

**FOUR-DIMENSIONAL PEDAGOGICAL MODEL FOR THE  
DEVELOPMENT OF LIFELONG LEARNING SKILLS AND ITS  
APPLICATION IN THE STUDY OF LINEAR MOTION**

**MODELUL PEDAGOGIC 4-DIMENSIONAL DE DEZVOLTARE A  
COMPETENȚELOR DE ÎNVĂȚARE PE TOT PARCURSUL VIEȚII ȘI  
APLICAREA LUI LA STUDIAREA MIȘCĂRII RECTILINII**

Viorel DABIJA, Ph.D student,  
„Ion Creangă” State Pedagogical University of Chișinău

<https://orcid.org/0000-0001-5077-0351>

dabija.viorel95@gmail.com

**CZU: 37.011.33**

**DOI: 10.46727/c.15-11-2024.p130-140**

**Rezumat:** Articolul subliniază importanța dezvoltării competențelor de învățare pe tot parcursul vieții pentru asigurarea conectării reale a școlii cu piața muncii. Este propus modelul pedagogic 4-dimensional și este arătat cum poate fi aplicat acest model pe exemplul mișcării rectilinii. Modelul este structurat pe patru dimensiuni: cogniția, metodologia educațională, dezvoltarea competențelor și complexitatea disciplinară. Fiecare dimensiune sau axă este împărțită în 4 etape, care ajută elevii să avanseze în înțelegerea conceptuală a noțiunilor învățate și să aplice conceptele fizice în situații reale. Este arătat că acest model pedagogic este susținut de strategii didactice bazate pe cercetarea pedagogică.

**Cuvinte-cheie:** model 4-dimensional, competențele de învățare pe tot parcursul vieții, metodologie educațională.

**Abstract:** This article highlights the importance of developing lifelong learning skills to ensure a real connection between school and the labor market. A four-dimensional pedagogical model is proposed and demonstrated using the example of linear motion. The model is structured along four dimensions: cognition, educational methodology, skill development, and disciplinary complexity. Each dimension or axis is divided into four stages, enabling students to progress in their conceptual understanding of the notions learned and to apply physical concepts in real-life situations. It is shown that this pedagogical model is supported by teaching strategies grounded in educational research.

**Keywords:** four-dimensional model, lifelong learning skills, educational methodology.

## I. Introducere

Dinamica și complexitatea societății moderne își lasă inevitabil amprenta asupra educației de astăzi, care, fiind în paradigma conexiunii cu piața muncii, se află într-o continuă transformare pentru a găsi răspunsul adecvat cererii de forță de muncă competentă și capabilă să evolueze permanent în plan profesional (Tudor et al., 2023). Astfel, formarea competențelor de învățare pe tot parcursul vieții (*Lifelong Learning Skills, LLLS*) devine o direcție prioritară atât pentru școală în general, cât și pentru didactica științelor în particular (Cristea, 2011). Așa cum fizica este o disciplină fundamentală pentru înțelegerea lumii naturale, iar conceptul de LLLS este conex și se suprapune competențelor științifice, lecțiile de fizică devin cadrul cel mai indicat pentru formarea de LLLS la elevi (Calalb & Dabija, 2024). La momentul actual există un spectru larg de strategii didactice care se declară orientate spre formarea de LLLS la elevi, dar eficiență dovedită au doar strategiile didactice bazate pe cercetarea pedagogică (*Research-Based Instructional Strategies, RBIS*) (Thacker, 2023). Reieșind din seria de RBIS, ce pot fi aplicate la lecția de fizică, este elaborat un model 4-dimensional de dezvoltare a LLLS care oferă un cadru teoretic și practic menit să faciliteze nu doar dobândirea de cunoștințe, ci și aplicarea acestora în contexte variate. Acest model se bazează pe patru dimensiuni fundamentale: cogniția (Niedderer, 2001), metodologia educațională (Karamustafaoglu, 2009), dezvoltarea competențelor (Botgros et al., 2011) și complexitatea disciplinară (Hye Sun You, 2017), fiecare având un rol crucial în formarea unei gândiri critice și a abilităților necesare pentru a activa cu succes în lumea modernă.

În acest articol, ne propunem să explorăm aplicarea modelului 4-dimensional la studierea mișcării rectilinii, un domeniu care îmbină concepte fizice fundamentale cu abilități practice esențiale. Mișcarea rectilinie, ca parte integrantă a fizicii și care este plasată la începutul studierii fizicii, nu doar că oferă o bază teoretică solidă, dar și oportunități de aplicare practică în viața de zi cu zi. De înțelegerea principiilor de bază ale mișcării, cum ar fi viteza, accelerația și forța, depinde și înțelegerea noțiunilor din

capitolele următoare. Astfel, tema dată devine un exemplu adecvat pentru ilustrarea eficienței modelului care are patru dimensiuni:

Prima dimensiune – cogniția – se referă la procesele mentale implicate în dobândirea, procesarea și utilizarea cunoștințelor. În contextul învățării mișcării rectilinii, cogniția joacă un rol esențial în înțelegerea conceptelor teoretice și în aplicarea acestora în situații practice. Elevii trebuie să dezvolte abilități de analiză și sinteză pentru a putea interpreta datele și a evidenția corelații între diferitele variabile ale mișcării. Această dimensiune subliniază importanța gândirii critice și a capacității de a face conexiuni între cunoștințele teoretice și experiențele practice.

A doua dimensiune a modelului – metodologia educațională – constituie și se referă la ansamblul de procedee organizate pentru atingerea unui obiectiv educațional. În învățarea mișcării rectilinii, metodele didactice trebuie să fie variate și adaptate nevoilor elevilor. De la metode tradiționale, cum ar fi predarea frontală, la metode inovatoare, precum învățarea prin cooperare sau învățarea bazată pe proiecte, fiecare abordare are potențialul de a îmbunătăți procesul de învățare. De exemplu, utilizarea experimentelor practice în laborator poate ajuta elevii să înțeleagă mai bine conceptele teoretice, facilitând astfel transferul de cunoștințe în situații reale.

A treia dimensiune – dezvoltarea competențelor – se concentrează pe procesul gradual prin care elevii progresează spre o utilizare autonomă a cunoștințelor și abilităților. Aceasta implică patru etape esențiale: explorare, consolidare, adaptare și integrare. În contextul învățării mișcării liniare, aceste etape pot fi observate în modul în care elevii își dezvoltă abilitățile de a aplica conceptele fizice în activități practice. De exemplu, în etapa de explorare, elevii pot efectua experimente simple pentru a observa efectele forțelor asupra mișcării. În etapa de consolidare, aceștia pot aplica aceste concepte în exerciții fizice, iar în etapele ulterioare, elevii pot integra cunoștințele dobândite în decizii personale și profesionale, demonstrând astfel relevanța învățării în viața de zi cu zi.

A patra dimensiune – complexitatea disciplinară – se referă la nivelul de integrare și interacțiune dintre diferite discipline. În învățarea mișcării rectilinii, este esențial ca elevii să înțeleagă nu doar conceptele fizice, ci și modul în care acestea se

interconectează cu alte domenii, cum ar fi matematica, biologia sau chiar arta. Această abordare interdisciplinară nu doar că îmbunătățește înțelegerea conceptelor, dar și dezvoltă abilități esențiale pentru rezolvarea problemelor complexe din viața reală.

În concluzie, aplicarea modelului 4-dimensional pentru dezvoltarea competențelor de învățare pe tot parcursul vieții în contextul învățării mișcării rectilinii oferă o oportunitate valoroasă de a integra cunoștințele teoretice cu experiențele practice. Prin explorarea interacțiunilor dintre cogniție, metodologie educațională, dezvoltarea competențelor și complexitatea disciplinară, acest model nu doar că îmbunătățește relevanța învățării, dar pregătește elevii să învețe autonom, capabili să se adapteze și să contribuie activ la soluționarea problemelor complexe ale societății contemporane. Această abordare holistică este esențială pentru formarea unei generații de indivizi bine pregătiți, capabili să facă față provocărilor viitoare.

## II. Aplicarea axei progresiei cognitive la studierea mișcării rectilinii

Etapa cunoașterii, pentru mișcarea rectilinie elevii învață definițiile unor concepte de bază, cum ar fi:

- Deplasarea: Definiția deplasării ca drumul parcurs.
- Viteza: Definiția vitezei ca fiind raportul dintre deplasare și timp.
- Viteza medie: Definiția vitezei medii ca fiind raportul dintre suma tuturor deplasărilor la suma tuturor intervalelor de timp.
- Accelerația: Definiția accelerației ca schimbarea vitezei în timp.
- Ecuațiile de mișcare: Memorarea formulelor  $v = v_0 + at$  și  $d = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ .

Ulterior elevii recită definițiile și aplică formulele pentru a rezolva probleme simple de tipul „dacă un obiect se mișcă cu o viteză constantă de 5 m/s timp de 10 secunde, care este distanța parcursă?”

Etapa înțelegerii – elevii încep să înțeleagă relațiile dintre viteză, deplasare, accelerație și timp. Astfel, elevii:

- Înțeleg ce operație matematică trebuie să facă pentru a calcula o mărime din celelalte trei: deplasarea, timpul, viteza.
- Pot explica ce înseamnă viteza constantă sau accelerația constantă.
- Pot oferi exemple diverse de mișcare cu viteză constantă sau accelerație constantă.

- Înțeleg că dacă accelerația este zero, viteza rămâne constantă și obiectul se mișcă cu o viteză constantă.
- Pot reprezenta grafic mișcarea rectilinie și pot explica astfel de grafice.

Etapa sintezei – la această etapă elevii pot:

- Prezice poziția unui obiect în orice moment de timp reieșind din ecuațiile de mișcare.
- Rezolvă probleme de tipul „Un obiect pornește din starea de repaus și accelerează constant timp de 5 secunde, apoi se mișcă cu viteză constantă timp de 10 secunde. Determină distanța totală parcursă.”
- Rezolvă probleme care necesită mai multe etape de calcul cu mai multe formule de calcul și mai multe necunoscute. De exemplu, să găsească atât timpul, cât și distanța, folosind informațiile date.

Etapa evaluării critice – în cazul mișcării rectilinii elevii pot:

- Evalua diferite scenarii de mișcare și alege cea mai bună strategie de rezolvare a unei situații de problemă.
- Analiza sau corecta soluțiile propuse de alții sau chiar analiza erorile în propriile soluții.
- Dezvolta un experiment pentru a măsura accelerația unui obiect în mișcare rectilinie, justificându-și alegerile de echipamente și metode.
- Propune aplicații practice ale ecuațiilor de mișcare rectilinie în inginerie sau tehnologie.

Subliniem că aceste etape ale progresului cognitiv al elevilor în învățarea fizicii trebuie să fie prezente în cadrul fiecărui capitol sau modul. Deci ele nu sunt separate prin trepte de învățământ și fac parte din orice abordare constructivistă de tipul învățării prin cercetare, învățării reflexive sau învățării și predării vizibile. Subliniem că învățarea (sau succesul academic) și dezvoltarea cognitivă sunt două variabile separate, dar interconectate. Adică avem dezvoltare cognitivă doar pe măsura creșterii complexității abilităților (Schwartz, 2009), în deplină concordanță cu conceptul „zonei dezvoltării proxime” a lui L. Vygotsky.

### III. **Aplicarea axei metodologiei educaționale la studierea mișcării rectilinii**

Procedeul – elevii efectuează un experiment simplu în care măsoară timpul necesar pentru ca un obiect să parcurgă o anumită distanță cu viteză constantă. Procedeul implică utilizarea unui cronometru și a unei rigle pentru a colecta date. Aici organizăm o activitate de cercetare a elevilor de tipul: „Măsurați timpul necesar pentru ca o mașinuță să parcurgă 1 metru pe o suprafață plană.”

Metoda experimentală este utilizată pentru a investiga relația dintre viteză, distanță și timp. Elevii sunt ghidați printr-o serie de pași care includ formularea unei ipoteze, colectarea datelor și analiza rezultatelor. O activitate posibilă ar fi: „Investigați cum variază distanța parcursă de un obiect care se deplasează cu viteză constantă în funcție de timp. Încercați să preziceți distanța pentru diferite intervale de timp și să verificați rezultatele prin experiment.”

Strategia educațională implică un plan mai larg: de exemplu, poate fi aplicată strategia de învățare prin cercetare, în care elevii sunt provocați să exploreze mișcarea rectilinie prin activități deschise, experimentare și auto-reflecție. Ei sunt încurajați să formuleze întrebări și să găsească soluții bazate pe propria lor cercetare. Un exemplu de astfel de cercetare a elevilor: „Proiectați un experiment pentru a studia efectul unei forțe constante asupra unui obiect în mișcare rectilinie. Folosiți diverse materiale și instrumente, documentați procesul, formulați și prezentați concluziile.”

Paradigma constructivistă poate fi aplicată în predarea mișcării rectilinii, unde învățarea este văzută ca un proces activ de construire a cunoștințelor. Un exemplu de activitate în cadrul paradigmei constructiviste: „Explorați cum pot fi utilizate conceptele de mișcare rectilinie în proiectarea unui vehicul eficient din punct de vedere energetic. În cadrul acestui proiect, integrați cunoștințele de fizică, matematică și tehnologie pentru a dezvolta o soluție inovatoare.” Alte paradigme care se folosesc în prezent sunt: paradigma behavioristă – predarea fizicii se face prin exerciții repetitive, rezolvarea problemelor și teste frecvente până când elevii pot efectua calculele corect; paradigma cognitivistă – elevii construiesc scheme mentale, hărți conceptuale sau diagrame care să îi ajute să înțeleagă conceptele de fizică; paradigma socioculturală – activități de colaborare, cum ar fi lucrul în grupuri pentru a proiecta un experiment care să

demonstreze legile mișcării ale lui Newton și să împărtășească rezultatele în cadrul unei prezentări comune; paradigma eclectică – îmbină strategii din constructivism, behaviorism și alte paradigme pentru a crea un mediu de învățare personalizat. De exemplu, pot folosi tehnici behavioriste pentru a introduce concepte de bază, apoi pot trece la strategii constructiviste pentru a aprofunda înțelegerea prin activități exploratorii și de colaborare.

#### **IV. Aplicarea axei dezvoltării competențelor la studierea mișcării rectilinii**

Etapa explorării – în cadrul acestei etape elevii sunt încurajați să exploreze prin activități simple și intuitive. De exemplu, la început profesorul prezintă noțiunea de mișcare rectilie prin demonstrații vizuale, cum ar fi urmărirea unui obiect care se deplasează pe o linie dreaptă. Elevii participă la activități experimentale simple, cum ar fi măsurarea distanței parcurse de o mașinuță în timp ce aceasta se mișcă pe o suprafață plană. Obiectivul principal este să-i facă pe elevi să înțeleagă ce înseamnă mișcarea rectilie și să exploreze relațiile de bază dintre distanță, timp și viteză. La această etapă nu avem presiunea răspunsurilor corecte.

Etapa consolidării – elevii înțeleg termenii de bază precum poziție, deplasare, viteză, accelerare și pot să-i definească și să explice diferențele dintre termeni. Accentul este pus pe dezvoltarea abilităților de a aplica formule și concepte în mod consecvent. De exemplu, elevii învață să folosească formulele de bază pentru mișcarea rectilie și își consolidează aptitudinile prin rezolvarea problemelor de dificultate moderată, dar care deja implică analiză și raționament logic pentru identificarea soluțiilor. Profesorul poate introduce și reprezentarea grafică a mișcării, iar elevii pot învăța să interpreteze graficele de tip distanță-timp și viteză-timp deoarece este demonstrat că folosirea reprezentărilor grafice și a diagramelor aprofundează înțelegerea conceptuală (Hahn & Klein, 2023). La acest nivel, elevii își dezvoltă încrederea prin utilizarea acestor concepte în mod corect și sistematic. În concluzie, la această etapă a consolidării avem trecerea de la înțelegerea superficială, volatilă spre înțelegerea conceptuală (Maries, et al., 2022).

Etapa adaptării – dacă elevii au studiat anterior mișcarea rectilie pe suprafețe plane, le propunem o situație didactică nouă de a studia mișcarea pe plan înclinat, adică

le creăm un context în care sunt implicate forțe externe, cum ar fi frecarea, forța de gravitație sau reacția suportului. Putem afirma cu certitudine că bagajul de cunoștințe al elevului se îmbogățește cu concepte noi anume la etapa adaptării sau a transferului. Deci, transferul sau adaptarea cunoștințelor la situații noi generează înțelegerea conceptuală a unor noțiuni noi.

Etapa inovării – elevii vor proiecta și construi modele de mașini simple utilizând materiale reciclabile accesibile, cum ar fi baloane sau recipiente PET. Ei vor calcula viteza medie a vehiculului în funcție de distanța parcursă și timpul măsurat, apoi vor adapta modelul pentru a optimiza mișcarea (ex. ajustarea masei sau a frecării). Ulterior, proiectul se va încheia cu discutarea aplicabilității cunoștințelor în condiții reale, cum ar fi designul vehiculelor eficiente energetic. Profesorul oferă ghidare și feedback, stimulând colaborarea și creativitatea. Această metodă didactică, practic înrudită cu abordarea STEM, am putea să o denumim Modelare Practică la Fizică sau *Applied Physics Modelling*.

## **V. Aplicarea axei complexității disciplinare la studierea mișcării liniare**

Etapa intra-disciplinară pentru cazul mișcării rectilinii se studiază principiul relativității Galilei și se axează pe înțelegerea relațiilor dintre deplasare, viteză, accelerație și timp. De exemplu, cu ajutorul senzorilor de mișcare elevii învață să calculeze viteza, accelerația și distanța parcursă de un obiect aflat în mișcare rectilinie uniformă sau uniform accelerată, utilizând formulele recent studiate. De asemenea, în această etapă, pentru a întări metacogniția, punem accentul pe activități reflexive și de investigare.

Etapa pluri-disciplinară este despre primul pas în organizarea cunoașterii prin suprapunerea mecanică a domeniilor de cercetare. Un exemplu de pluri-disciplinaritate în poate fi explorarea mișcării pe planul înclinat când la fizică elevii efectuează măsurătorile, iar la matematică folosesc datele experimentale, pentru analiza mișcării, construirea graficelor, evidențierea sensului fizic al ecuațiilor mișcării  $s = s(t)$  și vitezei  $v = v(t)$ . La această etapă fiecare disciplină contribuie la înțelegerea unui aspect al fenomenului dar fiecare disciplină își păstrează propriul cadru teoretic. Elevii dobândesc



o imagine generală a fenomenului, dar înțelegerea lor se bazează pe o suprapunere de informații din diferite domenii, fără o sinteză.

Etapa inter-disciplinară presupune, de exemplu, folosirea algebrei și analiza graficelor funcției pentru obținerea înțelegerii conceptuale a deplasării, vitezei și accelerației la diferite tipuri de mișcări.

Etapa trans-disciplinară - un exemplu în cadrul lecțiilor de fizică ar putea fi explorarea mișcării curenților oceanici, cum ar fi Gulf Stream, în contextul încălzirii globale. Această abordare permite elevilor să înțeleagă interconectarea disciplinelor și relevanța fizicii în problemele reale ale lumii moderne.

## **VI. Concluzii**

Vom structura concluziile de bază în funcție de cele patru axe sau dimensiuni ale modelului pedagogic de formare la lecția de fizică a competențelor de învățare pe tot parcursul vieții.

### **1. Axa cogniției cu etapele: cunoașterii, înțelegerii, sintezei și evaluării critice**

- Abilitățile analitice și practice, gândirea critică, care sunt esențiale pentru învățarea activă și stau la baza LLLS, pot fi dezvoltate prin aplicarea permanentă la lecțiile de fizică a modelul 4-dimensional propus
- Aplicarea unui spectru larg de RBIS răspunde nevoilor individuale ale elevilor, facilitează un mediu de învățare personalizat și conduce spre înțelegere conceptuală profundă.

### **2. Axa metodologiei educaționale cu etapele: procedeu, metodă, strategie, paradigmă**

- Activitățile experimentale stau la baza înțelegerii relațiilor între mărimile fizice. Învățarea prin cercetare, bazată pe experimente simple și intuitive îmbunătățește retenția informațiilor.
- Lucrul în grup și colaborarea în cadrul proiectelor școlare de cercetare susține dezvoltarea abilităților sociale și de rezolvare a problemelor și situațiilor de problemă.

### **3. Axa dezvoltării competențelor cu etapele: explorării, consolidării, adaptării, inovării**

- Activitățile simple și intuitive, folosirea și analiza reprezentărilor grafice, rezolvarea problemelor simple dar care implică analiză și raționament contribuie la tranziția de la înțelegerea superficială spre înțelegerea conceptuală profundă. De asemenea, transferul sau adaptarea cunoștințelor la situații noi generează înțelegerea conceptuală a unor noțiuni noi.
- Pentru etapa inovării este propusă metoda Modelării Practice care constă în elaborarea modelelor și discutarea de către elevi, ghidată de profesor, a aplicabilității acestor modele pentru viața reală.

### **4. Axa complexității disciplinare cu etapele: intra-, pluri-, inter- și trans-disciplinarității**

- Integrarea disciplinelor aprofundează înțelegerea conceptuală a noțiunilor și promovează o viziune științifică și holistică asupra problemelor globale.

*Lucrarea este elaborată în cadrul subprogramului de cercetare și inovare, cod 040103, finanțat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova.*

#### **Bibliografie**

1. Hahn, L. & Klein, P. (2023). The Impact of Multiple Representations on Students' Understanding of Vector Field Concepts: Implementation of Simulations and Sketching Activities Into Lecture-Based Recitations In Undergraduate Physics. *Frontiers in Psychology*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1012787>
2. Maries, A., Brundage., M. J., & Singh, C. (2022). Using the Conceptual Survey of Electricity and Magnetism to Investigate Progression in Student Understanding from Introductory to Advanced Levels. *Physical review*, <https://doi.org/10.1103/physrevphyseducres.18.020114>
3. Schwartz, M. S. (2009). Cognitive Development and Learning: Analyzing the Building of Skills in Classrooms. *Mind, Brain, and Education*, <https://doi.org/10.1111/J.1751-228X.2009.01070.X>
4. Tudor, S., Cilan, T. F., Năstase, L. L., Ecobici, M. L., Opran, E. R., & Cojocaru, A. V. (2023). Evolution of Interdependencies between Education and the Labor Market

- in the View of Sustainable Development and Investment in the Educational System. *Sustainability*, 15(5), 3908. <https://doi.org/10.3390/su15053908>
5. Cristea, S. (2011). Competențele-cheie pentru educația permanentă. Implicații interdisciplinare. In: *Revista Didactica Pro, revistă de teorie și practică educațională*, 2011, nr. 3(67), pp. 54-56. ISSN 1810-6455. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/54344](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/54344)
  6. Calalb, M., Dabija, V. (2024). Strategii constructiviste de formare a competențelor de învățare pe tot parcursul vieții. In: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației)*, 2024, nr. 9(169), pp. 115-124. ISSN 1857-2103. DOI: [https://doi.org/10.59295/sum9\(169\)2024\\_17](https://doi.org/10.59295/sum9(169)2024_17)
  7. Thacker, B. (2023). Inquiry-based experimental physics: Twenty years of an evidence-based, laboratory-based physics course for algebra-based physics students. *Physical Review*, <https://doi.org/10.1103/physrevphyseducres.19.020116>
  8. Niedderer, H. (2001). Physics Learning as Cognitive Development. In: Bridging Research Methodology and Research Aims. Student and Faculty Contributions from the 5<sup>th</sup> ESERA Summerschool in Gilleleje, Danmark. The Danish University of Education. Page 397 – 414. (ISBN: 87-7701-875-3, <https://www.researchgate.net/publication/241084418>)
  9. Karamustafaoglu, O. (2009). Active Learning Strategies in Physics Teaching. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies* Volume (issue) 1(1): 27-50, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED504252.pdf>
  10. Botgros, I., Donici, V., Franțuzan, L. (2011). Aspecte metodologice ale formării competenței școlare la lecțiile de fizică. In: *Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională*, nr. 3(67), pp. 32-35. ISSN 1810-6455, [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/54338](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/54338)
  11. Hye Sun You, (2017). Why Teach Science with an Interdisciplinary Approach: History, Trends, and Conceptual Frameworks, *Journal of Education and Learning*; Vol. 6, No. 4; 2017, ISSN 1927-5250 E-ISSN 1927-5269, <http://doi.org/10.5539/jel.v6n4p66>