



Munich Personal RePEc Archive

Stimulating creativity, innovation and technology transfer in universities

Tirziu, Andreea-Maria

SNSPA

2017

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/84238/>

MPRA Paper No. 84238, posted 03 Feb 2018 12:52 UTC

Stimularea creativității, inovării și transferului tehnologic în universități

Drd. Andreea-Maria Tîrziu

Facultatea de Administrație Publică, SNSPA

tirziu.andreea@yahoo.com

Abstract

În era digitală în care trăim astăzi, modul și canalele prin care informația este transmisă determină nevoia de dezvoltare a tuturor ariilor de activitate, acestea trebuind să se adapteze nevoilor și cerințelor pe care le manifestă indivizii ce astăzi formează așa numitele societăți bazate pe cunoaștere sau, și mai specific, informaționale. Evident, universitățile fac parte din categoria instituțiilor care trebuie să își ofere serviciile într-o manieră mai ieftină, simplă și rapidă. **Obiective:** Această lucrare își propune să prezinte un cadru specific prin care universitățile pot contribui la stimularea creativității, ceea ce va duce la crearea sau îmbunătățirea de inovații, toate acestea bucurându-se de transmiterea datelor prin intermediul tehnologiei.

Abordare: Articolul a fost fundamentat pe o cercetare bibliografică a lucrărilor de specialitate care abordează subiectul complex al creativității, inovării și transferului tehnologic, partea finală a acestuia constituindu-se ca un studiu de caz care întrunește informații oferite de către studenți din diferite cicluri de studiu prin intermediul unui chestionar pe tema abordată. **Rezultate:** Folosirea tehnologiilor actuale evidențiază importanța acestora în stimularea creativității, astfel ducând la inovații benefice atât pentru mediul academic, cât și pentru societatea ca ansamblu, în această manieră putându-se dezvolta și îmbunătăți relația dintre administrația publică, cetățeni și sectorul privat, cărora le vor fi luate în considerare nevoile și le vor fi îndeplinite cerințele într-o manieră multă mai eficientă decât s-ar întâmpla utilizând mijloacele tradiționale.

Cuvinte cheie: educație, inovare, mediu digital, creativitate

1. Introducere

Astăzi se vorbește tot mai des despre orașe inteligente, în care tehnologiile digitale sunt folosite în toate funcțiile lor¹ și, pentru că sectorul educației este considerat a fi unul “inteligent”, am ales să vorbim despre universități inteligente și, implicit, oameni inteligenți.

¹ Baltac, V. (2015), *Orașul inteligent și infrastructura digitală*, vol. II al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, p. 106.

În era digitală, un sistem de învățământ de succes înseamnă un sistem în care sunt îndeplinite condițiile care facilitează crearea și dezvoltarea potențialului uman creativ, acesta reprezentând unul dintre obiectivele fundamentale ale educației contemporane².

Trăim în societăți bazate pe cunoaștere, în cadrul cărora informațiile circulă în cantități uriașe, prin cele mai rapide și ieftine metode. Dacă indivizii reușesc să le înțeleagă adevărata calitate sau sunt educați în acest scop, creativitatea devine un obiectiv major al educației la nivel global. În absența acesteia, devine dificil de realizat gestionarea optimă a volumului imens de informații care ni se pun la dispoziție și crearea de asocieri între idei și conceptele noi care apar aproape zilnic în orice domeniu de activitate³. Astfel este ușor de înțeles că, printre alte elemente, creativitatea reprezintă o caracteristică esențială a indivizilor care urmăresc realizarea de inovații sau îmbunătățirea celor deja existente, prin intermediul cărora societatea modernă să se dezvolte, ușurându-se, în această manieră, viața de zi cu zi a indivizilor care, implicit, vor forma un stat mai puternic. Bineînțeles, în acest context, transferul tehnologic este și el important, reușind să faciliteze obținerea și oferirea de informații utile pentru a se ajunge la procesul de inovare, acesta având loc prin metode ieftine și rapide, caracteristice societății informaționale.

Putem observa că, în era informațională, competitivitatea la nivel național crește din ce în ce mai mult, tehnologia și inovarea reprezentând două aspecte ce devin tot mai importante în cadrul economiilor bazate pe cunoaștere. Este bine cunoscut faptul că universitățile au fost întotdeauna o sursă de știință, creație și tehnologie, iar în ultimele două decenii acestea au reușit să înregistreze progrese semnificative în ceea ce privește modalitățile lor de a încuraja și oferi credit transferului tehnologic, realizat prin intermediul colaborării dintre industrie și domeniul educațional. Universitățile pot influența procesul inovațional la nivel național, departamentele acestora care au rolul de a “ghida” utilizarea transferului tehnologic putând avea o influență majoră asupra încurajării atât a cadrelor academice, cât și a cercetătorilor în vederea dezvoltării unui comportament antreprenorial⁴.

² Ruano, J. C., *The Internet of Everything and the Case of Barcelona Smart City Proposed by Cisco Networking Academy*, Global Education Magazine, <http://www.globaleducationmagazine.com/internet-everything-case-barcelona-smart-city/>, accesat în 20.05.2016, citat de Chirimbu, S. (2015), *Creativity as an urban term in the contemporary smart cities' education*, vol. II al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, p. 83.

³ Chirimbu, S. (2015), *Creativity as an urban term in the contemporary smart cities' education*, vol. II al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, p. 83.

⁴ Australian Research Council (ARC) (1999), *University research: Technology transfer and commercialisation practices*, Commissioned report no. 60, realizat de Melbourne Consulting Group, citat de Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences, p. 704.

La fel ca administrația publică, și universitățile trebuie să caute metode prin care să facă față schimbărilor socio-economice care apar într-o manieră rapidă. Acestea trebuie, de asemenea, să aibă în vedere oportunitățile pe care noile tehnologii le oferă, astfel putând să realizeze noi servicii, mai eficiente, punând accent pe transparență, deschidere și participarea beneficiarilor acelor servicii în procesul de transmitere și primire a informațiilor de tip educațional⁵.

Inovarea reprezintă un element fundamental în procesul de modernizare a administrației publice. Aceasta poate fi văzută ca un proces de învățare, o modalitate prin care sunt dezvoltate noi servicii, utilizarea tehnologiilor moderne. Astfel, intervin schimbări în ceea ce privește structurile organizaționale și sunt implementate noi abordări manageriale care satisfac nevoile și cerințele cetățenilor, societății și mediului de afaceri, care vor putea mai ușor să facă față provocărilor pe care le ridică societatea bazată pe cunoaștere⁶.

Anumiți specialiști în domeniu definesc inovarea ca fiind “procesul de transformare a oportunității în noi idei și de a le pune pe acestea în practică la scară largă⁷”. Acest proces este în strânsă legătură cu nevoile generației actuale, însă trebuie să aibă în vedere și nevoile și așteptările pe care industria le are⁸.

În cadrul universităților, transferul tehnologic reprezintă principala sursă de inovare prin care cele mai multe idei sunt transmise domeniului industrial⁹. Acesta se referă la transferul formal, către un alt actor implicat în proces, al drepturilor de a utiliza și comercializa noi descoperiri și inovații, rezultate în urma cercetării științifice¹⁰. Mai precis, transferul tehnologic poate fi înțeles ca fiind procesul prin care se transferă cunoștințe, abilități, tehnologii, metode de realizare a inovațiilor și de obținere a unor facilități între participanții la respectivul proces,

⁵ Matei, A., Săvulescu, C. (2014), *Enhancing the capacity for innovation of public administration. An exploratory study on e-Governance, ICT, knowledge management in Romania*, Theoretical and Applied Economics, vol. XXI, nr. 11(600), p. 8.

⁶ Matei, A., Săvulescu, C. (2014), *Enhancing the capacity for innovation of public administration. An exploratory study on e-Governance, ICT, knowledge management in Romania*, Theoretical and Applied Economics, vol. XXI, nr. 11(600), p. 10.

⁷ Lin, C.Y., Ho, Y.H. (2007), *Technological innovation for China's logistics industry*, Journal of Technology Management & Innovation, vol. 2, nr. 4, pp. 1-19, citați de Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences, p. 707.

⁸ Trott, P. (2012), *Innovation Management and New Product Development*, 5th edition, Prentice Hall, citat de Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences, p. 707.

⁹ Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences, p. 707.

¹⁰ Association of University Technology Managers (AUTM), *About Technology Transfer*, <http://www.autm.net/autm-info/about-tech-transfer/about-technology-transfer/>, accesat în 20.05.2016.

printre care se pot număra, pe de-o parte, guverne, universități sau unități de cercetare și, pe de altă parte, unitățile de execuție, producție sau cele care se ocupă cu prestarea serviciilor. Acest transfer este necesar în vederea asigurării că evoluțiile ce au loc în domeniile științific și tehnologic sunt accesibile unui număr cât mai mare de utilizatori care pot, mai departe, ajuta la dezvoltarea de inovații prin utilizarea tehnologiilor, creând astfel noi servicii, produse, aplicații, materiale sau procese¹¹.

În general, universitățile folosesc această modalitate prin intermediul protejării prin brevete și drepturi de autor, autorizând noi inovații. Printre etapele esențiale ale acestui proces se numără dezvăluirea inovațiilor, brevetarea inovațiilor actuale prin publicarea cercetărilor științifice și acordarea de licențe privind drepturile de a inova industriei pentru dezvoltarea comercială¹².

Această lucrare dorește să accentueze importanța pe care o are stimularea creativității, inovării și transferului tehnologic în universități, rezultatele obținute astfel contribuind totodată la satisfacerea nevoilor și cerințelor societății actuale, care este bazată pe cunoaștere, astfel ajungându-se și la îmbunătățirea relației dintre administrația publică, cetățeni și sectorul privat.

Întrucât opinia cetățenilor are o importanță majoră în realizarea unei cercetări științifice, acest articol are, în alcătuirea sa, un studiu de caz bazat pe colectarea și prezentarea informațiilor obținute prin completarea unui chestionar referitor la tema abordată. Acesta cuprinde un număr de 22 de întrebări la care respondenții au acordat răspunsuri proprii sau alese din variantele stabilite. Menționăm faptul că această cercetare a vizat studenții Universității McGill din Montréal, Canada. Am ales această universitate ca exemplu pentru sistemul educațional din România întrucât, cu o reputație de excelență, McGill se situează printre cele mai bune universități din lume, plasându-se pe primul loc în Canada printre școlile doctorale medicale și pe locul 24 la nivel global, conform QS World University Rankings 2015/16¹³. Înțelegem deci că, deși fondurile alocate unei universități ca aceasta diferă de cele alocate universităților din România, acest exemplu practic este unul posibil de urmat, fiind totodată accesibil la o scară largă.

¹¹ Rânea, C., Filipoiu, I.D., Hadăr, A. Marin, A., Badea, D.C. (2012), *Bazele managementului inovării și transferului tehnologic*, Comunitatea Virtuală Interuniversitară, proiect al Universității Politehnica, București, p. 9.

¹² Association of University Technology Managers (AUTM), *About Technology Transfer*, <http://www.autm.net/autm-info/about-tech-transfer/about-technology-transfer/>, accesat în 20.05.2016.

¹³ QS World University Rankings® 2015/16, <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2015#sorting=rank+region=+country=+faculty=+stars=false+search=>, accesat în 20.05.2016.

Metoda de colectare a informațiilor a constat în împărțirea chestionarului unui număr de 30 de studenți ai Universității McGill, cu vârste cuprinse între 23 și 34 de ani. Trebuie menționat că eșantionul inițial privea un număr de 25 de chestionare completate, însă pentru sporirea veridicității și a valorii acestui studiu, s-a optat pentru creșterea acestui număr, ajungându-se astfel la 30 de chestionare completate, așa cum am menționat anterior. Colectarea informațiilor s-a realizat în perioada cuprinsă între 15 aprilie și 25 mai.

În faza de concepere a chestionarului, anumite subiecte au fost alese de urmat ca parametri necesari pentru a atinge obiectivele acestei cercetări. Pentru ca acest lucru să fie posibil, s-a avut în vedere metoda procesului de tip pânle. Astfel, chestionarul a fost constituit din întrebări generale, sondă și mai specifice, cu caracter atât administrativ, cât și personal. Întrebările respective au fost atât deschise, cât și întrebări cu răspunsuri fixe, vizând opinia sinceră a respondenților, abordarea fiind totuși una bazată pe specificitatea unui cadru în care aceștia să aibă, ca posibilități de răspunsuri, cele deja stabilite de către cercetător. În această manieră, au putut fi evitate eventualele lacune privitoare la înțelegerea întrebărilor chestionarului sau a răspunsurilor date.

Aplicabilitatea practică a tehnologiilor de transfer și maniera în care acestea sunt utilizate în scopul stimulării creativității și inovării în universități are loc la scară mare, având în vedere că aceste metode moderne sunt folosite de majoritatea instituțiilor de învățământ atât din sectorul public, cât și din cel privat, într-o mai mică sau mai mare măsură, în funcție de posibilitățile financiare pe care acestea le au. Nu trebuie, însă, uitată componenta umană care, fără o pregătire adecvată¹⁴, nu se poate bucura de beneficiile aduse de aceste noi tehnologii, văzând doar părțile negative ale acestora.

Motivul pentru alegerea temei este de a arăta necesitatea și importanța stimulării spiritului creativ al studenților care, făcând parte dintr-o generație *smart*, pot ajuta la dezvoltarea sau chiar crearea de noi inovații, folosindu-se totodată de transferul tehnologic pe care universitățile le pun la dispoziția acestora. Pentru a evidenția mai bine actualitatea și importanța subiectului tratat, cu precădere la nivel local, am optat pentru realizarea unui studiu de caz care, așa cum s-a menționat anterior, s-a bazat pe răspunsurile primite prin intermediul chestionarelor împărțite în rândul studenților Universității McGill. Aceste chestionare îl vor ajuta chiar și pe

¹⁴ Vrabie, C. (2014), *Elemente de IT pentru administrația publică*, Ediția a II-a revăzută și adăugită, vol. II, Ed. Pro Universitaria, București, p. 5.

cititorul care nu este specialist în acest domeniu să înțeleagă fenomenul expus, prin formarea unei viziuni personale asupra importanței majore pe care universitățile o au în stimularea creativității, inovării și transferului tehnologic, practic referindu-ne, mai exact, la eficientizarea relației dintre administrație, cetățean și sectorul de *business*.

Ca principale obiective ale acestei cercetări, le putem menționa pe următoarele:

O1. Explicarea și înțelegerea, de către cititor, a conceptelor de creativitate, inovare și transfer tehnologic;

O2. Explicarea și înțelegerea aplicabilității transferului tehnologic în stimularea creativității și inovării în universități;

O3. Explicarea și înțelegerea importanței stimulării creativității, inovării și transferului tehnologic în universități;

O4. Aflarea și analizarea opiniei sincere a respondenților chestionarelor în ceea ce privește stimularea creativității, inovării și transferului tehnologic în universități și implicațiile pe care acestea le au asupra relației administrație-individ-sector privat.

Metoda de cercetare folosită pentru această lucrare este de tip bibliografic, optându-se astfel pentru studierea diferitelor lucrări ale unor autori specializați în domeniul discutat, atât din România, cât și din alte țări. Totodată, acest articol s-a bazat și pe o metodă de cercetare empirică, astfel că informațiile necesare realizării studiului de caz au fost preluate din răspunsurile primite prin intermediul chestionarelor împărțite în rândul studenților universității canadiene McGill.

Ipotezele de lucru ale cercetării prezente au dorit să demonstreze că Universitatea McGill stimulează creativitatea și inovarea la un nivel înalt, transferul tehnologic fiind și el un element fundamental în acest proces, care poate avea efecte majore prin utilizarea sa, ducând la îmbunătățirea domeniilor de activitate atât în lumea academică, precum și în sectorul de *business* și în cel public, prin existența unei colaborări fructuoase între acestea.

Scopul final al acestui studiu este acela de a evidenția importanța pe care universitățile, în mod specific, cât și sectoarele privat și public ar trebui să o acorde pentru a putea ține pasul cu ritmul alert în care societatea informațională se dezvoltă. Acestea trebuie să își adapteze activitățile și competențele, ba chiar să se reinventeze în caz de nevoie, astfel încât să își poată duce la îndeplinire obiectivele – printre care comunicarea are un rol fundamental – și să fie capabile să satisfacă nevoile beneficiarilor serviciilor de educație, direcți sau indirecti.

2. Cadrul teoretic – prezentarea inițiativelor precedente

Anumiți autori consideră orașele inteligente ca fiind un concept care “presupune o abordare interdisciplinară și o relaționare directă cu o serie întreagă de concepte și dimensiuni care vizează procesul dezvoltării locale, urbane, metropolitane și, nu în ultimul rând, regionale¹⁵”. Mergând mai departe cu această mențiune și pentru că tot vorbeam la începutul lucrării de universități inteligente, respectiv oameni inteligenți – membri ai acestor instituții de învățământ, putem ușor înțelege că, printre acele alte concepte la care se făcea referire anterior, se numără și elementul de creativitate care, odată dezvoltat sau eliberat în mintea unui individ, va duce la beneficii majore pentru individul respectiv și nu numai, acesta putându-se folosi de abilitățile sale pentru a își aduce contribuția în privința dezvoltării de inovații care să ajute eficientizarea unor procese, cum ar fi de exemplu cele educative, sau îmbunătățirea unor relații, precum cele dintre administrație, individ și mediul de afaceri. Evident, aceste concepte au nevoie de un cadru conductor de informație, aici un rol important jucându-l tehnologiile de transfer.

Stim ca orașele “concentrează, prelucrează și distribuie bunuri¹⁶” și, pentru ca acestea “să devină poli de creștere¹⁷”, trebuie dezvoltată componenta tehnologică, cât mai ales cea umană, care trebuie să știe să folosească noile tehnologii de care dispune. Putem privi comparativ universitățile. În vederea obținerii de rezultate mai bune și durabile, acestea trebuie să ajute atât cadrele sale didactice, cât și beneficiarii serviciilor oferite (studenții) să se dezvolte, să crească pe plan profesional, în această manieră chiar și instituțiile bucurându-se de avantajele unui astfel de comportament. Așadar, ca o urmare a utilizării noilor aplicații informatice, vom observa că sectorul public va fi stimulat și/sau forțat să își schimbe abordarea, începând să valorifice oportunități și instrumente care să aducă beneficii majore societății per ansamblu¹⁸.

Laureatul Nobel pentru științe economice în 2001, Joseph Stiglitz consideră că piețele, guvernul și indivizii reprezintă cei trei piloni ai unei strategii eficiente de dezvoltare. Comunitatea ar reprezenta cel de-al patrulea pilon¹⁹ în acest caz, astfel că putem înțelege

¹⁵ Dumitrică, C.D. (2014), *Conceptul de „oraș inteligent”*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent” – vol. I al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, p. 25.

¹⁶ Dincă, D.V. (2014), *Orașe din România. O evaluare a stării*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent” – vol. I al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, p. 34.

¹⁷ *Ibidem*, p. 41.

¹⁸ Antonovici (Lazăr), C.G. (2014), *Schimbarea în organizațiile publice în contextul utilizării tehnologiei informației și comunicațiilor*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent” – vol. I al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, p. 94.

¹⁹ Stiglitz, J.E. (2008), *Mecanisme globalizării*, Ed. Polirom, Iași, p. 57.

importanța resursei umane. Acesta consideră că dezvoltarea înseamnă nu numai transformarea economiilor, ci și a vieții oamenilor, educația facilitând conștientizarea ideii că schimbarea este o posibilitate ce poate fi atinsă²⁰. Pentru a se putea dezvolta cu succes, o societate trebuie să meargă dincolo de o simplă viziune și un plan – ideile membrilor săi trebuie să fie transformate în proiecte și strategii²¹. În contextul educațional, toate acestea ne ajută să înțelegem cu ușurință importanța pe care universitățile o au în scopul stimulării caracterului creativ și inovator al studenților săi.

Universitățile reprezintă motoare pentru dezvoltarea economică, acestea contribuind la formarea unui spirit antreprenor și, astfel, pentru a evidenția cele spuse anterior, considerăm relevantă menționarea unui program care are în vedere sprijinirea dezvoltării acestei caracteristici fundamentale a individului.

La nivel global, încă din 2005 există un proiect comun de dezvoltare politică pus în aplicare prin programul Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică “Local Economic and Employment Development (LEED)” în colaborare cu Ministerul Federal German al Transporturilor, Construcțiilor și Urbanismului. Scopul acestui proiect a fost, încă de la început, acela de a analiza provocările și opțiunile politice privitoare la stimularea spiritului antreprenorial. Totodată, proiectul dorește să ofere inspirație privind noile abordări prin intermediul consolidării capacității locale și al schimburilor internaționale de experiențe politice referitoare la acest domeniu. Trebuie menționat că numeroase universități au participat, până astăzi, la acest exercițiu²².

Studierea cazurilor în cadrul acestui program a contribuit la realizarea unei evaluări eficiente a comportamentului antreprenorial al absolvenților de universități, comportament care a fost sprijinit în instituțiile de învățământ superior participante la program. În această manieră, s-a realizat o listă de criterii considerate a fi bune practici, această listă fiind un instrument prin care universitățile își pot autoevalua și reorienta strategia de sprijin a spiritului antreprenorial, gama de resurse financiare și umane, structurile de sprijin pe care le-au stabilit, abordările actuale privitoare la antreprenariat și sprijinirea *start-up*-urilor și practicile lor de evaluare²³.

²⁰ Stiglitz, J.E. (2008), *op. cit.*, p. 55.

²¹ *Ibidem*, p. 59.

²² OECD (2009), *Universities, innovation and entrepreneurship. Criteria and examples of good practice*, p. 5.

²³ *Ibidem*.

Ca rezultat al acestui studiu, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică a realizat o broșură care cuprinde 20 de inițiative de sprijin al educației antreprenoriale și al *start-up*-urilor dezvoltate de universități sau partenerii principali ai acestora în Germania de Est, Polonia, Finlanda, Marea Britanie, SUA și Africa de Sud²⁴, dintre care am ales să menționăm câteva exemple în următoarele tabele.

Tabel 1. SMILE: Entrepreneurship support at the University of Leipzig, Germania

Informații generale	A început în 2006 ca o inițiativă comună a Universității din Leipzig și a Leipzig Graduate School of Management, având ca scop promovarea spiritului antreprenorial printre studenții și personalul universităților din Leipzig, Germania. Proiectul are strânse legături de cooperare cu parteneri din Saxonia și Germania pentru ajutorarea tinerilor antreprenori, susținerea <i>start-up</i> -urilor și a companiilor existente. În 2008 a fost lansat proiectul SMILE medibiz, acesta concentrându-se pe <i>start-up</i> -uri și divizări în domeniul medicinei și a biotehnologiei.
Interval de timp	În curs de desfășurare până în 2011
Buget și surse de finanțare	Bugetul anual a fost de aproximativ 500.000 euro, cu o suplimentare de 260.000 euro pentru SMILE medibiz. Ambele inițiative au fost finanțate de Fondul Social European, Ministerul Federal pentru Economie și Tehnologie, Ministerul pentru Economie, Tehnologie și Trafic în Saxonia și Ministerul pentru Știință și Cultură în Saxonia
Resurse umane	O echipă interdisciplinară de 13 angajați
Activități	Educație antreprenorială, coaching, LIFE Business Idea Competition
Parteneri	International Sept Programme of the University of Leipzig; Institute for Service and Relationship and Management of the University of Leipzig; Leipzig Graduate School of Management; Academy for Engineering, Economy and Culture Leipzig; Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ Leipzig)
Factori de succes	Echipa proiectului este formată din indivizi din diverse medii antreprenoriale, cu aptitudini și experiențe vaste, profesioniști și flexibili astfel încât să aducă cele mai bune idei pe piață
Realizări	Mai mult de 3000 de participanți; aprox. 250 afaceri de tip <i>start-up</i> sprijinite
Website	www.smile.uni-leipzig.de

Sursa: OECD (2009), *Universities, innovation and entrepreneurship. Criteria and examples of good practice*, pp. 50-51.

²⁴ OECD (2009), *op. cit.*, p. 5.

Tabel 2. “Educating Entrepreneurs for the World”: Entrepreneurship Education at the EM Lyon Business School, France

Informații generale	Inițiativa a fost începută în 2003 de către președintele EM Lyon Business School, Patrick Molle. Este parte a viziunii acestei universități care consideră că antreprenoriatul poate aduce bunăstare socio-economică pentru societăți și, implicit, țări ca întreg. Proiectul face parte dintr-un set mai amplu de activități menite să instruiască și să sprijine studenții, permițându-le să acționeze în calitate de antreprenori, antreprenori sociali sau antreprenori manageri în diferite contexte geografice și culturale. Echipa de instructori face parte din EM Lyon’s Strategy & Organisation Pedagogy and Research Unit.
Interval de timp	Fără limită de timp
Buget și surse de finanțare	Bugetul anual de aprox. 1,5 milioane de euro provine de la Fundația EM Lyon, companii private și fonduri publice
Resurse umane	9 profesori de antreprenoriat și unul de managementul afacerilor mici
Activități	Educație și învățământ (seminarii, cursuri de masterat și activități extra-curriculare), cercetare antreprenorială și cercetare antreprenorială educațională, sprijinirea <i>start-up</i> -urilor prin asigurarea infrastructurii (incubator de <i>bussiness</i>), programe suport, acces la rețele. Au fost stabilite două centre de cercetare, iar în 2008 Forumul Mondial de Antreprenoriat a avut loc la EM Lyon.
Parteneri	Absolvenți, rețele profesionale, Regiunea Rhône-Alpes
Factori de succes	Angajament strategic, viziune și <i>leadership</i>
Realizări	Evaluarea periodică vine să confirme că inițiativa a contribuit la dezvoltarea unei mentalități și orientări antreprenoriale în rândul studenților, precum și a afacerilor de tip <i>start-up</i> și creșterea eficiență a companiilor
Website	http://www.em-lyon.com/fr/

Sursa: OECD (2009), *Universities, innovation and entrepreneurship. Criteria and examples of good practice*, pp. 42-43.

3. Prezentarea rezultatelor

Această secțiune a lucrării are ca scop prezentarea rezultatelor obținute în urma completării chestionarului de către un număr de 30 de studenți ai Universității McGill, aceștia fiind elemente ale populației cu vârste cuprinse între 19 și 34 de ani. Totodată, pentru o mai bună înțelegere a cifrelor implicate în această cercetare, am optat pentru reprezentarea grafică a anumitor întrebări ale chestionarului, fiind afișate procentele obținute prin colectarea informațiilor de la respondenți.

Am ales să situăm întrebările cu caracter personal (nume, gen, categorie de vârstă, ultimul nivel de educație absolvit) la sfârșitul chestionarului, astfel că, prin intermediul primei întrebări, se dorea aflarea opiniei respondenților în ceea ce privește caracteristicile pe care trebuie să le aibă un individ pentru a putea fi considerat ca având spirit creativ și inovator. Importanța acestor caracteristici a putut fi evaluată pe o scală de la 1 la 5 (deloc important, respectiv foarte important).

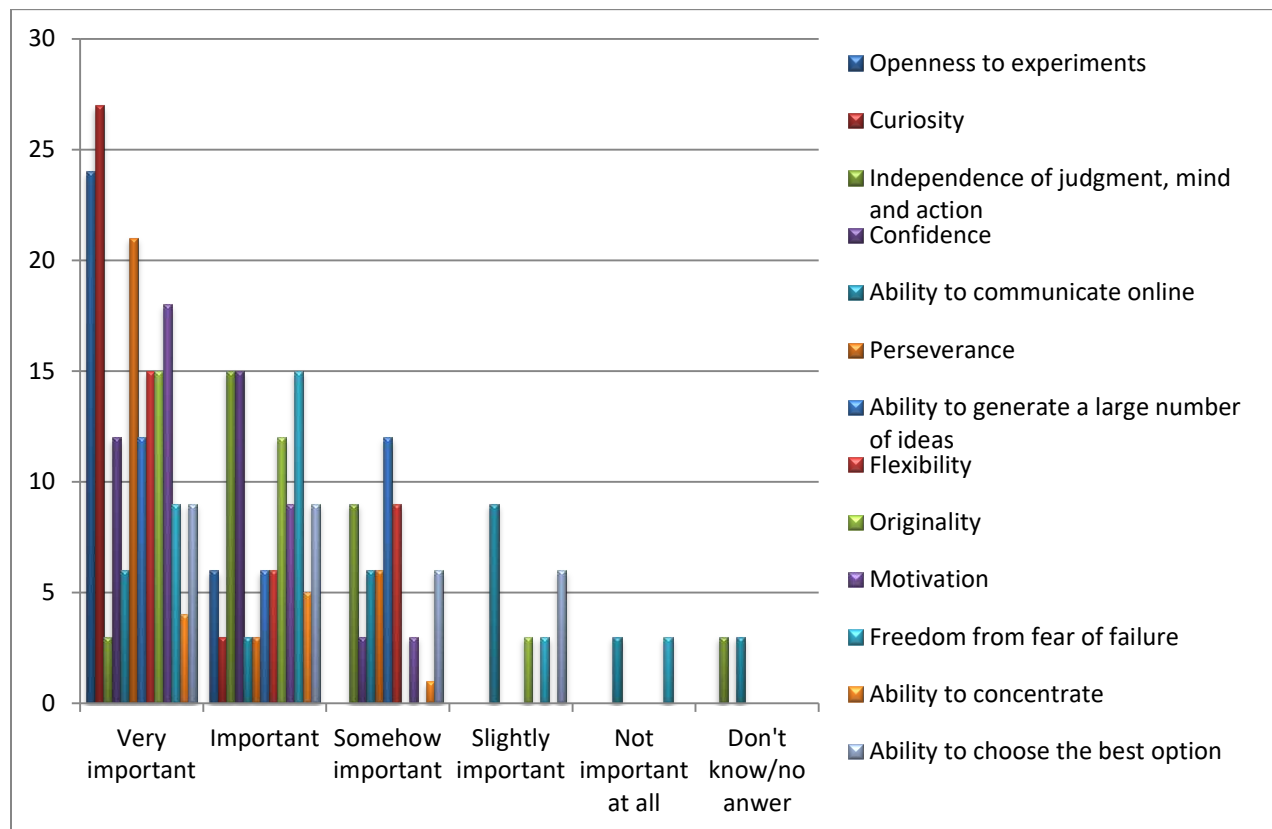


Fig. 1. In the table below is listed a series of characteristics necessary for a person to be considered a creative one, with innovative spirit. Please evaluate their importance on a scale from 1 (not important at all) to 5 (very important).

Dacă urmărim Fig. 1, vom vedea că cei mai mulți respondenți (între 21 și 27) au considerat a fi foarte importante criteriile de *deschidere față de experimente*, *curiozitate* și *perseverență*, pe când între 12 și 18 respondenți au ales drept caracteristici fundamentale *încrederea*, *abilitatea de a genera un număr mare de idei*, *flexibilitatea*, *originalitatea* și *motivația*. Ceilalți respondenți (între 3 și 9) au considerat a fi cele mai importante: *independența judecării*, *a minții și a acțiunii*, *abilitatea de a comunica online*, *libertatea față de frica de eșec*, *puterea de concentrare* și *abilitatea de a alege cea mai bună opțiune*.

A doua întrebare a chestionarului făcea referire la cel mai des utilizat *device* de comunicare digitală în scopuri educaționale. Majoritatea celor chestionați (21) au spus că folosesc *PC*-ul pentru a comunica online, alți 6 au optat pentru varianta *smartphone*-ului, iar alți 3 se folosesc de *laptop*.

Am folosit a treia întrebare pentru a afla părerea respondenților în legătură cu o posibilă legătură între folosirea transferului tehnologic, stimularea creativității și a inovării și o bună funcționare a relației dintre universitate și studenții acesteia. Cei mai mulți dintre respondenți (12) au considerat varianta *destul de mult* ca fiind răspunsul la această întrebare, 9 dintre cei 30 de respondenți au fost de *păreră neutră*, 6 au considerat că există o *foarte mare* legătură, iar 3 nu au știut/răspuns la această întrebare.

Următoarea întrebare a dorit aflarea măsurii în care transferul tehnologic este folosit de către respondenți în activitățile menționate în Fig. 2.

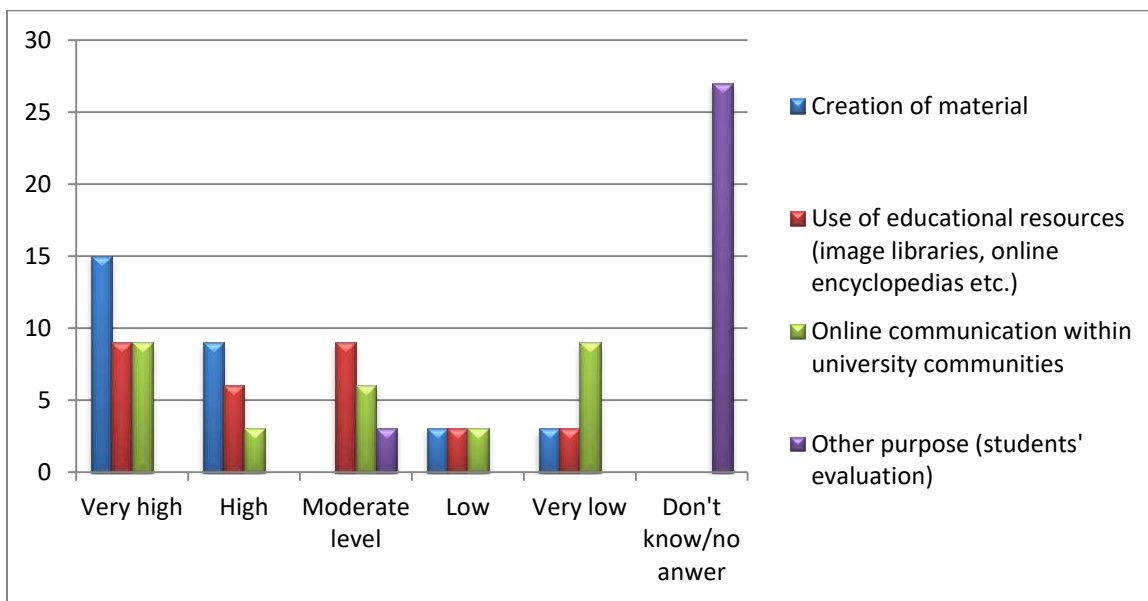


Fig. 2. To what extend do you use technology transfer for the activities listed above?

Astfel, la întrebarea anterioară, putem vedea că cei mai mulți respondenți (15) au considerat *crearea de material* ca fiind activitatea pentru care folosesc cel mai mult transferul tehnologic, 9 optând pentru *folosirea resurselor educaționale* (precum biblioteci de imagini, enciclopedii online etc.), alți 9 au ales opțiunea *comunicare online în cadrul comunităților universitare*. Trei respondenți au precizat alt scop în care folosesc transferul tehnologic (*evaluarea studenților* pentru aceia care colaborează, pentru astfel de activități, cu cadre didactice), menționând că nivelul de utilizare este unul *moderat*.

Următoarea întrebare dorea să afle dacă studenții chestionați consideră că urmarea unui program de training în vederea folosirii metodelor de transfer tehnologic ar ajuta la stimularea creativității și inovării. În acest caz, 21 de studenți au fost *de acord* cu acest lucru, 6 au avut o *păreră neutră*, iar 3 au fost *total de acord*. Fiind întrebați apoi ce tip de program ar fi dispuși să urmeze în cadrul universității, 15 au optat pentru opțiunea *neacreditat, de durată scurtă (mai puțin de 20 ore)*, 12 au ales prima opțiune, și anume *acreditat, de durată scurtă sau medie (mai puțin de 60 ore)*, a patra opțiune – *neacreditat, de durată medie (între 21 și 40 ore)* – fiind aleasă de un număr de 3 respondenți.

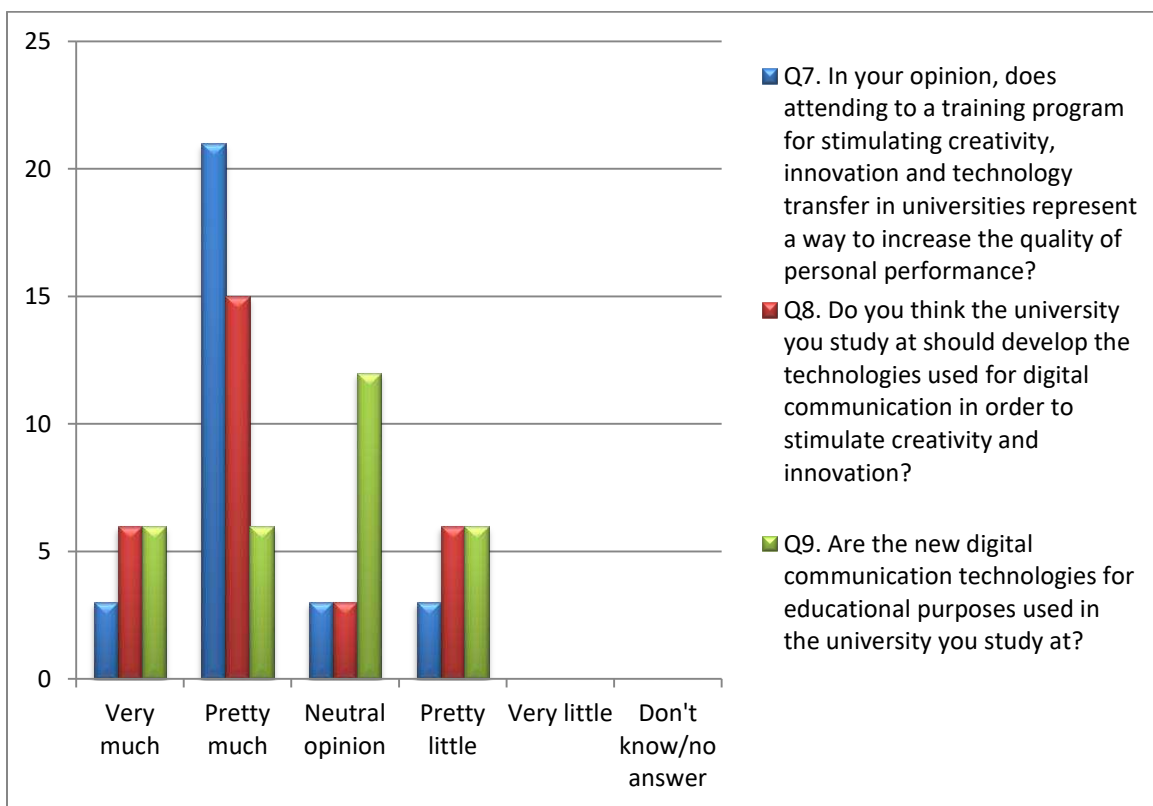


Fig. 3. Q7, Q8 si Q9

Fig. 3 prezintă răspunsurile la întrebările cu numărul 7, 8 și 9. Pentru primele două dintre acestea, varianta de răspuns cel mai des aleasă a fost *destul de mult* (21, respectiv 15 respondenți), pentru ultima întrebare majoritatea respondenților (12) având o *păreră neutră*.

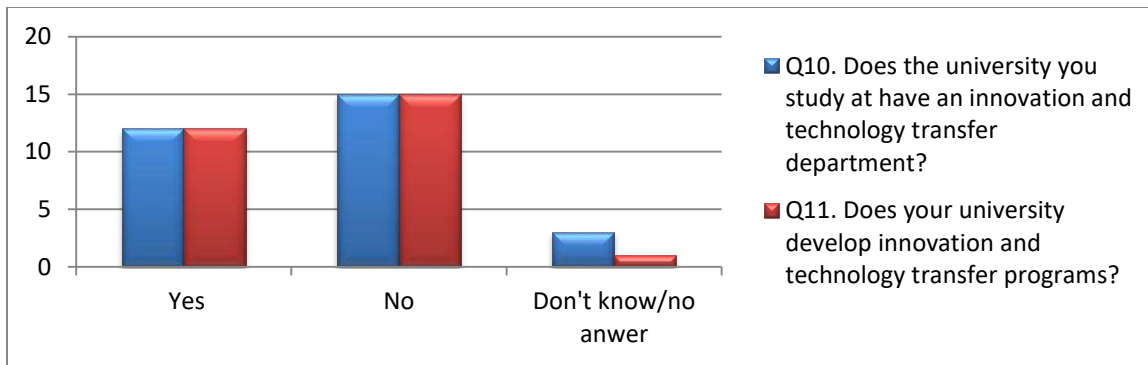


Fig. 4. Q10 si Q11

În figura de mai sus putem observa că majoritatea studenților (15, respectiv 15 respondenți) consideră că universitatea în care studiază *nu* are un departament care să se ocupe de transferul tehnologic și inovare (Q10) și că universitatea *nu* dezvoltă programe în această privință (Q11). Dacă însă se va urmări cu atenție un studiu realizat în anul 2015²⁵, vom înțelege că în acest caz există probabil o lipsă de transparență, Universitatea McGill având diverse activități prin care contribuie la realizarea și dezvoltarea celor două procese menționate anterior.

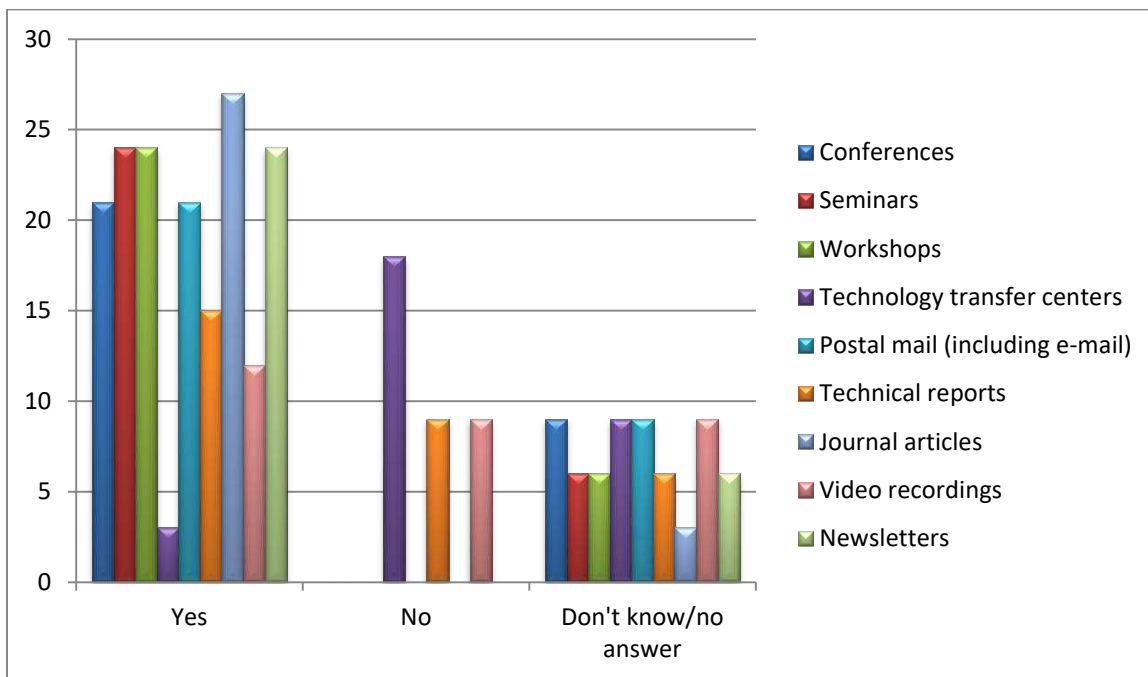


Fig. 5. Regarding technology transfer mechanisms, can you please tell us what type of information dissemination does your university use?

²⁵ Tîrziu, A.M., Vrabie, C. (2015), *Education 2.0: universities' e-learning methods*, LAP Lambert Academic Publishing, Germania, pp. 47-60.

Figură anterioară ne arată că cele mai folosite mecanisme de transfer tehnologic folosite în cadrul Universității McGill sunt cele care intră în categoria diseminării pasive a informațiilor, și anume: poșta (inclusiv e-mail-ul), rapoartele tehnice, articolele de jurnal, înregistrările video și buletinele informative. Mecanismele de diseminare activă a informațiilor (conferințe, seminarii, ateliere de lucru, centre de transfer tehnologic) sunt și acestea considerate a fi folosite, însă într-o manieră mai redusă.

La întrebarea “Are there research teams formed by students or mixed research teams (students and professors) in your university?”, 27 de respondenți au considerat că există astfel de echipe de cercetare, iar alți 3 au răspuns cu *nu*.

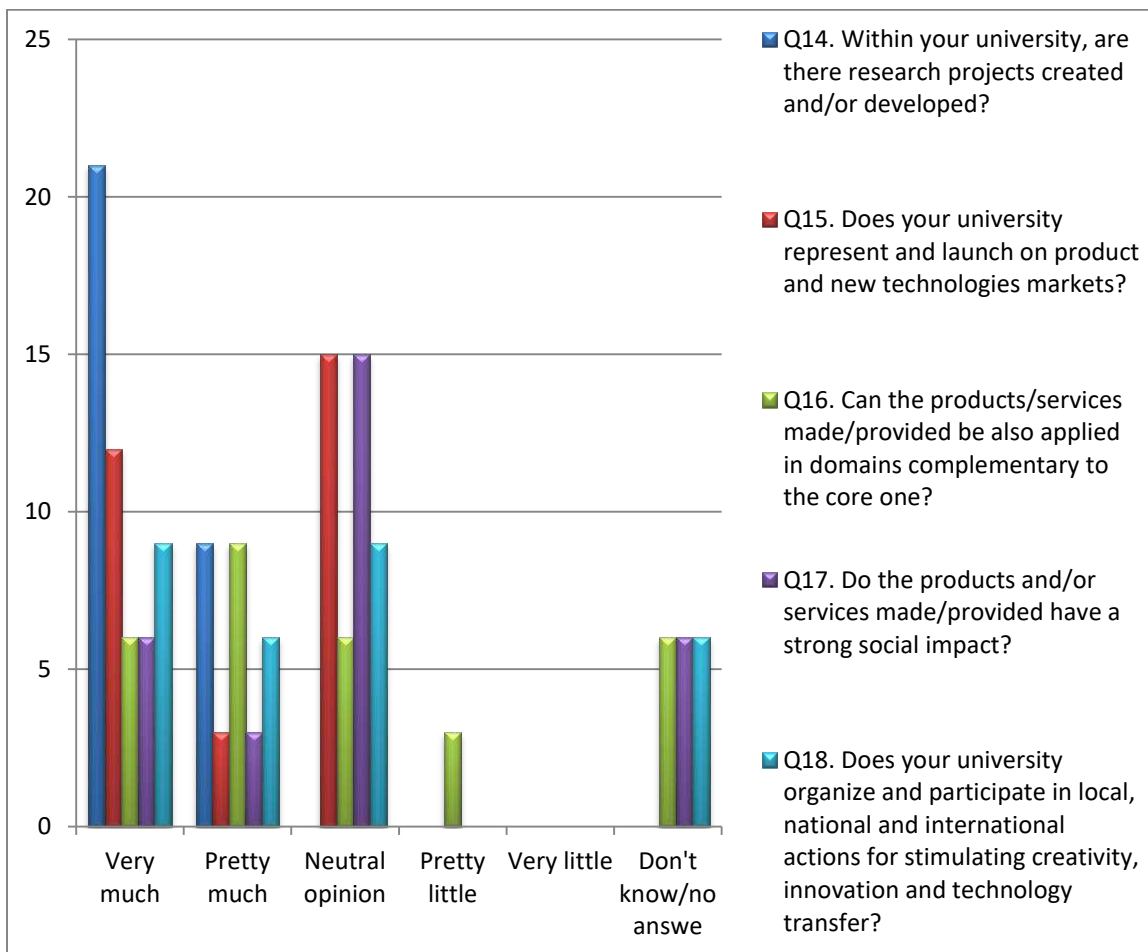


Fig. 6. Q14-Q18

La întrebarea Q14, majoritatea respondenților (21) cred că există *foarte multe* proiecte de cercetare create și/sau dezvoltate în cadrul universității. În ceea ce privește întrebarea următoare, cei mai mulți dintre respondenți (15) au acordat o *păreră neutră*. În schimb, pentru întrebarea

Q16, cei mai mulți dintre respondenți (9) consideră că produsele/serviciile create/oferte de universitate pot fi utilizate și în domenii complementare celui de proveniență. Întrebarea următoare vine cu 15 răspunsuri de *păreră neutră*, pe când întrebarea Q18 are același număr de răspunsuri (9) pentru două variante, și anume: *foarte mult* și *păreră neutră*.

La sfârșitul chestionarului, putem vedea categoriile de vârstă în care se încadrează respondenții, și anume:

- a) 19-22 (3 respondenți);
- b) 23-26 (18 respondenți);
- c) 27-30 (6 respondenți);
- d) 31-34 (3 respondenți).

De asemenea, vom descoperi că 24 dintre aceștia au terminat, ca ultim nivel de educație, un program de masterat, 3 – studiile de licență și alți 3 – studii postdoctorale.

Implicațiile studiului, bazat pe colectarea și analizarea răspunsurilor primite prin împărțirea chestionarelor în rândul studenților Universității McGill din Canada, ne ajută să înțelegem mai bine opinia sinceră a celor care beneficiază de serviciile de educație oferite de universitatea în discuție privitoare la necesitatea stimulării spiritului creativ și inovator și a folosirii transferului tehnologic în instituțiile de învățământ superior pentru a putea demonstra faptul că aceste elemente sunt fundamentale în realizarea unei relații și colaborări mai eficiente între administrație, societate și sectorul de *business*.

Valoarea acestei cercetări rezidă în faptul că atât studenții, cât și absolvenții reprezintă o parte fundamentală a populației unei țări, care are posibilitatea de a se dezvolta într-o manieră rapidă și de a contribui la dezvoltarea și a altor părți ale unui stat, cum ar fi sectorul public și cel privat, prin folosirea creativității, crearea de inovații și, de asemenea, prin utilizarea transferului tehnologic în aproximativ toate direcțiile de activitate educațională.

4. Concluzii

Această lucrare s-a bazat, așa cum am menționat anterior, pe înțelegerea opiniei sincere a studenților unei facultăți de prestigiu, părerile acestora fiind prezentate în cadrul studiului de caz astfel încât, după colectarea și înțelegerea deplină a lor, să se poată constitui ca niște nevoi și cerințe ale unei părți foarte importante ale populației unui stat. Aceste nevoi și cerințe trebuie urmărite îndeaproape de instituțiile de învățământ superior pentru a putea să le satisfacă, astfel

încât indivizii care studiază în cadrul acestora să fie mulțumiți și să se simtă stimulați în a-și dezvolta și pune în practică creativitatea și, implicit, ideile inovatoare. Evident, toate acestea se pot realiza într-o manieră mai ieftină, rapidă și ușoară prin utilizarea tehnologiilor moderne, fără de care generațiile actuale nu mai pot funcționa eficient.

Totodată, considerăm că lucrarea de față are o importanță fundamentală și poate fi privită de universitățile din România ca un exemplu de bună practică pe care Universitatea McGill din Canada îl oferă zi de zi. Instituțiile din țara noastră pot și trebuie să urmeze astfel de exemple pentru a se putea dezvolta, pentru a satisface nevoile atât ale beneficiarilor serviciilor de educație pe care le oferă – studenții, cât și ale cadrelor didactice, întrucât aceasta poate fi privită ca o atitudine câștigătoare, care poate duce la îndeplinirea eficientă a obiectivelor educaționale pe care fiecare instituție în parte le are, cât și a creării și dezvoltării cu succes a unor proiecte sau programe care pot aduce beneficii nu numai societății în ansamblu, cât și indivizilor. Indivizi creativi, mulțumiți și cu spirit inovator înseamnă, în definitiv, un stat mai puternic atât la nivel național, cât și la nivel internațional.

5. Bibliografie

Cărți/articole de specialitate

Antonovici (Lazăr), C.G. (2014), *Schimbarea în organizațiile publice în contextul utilizării tehnologiei informației și comunicațiilor*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent” – vol. I al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București, Bucuresti.

Australian Research Council (ARC) (1999), *University research: Technology transfer and commercialisation practices*, Commissioned report no. 60, realizat de Melbourne Consulting Group, citat de Sart, G. (2014), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences.

Baltac, V. (2015), *Orașul inteligent și infrastructura digitală*, vol. II al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București.

Chirimbu, S. (2015), *Creativity as an urban term in the contemporary smart cities’ education*, vol. II al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București.

Dincă, D.V. (2014), *Orașe din România. O evaluare a stării*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent” – vol. I al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București.

Dumitrică, C.D. (2014), *Conceptul de „oraș inteligent”*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent” – vol. I al Conferinței “Smart Cities”, Ed. Economică, București.

Lin, C.Y., Ho, Y.H. (2007), *Technological innovation for China’s logistics industry*, Journal of Technology Management & Innovation, vol. 2, nr. 4, citați de Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences.

Matei, A., Săvulescu, C. (2014), *Enhancing the capacity for innovation of public administration. An exploratory study on e-Governance, ICT, knowledge management in Romania*, Theoretical and Applied Economics, vol. XXI, nr. 11(600).

OECD (2009), *Universities, innovation and entrepreneurship. Criteria and examples of good practice*.

Rânea, C., Filipoiu, I.D., Hadăr, A. Marin, A., Badea, D.C. (2012), *Bazele managementului inovării și transferului tehnologic*, Comunitatea Virtuală Interuniversitară, proiect al Universității Politehnica, București.

Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences.

Stiglitz, J.E. (2008), *Mecanismele globalizării*, Ed. Polirom, Iași.

Tîrziu, A.M., Vrabie, C. (2015), *Education 2.0: universities’ e-learning methods*, LAP Lambert Academic Publishing, Germania.

Trott, P. (2012), *Innovation Management and New Product Development*, 5th edition, Prentice Hall, citat de Sart, G. (2012), *Effects of Technology Transfer Offices on Capacity Building in Creativity, Innovation and Entrepreneurship*, The European Journal of Social & Behavioural Sciences.

Vrabie, C. (2014), *Elemente de IT pentru administrația publică*, Ediția a II-a revăzută și adăugită, vol. II, Ed. Pro Universitaria, București.

Surse online

Association of University Technology Managers (AUTM), *About Technology Transfer*, <http://www.autm.net/autm-info/about-tech-transfer/about-technology-transfer/>, accesat în 20.05.2016.

QS World University Rankings® 2015/16, [http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2015#sorting=rank+region="+country="+faculty="+stars=false+search=](http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2015#sorting=rank+region=), accesat în 20.05.2016.

Ruano, J. C., *The Internet of Everything and the Case of Barcelona Smart City Proposed by Cisco Networking Academy*, Global Education Magazine, <http://www.globaleducationmagazine.com/internet-everything-case-barcelona-smart-city/>, accesat în 20.05.2016, citat de Chirimbu, S. (2015), *Creativity as an urban term in the contemporary smart cities' education*, vol. II al Conferinței "Smart Cities", Ed. Economică, București.