

**การพัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ”
เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1**

**A Development of Instructional Media Using Problem Solving towards Real Context on
“Waste Management” to Enhance Problem Solving Skill for First Year
Certificate Vocational Education Students.**

ชญพร จรรยา^{1*} และ สรกริช มณีวรรณ²

Chayaporn Chanya^{1*} and Sorakrich Maneewan²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ถนน ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140

²อาจารย์ประจำ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ถนน ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140

^{1*} Graduate student in Master of Industrial Education of Industrial Education and Technology Faculty, King Mongkut's University
of Technology Thonburi, Pracha Uthit Rd., Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140

² Lecturer in Master of Industrial Education of Industrial Education and Technology Faculty, King Mongkut's University of Technology
Thonburi, Pracha Uthit Rd., Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140

*Corresponding author. E mail: Chayaporn.cy@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนการวิจัย 2 ระยะ คือ 1) ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการหาคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ผลการวิจัยพบว่า ชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ได้ขั้นตอนกระบวนการ 9 ขั้นตอน ดังนี้ 1) จัดกระบวนการกลุ่ม 2) เรียนเนื้อหาสื่อและสรุป 3) นำเสนอปัญหาและให้นักเรียนขยายรายละเอียด 4) สร้างแนวคิดและที่มาของการแก้ปัญหา 5) หัวข้อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนคิด 6) วางแผนการแก้ปัญหา 7) เรียนรู้ปัญหาและลงมือสร้างแนวทางการแก้ปัญหา 8) นำเสนอความรู้ 9) ประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินคุณภาพชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่าสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพมาก ($\bar{x} = 4.4, S.D. = 0.74$)

กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.2S.D. = 0.49$) ชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ: ชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ / การแก้ไขปัญหา / การจัดการขยะ

Abstract

This research aimed to develop the instructional media using problem solving towards real context on “Waste Management” to enhance problem solving skill for first year certificate vocational education students. The research comprised of 2 phases: 1) a development of learning process and 2) the evaluation on quality of learning process. The samples were 30 students of first year certificate vocational education from International Fashion Business Technological College, derived from simple random sampling. The research found that the instructional media composed of 9 steps: 1) group process management, 2) study the content and summary, 3) raise up the problem and explain the description, 4) create the method of problem solving, 5) identify the learning topic from learners, 6) plan to solve problem, 7) learn the problem and create the problem solving method, 8) knowledge presentation, and 9) evaluation by using mean and standard deviation. The evaluation on quality of instructional media and learning activity by three experts found that the instructional media gained the quality at the level of “much” ($\bar{X} = 4.4S.D. = 0.74$) and the learning activity gained the quality at the level of “much” ($\bar{X} = 4.2S.D. = 0.42$). This research can be concluded that the instructional media using problem solving towards real context on “Waste Management” can enhance problem solving skill and can be applied for the real situation of instruction.

Keywords: instructional media / problem solving / Waste Management

1. บทนำ

ปัจจุบันขยะเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลกที่ประเทศต่างๆ ประสบปัญหาเนื่องจากมีจำนวนขยะเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งขยะจาก การอุตสาหกรรม การเกษตร คราวเรือน สารเคมีอันตราย ส่วนแต่เป็นขยะที่ยากต่อการกำจัด หลายประเทศจึงมีการคิดวิธีที่จะแก้ไขปัญห ขยะ เพื่อลดปริมาณขยะที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ, 2551)

ปัญหาขยะในประเทศไทย ขยะหรือ ของเสีย เป็นเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหา

สิ่งแวดล้อม และมีผลต่อสุขภาพอนามัย มูลฝอยหรือของเสียกำล้งมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี เพราะสาเหตุจากการเพิ่มของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจและทางอุตสาหกรรม นับเป็นปัญหาที่สำคัญซึ่งต้องจัดการและแก้ไข ปริมาณกากของเสียและสารอันตรายได้แก่ ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำ ดิน และอากาศ ตลอดจนบางส่วนตกค้างอยู่ในอาหาร ทำให้เสี่ยงต่ออันตรายจากการเป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคมะเร็ง และ โรคผิดปกติทางพันธุกรรม

การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับภาระนำไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลซึ่งมีเพียงร้อยละ 36 เท่านั้น ส่วนที่เหลือมีการเทกองกลางแจ้งซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยของประชาชน ในบริเวณใกล้เคียง จากปัญหาดังกล่าวแนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ก่อให้เกิดปริมาณขยะให้น้อยลง จึงมีการนำแนวทางการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) มาประยุกต์ใช้ โดยใช้วิธีการลดการใช้วัสดุ/ผลิตภัณฑ์เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (Reduce) มีการนำวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ที่ยังสามารถใช้งานได้กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และ นำ เศษ วัสดุ/ผลิตภัณฑ์ ที่ ใช้งาน แล้ว มาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) (กรมควบคุมมลพิษ,2551)

การสอนแบบแก้ปัญหาเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน ให้เรียนรู้ตามกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้สอนเป็นผู้เสนอปัญหาหรือผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันกำหนดปัญหาที่มีความสำคัญ เป็นปัญหาใหม่สำหรับผู้เรียนยังไม่เคยประสบมาก่อน และต้องไม่เกินทักษะทางเขาวนปัญหาของผู้เรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้แก้ปัญหา หรือหาคำตอบด้วยตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสติปัญญา ความรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาก็ไม่มีรูปแบบหรือขั้นตอนตายตัว ผู้สอนจะต้องจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา ผู้สอนจะต้องให้โอกาสผู้เรียนใช้ความคิดและฝึกการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความชำนาญ จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ดี ในการจัดการเรียนรู้แบบ

แก้ปัญหา นั้น มีหลักการสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ จะเน้นทักษะการแสวงหาความรู้ การค้นพบ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นประชาธิปไตย นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในขั้นตอนการจัดกิจกรรม (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. 2550)

หลักการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนการแก้ปัญหาแบบ FILA ซึ่งจะส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน กระบวนการแก้ปัญหาแบบ FILA ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ (Lynda,K,N.,2002)

1. F (Facts) การประเมินโจทย์และตีความของคำถาม ให้ชัดเจน สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาให้ตรงกันและสรุปออกมาให้เหมือนกัน
2. I (Idea) แนวความคิดเกี่ยวกับปัญหาที่ได้รับมา มีวิธีการหรือสมมุติฐานใดบ้าง
3. L (Learning Issue) หัวข้อหรือแนวคิดที่จะต้องไปหาเนื้อหา หรือคำตอบที่จะต้องไปศึกษาค้นคว้า
4. A (Activities) หรือกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องดำเนินการมาเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ นั้นๆ

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหามาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ไขปัญหามาสำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเห็นถึงประโยชน์ของการจัดการขยะ และสามารถแก้ไขปัญหามาตามบริบทจริงได้ และผู้เรียนได้เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนไปพัฒนาขยายผลสู่ชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหามาได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ไข ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 วิทยาลัยเทคโนโลยีแพขนานนาชาติ จำนวน 120 คน ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาพลังงาน และสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 วิทยาลัยเทคโนโลยีแพขนานนาชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้อย่างต่ำสุดได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา มีดังนี้

3.1 ขั้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

3.1.1 แบบสอบถามความต้องการและความคิดเห็นต่อชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้

3.1.2 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องการพัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ”

3.1.3 ชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ”

3.2 ขั้นการหาคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้

3.2.1 แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัยการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ

3.3 ระยะที่ 1 ขั้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

3.3.1 ขั้นตอนการศึกษากรอบแนวคิด (Conceptual Study) และ ทฤษฎีต่างๆ (Theoretical Framework)

ที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสังเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางเพื่อนำมาออกแบบชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ”

3.3.2 สอบถามความต้องการและความคิดเห็นของนักเรียน เพื่อนำมาออกแบบชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ”

3.3.3 นำข้อมูลจากการดำเนินงานขั้นต้นมาร่างเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ และนำไปสัมภาษณ์แนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อนำมาออกแบบชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ”

3.4 ระยะที่ 2 ขั้นการหาคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้

3.4.1 จัดทำแบบร่าง และนำแบบร่างให้ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการแก้ไขปัญห จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้

3.4.2 จัดทำสื่อที่นำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ จำนวน 3 ท่าน

3.4.3 ปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4.4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

4.1 จากการพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” ผู้วิจัยได้จัดทำสื่อ เนื้อหาและเครื่องมือสื่อที่ใช้กิจกรรมได้แก่ สื่อมัลติมีเดียอินโฟกราฟิก ภูมิเวิลด์ ไอ ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมาก

4.2 ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นได้ ขั้นตอน กระบวนการ 9 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 จัดกระบวนการกลุ่ม

- 4.2.2 เรียนเนื้อหาสื่อและสรุป
- 4.2.3 นำเสนอปัญหา และให้นักเรียนขยายรายละเอียด
- 4.2.4 สร้างแนวคิดและที่มาของการแก้ปัญหา
- 4.2.5 หัวข้อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนคิด
- 4.2.6 วางแผนการแก้ปัญหา
- 4.2.7 เรียนรู้ปัญหาและลงมือสร้างแนวทางการแก้ปัญหา
- 4.2.8 นำเสนอความรู้
- 4.2.9 ประเมินผล
- 4.3 3.5 ผลการประเมินคุณภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่าคุณภาพการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.4S.D. = 0.74$) กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.2S.D. = 0.49$)

5. การอภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” มีเนื้อหาทั้งหมด 5 เรื่อง ขยะ การจัดการขยะ ประโยชน์การจัดการขยะ การคัดแยกขยะ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” ผลของงานวิจัยสอดคล้องกับการศึกษา (ปวีณา ภาวะคงบุญ, 2557) ที่กล่าวว่าคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสื่อมัลติมีเดีย อินโฟกราฟิกถือเป็นสิ่งที่คนให้ความสนใจ น่าสนใจ และง่ายต่อการจดจำ

5.1.1 การพัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ได้ผลโดยตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ เพื่อพัฒนาและประเมิน

คุณภาพชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยผ่านการการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี อันเนื่องมาจากการออกแบบที่กระทำอย่างเป็นระบบ โดยการนำขั้นตอนการออกแบบ 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปใช้และปรับปรุง รวมทั้งการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบ ADDIE Model ของ (Kevin Kruse, 2013)

5.1.2 การประเมินคุณภาพชุดสื่อการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมาก

5.1.3 การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้พื้นฐานความสามารถในการแก้ปัญหาตามกรอบแนวคิดของ (Lynda, K., N., 2002) ผลการประเมินมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง

6. บทสรุป

จากการพัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพทั้งชุดสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก สามารถนำไปใช้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง

ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยครั้งต่อไป จากการพัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

ตามบริบทจริง เรื่อง “การจัดการขยะ” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ไขปัญหสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ควรเพิ่มสื่อที่สามารถสะดวกแก่การเข้าถึงได้ และแทนค่าตัวหนังสือให้ออกมาในรูปแบบของกราฟิกเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้เด็กอยากดูต่อเพื่อสร้างความเข้าใจ ในเนื้อหาให้ครบถ้วน

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมการแก้ไขปัญห ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการขยะเพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการแก้ไขปัญห ตามหลัก FILA

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยการแนะนำช่วยเหลือ ดูแล และเอาใจใส่เป็นอย่างดี จากท่าน ดร.สรกฤษ มณีวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ได้กรุณาให้ความรู้ชี้แนะแนวทางการดำเนินงาน ตลอดจนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในด้านต่างๆ ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้

8. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2551). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2550, กรุงเทพมหานคร
 สุกอน์ สินธพานนท์. (2550) สูดยอควิธีการสอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

ปรีญา ภาวะคงบุญ. (2557). การสร้างชุดฝึกอบรมที่ส่งเสริมความคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อผลิตสื่อแนะนำแบบสร้างสรรค์สำหรับโรงเรียนในโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในจังหวัด

พังงา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์
 อดสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์
 เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
 เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
 เก้าชันบุรี

Lynda Keng Neo. , 2002, Authentic Problem-Based Learning: Rewriting Business Education, Megan

Kevin Kruse, Introduction to Instructional Design and The ADDIE Model (Online). Available from : http://www.e-learningguru.com/articles/art2_1.htm (2013, Sep 10)