

DE CE CRED EU CĂ ROMÂNIA TREBUIE SĂ „PRODUCĂ” INGINERI

WHY DO I THINK ROMANIA SHOULD „PRODUCE” ENGINEERS

Prof.dr.ing., ec. Ioan ABRUDAN
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Trăim o epocă foarte bizară în care, cum spunea un hâtru, „nu se mai poate prevedea nici măcar trecutul”. Am fost tentat, de mai multe ori, să denumesc această perioadă „revoluția frustraților” pentru că, într-o parafrază după filozofia daoistă „a ști că nu știi” este bine, „a nu ști că nu știi” este boală. Și, sindromul acestei boli pare a fi tot mai întâlnit. Mai săptămânile trecute, cineva apărea la televizor și spunea că România nu ar mai trebui „să producă” ingineri pentru că țara nu mai are obiective industriale. În partea doua a acestei formulări, avea chiar dreptate. Dar, oare, nu vom mai avea niciodată nevoie de o economie care să producă ceva? Înseamnă, că nici măcar teza reindustrializării pe care o agitau timid unii, nu mai are viitor. Poate că, astăzi, ar trebui să ne transformăm cu toții în telespectatori. La fel ca și în bancul cu Bulă, apare nedumerirea: „Dar din asta nu se poate trăi”. Răspuns: „De aceea vom și muri”. Este aici o logică destul de simplă: dacă nu faci ceva productiv, nu poți trăi. Eu cred că a venit, și în România, vremea pentru a se elabora o strategie bazată pe realizarea de venituri înafară de strategia tăierii din costuri și „a vinde lucrurile din casă”.

În strategia UE „Europa 2020” se prevede crearea unor parteneriate privind „tehnologiile generice esențiale, care să contribuie la modelarea

We live in a very bizarre era in which, as a joker said, one “cannot predict even the past”. I was tempted several times to call this period “the revolution of the frustrated” because, in a paraphrase of Taoist philosophy “knowing that you know” is good, “not knowing that you know” is disease. And this disease syndrome appears to be increasingly common. During the past weeks, on a television show, someone said that Romania should not be “producing” any more engineers since our country is no longer industrial. In the second half of this formulation, he was even right. But, really, will we never need an economy producing something? It means that even the sentence of re-industrialization that some still shyly utter, no longer has a future. Perhaps today we should all turn into viewers. It’s like in the jokes with Bulă, the wonder: “But this is not enough for us to make a living”. The answer is: “Therefore we will die”. It’s a pretty simple logic here: unless you do something productive, you cannot live. I think, in Romania, it’s high time we developed a strategy based on achieving revenue apart from the cost cutting strategy and from “selling our things”.

The EU strategy “Europe 2020” provides the creation of partnerships related to “key technologies enabling the shaping of the industrial future of

viitorului industrial al Europei”. Așadar, Europa are un viitor industrial. România, nu? Toate țările care au fost campioni dezvoltării lumii, au început cu dezvoltarea industrială și, mai îngust, cu sectorul de prelucrare. Astfel, prin acest rol, au trecut, pe rând, Marea Britanie, SUA și, acum, China. Adică, țara care a devenit, în acest an, cel mai mare producător al lumii și se așteaptă, pentru anii 2016-2020, să fie campionul mondial al dezvoltării economice.

Am recitat în aceste zile o carte cu caracter „demitizant” publicată de editura „Humanitas”, în 1997, scrisă de Lucian Boia și purtând titlul: „Istorie și mit în conștiința românească”. Citez de la pagina 195: „S-a afirmat un mit al inginerului de proveniență tot sovietică, pe care România l-a dus, însă, la desăvârșire. În anii din urmă ai regimului comunist, doi absolvenți din trei ai învățământului superior românesc erau ingineri, record mondial absolut (față de cca. 50% în Uniunea Sovietică, și numai 7% în Franța și Statele Unite)”. După cum se remarcă, proporția prea marea a inginerilor l-a îngrijorat foarte tare pe autor și la fel de mult: „orientarea spre tehnologie, spre producție, a intelectualității” (op. cit. p. 195). Pare incredibil, dar astfel de teze ne-au adus în starea economică actuală. Era vremea în care scriitorii și istoricii făceau strategii economice.

În 2006, în revista Lumea (nr.4/2006) apărea un material cu denumirea „O nouă prioritate a președintelui Bush” din care citez câteva elemente semnificative: „Această inițiativă [...] vizează întărirea competitivității SUA în fața creșterii puterii economiilor chineză și indiană [...]. El a propus, de asemenea, formarea a 70.000 de profesori, pentru a întări predarea matematicii și a științelor în liceu. [...]. Peste 38% din oamenii de știință și inginerii care lucrează în SUA și sunt titulari a unui doctorat sunt de origine străină. În 2003, 59% din doctoratele în inginerie din SUA au fost acordate străinilor. În timp ce, în Germania, 36% dintre licențele universitare sunt obținute în domeniile științifice și în inginerie, în China acestea ajung la 59%, în Japonia la 66% și în SUA la 32% din care numai 5% în inginerie. China a format 500.000 de ingineri în 2004, India 200.000, iar SUA 70.000”. În România, se produc cam 20.000 de ingineri pe an reprezentând aproximativ 30% din absolvenții de facultate finanțați de la buget.

Analizând această situație, mi-au venit în minte

Europe”. Therefore, Europe has a future industry. What about Romania? All countries which have been world champions have started with industrial development and, narrower, with the processing sector. Thus, through this role, succeeded as follows, the United Kingdom, USA and now China. I mean the country that became this year the world's largest producer and for the years 2016-2020 is expected to become the world champion of economic development.

I reread these days a book of a “demystifying” character published by “Humanitas” in 1997, written by Lucian Boia, entitled: “History and Myth in Romanian Consciousness”. I quote from page 195: “They created a myth of the Soviet origin engineer that Romania led to perfection. In the late years of communist regime, two of three graduates of Romanian higher education were engineers, an absolute world record (in comparison to approx. 50% in the Soviet Union, and only 7% in France and the United States).” As noted, the exaggerate proportion of engineers worried the author very much in as much as: “the orientation towards technology, and production of the intelligentsia” (op. cit. p. 195). It seems incredible, but such sentences have brought us to the current economic state. It was a time when writers and historians were also designing economic strategies.

In 2006, World magazine (nr.4/2006) presented a material with the designation “A new priority for President Bush” from which I quote a few items worth noting: “This initiative [...] aims at strengthening U.S. competitiveness in front of the growing Chinese and Indian economy power [...]. He also proposed the training of 70,000 teachers to strengthen mathematics and science teaching in high schools. [...]. Over 38% of scientists and engineers working in the USA, who are doctorate holders, are foreign. In 2003, 59% of U.S. engineering doctorates were granted to foreigners. While in Germany, 36% of university licenses are obtained in science and engineering, in China they come to 59%, in Japan to 66% and in the U.S. to 32% of which only 5% in engineering. China formed in 2004 500,000 engineers, India 200,000, and the U.S. 70,000. In Romania, we produce about 20,000 engineers per year representing approximately 30% of college graduates financed from the budget.

Analyzing this situation, two formulations

două formulări. Prima este un vers dintr-o poezie de N. Labiş care, mutatis mutandis, se potriveşte şi actualei conjuncturi şi ne menţine oarecum în terminologia d-lui Boia: „Tu, Prometeu român purtând alt mit” adică ne îndeamnă la un fel de creativitate „de piaţă” din moment ce, acum, suntem în ”mitul” economiei de piaţă. Şi, a doua, care aparţine psihologului austriac Alfred Adler, având tot un caracter stimulator: „una dintre caracteristicile uimitoare ale fiinţelor umane este puterea lor de a transforma un minus într-un plus”. Cu alte cuvinte, ţinând cont de informaţia furnizată de d-nul Boia cum că am deţinut un „record mondial” la proporţia numărului de studenţi pregătiţi în inginerie, ar trebui să transformăm situaţia pregătirii ingineresti dintr-o situaţie cotată, de autorul citat, cu semnul minus în una care să aibă semnul plus.

Înainte oricărei interpretări, aş vrea să precizez că autorul rândurilor de faţă este licenţiat şi doctor în inginerie, dar are şi o licenţă în economie, iar actuala mea preocupare de bază se referă la promovarea managementului din perspectivă inginerescă, misiune pe care o are, de altfel, şi această revistă şi asociaţia care o susţine.

Problema necesităţii inginerilor în America, a evidenţiat-o şi preşedintele Kennedy. Astfel, la confruntarea televizată din 26 septembrie 1960 dintre candidaţii la preşedenţia SUA, respectiv Kennedy şi Nixon, primul susţinea îngrijorat: „Uniunea Sovietică scoate pe piaţa muncii de două ori mai mulţi ingineri decât noi”(A. Cioroianu, Informaţie şi putere, Revista Lumea nr.8/2000). Nu ştiu cât de mult s-a îmbunătăţit situaţia, dar Kennedy a ajuns preşedinte şi, e clar, (conform constatărilor lui Bush de mai târziu) că nu a putut duce la împlinire „mitul de provenienţă sovietică”. Continuând acest serial, în iulie 1998, preşedintele Bill Clinton vizita China şi, în vremurile acelea, discuţiile despre China aveau un subiect invariabil: drepturile omului. Această problemă s-a pus şi la întâlnirea cu preşedintele Chinei, Jiang Zemin. Pentru a argumenta oarecum situaţia, preşedintele chinez a invocat lipsa avocaţilor. Clinton a replicat: „Noi o să vă dăm avocaţi; voi puteţi să ne daţi ingineri (Lumea nr.8/1998)”.

Cumulând toate informaţiile de până acum, am putea calcula un indicator împărţind numărul, din 2004, al absolvenţilor de inginerie la volumul populaţiei. Acest indicator ar arăta o densitate de

came into my mind. The first is a line from a poem by N. Labiş which, mutatis mutandis, fits our current momentum and respects somehow Mr. Boia's terminology: “You Romanian Prometheus bearing a different myth” that leads us to a kind of “market” creativity since now we live the “myth” of market economy. And the second, belonging to the Austrian psychologist Alfred Adler, having also a stimulating character, “one of the amazing features of human beings is their ability to turn a minus into a plus”. In other words, taking into account the information provided by Mr. Boia, according to which we held a “world record” in the proportion of the number of students trained in engineering, we should transform the situation of engineering training from an event listed by the cited author, with minus sign to one having a plus sign.

Before any interpretation, I would like to say that the author of these lines is licensed and has a Ph.D. in engineering, but also has a degree in economics, and my current concern relates to the promotion of management from an engineering perspective, which is moreover the task of this magazine and of the association that supports it.

The need of engineers in America was also highlighted by President Kennedy. Thus, on September 26 1960, within a televised confrontation between the candidates for U.S. presidency, that is Kennedy and Nixon, the first claimed worriedly: “The Soviet Union creates for the labor market two times more engineers than we do” (A. Cioroianu, *Information and Power*, World Magazine no.8/2000). I do not know how much the situation has improved, but Kennedy became president and, obviously, (as Bush has later found) he could not lead to fulfillment the “myth of Soviet origin”. Continuing this series, in July 1998, President Bill Clinton visited China, and in those days, China had an invariable topic of discussion: human rights. This was a concern within the meeting with the Chinese President, Jiang Zemin. To somehow justify the situation, the Chinese president cited the lack of lawyers. Clinton replied: “We will give you lawyers; instead you can give us engineers (World nr.8/1998)”.

Adding up all the information until now, we can calculate an index by dividing the number of graduates of engineering in 2004 to the whole population. This indicator would show a density of 1 / 4285 in the U.S. (with real reasons for concern),

1/4285 în SUA (cu motive reale de îngrijorare) 1/3666 în India, 1/2600 în China, dar 1/2000 în România. Cu aceste valori, România ar putea fi un foarte bun furnizor de „materie primă umană” inginerească, cum, de altfel, am fost mereu (cu mici întreruperi) pentru resursele materiale. S-ar petrece, cum se spune, o continuitate și o discontinuitate în același timp: se perpetuează condiția de furnizor de resurse dar se schimbă natura resursei.

Pe de altă parte, chinezii caută ingineri în Germania (Hotnews.ro 2.06.2011) după ce cancelarul german Angela Merkel, declara că, însuși Germania, are nevoie de 400 000 de ingineri și muncitori calificați. Sigur că, poate, ar fi fost mai ieftin să caute ingineri în România după ce, chiar și fostul prim ministru chinez, Li Peng, inginer de profesie, avusese câteva episoade de pregătire profesională în România.

Iată, de ce, este greu de înțeles de ce România nu are o politică mai agresivă de recrutare a candidaților la inginerie din Asia și, în general, din străinătate. Avem recordul mondial, cum ne spunea d-nul Boia, la proporția de ingineri în numărul absolvenților din 1989. Există, deci, un know how pentru acest gen de pregătire, atât în ceea ce privește cadrele didactice cât și în baza materială. Iar, despre ce au făcut aceștia în România, ne spune chiar dl Boia pe care l-am citat mereu și, am să revin în final, vizavi de starea actuală a industriei românești.

În ceea ce privește cadrele didactice, poate că s-ar impune o scurtă focalizare pentru că o țară, care se împrumută pentru a-și completa veniturile bugetare, este în neverosimila situație de a-și permite să pensioneze împotriva voinței lor, profesorii universitari la 65 de ani. Poate, prin această acțiune, prevăzută de „glorioasa” noastră lege a învățământului, ne încadrăm în obiectivul strategiei „Europa 2020”, care prevede identificarea: „tehnologiilor care să le permită persoanelor în vârstă să trăiască în mod independent și să fie activi în societate”. Sau poate, aceștia, pe baza rezultatelor dovedite, își vor găsi o catedră mult mai bine plătită în China sau în SUA (?!). Oricum, o țară așa bogată ca România nu mai are nevoie de ei!

Pe de altă parte, conform analizei lui C. Orgonas (Notnews.ro, 08.01.2011), bazată pe proiecția evoluției PIB în perioada 2009 – 2050 realizată de cunoscuta firmă de consultanță Price Waterhouse Coopers, Vietnamul va avea cel mai mare ritm de

1 / 3666 in India, 1 / 2600 in China, but only 1 / 2000 in Romania. With these values, Romania could be a very good provider of engineering “human material”, as, indeed, we have always been (with some interruptions) for material resources. It would happen, as they say, continuity and discontinuity at the same time: it perpetuates the condition of resources provider but it changes the nature of resources.

On the other hand, the Chinese are looking for engineers in Germany (06.02.2011 Hotnews.ro) after the German Chancellor Angela Merkel said that Germany itself needs 400 000 engineers and skilled workers. Sure, maybe it would have been cheaper to look for engineers in Romania, since even the former Chinese prime minister Li Peng, an engineer by profession, had several episodes of training in Romania.

This is why it is hard to understand why Romania doesn't have a more aggressive politics of engineering candidates recruitment in Asia and, more generally, from abroad. We have the world record, as said by Mr. Boia, for the proportion of engineers in the number of graduates in 1989. There is therefore a know how for this kind of training, both in terms of teachers and material basis. And related to what they did in Romania, we find out from Mr. Boia whom I always quoted and, I will come back eventually, regarding the current state of Romanian industry.

Regarding teachers, maybe we should have a short focus since a country that borrows in order to supplement their revenue is in the unlikely situation to afford to retire against their will academics at the age of 65. Perhaps, through this action, predicted by our “glorious” education law, we fit the objective of “Europe 2020” which provides the identification of “technologies to enable older people to live independently and be active in society”. Or maybe, on the basis of proven results, they will find a much better paid department in China or the U.S. (?!). However, a country as rich as Romania no longer needs them!

On the other hand, according to the analysis of C. Orgonas (Notnews.ro, 08/01/2011) based on the GDP development projection during 2009-2050, conducted by the well known consulting firm Price Waterhouse Coopers, Vietnam will have the GDP highest growth rate in the world of 8.8%. Now, my

creștere a PIB din lume de 8,8%. Ori, generația mea își amintește de studenții vietnamezi de la inginerie din anii '70. Sunt două concluzii de tras de aici. Prima, că acei ingineri au realizat, până la urmă, baza pentru această remarcabilă creștere a PIB. A doua concluzie, este că inginerii formați în România sunt o publicitate vie a calității învățământului ingineresc din România. De ce nu suntem, încă, în Vietnam pentru recrutare de candidați? De ce nu suntem, încă, în China cu același scop? De ce nu valorificăm acest atu? De ce nu suntem în Africa sau în lumea arabă, când se știe că 9 din 10 copii sub 15 ani trăiesc în țările în curs de dezvoltare? De ce nu facem ceea ce face Marea Britanie sau alte țări europene de zeci de ani și chiar ceea ce România a făcut înainte de 1990, când eram în Top 15 în lume în ceea ce privește studenții străini? Se adevărește, așa cum ne-a spus-o un președinte american la prima încercare a României de a ajunge în NATO, că versurile din imnul României: „Deșteaptă-te române din somnul cel de moarte” au semnificație pentru temperamentul nostru.

Un flux de studenți străini, la o taxă de cel puțin 4000 \$ SUA pe an, ar însemna o revigorare a învățământului românesc chiar și în componenta emulativă, fără a lua în seamă impactul asupra bugetului alocat pentru învățământ. De partea cealaltă, o taxă de acest nivel redus nu cred să se mai găsească într-una din țările UE în condiții de calitate a pregătirii și a valabilității europene a diplomei. România este o țară frumoasă cu o climă foarte plăcută și oameni prietenoși în care minoritățile au fost tolerate, după cum se vede astăzi, chiar mai bine decât în țările care se pretind că ar avea un nivel mult mai înalt în acest sens. Dintr-o altă perspectivă, într-o țară ca România în care nivelul salariului minim, conform Eurostat, a fost în anul 2010 de 141 euro / lună (Adevărul 19.01.2011) se poate trăi mult mai ieftin decât în alte țări ale Europei unde nivelul acestui indicator este de 8-9 ori mai mare. Adică, cu 1692 de euro se poate trăi un an în România la care adăugăm încă 2740 euro taxe de școlarizare (la inginerie) adică, un total de cca. 4500 de euro/an. „Așa ceva nu există!” ar spune Moromete. Deci, trebuie să ne așteptăm la lucruri și mai rele decât ce am pățit până acum.

Sigur că, la fel ca și în mecanică, la fiecare acțiune apare și o reacțiune. În partea negativă, s-ar putea plasa problematica imigrației. La o emisiune de

generation remembers the Vietnamese students in engineering of the 70s. There are two conclusions to draw here. First, that those engineers have created, after all, the basis for this remarkable growth in GDP. A second conclusion is that the engineers trained in Romania are a living proof of the quality of engineering education in Romania. Why are we not still in Vietnam for recruitment of candidates? Why are we not still in China with the same purpose? Why don't we capitalize this asset? Why are we not in Africa or the Arab world, since it is known that 9 out of 10 children under 15 live in still developing countries? Why are we not doing what Great Britain and other European countries have been doing for decades and even what Romania had done before 1990, when we were in the top 15 in the world in terms of foreign students? It is confirmed, as the American president said at the first attempt of Romania to get into NATO, that the Romanian anthem lyrics “Wake up Romanian from deadly sleep” are illustrating our temperament.

A stream of foreign students at a fee of at least U.S. \$ 4,000 a year could mean a revival of the Romanian education even in the emulation component, without taking into account the impact on the budget allocated for education. On the other hand, such a low fee I think nobody finds in an EU country in terms of quality of training and the validity of European qualification. Romania is a beautiful country with a very pleasant climate and friendly people, where minorities are tolerated, as seen today, even better than in countries pretending to have a much higher level in this regard. From another perspective, in a country like Romania where the minimum wage, according to Eurostat, in 2010, was 141 Euros per month (Adevărul 01/19/2011) one can live more cheaply than in other European countries where this indicator is 8-9 times higher. I mean, with 1692 Euros one can live a year in Romania, to which we add 2740 Euro tuition fees (to engineering) i.e., a total of approx. 4500 Euro / year. “This is not possible!” Moromete would say. So we should expect worse things than what happened before.

Sure, just as in mechanics, to every action a reaction occurs. On the negative side we could place the issue of immigration. On a TV show where they talked about the flow of residents of the Republic of Moldova to Romania, they said that in 2008

televiziune, unde se vorbea despre fluxul de locuitori ai Republicii Moldova către România, se afirma că, în 2008, România a acordat 5.558 noi cetățenii, dar Franța, a acordat 137.320, Olanda 28.000 iar Austria 10.268 (preluat din Adevărul 07.01.2011). Să observăm că posibili emigranți, în cazul studenților străini, ar fi oameni cu pregătire superioară de care România chiar are nevoie în cadrul catastrofalului declin demografic. De fapt, în proporții mai moderate, acest declin este prezent în întreaga Europă. Pe de altă parte, să nu uităm că într-o lume globalizată, România, ca și oricare stat al lumii, are nevoie de „ambasadori ai bunăvoinței”. Îmi amintesc, în acest sens, că într-una din deplasările mele internaționale am întâlnit, în Marea Britanie, un sirian cu funcție importantă pe aeroportul din Damasc, absolvent al Facultății de Aeronave din București. Cu întreaga sa atitudine, acest om mi-a dat, poate, cea mai de neuitat lecție de patriotism din viața mea. M-am simțit, atunci, mândru că sunt român și că țara mea a putut genera sentimente atât de puternice într-un străin. Apropo de emigrație, un studiu al unui grup de cercetători din Lille, realizat în 2009, arată că, în Franța, imigrația a costat 47,5 miliarde de euro dar veniturile au fost de 60,3 miliarde. Deci, s-a înregistrat un profit de 12,8 miliarde de euro, adică aproape 10% din PIB-ul României (Adevărul, 1.06.2011).

Toți președinții României și-au manifestat, într-un fel sau altul, atașamentul față de pregătirea capitalului uman. Iată ce spunea președintele României, pe atunci Ion Iliescu, în mesajul adresat Forumului Internațional de Investiții desfășurat la București în 20.02.2001: „În sfârșit dar nu cel mai puțin important, este aspectul investițiilor în capitalul uman a cărui pregătire trebuie să fie din ce în ce mai performantă[...] De fapt, acesta este domeniul cel mai important pentru noi, singura șansă de a reduce în termen scurt, marile decalaje care ne despart de țările dezvoltate[...] Aceasta înseamnă valorificarea superioară a celei mai importante resurse a țării – potențialul uman, în special al tineretului nostru instruit”. Peste aproape 10 ani, în 31.12.2010, un alt președinte, Traian Băsescu, spunea în mesajul de Anul Nou : „A fost un an greu, însă avem motive să fim optimiști când ne gândim la resursa extraordinară a României – oamenii săi. Să avem încredere în forța, creativitatea și determinarea cetățenilor României [...] Gândurile mele se îndreaptă în mod deosebit către cei

Romania granted in November 5558 citizenships, but France has granted 137,320, Holland 28 000, and Austria 10 268 (taken from Adevărul 01/07 .2011). We should note that prospective immigrants, in the case of foreign students, would be people with higher education that Romania really needs if we take into account the catastrophic demographic decline. In fact, within a more moderate scale, this decline is present throughout Europe. On the other hand, we should not forget that in a globalized world, Romania, like any country in the world, needs “goodwill ambassadors”. I remember regarding this fact that during one of my international trips I met, in Britain, a Syrian from Damascus with an important function in the airport, an Aircraft College graduate from Bucharest. With his entire attitude this man gave me perhaps the most unforgettable lesson of patriotism in my life. I felt then that I am Romanian and proud that my country could generate such strong emotions in a stranger. Speaking of emigration, a study of a group of researchers in Lille, conducted in 2009, indicates that in France, immigration has cost 47.5 billion dollars but revenues were of 60.3 billion. So, there was a profit of 12.8 billion Euros, or nearly 10% of Romania’s GDP (Adevărul, 06/01/2011).

All presidents of Romania have manifested, in one way or another, commitment to the training of human capital. The Romanian President Ion Iliescu once said, in his message addressed to the International Investment Forum held in Bucharest on 02/20/2001: “Last but not least important is the aspect of investment in human capital which should be increasingly more powerful [...] In fact, it is the most important area for us, the only chance to reduce, on a short-term, the large gaps separating us from the developed countries [...] This means superior capitalization of the country’s most important resource - human potential, especially our trained youth.” Over nearly 10 years, in 31.12.2010, another president, Traian Băsescu said during New Year’s message: “It was a difficult year but we have reasons to be optimistic when we think of Romania’s extraordinary resource - its people. Let us trust the power, the creativity and determination of Romanian citizens. [...] My thoughts are particularly directed towards younger people. I wish them to receive a modern education, which revives the tradition of Romanian education and which

mai tineri. Le doresc să beneficieze de o școală modernă, care să reînvie tradiția învățământului românesc și care să le ofere educația de care au nevoie și pe care o merită”.

Și, pentru că președintele SUA, G. Bush, ne dezvăluia interesul său pentru pregătirea matematică și științifică a tinerilor, de fapt baza învățământului ingineresc, să vedem ce s-a întâmplat în acest domeniu între momentele în care cei doi președinți români își declarau preocuparea și încrederea în capitalul uman. Forumul Economic Mondial publică pe internet, anual, un clasament al țărilor după calitatea pregătirii matematice și științifice. Iată câteva date. În mod deliberat am pus în această prezentare ca termen de comparație, Germania. În anul 2003 : România locul 5, Germania 53 ; în 2006: România 12, Germania 35 ; în 2008: România 18, Germania 44, iar în raportul din 2010: România 29, Germania 45. Poate aici, nu poziția este cea mai importantă ci trendul indicatorului. Și, în cazul României, este un evident declin. Trebuie să inversăm acest trend până nu este totul prea târziu. În general, sunt aceiași „actori” în învățământul românesc, dacă nu cumva am scos la pensie „vechea gardă”. Nu vede nimeni aceste lucruri? Dacă nu sunt bani la buget, și probabil nu sunt, oare nu ar fi profesori din preuniversitar dispuși să meargă în țări populate cu oameni tineri și în care mediile de vârstă sunt aproape neverosimile, precum Algeria și Maroc cu 26 de ani, Egiptul și Tunisia cu 29 de ani sau Sudan și Somalia cu 18 ani. Aici se găsește tineretul lumii și nu în bătrâna Europă și nici chiar în China, Japonia, sau SUA. Oare chiar nu sunt soluții decât cultivarea atitudinii revanșarde față de generațiile mai în vârstă sau, cel mult, acest imobilism care are singura mișcare înspre tăierea salariilor?

Uniunea Europeană, în strategia „Europa 2020” stabilea ca sarcină pentru statele membre:”să garanteze existența unui număr suficient de absolvenți de universități de științe, matematica sau inginerie și să axeze programele școlare pe creativitate, inovare și spirit antreprenorial”. România ar putea ieși chiar la export cu oferta de inginerie.

Revenind la inginerie, s-ar putea ca personajul de la televizor care propunea reducerea numărului de ingineri din lipsa obiectivelor industriale care să le ofere locuri de muncă, s-ar putea, deci, să aibă dreptate. Poate, nu mai avem nevoie de inginerul care să stea 8 ore la birou și cineva să-i dea de lucru.

offers them the education they need and deserve”.

And since the U.S. President, George Bush, revealed his interest in the mathematical and scientific training of young people, actually the basics of engineering education, we should see what happened in this area at the time when the two Romanian presidents declared their concern and confidence in the human capital. The World Economic Forum publishes on the Internet, annually, a classification of the countries by the quality of mathematical and scientific training. Here are some data. I deliberately chose for this presentation Germany as a term of comparison. In 2003: Romania was on the 5th place, Germany on 53; in 2006: Romania was on the 12th place, Germany on 35th, in 2008: Romania 18th, Germany 44th, while in the 2010 report: Romania was 29th, and Germany was ranked 45. Maybe in this case, it's not the position to be the most important but the indicator trend. And in the case of Romania, an obvious decline is noticeable. We must reverse this trend before it is all too late. Generally we speak of the same “actors” in Romanian education, unless we put on pension the “old guard”. Is there someone to see these things? If there is no money in the budget, and probably are not, wouldn't be there teachers willing to go in countries populated with young people and in which the average age is almost implausible, such as Algeria and Morocco with 26 years, Egypt and Tunisia with 29 years or Sudan and Somalia with 18 years. Here is the world youth and not in the old Europe and not even in China, Japan and USA. Aren't there any solutions but the cultivation of revengeful attitude towards the older generations or, at most, this only rigidity which is moving toward cutting wages?

The European Union, in the strategy of “Europe 2020” stated as a burden on Member States “to ensure a sufficient number of university graduates in science, math or engineering and to focus the curricula on creativity, innovation and entrepreneurship.” Romania could even export with engineering.

Returning to engineering, it could be that the person on television who proposed reducing the number of engineers because of the lack of industrial facilities that provide jobs was right. Maybe we do not need that type of engineer standing 8 hours at the office waiting someone to

Poate este necesar un alt tip de inginer mai dinamic, mai apropiat de mecanismele pieței, în sfârșit, mai pregătit să îmbrace soluțiile tehnice în expresii și consecințe economice. Toate aceste caracteristici sunt cuprinse în conceptul de antreprenoriat. România are, încă din 1990, acest tip de inginer care este dezvoltat în programele de pregătire ale inginerilor economiști. Inginerul economist este antreprenorul care descoperă o afacere și, apoi, o dezvoltă fiind propriul său stăpân și personajul cel mai potrivit pentru activarea unui IMM. Modelul nu este original. În Germania el există, chiar sub această denumire, încă din 1930.

Trebuie să o luăm de la început. România este țara noastră. Nu putem pleca toți, așa cum pare a ne îndemna cineva. Pe de altă parte, o figură încă necontestată de nimeni, Ion I.C. Brătianu, spunea la conferința de pace din 1919: „Forțele mântuirii sunt în lăuntru hotarelor, iar nu la cei mari”. Mi se pare potrivită, în acest context, ideea standardului de conduită individuală, propus de filozoful american R. W. Emerson, care este aplicabil, poate, și pentru entitățile umane colective: „Vine o vreme în educația fiecărui om când ajunge la convingerea că invidia înseamnă ignoranță, că imitația este sinucidere; că ar trebui să se mulțumească cu propria-i persoană la bine și la rău; că deși vastul univers este plin de lucruri bune, nu o să capete nici un bob de grâu decât prin truda depusă pe bucata de pământ pe care o are de arat. Puterea care stă în el este a doua natură și, nimeni înafara lui nu știe de ce este în stare, nici chiar el până nu încearcă”. Poate, această filozofie de viață a condus poporul american spre locul pe care-l ocupă astăzi în lume. Eu cred că, dincolo de alte semnificații, este un sfat bun pentru noi, conducători sau conduși.

Agricultura am terminat-o în 1990 când am fărâmițat suprafața agricolă a țării pe altarul „zeului proprietății”. Acest „zeu” putea fi mulțumit și altfel. De exemplu, prin mari asociații de acționari. Când, peste ani, am ajuns la bursa agricolă din Kansas-City, unde se știa de România, mi s-a confirmat această eroare. Astăzi, după 20 de ani, 0,04% din fermele agricole din România, adică 1500 de proprietari, dețin 20% din suprafața agricolă, iar 80 % aparține la 3,8 milioane de proprietari (Capital 22.04.2011). Nu știu de ce, mi-am adus aminte de filosofia daoistă care spune că înțelepciunea „micșorează ce e prea mult și mărește ceea ce e prea

give him work. Maybe we need another type of engineer; more dynamic, closer to market mechanisms, finally, more prepared to equip the technical solutions with expressions and economic consequences. All these features are included in the concept of entrepreneurship. Romania has, since 1990, this type of engineer who developed the training programs of engineering economists. The engineer economist is an entrepreneur who discovers a business and then develops it being its own master and is the best character to activate a SME. The model is not original. In Germany it exists, even under this name, since 1930.

We have to take it from the very beginning. Romania is our country. We can not all go as someone seems to urge us. On the other hand, a figure disputed by anyone yet, Ion IC Bratianu, said at the peace conference in 1919: “The forces of salvation are within the borders, not with those powerful”. It seems appropriate in this context the idea of individual standard of conduct proposed by the American philosopher R.W. Emerson, which is also applicable, perhaps, with collective human entities: “There comes a time in the education of each man when he reaches the conviction that envy is ignorance, that imitation is suicide; that he should be satisfied with his own person for better or for worse; that although the vast universe is full of good things, he will not get any grain of wheat but with hard work on his piece of land. The power within him is his second nature, and nobody knows of what he is capable, not even himself until he tries.” Perhaps, this philosophy of life has led the American people to the position it has in the world today. I believe that beyond other meanings, this is good advice for us, either rulers or ruled.

We destroyed agriculture in 1990 when we crumbled the country’s agricultural area on the altar of the “god of property”. This “god” could have been pleased otherwise. For example, by creating large associations of shareholders. When, years later, we arrived at the Kansas City farmers’ stock, where they knew the situation in Romania, I was confirmed this error. Today, after 20 years, 0.04% of the farms in Romania, i.e. 1,500 landowners own 20% of the agricultural area and 80% belongs to 3.8 million landowners (Capital 04/22/2011). I do not know why I remembered the Taoist philosophy that says that wisdom “decreases what is too much and

puțin”. Oricum, o astfel de polarizare nici chiar Wilfredo Pareto nu și-ar fi putut imagina și ar accepta o corecție daoistă.

Industria este atât de performantă încât am ajuns să ne lăudăm cu fabricile de bere și, cum spuneam la început, se pune problema reindustrializării României. Până atunci, în unele orașe, pe locurile marilor întreprinderi, uneori emblematice pentru industria românească, s-au construit mari supermarketuri. Am înlocuit producția cu consumul. Până când? Până mai primim împrumuturi. Suntem atât de grijulii cu natura. Dar de copiii noștri cine are grijă? În ceea ce privește industria aș vrea să-i dau cuvântul, din nou, domnului Lucian Boia citând din cartea despre care făceam vorbire la început: „Industria grea s-a constituit de asemenea după purul model sovietic. Ne aflăm aici chiar în inima demersului mitologic comunist, cu accentul pus pe industrii masive mai caracteristice secolului al XIX-lea decât sfârșitului de secol al XX-lea: fier și cărbune, oțel, ciment, susceptibil de a transforma rapid structurile economice acoperind țara cu uzine și furnale, ridicând aproape din nimic o numeroasă clasă muncitoare și forțând procesul urbanizării, în ciuda oricărui principii de eficacitate și rentabilitate. Sensul mitologic al acestui tip de industrializare este mai evident în România chiar decât în Uniunea Sovietică, pentru simplul motiv că resursele țării nu se potriveau cu un asemenea proiect. România a devenit astăzi pe urmele sovieticilor, unul dintre marii producători de oțel ai lumii: cu diferența agravantă că marele vecin putea miza pe zăcămintele imense de fier și de cărbune în timp ce România trebuia să le importe (din India, Canada sau Australia!) pentru a satisface o fantezie ideologică”. Ce imagini „idilice” cultivă aceste fraze în mintea șomerilor zilelor noastre! Aproape nu le vine să creadă că România a avut aceste performanțe, deși siturile de „arheologie industrială” care împânzesc țara, s-ar putea constitui în argumente pentru această teză. Apelând la citatul anterior, mi-am amintit de experimentul „Hawthorne”, inițiat de Elton Mayo, la renumita Westinghouse, când a vrut să demonstreze ceva și a ieșit cu totul altceva. Într-o lume care se globalizează este, într-adevăr, tot mai greu „să prevezi trecutul”(?!)

Partea cea mai surprinzătoare este că, după ce americanii, sunt frământați de mitul comunist al

increases what is too little.” However, such polarization even Wilfredo Pareto could not imagine and would accept a Taoist correction.

Industry is so powerful that we got to boast of breweries and, as I said at the beginning, the question of re-industrialization in Romania. Until then, in some cities, on the ruins of once large companies, emblematic of the Romanian industry, they have built large supermarkets. We replaced the production with consumption. But until when? Until we get loans. We are so careful with nature. But who takes care of our kids? Regarding the industry I would like to give the floor again to Mr. Lucian Boia, quoting from the book of which I was speaking at the beginning: “Heavy industry has also set up as pure Soviet style. We are here in the heart of the mythical communist approach, with emphasis on heavy industries most characteristic of the 19th century than the end of the 20th century: iron and coal, steel, cement, capable of rapidly transforming economic structures, covering the country with plants and furnaces, building almost out of nothing a large working class and forcing the urbanization process, despite any principles of efficiency and profitability. The mythological meaning of this type of industrialization is most evident in Romania, more than in the Soviet Union, simply because the country’s resources did not fit into such a project. Romania has now become, on the footsteps of the Soviets, one of the major steel producers in the world: with an aggravating difference that our great neighbor could count on huge deposits of iron and coal while Romania had to import them (from India, Canada or Australia!) to satisfy an ideological fantasy”. What “idyllic” images these phrases grow in the minds of the today unemployed! They are almost not able to believe that Romania had these performances, although the sites of “industrial archeology” scattered throughout the country, might constitute arguments for this thesis. Quoting these lines, I remembered the “Hawthorne” experiment, initiated by Elton Mayo, at the famous Westinghouse, when he wanted to prove something and came out with everything else. In a globalizing world it is, indeed, more difficult “to predict the past” (!)

The most surprising is that when Americans are troubled by the communist myth of the engineer, as we have seen, the same ghost of communism seems to animate Arcelor Mittal in the steel

inginerului, așa cum s-a văzut, aceeași fantomă a comunismului pare să anime și grupul ArcelorMittal în zona industriei siderurgice. Acest grup a făcut din Luxemburg unul din cele mai puternice centre siderurgice ale Europei. Fabricile de ciment din România au fost preluate de străinii care, și ei, aveau niște credințe comuniste ascunse adânc undeva (?!), iar despre cărbune citeam o știre (Money.ro, 22.04.2011) că România are rezerve de ulei pe 200 de ani. Eu cred, că România are prea mulți dintre cei care „nu știu că nu știu”. Filozofia daoistă mai spune ceva: „În vorbe, bună e buna credință / În cârmuire bună e dreapta rânduială / În lucrări bună-i puterea de a face / În mișcare bună e clipa prielnică”. Trebuie să recunoaștem că la „vorbe”, „cârmuire” și „mișcare”, avem evidente lipsuri față de standardele propuse. „Puterea de a face”, în sensul binelui comunitar, o are, ca și caracteristică profesională, inginerul. Iar, dacă acesta este inginer economist poate aduce serioase îmbunătățiri și celorlalte trei atribute.

Acum a venit rândul sănătății și, medicii români, foarte buni, și curtați în străinătate, pleacă pentru că, în ultima instanță, fiecare are doar o singură viață și vrea să-și împlinească visele. Mai este doar o mică problemă și anume că bugetul acesta sărac al României investește pentru pregătirea fiecărui medic, în timpul celor 6 ani de studii, aproape 42.000 de lei. Un inginer costă statul român „doar” cu ceva sub 22.000 de lei pe parcursul celor 4 ani de studiu. De abia acum încep să înțeleg ce vroia să spună președintele Centrului European pentru Studii de Securitate „George H. Marshall”, dl. Robert Kennedy, în cadrul conferinței internaționale „Contribuția României la asigurarea securității și stabilității spațiului euro-atlantic”, desfășurată în 16.01.2002. El a declarat că, contribuția majoră pe care o poate aduce România la asigurarea stabilității spațiului euro-atlantic o constituie „capitalul uman”.

Într-un fel de dicționar „vesel” al lui Gustave Flaubert, cunoscutul autor al nu mai puțin cunoscutului roman „Doamna Bovary”, acesta scria: „inginer = cea dintâi meserie a unui tânăr. Inginerul cunoaște toate științele”. Cred că dicționarul nu era numai „vesel” ci și adevărat iar, autorul lui, era nu numai un mare scriitor ci și un mare vizionar.

Și, dacă ne pricepem să facem ingineri, să aducem tineri din toată lumea și „să producem” ingineri de calitate spre mulțumirea tuturor.

This group has made Luxembourg one of the strongest steel centers of Europe. Cement plants in Romania have been taken over by foreigners, who also had some deeply hidden, communist beliefs (?!); as far as coal is concerned I read a story about it (Money.ro, 04/22/2011); that Romania has coal reserves for 200 years. I believe that Romania has too many of those who “do not know they don’t know”. Taoist philosophy says this: “In words, good faith is good / to rule is good right standing / to work the power to make is good / in movement the propitious moment is good”. We must recognize that as far as “words”, “ruling” and “movement” are concerned, we obviously have shortcomings to the proposed standards. “The power to make” in the sense of common good, is possessed, as a feature, by the professional engineer. And if he is an engineer economist then he can make serious improvements to the other three attributes.

Now it is about health and the Romanian doctors, very professional, and courted abroad, leave our country, since ultimately, everyone has only one life and wants to fulfill his dreams. There is only one small problem, namely that Romania’s poor budget invests for the preparation of each physician, during the six years of study, nearly 42,000 Lei. An engineer costs the Romanian state “only” something over 22,000 Lei during the four years of study. It is only now that I begin to understand what the President of the European Center for Security Studies George H. Marshall, Mr. Robert Kennedy, meant during the international conference “Romania’s contribution to the security and stability of the Euro-Atlantic”, held on 01/16/2002. He said that the major contribution Romania can bring to the Euro-Atlantic stability is “human capital”.

In a kind of “gay” dictionary by Gustave Flaubert, the famous author of the no less famous novel “Madame Bovary”, wrote: “engineer = the former profession of a young man. The engineer knows all sciences.” I think that the dictionary was not only “gay” but true and the author was not only a great writer but also a great visionary.

And if we are good in training engineers, we should bring young people from around the world and “produce” quality engineers to everyone’s satisfaction.