

Vasile AVĂDĂNEI

Oana Crina BUJOR

Lidia AVĂDĂNEI

Igor CRETESCU



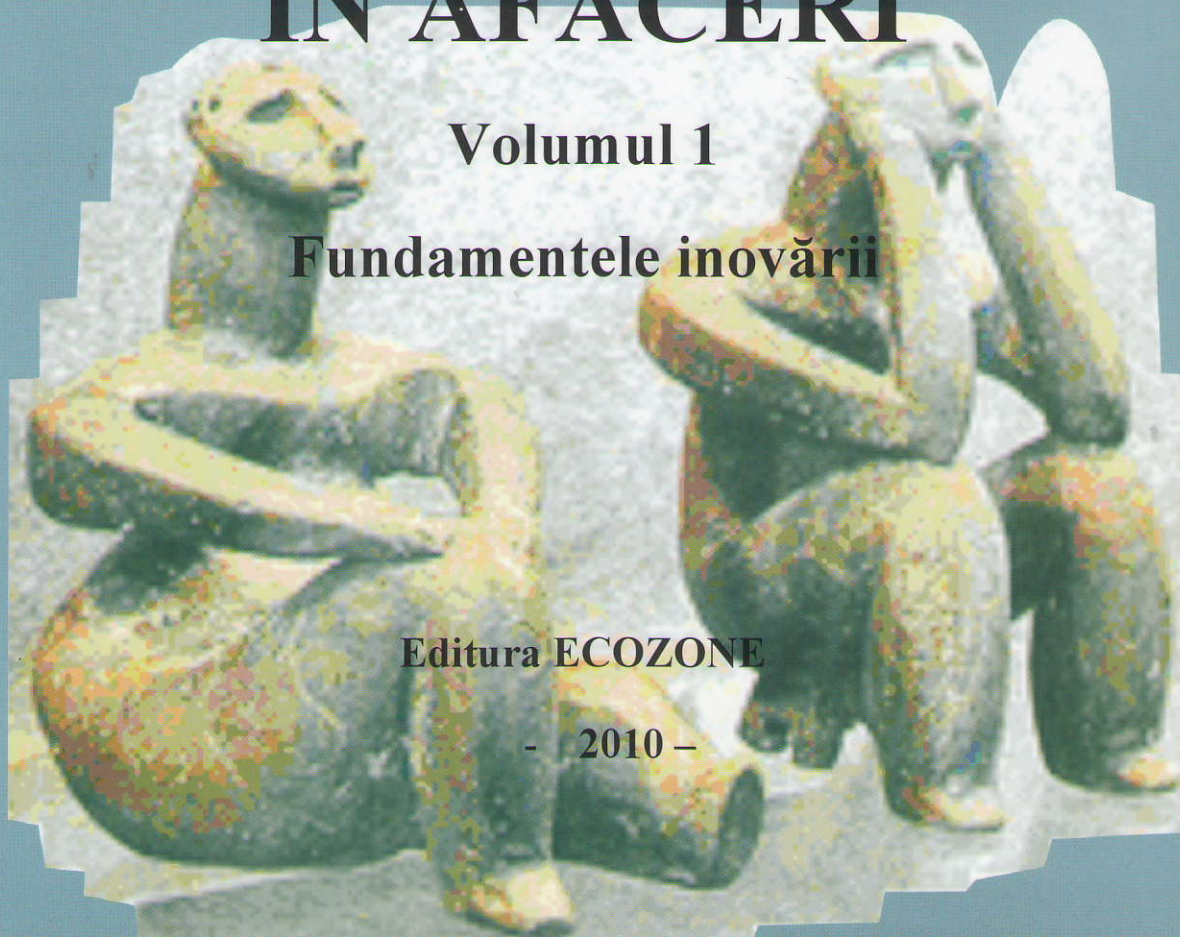
INOVAREA ÎN AFACERI

Volumul 1

Fundamentele inovării

Editura ECOZONE

- 2010 -



dr. ing. Vasile AVĂDĂNEI

chim. Oana Crina BUJOR

dr. ing. Lidia AVĂDĂNEI

dr. ing. Igor CREȚESCU

INOVAREA ÎN AFACERI

Editura ECOZONE

- 2010 -

Autori:

Dr. ing. Vasile AVĂDĂNEI

Chim. Oana Crina BUJOR

Dr. ing. Lidia AVĂDĂNEI

Dr. ing. Igor CREȚESCU

Referenți științifici:

Prof. dr. ing. Nicolae VASILE

Prof.dr.fiz. Constantin ANTOHI

Corectare:

Ing. Cornelia STÎNGU

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Inovarea în afaceri / Vasile Avădanei, Oana Criana Bujor, Lidia Avădanei,

Igor Crețescu. - Iași : Ecozone, 2010-

3 vol.

ISBN 978-973-7645-75-3

Vol. 1. : Fundamentele inovării. - 2010. - Bibliogr. - ISBN 978-973-7645-74-6

I. Avădanei, Vasile

II. Bujor, Oana Crina

III. Avădanei, Lidia

IV. Crețescu, Igor

001.895:336

Prezentare

Salutăm inițiativa autorilor de a efectua un studiu asupra inovării. Elementul de interes îl constituie faptul că demersul vine din partea mediului economic și susține cu argumente specifice nevoia de inovare.

Până acum am fost obișnuiți să tratăm inovarea ca o prelungire liniară a procesului de cercetare – dezvoltare, iar finalitatea și valorificarea rezultatelor intră într-un con de umbră care reduceau șansele de succes.

În prezent situația de recesiune prelungită, mai ales lipsa rezultatelor cercetării în mediul economic au determinat un impas major al politicilor de susținere a cercetării ca motor al dezvoltării naționale. Este un moment de cotitură, de schimbare a mentalităților și de refacere a structurilor de cercetare tehnologică ca verigi intermediare în care inovarea este la ea acasă.

Inducerea și dezvoltarea fenomenului inovativ în afaceri este elementul cheie pentru crearea unei economii dinamice competitive. În afara resurselor financiare atât de necesare este nevoie de o nouă mentalitate de competiție și de asumarea a riscurilor în afaceri pe produse noi fiabile și cu nivel ridicat de utilitate pentru consum.

Pentru atenuarea riscurilor este necesară această structură operațională de practici inovative la nivel de întreprindere, sau de grup de întreprinderi. De asemenea, este necesară construirea unei noi mentalități de parteneriat pentru a se face față mai adecvat la competiția concurențială de pe piață.

Lucrarea „*Inovarea în afaceri*” poate constitui un factor important de dinamizare a activităților în întreprinderi, fie ele micro, mici, mijlocii sau mari în care noul să se regăsească în

toate nivelurile de organizare de la decizie la execuție, de la resurse materiale și financiare la resurse de informații și de timp pentru a se produce valoarea adăugată, cea care aduce profitabilitate pe termen lung.

Cunoaștem lipsa de receptivitate a managerilor și patronilor față de inovare, care generează riscuri și griji în plus, dar în prezent nu există altă soluție pentru menținerea unei afaceri la indicatori de performanță ridicați pe termen lung.

Este adevărat că programul INFRATEC a creat o structură de entități care au misiunea să faciliteze transferul tehnologic, dar aceasta și-a asumat misiuni similare unei activități de consultanță care au un grad redus de convingere în ceea ce privește determinarea managerilor să achiziționeze brevete cu nivel mic de aplicabilitate.

Doresc să felicit pe autori pentru inițiativă și recomand cartea pentru a fi citită de toți factorii interesați pentru promovarea inovării în afaceri.

Prof. dr. ing. Nicolae VASILE

Cuprins

<i>Cuvânt înainte</i>	9
<i>1. Introducere</i>	13
1.1. Despre schimbare	13
1.2. Despre afaceri	15
1.3. Despre competitivitate	17
1.4. Despre inovare	18
1.5. Despre inovare și afaceri	19
1.6. Despre cultura inovării	19
1.7. Despre transferul tehnologic	20
1.8. Politica inovării	21
<i>2. Conceptul de inovare</i>	23
2.1. Conceptul de inovare	23
2.1.1. Definiție și clasificări	23
2.1.1.1. Definirea conceptelor de inovare	23
2.1.1.2. Tipuri de inovare	27
2.1.1.3. Clasificare	30
2.1.2. Transformările tehnologice și inovarea	50
2.1.3. Evoluția conceptelor de inovare	52
2.1.4. Modele de abordare a inovării	56
2.1.4.1. Piramida inovării	56
2.1.4.2. Sistem de inovare	59
2.1.4.3. Sistemul de inovare existent în România ...	60
2.2. Utilitatea și necesitatea inovării	63
2.2.1. De ce, Când, Cum se inovează?	63
2.2.2. Sursele inovării	65
2.2.3. Barierele inovării	67

2.2.4. Inovarea și avantajul competitiv	68
2.3. Strategii inovative	71
2.4. Eco-inovarea	72
3. Creativitatea - motorul procesului de inovare	77
3.1 Noțiuni definitorii	77
3.1.1. Definiții ale inovării	77
3.1.2. Interdependența creativitate – inovare	80
3.2. Etapele procesului creativ	83
3.3. Metode și tehnici pentru dezvoltarea creativității ...	86
4. Managementul inovării	99
4.1. Politica de inovare și instrumentele sale	100
4.1.1. Reengineering	104
4.1.2. Benchmarking	108
4.1.2.1. Definiții ale benchmarking-ului	109
4.1.2.2. Domenii prioritare de aplicare	110
4.1.2.3. Politici de benchmarking	111
4.1.2.4. Etapele procesului de benchmarking	113
4.1.2.5. Tipuri de benchmarking	118
4.2. Programe pentru sprijinirea inovării	121
4.2.1. PNCDI II	121
4.1.3.1. Principii generale	122
4.1.3.2. Programe care susțin PNCDI II	124
4.1.3.3. Indicatori specifici	127
4.1.3.4. Implementare	128
4.2.2. Programe europene de susținere a inovării	129
4.2.2.1. CIP	129
4.2.2.2. POS CCE	132
4.3. Brokeraj de inovare	133
4.3.1. Incubatorul de afaceri	135
4.3.2. Parcuri științifice, parcuri tehnologice	140

4.3.3. Alți brokeri de inovare	143
4.3.4. Impactul brokerajului de inovare	144
4.4. Organizare pentru inovare	145
4.5. Resurse umane	149
4.5.1. Resursele umane și politicile de inovare	149
4.5.2. Formare prin învățare continuă	154
4.5.3. Competențe și formare	162
5. Transfer tehnologic	167
5.1. Definirea noțiunii de Transfer Tehnologic	167
5.2. Etapele Transferului Tehnologic	176
5.2.1. Suportul legal pentru transfer tehnologic	176
5.2.2. Transferul la furnizor	180
5.2.2.1. Starea actuală și analiza	180
5.2.2.2. Realizarea transferului	184
5.2.3. Transferul la beneficiar	185
5.2.3.1. Identificarea beneficiarului	186
5.2.3.2. Evaluarea partenerului	186
5.2.3.3. Derularea colaborării	187
5.3. Metode de realizare a Transferului Tehnologic	188
5.3.1. Cooperare benevolă (voluntară)	188
5.3.2. Diseminarea cunoștințelor	189
5.3.3. Veghe tehnologică	189
5.3.4. Alte metode de Transfer Tehnologic	191
5.3.4.1. Sifonare tehnologică	191
5.3.4.2. Recrutarea de specialiști	191
5.3.4.3. Spionaj industrial	191
5.3.4.4. Tehnologia inversă	192
5.3.4.5. Contrafacerea	192
5.4 Condiții de realizare a Transferului Tehnologic	192
5.5 Piedici în calea Transferului Tehnologic	198

5.5.1	Piedici rezultând din raporturile între furnizori	198
5.5.2	Clauze restrictive impuse de furnizori beneficiarilor	198
5.5.3	Bariere specifice transferului tehnologic în România	201
5.6	Cluster inovativ	204
5.6.1.	Ce este un cluster	205
5.6.2.	Etape de creare a unui cluster	209
5.6.3.	Caracteristici specifice ale cluster-ului	212
Bibliografie / legături		215

Cuvânt înainte

Lucrarea *Inovarea în afaceri* este o sistematizare a materialelor și informațiilor în domeniu. Autorii au o bogată experiență pe cele două fronturi ale aplicațiilor și s-au confruntat cu problemele legate de compatibilizarea relațiilor dintre mediul științific și mediul economic și de afaceri din România de-a lungul a aproape 30 de ani.

În general problematica inovării și creativității este abordată preponderent din punctul de vedere al mediului științific și de aceea rezultatele cercetării au o pondere mică de valorificare în activități generatoare de venituri.

Mediul de afaceri abordează cu timiditate problematica inovării deoarece ea nu produce efecte economice imediate, ci, mai degrabă, mărește costurile pentru optimizare, pregătirea pieței, optimizarea tehnologică etc.

Apropierea dintre cele două medii a devenit condiție *sine qua non* în procesul de globalizare a piețelor. Au apărut forțe motrice noi legate de diversitate, satisfacția utilizării, exigențele consumatorului. Competiția pe piață obligă firmele să caute noi soluții pentru a-și vinde produsele.

Dar, cea mai semnificativă forță motrice pentru inovare o reprezintă provocările. Visuri și aspirații temerare ale oamenilor devin realitate în condițiile în care știința oferă soluții tehnice, materiale potrivite, legități noi. Acestea, asociate cu resurse financiare potrivite, conduc la adevărate capodopere ale tehnologiei contemporane.

Pentru mediul de afaceri domeniul cel mai dinamic în ceea ce privește inovarea îl constituie frontul vânzărilor. Știința marketing-ului incită la găsirea celor mai diverse soluții pentru

a convinge cumpărătorul să achiziționeze produsul nostru și nu al concurenței.

Intensificarea procesului de transfer dintre știință și afaceri cuprinde atât produse concrete, dar și cunoștințe. În prezent asistăm la constituirea unei piețe stabile a cunoștințelor care o face independentă de producția de bunuri și care necesită o formă specială de management. Se creează noi echilibre în dezvoltarea civilizației umane în care acționează legități cu totul noi, provocări noi, dar și riscuri noi.

Inovarea poate fi abordată ca o știință cu grad ridicat de generalizare, dar poate fi asociată și unui anumit domeniu. Totuși, nu se generează prea multe elemente particulare.

Provocările actuale ale omenirii produc orientări ale inovării către găsirea și aplicarea de soluții la probleme stringente care ne pun viitorul sub semnul întrebării: caracterul limitat al resurselor, afectarea mediului înconjurător.

Criza petrolului din 1973 a determinat un proces complex de schimbare a mentalității privind resursele și mediul și a determinat definirea unui nou context al proceselor și exigențelor economice și sociale. Așa a apărut conceptul de dezvoltare durabilă, care constă în satisfacerea nevoilor generației actuale fără a afecta șansele de acces la resurse a generațiilor viitoare. Mediul înconjurător se definește în acest context ca resursă și este tratat ca atare. Aceasta impune multe restricții și costuri de adaptare pentru a diminua și reduce o serie de fenomene care riscă să scape de sub control: gaura de ozon din stratosferă, încălzirea globală, deșertificarea etc.

Asocierea mediului înconjurător cu inovarea a determinat apariția unei noi componente, eco-inovarea, cu misiuni speciale în adoptarea de soluții și practici „prietenoase” ecologic.

Procesul inovativ este unul de accelerare, el determină creșteri ale vitezei de evoluție de civilizației umane, dar și riscul

pierderii controlului și stabilității. Se observă că, deși în ultimele decenii civilizația și cunoașterea umană au evoluat deosebit de spectaculos, a crescut și frecvența fenomenelor de criză și recesiune. Factorul tradițional temperează oarecum intensitatea inovării și ar trebui să permită restabilirea unor echilibre pe diferite paliere: moralitate, exigență, asimilare psiho-sociologică, educație, sănătate, cultură.

Da, există o cultură a inovării. Aceasta este formată dintr-o serie de valori care definesc contextul pentru practica inovării: educație, dicționar de termeni, context psiho-social, management, piață, cadru instituțional, cadru legislativ etc.

În acest context autorii au considerat necesară selectarea și sistematizarea materialului informativ pe 3 categorii:

- volumul 1. Elemente generale: sunt cuprinse principii generale privind procesul inovativ, asocierea sa cu creativitatea, elementele de management al inovării, precum și transferul tehnologic ca element esențial în valorificarea economică a cunoștințelor științifice. S-a urmărit evidențierea permanentă a conexiunii fenomenului creativ - inovativ cu piața, cu afacerile.

- volumul 2. Elemente de performanță: va fi cuprinse elemente de performanță ale procesului inovativ în favoarea afacerilor competitive. De această dată se iau în considerare atributele societății bazate pe cunoaștere, care implică un management al cunoașterii. De asemenea este prezentat procesul inovativ ca un spectacol. Un proces dinamic, intens, cu provocări, soluții, trăiri, rezultate care surprind, dar și incită, îndeamnă la participare în cadrul unui proces colectiv antrenant. Se fac estimări asupra viitorului apropiat al civilizației umane prin prognozarea unor elemente care definesc schimbarea determinată de procesul inovativ. O atenție separată va fi acordată culturii inovării pentru identificarea elementelor de stabilitate în evoluția procesului inovativ și al efectelor produse

de acesta.

- volumul 3. Elemente aplicative: se vor aborda aplicații ale inovării, elemente metodologice, o structură de curs de managementul inovării, brokeraj de inovare, corelări ale inovării cu alte elemente ale modelelor competitive de dezvoltare.

Lucrarea se adresează în primul rând întreprinzătorilor pentru a-i sensibiliza cu privire la adoptarea inovării ca o condiție primordială în construirea unor afaceri competitive.

Deasemeni, lucrarea se adresează mediului științific pentru a facilita înțelegerea așteptărilor mediului de afaceri față de oferta de transfer tehnologic.

Cartea vine să completeze cunoștințele în domeniul inovării cu experiențe noi de interacțiune cu mediul de afaceri, cu spiritul antreprenorial și cu nevoia de competitivitate.

Autorii mulțumesc tuturor celor care au contribuit prin sugestii, sfaturi, materiale la realizarea acestei lucrări. Suntem în continuare receptivi la observațiile rezultate la parcurgerea sa pentru a aduce îmbunătățirile necesare într-o ediție viitoare.

Bibliografie

1. Daniel Robey, *Designing Organization*, IRWIN, Homewood, Illinois, **1986**
2. Eigler, P., Langeard E.: *La servuction: le marketing des services*, McGraw Hill, **1987**
3. Peter Drucker, "Inovarea și spiritul antreprenorial", Ed. Encicl. Buc., **1993**
4. Joel Broustail și Frederic Frery, "Le management stratégique de l'innovation", Ed. Dalloz, **1993**
5. J. Niosi, P. Saviotti, B. Bellon, M. Crow, "National systems of innovation in search of a workable concept", *Technology in Society*, nr. 15, **1993**.
6. Zorletan T., Burdus E., Căprărescu G. *Managementul Organizației*, vol. 1 și 2, Ed. Holding Reporter, București, **1996**;
7. Diane Gabrielle Tremblay, *Innovation, technologie et qualification: multidimension et complexité du processus d'innovation*, Ed. PUQ, **1996**, ISBN 276-050-917-6, 978-276-050-917-7
8. D. Rouach, *La veille technologique et l'intelligence économique*, Ed. PUF, **1996**
9. Jean Eric Aubert, Thierry Gaudin, *De l'Innovation*, Editions de l'Aube, F-84240, La Tour d'Aigues, **1998**
10. M.X. Song, M.M. Montoya-Weiss, *Critical development activities for really new versus incremental products*, *Journal of Product Innovation Management*, **1998**
11. Michael E. Porter, *Clusters and the new economics of competition*, *Harvard Business Review*, Boston, Nov./Dec. **1998**

12. * * *, DEX - *Dicționarul explicativ al limbii române*, Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan”, Ed. Univers Enciclopedic, **1998**
13. * * *, *Gérer les systèmes nationaux d'innovation*, Ed. OECD Publishing, **1999**, ISBN 926-427-038-8, 978-926-427-038-1
14. P. den Hertog, și alții, *Conceptualising Service Innovation and Service Innovation Patterns*, martie, **1999**
15. G.C. Călin, L.F. Botez, *Creativitate și inovare*, București, Ed. ASE, **2000**
16. Leifer R. și autorii, *Radical Innovation-How Mature Companies Can Outsmart Up starts*, Harvard Business School Press, Boston Mass., **2000**
17. H. J. Harrington, J.S. Harrington, *Management total în firma secolului XXI*, Ed. Teora, București, **2000**
18. Constanța Bodea, Victor Șerban Constantin, *Software pentru benchmarking în domeniul managementului proiectelor*, Revista Informatică Economică, nr. 3 (15), București, **2000**
19. G.C. Călin, L.F. Botez, V. Dimonu, *Tehnologie și inovare*, București, Ed. ASE, **2001**
20. Radu Gh. Geamănu, *Transferul de tehnologie prin contractul de engineering*, Ed. Lumina Lex, București, **2001**
21. L.M. Băloiu, *Management Inovațional*, București, Ed. ASE, **2001**
22. L.M. Băloiu, I. Frăsineanu, *Gestiunea inovației*, Ed. Economică, București, **2001**
23. C. Călin, L. Botez, V. Dimonu, *Tehnologie și inovare*, București, Ed. ASE, **2002**
24. A. Angelescu, A. Socolescu, *Bazele tehnologiei*, București, Ed. ASE, **2002**

25. Garcia R., Calantone R., *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review*, Journal of Product Innovation Management, 19, **2002**
26. Hamson Ned, Holder Robert, *Global Innovation*, Capstone Publishing (a Wiley Company), Oxford, UK, **2002**
27. * * *, *Transfert de technologies*, Sommet mondial sur le développement durable, Johannesburg, **2002**
28. Nicoleta Odae, Fundătură Dumitru, *Politici de inovare și rolul lor în creșterea competitivității industriale*, Ed. ASE, București, **2003**
29. V. Cornescu, I. Mihăilescu, *Management organizațional*, All Back, București, **2003**
30. Jean-Luc Guyot, Christine Mainguet, Béatrice Van Haeperen, *La formation professionnelle continue: L'individu au cœur des dispositifs*, Ed. De Boeck Université, **2003**, ISBN 280-414-306-6, 978-280-414-3060
31. Tripon Avram, *Managementul inovării. Sinteze și aplicații*, Editura Universității "Petru Maior" Tg. Mureș, **2003**
32. Bart van Ark, și alții, *Services Innovation, Performance and Policy: A Review*, Research Series No.6, The Hague (with Dialogic), iunie, **2003**
33. Adriana Șchiopu Burlea, *Innovation – advantage competitive source*, Revista Informatică Economică nr. 2(30), **2004**
34. Claude A. Meylan, *Système TRIZ: stimuler créativité et innovation dans l'industrie horlogère*, Société Suisse de Chronométrie, Montreux, **2004**
35. Kotler Ph., Trias de Bes F., *Marketing lateral - noi tehnici pentru descoperirea ideilor de succes*, Ed. Codecs, București, **2004**

36. Viorel Cornescu, Paul Marinescu, Doru Curteanu, *Management - de la teorie la practică*, Ed. Universității, București, **2004**, ISBN 973-575-831-8
37. Suzanne Scotchmer, *Innovation and incentives*, Ed. MIT Press, **2004**, ISBN 026-219-515-1, 978-026-219-515-7
38. D. Pâslaru, O. Aristide, *Studiul: To cluster, or not to cluster? The potential for competitive economic growth through cluster development in Romania*, **2004**
39. Hayo Siemsen, *Impactul cultural al genezei inovativ cognitive în contextul economic evolutiv* (Versiunea 1.2), Atelierul Buchenbach pe tema Economiei Evolutive, **2005**
40. Eric von Hippel, *Democratizing innovation*, Ed. Press, **2005**, ISBN 026-200-274-4, 978-026-200-274-5
41. Curtis Ray Carlson, William W. Wilmot, *Innovation: the five disciplines for creating what customers want*, Ed. Crown Business, **2006**, ISBN 030-733-669-7, 978-030-733-669-9
42. V. Avădănei, *Competitivitate prin inovare*, Forumul Regional de investiții, ADR Nord Est, Piatra Neamț, **2006**
43. V. Avădănei, Lidia Avădănei, *Mecanisme și practici actuale în cercetare și dezvoltare*, Sesiunea științifică de primăvară a Academiei Oamenilor de Știință din România, P. Neamț, **2006**
44. Geneviève Meyer, Nicolas Vervliet, *L'évolution de l'Innovation*, Fondation INRIE, **2007**
45. Pârcalabu C., Boboc St., *Efectele globalizării asupra strategiilor de marketing pe piața financiară românească*, Ed. ASE, București, **2007**
46. Gabriela Popescu, *Psihologia creativității*, Ed. Fundației România de Măine, București, **2007**, ISBN 978-973-725-869-4

59. Gh. Badea, *Contribuții la aplicarea reengineeringului în studiul comparativ al activității de cercetare - inovare în România și spațiul european*, Teza de doctorat, București, **2009**
60. Nicolas Vervliet, *L'évolution de l'Innovation*, Fondation INRIE, **2009**
61. V. Avădănei, Lidia Avădănei, Maria Magdalena Hisum, *Direcții noi de cercetare în zona montană*, Simpozionul *Progresul tehnologic – rezultat al cercetării*, AGIR, București, **2009**
62. Jean-Mircea BOGDAN, *Procesul de inovare și inovarea proceselor*, www.agpitt.ro
63. <http://www.innosupport.net>
64. <http://www.aqm.fr>
65. <http://www.tineriantreprenori.ro>
66. <http://www.chemspeed.ro>
67. info@innovationbroker.com
68. <http://www.entrepriseglobale.biz>
69. <http://erwan.neau.free.fr/innovation>
70. <http://www.oseo.fr/>
71. <http://www.grainscanada.gc.ca>
72. www.cme-mec.ca



Lucrarea *Inovarea în afaceri* își propune se realizeze o încercare de apropiere între mediul științific și mediul de afaceri, ca o condiție impusă de procesul de globalizare a piețelor. Sunt programate trei volume sistematizate astfel: elemente fundamentale, inovarea performantă, aplicații.

În volumul I sunt abordate principiile generale privind procesul inovativ, asocierea sa cu creativitatea, elementele de management al inovării, precum și transferul tehnologic ca element esențial în valorificarea economică a cunoștințelor științifice.



ISBN 978-973-7645-74-6