



Știința și inovarea – paradigma dezvoltării sustenabile

Gheorghe DUCA

**Academician, Președintele
Academiei de Științe a Moldovei**



“Apa este motorul naturii (*vetturale di natura*) și sângele pământului”

Leonardo da Vinci

Ce este dezvoltarea sustenabilă?

Dezvoltarea sustenabilă – procesul de asigurare a dezvoltării umane prin susținerea abilității sistemelor naturale de a continua să furnizeze resursele naturale și serviciile ecosistemice de care depinde economia și societatea.

Dezvoltare Durabilă (1987-1999) – Dezvoltare Sustenabilă (2000-2030)

Actualmente dezvoltarea sustenabilă este orientată pe soluționarea a 17 probleme majore ale umanității.

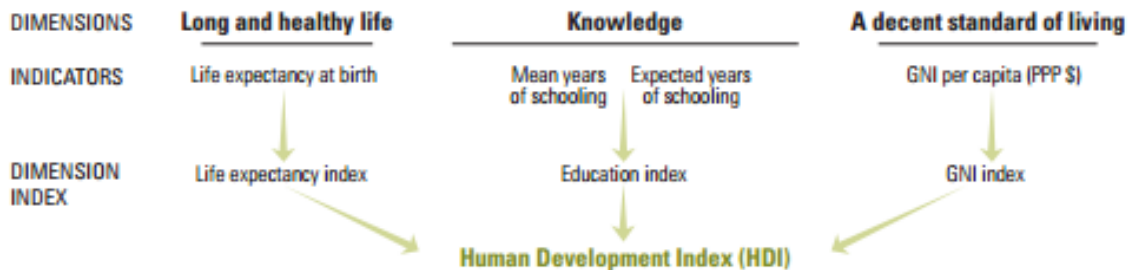


Ce este HDI?

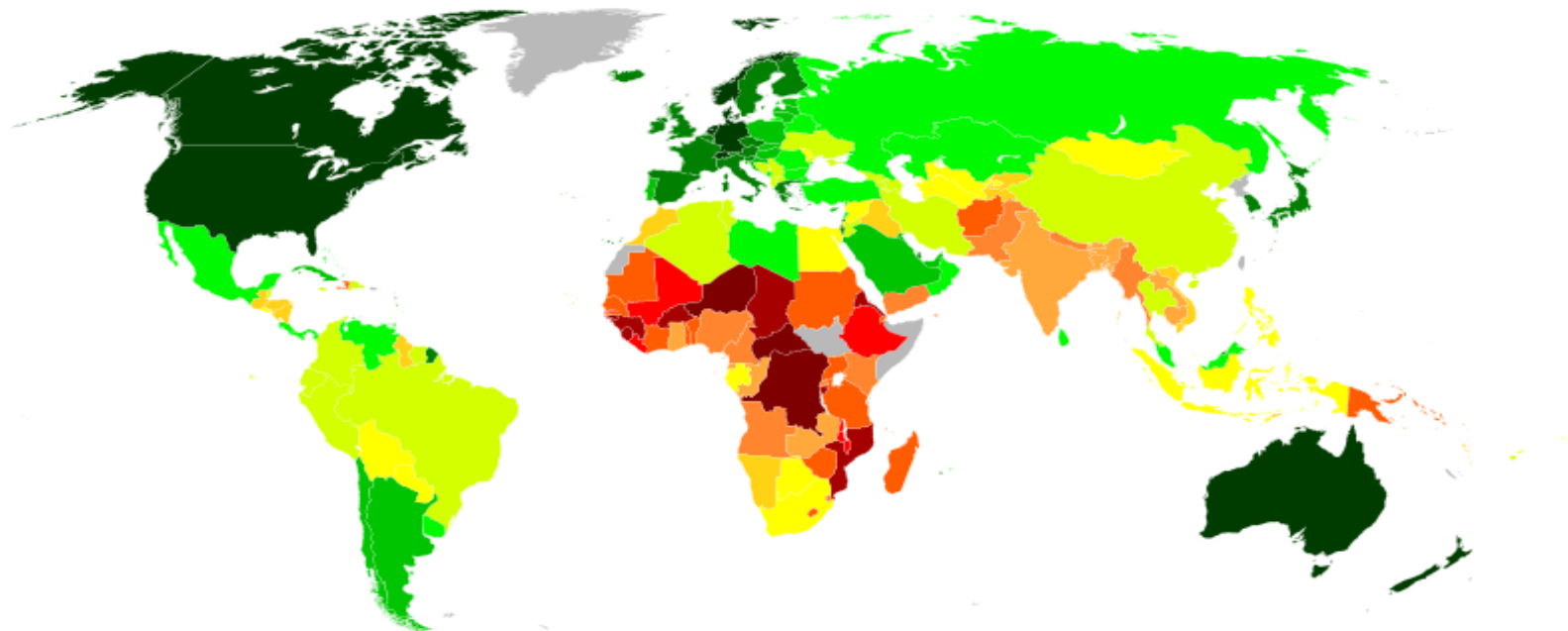
$$\text{HDI} = (I_{\text{Health}} \cdot I_{\text{Education}} \cdot I_{\text{Income}})^{1/3}$$

HDI – *Indexul Uman de Dezvoltare* – include: sănătatea populației, nivelul educației, nivelul dezvoltării economice (PIB per capita, ținând cont de paritatea puterii de cumpărare). În fiecare an, UNDP, calculează valorile HDI și publică *Raportul de Dezvoltare Umană*.

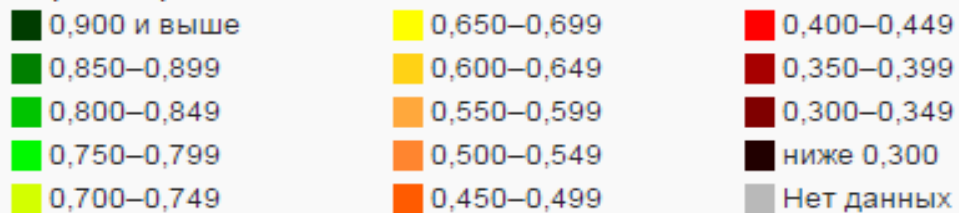
Human Development Index (HDI)



Harta lumii după Indexul de Dezvoltare Umană (HDI)



Карта мира по ИЧР, 2013.



Ce este SDI?

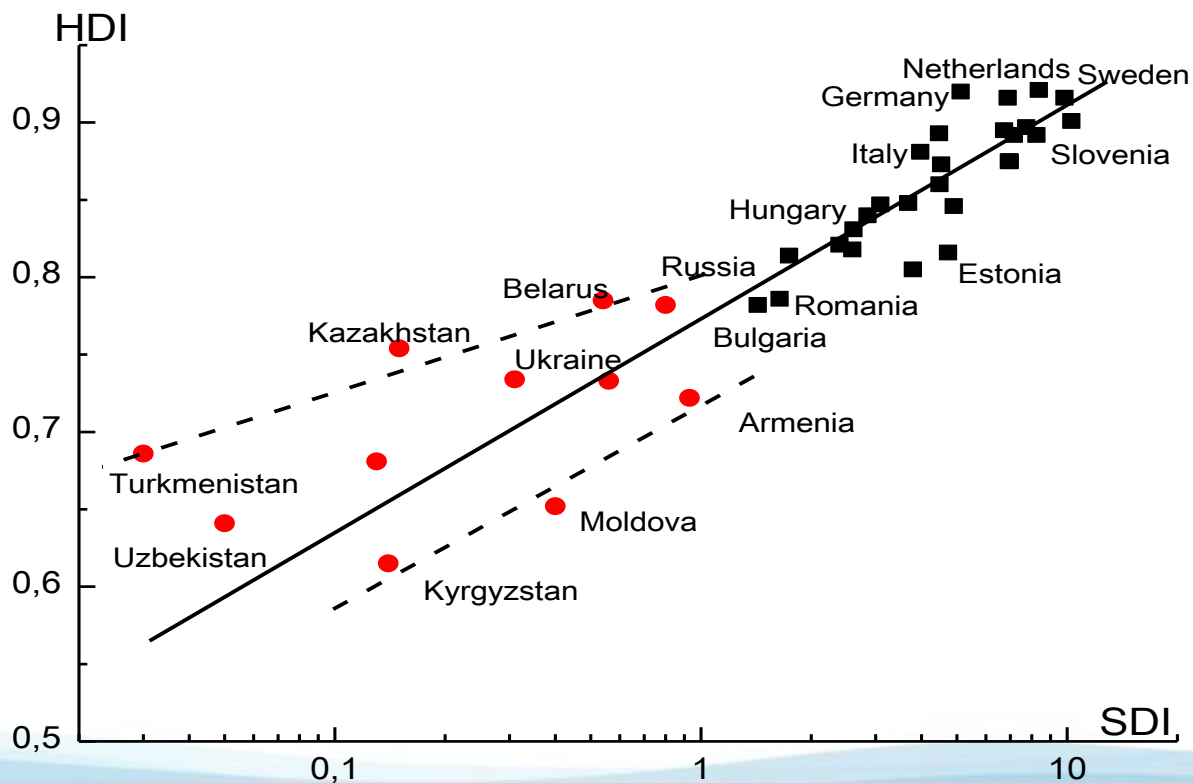
$$SDI = P_s / P_h$$

SDI este un index asemănător cu PIB per capita, doar că se raportează la știință

P_s – cota de contribuție a cercetării a unei țări la procesul științific global (știință);

P_h – cota de populație a unei țări din totalul populației lumii.

Corelația dintre dezvoltarea științifică și socio-economică. Țările UE și CSI

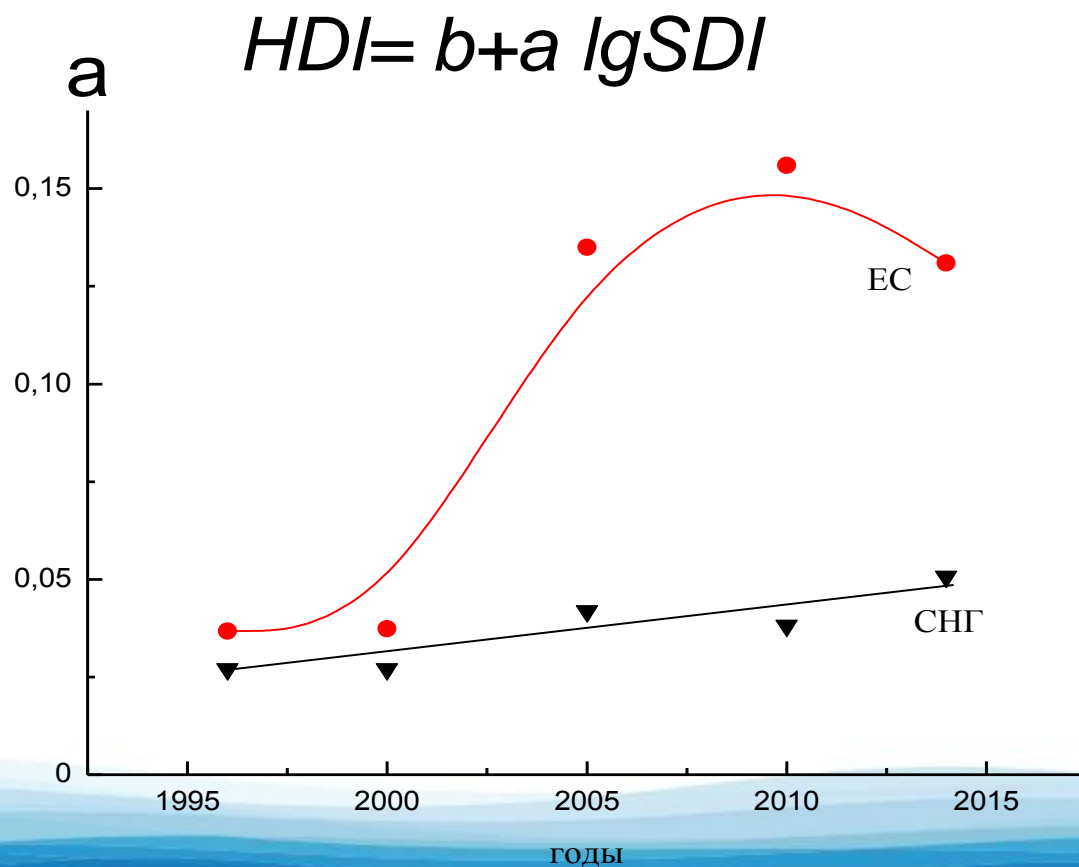


Coraportul dintre coeficienții și gradul de influență a științei asupra nivelului de dezvoltare socio-economică

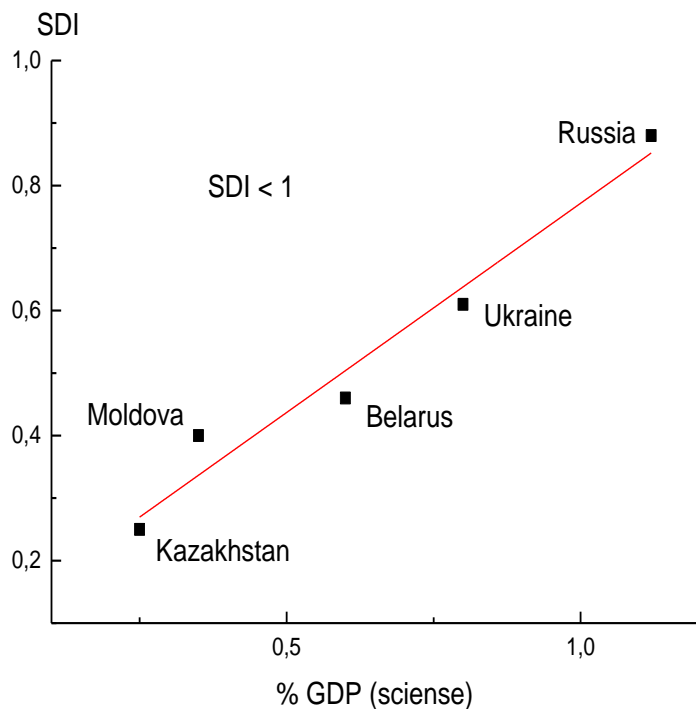
$$HDI = b + a \lg SDI$$

	R	a	b
EU	0.86±0.10	0.15±0.02	0.76±0.01
CSI	0.57±0.27	0.07±0.03	0.75±0.03
America Latină	0.53±0.13	0.04±0.01	0.76±0.02

Dinamica schimbării gradului de influență a științei asupra nivelului de dezvoltare socio-economică a țărilor CSI și UE



SDI și finanțarea științei



	%GDP	% GF	SDI
Switzerland	2,87	23	13,5
Iceland	2,61	43	12,5
Denmark	2,98	34	10,5
Sweden	3,41	26	10,0
Australia	2,19	20	9,6
Israel	3,93	14	6,2
Germany	2,98	31	5,3
USA	2,79	28	5,2
Average	3,0±0,6		

Conferința Mondială a Științei
UNESCO, Budapest, 1999:
Știința pentru secolul XXI. Noi obligații

Cunoașterea științifică a devenit factorul cheie în producția bunăstării. Totodată, distribuția acestei cunoașterii, dar și a bunăstării pe care o creează a devenit mai inechitabilă. Cei săraci (oameni sau țări) sunt diferiți de cei bogați nu doar prin faptul că dețin mai puțină avuție, dar și prin faptul că ei sunt excluși de la procesul de producere sau beneficierea de realizările cunoașterii științifice

În mileniul trei, știința va determina nivelul de bunăstare, sănătate, prosperitate a unei țări, dar și locul acesteia în sistemul global.

International cooperation of Moldova in science

Programul	Nr. de propuneri	Nr. de proiecte	Contribuția UE (Euro)	Beneficiu (Euro)	Diferența (Euro)
PC7 (2007-2013)	338	58	1.371.189,20	4.840.594,6	3.469.405,4

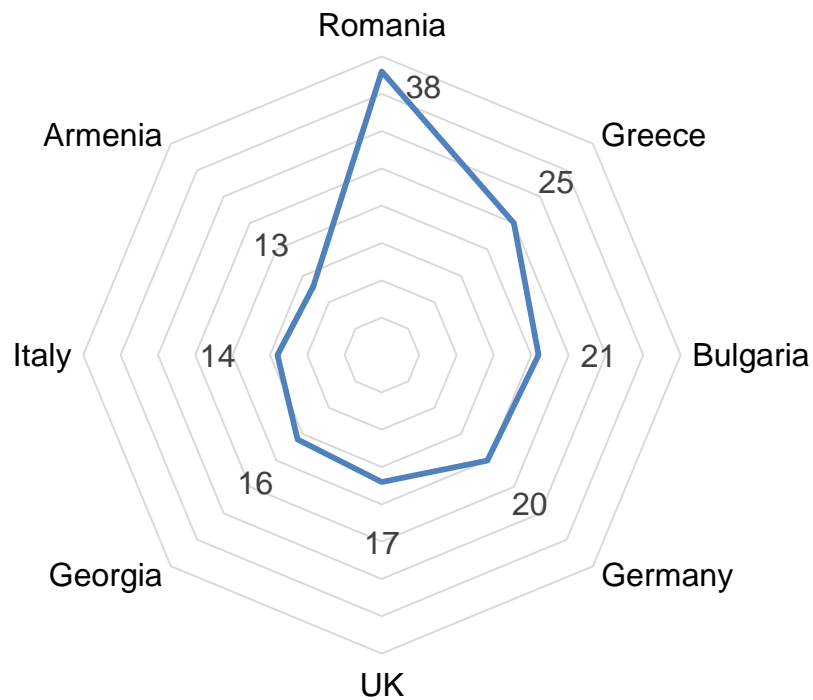
Programul	Nr. de propuneri	Nr. de proiecte	Contribuția UE (Euro)	Beneficiu (Euro)	Diferența (Euro)
H2020 (2014-2016)	215	20	2.765.564	2.799.871,5	34.307,5



Partenerii științei moldave în Spațiul European de Cercetare

Statele Parteneriatului Estic

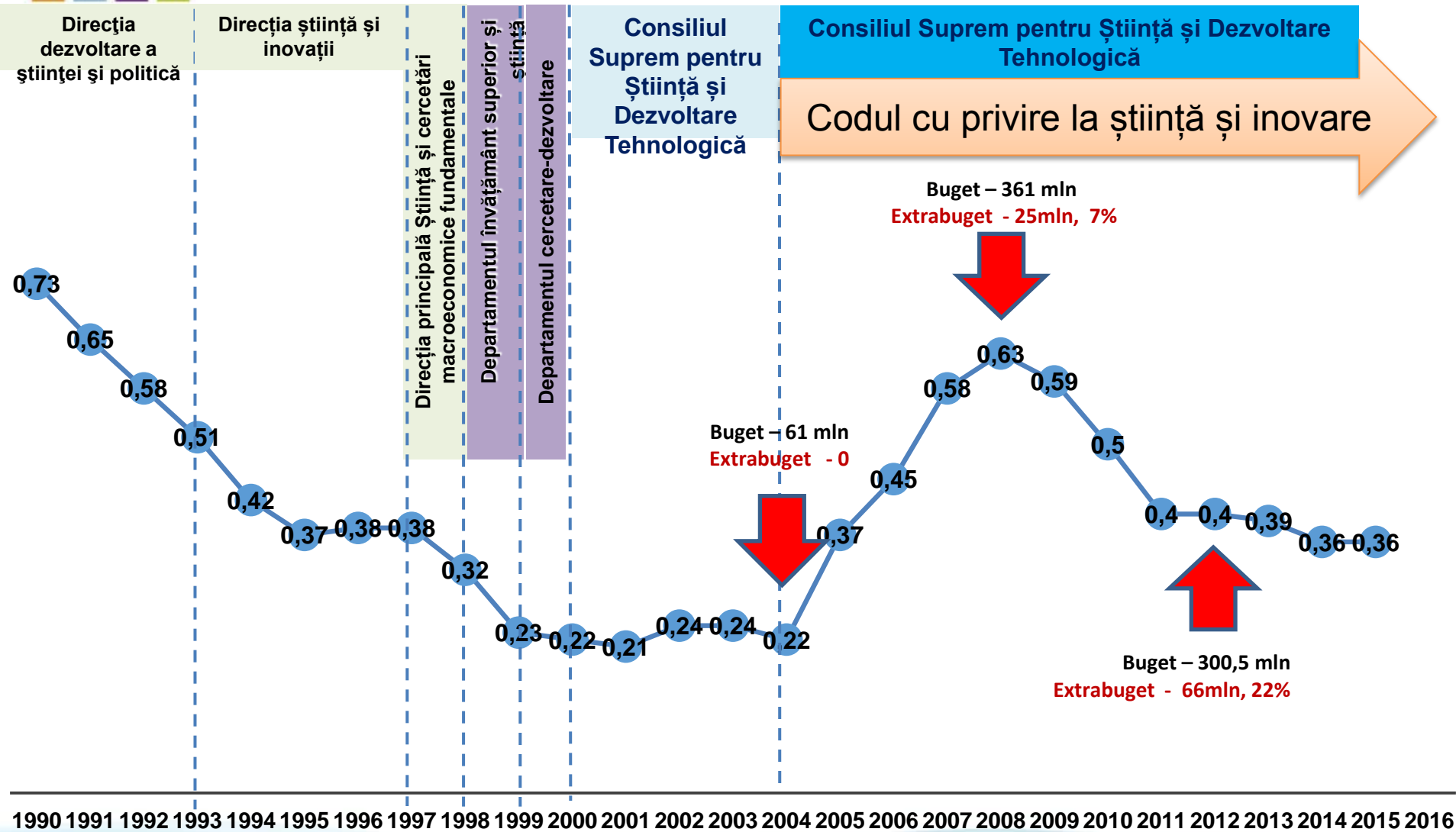
AM	AZ	BY	GE	UA
13	9	8	16	10



Statele Membre UE

RO	EL	BG	DE	UK	IT	FR	HU	TR	PL	NL	SL
38	25	21	20	17	14	13	13	11	10	9	9

EVOLUȚIA MANAGEMENTULUI CERCETĂRII



Ministerul Economiei

Ministeru
|
Educației

Departament în
cadrul
Guvernului

















Academia de Științe a Moldovei

























Realizările comunității științifice

- Crearea unui sistem de cercetare condus de însăși cercetători în baza performanței științifice
- Asigurarea condițiilor pentru valorificarea experienței academicienilor, savanților afirmați, precum și a elanului creator al tinerilor
- Salariul cercetătorilor a crescut de 7 ori
- Îndemnizațiile pentru deținătorii de grade științifice a crescut de 8 ori
- Bursele pentru doctoranzi s-au majorat de 6 ori
- Finanțarea universităților a crescut de 10 ori
- S-au creat centre și laboratoare noi în universități și institute
- Tineri încadrați în cercetare 30% din totalul cercetătorilor
- Infrastructura și baza tehnico-materială a fost renovată
- Cota de surse extrabugetare a atins 27% din totalul finanțării științei
- Integrarea în Spațiul European de Cercetare, prin PC7 și ORIZONT 2020

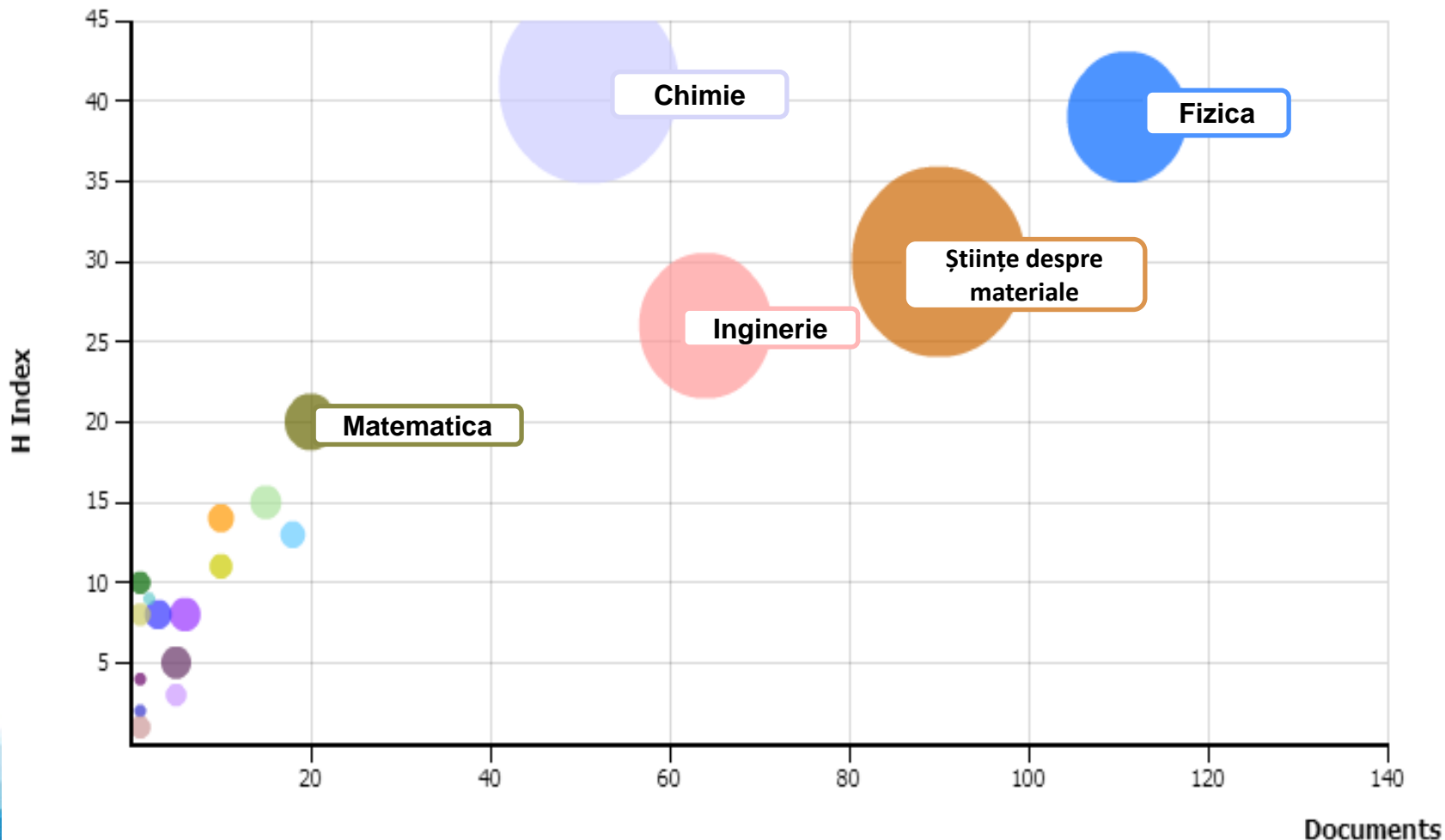
Spațiul European de Cercetare

Internațional

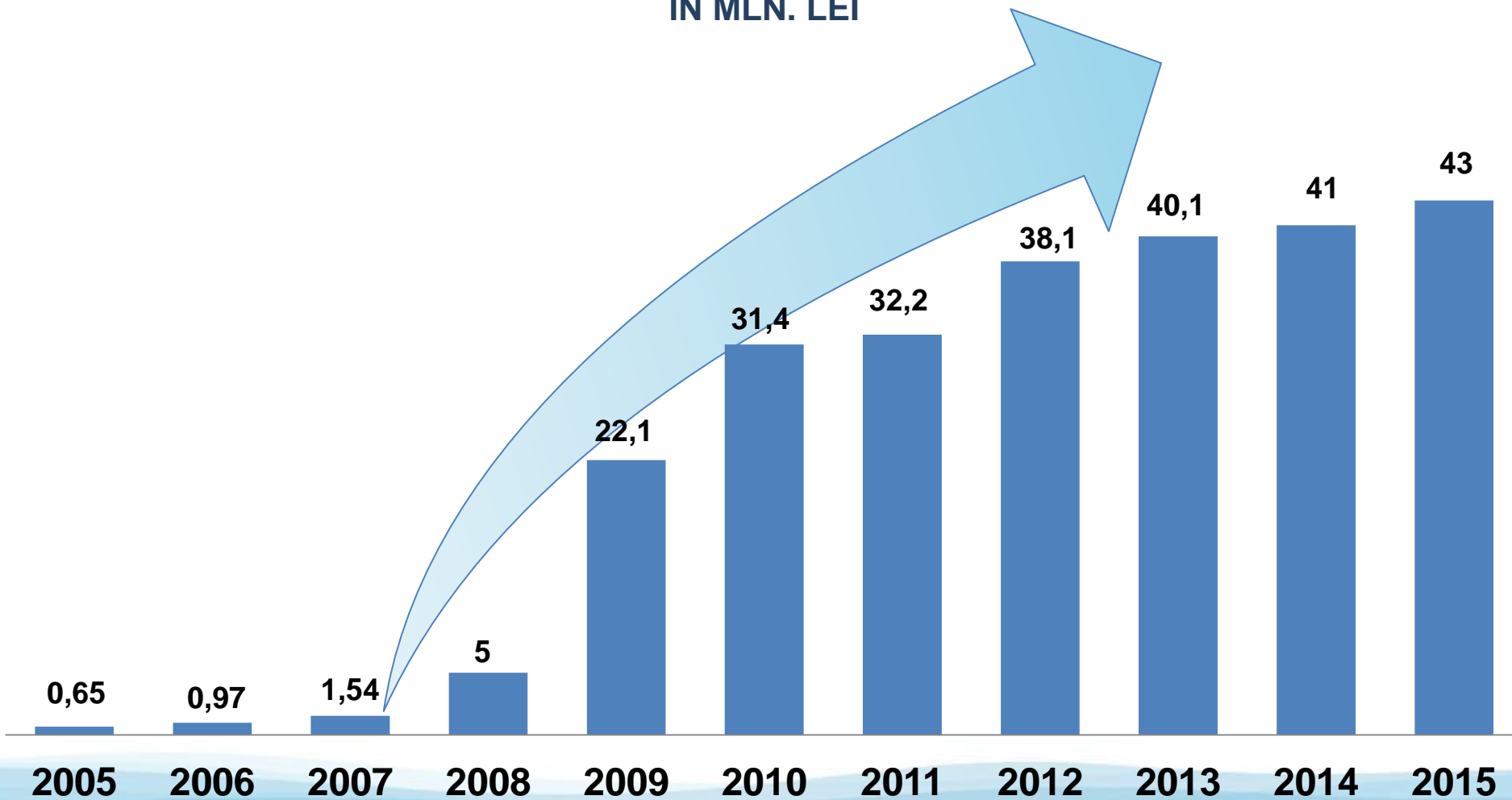
ranking	World Rank	Institute	Country	Size	Visibility	Rich Files	scholar
135	332	Czech Geological Survey		113	1068	625	195
136	333	Energy Research Centre of Netherlands		1465	786	523	186
137	335	National Research and Education Network BAS		664	397	785	550
138	335	UMS2552 Institut des Sciences de l'Homme Lyon		144	667	364	448
139	337	Research Institute for Technical Physics and Materials Science HAS		543	392	434	682
140	338	Stockholm International Peace Research Institute		460	263	1121	924
141	340	Rheinischen Kliniken Köln		828	212	247	1288
142	341	UMR5800 Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique		766	550	305	445
143	343	Serbian Academy of Sciences and Arts		608	1198	284	151
144	343	Sintef Foundation for Scientific and Industrial Research at the Norwegian Institute of Technology		375	430	282	723
145	346	Academy of Sciences of Moldova		282	1009	293	242
146	347	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information		1890	116	493	1434
147	348	Bureau International des Poids et Mesures		344	455	326	676
148	351	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria		971	1121	347	143
149	353	Fondazione Bruno Kessler		659	413	530	628
150	356	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz		2032	224	185	1027
151	356	Swedish Institute of Computer Science		732	471	1096	451
152	359	Potsdam Institut für Klimafolgenforschung		890	394	608	601
153	359	British Geological Survey		327	339	643	871
154	361	Institute of Computational Technologies RAS		758	1441	1108	84
155	362	Institute of Mathematics and Informatics		1085	744	497	270

ranking	Institute	Country	Size	Visibility	Rich Files	scholar
333	NOAA Great Lakes Environmental Research Laboratory		724	313	911	689
335	National Research and Education Network BAS		664	397	785	550
335	UMS2552 Institut des Sciences de l'Homme Lyon		144	667	364	448
337	Research Institute for Technical Physics and Materials Science HAS		543	392	434	682
338	Japan Institute for Labor Policy and Training		1504	750	232	246
338	Stockholm International Peace Research Institute		460	263	1121	924
340	Rheinischen Kliniken Köln		828	212	247	1288
341	Institute for Advanced Study		1004	373	456	589
341	UMR5800 Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique		766	550	305	445
343	Serbian Academy of Sciences and Arts		608	1198	284	151
343	Sintef Foundation for Scientific and Industrial Research at the Norwegian Institute of Technology		375	430	282	723
345	National Institute of Child Health and Human Development		1458	209	848	933
346	Academy of Sciences of Moldova		282	1009	293	242
347	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information		1890	116	493	1434
348	Bureau International des Poids et Mesures		344	455	326	676
349	Competitive Enterprise Institute		1094	234	1385	827
350	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia		518	979	323	230
351	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria		971	1121	347	143
351	National Institute of Neurological Disorders and Stroke		1652	98	1491	1482
353	Fondazione Bruno Kessler		659	413	530	628
354	Centro de Investigación y Docencia Económicas CONACYT		536	857	445	271
355	(1) Institute of Mechanics CAS / 中国科学院力学研究所		523	1098	1538	130
356	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz		2032	224	185	1027
356	Swedish Institute of Computer Science		732	471	1096	451

Contribuția științei moldave la procesul informațional global (conform Scimago)



VOLUMUL PRODUCȚIEI INOVAȚIONALE COMERCIALIZATE ÎN MLN. LEI



Concluzii

- Există o corelație cantitativă dintre nivelul de dezvoltare socio-economică și științifică a societății, care este rezultatul naturii multifuncționale a științei.
- În țările cu dezvoltare științifică înaltă, există o cotă înaltă de finanțare din partea sectorului privat, care asigură dezvoltarea inovațiilor și a progresului tehnologic.
- Dezvoltarea științei și procesului științifico-tehnologic este una din premisele esențiale nu doar a creșterii nivelului de dezvoltare socială și economică, dar și o măsură care diferențiază țările în procesul științific global.
- Cooperarea științifică internațională reprezintă soluția cheie pentru asigurarea dezvoltării științei și dezvoltarea socio-economică a unei țări.

Mulumiri pentru contribuții la pregătirea prezentării

- ***M.c. Alexandru Dikusar – IFA***
- ***Igor Serotilă – dir.direcției Politici
și Strategii in cercetare***