



A XII-a Conferință Națională multidisciplinară – cu participare internațională
"Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești",
SEBEȘ, 2012

CUM POATE PROSPERA ROMÂNIA

Mircea BEJAN, Margareta FILIPEANU, Lucian-Corneliu OCOLIȘAN,
Dumitru GÂRDAN, Gheorghe VERTAN, Tudor GHENGHIU

HOW ROMANIA CAN GROW

Actual statistical data and studies give a rational and global image about the Romanian economical situation. By processing these as the paper show, will result the unique solution for increasing the gross domestic product per capita GDP/capita and life level until at least the medium UE level continuously growing.

Cuvinte cheie: produs intern brut pe cap de locuitor, nivel de trai, brevet

Keywords: GDP per capita, standard of living, patent

1. Invențiile realizate, protejate și fructificate, generează prosperitate

Opinii, bazate pe studii [1], ale unor decidenți mondiali și date ale tuturor țărilor (anume produsul intern brut pe cap de locuitor PIB/loc [2], numărul de locuitori [3] și numărul de invenții protejate prin brevete SUA [4], brevete europene [5] etc.) atestă că ***în prezent țările prosperă numai fructificând intensiv (dacă au) mari bogății naturale și/sau performând economic, prin cunoaștere și inovare tehnică protejată (prin brevete internaționale de invenție) și fructificată internațional.*** Este așa fiindcă aceste brevete, protejând soluțiile tehnice originale care dau competitivitate internațională unor bunuri (lucrări, servicii și/sau produse) generează prosperitate acolo

unde mențin, rentabilizează, dezvoltă și/sau creează capacități de producție și locuri de muncă pentru realizarea acestor bunuri.

Performanța anuală inventivă a unei țări se exprimă prin numărul specific de brevete, sau numărul de brevete obținute anual la fiecare milion de locuitori.

Dacă țara A, cu un număr de locuitori NL, obține într-un an pe piața B un număr de brevete NB, atunci numărul specific de brevete NSB a țării A pe piața B este:

$$NSB = 1.000.000 \times NB/NL$$

2. Inventiile internaționale și situația României

Raportul între numărul specific mediu de brevete al unor țări, al UE, respectiv numărul specific mediu mondial de brevete pe de o parte și numărul specific de brevete NSB_{RO} al României pe de altă parte, pentru brevetele SUA și pentru brevetele europene în diferite perioade de timp, s-a calculat și publicat [6], [7], dar pentru brevete SUA se extinde în prezenta pentru întreaga perioadă 1963-2010, pe baza datelor publicate recent [4], se actualizează pentru anul 2010 și se dă în tabelele 1, 2 și 3.

Deși anual a obținut zeci de medalii la saloanele internaționale de invenții de la Geneva, **rezultă că, la fiecare milion de locuitori, România are în mod cronic foarte puține brevete SUA și brevete europene, anume de sute de ori mai puține decât media UE și de zeci de ori mai puține decât media mondială și, mai ales din această cauză, exportă insuficient și prea puțin rentabil și, ca urmare, are cel mai mic PIB/loc din UE și un nivel de trai redus.**

Consecințele valorii scăzute a PIB/loc sunt multiple și grave, numai unele dintre acestea fiind enunțate mai jos.

- Nivelul de trai este scăzut.
- Țara s-a îndatorat într-un ritm fără precedent.
- Prea mulți, mai ales tineri, au emigrat către țările prospere, natalitatea a scăzut mult și populația țării a scăzut în mod dramatic.
- Sistemul sanitar și învățământul preuniversitar sunt cronic subfinanțate și în mare măsură decedibilizate, medicii și asistentele pleacă în țări prospere, pentru salarii mult mai mari, corpul didactic, foarte slab retribuit, și-a pierdut interesul, mulți elevi, nemotivați și considerându-se fără perspective, nu mai învață, rezultatele alarmante de la bacalaureatul 2011 fiind dovada dramatică a situației existente.

Deci, neavând mari bogății naturale, România poate prospera numai realizând și fructificând pe plan mondial soluții tehnice noi și competitive, protejate prin brevete.

Tabelul 1

Țările UE în ordinea descrescătoare a PIB/loc din 2010. plus SUA, Japonia și Elveția				
Nr crt.	Țara	În anul 2010		
		NOM	PIB/loc \$	Numărul de locuitori NL(i)
1	Luxemburg	3	81.800	503.302
2	Olanda	19	40.500	16.847.007
3	Austria	21	40.300	8.217.280
4	Suedia	24	39.000	9.088.728
5	Belgia	26	37.900	10.431.477
6	Irlanda	28	37.600	4.670.976
7	Danemarca	29	37.600	5.529.888
8	Germania	31	35.900	81.471834
9	Finlanda	34	35.300	5.259.250
10	Anglia	35	35.100	62.698.362
11	Franța	39	33.300	65.312.249
Total UE		41	32.900	502.957.601
12	Italia	43	30.700	61.016.804
13	Grecia	44	30.200	10.760.136
14	Spania	48	29.500	46.754.784
15	Slovenia	50	28.400	2.000.092
16	Cehia	53	25.600	10.190.213
17	Malta	54	25.100	408.333
18	Portugalia	56	23.000	10.760.305
19	Slovacia	57	22.200	5.477.038
20	Cipru	62	21.000	1.120.489
21	Estonia	63	19.000	1.282.963
22	Ungaria	64	19.000	9.976.062
23	Polonia	65	18.800	38.441.588
24	Lituania	70	15.900	3.535.547
25	Letonia	81	14.300	2.204.708
26	Bulgaria	89	12.900	7.093.625
27	România	96	11.500	21.904.551
SUA		10	47.400	313.232.044
Elveția		16	42.900	7.639.961
Japonia		38	34.200	126.475.664
Total mondial		100	11.100	7.000.000.000

Notă: NOM = numărul de ordine mondial în lista tuturor țărilor lumii, în ordinea descrescătoare a PIB/loc.

Tabelul 2

Țările UE în ordinea descrescătoare a PIB/loc din 2010. plus SUA, Japonia și Elveția; Situația brevetelor de invenție SUA în anii 1963-2010				
Nr crt.	Țara	Numărul de brevete NB(i)	Numărul specific de brevete NSB(i)	NSB(i) / NSB _{RO}
1	Luxemburg	1.041	43.0904	99.1268
2	Olanda	41.049	50.7620	116.7748
3	Austria	16.206	41.0872	94.5185
4	Suedia	43.025	98.6226	226.8751
5	Belgia	17.928	35.8051	82.3674
6	Irlanda	2.921	13.0281	29.9704
7	Danemarca	11.334	42.6998	98.2282
8	Germania	334.440	85.5204	196.7342
9	Finlanda	16.277	64.4777	148.3268
10	Anglia	137.132	45.5660	104.8218
11	Franța	124.723	39.7842	91.5211
Total UE		808.515 (48 ani) + 944 (15 ani)	33.6152	77.3295
12	Italia	49.490	16.8977	38.8720
13	Grecia	610	1.1811	2.7169
14	Spania	6.886	3.0683	7.0585
15	Slovenia*	259	14.3889	33.1007
16	Cehia*	478	2.7593	6.34
17	Malta	32	1.6327	3.7558
18	Portugalia	323	0.6254	1.4386
19	Slovacia*	76	0.9251	2.1281
20	Cipru	47	0.8739	2.0103
21	Estonia*	52	2.3842	5.4877
22	Ungaria	3.008	6.2817	14.4507
23	Polonia	971	0.5262	1.2106
24	Lituania*	53	0.9369	2.1553
25	Letonia*	26	0.9071	2.0868
26	Bulgaria	615	1.8062	4.1550
27	România	457	0.4347	1.0000
SUA		2.728.424	181.4698	417.4599
Elveția		57.15	155.8827	358.5583
Japonia		806.181	132.7958	305.4884
Total mondial		4.767.685	17.1895	32.6421

Notă: * datele se referă la perioada medie de 15 ani scursă din momentul proclamării ca stat independent

Tabelul 3

Țările UE în ordinea descrescătoare a PIB/loc din 2010. plus SUA, Japonia și Elveția; Situația brevetelor de invenție SUA în anul 2010				
Nr crt.	Țara	Numărul de brevete NB(i)	Numărul specific de brevete NSB(i)	NSB(i) / NSB _{RO}
1	Luxemburg	31	61,5932	84,3281
2	Olanda	1.614	95,8034	131,1656
3	Austria	727	88,4721	121,1283
4	Suedia	1.434	157,7779	216,0157
5	Belgia	820	78,6082	107,6235
6	Irlanda	252	53,9502	73,8639
7	Danemarca	605	109,4055	149,7884
8	Germania	12.363	1517457	207,7570
9	Finlanda	1.143	217,3314	297,5512
10	Anglia	4.302	68,6142	93,9406
11	Franța	4.450	68,1342	93,2835
Total UE		30.378	60,3987	82,6927
12	Italia	1.798	29,4673	40,3440
13	Grecia	47	4,3680	5,9802
14	Spania	414	9,8547	12,1231
15	Slovenia	24	11,9994	16,4286
16	Cehia	74	7,2619	9,9423
17	Malta	3	7,3469	10,0588
18	Portugalia	28	2,6022	3,5626
19	Slovacia	17	3,1039	4,2495
20	Cipru	2	1,7849	2,4438
21	Estonia	15	11,6917	16,0072
22	Ungaria	91	9,1218	12,4888
23	Polonia	39	1,0145	1,3890
24	Lituania	8	2,2627	3,0979
25	Letonia	3	1,3607	1,8630
26	Bulgaria	58	8,1764	11,1944
27	România	16	0,7304	1,0000
SUA		107.792	344,1283	471,1504
Elveția		1.608	210,4723	288,1603
Japonia		44.814	354,3290	485,1164
Total mondial		219.614	31,3734	42,9538

Observație: Peste 40 de țări au participat la cea de-a 39 ediție a Salonului Internațional de Invenții de la Geneva, deschis între 6 și 10 aprilie 2011. România s-a clasat pe locul patru, unde a obținut 24 de medalii de aur, 18 de argint și 7 de bronz, primind totodată, și 20 de premii speciale. România a fost prezentă la Geneva cu 49 de invenții dintre care 40 în standul ANCS, pentru celelalte 9 invenții costurile fiind suportate de inventatori sau unități de cercetare-dezvoltare.

Trebuie remarcat faptul că **este posibilă o creștere explozivă a numărului de brevete internaționale ale unei țări**. Astfel, în domeniul brevetelor SUA, Republica Coreea a obținut în anul 1978 numai 13 asemenea brevete [4], [8], dar în 1997 – 1.828, în 1998 – 3.052, în 2003 – 4.198, în 2008 – 8.410, în 2009 – 9.566 și, în fine, în 2010 – 11.811 brevete SUA [4]. Deci, în 20 ani (1978 – 1998) R. Coreea și-a sporit numărul de brevete SUA obținute anual de peste 230 ori, iar în 32 ani (1978 – 2010) de peste 900 ori! **Acesta este exemplul pe care trebuie să-l urmeze România.**

3. Necesitatea raționalizării și eficientizării maxime a proceselor tehnice

Janez Potočnik, comisar UE pentru mediu, doctor în economie, atrage atenția că *producția economică și nivelul de trai au crescut enorm în secolul XX, dar bazat pe o utilizare nesustenabilă a unor resurse limitate – combustibili, metale, minerale, cherestea, apă, ecosisteme etc. Ținând seama de creșterea mondială a populației, dacă am continua să utilizăm resursele existente la nivelul actual, am avea nevoie de echivalentul a două planete pentru a ne întreține. Soluția nu este oprirea creșterii economice, ci utilizarea de mai puțin pentru a produce mai mult și înlocuirea, reutilizarea, repararea și reciclarea a ceea ce producem* [9]. Se poate contribui la acest lucru prin raționalizarea și eficientizarea proceselor tehnice.

La proiectarea bazei materiale a unui proces tehnic se adoptă și amploarea procesului. Dacă amploarea se modifică în timp, se impun adaptări corespunzătoare ale bazei materiale.

Raționalizarea unui proces tehnic reduce continuu amploarea procesului la minimum strict necesar și se obține în special prin cointeresarea celor implicați în proces. Astfel, când consumul de apă se taxa paușal, consumul specific era foarte mare. Astfel, de exemplu, la București, în 1992–1993, efectuându-se măsurători (cu contoare noi de import performante, certificate, verificate și atestate metrologic) la 314 asociații de locatari și la 50 puncte termice, s-au constatat consumuri specifice medii de apă de 480 l/om-zi [10], având ca explicație defecțiunile din instalațiile interioare și risipa. Situația se regăsea și în alte țări; în Rusia, la Leningrad (azi Sankt Petersburg) s-a înregistrat un consum specific mediu de 550 l/om-zi [10], citând Congresele Asociației Internaționale a Distribuitorilor de Apă - AIDE [1974, 1991]. Începând cu anul 1995 a început și în România generalizarea contorizării consumului individual de apă. După contorizare, utilizatorii fiind cointeresați material să consume rațional,

și-au reparat prompt instalațiile interioare și au eliminat risipa de apă, iar consumurile specifice au scăzut spectaculos la 100 – 150 l/om-zi.

Eficientizarea maximă a unui proces tehnic presupune minimalizarea sumei tuturor cheltuielilor necesare, atât pentru proiectarea, realizarea, mentenanța și eventualele adaptări ale acestei baze materiale, cât și pentru desfășurarea procesului în sine.

Evident că trebuie avut în vedere specificul fiecărui proces tehnic.

4. Pomparea

Pe de o parte, pomparea este indispensabilă pentru activitatea economică modernă și pentru însăși viața civilizată a oamenilor.

Pe de altă parte pomparea, din instalațiile de pompare IP sau stațiile de pompare SP, necesită cheltuieli mari pentru realizarea, mentenanța și eventualele adaptări ale bazei materiale a pompării (bază constituită din IP sau SP și rețele de conducte pentru transportul și distribuția lichidelor pompate) precum și pentru procesul de pompare în sine, proces care consumă multă energie.

Rezultă că, pomparea fiind indispensabilă dar costisitoare, se impun în mod urgent raționalizarea și eficientizarea sa maximă. Mai ales că, pe plan mondial, față de nivelul posibilităților tehnico-științifice actuale, eficientizarea maximă a pompării nu s-a realizat încă, nici măcar ca mod de abordare, mod reflectat de standardele tehnice internaționale și de recomandările tehnice larg acceptate. Deci, față de modul actual de abordare a pompării industriale, nivelul actual de cunoaștere permite un salt calitativ. În prezent, realizarea acestui salt în România, în premieră mondială, este posibilă din punct de vedere tehnic, prin contribuții ale specialiștilor români.

5. Concluzii

România poate prospera numai realizând și fructificând pe plan mondial soluții tehnice noi și competitive, protejate prin brevete.

Obiectivul se poate realiza, de exemplu începând cu domeniul pompării, dar numai după o completare legislativă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Katsu, S., *Cum pot guvernele să valorifice talentele oamenilor în secolul XXI*, ziarul "Curentul" 28 martie 2006 (pag. 4) și 29 martie 2006 (pag. 4).

- [2] * * * CIA, *The World Factbook - Rank Order - GDP - per capita (PPP)* <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2004rank.html>.
- [3] * * * CIA, *The World Factbook - Rank Order – Population file:///F:/CIA-FACTBOOK/POPULATIE.html*.
- [4] * * * http://www.uspto.gov/web/offices/com/annual/2006/50310_table10.html.
- [5] * * * www.european-patent-office.org/epo/addresses/adresses_e.htm.
- [6] Popov, D., Retezan, A., Man, T.E., Tabără, V., Dimitriu, M., Vertan, G., Ghenghiu, T., *Creșterea numărului de brevete - un obiectiv de stringență actualitate*, A 19-a Conferință cu participare internațională „Instalații pentru Construcții și Confortul Ambiental”, 15-16 aprilie 2010, Timișoara, Editura Politehnica, ISSN : 1842- 9491, pag. 41-51.
- [7] Bejan, M., Vertan, G., Ocolişan, L.C., Dimitriu, M., Pandelea, G., Gârdan, D., *Obiectivul major actual al României, “Știință și inginerie”*, an XI, vol. 19/2011, Editura AGIR, București, 2011, ISSN 2067-7138, pag. 55 – 64.
- [8] Minxin Pei, *Zorii Asiei*, revista „Foreign Policy Romania”, iulie/august 2009, pag. 22-26.
- [9] Potočnik, J., *Economia și mediul reprezintă soluția*, Ziarul „Adevărul”, 26 septembrie 2011, pag. 7.
- [10] * * * *București, Cifre și sinteze, 1992 – 1993*, Volum editat de Primăria Municipiului București, martie 1993, cap. 6 “Apa și canalizarea”, pag. 64 – 83.

Prof.Dr.Ing. Mircea BEJAN

Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Facultatea de Mecanică.

Bd. Muncii nr. 103-105. 400641 Cluj Napoca. telefon: 0264-401 770; 0264-401 600*; 0264-401 200* int. 770. E-mail: Mircea.Bejan@rezi.utcluj.ro

Ing. Margareta FILIPEANU

Str. Ștefan Cel Mare nr.171, 730025, Vaslui. telefon: 0740-877294

E-mail: m_filipeanu@yahoo.com

C.S.III Lucian-Corneliu OCOLIȘAN

ACADEMIA ROMÂNĂ – Filiala Timișoara. Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate. Laboratorul de Electromecanică, Bd. Mihai Viteazul nr. 24. 300223 Timișoara. tel. 0256-491823. E-mail: lucian@acad-tim.tm.edu.ro

Ing. Dumitru GÂRDAN

Director Suc. Timișoara. Institutul de Studii și Proiectări Energetice – ISPE S.A..

Str. Gheorghe Lazăr nr. 18-20. 300343 Timișoara. E-mail: office@ispetm.ro

Dr.Ing. Gheorghe VERTAN

S.C. Versiuni Tehnice Avansate și Noutăți S.R.L., Intrarea Sunetului nr.3. ap.

10. 300256 Timișoara. tel. 0356-005345. 0770-725652

Ing. Tudor GHENGIU

Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare – ANIF Suc. Timiș

Tel. 0722-338521