

Point of view

INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL AFACERILOR, MESERIE, VOCAȚIE ȘI SPECIALIZARE UNIVERSITARĂ

BUSINESS ENGINEERING AND MANAGEMENT, OCCUPATION, VOCATION, AND ACADEMIC SPECIALIZATION

Gavrilă CALEFARIU, Cătălin GHEORGHE, Magdalena BARBU, Flavius SÂRBU

Transilvania University of Brasov, Romania

Rezumat. Produsele noi apar ca urmare a existenței unei cereri pe piață sau ca rezultat al progresului. Sunt situații în care produse complet noi generează cerere pe piață. Un nou produs care să îmbogățească nomenclatorul de specializări universitare constituie subiectul acestui articol. Sunt prezentate premisele care au condus la apariția specializării Ingineria și Managementul Afacerilor și argumentele care vor determina dezvoltarea specializării în mediul universitar și economic din România.

Abstract. New products appear as a result of the existence of a new application on the market or as a result of the progress. There are situations when complete new products generate demand on the market. The subject of this article is a new product to enrich the nomenclature of academic professional interests. The article presents the premises which have led to the new professional interest named “Business Engineering and Management” and the arguments determining the development of this new professional interest in the academic and economic environment in Romania

Cuvinte cheie: antreprenoriat, specializare, inginerie, management

Key words: entrepreneurship, professional interest, engineering, management

1. Necesitatea și oportunitatea specializării

Una dintre cele mai disputate teme în lumea universitară, științifică și de afaceri, este legată de conținutul și actualitatea actualelor programe universitare de licență și master, concordant cu nomenclatorul de meserii aferent, cu interesul național și cu piața muncii. Abordarea temei poate fi realizată, desigur, din multiple puncte de vedere și potrivit fiecăruia, poate conduce la opinii diferite, toate susținute cu argumente convingătoare dar, desigur incomplete.

În cele ce urmează vor fi formulate unele puncte de vedere cu privire la aria de cuprindere a profesiei și specializării universitare de inginer. De altfel, observațiile care vor fi făcute sunt valabile și pentru alte domenii ale științei. Punctul de pornire este dat de programele de studii universitare din învățământul românesc de dinainte de 1990. Urmărind apoi evoluția acestora din ultimii 22 de ani se poate constata că, în acest al doilea interval, a avut loc dezvoltarea masivă de specializări noi.

Justificarea, pertinentă de altfel, a fost dată de imobilismul și rigiditatea specifică sistemului totalitar, care se reflectă în capacitate mică de adaptare atât în plan economic cât și în plan social, inclusiv în sistemul de învățământ și nomenclatorul de specializări universitare. Astfel că adaptarea

1. Necessity and opportunity of academic specialization

One of the most disputed topics in academic, scientific and business world is connected to the content and actuality of current bachelor and master academic programs in conformity with the nomenclature of related trades, with the national interests and the labor market. The approach of this topic can be made, of course, from multiple points of view and suitable to everyone, may lead to different opinions, all sustained by convincing arguments but of course incomplete.

Some points of view expressed on the scope of engineering profession and academic professional interest will be mentioned below. In fact, the observations that will be made are valid for other fields of science too. The starting point is given by Romanian academic study programs before 1990. Following then their evolution over the past 22 years, it can be seen that, in this second period, there was a massive development of new professional interests.

The justification, relevant in fact, was given by the immovability and rigidity specific to the totalitarian system which is reflected in the low capacity of adaptation both on economical and social level, including in the educational system and the nomenclature of academic professional interests.

nerealizată înainte de 1990, cu acumulările de imobilism specifice, a fost demarată în ritm exploziv imediat după acel an. Parcurgând lista de specializări universitare de dinainte și de după 1990, se constată menținerea, după 1990, de regulă, a specializărilor tradiționale și adăugarea unui număr semnificativ de specializări noi. Relativ la specializările nou apărute se observă existența a două tendințe.

Prima este cea de divizare a ariei acoperite de o specializare în domenii cu arii mai mici, concordant cu creșterea volumului de cunoaștere specific din domeniile respective. Divizarea s-a făcut, de regulă, ținând seama de semnalele de pe piața muncii (Ingineria Securității Muncii, Ingineria și Managementul Calității, Ingineria și Managementul Mediului etc.). Unele dintre acestea ar putea fi încadrate ca programe de studii aflate la granița programelor de studii tradiționale.

Cea de a doua tendință, în dezvoltarea de programe de studii noi, după 1990, a fost de lărgire a ariilor acoperite de programele tradiționale, prin încorporarea de cunoștințe ale unor domenii învecinate și micșorarea volumului specific tradițional. Din această categorie, prin unirea unor convingeri care s-au cristalizat la nivel național, se poate spune că Ingineria Economică este programul de studii care s-a impus cel mai autoritar în conștiința publică [1]. Tradiția din sistemele de învățământ ale statelor cu economii performante, unde acestui program de studii i se acordă o importanță de prim rang, a avut o influență majoră. Piața educațională a validat, ulterior și în România, abordarea corectă a fondatorilor acestei specializări. Cuprinsă actualmente în domeniul Inginerie și Management, Ingineria Economică a fost, apoi și ea divizată după principalele domenii ale ingineriei.

2. Diferențe între programele de studiu *Ingineria și Managementul Afacerilor și Inginerie Economică Industrială*

De altfel, așa cum s-a sugerat mai sus, trebuie spus că Ingineria Economică nu este o invenție neapărat românească, ea fiind o specializare de bază în țările cu economii avansate. În România ea este regăsită din perioada anilor '60-'70, dar a fost desființată de regimul comunist tocmai datorită faptului că punctul forte al acestei specializări, gândirea integratoare, era deranjant. Ca sistem fundamental de gândire, inginerul economist părăsește principiul dominator al științelor actuale. Acest principiu presupune descompunerea

Thus, the adaptation unaccomplished before 1990, with specific immovability accumulations, was started in an explosive rhythm immediately after that year. Covering the list of academic professional interests before and after 1990, it can be ascertained a maintenance, as a rule, of traditional professional interests to which a significant number of new professional interests is added. Two trends are observed in the new professional interests.

The first is the division of the area covered by a specialization in fields with smaller areas consistent with the growth of knowledge specific to the respective fields. The division was made, as a rule, taking into consideration the signals on the labor market (Labor Safety Engineering, Quality Engineering and Management, Environmental Engineering and Management etc.). Some of these can be classified in educational programs found at the border of traditional curricula.

The second trend, in the development of new curricula, after 1990, was to broaden the areas covered by the traditional curriculums by incorporating the knowledge of some neighboring fields and decreasing the specific traditional volume. From this category, by merging some convictions that were materialized at national level, we can say that Economical Engineering is the curriculum that has become the most authoritarian in public consciousness [1]. The tradition in the educational systems of the countries with advanced economies, where this curriculum is given a prime importance had a major influence. The educational market has subsequently validated, in Romania too, the correct treatment of the founders of this professional interest. Currently contained in Engineering and Management, the Economical Engineering was then also divided after the major fields of engineering.

2. Differences between study programs of *Business Engineering and Management and Industrial Economic Engineering*

Otherwise, as suggested above, must be noticed that the Economic Engineering is not a by all means Romanian invention, being a core professional interest in countries with advanced economies. In Romania, it is rediscovered during the 60th-70th, but was abolished by the communist regime due to the fact that the strength point of this professional interest, the integrative thinking, was disturbing. As a fundamental system of thought, the engineering economist leaves the dominant principle of current science. This principle involves the decomposition

fenomenelor până la un nivel de determinare al acestora, astfel încât relația cauză-efect să devină evidentă. Urmează apoi analiza fenomenelor locale pentru validarea unor teorii și legi formulate aprioric. Există multe opinii legate de utilitatea și limitele descompunerii pentru analiză și urmată apoi de sinteza conceptuală prin selecție sau chiar excludere.

Trebuie precizat foarte clar că metoda divizării fenomenelor pentru a fi cercetate a permis realizarea unui aport masiv la ceea ce reprezintă cultura științifică și civilizația actuală. Legile descoperite au rămas, însă, mereu aplicabile cadrului restrâns al ipotezelor inițiale de lucru, la care s-au adăugat cel mult corecții datorate influențelor și interacțiunilor cu sistemele vecine. Pot fi multiple exemple, în acest sens, dar cel mai tulburător este cel dat de năzuința fizicienilor de a unifica categoriile fizice fundamentale. Dacă la Newton spațiul și timpul erau separate, ele au fost unificate de Einstein. Dacă la primul masa era măsură a inerției (sau gravitației), adică cu atribute externe, la cel de al doilea masa devine măsură a energiei, unificând internul cu externul lumii materiale. În acest sens, exemplele din lumea științifică sunt multiple. Poate cel mai elocvent exemplu este dat de eforturile de unificare a microfizicii cu macrocosmosul, pe baza ideii intuite și parțial demonstrate că principiul fundamental este același, dar, de nedescoperit prin cercetările care divizează în raport cu cele care unifică.

Unificarea tehnicului cu economicul se poate pune în termeni similari. Creația tehnică are, în marea majoritatea cazurilor, o rațiune economică. A izola cele două fenomene înseamnă a separa mijloacele de scop, adică a pierde sensul activităților umane. S-ar face inginerie sau economie separat din alte rațiuni decât cele impuse de economia de piață. În România asemenea rațiuni au fost pe deplin cunoscute în perioada totalitară. Einstein a demonstrat că spațiul și timpul nu sunt parametri independenți, că aceștia se influențează unul pe celălalt. Totuși, la viteze mici interinfluența este mai mică și se poate neglija.

Ingineria, economia, dreptul, științele sociale sunt dependente în mod similar de viteza cu care se derulează operațiunile. La nivelul atins de economia piețelor internaționalizate și la viteza de derulare a operațiunilor și a tranzacțiilor comerciale, chiar a mișcării mărfurilor, se poate spune despre inginerie și economie că se desfășoară la viteze care nu mai permit separarea lor. Prin separare gândirea devine grosieră ca sens și conduce la erori, iar timpul de desfășurare a fenomenelor, de alegere a soluțiilor și de luare a deciziilor crește. În lumea de azi, a

of phenomenon to their level of determination, so the cause-effect relationship to become evident. Local phenomenons are then analyzed to validate theories and laws formulated a priori. There are many opinions on the usefulness and limits of the decomposition for analyses, followed by conceptual synthesis by selection or exclusion.

Must be very clearly ascertained that, the method of division of phenomenon in order to be investigated, permit a solid contribution to the present scientific culture and civilization. However, the discovered laws remained always applicable to the limited framework of original work hypothesis, to which were added at most corrections due to influences and interactions with the neighbouring systems. In this sense, multiple examples can be given, but the most disturbing is the example of physicists' hope to unify the fundamental physical categories. If in Newton's theory the space and time were disjointed, these elements were unified by Einstein. If for the first one, the mass was an extent of inertia (or gravitation), otherwise expressed external attributes, for the second, the mass becomes an extent of energy, unifying the outside with the inside of material world. In this respect, there are many examples in the scientific world. Perhaps the most striking example is the effort to unify the microphysics with the macrocosm, based on the intuited and partly demonstrated idea that, the fundamental principle is the same proven but untapped by dividing researches opposite to unifying researches.

Unification of techniques with economics can be put in similar terms. Technical creation has, in the vast majority of cases, an economic reason. Isolating the two phenomenon means to separate the objects from the purpose, otherwise expressed, to loose the sense of human activities. Than, engineering or economics will be separate from other reasons than those imposed by the market economy. In Romania such reasons were fully known during the totalitarian regime. Einstein demonstrated that space and time are not independent parameters, that they influence each other. However, at small speeds, the influence is smaller and can be neglect.

Engineering, economics, law, social sciences are similarly dependent on the speed with which transactions are carried out. At the level attained by the economy of internationalized markets and at the speed with which transactions are carried out, even the speed of goods' movement, it can be said that engineering and economics takes place at speeds allowing not the separation. Through separation, intellection becomes rude and lids to errors, and the time to develop a phenomenon, to choose a solution and to take a decision increases. In today's world, to

acționa rapid și eficient este o condiție care deschide căi. Rapiditatea și eficiența sunt termeni care se exclud prin cunoașterea separată pe domenii. În cazul separării cunoașterii este nevoie de echipe, de consultări, cu alte cuvinte de timp. Acest timp, de foarte multe ori nu există și de aceea se pierd oportunități.

De altfel însăși procesul de gândire dă rezultate diferite în funcție de cunoașterea și experiența celui implicat. Ingineria economică nu este o simplă alăturare a ingineriei cu economia, o reuniune a acestora, ci este mai mult decât atât. A fi inginer economist înseamnă a “trăi” simultan atât legile naturii (ingineria, cea care aplică legile naturii într-un sens în care aceasta nu o face singură) cu legile economico-sociale (care țin mai mult de reglementări artificiale și comportamente umane). Inginerul economist vede produsul, îi înțelege funcționarea, îi evaluează utilitatea și-i stabilește valoarea de piață printr-un proces care se derulează simultan. El vede efectul schimbării proprietăților produsului asupra efectelor economice și invers. Gândirea lui este în egală măsură focalizată asupra posibilităților de realizare în condiții de competitivitate a produselor. El este cel chemat să gestioneze resursele întreprinderii cunoscând cât se poate “stoarce” din tehnologie, cât din management, inclusiv din managementul financiar.

Evoluând continuu, cunoașterea științifică determină transformări continue. Putem vorbi azi, la 22 de ani de la reînființarea Ingineriei Economice în România, că acumulările pe toate planurile vieții economico-sociale au atins niveluri care solicită cunoaștere specifică în domenii și care nu pot fi acoperite prin formarea dată de cei patru ani ai ciclului de licență ai Ingineriei Economice. Un aspect al problemei este adus în dezbaterea publică de Kevin Kelly (New Rules for the New Economy) care precizează: *bunăstarea decurge direct din inovație, nu din optimizare și... nu se ajunge la bunăstare prin încercarea de perfecționare a ceea ce este cunoscut, ci prin căutarea neperfecționată a ceea ce este necunoscut* [3]. Este o problemă fundamentală a tuturor domeniilor de cunoaștere, dar este o problema fundamentală mai ales a ceea ce se numește “spirit antreprenorial”.

În raport cu această idee, trebuie spus că, deși în planul de învățământ există și disciplina Marketing, inginerul economist este aplecat în special pe o gestiune optimă a resurselor, adică, spre interiorul întreprinderii. Este vorba de un anumit volum de cunoștințe care poate fi transmis în cei 4 ani ai ciclului de licență. Pentru cuprinderea plină

act rapidly and efficiently is the condition which opens doors. Rapidity and efficiency are terms that exclude each other by the separate areas of knowledge. In case of knowledge separation, teams and consultations are needed. In other words, time is needed. Very often, this time does not exist and therefore opportunities are lost.

Otherwise, the process of thinking gives different results depending on the knowledge and experience of the involved person. Economic engineering is not a simple joining of engineering with economy, a reunion of them, but much more than that! To be engineer-economist means to „feel” simultaneously the laws of nature (engineering, which applies the laws of nature in a sense that nature can not do it by itself), and the socio-economic laws (pertaining more to artificial regulations and human behaviour). The economist-engineer sees the product, understands the functioning, evaluates its usefulness and determines its market value through a process that takes place simultaneously. He sees the effect of the change of product properties on the economic effects and vice versa. His thoughts are equally focused on the possibilities of products achievement in terms of competitiveness. He is the one required to manage the resources of the enterprise knowing how much can be “squeezed” from technology, from management, including from the financial management.

Continuously evolving, the scientific knowledge determines continuous transformation. Today, at 22 years from re-establishment in Romania of Economic Engineering, we can tell that achievements in the economic and social life have reached levels that require specific knowledge in areas that can not be covered by the four years of bachelor studies in Economic Engineering. One aspect of the matter is brought into public debate by Kevin Kelly (New Rules for the New Economy) who specifies: *wealthness flows directly from innovation, not from optimization and ... welfare is not achieved by trying to perfect what is known, but by unperfected searching of what is unknown* [3]. It is a fundamental problem of all fields of knowledge, but is a fundamental problem especially of what is called “entrepreneurial spirit”.

In relation to this idea, it must be said that, although the Marketing discipline is found in the curriculum, the engineer-economist is especially bent on the optimal management of the company resources. It is about a certain amount of knowledge that can be transmitted in the four years of bachelor studies. For the full coverage of the entrepreneurial component, disciplines like Macro-

a componenteii antreprenoriale, discipline precum: Macroeconomie, Managementul riscului, Relații economice internaționale, Burse de mărfuri și valori, Contractare, negociere și etică în afaceri, Planuri de afaceri, Managementul cercetării inovării, Managementul tehnologiilor, Dreptul afacerilor, și alte discipline de drept, nu pot lipsi. De aceea, pe piața educațională din România, în anul 2005, la Consorțiul de Inginerie Economică desfășurat la Brașov, s-a pus pentru prima dată în dezbateră ideea necesității specializării și profesiei “inginer de afaceri”. După dezbateri aprinse pe parcursul a cinci ani specializarea universitară aferentă, la ciclul de licență, cu denumirea de Ingineria și Managementul Afacerilor, a fost autorizată mai întâi, în 2010, la Universitatea “Politehnica” București și apoi, în anul 2011, la Universitatea Transilvania din Brașov.

Pentru definirea cadrului formativ al acestei specializări, s-a plecat de la premisa că afacerea este o activitate care, la modul general, presupune combinarea de cunoștințe *inginerești, economice, juridice, ecologice și sociale*, pentru realizarea de activități care adaugă valoare, în vederea realizării de tranzacții. În funcție de amploare și specific, ponderea cunoștințelor necesare pe aceste domenii este diferită. Prin Ingineria și Managementul Afacerilor, se dorește formarea de aptitudini și transmiterea de cunoștințe care să genereze capacitatea de *înființare, dezvoltare, menținere, redresare, vânzare sau lichidare* a unei afaceri, combinând cunoștințe din domeniile de mai sus.

Aceste laturi fundamentale ale mediului economic pot fi acoperite parțial de absolvenți ai diferitelor specializări din învățământului superior. Absolvenții de finanțe, private sau publice, cunosc mecanismul formării, alocării și recuperării capitalurilor asociate acestor acțiuni. Aspectele juridice premergătoare sau rezultate din acțiunile majore, care au afectat, sau vor afecta, patrimoniul întreprinderii sunt acoperite de juriști. Cu o contribuție mai mică pot participa pentru rezolvarea unor probleme punctuale tehnice, economice sau ecologice absolvenți ai altor specializări. Nici unul nu este în măsură să decidă și să-și asume conștient răspunderea cu privire la momentul, valoarea și efectele viitoare generate de operațiunilor de vânzare parțială sau totală a elementelor de activ sau pasiv aflate în patrimoniul întreprinderii.

O altă abordare în măsură să justifice prezența unor specialiști cu o amprentă antreprenorială deosebită este dată de risc. Problematika riscului a avut o evoluție deosebită în ultimii ani, devenind

economy, Management of risk, International economic relationships, Exchanges of goods and values, Contracting, negotiation and ethics in business, Business plans, Management of researches and innovation, Management of technologies, Business law and other related disciplines, can not miss. That is why, on the economic market of Romania, in the year 2005, at the Economic Engineering Consortium held in Brasov, was brought for the first time in debate the necessity of the professional interest of “business engineer”. After heated debates that lasted five years, the academic professional interest with the name „Business Engineering and Management” was accepted during the bachelor studies starting first with 2010 at “Politehnica” University of Bucharest, and after that, in 2011, at Transylvania University of Brasov.

For the definition of the framework of this professional interest, have started from the premise that business is an activity that, in general, involves a combination of engineering, economics, legal, ecological and social knowledge for conducting activities that add value in carrying out transactions. Depending on the size and specific, the weight of knowledge to share in these areas is different. Through Business Engineering and Management, the training of skills and capacities for the transfer of knowledge and the ability to generate establishment, development, maintenance, recovery, sale or liquidation of a business are followed, combining knowledge from above.

Such fundamental aspects of the economical environment can be partially covered by graduates of various professional interests in higher education. Graduates of finance, private or public, know the mechanism of formation, allocation and recovery of capitals associated with these actions. Legal issues precursory or resulting from major actions that have affected or will affect the business patrimony are covered by lawyers. With a smaller contribution, graduates of other professional interests can participate in solving some technical, economical or ecological issues. Neither is able to decide and consciously assume the responsibility regarding the moment, value and future effects generated by partial or total selling activities of assets or liabilities found in the company’s patrimony.

Another approach able to justify the presence of some specialists having a special entrepreneurial touch is given by the risk. The risk issues had a special evolution in recent years becoming one of the themes of concern in economical activity.

una dintre temele preocupante din activitatea economică. Schimbarea este o certitudine a lumii în care trăim iar, trecutul este singurul timp pe care îl cunoaștem. Aprecierile asupra viitorului în care vom trăi, se fac acum, în prezent, prin metode probabilistice, statistice etc. Astfel de abordări sunt, în general, specifice specializărilor umaniste. Dar dacă vorbim de întreprindere și riscurile asociate activităților desfășurate în cadrul ei, ce putere au astfel de specialiști? Întreprinderea și rațiunea ei de a fi au traversat secolele și teoriile economice. A făcut obiectul tuturor teoriile economice care i-au demonstrat rolul și importanța în construcția socială. Ca entitate de sine-stătătoare va exista, deci va face parte din viitor și, ca urmare, va fi afectată de incertitudine, deci de risc. Noțiunea generală de risc se bazează pe luarea în considerație a evoluției viitoare a performanțelor economico-financiare ale întreprinderii. Calculul riscurilor nu scutește managerul de acceptarea sau asumarea lor, ci îi dă doar posibilitatea să le abordeze în cunoștință de cauză. Ori pentru aceasta este nevoie de un specialist cu o pregătire antreprenorială fundamentală rezultată din combinarea disciplinelor tehnice, economice și juridice.

Este necesară o viziune integratoare a planurilor de învățământ, care să conducă la formarea de specialiști capabili să rezolve într-o manieră optimă probleme din mediul economic. Nu este suficientă prezența disciplinelor economice în planul de învățământ al specializărilor ingineresti. Nici inserarea celor juridice în programele de învățământ ale specialiștilor din domeniul economic. Sunt utile întrucât conduc la o altă dimensionare și înțelegere a problemelor, dar nu în măsură să construiască specialiști cu o abordare sistemică [2].

A crea un produs fără ca acesta să corespundă unor nevoi reale pe piață este un demers riscant. Specializarea care face obiectul acestui articol a fost creată plecând de la cerințe reale din mediul economic. Deși era privită cu mult optimism cu decenii în urmă datorită bunăstării pe care o genera iar, astăzi în perioadă de criză, își dovedește limitele, teoria economica neoclasică se aplică în prezent. Ori piața, limitându-ne la întreprindere și universul ce gravitează în jurul ei, arată că sunt frecvente situațiile de reorganizare, redresare, lichidare, fuziune sau preluare a unor întreprinderi mari sau mici cu capital public, mixt sau privat. Fac parte din mecanismul economic și pot fi controlate cu grupuri de specialiști având pregătire juridică, economică sau financiară. Pentru astfel de aspecte multidisciplinare, cu impact asupra întreprinderii, specializarea propune formarea de specialiști care

Change is a certainty of the world we live in and the past is the only time we know. Assessments on the future in which we shall live are made now, in the present, through probabilistic, statistic methods, etc. Such approaches are in general specific to humanities professional interests. But if we talk about the company and the risks associated to the activities developed within the company, what powers have these professional interests? The company and its reason have crossed centuries and economical theories. They were the object of all economical theories that have demonstrated its role and importance in the social construction. It will exist as a stand-alone entity; it will be part of the future and therefore will be affected by uncertainty, so risk. The general risk notion is based on consideration of future development of company economical and financial performances. Risk calculation doesn't absolve the manager of accepting and assuming them but only give the possibility in approaching them in full knowledge of the facts. This fact requires a specialist with fundamental entrepreneurial training resulted from the combination of technical, economical and legal branches of knowledge.

So, a vision is required which integrates the educational curriculums leading to the formation of specialists able to solve in an optimum manner the economical environment issues. The presence of economical branches of knowledge in the education curriculums of engineering professional interests is not enough and neither the insertion of legal ones in the educational curriculums of the specialists in economical field. They are useful because they lead to different understanding of issues but they aren't able to build systemic approach specialists [2].

Creating a product that doesn't correspond to some real market needs is a risky approach. The professional interest subject of this article was created based on real requirements of the economical environment. Although it was regarded with optimism decades ago because of the wealth it generated, today during crisis period, proves its limits, and the neoclassical economical theory applies in the present. The market limiting us to the level of the company and the universe revolving around it shows that there are frequent instances of reorganization, recovery, liquidation, merging or take over of some large or small companies with public, mix or private capital. These are part of the economical mechanism and can be controlled by groups of specialists with legal, economical or financial training. For such multi-disciplinary issues with impact on the company, the professional

nu vor înlocui grupurile amintite ci vor contribui la găsirea de soluții.

3. Antreprenoriatul - element central al specializării

Ingineria de afaceri are ca o componentă fundamentală antreprenoriatul dar este cu mult mai mult decât acesta. Diferențele sunt semnificative. Antreprenorul este o persoană care are capacitatea de a plasa cel mai bine un capital. Dacă unui manager i se cer o serie de cunoștințe și aptitudini ca: putere de previziune (la limita magiei), talent, gândire realistă (de preferință bazată pe cunoaștere științifică), promptitudine, fermitate și hotărâre, sesizare și înțelegere a pericolelor, tenacitate (nu se descurajează niciodată), putere de convingere (este urmat și ascultat), antreprenorul se diferențiază prin autocontrolul grijii și controlul riscului de a lua decizii în legătură cu propriul capital.

Viziunea privitoare la necesitatea statuării unei meserii și a unei specializări universitare de licență de Ingineria și Managementul Afacerilor s-a dovedit a fi corectă nu doar prin exemplele date de țările cu economii avansate, dar și prin faptul că chiar în România, 40% din întreprinzători sunt ingineri.

Pe lângă capacitatea de plasare cât mai bună a capitalului, inginerul de afaceri trebuie să aibă și capacitatea de a vinde în mod stabil pe piață. Această dă adevărata "forță" a afacerii. De aceea despre inginerul de afaceri se poate spune că este „**cel care aduce de lucru**”. Sursa soluțiilor lui nu pot fi doar economice, doar ingineresti sau doar juridice, cât toate la un loc.

Se mai pot face și alte observații. De la o perioadă la alta, conceptele de abordare ale afacerilor se schimbă radical, de la politici exclusiv orientate către maximizarea profitului prin minimizarea costurilor de producție, la politici mai cuprinzătoare care urmăresc sporirea averii acționarilor prin asigurarea unui serviciu cât mai bun pentru clienți, eficientizarea aprovizionării și distribuției prin supply chain management, abordări noi privind conceptul de calitate.

Aceste abordări noi se răsfrâng în gândirea managerilor. Intervin factori noi în considerarea oportunităților, costul efectiv de achiziție și exploatare ne mai fiind neapărat prioritar. În contextul actual, de exemplu, este binecunoscut efectul Bullwhip care apare într-un supply chain și care evidențiază că o variație mică a cererii în aval determină o variație mult mai mare în amonte. De aici rezultă că un sistem de producție trebuie să fie

interest involves training specialists that won't replace the above mentioned groups but will contribute to finding solutions.

3. Entrepreneurship – central element of the professional interest

Business engineering has as a fundamental component the entrepreneurship but is much more than this. The differences are significant. The entrepreneur is a person having the ability to make the best placement of a capital. If one manager is requested to have a series of knowledge and skills like: prediction power (at magic limit), talent, realistic thinking (preferably based on scientific knowledge), promptness, firmness and steadiness, apprehension and understanding of dangers, tenacity (never gets discouraged), persuasion (is followed and listened), the entrepreneur is distinguished by affair self-control and risk control in taking decisions concerning its own capital.

The vision regarding the necessity of a statutory trade and of an Engineering and Business Management bachelor academic professional interest proved to be correct not only by the examples of countries with advanced economies but also because even in Romania, 40% of entrepreneurs are engineers.

In addition to the ability to make the best capital placement, the business engineer must also have the ability to make constant sell on the market. This gives true "power" to the business. This is why the business engineer is said to be the one "who brings work". His source of solutions can't be only economical, only engineering or only legal but all together.

Some other observations can be made. From a period to another, the business concept approaches change radically from politics oriented exclusively towards profit maximization through minimization of production costs, to more comprehensive politics which follow the increase of shareholders' wealth by providing the best possible customer service, by capitalization of supply and distribution through the supply chain management, by new approaches regarding the quality concept.

These new approaches have an impact on the thinking of managers. New factors arise in taking into account the opportunities, the actual purchase and exploitation cost no longer being necessarily a priority. In the present context, for example, it is well known that the Bullwhip effect which occurs in a supply chain and which highlights that a small downstream variation of the demand determines a greater upstream variation. From here it results that a

pregătit nu doar să fie competitiv din punct de vedere al costurilor ci și să absoarbă aceste șocuri ale cererii, fără să fie grav afectat.

Competențe profesionale oferite printr-o astfel de specializare sunt:

- capacitate de analiză, interpretare și structurare a informațiilor tehnice, economice și juridice ale mediului de afaceri intern și extern al întreprinderii, în scopul formulării, fundamentării și implementării deciziilor;
- competențe privind abordarea și tratarea afacerii ca rezultat a unui proces de producție industrial;
- capacitatea de identificare a avantajului tehnologic competitiv, prin întocmirea unor analize multicriteriale produs / proces / mijloc de producție;
- punerea în valoare a tehnologiilor existente, prin modificarea tehnologiilor sau fluxurilor tehnologice, vizând satisfacerea cererii de produse noi și satisfacerea piețelor de desfacere specifice;
- identificarea produsului și a celei mai bune soluții tehnice care permite dezvoltarea / relansarea proceselor de producție și de afaceri aferente;
- identificarea tehnologiilor emergente în vederea dezvoltării de afaceri cu tehnologii sau afaceri de producție care utilizează asemenea tehnologii;
- cunoașterea și aplicarea în practică a conceptelor de ecoproiectare și ecotehnologie, din perspectiva dezvoltării durabile, urmărind realizarea unor afaceri industriale cu impact minim asupra mediului;
- gestionarea resurselor materiale, financiare și umane, interne și externe întreprinderii, în scopul maximizării efectului financiar scontat;
- identificarea, accesarea și asigurarea resurselor necesare, tehnice și financiare, pentru crearea și dezvoltarea de afaceri industriale;
- adoptarea celei mai bune tehnologii și strategii de producție, bazată pe evaluarea și analiza permanentă a mediului economic intern și extern;
- identificarea celei mai bune strategii de afaceri bazată pe evaluarea și analiza complexă, tehnică și economică, a mediului economic intern și extern;
- abilități în aplicarea funcțiilor și principiilor ingineresti și manageriale în contextul complexității mediului de afaceri și a diversificării adecvate a activităților firmei;
- capacitate de dinamizare și eficientizare a proceselor de producție în concordanță cu dinamica și eficiența proceselor de afaceri;

production system must be prepared not only to be competitive in terms of costs but also to absorb these demand shocks without being severely affected.

The professional skills offered by such professional interest are:

- analytical capacity, interpretation and structuring of technical, economical and legal information of company internal and external business environment with a view to express, fundament and implement decisions;
- skills regarding the approach and handling of the business as a result of an industrial production process;
- the ability to identify the technologic competitive advantage by making some multi-criteria product / process / means of production analysis;
- enhancement of existing technologies by changing the technologies and the technological flows, aiming to meet the demand of new products and to meet the specific outlet markets;
- identifying the product and the best technical solution that allows the development / re-launching of production processes and related businesses;
- identifying emergent technologies for business development with production businesses or technologies using such technologies;
- knowledge and practice of eco-projection and eco-technology concepts from sustainable development perspective following the accomplishment of some industrial businesses with minimum environmental impact;
- the management of material, financial and human resources, internal and external to the company to maximize the expected financial effect;
- identifying, accessing and ensuring necessary resources, technical and financial, to create and develop industrial businesses;
- adopting the best production technologies and strategies based on the permanent analysis and evaluation of the internal and external economical environment;
- identifying the best business strategies based on complex evaluation and analysis, technical and economical, of internal and external economical environment;
- abilities to apply engineering and management functions and principles within the context of business environment complexity and proper diversification of company activities;
- ability to stimulate and capitalize production processes concordantly with the dynamic and efficiency of business processes;

- abilități de negociere bazate pe o pregătire multidisciplinară în domeniile tehnic, economic și în domeniul dreptului;
 - capacitatea de evaluare a riscului în afaceri ținând seama de cunoașterea ansamblului: produse, tehnologii, întreprinderi, finanțe, legi și piețe;
 - capacitatea de stabilire a valorii de piață a serviciilor puternic dependente de produse și tehnologii;
 - determinarea valorii de piață a cunoștințelor și dezvoltarea de afaceri bazate pe cunoștințe;
 - organizarea proceselor de cercetare-dezvoltare;
 - elaborarea de planuri de afaceri fundamentate inclusiv din punct de vedere tehnic.
- negotiation skill based on a multi-disciplinary training in technical, economical fields and law;
 - business risk evaluation skill taking into account all knowledge of the ensemble: products, technologies, companies, finances, laws and markets;
 - ability to establish the market value for services strongly dependent on products and technologies;
 - establishment of a market value for knowledge and business development based on knowledge;
 - organizing research and development processes;
 - development of fundamental business plans including the technical point of view.

De ce la ciclul de licență? Formarea nu este una pur științifică. Formarea este una, la fel de important, psihică, cea care presupune „înscirerea” în subconștient a atributelor principale ale unei profesii. Profesia trebuie să „curgă” prin ființa celui care o practică. Acest lucru se realizează cu atât mai profund cu cât vârsta este mai apropiată de ceea ce se cheamă tinerețe.

4. Concluzii

Programul de studii Ingineria și Managementul Afacerilor oferă o perspectivă profesională pe deplin actuală. Este vorba de gândirea integratoare care conduce la decizii corecte, prin sinteza cunoștințelor din domeniile inginerie, economie și drept.

Această gândire poate fi valorificată și în sensul unui parcurs de carieră specific fiecăruia dintre domeniile de mai sus, prin forme de specializare ulterioare, cum ar fi masterul sau doctoratul. Alegerea va fi făcută potrivit opțiunilor și pasiunilor absolvenților de Ingineria și Managementul Afacerilor, dar și comportamentului pieței muncii.

Why at the bachelor studies? The training isn't purely scientific. The training is just as important as mental training which requires the “registration” in the sub consciousness of the main attributes of a profession. The profession must “flow” through the being of the one who practices. This happens even deeper as the age is closer to what is called youth.

4. Conclusions

The Business Engineering and Management study program provides an entirely topical professional view. It is about integrator think leading to good decisions by synthesizing knowledge from engineering, economics and law.

This think can be harnessed also, in the good meaning of a specific career, in each of the above areas, through professional interests like subsequent academic professional interests as the master or the doctorate. The choice will be made according to the options and passions of the graduates of Business Engineering and Management, but also according to the behaviour of the labour market.

References

1. Abrudan, I. (2006) *The triumph of Leibnitz's „principle of sufficient reason” or 10 years since the founding of the Economical Engineering Consortium in Romania (CIER)*. Review of Management and Economic Engineering, ISSN 1583-624X, Vol. 5, No. 2(18), Cluj-Napoca, Romania
2. Habib, M. (2011) *An exploratory Analysis of Educational Management for the Universities*. International Journal of Engineering Business Management, ISSN 1847-9790, vol. 3, No. 3, pp.16-24, Hong Kong Polytechnic University, China
3. Kelly, K. (1999) *New Rules for New Economy*. Penguin Books, ISBN 014028060X

Lucrare primită în iunie 2012

Received in June 2012