

COMUNICAREA ÎN TIMP ȘI SPAȚIU

Georgeta-Willi BULEA

getabulea@yahoo.com

MOTTO: „Mă bucur că mă înțelegeți, dar, vă implor, nu mă înțelegeți prea repede” (A. Gide)

Abstract: Since early times up to the modern ones, education and learning have been unable to exist without inter-human communication.

Communication means that people share certain things, the process of communicating implying that ideas, facts, opinions, emotions and feelings circulate among people in the form of messages.

The present paper intends to emphasize the importance of the message in inter-human communication. It consists of three chapters: Communication, The Discourse, and Moments in the History of Great Scientific Discoveries, including the main ideas of the most significant scientists: Pitagora, Aristotle, Edison and Einstein, personalities who changed the history of mankind.

1. Ce este comunicarea?

În toate timpurile și mai ales astăzi, educația și învățarea nu pot exista în afara comunicării umane. Indiferent de forma în care se manifestă procesul învățării, actul în sine ar fi tot o dimensiune a comunicării, adică un proces de transmitere a unor mesaje sub formă de cunoștințe, sentimente, emoții, deprinderi și abilități de un fel oarecare. Comunicarea înseamnă punerea în comun a ceva la nivelul oamenilor, a comunica înseamnă a pune idei, fapte, opinii, emoții și sentimente care circulă de la un partener la altul sub formă de mesaje.

În consecință, a comunica înseamnă a emite, transmite și recepționa mesaje. După ce este emis și recepționat, mesajul aparține în comun atât celui care a „dat”, cât și celui care a „luat”.

Studentul lui Platon, Aristotel, scria celebra sa lucrare, „Rethorike”, care deschide noi drumuri în studiul sistemelor de comunicare umană.

S-au înregistrat apoi progrese realizate de filosofi romani și distincția dintre teoria și practica comunicării umane: teoria este retorica, practica este oratoria. De remarcat, în această perioadă este Cicero care a îmbinat teoria și practica comunicării umane într-un mod strălucit.

Modele de comunicare

Principalele abordări ale procesului de comunicare, axate pe aspecte de natură psihologică și făcând apel la modalități de exprimare preluate din informatică și cibernetică sunt următoarele:

a) Schema lui Laswell (fig. 1.1.) prezintă, într-o manieră foarte simplificată procesul de comunicare, conceput să răspundă la cinci întrebări: cine?, ce zice?, prin ce mijloace?, cui?, cu ce efecte? Își are sorgintea în abordarea clasică a școlii comportiste (behavioriste) – schema stimul – răspuns. Continuarea este „văzută” ca traseul unui stimul ce provoacă un răspuns.

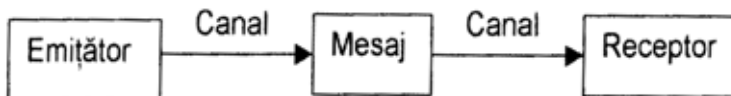


Fig. 1.1. Schema lui Laswell.

b) Schema lui Shannon (fig. 1.2.) introduce și utilizează noțiunile de „codificare” și „decodificare”, ce permit explicarea numeroaselor blocaje ale comunicării.



Fig. 1.2. Schema lui Shannon.

c) Schema lui Wiener (fig. 1.3) completează precedentele realizări cu feed-back-ul (informația retur) în posesia căruia intră emițătorul. Pe baza acestei scheme pot fi identificate atât componentele fundamentale ale procesului de comunicare, cât și legăturile dintre ele, facilitându-se sesizarea impactului produs asupra sistemului informațional și managementului, în ansamblul său.

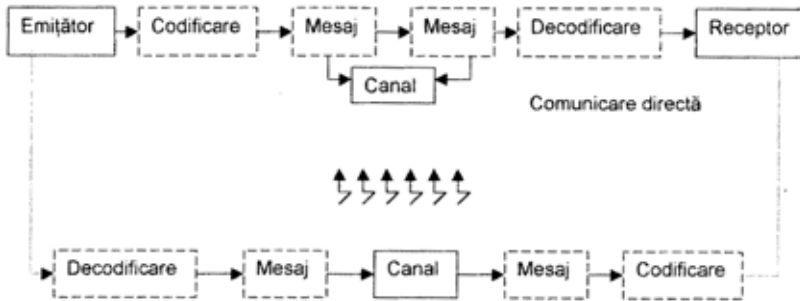


Fig. 1.3. Schema lui Wiener.

1.3.1. Componentele procesului de comunicare

Procesul de comunicare se derulează prin intermediul următoarelor componente:

- emițătorul;
- mesajul;
- canalul;
- receptorul.

Emițătorul – manager sau executant – este persoana care inițiază comunicarea (Mihai Dinu 2000).

Mesajul reprezintă forma fizică a informației transmise de emițător spre receptor. Imbracă mai multe forme: verbală și neverbală (Popa Dorin 2005).

Canalul este calea de transmitere a informației, strâns legată de mesaj.

Receptorul – executant sau manager – este persoana sau grupul de persoane beneficiare a mesajului informațional (Mihai Dinu 2000).

În viziunea cibernetică, procesul de comunicare reclamă operații de codificare și decodificare, prin intermediul cărora emițătorul și

receptorul apelează la anumite simboluri pentru a facilita înțelegerea mesajului, transmiterea și interpretarea informației ce face obiectul comunicării.

Prin codificare emițătorul apelează la simboluri variate: sunete, litere, cifre, gesturi, pentru a transmite și a se face înțeles de către receptor, iar acesta, prin decodificare, asigură interpretarea mesajului și convertirea simbolurilor într-o informație pertinentă. În anumite situații decodificarea este influențată de maniera în care sunt interpretate simbolurile de către receptor, de semnificațiile lor, de măsura în care acestea îi satisfac cerințele.

În contextul procesului de comunicare apar și unii factori perturbatori care se manifestă pe traseul emițător – receptor și care pot provoca disfuncționalități majore în derularea acestuia, precum filtraje, distorsiuni, blocaje etc.

Astfel de factori sunt atât obiectivi, cât și subiectivi.

Aceste elemente-cheie care intervin în orice proces de comunicare pot fi asamblate împreună și plasate într-o configurație care simbolizează modelul general al comunicării umane. Elementele sale sunt conectate într-o manieră care sugerează dinamica procesului de comunicare umană și traiectoriile mesajelor (Fig. 1.4.)

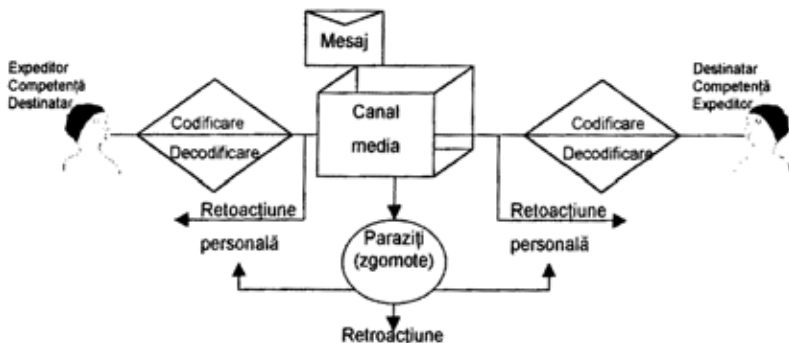


Fig. 1.4. Modelul general al comunicării umane

Să analizăm mai în profunzime acest model.

- *Expeditor – destinatar*

Acest element semnifică dubla ipostază a comunicatorului, chiar și atunci când comunică cu sine însuși. Ori de câte ori comunicăm, ne

aflăm simultan atât în ipostaza de expeditor (sursa informației nu se identifică întotdeauna cu expeditorul sau emițătorul ei), cât și în cea de destinatar (receptor) al mesajului.

Când vorbim, scriem, gesticulăm sau zâmbim ne aflăm în ipostaza de emitenți. Când ascultăm, citim, pipăim ne aflăm în ipostaza de destinatari (receptori) ai unor mesaje. Adesea recepționăm unele mesaje chiar în același timp în care emitem altele. În plus, recepționăm propriile noastre mesaje, în sensul că luăm act de mișcările sau gesturile noastre, ne auzim vorbind. De regulă, în timp ce vorbim, urmărim reacțiile interlocutorului, încercând să descifrăm mesajele sale nonverbale în care căutăm aprobarea, simpatia, înțelegerea ș.a.m.d.

- *Codificarea – decodificarea*

A codifica înseamnă a traduce gândurile și sentimentele în sunete și imagini, în cuvinte, în caractere scrise, în desene, în gesturi ș.a.m.d.

A decodifica înseamnă a transpune cuvintele vorbite sau scrise, gesturile, imaginile sau alte semnale în idei și sentimente umane.

Actiunea de a codifica este complementară și simultană cu aceea de a decodifica (Mihai Dinu 2000).

- *Mesajul*

Mesajul este ansamblul de semne și semnale care poartă ideea, sentimentul sau emoția pe care emitentul le transmite către destinatar. El se constituie sub forma unui anumit set de simboluri. Mesajul poate fi purtat de sunete, imagini, cuvinte, mimică, gesturi și diverse alte semne și semnale care simbolizează o anumită semnificație.

Când semnificația este codificată în cuvinte spunem că mesajul este verbal și comunicarea verbală. Când semnificația este purtată prin alte semne decât cuvintele, spunem că mesajul și comunicarea sunt nonverbal (Mihai Dinu 2000).

- *Canalul sau media*

Canalul este mijlocul și calea prin care este transportat și distribuit sau transmis și redat mesajul. Canalul este atât vehiculul, cât și suportul fizic (mediumul) al mesajului.

Rareori în comunicarea umană se folosește un singur canal.

- *Paraziții sau zgomotul*

Paraziții, perturbațiile sau zgomotul de fond reprezintă orice alterare a comunicației, de natură să distorsioneze mesajul sau să-l împiedice să ajungă la destinatar în forma în care a fost expedit de emițător.

Paraziții pot fi sonori sau vizuali. În toate cazurile, paraziții sunt constituiți din semnale care interferează mesajul transmis (Popa Dorin 2005).

- *Retroacțiunea sau feed-back*

Retroacțiunea sau feed-back-ul reprezintă informația răsturnată sub formă de răspuns către cel care a lansat mesajul. Poate proveni de la expeditorul însuși sau de la altcineva care a recepționat mesajul său.

Retroacțiunea personală este propria noastră reacție față de propriul nostru mesaj. Caracteristic acestui tip de retroacțiune este gradul ridicat de subiectivitatea care distorsionează mesajul (Mihai Dinu 2000).

2. Discursul, parte a comunicării

Discursul este o rostire, o formă de comunicare între orator și auditor, este utilizarea de către vorbitori aflați într-o situație acțională dată a convențiilor lingvistice preexistente pentru a transmite un mesaj unui ascultător.

Cel care vorbește cu publicul se află într-o relație de influență, prin intermediul cuvintelor, care joacă un rol major în diplomația vorbirii.

Orice discurs are o structură triadică: logos (gândire, vorbire, limbaj), kaidos, karisma. În limbaj se structurează argumentarea, care convinge. Discursul pleacă de la formularea unor probleme și se raportează la probleme din trei puncte de vedere., se încheie cu problema.

Problema, situație în care dispunem de informații date, se cere să aflăm soluția și astfel problema intră în structura unui discurs. Rolul specific al problemei este izvor în intresul auditoriului, determină performanța discursivă în maniera excaustică.

KAIDOS – limba prielnică (favorabilă) pe care o construște discursul. Este o formă de luptă în bătălia cu cuvintele.

CHARISMA – este farmecul personal, pasiunea. Acționarea discursului ca o formă de luptă. Reprezintă farmecul, pasiunea din discurs, are loc o relație psihologică cu auditoriul, înseamnă suflet dăruire, rațiune (suflet dăruit în cuvinte), a devenit acțiune și pasiune.

Portretul oratorului

În lucrarea sa, „De oratore”, Cicero, marele orator al Romei, sintetizează acest portret: *„Dacă cineva aspiră ca prin conversație să convingă, trebuie să-i pretindem ascuțimea minții, a magicianului, cugetarea filozofului, exprimarea poetului, memoria jurist-consultului, vocea tragedianului și gesturile unui actor celebru.”*

În istoria discursului au fost trei tipuri de discursuri: stilul ateniian, stilul roman, și stilul asiatic.

Caracterul primordial al auditoriului

Cicero: *„Puterea oratorului depinde de cele mai multe ori de cel care ascultă. Opinia pe care o are auditoriul despre orator joacă un rol foarte important.”*

Interacțiunea pe care auditoriul o are despre persoana oratorului este foarte strânsă. Concepția oratorului: precizia și constanta. Ele vor fi prioritatea pe care trebuie să le susțină oratorul.

În gândirea logică și cercetarea științifică putem crede că ideile exprimă adevărul.

„Propoziția nu este concepută ca un act al persoanei. Ceea ce impresionează este faptul că persoana care rostește a contribuit la propoziție prin propria ei adeziune”. Întreaga argumentare reprezintă adeziunea.

Captarea bunăvoinței publicului (captatio benevolentie)

Aceasta este prima sarcină a oratorului. Se realizează spontan, ca rezultat a impresionării publicului cu respectarea unor cerințe:

1. Principiul sincerității (oratorul trebuie să fie cetățean desăvârșit, liber și cinstit);
2. Principiul adresabilității (să țină cont de auditor, cui se adresează);
3. Principiul intenționalității (dorința de a face bine);

Începutul trebuie să fie dăruire, încearcă să atragă publicul. Într-o formă relativ scurtă, discursul arată intenția oratorului de a vorbi în fața publicului prin tolerate, relație de personalizare a trăsăturilor, să țină cont de limitele de înțelegere ale receptorului (Maria Cornelia Bîrliba, Dan Bîrliba 2001).

Argumentarea este un mijloc prin care o persoană, sau un grup de persoane încearcă să determine un auditoriu cu care intră în relație să aibă opinie, să adopte o idee. (Cornel Popa 2005)

1. *Structura argumentării*

- Producătorul
- Acceptorul
- Martorii

Aristotel se baza pe raționament, deducție și inducție. Înțelegerea umană este în argumentare (Cornel Popa 2005).

2. *Obiectivele argumentării:*

- Transmiterea unei convingeri;
- Deliberarea (se argumentează pentru fiecare în parte);
- Justificarea (este o motivare a deciziei luate, faptele sînt trecute);

Opinii și convingeri

Opiniile sunt stări de conștiință personală, intime, legate de trăirile și experiențele fiecăruia (subiective) pe care adesea nici tu nu le cunoști. Opiniile sunt „fulguri nestratornice”, subiective.

Opinia nu e adevărată s-au falsă, ci se întemeiază pe o propoziție falsă sau pe una adevărată. Opinia este un acord între subiect și propoziție în timp ce adevărul este raport între propoziție și obiect. Avem opinie sinceră care este adevăr și nesinceră despre adevăr care este opinie nesinceră. Există deosebire între opinie și convingere (Cornel Popa 2005).

Convingerile sînt atitudini interioare durabile. Ele sînt rodul întregii noastre experiențe a subiectului cunoscător. Schimbarea convingerilor unui adresant presupune revizuirea întregului set de enunțuri sau atitudini acceptate anterior. Schimbarea convingerilor se poate face prin dobîndirea de noi experiențe făcută prin efort propriu sau influențată de alți factori (Cornel Popa 2005).

3. Efectele comunicării

Spațiul public trebuie să se construiască în jurul judecății în măsura în care se bazează pe capacitatea de comunicare, adică pe simțul comun al spectatorului și nu pe „privilegiul generalității” (Isabelle Pailliart 2002).

În evoluția umanității a avut loc un progres spectaculos, prin descoperiri ale științei și tehnicii făcute din antichitate până în prezent, care nu ar fi fost cunoscute omului fără comunicare. Iată câteva dintre ele:

Comunicarea la *Pitagora* (580 a. Chr. – 497 a. Chr.): într-un triunghi dreptunghic patrulul ipotenuzei c este egal cu patrulul catetelor, a și b , aceasta se numește în geometrie „Teorema lui Pitagora”.

Pitagora l-a vizitat pe Tahales, care este cunoscut ca părintele filozofiei naturii. El a afirmat că „apa reprezintă principilul tuturor lucrurilor” și se numără printre cei patru înțelepți ai Greciei. El a calculat corect înălțimea piramidelor egiptene, folosind umbra proiectată de acestea, lucru despre care se spune că au uimit pe faraon.

Pitagora a dat oamenilor sfaturi despre cum să își traiască viața, el avea o structură morală puternică și recomanda oamenilor aceste calități. Oameni au ascultat și au corectat înclinația spre lux, adoptând un mod de viață mai simplu. El a devenit filozof, pedagog și matematician. Astfel, s-a născut „frăția Pitagoriană”, unde toți discipolii aveau același mod de viață, unde în fiecare zi discipolii primeau trei întrebări. Ce ai greșit azi? Ce ai realizat azi? Ce ai uitat să faci azi? Cu excepția unui număr restrâns de discipoli, celorlalți nu li se arăta. Pentru ai putea să-i întâlnească discipolii trebuiau să închie cei 5 ani de pregătire intensivă. Atunci studenții au afirmat: „arata strălucitor în mantia sa albă. Chiar și felul său de a fi impresionant” (Revista nr.15 Pitagora).

Realizările sale nu s-au limitat doar la „teorema lui Pitagora”. Frăția sa a avut o puternică orientare religioasă, însă Aristotel spune despre acesta „discipolii lui Pitagora sunt primii care au studiat matematica”, ceea ce presupune că sunt primii care au inițiat cercetarea în acest domeniu.

La vremea respectivă, întrebarea universală era următoarea: care este sursa tuturor lucrurilor? Naturaliștii lui Thales credeau că principiile care stau la baza tuturor lucrurilor sunt: „apa, aerul și infinitul”.

Grupul lui Pitagora credea că principiul materiei este „numărul” și că acesta reprezintă deci elementul constitutiv al tuturor lucrurilor din univers. În acest sistem de gândire se ia ca bază pentru orice lucru existent: „un fundament cantitativ matematic”. Pitagora s-a concentrat asupra „forme și aparenței lucrurilor”. Ideia lui Pitagora a constituit ulterior baza filozofiei lui Platon, ideologia sa continuând să se dezvolte. Cu toate acestea, cum cercetările nu erau individualizate, ci colective, ar trebui atribuite școlii pitagoreice, văzute ca un întreg, și nu doar lui Pitagora (Revista nr. 15 Pitagora).

Pitagora indentifica totul prin numere și deci asocia oricărui lucru număr. Numerele impare neputând fi înjumătățite erau considerate „lucruri perfecte”, astfel au fost asociate cu caracteristicile: „finit, regulat, întreg”. Pe când numele pare puteau fi înjumătățite. Acest mod de gândire au dus la asocierea numărului impar „3” cu genul masculin, iar genul feminin mai puțin prețuit a fost asociat cu numărul „2,..”. Ideea ca primul număr impar „3” s-a născut în Grecia antică, numărul „1” era considerat originea numerelor sau „Monada” iar unitatea numerelor pare a fost numită „diada”, „5” reprezenta căsătoria, „4” justiția, „7” norocul, „8” linistea, „9” egalitatea, „10”, era numărul sfânt sau complet. Pitagorienii au descoperit că suma unghiurilor interne în triunghi este egală cu 180 de grade și au aflat astfel pentru prima dată de existența numerelor iraționale. Ele pot fi exprimate sub formă de fracție, lucru care i-a nedumerit pe pitagoricienii, convinși că numerele sunt originea a tot ce există. Când au calculat diagonala unui pătrat au descoperit că nu o pot exprima în numere raționale. A fost o descoperire al cărei secret a fost păstrat mult timp, se spune că Hippasus, a fost ucis pentru că a desvăluit aceste informații (Revista nr. 15 Pitagora).

Se știe că muzica are anumite proprietăți magice. Pitagora este cel care a „decis esența universului” fiind nu numai matematician, filozof, dar și un teoretician al muzicii. Pitagoricienii credeau că „muzica are efecte tămăduitoare asupra corpului”. În timp ce trecea pe lângă o fierărie a auzit sunetele din lovirea nicovalei și a distins o notă monosilabică, descoperind legătura dintre matematică și muzică. Prin folosirea unui monocord (instrument cu o singură coardă vibrantă) sau a unei căni cu apă, a examinat nivelul apei și lungimea coardei, descoperind că

sunetul armonic a fost produs în următoarele rapoarte 2:1, 3:2 și 4:3, ajungând la concluzia că „micșorarea lungimii unei coarde duce la ridicarea notei muzicale cu o octavă”. Cele 8 note muzicale reprezintă cea mai veche gamă muzicală. (Revista nr.15 Pitagora).

Conform biografiei scrise de Iamblichos, urmașul lui Pitagora, la întrebarea privind rațiunea existenței umane pe pământ, convingerea sa era că omul trebuie să trăiască rațional înconjurat de natură, soare, pământ și apă Aceasta a condus la descoperirea triunghiului dreptunghic, forma sferică a pământului și la teoria mișcării de rotație a pământului (Revista nr 15 Pitagora 2007).

Efectele comunicării în timp la *Arhimede* (282 a. Chr. – 212 a. Chr.) avea ca dicton „dă-mi un punct de sprijin și voi mișca pământul din loc”. El a construit una din invențiile sale „șurubul fără sfârșit” cunoscut ca „șurubul lui Arhimede”, care este un dispozitiv folosit pentru transferul apei din zonele joase în locații mai înalte, pe care l-a construit grație cunoștințelor sale despre spirale. Un șurub autofiletat se inserează într-un cilindru concav, care se așază apoi în poziție înclinată într-un rezervor de apă de nivel scăzut. Apoi prin răsucirea unui mâner, apa prinsă în porțiunea inferioară a unui pompe este ridicată (Revista nr. 8 Arhimede 2008).

Acest șurub ridicător „șurubul lui Arhimede” a fost creat pentru irigațiile din zona fluviului Nil. Se pare că Arhimede a publicat și o carte numită „Mecanica” dar urma ei s-a pierdut. În Grecia antică se credea că „din toate formele, cercul este cea mai frumoasă”. Arhimede a fost preocupat de cerc. Până la el se știuse că „circumferința unui cerc este puțin mai mare decât de trei ori diametrul său”, dar pentru a afla aria cercului el a încercat să afle media dintre aria poligoanelor înscrise, respective circumscrise cercului. A desenat un hexagon regulat, înscris într-un cerc și a calculat aria. Apoi a desenat un poligon regulat cu 12 laturi, după care un poligon regulat cu 24 de laturi și în final un poligon regulat cu 96 de laturi, circumscris în cerc. Un poligon cu laturile sale numeroase se aseamănă unui cerc, astfel a știut că aria cercului se situează undeva între aria poligonului cu 96 de laturi circumscris cercului și cea a poligonului înscris în cerc. După calcule atente, a descoperit că aria cercului este puțin mai mare

decât $(3 \times 10/71) \times R^2$ (pătratul razei cercului și puțin mai mică decât $(3 \times 1/7)$ înseamnă 3,142857 (...). Cum ambele numere au primele zecimi egale a folosit numărul 3,14 pentru a calcula aria altor cercuri. Odată aflată aria cercului a fost ușor să îi afle circumferința.

Discipolii săi îl duceau pe Arhimede la băile publice unde el a descoperit că „volumul de apă dislocat din cadă este egal cu volumul persoanei care intră în ea „Evrika” (am găsit) acesta a devenit „legea lui Arhimede” (Revista nr 8 Arhimede 2008).

Lucrările lui Arhimede s-au păstrat deoarece în Grecia antică erau scrise pe papirusuri, o formă timpurie hârtiei inventată în Egiptul antic. Papirusul se făcea din tulpina plantei papirus, pusă la uscat. Papirusul nu e rezistent în timp, așa că în Evul Mediu timpuriu oamenii au copiat lucrările vechilor greci pe pergament care este mai rezistent. Pergamentul este hârtia care se obține din piele de oaie, uneori piele de capră sau vacă. Lucrările erau scrise în dialectul dorian. Se folosea acest dialect între tovarășii lui Arhimede cu scopul de a nu i se fura invențiile. Se spune că un soldat roman a călcat pe cercurile lui Arhimede desenate pe pământ. Arhimede a strigat: „Nu-mi călca cercurile!”. Soldatul jignit a scos sabia din teacă. Arhimede a spus: „Poți să-mi iei trupul, însă sufletul îmi aparține”. Astfel s-a încheiat, la 75 de ani, viața celui care își dedicase existența studiului și cercetării (Revista nr. 8 Arhimede 2008).

Galileo Galilei (1564–1642) a spus: „Dacă Arhimede n-ar fi existat, eu n-aș fi fost capabil de nici o realizare”. Realizările lui Arhimede nu țin de trecut, ele sunt încă vii, luminându-ne viața de zi cu zi (Revista nr. 8 Arhimede 2008).

Efectele comunicării la **Albert Einstein** (1879-1955): „Vreau să aflu ce principii fundamentale a urmat Dumnezeu în crearea Universului, altceva nu mă interesează”. Se căsătorește cu Mileva, colega sa de la Universitatea din Zurich convins că „dacă mă căsătoresc cu persoana pe care o iubesc, vom face împreună cercetări științifice”. Einstein lucrează ca examinator la Institutul de Patentare din Berna ca examinator gradul 3, unde examinează evaluarea invențiilor. Când era întrebat unde este laboratorul său, Einstein deschidea sertarul unde se

afla o foaie și un stilou, răspunzând: „pentru experimentul teoretic, singurele lucruri de care ai nevoie sunt un stilou și o foaie de hârtie”. (Revista nr. 1 Einstein 2007).

Anul 1905 a fost anul miracolelor lui Einstein, în 100 de zile a publicat trei teorii originale, una dintre acestea a fost teoria efectului fotoelectric pentru care a primit premiul Nobel. Max Planck a fost primul care l-a descoperit pe Einstein. Teoriile lui Einstein au constituit o inovație în epocă. El susținea că în natură, singura valoare care rămâne constantă este viteza luminii și, prin urmare, noțiunea de timp este relativă. Acest principiu de bază schimbă principiul de bază al fizicii newtoniene care era valabil de 300 de ani. Teoria relativității a lui Einstein nu a fost foarte inteligibilă. Însă cum susține el însuși „dacă cineva se apropie de misterul Universului cu sufletul unui copil mic chiar și cea mai dificilă teorie pare mai simplă” (Revista nr. 1 Einstein 2007).

El spunea: „dacă 2% din tinerii unei țări nu ar accepta să facă stagiul militar, guvernul acelei țări nu ar putea reacționa din cauza lipsei de locuri în închisori”. Cuvinte care au provocat o mișcare antirăzboinică tinerimii din America. În scrisoarea adresată președintelui SUA din acea vreme Einstein scria: „posibilitatea că Germania să recurgă la fabricarea bombei atomice este mare. Este de o importanță vitală ca America să construiască prima bombă atomică”. Roosevelt s-a mobilizat imediat. Totuși, pe 6 august 1945, Einstein, ascultând la radio comunicatul că America a lansat o bombă asupra orașului Hiroshima, a căzut pe podea țipând: „ce oroare, ce oroare”, deoarece cu 20 de ani înainte vizitase Japonia și fusese impresionat de acest popor. Era o mare oroare pentru el că a contribuit la crearea celei mai sângeroase arme din istorie (Revista nr. 1 Einstein 2007).

În teoria relativității s-a acceptat că spațiul și timpul, noțiuni constante și absolute conform teoriei newtoniene, se modifică după factori și condiții externe. El a numit acesta relativitate. Teoria era mai greu de înțeles deoarece teoria nu era palpabilă în realitate. Silogismele teoriei au fost 2, prima tratează teoria Relativității Restrânse (1905) iar a doua Teoria Generală a Relativității (1915). Prima tratează noțiunea de relativitate a timpului, iar în a doua se adaugă și parametrul gravitației, demonstrând că lumina care trece prin apropierea astrelor cu un volum foarte mare și provoacă „curburi” în „membrana spațiului” se supune și ea deformării (Revista nr. 1 Einstein 2007).

În 1898, Marie Curie a descoperit că o uncie de radium emite o căldură de 4 kcal pe oră pentru un timp nelimitat. Fiind un element radioactiv, radiumul se dezintegrează și se transformă în radon. Din transformarea sa rezultă energie. Ea a înțeles pașii acestui fenomen, dar nu a putut înțelege motivul. Caracterul real al comunicării a venit prin răspunsul lui Einstein prin vestita sa ecuație $E = mc^2$, unde „E” simbolizează energia, „m” masa, iar „c” viteza luminii. Energia care este conținută în orice corp este egală cu masa acestuia ori viteza luminii la pătrat, se poate înțelege că un gram de materie conține o cantitate uriașă de energie. Ultima concluzie trasă de Einstein este că energia și materia este una și aceeași. El a schimbat datele de până atunci ale științei, stabilind că unica valoare absolută, viteza luminii, demonstrând relativitatea spațiului și timpului și în plus introducând o nouă noțiune, aceea de spațiu-timp. Cu cât ne apropiem de viteza luminii, cu atât se încetinește scurgerea timpului. Einstein a realizat că deși teoria relativității este greu de înțeles, oamenii sesizaseră măreția și importanța acesteia. El a înțeles aceasta când prietenul sau Charlie Chaplin a spus: „Pe mine mă aplaudă lumea deoarece mă înțeleg toți, pe tine te aplaudă deoarece nu te înțelege niciunul” (Revista nr. 1 Einstein 2007).

Comunicarea în timp la **Thomas Edison** (1847–1931): „Valoarea unei idei constă în utilizarea sa”. El a născocit (1903 invenții) „Exterminatorul de gândaci”, iar în 1868 a depus cerere de brevet pentru „Aparatul electronic de vor”. Edison a conștientizat pe deplin deficiența de eficientizare a oamenilor din motivul invocat pentru neadoptarea invenției sale; „Dacă rezultatele s-ar face cunoscute imediat, politicienii ar fi în plin haos. Pe 14 ianuarie 1876 Edison își depune cererea de brevet pentru telefon, totuși Bell își depune cererea de brevet o lună mai târziu, privându-l de onoarea de fi inventat telefonul. Telefonul lui Bell avea multe deficiențe, nu se putea vorbi pe distanțe lungi, iar emițătorul și receptorul nu puteau fi utilizate simultan. Edison a realizat un emițător cu butoane pe bază de carbon, care soluționa problemele telefonului lui Bell. În noiembrie 1877 inventează fonograful. După multe încercări în laborator realizează „becul cu incandescență”, care utiliza ca un filament de carbon, pe 21 octombrie 1879. La 82 de ani ține un discurs, pretinzând la un dineu

că este vânzător ambulant, spunând: „Efortul depus de un vânzător e pe picior de egalitate cu cel al clasei de sus. Asta este America”, iar altă dată a spus „Să aveți curaj! Orice obstacole i-au stat Americii în cale, a trecut peste ele, devenind o țară mai puternică și mai prosperă... Fiți curajoși precum strămoșii voștri. Să aveți încredere și să mergeți tot înainte!”. Era un testament adresat Americii. Pe 21 octombrie 1931 America a fost cuprinsă de beznă pentru un minut în timpul funerațiilor sale, ca semn de afecțiune și respect pentru marele inventator care promisese „o invenție minoră la fiecare zece zile și câte una majoră de două ori pe an”. El este probabil cel mai mare inventator din istorie, numărul brevetelor sale este supraomenesc, el nu a realizat doar becul cu incandescență, filmul, fonograful, betonul armat, furnirul de mobilă, a îmbunătățit o serie de invenții ale altora, cum este cazul telefonului. Invențiile sale și-au găsit utilizarea, fiind folosite imediat în viața cotidiană (Revista nr. 13 Edison 2008).

Știința și tehnica nu au granițe geografice. Radovan Richta, unul dintre teoreticienii Primăverii de la Praga propunea reunirea ansamblului cetățenilor prin sisteme informatice la distanță, vizând reconstituirea unei veritabile academii științifice, dar la distanță și la scara unei națiuni. După aceea vicepreședintele american Al Gore o evoca pe „mica Suzy” conectată la băncile de date ale lumii, o rețea informatică planetară (Isabelle Pailliant 2002).

Bibliografie

- [1] Dinu, Mihai, *Comunicarea*, Editura Algos, București, 2000.
- [2] Bîrliba, Maria-Cornelia și Bîrliba Dan-Mihai, *Diplomația cuvintelor Nicolae Titulescu, vocația unui orator*, Editura Bren 2001.
- [3] Pailliant, Isabelle, *Spațiul public și comunicarea*, Editura Polirom, Biucurești, 2002.
- [4] Popa, Cornel, *Logica actelor de comunicare*, Editura Universitatea Politehnica, București, 2005.
- [5] Popa Dorin, *Comunicare și publicitate*, Editura Tritonic, București, 2005.
- [6] *** 100 de personalități care au schimbat destinul omenirii nr. 15 – Pitagora; nr. 13 – Edinson; nr. 8 – Arhimede; nr. 1 – Einstein, Editura DeAgostini, București, 2007–2008.