

หัวข้อวิจัย      โครงการวิจัยบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นการพัฒนาคุณภาพดินสอพอง  
ชื่อผู้วิจัย      ผศ.จิตตระการ เอกกมลกุลและคณะ  
หน่วยงาน      สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ปี                    2549

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นการพัฒนาคุณภาพดินสอพอง เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมระหว่างอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี นักเรียนและครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและชุมชนผลิตดินสอพองบ้านหินสองก้อน อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้เรื่องดินสอพองจากแหล่งผลิต ทำการตรวจสอบคุณภาพดินสอพอง ในด้านปริมาณจุลินทรีย์ และความเป็นกรด-ด่าง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับดินสอพอง ที่ใช้กับผิวกาย และทำการทดลองการลดความเป็นด่างของดินสอพอง นำองค์ความรู้ที่ได้มาสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นการพัฒนาคุณภาพดินสอพอง 4 บทเรียน ดังนี้

1. การกรองและการตกตะกอนของดินสอพอง ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. การวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในดินสอพอง ระดับอุดมศึกษา
3. การจัดทำโครงการศึกษาการพัฒนาคุณภาพดินสอพองให้มีความเป็นกรด-ด่างที่

เหมาะสมสำหรับผิวกาย ระดับอุดมศึกษา

4. การผลิตดินสอพอง ระดับชุมชน

ผลการดำเนินการพบว่า ดินสอพองจากแหล่งผลิตส่วนใหญ่มีปริมาณจุลินทรีย์ และความเป็นด่างเกินเกณฑ์มาตรฐานดินสอพองที่ใช้กับผิวกาย และพบวิธีลดความเป็นด่างโดยใช้สารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์กรด และวิธีการทำปฏิกิริยากับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ บทเรียนที่สร้างมีประสิทธิภาพ E1/E2 ตามเกณฑ์ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนที่ระดับมากและระดับมากที่สุดทั้ง 4 บทเรียน ผลจากการวิจัยได้เชื่อมความสัมพันธ์อันดีระหว่างสถาบันการศึกษากับชุมชน นักการศึกษากับชาวบ้าน ทุกฝ่ายต่างตระหนักในด้านคุณภาพของดินสอพอง อย่างไรก็ตาม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินสอพองสู่มาตรฐานนั้น หน่วยงาน นักวิชาการ และผู้ผลิตยังต้องร่วมมือกันอย่างจริงจังต่อไป

Research Title      A Research Project on a Local Science Lesson: Marl Quality Development  
Researchers        Asst. Prof. Jittrakarn Ekkamolkul and others  
Institute            Office of the Higher Education Commission, Ministry of Education  
Year                 2006

### **ABSTRACT**

The purpose of this research was aimed at making local science lesson plans to develop marl quality. This was a participatory action research between lecturers and students of Thepsatri Rajabhat University, primary students and teachers of basic educational level and Ban Hinsongkon Community, which produces marl, Muang District, Lop Buri Province. A frame of research with emphasis on participation in the learning process and scientific process skills for collecting data, knowledge of marl at the production site which is a source of marl, verification of marl quality in the quantity of microbes, acidity and alkalinity according to the community's product standards for marl use on skin. Alkalinity reduction in marl was also experimented on. The knowledge from this study was used to produce four local science lesson plans to develop marl quality as follows:

1. marl filtration and sedimentation: basic educational level.
2. an analysis of microbe quantity in marl: tertiary level
3. a study project on marl quality development to have appropriate acidity and alkalinity for use on skin: tertiary level.
4. marl production: community level.

The findings were as follows:

The marl from the production site had microbe quantity and alkalinity over the standard criteria for use on skin. The methods to reduce alkalinity were to use solvent extracted from plants which had acidity and the reaction with CO<sub>2</sub>. The lesson plans prepared had efficiency of E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub> according to the set criteria of 80/80. The post-learning achievement score was higher than the pre-learning score at .05 level of statistical significance. Students were satisfied using the four lesson plans at a high level and also at the highest level.

The result of this research created a good relationship between institute and community, academics and the local people. All stakeholders learned about the quality of marl; however, to reach the required standard, an actual participation among institute, academics and producers is needed for marl production development.