au funcționat întăririle anterioare.	Ne oferă informații despre structura cognitivă anterioară, despre modul în care elevii leagă cunoștințele noi de cele mai vechi, despre stilurile cognitive și de învățare ale elevilor.
<b>Metodele de cercetare folosite</b>	A fost folosită metoda experimentală, în condiții de laborator, pe animale. Sunt studiate numai comportamentele observabile.	Sunt utilizate mai multe metode (experiment, introspecție, protocolul cu voce tare). Sunt studiate atât comportamentele observabile, cât și stările mintale ale oamenilor.

*Deosebiri între concepția behavioristă și cea cognitivă asupra învățării școlare  
(tradus și adaptat după Moreno, 2010, p. 196)*

Principalele contribuții ale psihologiei cognitive la înțelegerea învățării în context școlar pot fi rezumate în următoarele (Mih, 2010, cf. Sălăvăstru, 2004).

- Analiza proceselor mentale implicate în învățarea școlară: atenție, memorie, categorizare, reprezentare, rezolvare de probleme etc.
- Analiza sarcinilor de învățare, în vederea eficientizării predării.
- Studiarea modului în care prelucrările cognitive sunt influențate de cunoștințele anterioare: studiarea strategiilor de procesare a informațiilor prin comparație interindividuale (de exemplu, comparația novici-experti).
- Analiza modului de construire a sensului propriu (ceea ce înseamnă că fiecare realitate capătă un anumit sens pentru fiecare elev).
- Studiarea modului de organizare a cunoștințelor la nivelul sistemului cognitiv uman.
- Studiarea modului de elaborare a strategiilor cognitive și metacognitive.
- Remedierea deficitelor în procesarea informației.

### **Niveluri de analiză ale sistemului cognitiv**

Având în vedere analogia dintre sistemul cognitiv uman și computer, putem afirma că modelul funcționării celui dintâi este asemănător cu a celui din urmă. Astfel, la fel ca și

computerul, omul primește informația din mediul înconjurător, o procesează, o stochează și o reactivează atunci când are nevoie de ea. Un sistem cognitiv este considerat, în științele cognitive, un sistem dependent de o anumită structură fizică, informația fiind legată de un suport material și energetic. Informația nu este independentă de orice suport fizic, fie că acesta din urmă este un calculator, creierul uman sau alt sistem de inteligență artificială. (Miclea, 1999).

**Sistemele cognitive au două proprietăți care le fac să posede inteligență:**

- **de reprezentare** – reflectarea realității exterioare într-un mediu intern. De exemplu, un obiect/eveniment din mediul extern are o anumită reprezentare la nivelul mediului intern. Rezolvarea unei probleme care apare în mediul extern nu ar fi posibilă fără o reprezentare a datelor acesteia la nivel intern. Reprezentările pot fi simbolice (imagini, cuvinte, semne etc.) sau subsimbolice (modele de activare a unor rețele neuronale).
- **de calcul** – presupune manipularea reprezentărilor pe baza unor reguli. Ex.: reguli sintactice, semantice sau gramaticale; reguli de realizare a operațiilor matematice; reguli ale logicii propoziționale etc.

Atunci când are de realizat o sarcină, sistemul cognitiv o procesează la mai multe niveluri. Pentru a cunoaște modul de lucru al unui sistem cognitiv (inclusiv al celui uman) în timpul rezolvării unor sarcini, este necesară o analiză a ceea ce se întâmplă la fiecare nivel de prelucrare. Cercetările au identificat patru niveluri de analiză a sistemului cognitiv uman.

1. **Nivelul cunoștințelor** – presupune analiza bazei de cunoștințe pe care o posedă sistemul și scopul de care este animat acesta. La acest nivel se pot pune următoarele întrebări: *A înțeles subiectul sarcina, recunoaște simbolurile utilizate în sarcină? Are cunoștințe privind rezolvarea sarcinii? Are intenția de a se implica în rezolvarea sarcinii?* Evident că evoluția prelucrării informației depinde de răspunsurile la aceste întrebări.
2. **Nivelul computațional**. La acest nivel poate fi studiat modul în care sistemul cognitiv analizează sarcina. Atunci când se confruntă cu rezolvarea unei probleme, sistemul cognitiv trebuie să descompună sarcina în mai multe componente pentru a identifica relațiile dintre acestea. Prelucrările cognitive trebuie să răspundă la următoarele întrebări: *Ce se dă și ce se cere? Ce prelucrări pot fi realizate? Care este relația input-output? Care sunt regulile de transformare a input-ului în output?*
3. **Nivelul reprezentational-algoritm**. După ce sistemul cognitiv analizează sarcina și stabilește calculele care pot transforma input-ul în output, el trebuie să identifice *algoritmii* prin care se vor realiza transformările și *modul de reprezentare* a input-ului și output-ului. De exemplu, o problemă de aritmetică poate fi rezolvată folosind un algoritm de lucru, după ce datele ei au fost reprezentate în diferite forme (sub formă de grafice sau sub formă de ecuații). Un algoritm este o succesiune de operații (pași) care sunt aplicate într-o ordine strictă pentru a ajunge la rezolvarea unei sarcini. De exemplu, regulile extragerii unui radical, formulele matematice sunt algoritmi de rezolvarea a unor probleme. Prelucrarea informației în timpul rezolvării unei sarcini depinde de modul în care își reprezintă subiectul sarcina (sub formă de imagine sau verbal, serial sau paralel)? De asemenea se impune o



analiză a algoritmilor, pentru a-i identifica pe cei necesari pentru a ajunge de la input la output?

4. **Nivelul implementațional** – la acest nivel sunt analizate procesele neurobiologice derulate în timpul desfășurării unei sarcini. Neuroștiințele sunt cele care se ocupă de studierea modului în care o anumită structură neurobiologică este implicată în procesarea unei informații. Sunt identificate ariile corticale responsabile de realizarea unor sarcini și procesele fizice și biochimice care se produc.



### EXAMPLE

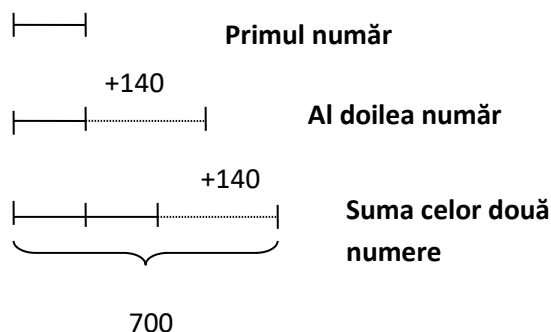
*Exemplu de prelucrare multinivelară a unei sarcini cognitive*

**Sarcina:** Suma a două numere naturale este 700, iar diferența lor este 140. Aflați numerele.

1. **Nivelul cunoștințelor** – sistemul cognitiv analizează cunoștințele pe care le deține pentru a rezolva această sarcină: cunoștințe despre adunare, cunoștințe despre scădere, cunoștințe privind metodele de rezolvare a problemelor de aritmetică.
2. **Nivelul computațional** – sistemul cognitiv analizează problema și stabilește: ce se dă (suma a două numere necunoscute și diferența lor); ce se cere (să se identifice numerele necunoscute); ce prelucrări trebuie să se facă pentru a ajunge de la input la output (operații de scădere, de adunare, de înmulțire, comparații etc.)
3. **Nivelul reprezentational-algoritmice** – pentru a rezolva problema, sistemul cognitiv trebuie să stabilească modul de reprezentare a datelor. El își poate reprezenta aceste date sub formă de imagini (grafic) sau sub formă de simboluri (litere, ecuații). Apoi, el trebuie să identifice algoritmii necesari (de adunare, de scădere, de rezolvare a unei ecuații etc.).

Dacă a ales să reprezinte grafic datele problemei, prelucrările sunt cele de mai jos. Se reprezintă numărul mai mic printr-un segment, iar numărul mai mare printr-un segment de aceeași lungime cu primul la care se adaugă 140. Suma celor două numere se reprezintă prin două segmente de aceeași lungime la care se adaugă 140 și aceasta se

egalează cu 700. Din această ultimă relație, prin împărțirea la două părți egale se afla numărul cel mai mic.



$$700 - 140 = 560$$

$$560 : 2 = 280 \text{ (primul număr)}$$

$$280 + 140 = 420 \text{ (al doilea număr)}$$

(sursa: Dorina Bocu, învățător, [http://www.didactic.ro/materiale-didactice/135215\\_metode-pentru-rezolvarea-problemelor-de-aritmetica](http://www.didactic.ro/materiale-didactice/135215_metode-pentru-rezolvarea-problemelor-de-aritmetica)).

Dacă a ales să reprezinte prin simboluri datele problemei, prelucrările sunt cele de mai jos.

$$a = \text{primul număr}$$

$$b = a + 140$$

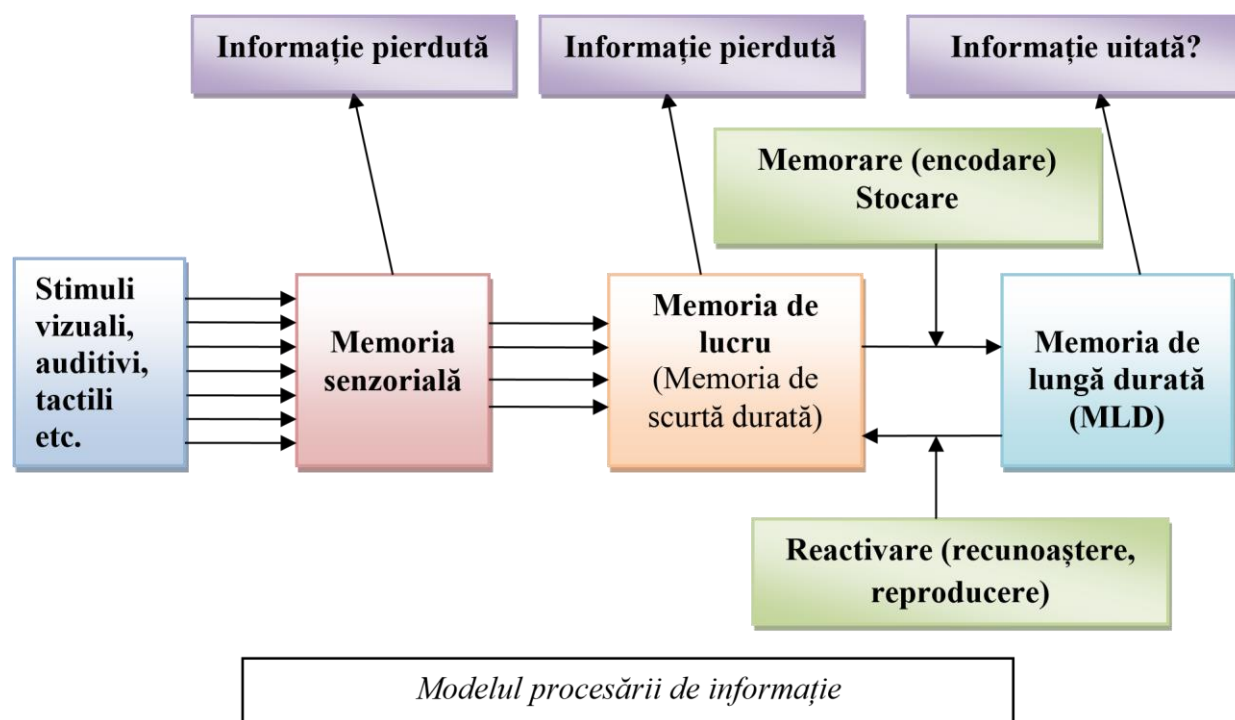
$$a + b = 700 \rightarrow a + a + 140 = 700 \rightarrow 2a = 700 - 140 \rightarrow a = 560 : 2 \rightarrow \mathbf{a = 280}$$

$$b = 280 + 140 \rightarrow \mathbf{b = 420}$$

4. **Nivelul implementațional** – în timpul rezolvării problemei, cu metode și aparaturi speciale pot fi investigate procesele neurobiologice și funcționarea ariilor corticale.

### Modelul procesării de informație – Cum lucrează mintea umană/sistemul cognitiv uman?

Potrivit acestui model, mintea umană funcționează foarte asemănător cu un computer: primește (recepționează) informația, o prelucrează, o stochează și apoi o reactivează.



Informația nouă venită de la stimulii exteriori intră în sistemul cognitiv prin intermediul organelor de simț și rămâne un timp foarte scurt în primul depozit al memoriei, denumit *memorie senzorială*. Informația de la acest nivel nu suportă o procesare conștientă, ci rămâne un timp aici, până este preluată de *memoria de lucru*, pentru a fi procesată mai profund. Memoria senzorială este specifică fiecărei modalități senzoriale: memorie vizuală sau iconică, memorie auditivă, memorie tactilă etc. și are durată diferită pentru celea cinci simțuri (ex. memoria vizuală are o durată de până la 100 milisecunde, cea auditivă de până la 200 milisecunde etc.). Deși asupra simțurilor acționează în fiecare moment numeroși stimuli, nu toată informația care ajunge la nivelul memoriei senzoriale este supusă proceselor de percepție și atenție, ci o parte se pierde, subiectul nefiind conștient de ea. De exemplu, un elev este supus în permanență în clasă stimulilor vizuali, auditivi, olfactivi (aude cuvinte, vede persoane sau scrisul de pe tablă etc.), dar nu prelucurează prin atenție și percepție decât o parte din acești stimuli. Toți stimulii care sunt percepuți și înțeleși sunt prelucrați la nivelul *memoriei de lucru* (ML). La acest nivel prelucrarea presupune înțelegerea semnificației a ceea ce a fost perceput (vizual, auditiv, tactil etc.). Însă, pentru a putea decodifica stimulii recepționați prin organele de simț, în ML ajung prin reactivare informații deja stocate în sistemul cognitiv, la nivelul *memoriei de lungă durată* (MLD). Inițial, ML era considerată un loc de păstrare temporară a informației pe o perioadă scurtă (maxim 20 minute), înainte de a fi uitată sau de a trece prin repetiție în MLD. Acest depozit era denumit memorie de scurtă durată (MSD). În psihologia cognitivă termenul utilizat frecvent este cel de memorie de lucru (ML) și nu cel de MSD, aspectul esențial al acestui sistem mnezic nefiind durata de păstrare, ci *starea de activare a informației* (Miclea, 1999).

### *Capacitatea ML*

Pentru a măsura capacitatea MSD, s-au realizat numeroase experimente, în care subiecților le erau prezentate serii de itemi (imagini, cifre, litere), după care prezentarea se întrerupea, iar subiecții erau puși să și-i reamintească în ordine inversă. S-a constatat că performanțele de reamintire ating  $7 \pm 2$  itemi (numărul magic al lui Miller, valabil și pentru volumul atenției). Alte experimente au arătat că volumul de informație reținută în memoria de lucru poate crește dacă subiectul o grupează în unități cu sens. De exemplu, seria următoare de 13 cifre nu poate fi reținută în totalitate dacă încercăm să le memorăm serial, una câte una – 0232201028112. Însă, dacă observăm că 0232 este prefixul orașului Iași, 201028 este numărul de la Facultatea de Psihologie și 112 numărul pentru urgențe, putem memora toate cifrele. Prin urmare, limita capacității memoriei de lucru nu este dată de cantitatea de informație, ci de numărul de *unități de semnificație (chunks-uri)*. Aceste unități pot conține o cantitate mai mare sau mai mică de informație, în funcție de profunzimea procesului de prelucrare în urma căruia au rezultat.

### *Durata ML*

Petterson și Petterson (1959, 1971, apud Miclea, 1999) au stabilit principala metodă de măsurare a duratei memoriei de lucru. Se prezintă un set de stimuli, iar după terminarea expunerii acestora, subiecții sunt solicitați să reproducă materialului respectiv la diverse intervale de timp, de ordinul secundelor (până la intervalul de maxim 18 secunde). S-a observat că rata uitării este maximă în primele 6 secunde (uităm peste 50% din material), iar după 15 secunde uităm aproximativ 90% din materialul inițial. Apoi curba uitării se aplatizează. Stimulii care pot fi reproduși după acest interval aparțin deja *memoriei de lungă durată (MLD)*. MLD cuprinde totalitatea informațiilor sistemului cognitiv uman, care pot fi păstrate un timp nelimitat. Trecerea informației în MLD se realizează prin memorare și stocare. Memorarea este procesul prin care informația este tradusă într-o formă care să-i permită pătrunderea în sistemul mnezic. De exemplu, computerul transformă informația în semnale electronice, omul o transformă în imagini sau în unități cu sens. Traducerea informației se face prin intermediul unui cod vizual, auditiv sau semantic, în funcție de nivelul de procesare (Craik & Lockhart, 1972):

- *Nivelul perceptiv* – aici sunt procesate doar caracteristicile fizice ale stimulilor (mărime, culoare etc.);
- *Nivelul fonologic* – sunt procesate doar caracteristicile lingvistice ale stimulului (un cuvânt rimează cu altul).
- *Nivelul semantic* – este procesată semnificația cuvintelor (care trece în MLD)

#### *Caracteristici ale MLD*

- Conținutul acestui tip de memorie nu este disponibil în permanență.
- Codarea informațiilor este preponderent semantică (conceptuală).
- Cantitatea mare de informații și diversitatea lor necesită o organizare care permite reactualizarea.

- Menținerea informațiilor în MLD necesită repetiție elaborativă. □ Informațiile sunt organizate sub formă de rețele, scheme, scenarii.

#### *Diferențe între ML și MLD*

<b>ASPECTE DIFERENȚIALE</b>	<b>TIPURI DE MEMORIE</b>	
	<b>ML</b>	<b>MLD</b>
<b>Capacitatea</b>	Limitată ( $7 \pm 2$ elemente)	Nelimitată
<b>Durata</b>	Limitată (2-20 secunde)	Nelimitată (toată viața)
<b>Tipul de codare a informației</b>	Verbală sau imagistică	Semantică
<b>Actualizarea</b>	Serială	Paralelă
<b>Baza neurofiziologică</b>	Hipocampus	Ariile corticale parieto-occipitale stângi

#### **Factorii care influențează durata stocării**

- *Natura și semnificația materialului memorat* – informațiile cu sens (semantice) sunt stocate mai bine decât cele fără sens;
- *Importanța informațiilor pentru subiectul care memorează* – este evident că ceea ce prezintă interes pentru subiect este păstrat mai mult timp;
- *Gradul de elaborare a informației* – informația care a suportat procesări multiple la niveluri profunde este mai bine păstrată.

#### **Dinamica stocării**

##### *Ce se întâmplă cu materialul în timpul stocării?*

În funcție de natura materialului, de particularitățile individuale, de profunzimea procesării, de natura codării etc., avem următoarele posibilități:

- Materialul se păstrează într-o formă cât mai asemănătoare cu cea encodată (memorată).
- Se produce închegarea, amplificarea, organizarea și restructurarea materialului.
- Se produce eliminarea, ștergerea și dispariția materialului, fără posibilitatea reactualizării lui.

**Recuperarea** (reactualizarea, reactivarea) – scoaterea la suprafață a informației encodate și stocate, în vederea utilizării ei în funcție de solicitări.

*Este recuperarea informației din memorie un proces automat (implicit) sau unul discursiv (explicit)?* Pentru unii teoreticieni, reactualizarea este un proces activ, în care persoana stabilește o serie de indicii de recuperare. Ea se realizează în două etape:

- Căutarea inițială
- Etapa de decizie

Pentru alți cercetători, recuperarea se realizează în ambele forme – automată sau discursivă – în funcție de situație.

Există două mecanisme ale reactualizării:

- Recunoașterea – evocarea unei imagini sau idei în prezența materialului sau stimulului.
- Reproducerea – evocarea unei imagini sau idei în absența materialului sau stimulului.

### *Componentele memoriei de lungă durată*

Există mai multe clasificări ale componentelor MLD, din care redăm mai jos două.

- *Memorie semantică (conceptuală)* – cuprinde cunoștințe privind semnificația obiectelor, fenomenelor și a relațiilor dintre ele (concepte, reguli, propoziții și relațiile dintre ele organizate în rețele semantice, scheme și scenarii cognitive).
- *Memoria episodică (memorie autobiografică)* – cuprinde informații despre evenimente personale, asociate cu contextele spațio-temporale în care s-au produs.

O altă clasificare în:

- *Memorie explicită* – conștientă, directă, voluntară. Conține cunoștințe declarative (reprezentări verbale, imagistice, semantice ale faptelor).
- *Memorie implicită* – inconștientă, indirectă și involuntară. Conține cunoștințe procedurale (reprezentări ale acțiunilor și procedurilor; deprinderi motorii sau cognitive).

Până acum două decenii s-a presupus că există un singur sistem mnezic în care sunt stocate toate tipurile de informații encodeate (Smith *et al.*, 2005). Cercetările recente au arătat însă că nu există o memorie unitară, monolitică, ci mai multe sisteme de memorie (mnezice), fundamental diferite între ele. Schacter și Tulving (1980, 1990) au propus o serie de criterii pentru clasificarea principalelor sisteme mnezice: *tipul procesării informațiilor, principiile de operare și mecanismele cerebrale implicate*.

### *Sisteme și subsisteme mnezice (Zlate, 1999, p. 435)*

Sistemul mnezic	Termeni asociați	Subsisteme	Tipul de reactualizare
<b>Memoria procedurală</b>	Nondeclarativă	Deprinderi motorii Deprinderi cognitive Condiționări simple Învățări asociative	Implicită
<b>Memoria perceptiv-reprezentățională</b>	Nondeclarativă	Formă vizuală a cuvântului Formă auditivă a cuvântului Descrierea structurală	Implicită
<b>Memoria semantică</b>	Generică Factuală Cunoaștere	Spațială Relațională	Explicită
<b>Memoria primară</b>	Memoria de lucru	Vizual Auditiv	Explicită

<b>Memoria episodică</b>	Personală Autobiografică Memoria evenimentelor	-	Explicită
--------------------------	------------------------------------------------------	---	-----------

### Reprezentarea și organizarea cunoștințelor la nivelul sistemului cognitiv uman

Modul de organizare a cunoștințelor depinde de reprezentarea informațiilor, de modul în care au fost ele codificate. De exemplu, pentru reprezentarea obiectelor sau a categoriilor de obiecte codurile utilizate sunt *conceptele* și *prototipurile*; pentru reprezentarea unor scene complexe sunt utilizate *schemele cognitive* și pentru reprezentarea acțiunilor sunt utilizate *scenariile* sau secvențele de reguli (Miclea, 1999).

**1. Conceptul** – obiect de studiu al logicienilor, dar și al psihologilor, a fost definit în mod diferit de diverși autori:

- unitatea de bază a gândirii care cuprinde însușirile esențiale și generale ale unei clase de obiecte sau relații.
- imagine simplificată, scheletică, redusă la trăsăturile esențiale, formalizate ale obiectului desemnat (Changeux, 1983, apud Zlate, 1999).
- condensări ale experienței anterioare, produse ale raționamentelor, care, odată formate, joacă un rol important în procesele ulterioare de gândire.
- categorii mintale care permit clasificarea obiectelor sau fenomenelor pe baza proprietăților lor comune (Lefton, 1991, apud Zlate, 1999). *Caracteristici ale conceptelor:*
  - sunt interdependente și ierarhizate;
  - se află la niveluri diferite de constituire, ocupând locuri diferite în sistemul cognitiv al individului;
  - suportul conceptului este cuvântul sau expresia verbală.
  - pot fi clasificate în:
    - individuale, particulare și generale;
    - concrete și abstracte;
    - empirice și științifice
- Rolul conceptelor:*
  - Ne ajută să generalizăm, pornind de la experiențele concrete.
  - Permit reprezentarea lumii pe unități sau clase. În felul acesta facem economie cognitivă, pentru că nu mai este necesar să desemnăm fiecare obiect diferit printr-un cuvânt diferit. De exemplu, nu folosim câte un cuvânt pentru fiecare dintre cele 7 milioane de culori care există, ci le grupăm într-un număr mai mic de culori fundamentale.

- Dau sens lumii din jurul nostru, prin semnificația pe care o conțin. De exemplu, imaginea unui obiect nu conține și semnificația sa, însă conceptul care desemnează acel obiect presupune înțelegerea semnificației. Imaginea mării nu conține și semnificația sa (că este o apă sărată), dar conceptul de *mare* o conține.
  - Ne ajută să asociem clase de obiecte sau evenimente. De exemplu, putem surprinde relația dintre conceptul de *pasăre* și cea *penguin* (relație de subordonare), putem face clasificări.
2. **Prototipul** – se referă la unul sau mai multe exemple care ilustrează cel mai bine o clasă de obiecte sau evenimente. De exemplu, pentru categoria reprezentată de conceptul *fruct*, *mărul* este considerat prototip. Prototipul conține proprietăți care nu sunt obligatoriu esențiale pentru descrierea categoriei la care se referă. De exemplu, prototipul de *bunică*, poate include următoarele proprietăți: femeie de aproximativ 60 de ani, păr grizonat, adoră nepoții. Dar aceste proprietăți nu sunt esențiale pentru categoria de *bunică*. O femeie de 40 de ani care are un nepot, deși nu corespunde prototipului, este totuși o bunică. Prin urmare, un prototip nu definește foarte exact o categorie de obiecte sau evenimente, așa cum o face conceptul (care include proprietățile esențiale ale categoriei).
3. **Rețeaua semantică** – este o structură mentală compusă din mai multe concepte legate între ele prin relații semantice (cu sens). Este formată din noduri (concepte) și arce (relații). Relațiile dintre concepte sunt de două feluri:
- *De subordonare* (între conceptele-gen și conceptele-specie). De exemplu, relația dintre *pasăre* (gen) și *penguin* (specie). „Pinguinul este o pasăre”.
  - *De predicție* (între subiectul logic și caracteristicile sale definitorii). De exemplu, relația dintre *pasăre* și *aripi* sau *a zbura*. „Păsările au aripi.”



### TEMĂ

Realizați o rețea semantică pentru un subdomeniu al cunoașterii (biologie, psihologie, literatură, lingvistică).

#### Rolul rețelei semantice

- Organizează logic cunoștințele despre lume.
  - Permite o mai bună memorare a cunoștințelor noi, prin integrarea logică a acestora.
  - Permite accesul la informația existentă pe mai multe căi.
  - Sunt accesate mai ușor informațiile apropiate din rețea.
4. **Schema cognitivă** este o structură generală de cunoștințe, activate simultan, care corespund unei situații complexe din realitate (Miclea, 1999). Schema cuprinde caracteristicile generale ale unei situații. De exemplu, cunoștințele noastre despre o sală de clasă sunt organizate într-o schemă cognitivă: bănci, catedră, tablă, elevi.



5. *Scenariul cognitiv* este reprezentarea mentală a unei succesiuni de evenimente specifice unui context, care ghidează comportamentele oamenilor. De exemplu, avem scenarii cognitive cu privire la: *mersul la serviciu, pregătirea micului dejun etc.*

#### ***Implicații educaționale ale teoriei învățării ca procesare de informație***

- Pentru a se produce învățarea, informația nouă trebuie integrată în sistemul memoriei permanente.
- Cunoștințele anterioare într-un anumit domeniu sunt indispensabile procesului de învățare.
- Recurgerea la scheme și analogii este binevenită pentru ancorarea și înțelegerea informației noi.
- Este recomandată utilizarea sistematică a unor *organizatori prealabili* pentru a orienta noile achiziții și pentru a face posibilă asimilarea.
- Cunoașterea modului de organizare a informațiilor la nivelul sistemului cognitiv uman și a modalităților de procesare ale acestuia au condus la reconsiderări privind structurarea manualelor, tehnicile și metodele de predare învățare.
- Teoria procesării de informație a avut un rol important și în dezvoltarea unor modele ale autoreglării învățării școlare.

### **4. Teoria social-cognitivă a învățării**

Potrivit teoriei sociocognitive, dezvoltată de Albert Bandura (1925...), în lucrarea sa din 1986, *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*, persoana acționează asupra propriei motivații și acțiuni, în cadrul unui sistem complex de interacțiuni reciproce cu alți doi factori importanți – *mediul* și *comportamentul* (Bandura, 1999). Din această perspectivă, omul dispune de capacitate de *autoorganizare, autoreflexie și autoreglare*. El este proactiv și nu doar reactiv sau condus de forțe interne înnăscute. Influența persoanei asupra propriului comportament nu poate fi înțeleasă decât în cadrul acestei triple determinări reciproce. Deși teoriile psihologice contemporane au abandonat modelele de interacțiune unidirecțională în explicarea comportamentului [ $C^2 = f(P^3, M^4)$ ] în favoarea interacțiunii bidirecționale [ $C = f(P \leftrightarrow M)$ ], Bandura consideră că nici aceste noi modele nu surprind complexitatea determinismului. În cadrul modelului tridimensional al interacțiunii reciproce propus de el, comportamentul nu este doar un produs al interacțiunii dintre persoană și mediu, ci și un determinant al acestora (Bandura, 1982). Schema de mai jos ilustrează faptul că un

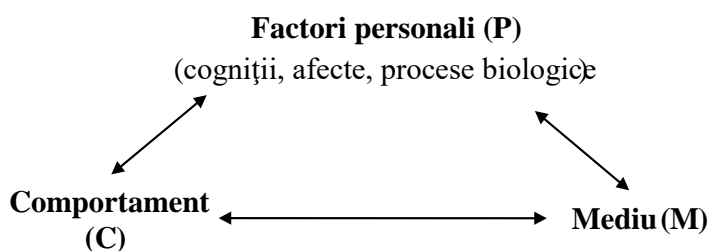
---

<sup>2</sup> Comportamentul.

<sup>3</sup> Persoana.

<sup>4</sup> Mediul.

comportament, odată produs, nu rămâne fără efect asupra persoanei, asupra situației, dar și asupra interacțiunii dintre acestea.



*Modelul tridimensional al interacțiunii reciproce*  
(Bandura, 1982, p. 4)

Perspectiva sociocognitivă asupra învățării a accentuat rolul persoanei în autodeterminare, fără a neglija influența factorilor situaționali. Prin capacitățile de care dispune, individul uman poate acționa asupra stimulilor de mediu pe care îi selectează, îi reprezintă cognitiv și îi interpretează, în vederea unei adaptări cât mai optime. Însă, comportamentele și procesările cognitive depind, la rândul lor, de informațiile și factorii de natură externă care acționează în permanență asupra individului.

Autodeterminarea ființei umane este posibilă, potrivit lui Bandura, datorită următoarelor capacități de care dispune:

- *Capacitatea de simbolizare* – transpunerea experiențelor în modele interne (structuri cognitive care reprezintă realitatea externă și internă);
- *Capacitatea de anticipare* – manifestată prin stabilirea de scopuri, planificare, proiectare;
- *Capacitatea de a învăța prin observarea modelelor*;
- *Capacitatea de autoreglare* a comportamentelor în vederea adaptării;
- *Capacitatea de autoreflexie* asupra funcționării cognitive, afective, comportamentale.

**EXEMPLE**

*Exemple de factorii personali:*

- Scopurile
- Sentimentul eficienței personale
- Atribuirile realizate
- Procesele de autoreglare
- Modelele
- Instruirea (strategiile de învățare oferite)
- Feedback-ul primit
- Urmărirea progresului
- Motivarea
- Comportamentele de învățare

**Teoria învățării observaționale** este o aplicație a teoriei social-cognitive și susține că o persoană poate învăța un comportament prin simpla observare a unui model care realizează acel comportament. Oamenii nu învață numai pe baza condiționării (prin întărirea comportamentelor învățate). Multe dintre comportamente se învață prin imitare și modelare. O persoană nu învață numai atunci când este recompensată sau pedepsită, ci și atunci când privește o altă persoană care este recompensată sau pedepsită.

***Cum se învață agresivitatea?***

Primele experimente, care au reprezentat baza pentru dezvoltarea ulterioară a teoriei sociocognitive, au fost realizate de Bandura în 1961 și au evidențiat modul în care poate fi învățată agresivitatea de către copii. Se prezenta copiilor de grădiniță (36 băieți și 36 fete) un film în care un model (femeie sau bărbat) era agresiv / nu era agresiv cu o păpușă mare din cauciuc. Într-una din condițiile experimentale modelul se purta agresiv cu păpușa pe care o lovea și o înțepa cu un obiect, iar în cealaltă condiție modelul nu era agresiv. Rezultatele au arătat că acei copii care au fost expuși la modelul agresiv au manifestat mai multă agresivitate față de păpușa ulterior, decât copii care au fost expuși modelului pașnic. Într-o altă variantă a experimentului, realizată în 1963, modelul adultului care agresa păpușa era fie recompensat, fie pedepsit, fie nu suporta nici o consecință pentru comportamentul său. În acest caz, rezultatele au arătat că modelul care a fost pedepsit pentru comportamentul său agresiv a fost mai puțin imitat de către copii decât cel recompensat sau decât cel care nu a suportat nici o consecință pentru agresivitatea sa.

Consecințelor pozitive sau negative ale acțiunilor realizate de o altă persoană sunt importante pentru cel care o observă, având mai multe funcții:

- *Funcție de informare* – observatorul deduce care este acțiunea cea mai potrivită într-o anumită situație.
- *Funcție de motivare* – experiența trecută, dezvoltată prin observarea celorlalți, creează așteptări privind beneficiile sau efectele negative pe care le poate aduce o anumită acțiune.
- *Funcție de întărire a comportamentului* – conștientizarea legăturii care există între un comportament și efectele sale întărește acel comportament.

Învățarea prin observare și modelare se produce ca urmare a întăririi comportamentului produs de model. Acest tip de învățare se numește *vicariantă*, deoarece se bazează pe o experiență a celui alt, care substituie experiența proprie. Copilul care învață prin modelare nu trebuie să primească întăriri directe pentru a realiza un anumit comportament, ci poate elabora răspunsuri ulterioare pornind de la *modelul mental construit pe baza modelului observat*.

Învățarea prin observare nu este însă o simplă imitație, ci un proces complex care implică mai mulți factori sau condiții de realizare.

- *Atenția* – Este procesul care favorizează modelarea comportamentului; observatorul trebuie să fie atent la acțiunile modelului.
- *Întăririle pozitive sau negative vicariante* (primite de model) sunt importante pentru învățarea unui comportament: sunt imitate comportamentele modelului care au fost recompensate și nu cele care au fost pedepsite.
- *Similaritatea dintre observator și model* – Sunt imitate modelele pe care observatorul le crede asemănătoare cu sine în anumite privințe. De exemplu, este mai probabil să fie luate de model persoanele care aparțin culturii proprii sau cele care au același temperament cu al observatorului.
- *Motivația realizării comportamentului*:
  - Sunt imitate mai des modelele cu statut superior decât cele cu statut inferior.
  - Interacțiunea pozitivă dintre model și observator facilitează imitația.
  - Sunt imitate mai curând comportamentele modelelor competente decât cele ale modelelor incompetente.



### APLICAȚIE

*Ce învățăm prin modelare (observarea modelelor)?*

- Comportamente motorii
- Comportamente sociale
- Comportamente verbale
- Reguli și principii morale
- Răspunsuri emoționale

Găsiți exemple pentru fiecare categorie de comportamente.

### ***Implicații educaționale ale teoriei social cognitive***

Teoria lui Bandura are importante implicații pentru practica predării-învățării. Învățarea prin modelare se poate utiliza de către profesor în învățarea unor comportamente verbale, motorii sau sociale. În plus, profesorii trebuie să fie atenți la modelul pe care-l oferă elevilor, pentru că adesea elevii sunt atenți la comportamentele educatorilor. Contribuțiile teoriei pot fi rezumate în câteva mai importante:

- A evidențiat rolul modelelor în educație și a identificat condițiile în care acestea sunt eficiente pentru învățare.
- A analizat comparativ consecințele comportamentelor trăite (experiența proprie a observatorului) și ale celor vicariante (experiența modelului observat).
- A explicat rolul subiectului în întărirea propriilor comportamente prin utilizarea unor reprezentări mentale și a contribuit la dezvoltarea teoriilor autoreglării învățării.
- A subliniat importanța conștientizării de către elev a relațiilor dintre comportamente și consecințe lor și rolul profesorului în crearea acestor contingente.

## **III. Metacogniția și autoreglarea învățării**

### **4. Cum să devenim mai eficienți în învățare?**

Eficientizarea învățării școlare în condițiile recente ale exploziei informaționale a devenit o preocupare importantă a specialiștilor din domeniul educațional. Cei care doresc astăzi să se perfecționeze pentru un anumit domeniu profesional, trebuie să devină experți și să stăpânească cât mai bine cunoștințe specifice. Elevii, la rândul lor, au astăzi acces la surse diverse de informație și, prin urmare, trebuie să știe cum să caute și să gestioneze cunoștințele găsite.

Cercetările recente din domeniul cognitiv au arătat că în momentul realizării unei sarcini de natură cognitivă se produc simultan mai multe tipuri de procesare a informației (analiză, sinteză, deducție, evaluare etc.). Succesul în rezolvarea sarcinii nu depinde doar de capacitățile cognitive ale subiectului, ci și de o categorie de abilități care-i permit acestuia să evalueze

eficiența strategiilor folosite, să adapteze aceste strategii la cerințele sarcinii sau să caute alte strategii atunci când cele știute nu mai sunt eficiente. Capacitățile deosebite ale memoriei și gândirii nu sunt suficiente pentru a asigura performanța, dacă elevul nu este conștient de modul în care funcționează aceste procese, de stilul său cognitiv, de tehnicile de învățare pe care le cunoaște și de eficiența acestora. Această din urmă categorie de abilități academice, studiată intens în ultimele decenii se referă la **abilitățile metacognitive**.

Astfel, putem distinge trei niveluri la care poate fi procesată informația în momentul rezolvării unei sarcini (Mih, 2010):

- *Nivelul cognitiv* – cunoștințe și strategii cognitive (algoritmice/euristice, deductive/inductive, mnezice, de organizare etc.), stocate la nivelul memoriei de lungă durată și care sunt prelucrate în vederea rezolvării sarcinii.
- *Nivelul metacognitiv* – reflecții cu privire la funcționarea sistemului cognitiv, evaluarea gradului de adecvate a strategiilor la sarcinile de rezolvat, modele de utilizare a strategiilor etc.
- *Nivelul funcțiilor executive* – mecanismul care face legătura între cele două niveluri descrise anterior și care presupune monitorizare, controlul utilizării cunoștințelor și strategiilor, controlul progreselor și a dificultăților în realizarea sarcinii, evaluare rezultatelor, reglarea etc.

Termenul de *metacogniție* a fost utilizat pentru prima dată într-un articol publicat în 1976 de către John Flavell, profesor la universitatea Stanford. În concepția autorului menționat, metacogniția desemnează, în sensul cel mai larg, *cognițiile pe care le are o persoană despre propriul sistem cognitiv, o „cunoaștere despre cunoaștere”, cogniții de ordinul al doilea*.

O altă definiție dată de Flavell (1976) este aceea că metacogniția este o *capacitate umană care permite monitorizarea proceselor cognitive și reglarea acestora în timpul realizării unei sarcini, pentru a atinge obiectivele propuse*. De exemplu, dacă un elev are de învățat o lecție pentru școală, el se va folosi de resursele cognitive de care dispune (gândire, memorie, imaginație), dar pentru a fi eficient, va trebui să-și stabilească un plan de învățare, să evalueze dacă tehnicile de memorare folosite sunt cele mai eficiente, să stabilească nota pe care ar dori să o obțină pentru conținutul învățat (într-un fel va învăța pentru nota 10 și altfel pentru nota 5).

Hacker (1998) a propus o definiție care oferă o sferă mai largă acestui concept. Astfel, metacogniția presupune *cunoștințele despre funcționarea cognitivă și afectivă proprie, precum și abilitatea de a observa și regla în mod conștient procesele cognitive și stările afective*.

## 5. Cum se dezvoltă metacogniția?

La începutul anilor 80 ai secolului Flavell a introdus termenul de *metamemorie*, care se referă la *abilitatea persoanei de a monitoriza memorarea, stocarea și reamintirea informației, în vederea atingerii unui scop de învățare*. În procesul de achiziționare a informațiilor copiii dobândesc treptat abilități metacognitive Flavell (1976):

- a. Mai întâi ei observă situațiile în care memorarea intenționată și conștientă a informațiilor le-a fost utilă în viitor.

- b. Apoi copiii învață să rețină acea informație care s-a dovedit a fi utilă în rezolvarea de probleme (ei rețin că această informație trebuie să fie repede activată atunci când este nevoie).
- c. În cele din urmă copiii învață să caute în mod conștient și sistematic informații utile pentru rezolvarea unor probleme.

Ideea că procesele cognitive ale omului sunt reglate în mod conștient a existat în psihologie înainte apariției conceptului de metacogniție. Problema care se punea însă era aceea de a se explica modul în care se dezvoltă competențele de reglare a acestor procese (Williams & Atkins, 2009). Conceptul de *metacogniție* poate fi abordat în relație cu un alt cunoscut concept din domeniul științelor cognitive, denumit *teoria minții* (*theory of mind*) (Premack and Woodruff, 1978). Acest din urmă concept se referă la *abilitatea ființei umane de a recunoaște și înțelege stările mentale proprii și ale altora și de a putea prezice acțiunile oamenilor pe baza intuirii acestor stări mentale*. Dezvoltarea unei teorii a minții încă de la vârsta de 3 ani este esențială pentru adaptarea socială, deoarece aceasta permite predicția comportamentelor celorlalți și astfel asigură relaționarea adecvată.

Primul stadiu al metacogniției este legat de dezvoltarea la copil a unei teorii a minții, adică de apariția conștiinței că o persoană are cunoștințe și convingeri, care au fost determinate de experiența anterioară. Astfel, începând cu vârsta de 3-4 ani un copil poate să înțeleagă că cineva are în minte o anumită idee despre locul unde se pun farfuriile, pentru că anterior a văzut acest lucru. De asemenea, copilul poate înțelege că altcineva poate gândi diferit de el cu privire la o anumită situație pentru că a avut o experiență anterioară diferită de a sa. Această abilitate a fost denumită în psihologie *mind-reading* (*citirea gândurilor*).

Pentru a identifica apariția teoriei minții la copii, cercetătorii au folosit scenarii experimentale, în care pot fi puse în evidență adevăratele vs. falsele convingeri.



#### *Experimentul lui Simon Baron-Cohen (2001)*

Este prezentată copiilor o imagine ca cea de mai jos, în care apar două păpuși, Sally și Anne. Sally are un coș și o minge, iar Anne are o cutie. Sally pune mingea în coșul său și apoi iese din cameră. În acest timp Anne ia mingea din coș și o pune în cutia sa. Când Sally se întoarce în cameră vrea să se joace cu mingea. Întrebarea pentru copii este: „Unde va căuta Sally mingea imediat ce se întoarce în cameră?”

- Răspunsul corect – care evidențiază că s-a dezvoltat o teorie a minții – „În coș”
- Răspuns care arată că încă nu a apărut o teorie a minții – „În cutie”

Majoritatea copiilor dezvoltați normal, vor da primul răspuns după vârsta de 3-4 ani. Copii sub această vârstă și cei cu autism (care nu dezvoltă o teorie a minții) vor da al doilea răspuns, deoarece ei nu pot face distincție între realitate (aceeași pentru toți) și convingerile oamenilor despre realitate (care pot fi diferite).



Pe măsură ce cresc, copiii depășesc perspectiva egocentrică asupra lumii și devin capabili să facă distincția dintre realitatea percepută (așa cum se vede) și cea concepută (reprezentarea realității). Ei pot reflecta asupra stărilor mentale și astfel pot începe să evalueze și să regleze cunoștințele și abilitățile lor cognitive. Acesta este începutul dezvoltării abilităților metacognitive, la care contribuie în mare măsură și limbajul. Discuțiile adulților despre procesele cognitive (gândire, memorie, convingeri) îi ajută pe copii să dezvolte mai repede cunoștințe despre acestea. De asemenea, cercetările au arătat că performanțele copiilor la sarcinile care evidențiază teoria minții sunt predictori pentru metamemorie, pentru vocabularul metacognitiv și pentru vocabular în general. (Williams & Atkins, 2009).

## 6. Componentele metacogniției

A utiliza metacogniția înseamnă a reflecta la propria învățare și la mecanismele acesteia cu scopul de a fi mai eficienți. Strategiile folosite de elevi și studenți în timpul realizării unei activități de învățare pot fi grupate în trei categorii:



**A. Strategii motivaționale**

- *Strategii de control cognitiv* – ignorarea intenționată a alternativelor atractive și a aspectelor irelevante pentru învățare.
- *Strategii de control emoțional* – managementul stărilor emoționale care pot inhiba sau amâna acțiunea.
- *Strategii de control al mediului* – îndepărtarea de surse de zgomot și de distragere.

**B. Strategii cognitive**

- *Utilizarea operațiilor gândirii (analiză, sinteză, comparație)*
- *Strategii deductive*
- *Strategii inductive*
- *Rezolvarea de probleme ➤ Memorarea etc.*

**C. Strategii metacognitive**

- *Stabilirea scopurilor*
- *Planificarea*
- *Organizarea*
- *Monitorizarea*
- *Evaluarea*

Cercetările din domeniul metacogniției au diferențiat între *aspectul declarativ* al acestora (cunoștințele metacognitive) și *aspectul procedural* (reglarea metacognitivă). Între cele două aspecte care definesc metacogniția există o strânsă legătură: prezența unor cunoștințe metacognitive nu asigură eficiența în învățare dacă ele nu devin operaționale; însă nici reglarea metacognitivă nu poate fi eficientă în afara unor cunoștințe metacognitive de nivel ridicat.

**I. Cunoștințele metacognitive** – Se constituie din cunoștințe despre activitatea cognitivă

(cum funcționează memoria, atenția, gândirea, decizia etc.) și despre rezultatele acestora. Cunoștințele despre activitatea cognitivă pot fi tranzitorii (legate de o sarcină anume) și cu caracter permanent. Acestea din urmă se clasifică în:

1. Cunoștințe despre sine ca persoană
2. Cunoștințe despre sarcină
3. Cunoștințe despre strategiile cognitive și metacognitive

Eficiența cunoștințelor metacognitive în autoreglarea învățării depinde de gradul de structurare și conștientizare a acestora. Astfel, unele cunoștințe sunt elaborate și conștientizate și au fost achiziționate prin reflecție, observarea unor modele sau prin activități de învățare explicită în cadrul activităților didactice. Alte cunoștințe metacognitive sunt slab structurate și conștientizate. De obicei subiectul învățării le activează pasager, în momentul în care vrea să eficientizeze anumite secvențe ale rezolvării unei sarcini. Mai există și alte cunoștințe de tip metacognitiv, care au fost reținute în mod accidental pe parcursul experienței de învățare.

Aceste teorii implicite despre învățare îi permit subiectului învățării o autoreglare bazată pe intuiție și nu pe strategii sistematice și explicite. Tipul de cunoștințe metacognitive influențează

dezvoltarea abilităților specifice acestui domeniu și anume, planificarea, monitorizarea și evaluarea învățării.

## **II. Abilitățile de reglare metacognitivă**

1. Planificarea – presupune stabilirea scopului și a obiectivelor de învățare (pe termen lung, mediu sau scurt) și organizarea învățării: stabilirea etapelor învățării, alegerea strategiilor și a tehnicilor de lucru; identificarea și organizarea resurselor necesare; organizarea materialului de parcurs etc.
2. Monitorizarea – supravegherea aplicării planului de învățare prin: observarea progreselor, a corectitudinii rezultatelor obținute, identificarea dificultăților, verificarea eficienței strategiilor utilizate.
3. Evaluarea – aprecierea rezultatelor obținute prin raportare la obiectivele propuse, la efortul depus, la resursele utilizate.

### *Domenii în care se pot dezvolta abilitățile metacognitive*

Cercetările recente au evidențiat eficiența utilizării abilităților metacognitive în câteva domenii importante ale învățării școlare: rezolvarea de probleme; cititul; scrisul; înțelegerea.

De exemplu, în rezolvarea problemelor sunt importante următoarele cunoștințe metacognitive:

- *Informații despre sine ca rezolvitor de probleme:* Cât de inteligent sunt? Ce stil cognitiv am? Ce cunoștințe anterioare legate de problemă dețin? Ce tipuri de erori obișnuiesc să fac? Care sunt strategiile cognitive cel mai des utilizate de mine: euristice/algoritmice, deductive/inductive?
- *Informații despre sarcină:* Ce tip de problemă este? Ce se dă și ce se cere? Poate fi divizată în subprobleme?
- *Informații despre strategiile cognitive și metacognitive:* Ce strategii cognitive sunt mai utile în astfel de probleme? Am timpul necesar pentru a aplica o anumită strategie metacognitivă?

*Planificarea rezolvării problemei* poate presupune: căutarea de date pentru rezolvarea ei, stabilirea unui obiectiv de performanță (obținerea rezultatului final) sau stabilirea unui obiectiv de dezvoltare (formarea abilității de rezolvare a problemelor, fără a fi interesați prioritar de rezultatul final); planificarea timpului necesar; identificarea resurselor necesare.

*Monitorizarea rezolvării problemei* poate presupune: observarea eficienței unor strategii rezolutive, identificarea erorilor, estimarea gradului de dificultate etc.

*Evaluarea* poate să se centreze pe evaluarea performanțelor finale (rezultatul problemei) sau pe evaluarea competenței de depășire a unor obstacole; pe evaluarea rapidității sau a profunzimii rezolvării etc.



### EXEMPLE

*Exemple de demersuri metacognitive în activitatea de predare-învățare*

- **Protocolul gândirii cu voce tare** (verbalizarea pașilor în timpul rezolvării unei sarcini)
- **Tehnica autochestionării** (în timpul pregătirii unor lecții)
- **Jurnalul metacognitiv al învățării**
- **Tehnica autoevaluării**
- **Tehnica inventarierii informației**
- **Planificarea etapelor învățării**

*Exemplu de jurnal cognitiv realizat după o activitate de învățare*

Ce am învățat astăzi?	Cum am învățat?	Cum m-am simțit în timpul învățării

#### 4. Autoreglarea învățării școlare

Autoreglarea învățării școlare se referă la capacitatea elevilor/studentilor de a exercita un control activ metacognitiv, motivațional și comportamental asupra acestei activități.

Există în psihologie două direcții principale de explicare a mecanismelor autoreglatorii:

- *teoriile cognitive* – care susțin că reglarea comportamentului are la bază mecanisme cognitive.
- *teoriile behavioriste* – care accentuează asupra rolului factorilor externi și a rezultatelor obținute de persoană în întărirea și schimbarea comportamentelor.

Ne interesează cu precădere prima direcție, care insistă pe caracterul intențional al autoreglării, fără a pierde din vedere influența factorilor externi. De altfel, cele două orientări au fost reunite în modelul teoretic mai nou, propus de Bandura (1986), și anume, cel sociocognitiv. Din această perspectivă teoretică, autoreglarea este o *consecință a posibilităților de autodeterminare ale ființei umane și se referă la implicarea individului în controlul propriului comportament*. Comportamentul este reglat pe baza cognițiilor și credințelor individului despre sine, influențate la rândul lor de consecințele comportamentelor anterioare, dar și de informații provenite de la alte surse. Prin urmare, am putea vorbi de două tipuri de consecințe ale comportamentelor cu rol în autoreglare (Bandura, 1997):

- *rezultate obiective* – de exemplu, comportamentele de implicare a elevului într-o sarcină școlară au ca rezultat obiectiv o anumită performanță.
- *reacții autoevaluative față de rezultate* – cognițiile și emoțiile elevului cu privire la performanța obținută, dar și cele legate de evaluările primite de la ceilalți (profesori, colegi, părinți).

Ambele orientări teoretice privind autoreglarea susțin că motivația învățării derivă din valoarea pe care o au rezultatele obținute pentru sine, dar orientările behavioriste insistă asupra rezultatelor concrete, de natură materială sau socială, în timp ce abordările cognitiviste insistă pe efectele subiective, adică pe reprezentarea mentală și interpretarea acestor rezultate de către subiect (Zimmerman, 1990).

### ***Modelul cognitiv al autoreglării***

Pentru a descrie mecanismul reglării comportamentale, vom apela inițial la modelul cognitiv al acesteia. Teoreticienii din domeniul cogniției sociale au considerat că *reprezentările pe care persoana le are despre sine și despre alte variabile de natură socială sau culturală sunt factori reglatori importanți ai comportamentelor*.

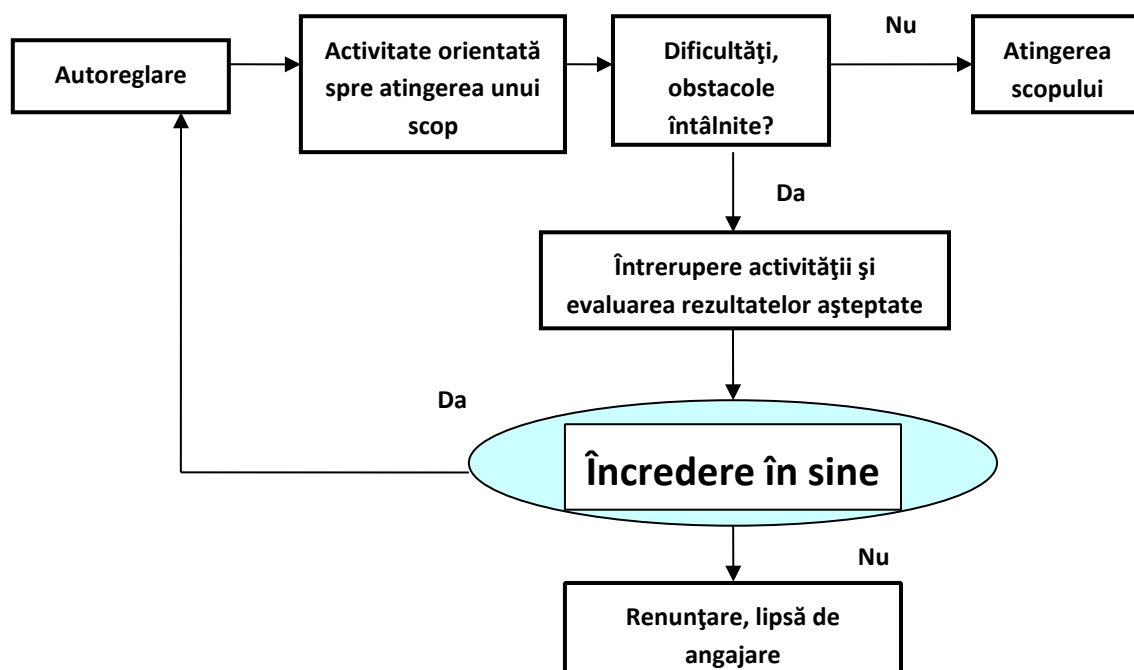
Dar cum se ajunge de la cogniție la acțiune, de la reprezentări mentale la comportamente? Structurile mentale conțin atât informații descriptive, cât și informații prescriptive, cu privire la comportamente. De exemplu, scopurile și standardele de performanță, precum și strategiile acționale sunt reprezentări mentale legate de comportamente, iar activarea lor are efecte asupra acțiunii individului.

Modelul cognitiv al autoreglării este ciclic și are la bază principiile controlului sau ale feedback-ului din sistemele cibernetice, precum și ideea că orice comportament uman este orientat spre un obiectiv reprezentat mintal. (Carver și Scheier, 1982/1999, Scheier și Carver, 1988 Carver și Scheier, 1990). Un ciclu al autoreglării comportamentului include următoarele etape:

- *observarea unei stări prezente* – un rezultat obținut, un comportament adoptat.
- *compararea stării prezente (a comportamentului) cu o valoare de referință (cu un standard)*;
- *producerea unei reacții (cognitive, emoționale sau comportamentale) pentru a diminua discrepanța dintre starea prezentă și standard (dacă această discrepanță există)*.

Evaluarea unei stări prezente se va face prin raportare la un standard personal, fixat la nivelul memoriei, sau la un standard exterior, impus de o comparație cu ceilalți. Dacă un comportament este foarte diferit de standardele pe care le are persoana, pentru a reduce discrepanța, ea va acționa fie prin schimbarea comportamentului, fie prin schimbarea percepției pe care o are asupra aceluia comportament. Apariția unei discrepanțe între un comportament și

un standard nu conduce automat la implicarea subiectului în acțiuni autoreglatorii. Mai întâi, este important ca această discrepanță să fie percepută ca atare de subiect. Angajarea în ajustarea comportamentului va depinde și de expectanțele individului privind capacitatea sa de a atinge standardul (Carver și Scheier, 1982/1999). Cei doi autori susțin că autoreglarea este mai eficientă atunci când *subiectul își concentrează atenția asupra lui însuși, este puternic implicat și exercită control*. De exemplu, în cazul activității de învățare școlară, elevul are stabilite anumite standarde. Când rezultatele învățării nu corespund obiectivelor fixate, elevul își analizează acțiunile desfășurate pentru a identifica eventualele erori și ameliorările care se impun. Dacă și expectanțele privind capacitățile sale de a atinge obiectivul dorit sunt favorabile, el se va angaja în adaptarea comportamentelor de învățare. Dimpotrivă, dacă elevul apreciază că posibilitățile sale de a obține rezultatul așteptat sunt reduse, autoreglarea comportamentală este întreruptă, activitatea fiind abandonată. Un elev care are expectanțe pozitive cu privire la performanțele pe care ar putea să le obțină la o anumită disciplină nu va abandona învățarea atunci când întâmpină anumite dificultăți, ci va persevera prin adoptarea unor noi strategii care să îndepărteze obstacolele întâlnite. În figura de mai jos sunt reprezentate elementele procesului de autoreglare, cu accentuarea rolului pe care îl are încrederea în sine în acest sistem complex.



**Procesul de autoreglare a comportamentului orientat spre atingerea unui scop sau obiectiv**  
*(adaptare după Carver și Scheier, 1990, p. 23)*

### Modelul social-cognitiv al autoreglării

Abordarea social-cognitivă a autoreglării are meritul de a fi preluat elementele modelului cibernetic pe care le-a reintegrat într-o elaborare mai complexă. Potrivit acesteia, autoreglarea nu se bazează doar pe reducerea unei discrepanței dintre o stare prezentă și o standard de referință, ci și pe posibilitatea anticipării acestei discrepanțe, care poate fi evitată înaintea

producerii unui comportament, grație caracteristicilor fundamentale ale ființei umane (Bandura, 2001):

- *intenționalitate* (orientarea spre scop),
- *capacitatea de anticipare a unei acțiuni* (planificare),
- *capacitatea de motivare și autoreglare* (mobilizarea resurselor),
- *autoreflexia* (asupra propriilor capacități, a gândurilor și acțiunilor proprii etc.)

Nu e nevoie ca un comportament sau un rezultat să se producă pentru ca apoi subiectul care învață să le ajusteze în raport cu standardele sale. El poate anticipa comportamentul sau rezultatul și poate acționa pentru planificarea cursului acțiunii astfel încât să producă comportamente sau rezultate în acord cu valorile/standardele sale. Nu e nevoie ca un elev să ia o notă proastă pentru ca să învețe pe viitor. El poate anticipa această notă proastă și anticiparea să funcționeze astfel ca un reglator al învățării.

Această viziune s-a dovedit extrem de utilă pentru psihologii din domeniul educației, care au dezvoltat un model al autoreglării, aplicat la învățarea școlară. Sunt remarcabile contribuțiile aduse de Barry Zimmerman și colaboratorii săi la fundamentarea teoretică și empirică a modelului și la aplicarea practică a acestuia în dezvoltarea competențelor autoreglatorii ale elevilor și studenților (Zimmerman, 1995; Zimmerman și Bandura, 1994; Cleary și Zimmerman, 2004, Zimmerman *et al.*, 1992). Cercetările empirice realizate au arătat că dezvoltarea abilităților autoreglatorii la elevi conduce atât la *creșterea performanțelor* școlare, cât și la *dezvoltarea sentimentului de eficiență personală*. Cu timpul elevii și studenții, ca și persoanele adulte ajung să fie autonomi în învățare datorită abilităților autoreglatorii.

Zimmerman (1990) reunește în modelul învățării autoreglate (*self-regulated learning*) și, în același timp, distinge între:

- *procesele autoreglării*: cum ar fi, de exemplu, percepțiile cu privire la eficiența proprie, scopurile, expectanțele cu privire la rezultate etc.
- *strategiile autoreglării*, care optimizează procesele

În procesul de învățare elevul nu este motivat pe deplin nici de factorii interni, nici în exclusivitate de rezultatele obținute. Autoreglarea este o activitate mult mai complexă, în care percepția eficienței proprii poate fi motivator al acțiunii, dar și rezultat al acesteia, ca efect al progreselor înregistrate. Astfel, elevul inițiază adesea acțiuni pentru a produce rezultate, care vor optimiza la rândul lor procesele autoreglatoare (autoevaluarea, autoperfecționarea). Este puțin probabil ca un elev să inițieze o activitate al cărei rezultat crede că îi va aduce prejudicii la nivelul percepțiilor de sine. Astfel, autoreglarea activității de învățare este ciclică și se bazează atât pe feedback-ul cu privire la performanță, cât și pe feed-forward (anticiparea performanței).

Cleary și Zimmerman (2004) disting în cadrul unui ciclu de autoreglare trei etape:

- I. Anticiparea este procesul care precede acțiunea propriu-zisă și presupune *stabilirea scopurilor și planificarea acțiunii*.
- II. Controlul performanței cuprinde procesele din timpul realizării acțiunii și presupune *autocontrol* (concentrarea atenției, dezvoltarea strategiilor de învățare, mobilizarea efortului, perseverența) și *autoobservație* (monitorizarea progreselor, a greșelilor și a gradului de adecvare a strategiilor utilizate)
- III. Autoreflexia se referă la procesele ulterioare obținerii performanței și presupune *autoevaluarea și reacția personală*.

Toate cele trei etape sunt influențate de *componentele motivaționale ale sinelui* (conștiința eficienței proprii, orientarea scopurilor, interesele intrinseci și expectanțele). Dintre acestea, autorii consideră că *percepția privind eficiența personală* într-un domeniu este elementul cheie, deoarece ea determină alegerea acțiunii, efortul depus, perseverența și interpretarea rezultatelor (Bandura, 1997). Astfel, am putea analiza eficiența elevilor pentru învățare prin prisma capacităților sale de autoreglare. Cercetările empirice au arătat că încrederea elevilor în capacitatea lor de realizare școlară este asociată cu percepțiile eficienței personale pentru autoreglarea învățării: *încrederea în capacitatea de a stabili obiective, de a dezvolta standarde sau de a căuta strategii adecvate* (Zimmerman și Bandura, 1994).