

Title	MOOCsと教育的ゲーミフィケーションを掛け合わせた教育の有用性と適合性およびEラーニングの結果とその保持に影響する因子について
Author(s)	Panyajamorn, Titie
Citation	
Issue Date	2019-06
Type	Thesis or Dissertation
Text version	ETD
URL	http://hdl.handle.net/10119/16063
Rights	
Description	Supervisor : 神田 陽治, 知識科学研究科, 博士

氏名	Titie Panyajamorn		
学位の種類	博士(知識科学)		
学位記番号	博知第 252 号		
学位授与年月日	令和元年 6 月 24 日		
論文題目	Effectiveness and suitability of MOOCs hybrid learning with educational gamification model and factors that affect e-learning outcome and retention		
論文審査委員	主査	神田陽治	北陸先端科学技術大学院大学 教授
		池田満	同 教授
		Huynh Nam Van	同 教授
		由井 菌 隆 也	同 准教授
		SUTHATHIP SUANMALI	Sheridon International Institute of Technology, Assistant Professor

論文の内容の要旨

This dissertation focus on effective e-learning model that is suitable to solve rural education problem. Education is the important fundamental in any society but some students do not have a chance to obtain the standard education. E-learning was established to fill this gap. It can provide long distance learning with good curriculum to a wider group of population. However, each model of e-learning still has its specific problem and effectiveness of some methods are still in debatable, when applied these models to rural education.

MOOCs hybrid learning and educational gamification have become core model to support rural learning. E-learning models have been originally designed for developed countries education. However, there are some obstacles to make use of them in developing countries. In case of Thai education, there is an inadequate number of rural teachers, and these teachers must teach vary subjects in which they have low experience. Moreover, most rural students are low-performing student, who study in Rural and Low-Income Schools (RLISs). Developing MOOCs hybrid learning and educational gamification model to reduce number of low-performing students are an effective way to enhance an education system.

In this dissertation, we propose a MOOC hybrid learning and educational gamification model that is suitable and effective for rural education. We simultaneously identify factors and features that affect learning outcome and knowledge retention. In addition, quantitative research approach using paired t-test to determine the difference in scores between the pre and post-tests. Kruskal-Wallis (H Test) was operated to investigate and find the relationships between scores' improvements and factors. The data was collected from 314 students for MOOCs hybrid teaching model and 251 students for educational gamification model. Students were in grades 7-10 (13-16 years old) and randomly selected from a public school in rural Thailand.

The results show that MOOCs hybrid learning and gamification model are effective for urban and rural schools and can solve developing countries' education problems. We also found that group activities (e.g., peer tutoring and forum discussions), and academic achievement improve students' learning ability.

Keywords: Massive open online courses (MOOCs), e-learning, active learning, flipped learning, educational gamification, e-learning factor

論文審査の結果の要旨

本論文は、ICT を用いた教育方法の効果を、実際の教育現場で検証したものである。タイは比較的豊かな発展途上国であるが、都市部と地方では経済的格差があり、それは教育格差につながっている。すなわち、地方では学力が低い学生が相対的に多く、また、教師の質の確保がむつかしい。この問題認識のもとで、本論文は、地方の低学力の学生の教育に焦点を当てた点に特色がある。

本論文では、二つの教育法をデザインし、その効果を試した。第一は、MOOCs(Massive Open Online Courses)を用いるものである。先進国ではMOOCsは、自習で学べる教育コンテンツとして使われるが、ここではMOOCsのコンテンツを教材として使うことで、地方における「教師の質の確保がむつかしい」問題を解消できると考えた。さらに、MOOCsに組み込まれているテストや復習テストなどを活用することで、個々の学生がどこまで教材を理解しているかを、細かくモニタリングし、その結果を、教室における補講や、教室におけるアクティブラーニング(ディスカッションをしたり、わかっている者がわかっていない者に教える)に反映させたりすることで、「学力が低い学生の問題」を解消できると考えた。もう一つの方法は、ゲーミフィケーションの要素を取り入れるもので、教育に競争や協働の楽しみを入れることで、教室外での学習時間を増やすことで「学力が低い学生の問題」を解消できると考えた。

実験は、MOOCsを用いたものは、Courseraが提供する化学に関する講義を利用し、タイの都市部と地方の中学校からランダムに選んだ、計314名の学生(都市部154名、地方160名)を対象に実験した。ゲーミフィケーションを用いたものは、Duolingoが提供するゲームを使った外国語単語学習を利用し、同様に計251名(都市部128名、地方123名)の学生を対象に実施した。各実験では、コントロールグループ、当該教育方法を使ったグループ、当該学習方法を使うとともに報酬を与えるグループの3つを比較した。また、学習直後の学習効果をテストに加え、1週間後に学習効果を測るテストを行った。

実験の結果、二つの教育法はいずれも、都市部、地方に依らず、学力が低い学生に総合的に効果的であることが統計的に検証された。特に、教師の質の確保が困難な地方においても、効果的であることを示せた。ただし、なぜ開発した教育法が有効であるかの理由の解明が、将来の課題として残された。

以上、本論文は、発展途上国が抱える教育格差の問題を、ICT を利用した教育を導入することで、改善しうることを実証的に示した点が評価できる。特に、MOOCs 等の既存コンテンツをうまく用いることで、教師の質の確保の問題が解消しうることを実証的に示した。よって博士(知識科学) の学位論文として十分価値あるものと認めた。