

**MIHAELA LAURA BRATU**

**Adaptarea sistemului de management  
și a ergonomiei din organizații  
la trăsăturile de personalitate  
ale inginerilor**



**EDITURA UNIVERSITARĂ**  
**București, 2020**

*Când îți dorești ceva cu adevărat, tot universul conspiră  
pentru îndeplinirea visului tău. (Paulo Coelho)  
Așa că... îi mulțumesc universului, iubitului meu,  
care îndeplinește cu succes visuri!*

# CUPRINS

CUPRINS.....	7
PREFAȚĂ.....	14
INTRODUCERE.....	16
<b>PARTEA I. STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL PSIHOLOGIEI INGINERILOR, AL MANAGEMENTULUI ȘI AL ERGONOMIEI.....</b>	<b>26</b>
CAPITOLUL 1. PROCESELE PSIHICE ȘI TRĂSĂTURILE DE PERSONALITATE ALE INGINERILOR .....	28
1.1. STRUCTURA DE PERSONALITATE A INGINERILOR – STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE	28
1.2. STRUCTURA DE PERSONALITATE A INGINERILOR – RELAȚIONARE CU GENUL.....	32
1.3. STRUCTURA DE PERSONALITATE A INGINERILOR – TULBURAREA ASPERGER .....	33
1.4. RELAȚIONAREA PROFILULUI PSIHOLÓGIC ȘI COMPORTAMENTAL AL INGINERILOR CU STRUCTURI MANAGERIALE ȘI ERGONOMICE .....	34
CAPITOLUL 2. CONDUCEREA.....	44
2.1. ACCEPȚIUNI PSIHOLÓGICE ALE NOȚIUNII DE CONDUCERE .....	44
2.2. CE ESTE LEADERSHIPUL?.....	46

2.3.	MANAGEMENT VS. LEADERSHIP .....	48
2.4.	NIVELE DE ANALIZĂ ALE LEADERSHIPULUI.....	50
2.5.	FORME DE LEADERSHIP .....	50
2.5.1.	Leadershipul de tip A, J și Z .....	51
2.5.2.	Leadership-ul charismatic .....	52
2.5.3.	Lidershipul transformațional.....	55
2.5.4.	Leadershipul – Teoria trăsăturilor.....	57
2.5.5.	Teoria X și Teoria Y .....	59
2.5.6.	Teoria maturității subordonaților .....	60
2.6.	STILURI DE CONDUCERE.....	62
2.7.	DIAGNOZA STILURILOR MANAGERIALE .....	62
<b>CAPITOLUL 3. ERGONOMIA ORGANIZAȚIILOR INGINEREȘTI.....</b>		<b>65</b>
3.1.	CONCEȚIA ERGONOMICĂ A SURSELOR DE INFORMAȚII AUDITIVE .....	67
3.2.	CONCEȚIA ERGONOMICĂ A SURSELOR DE INFORMAȚII VIZUALE.....	68
3.3.	CONCEȚIA ERGONOMICĂ A ALTOR STIMULI NESPECIFICI.....	69
3.4.	ESTETICA/ DESIGNUL INDUSTRIAL .....	71
<b>PARTEA A II-A. STUDII PRIVIND PROFILUL PSIHOLOGIC ȘI COMPORTAMENTAL AL INGINERILOR.....</b>		<b>72</b>
<b>CAPITOLUL 4. STUDIU PRIVIND PROFILUL PSIHOLOGIC ȘI COMPORTAMENTAL AL INGINERILOR. METODOLOGIA CERCETĂRII.....</b>		<b>74</b>

4.1.	DOCUMENTARE PRIVIND METODELE ȘI MIJLOACE DE CERCETARE A PROFILULUI PSIHOLÓGIC ȘI COMPORTAMENTAL AL INGINERILOR .....	74
4.2.	SCOPUL CERCETĂRII .....	76
4.3.	OBIECTIVELE CERCETĂRII .....	76
4.4.	STABILIREA IPOTEZELOR DE LUCRU .....	77
4.5.	UNIVERSUL CERCETĂRII .....	78
	4.5.1. Descrierea grupului țintă .....	79
4.6.	METODE ȘI INSTRUMENTE DE CERCETARE .....	82
	4.6.1. Metoda 1. Analiza produselor și documentelor activității .....	82
	4.6.2. Metoda 2. Ancheta socială .....	83
	4.6.3. Metoda 3. Observația .....	95
4.7.	ETAPA DE PRETESTARE .....	96
4.8.	ETAPA DE CERCETARE .....	97
4.9.	PROCEDURI DE PRELUCRARE ȘI ANALIZĂ A DATELOR .....	97
CAPITOLUL 5. CERCETARE PE BAZĂ DE CHESTIONAR PRIVIND MODELAREA ERGONOMICĂ A SPAȚIULUI DE LUCRU AL INGINERILOR, ÎN FUNCȚIE DE SENSIBILITATEA SENZORIALĂ INDIVIDUALĂ .....		99
5.1.	OBIECTIVUL 1 – SENSIBILITATEA INGINERILOR LA STIMULI TACTILI .....	100
5.2.	OBIECTIVUL 2 – SENSIBILITATEA INGINERILOR LA STIMULI VIZUALI .....	104
5.3.	OBIECTIVUL 3 – SENSIBILITATEA INGINERILOR LA STIMULI SPAȚIALI .....	108

5.4. OBIECTIVUL 4 – SENSIBILITATEA INGINERILOR LA STIMULI AUDITIVI .....	114
5.5. CONCLUZII.....	118
CAPITOLUL 6. INTERACȚIUNEA FIZICĂ ȘI EMOȚIONALĂ A INGINERILOR CU MEDIUL DE LUCRU FIZIC ȘI SOCIAL, ÎN VEDEREA CREȘTERII STĂRII DE BINE A ANGAJAȚILOR.....	120
6.1. DEFINIREA STĂRII DE BINE ÎN ORGANIZAȚIE .....	120
6.2. ANALIZA INTERACȚIUNII ANGAJAȚILOR CU MEDIUL DE LUCRU. CONTROLUL ASUPRA MEDIULUI.....	123
6.3. ANALIZA INTERACȚIUNII ANGAJAȚILOR CU MEDIUL SOCIAL, LA LOCUL DE MUNCĂ. RELAȚIILE POZITIVE CU CEILALȚI.....	132
6.5. CONCLUZII.....	135
CAPITOLUL 7. ANALIZA STILULUI MANAGERIAL ADOPTAT DE INGINERI, CONFORM GRILEI BLAKE-MOUTON.....	140
CAPITOLUL 8. ANALIZA STILULUI DE COMUNICARE AL INGINERILOR.....	144
8.1. ANALIZA STILURILOR DE COMUNICARE ALE INGINERILOR.....	144
8.2. CORELAREA DATELOR OBȚINUTE CU CELE ALE CRITERIILOR STATISTICE .....	151
CAPITOLUL 9. INVENTARUL VALORILOR PERSONALE ALE INGINERILOR .....	159
9.1. INTERPRETAREA SCALELOR CHESTIONARULUI S.P.V.....	159

9.2. ANALIZA COMPARATIVĂ A SCALELOR CHESTIONARULUI S.P.V.....	161
CAPITOLUL 10. TABLOUL GENERAL AL PROFILULUI PSIHOLOGIC ȘI COMPORTAMENTAL AL INGINERILOR..	164
CAPITOLUL 11. EVALUAREA COMPARATIVĂ A PROFILULUI PSIHOLOGIC ȘI COMPORTAMENTAL AL INGINERILOR, PROFESORILOR ȘI MEDICILOR .....	207
11.1. TIPURI DE INGINERI. SOCIOPROFESIOGRAME.....	207
11.2. MOTIVAREA ALEGERII CELOR TREI CATEGORII SOCIOPROFESIONALE – INGINERI, PROFESORI, MEDICI .....	208
11.3. ANALIZA COMPARATIVĂ A PROFILULUI PSIHOLOGIC ȘI COMPORTAMENTAL PENTRU CELE TREI CATEGORII SOCIO-PROFESIONALE, PE BAZĂ DE CHESTIONAR .....	210
11.3.1. Chestionar privind ergonomia la locul de muncă.	211
11.3.2. Chestionarul Stil de comunicare .....	218
11.3.3. Stil managerial .....	219
11.3.4. Inventarul valorilor personale .....	220
CAPITOLUL 12. EXPERIMENT PRIVIND CORELAȚIA DINTRE ERGONOMIE, STAREA DE BINE A ANGAJAȚILOR ȘI PRODUCTIVITATE .....	223
12.1. INTRODUCERE .....	223
12.1.1. Definirea problemei .....	223
12.1.2. Obiectivele experimentului .....	223
12.1.3. Stabilirea ipotezelor .....	224
12.2. PREZENTAREA METODEI .....	224

12.2.1. Subiecții studiați.....	224
12.2.2. Instrumente/ materiale.....	224
12.2.3. Designul cercetării .....	229
12.2.4. Procedura .....	229
12.2.5. Analiza datelor .....	229
12.3. REZULTATE.....	230
12.4. CONCLUZII ȘI DISCUȚII.....	237
<b>CAPITOLUL 13. MODELAREA COMPORTAMENTULUI</b>	
<b>UMAN PRIN TEORIA JOCURILOR .....</b>	
	243
13.1. DEFINIRE TEORIA JOCURILOR.....	243
13.2. DEFINIREA PROBLEMEI SOCIALE .....	243
13.3. MODELAREA PROBLEMEI SOCIALE CA JOC.....	244
13.4. ECHILIBRUL NASH .....	246
13.5. ENTROPIA PSIHICĂ. JOCUL IRAȚIONAL ÎN TEORIA	
JOCURILOR.....	251
<b>PARTEA A IV-A. CONCLUZII FINALE, CONTRIBUȚII</b>	
<b>PROPRII, DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE. ....</b>	
	253
<b>CAPITOLUL 14. CONCLUZII FINALE ALE CERCETĂRII ȘI</b>	
<b>RECOMANDĂRI .....</b>	
	254
14.1. AMENAJAREA MEDIULUI AMBIENTAL.....	254
14.1.1. Organizarea spațiului de lucru .....	254
14.1.2. Descrierea spațiului din afara clădirii .....	256
14.1.3. Amenajarea spațiilor anexe.....	256
14.2. STILUL MANAGERIAL PREFERAT DE INGINERI ....	259
14.3. STILUL DE COMUNICARE UTILIZAT DE INGIERI..	260



14.4. VALORILE PERSONALE ALE INGINERILOR .....	263
14.5. GHID PENTRU ANGAJATOR .....	264
14.5.1. Abilități – atribute constante ale persoanei, care îi influențează performanța.....	264
14.5.2. Interese ocupaționale.....	266
14.5.3. Valorile muncii .....	270
14.5.4. Stiluri de lucru.....	273
CAPITOLUL 15. SINTEZA CONTRIBUȚIILOR PROPRII ȘI A DIRECȚIILOR VIITOARE DE CERCETARE.....	286
15.1. CONTRIBUȚII ORIGINALE .....	286
15.2. VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII ...	287
15.3. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE .....	287
BIBLIOGRAFIE .....	289

## PREFATĂ

Constat că tac... nu mă aud nici cum. Simt un strigăt, e acolo, dar el nu vrea să vorbească. Așa că stau în tăcere. E prima dată când nici măcar cărțile nu sunt alături de mine. Nu vreau să citesc sufletul altcuiva. Pentru că acum eu am nevoie de gândurile mele. De obicei vorbesc mult cu mine, în mine. Dar acum tac. Credeam că am nevoie de mare ca să strig, credeam că am nevoie de munte ca să pot scie, dar masa mea mică din colț e suficientă și acceptă bine tăcerea mea. Voiam ca prefața să fie scrisă de o persoană importantă, dar e prima dată când accept că acea persoană importantă din viața mea sunt eu. Lucrarea de față este rodul muncii, e adevărat, dar așa cum portocalii au flori și fructe în același timp, la fel gândul meu abia începe prin această lucrare. Este începutul vocii mele, continuarea fricii mele, este găsirea unei puteri nebănuite de a zămisli.

Cer iertare că a cerut un sacrificiu mare... dar puterea de a da viață a fost în fața mea, a iubirii mele. Dar, ca orice dar al universului, nici unul din noi nu are voie să se ignore pe sine, cu puțințe și neputințe. Așa că zămislirea lucrării o consider ca ajutor de a ne lumina pe noi și de a crește.

Când îți dorești ceva cu adevărat, tot universul conspiră pentru atingerea legendei personale. Eu am visat să fiu cercetător... să descopăr lucruri noi.

Lucrarea de față este o încercare de a descoperi ce este în mintea și în sufletul unui inginer, cum povestesc ei, ce își doresc ei, ce valori au. Toate acestea sunt folosite pentru a construi un loc de muncă agreabil, care să îi facă să se simtă bine și să lucreze cu spor.

Așa că... începutul meu aș vrea să fie cu lucrarea de față. Aș vrea să pot de acum înainte, aș vrea să zbor, dar cel mai mult aș vrea să am curaj și universul să se așeze în liniște și să mă lase puțin să mă joc...

În primul rând, adresez mulțumiri celui care mi-a fost îndrumător, domnului Prof. Univ. Dr. Ing. Lucian – Ionel Cioca, pentru că a avut încredere în mine, pentru că mi-a creat contextul de a fi liberă în gândire și manifestare. Vă mulțumesc, domnule profesor, pentru că ați făcut posibil un vis, care m-a crescut și mi-a dat aripi să zbor.

Le adresez mulțumiri pentru calitatea și relevanța observațiilor, pentru îndrumările științifice riguroase, domnului Prof. Univ. Dr. Ing. Claudiu Kifor, domnului Prof. Univ. Dr. Ing. Dan Dumitrașcu și domnului Conf. Univ. Dr. Marius Milcu.

Le mulțumesc și îi îmbrățișez pe cei trei iubiți ai mei, Iulian, Maximilian și Sever, în ordinea în care mi-au fost dăruți, pentru faptul că sunt înțelepți și că sunt parte din Echilibrul Nash personal.

Mulțumesc organizației sibiene care a facilitat realizarea experimentului și a susținut toate demersurile de cercetare.

Mulțumesc tuturor persoanelor care au participat la studiile realizate în cadrul lucrării, pentru colaborarea, implicarea și gândul bun de a concretiza experiența intelectuală și didactică.

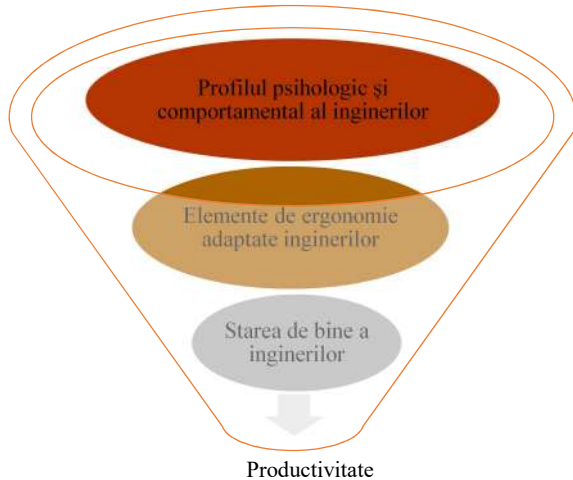
## INTRODUCERE

Când scrii de mână e ca un sacrificiu de sine... spunea Neagu Djuvara. Da, o carte scrisă cu propria mână, devine un simbol de credință despre propria persoană, în primul rând. Lucrearea de față a pornit în urma analizei societății în care trăim. Mediile de socializare propun o paletă largă de cursuri pentru dezvoltarea personală, precum și pentru antreprenori: cum să ai o afacere de succes, cum să comunici cu angajații. Mai mult, există rețete pentru a îți crește copiii, pentru a îți iubi partenerul, pentru a avea o familie hollywoodiană. Managerii aleargă după productivitate, chiar dacă sunt nevoiți să investească în utilaje performante. Însă omul zilelor noastre a devenit liber de constrângeri, are mobilitate de deplasare, alege, este creativ și, cel mai mult, știe că este unic. În aceste condiții, orice rețete mediatizate pentru a gestiona relații între oameni tind să conducă la eșec. Între toată socializarea și perfecționarea online rămânem singuri și neînțeleși.

Mintea umană a fost din cele mai vechi timpuri un mister... reprezintă universul cel mai tentant și cel mai greu de explorat în prezent. Revoluția industrială și fluxul de tehnologie a creat noi meserii, printre care și cea de inginer. Inginerii sunt cei care rezolvă probleme, găsesc soluții, aplică algoritmi. Menirea lor este de a face lucruri care să funcționeze și de a face lucrurile să funcționeze mai bine. Sistemul cognitiv al inginerilor se axează pe algoritmi de gândire, pe adaptare, descoperire și rezolvare de probleme, vizualizare, performanță. În privința comportamentului de învățare, inginerii dau dovadă de curiozitate, deschidere spre nou, colaborare, reflecție, considerații etice, ansamblu de resurse.

Volumul *Adaptarea sistemului de management și a ergonomiei din organizații la trăsăturile de personalitate ale inginerilor*, propune un exercițiu reflexiv, inductiv, de creștere a productivității angajaților din organizație. Pornind de la profilul psihologic și comportamental al inginerilor, se particularizează caracteristicile ergonomice ale mediului de lucru din organizație: mediul fizic – elemente de amenajarea interioară și mediul psiho-social – managementul organizațional. În urma modelării mediului de lucru conform trăsăturilor definitorii ale inginerilor, ca o categorie socio-profesională, crește starea de bine a angajaților, deoarece spațiul ergonomic constituit corespunde nevoilor interioare. Starea de bine se va reflecta direct în rezultatele angajaților și va duce la creșterea productivității la nivel de organizație. Demersul propus în lucrare, de a construi mediul de lucru fizic și de a alege strategia de management conform nevoilor și așteptărilor angajaților, este antagonic modelului procustian, care cere ca angajatul să se adapteze la un mediu fix de lucru și la abordarea managerială impusă de structura și specificul organizației. Se cheltuie sume uriașe de către marile organizații pentru a adapta angajații la specificul, structura și stilul managerial intern. Angajatul este fie elongat, prin încercarea de a i se dezvolta deprinderi, aptitudini pe care le are în stare latentă sau nu le are deloc, fie este contractat, prin dorința de a-i modela ceea ce are deja, pentru a-l încadra cât mai bine în Patul lui Procut.

Demersul urmat de lucrare: caracteristici psihologice ale inginerilor – ergonomie – stare de bine – productivitate este prezentat în figura de mai jos.



**Figura 1. Demersul lucrării.**

Lucrarea de față, *Adaptarea sistemului de management și a ergonomiei din organizații la trăsăturile de personalitate ale inginerilor*, își propune studierea profilului psihologic și comportamental al inginerilor, în vederea identificării tipului optim de management care să se aplice în organizațiile cu ingineri, precum și pentru a identifica strategiile de amenajare a spațiului de lucru, pentru a crește performanțele angajaților.

Inginerii care lucrează în proiectare au nevoie de creativitate, în timp ce inginerii din producție au nevoie de disciplină. Lucrarea urmărește găsirea unui echilibru între cele două coordonate. Se propune un model de leadership adecvat organizațiilor ingineresti. Lucrarea reprezintă prima abordare în sens invers a managementului. Ținând cont de elementele de psihologie care definesc personalitatea inginerilor, se va adopta și se va adapta un stil de management potrivit și o anumită organizare a spațiului de lucru. În general, managementul se alege în funcție de tipul de organizație și de specificul activității, încadrând, ca într-un pat al lui Procust, indivizii din organizație.

Intervențiile axate pe lideri pot fi astfel un mijloc eficient de a realiza atât productivitatea, cât și bunăstarea (Kelloway, 2010).

John Webster, un educator din Australia, spunea: „Ingeria, în lumea reală, implică foarte multe capacități sociale. Printre acestea, putem enumera abilitatea de a înțelege și de a realiza obiectivele comunității, capacitatea de a convinge autoritățile decizionale pentru a investi în proiecte ingineresti, capacitatea de a mobiliza, de a organiza și coordona resurse umane, financiare și fizice, capacitatea de comunicare”. Reed Stevens face următoarea afirmație despre ingineri: „Ceea ce am învățat în cinci ani de studiu a inginerilor este că ingineria se relaționează într-un mod chiar amuzant și deseori neglijat cu... oamenii”. (Lucas, 2014)

Lucrarea extinde în mod surprinzător relația dintre afaceri și societate (Ivașcu, 2016). Educația și cultura în domeniul dezvoltării încep încă din școală (Ivașcu, 2017). Într-o societate în care dezvoltarea durabilă devine un obiectiv (Bratu, 2016), dezvoltarea personală durabilă pe termen lung este o prioritate pentru organizații. Conducerea, din perspectiva unui manager, depinde de sex, vârstă, cultură și nivelul de educație (Erçetin, 2017), însă perspectiva studiului este direcționată din punctul de vedere al angajatului. Studiul prezentat are o serie de limitări, din care amintim restrângerea strategiei de căutare la reviste cu impact înalt pentru partea teoretică (Dalton, 2012). O abordare similară a fost utilizată în alte cercetări de management (Doherty, 2014).

În prezent există studii care s-au axat pe caracteristicile psihologice ale inginerilor, dar care le-au relaționat cu performanța în carieră, performanțe individuale etc. Cercetarea de față surprinde trăsăturile de personalitate ale inginerilor în relație cu managerii, colegii, colaboratorii și încercă să găsească elemente comune care pot să compună spațiul de lucru. Există studii care au corelat structura psihică a inginerilor cu Asperger, tulburare care face parte din spectrul autist, și care aruncă inginerii într-un con de umbră în ceea ce privește relațiile socio-umane.

În mediul social, inginerii sunt deseori percepuți ca fiind obtuzi, inflexibili, nesociabili, rigizi. Se observă că imaginea inginerilor este asociată cu noțiuni tehnice, activități logice, procesare, elaborare, modelare, deci cu activitatea de bază.

Urmărind întreaga argumentație a lucrării, precum și datele obținute în urma cercetării bibliografice, se poate afirma că necesitatea, actualitatea, utilitatea și importanța abordării acestui domeniu derivă din:

- Orientarea actuală a societății spre psihicul uman, pentru a-i descoperi limitele, dar mai ales posibilitățile sale infinite;
- Utilizarea psihologiei la nivelul relației om – mașină – mediu de lucru;
- Insuficiente studii în domeniul psihologiei inginerilor;
- Lipsa corelațiilor, la nivelul țării, între caracteristicile psihologice ale inginerilor, starea lor de bine și productivitate;
- Dorința organizațiilor de a atinge standardele europene, care impun orientarea spre angajat;
- Necesitatea de a găsi soluții pentru a crește rezultatele angajaților, prin motivarea acestora la locul de muncă;
- Oferirea de soluții practice, care pot fi aplicate cu niște costuri minime, în sensul creșterii stării de bine a angajaților.

Lucrarea are ca obiectiv central optimizarea strategiilor de management și a ergonomiei în organizații, pornind de la studiul profilului psihologic și comportamental al inginerilor, în vederea creșterii stării de bine a angajaților și a productivității lor.

Obiectivele generale ale lucrării sunt:

- Analiza stadiului actual al cunoașterii științifice în domeniul psihologiei inginerilor, a strategiilor de management și a ergonomiei specifice organizațiilor în care lucrează ingineri;
- Studiarea profilului psihologic și comportamental al inginerilor, în patru direcții: structuri ergonomice preferate, stilul de comunicare, stilul de management, valorile personale;