



L'APPROCHE DES CONCEPTS À L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE DES SCIENCESⁱ

Dimitri Nertivichⁱⁱ

M. Sc., Primary Education,

Russian Federation

Résumé :

Cet article présente un cadre plus étendu pour la question de la formation des concepts de sciences physiques et naturelles dans l'enseignement. Cette question, qui constitue un enjeu majeur pour l'apprentissage et l'enseignement des sciences, a de nombreuses dimensions. Les plus importantes sont liées à la construction et la constitution de la matière à enseigner, c'est-à-dire à la création du matériel d'enseignement et au travail des élèves et des enseignants dans la classe. Ces questions sont soulevées et discutées sur la base d'un long parcours d'études dans les domaines de recherche de l'apprentissage et de l'enseignement.

Mots-clés: apprentissage, enseignement, concepts, sciences physiques et naturelles.

Abstract:

This article presents a broader framework for the issue of physical science concept formation in education. This question, which is a major issue for learning and teaching physical science, has many dimensions. The most important are related to the construction and constitution of the subject matter to teach, i.e., the creation of teaching materials and the work of students and teachers in the classroom. These issues are raised and discussed on the basis of a long trajectory of study in the research fields of learning and teaching.

Keywords: learning, teaching, concepts, physical sciences.

1. Introduction

La formation des concepts est un sujet très important de la recherche contemporaine dans la didactique des sciences physiques et naturelles et dans les disciplines connexes, telles que les branches de la psychologie qui étudient les questions d'apprentissage. C'est précisément en raison de ces approches multiples, dans les recherches actuelles, plusieurs

ⁱ THE CONCEPTS APPROACH TO TEACHING AND LEARNING PHYSICAL SCIENCES

ⁱⁱ Correspondence: email dimitnerti@gmail.com

conceptions s'affrontent sans malheureusement se compléter ou s'harmoniser. Il ne fait aucun doute que la grande variété d'approches épistémologiques de la question de la formation des concepts dans la pensée humaine, et plus particulièrement dans la pensée des élèves, a créé un spectre qui peut difficilement être introduit dans la classe dans le contexte de l'enseignement d'une matière d'apprentissage spécialisée. En effet, les hypothèses sur la façon dont l'enfant se développe et les approches liées aux mécanismes d'intervention pédagogique adoptés pour faire face aux difficultés des élèves, aux obstacles à la pensée et aux circonstances particulières découlant des besoins spécialisés, comme le travail dans le laboratoire des sciences physiques et naturelles. Nous tenterons dans cet article de mettre en lumière une série de questions et de problèmes ouverts liés à la formation des concepts en sciences physiques et naturelles (Hoang, 2022; Kokologiannaki & Ravanis, 2013; Petrovici, 2008; Sotirova, 2020).

En faisant une liaison entre résultats de recherche et pratiques scolaires, la didactique des sciences physiques et naturelles reconnaît l'hétérogénéité entre l'objet enseigné et l'objet du savoir savant correspondant. C'est précisément cette reconnaissance qui a motivé depuis des décennies l'effort d'adaptation des connaissances scientifiques aux différents niveaux d'éducation. Dans cette perspective théorique, nous combinons les notions de transposition didactique dans la littérature francophone et de "pedagogical content knowledge" dans la littérature anglophone qui approchent précisément toutes les dimensions du travail nécessaire pour passer du savoir scientifique au savoir scolaire (Georgiou, Ziogka, & Galani, 2020; Dasen, 1983; Ravanis, 2009). Le concept formé par l'élève et/ou transmis à l'élève est donc nécessairement marqué du sceau de la situation didactique. Le didacticien et l'enseignant doivent s'interroger avant tout sur le contenu intermédiaire et en tout cas spécifique de ce concept.

D'un autre côté on étudie principalement les relations existantes entre un concept et un ensemble des concepts, on peut dire en analysant épistémologiquement le savoir savant. Ainsi, on analyse la matière à enseigner, étape indispensable pour mettre à jour les diverses stratégies envisageables pour l'enseignement d'un concept comme la propagation rectiligne de la lumière ou d'un groupe des concepts comme la lumière comme entité distincte, le temps de la propagation etc (Castro, 2013, 2018; Grigorovitch, 2014; Ravanis, & Papamichaël, 1995; Ubawuiké, 2018).

Chacune des orientations de la pratique de la recherche et de l'enseignement, soulève de multiples questions telles que :

- Quels paramètres conduisent tel élève à construire telle représentation plutôt que telle autre.
- Quelles sont les relations entre les fonctionnements d'un même concept dans le savoir savant et dans le savoir scolaire et/ou dans la pensée en développement de l'élève.
- Quel est le rôle de l'acte de l'enseignement et des interventions didactiques spécifiques qu'on propose en relation avec les deux questions précédentes.

2. La construction de l'objet didactique à enseigner

Le problème de la création de l'objet didactique à enseigner se pose de différentes façons étant donné que le champ conceptuel comme construction scientifique n'est pas homogène avec la matière à enseigner. Des savoirs sont souvent juxtaposés et il existe des conflits conceptuels. Pour les physiciens, il s'agit de la "science pure" où la matière est bien définie, le système de pensée constitué, porté par une société qui y adhère. Cependant au sein d'un champ conceptuel, il existe plusieurs modèles mais ils sont en général hiérarchisés et ils s'emboîtent. Les savants ont créé des modèles collant aux faits qui, dans l'évolution historique, peuvent résoudre les contradictions et affiner la théorie, des modèles de plus en plus puissants et élaborés. Dans le cadre d'une telle conception, le seul modèle valable et/ou dominant pour la communauté des scientifiques est le dernier, en reconnaissant pleinement la nature dynamique et évolutive des développements futurs. Les anciens modèles qui s'y emboîtent ont donc un champ d'application plus restreints, ils apparaissent souvent dans les programmes et les manuels scolaires comme des constructions logico-scientifiques qui permettent de comprendre les aspects fondamentaux du monde naturel et préparent la pensée de l'enfant en développement au développement scientifique.

Par exemple, en mécanique plusieurs théories coexistent : la mécanique Newtonienne classique, Einsteinienne, quantique et quantique relativiste. Tous ces modèles aboutissent à la science moderne, on peut donc les utiliser pour construire les concepts. En revanche, certains modèles historiques sont à exclure, par exemple la physique aristotélicienne qui, malgré sa valeur introductive, n'est pas aujourd'hui considérée comme faisant partie d'un cadre unifié et évolutif. En effet, avec cette construction et également avec les modèles pré-galiléens en général, il y a une rupture épistémologique et une énorme différence de statut par rapport à ceux aboutissant aux modèles modernes et il faut en tenir compte. Mais quelles sont les théories qui peuvent être utiles à l'école et dans l'éducation des enfants ? Cette question est complexe et est certainement liée à la gamme d'âge et à la nature générale ou spécifique des institutions scolaires (Fratiwi et al., 2020; Raouf et al., 2016; Saregar et al., 2020; Wancham, Tangdhanakanond, & Kanjanawasee, 2023). C'est pourquoi une analyse épistémologique a priori des théories que nous adoptons pour l'enseignement est d'une grande importance. Par exemple, la mécanique classique peut être étudiée par les lois de conservation et les représentations Lagrangienne ou Hamiltonienne. Le passage de la représentation Lagrangienne à l'Hamiltonienne est très différent du passage de la mécanique Newtonienne à la mécanique relativiste. Ce dernier passage pouvant se heurter à un blocage à propos des conceptions classiques de l'espace et du temps.

Pour les biologistes la situation est moins simple que pour les physiciens car il existe certains concepts incompatibles. Entre le démarche réductionniste aboutissant à la biologie moléculaire et la vision holiste des écosystèmes, entre différentes écoles irréductibles, il faut souvent faire un choix. Ces choix sont fréquemment opérés de façon mesquine. Par exemple, à cause des courants dominants dans les laboratoires universitaires. Pour améliorer la situation il serait nécessaire de mieux définir la finalité

de ces champs conceptuels. D'autre part, les concepts en biologie sont encore discutés dans les laboratoires de recherche (protéine, double hélice de l'ADN) alors qu'ils sont enseignés comme un dogme à l'école.

D'une façon générale, le savoir scientifique est présenté à l'école de façon dogmatique. Comme un empirisme simpliste domine les préjugés pédagogiques il faut admettre le savoir, le mémoriser et le ressortir aux examens et cela manque de nuances et de doute sur sa validité (Choudhary, Noor, & Javed, 2020; Ravanis, 2021 ; Sotirova, 2017). En tout cas, parmi tous les concepts pour planifier et organiser l'enseignement et les situations didactiques, un choix doit s'opérer. Une fois exclus les théories pré-scientifiques, il n'y a pas de "mauvaise" théorie, mais elles sont plus ou moins bien adaptés au niveau des élèves. Dans les différentes structurations du savoir savant, c'est le rôle de l'enseignant de définir le champ conceptuel et la transposition didactique à effectuer, car il y a toujours transposition et le concept sera toujours transformé selon la façon dont il a été introduit dans le cours. Néanmoins, la production de transformations des connaissances scientifiques n'est pas le travail principal de l'enseignant, mais un support dont le cadre général doit être préparé à l'avance par la recherche pertinente.

3. Les champ de l'enseignement

La transposition didactique doit être adaptée à l'âge des élèves. Ainsi on utilisera des modèles simplifiés, voir simplistes mais qui permettent permettre à tous et toutes les élèves de s'initier aux sciences en même temps qu'aux mathématiques et à la technologie et de plus d'approcher des problèmes limités qui répondent à des demandes sociales (ADN, énergie, Technologies de l'Information et de Communication etc.). Ceci se fera dans une théorie provisoire mais opérationnelle selon la demande immédiate. Dans un tel contexte, nous sommes amenés à avoir plusieurs représentations d'un même objet. Il s'agira de montrer dans quel champ une représentation peut être utilisée en précisant le domaine de validité du modèle. Montrer la distance entre la théorie et la réalité fait aussi partie de notre travail pédagogique et surtout didactique, ce qui introduit un certain doute sur les concepts. Au niveau épistémologique ce doute est une dimension importante du travail scolaire, car une pédagogie trop dogmatique est bloquante. Dans un monde où l'on ne veut pas que la science soit traitée comme une religion, la pratique de l'enseignement et l'acte pédagogique plus généralement consiste aussi à montrer et élaborer la relativité des concepts. Il ne s'agit cependant pas de refuser toute connaissance, sous prétexte qu'elle sera mise en doute, mais de relativiser celle-ci.

En un autre sens, il faut être prudent dans la gestion de ces ambiguïtés dans le cadre de l'enseignement, étant donné que nos élèves ne sont pas de futurs chercheurs et qu'il faut, au contraire, des bases solides de connaissances, soulignant qu'en période d'apprentissage, les élèves n'ont pas le recul nécessaire pour faire une analyse critique et que celle-ci ne serait possible et profitable qu'à des étudiants déjà bien avancés. Pour la majorité des élèves, la "bataille" la plus importante à mener en classe est celle qui consiste à identifier les barrières cognitives des enfants dues aux représentations naïves qui occupent leur pensée et à construire de nouvelles représentations compatibles avec les

représentations scientifiques (Cengiz, 2018; Rassaa, 2011; Ravanis, 2022; Sotirova, 2017, 2020). Quoi qu'il en soit, le passage d'une représentation à une autre plus élaborée se pose. L'étude de la méthodologie de remplacement des concepts est intéressante et toujours vivante. En effet, pour passer d'une représentation à l'autre, une solution classique consiste à se mettre dans une situation où l'ancienne n'est plus opératoire. Ceci montre la nécessité d'un modèle plus puissant pour répondre aux besoins créés.

Malheureusement, on observe souvent des blocages ne permettant pas d'accéder à la nouvelle représentation qui est compatible au modèle scientifique transposé et élaborer pour l'école. Malgré des décennies d'études approfondies des difficultés causées par les représentations naïves des élèves, cette question reste d'actualité. En effet, les représentations naïves subsistent et elles apparaissent très souvent dans des explications où elles sont "fausses", c'est-à-dire éloignées ou en contradiction avec les modèles scientifiques scolaires. Notons cependant que ce sont des erreurs spontanées qui n'apparaissent plus après un temps de réflexion, ce qui fait dire que ce ne sont pas de réels obstacles car on parle d'obstacle uniquement lorsque l'erreur persiste après réflexion. Mais plus une représentation a fonctionné longtemps, plus l'obstacle à dépasser sera grand. Quoi qu'il en soit, qu'il s'agisse de représentations naïves ou d'obstacles, leur fonction dans la pensée des élèves est plus ou moins constante : elles apportent des réponses aux questions posées aux enfants au cours de la vie quotidienne ou des leçons scolaires. Et ces réponses sont généralement orientées différemment des réponses données par les connaissances scientifiques, ou du moins des connaissances que nous avons transformées et traitées à l'école. Par exemple, la question du changement d'état des matériaux dans un large éventail d'âges des étudiants est attribuée à la nature des matériaux plutôt qu'aux changements thermiques dus au transfert de chaleur entre les systèmes (Kaliampou & Ravanis, 2019; Maskur et al., 2019; Nertivich, 2018; Rodriguez & Castro, 2014; Tin, 2018, 2019, 2022). Même, la question des attractions magnétiques mutuelles est souvent comprise comme une attraction à sens unique de l'aimant et certainement sans le sens de la présence du champ magnétique en tant qu'espace d'interactions (Barrow, 1987; Erickson, 1994; Grigorovitch & Nertivich, 2017; Nertivich, 2013, 2014; Voutsina & Ravanis, 2013).

4. Discussion

Dans le texte précédent, les courants de pensée fondamentaux et traditionnels étudiés dans la perspective de la construction de concepts dans l'apprentissage et l'enseignement des sciences physiques et naturelles ont été abordés. Dans ce cadre le rôle de l'expérience est trop peu évoqué. En effet, c'est un pilier de l'élaboration des concepts en physique, chimie, biologie etc. Il est indéniable qu'il participe à la construction des concepts, cependant, on remarque que l'on trouve souvent dans une expérience ce que l'on veut y trouver (Franse, 2008 ; Halimi, 1982). Il faut tempérer le rôle de l'expérience, l'hypothèse à vérifier étant souvent élaborée dans un champ conceptuel bien en place, on ne fait que vérifier le dogme. En parallèle, une seule expérience contradictoire ne suffit pas pour

lever un blocage conceptuel, les élèves persistent à ne pas être convaincus si l'hypothèse à vérifier est paradoxale avec leur savoir commun.

Pour améliorer l'élaboration des concepts, l'interdisciplinarité pourrait jouer un rôle important. Par exemple, l'écoulement des liquides pourrait être relié en physique, chimie, biologie et géologie. Même en didactique, l'interdisciplinarité pourrait être utilisée. Ainsi, en linguistique, pour passer d'une langue à une autre, il existe des grammaires intermédiaires, où certaines erreurs sont plus fructueuses que des vérités. N'y aurait-il pas un parallèle à faire avec les transpositions didactiques des concepts ? Une réponse possible à cette question est donnée ces dernières années par la proposition de modèles précurseurs, c'est-à-dire d'entités qui se situent entre les représentations naïves et les modèles scientifiques scolaires (Ravanis, 2020).

L'abandon de la transmission unilatérale d'informations par l'enseignant et l'adoption de méthodes de travail plus interactives sont tout aussi importants pour le travail en classe. Cependant, ici aussi, il faut être attentif au fait que cette interaction ne doit pas se limiter à la forme d'organisation des classes, mais à des processus substantiels d'échanges et de découvertes partagées. Par exemple, il ne suffit pas que certains élèves travaillent ensemble pour qu'ils en tirent un bénéfice. Sans précautions spécifiques, la coopération peut même décourager les plus fragiles. Un des leviers pour que la coopération soit profitable à tous est la formation des élèves à la coopération, pour leur expliciter les attendus (Grigorovitch, 2018).

Des nombreuses autres pistes ont été ouvertes mais peu poursuivies dans la bibliographie. Par exemple, quel est le rôle de l'affectif dans l'apprentissage ? Comment l'activer et l'utiliser pour obtenir une meilleure motivation de la part de nos élèves ? Enfin, heureusement maintenant la position de l'enseignant est assez bien étudiée contrairement au passé. Rendre les formations plus impactantes et ancrer davantage les apprentissages dans la durée : telles sont les aspirations de la recherche moderne en didactique des sciences physiques et naturelles (Arun, 2017, 2018).

Conflict of Interest Statement

The author declares no conflicts of interest.

About the Author

Dimitri Nertivich is a researcher and teacher in primary education in the Russian Federation. He got his Master's degree in Educational Sciences from Université de Provence. His research areas are Early Childhood Education, Primary Education, Pedagogy and Science Education and Teacher training.

Références

Arun, Z. (2017). Formation des enseignants et recherche en didactique des sciences. *European Journal of Education Studies*, 3(9), 206-216.

- Arun, Z. (2018). Questions sur la formation initiale des enseignants en didactique des sciences: Une vision alternative. *European Journal of Alternative Education Studies*, 3(1), 44-53.
- Barrow, L. H. (1987). Magnet concepts and elementary students' misconceptions. In: J. Noval (Ed.), *Proceedings of the Second International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*, (pp. 17-22). Cornell University: Ithaca, N.Y.
- Castro, D. (2013). Light mental representations of 11-12 year old students. *Journal of Social Science Research*, 2(1), 35-39.
- Castro, D. (2018). L'apprentissage de la propagation rectiligne de la lumière par les élèves de 10-11 ans. La comparaison de deux modèles d'enseignement. *European Journal of Education Studies*, 4(5), 1-10.
- Cengiz, E. (2018). A different way of teaching the reflection of light: Using the clock model *Science Activities*, 55(3-4), 140-148.
- Choudhary, F. R., Noor, H., & Javed, T. (2020). Epistemological beliefs and philosophical perspective of the Science and Mathematics teachers about the Nature of Science. *Global Social Sciences Review*, V(II), 356-369.
- Dasen, P. R. (1983). Aspects fonctionnels du développement opératoire. *Archives de Psychologie*, 51, 57-60.
- Erickson, G. (1994). Pupils' understanding of magnetism in a practical assessment context: The relationship between content, process and progression. In P. Fensham, R. Gunstone & R. White (eds), *The content of science: A constructivist approach to its teaching and learning* (pp. 80-97). London: Falmer Press.
- Franse, R. (2008). *Science is Primary. Onderzoeken en ontwerpen in groep 1 en 2*. Nationaal Centrum voor Wetenschap en Technologie: Hands-on, Brains-on. Te verkrijgen via R. Franse, science center NEMO.
- Fratiwi, N. J., Samsudin, A., Ramalis, T. R., Saregar, A., Diani, R., Irwandani, I., Rasmitadila, R., & Ravanis, K. (2020). Developing MeMoRI on Newton's Laws: for identifying students' mental models. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 699-708.
- Georgiou, M., Ziogka, K., & Galani, L. (2020). Are pre-service teachers ready to write stories in the sciences? *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 16(4), e2220.
- Grigorovitch, A. (2014). Children's misconceptions and conceptual change in Physics Education: the concept of light. *Journal of Advances in Natural Sciences*, 1(1), 34-39.
- Grigorovitch, A. (2018). Enseignement des sciences par projet et didactique : éléments théoriques pour une coordination. *European Journal of Education Studies*, 4(1), 174-183.
- Grigorovitch, A., & Nertivich, D. (2017). Introduction to magnets for lower primary school students. *European Journal of Education Studies*, 3(3), 144-154.
- Halimi, L. (1982) *Découvrons et expérimentons*. Paris: Nathan.
- Hoang, V. (2022). Recherche et développement d'activités scientifiques pour la petite enfance. *European Journal of Alternative Education Studies*, 7(1), 114-123.

- Kaliampos, G., & Ravanis, K. (2019). Thermal conduction in metals: mental representations in 5-6 years old children's thinking. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiRuNi'*, 8(1), 1-9.
- Kokologiannaki, V., & Ravanis, K. (2013). Greek sixth graders mental representations of the mechanism of vision. *New Educational Review*, 33(3), 167-184.
- Maskur, R., Latifah, S., Pricilia, A., Walid, A., & Ravanis, K. (2019). The 7E learning cycle approach to understand thermal phenomena. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 464-474.
- Nertivich, D. (2013). Magnetic field mental representations of 15-16 year old students. *Journal of Advances in Physics*, 2(1), 53-58.
- Nertivich, D. (2014). Sciences activities in preschool age: the case of elementary magnetic properties. *Journal of Advances in Humanities*, 1(1), 1-6.
- Nertivich, D. (2018). Concepts thermiques de base chez les élèves de 17 ans. *European Journal of Education Studies*, 4(2), 145-154.
- Petrovici, C. (2008). Résultats d'une enquête sur les compétences et les rôles essentiels des instituteurs. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 2(1/2), 97-109.
- Raouf, K., Bellazaar, I., & Radi, M. (2016). Les difficultés inhérentes à la mobilisation des connaissances mathématiques dans la Physique, cas de la Mécanique au Collège. *European Scientific Journal*, 12, 185-198.
- Rassaa, K. (2011). Concept de champ électrostatique : Modes de raisonnement des étudiants Tunisiens. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 5(1), 39-58.
- Ravanis, K. (2009). La transformación didáctica: de las materias académicas a las prácticas escolares. In G. Pappas (Ed.), *Actas de congreso "La lengua griega en América Latina"* (pp. 143-149). Buenos Aires-Patras: Universidad de Patras.
- Ravanis, K. (2020). Precursor models of the Physical Sciences in Early Childhood Education students' thinking. *Science Education Research and Praxis*, 76, 24-31.
- Ravanis, K. (2021). The Physical Sciences in Early Childhood Education: theoretical frameworks, strategies and activities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796, 012092.
- Ravanis, K. (2022). Research trends and development perspectives in Early Childhood Science Education: an overview. *Education Sciences*, 12(7), 456.
- Ravanis, K., & Papamichaël, Y. (1995). Procédures didactiques de déstabilisation du système de représentation spontanée des élèves pour la propagation de la lumière. *Didaskalia*, 7, 43-61.
- Rodriguez, J., & Castro, D. (2014). Children's ideas of changes in the state of matter: solid and liquid salt. *Journal of Advances in Humanities*, 1(1), 1-6.
- Saregar, A., Mulyani, H., Yetri, Y., Anugrah, A., & Ravanis, K. (2020). An analysis of epistemological learning barriers on Newton's law material in engineering class. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(2), 77-86.
- Sotirova, E.-M. (2017). L'apprentissage en sciences expérimentales : la recherche et l'enseignement. *European Journal of Education Studies*, 3(12), 188-198.
- Sotirova, E.-M. (2020). Réflexions sur les objectifs de l'éducation scientifique. *European Journal of Education Studies*, 7(2), 172-180.

- Tin, P. S. (2018). Élaboration expérimentale des représentations mentales des élèves de 16 ans sur les concepts thermiques. *European Journal of Education Studies*, 4(7), 141-150.
- Tin, P. S. (2019). Un cadre méthodologique pour la démarche d'investigation : l'exemple du changement d'état de l'eau à l'âge de 8 ans. *European Journal of Education Studies*, 6(4), 1-12.
- Tin, P. S. (2022). Représentations mentales et obstacles dans la pensée des enfants de 6 et 11 ans sur la fusion de la glace. *European Journal of Education Studies*, 9(3), 130-139.
- Ubawuiké, A. B. (2018). Using guided inquiry-based approach to teach refraction: An experience with college students. *Research Journal of Educational Studies and Review*, 4(4), 49-54.
- Voutsina L., & Ravanis, K. (2013). Magnetism and Gravity: mental representations of students 15-17 years old from a historical and teaching perspective. *Journal of Social Science Research*, 1(3), 49-57.
- Wancham, K., Tangdhanakanond, K., & Kanjanawasee, S. (2023). Sex and grade issues in influencing misconceptions about force and laws of motion: An application of cognitively diagnostic assessment. *International Journal of Instruction*, 16(2), 437-456.

Creative Commons licensing terms

Author(s) will retain the copyright of their published articles agreeing that a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) terms will be applied to their work. Under the terms of this license, no permission is required from the author(s) or publisher for members of the community to copy, distribute, transmit or adapt the article content, providing a proper, prominent and unambiguous attribution to the authors in a manner that makes clear that the materials are being reused under permission of a Creative Commons License. Views, opinions and conclusions expressed in this research article are views, opinions and conclusions of the author(s). Open Access Publishing Group and European Journal of Education Studies shall not be responsible or answerable for any loss, damage or liability caused in relation to/arising out of conflicts of interest, copyright violations and inappropriate or inaccurate use of any kind content related or integrated into the research work. All the published works are meeting the Open Access Publishing requirements and can be freely accessed, shared, modified, distributed and used in educational, commercial and non-commercial purposes under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).