

การศึกษาเงื่อนไขของการสร้างสรรค์ความรู้ในวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

A Study of Conditions for Knowledge Construction of 12nd Grade Students in Chemistry

ภัทรสุดา รักทอง^{1*} พูนสุข อุดม² และ มณฑนา พิพัฒน์เพ็ญ³

Patrasuda Rakthong^{1*} Phunsuk Udom² and Montana Pipatpen³

¹นิสิตปริญญาโท หลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

³อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

¹Graduate student in Master of Education, Faculty of Education, Thaksin University, Songkla, Thailand

²Lecturer in Master of Education, Faculty of Education, Thaksin University, Songkla, Thailand

³Lecturer in Master of Education, Faculty of Education, Thaksin University, Songkla, Thailand

*Corresponding author, E mail: patrasuda@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องกระบวนการสร้างสรรค์ความรู้ในการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในประเทศไทยมีการวิพากษ์วิจารณ์ว่าการจัดการเรียนรู้ในระบบโรงเรียนไร้ประสิทธิภาพ เป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายการศึกษาที่ขาดความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักเรียนและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เงื่อนไขของการสร้างสรรค์ความรู้ในการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้เลือกผู้ให้ข้อมูลหลักสองกลุ่มคือนักเรียนจำนวน 15 คนและครูจำนวน 3 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการวิจัยพบเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์ความรู้คือด้านนักเรียน ด้านครูผู้สอนและด้านบทเรียน ซึ่งแต่ละด้านมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน การปรับเปลี่ยนโลกทัศน์ทางการศึกษาและความรู้จึงเป็นสิ่งที่ควรถูกนำมาพิจารณาและตระหนักว่าการศึกษานั้นมีความหมายต่อชีวิต การสร้างสรรค์ความรู้ต่อยอดแนวคิด เชื่อมโยงประสบการณ์จากการเรียนในห้องเรียนให้สามารถนำไปใช้ได้จริงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ บุคคลที่เป็นผลผลิตของระบบการศึกษาจึงมีศักยภาพ เกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

คำสำคัญ: การสร้างสรรค์ความรู้ การจัดการเรียนรู้วิชาเคมี วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

Abstract

This research article is part of a thesis on The Process of Knowledge Construction in Chemistry Learning Among 12nd Grade Students. Thai schools have often been criticized for their ineffective management of instruction resulted from an issue of educational policies not conforming Thai students' way of life. This research aims to

analyze the conditions of knowledge construction in chemistry learning among 12nd grade students through participatory action research. To collect data, the researchers chose two main subject groups: 15 students and 3 teachers for in-depth interviews and learning observation. The researcher found conditions that affected knowledge construction included students, teachers, and lessons. Improvement of education and knowledge should be taken into consideration based on the fact that education is the meaning of life. An integration of knowledge and experience constructed or gained from classroom learning should be practical in student's daily use. This could enable students to learn and understand new knowledge effectively so as to become potential learners beneficial for themselves and the public.

Keywords: Knowledge Construction, Chemistry Learning, Participatory Action Research

1. บทนำ

ระบบเศรษฐกิจและสังคมไทยมีแนวทางก้าวเดินตามระบบเศรษฐกิจทุนนิยมส่งผลต่อการบริหารประเทศของรัฐบาลในทุกด้านรวมถึงด้านการศึกษา เป้าหมายและปรัชญาการศึกษาของไทยจึงมุ่งคัดคนส่วนน้อยไปทำงานรับใช้ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม ถูกสอดแทรกไว้อย่างแนบชิดในทุกกระบวนการเรียนรู้ มาตรฐาน รวมทั้งการวัดประเมินและการจัดลำดับในกระบวนการต่าง ๆ วัตถุประสงค์หลักของการทดสอบคือกระบวนการควบคุมทางเศรษฐกิจในการคัดเลือกคนที่สอบผ่านเข้าสู่การศึกษาระดับสูงและคนที่ไม่ผ่านเข้าสู่ตลาดแรงงาน วัตถุประสงค์ต่อมาคือการควบคุมระบบโรงเรียนผ่านกลไกความรับผิดชอบ ซึ่งรวมถึงการประเมินความสำเร็จและล้มเหลวของนักเรียนในการทดสอบ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการทดสอบส่งผลร้ายต่อร่างกายจิตใจของนักเรียนและครูเป็นอย่างมาก โรงเรียนระดับมัธยมศึกษามีการแข่งขันและการทดสอบสูงกว่าสาขาอื่นใดในสังคมเพื่อให้นักเรียนสามารถสอบเข้าสู่มหาวิทยาลัย ส่งผลให้นักเรียนและครูถูกจำกัดมิติของการดำรงชีพและการเรียนรู้ ต่างถูกกระทำเหมือนเป็นสินค้าในกระบวนการผลิตที่ขึ้นกับการควบคุมคุณภาพผ่านการทดสอบ (วิทยากร เชียงกูล, 2550) โดยไม่ได้คำนึงถึงมิติอื่น ๆ เช่น ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตประจำวัน ความเหลื่อมล้ำของนักเรียนในแต่ละโรงเรียนหรือภายในโรงเรียนเดียวกัน เป็นต้น (ประเวศ วะสี, 2557) การจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองทัศนคติดังกล่าวจึงเป็นลักษณะของการให้ความรู้ที่สำเร็จรูปแก่นักเรียน โดยครูมีหน้าที่ถ่ายทอดและส่งต่อความรู้ที่ได้รับนโยบายจากส่วนกลางให้แก่ นักเรียน ส่งผ่านข้อมูลจากครูผู้สอนไปยังผู้เรียนหรือจากผู้สอนไปยังผู้ตาม จึงนำไปสู่วิถีชีวิตที่ตื่นเงินและเป็นกลไก (กฤษณมูรติ, 2550) ขัดแย้งกับเป้าหมายของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นการปูพื้นฐานความรู้ที่เป็นทั้งหมดหรือความเป็นเอกภาพแห่งชีวิตผลของการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งครูและนักเรียนร่วมกันสำรวจสืบค้นทั้งโลกของความรู้ซึ่งเป็นสิ่งภายนอกและโลกของความคิดและพฤติกรรม ให้ชีวิตเป็นทั้งหมดของการเรียนรู้ หากมีแนวคิดเช่นนี้นักเรียนจะสามารถสร้างสรรค์ความรู้ได้ตลอดเวลาและตลอดชีวิต (ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์, 2554) ดังนั้นสิ่งที่จำเป็นต้องทำอย่างเร่งด่วนคือทบทวนและปรับปรุงให้การจัดการเรียนรู้ในระบบโรงเรียนทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการสร้างสรรค์ความรู้ที่จะขยายขอบเขตความสามารถในการแสวงหาความรู้ของนักเรียนในการเรียนวิชาต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ภายหลังจากการจบการศึกษาได้จริง (อุทัย ดุลยเกษม, 2542)

จากการสังเกตชั้นเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ผู้วิจัยพบว่า มีจัดห้องเรียนที่ละความสามารถจากนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่แผนการเรียนเน้นวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนร้อยละ 90 ตั้งใจเรียน เอาใจใส่การเรียนและมีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้สำหรับเตรียมความพร้อมที่จะศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย แต่ด้วยเนื้อหาวิชาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีการจัดลำดับเนื้อหาสำหรับนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เริ่มต้นตั้งแต่การศึกษาเรื่องอนุภาคที่เล็กที่สุดคืออะตอม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้เคมีเนื้อหาอื่น ๆ ทุกเนื้อหา จัดลำดับเนื้อหาจากเรื่องทั่วไปสู่เนื้อหาที่เป็นวิชาเคมีเชิงลึกจนถึงเนื้อหาเคมีอินทรีย์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จึงได้ลองทบทวนเนื้อหาเรื่องอะตอมเพียงเล็กน้อยและให้นักเรียนสามารถตอบคำถามเรื่องเคมีอินทรีย์ซึ่งเป็นบทเรียนปัจจุบันได้ พบว่านักเรียนเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่สามารถเชื่อมโยงความรู้โดยได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้วิจัย นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมมาโยงกับเนื้อหาที่เรียนในปัจจุบันได้ ซึ่งจะเป็อุปสรรคที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าแม้โรงเรียนจะมีการรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอบคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาทั้งหมด แต่นักเรียนแต่ละคนมีกระบวนการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกัน บางคนมีกระบวนการเรียนรู้ที่ดีเมื่อได้เรียนเนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกันจึงเกิดการสร้างสรรค์ความรู้ต่อยอดไปยังบทเรียนใหม่ได้ แต่บางคนมีการเรียนรู้ที่ขาดประสิทธิภาพ โดยมักใช้วิธีการจดจำเนื้อหา ในวิชาเคมีมีเนื้อหาจำนวนมากและหลากหลายจึงประสบปัญหาเมื่อครูสอบถามถึงความรู้เดิมหรือเชื่อมโยงบทเรียนที่เป็นประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่จะต้องเรียนรู้ต่อเป็นอุปสรรคในการสร้างสรรค์ความรู้ ปรากฏการณ์ของการสร้างสรรค์ในบริบทห้องเรียนจึงมีเงื่อนไขสำคัญมาจากผู้เป็นเจ้าของประสบการณ์สร้างสรรค์ความรู้คือนักเรียน และผู้ที่ต้องการจะเรียนรู้ประสบการณ์ของนักเรียนคือครูหรือผู้วิจัย (นฤเบศร์ วัฒนานนท์, 2550)

ข้อมูลข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่านักเรียน ประสบปัญหาในการเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในการสร้างสรรค์ความรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจวิเคราะห์เงื่อนไขของการสร้างสรรค์ความรู้ในการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อสะท้อนให้เห็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัย ครูพี่เลี้ยง และนักเรียน โดยวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ซึ่งเป็นการวิจัยประเภทหนึ่ง ที่เน้นการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและโรงเรียน เป็นงานวิจัยที่ผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนด้วยตัวเอง ในฐานะครูนักวิจัย ผ่านการสังเกต เก็บรวบรวมประเด็นปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการส่งเสริมให้นักเรียน นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ ซึ่งดำรงอยู่บนฐานกระบวนการทัศน์สร้างสรรค์สังคม

2. วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เงื่อนไขของการสร้างสรรค์ความรู้ในการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนโลกทัศน์ของการศึกษาและความรู้

3. อุปกรณ์และวิธีการ / วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมซึ่งเป็นการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จร่วมกันของทุกฝ่าย อาศัยการจัดการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นสูง เปิดกว้างและตอบรับต่อความต้องการของผู้เรียน

(MacDonald, 2012) ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีทิศทางในการดำเนินการที่มุ่งสู่การปฏิบัติจริง กระบวนการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจะกระทำไปพร้อม ๆ กันตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ในแต่ละวัน หลังจากเก็บข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจะมีการบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดพร้อมจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์ข้อมูล (เบญจา ยอดคำเนิน-แอ็ดติง และกาญจนา ตั้งชลทิพย์, 2552) ดังนั้นในวิธีดำเนินการวิจัยได้กำหนดรายละเอียดผู้ให้ข้อมูลหลัก เครื่องมือสำหรับการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก ใช้วิธีการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่เรียกว่าการเลือกตัวอย่างเชิงทฤษฎี (Theoretical Sampling) โดยมุ่งไปที่บุคคลที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่จะก่อให้เกิดทฤษฎีเป็นสำคัญ (มณฑนา พิพัฒนปัญญา, 2557) โดยการรวบรวมข้อมูลที่อยู่บนแนวคิดของการสร้างความแตกต่างจากการเข้าไปอยู่ในสถานที่ การคลุกคลีกับผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งจะเพิ่มโอกาสในการค้นพบแนวคิดที่แตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม ผู้วิจัยได้เลือกผู้ให้ข้อมูลหลักสองกลุ่มคือกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นนักเรียนจำนวน 15 คนและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นครูวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน

3.2 เครื่องมือสำหรับการรวบรวมข้อมูล งานวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้ได้อาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน นำไปสู่การตั้งประเด็นที่ต้องการจะศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินพฤติกรรม การสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียน ทำให้สามารถกำหนดแนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกและหัวข้อในการสนทนาไว้หัวข้อกว้าง ๆ เป็นคำถามปลายเปิด ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 30-60 นาที เพื่อให้ผู้วิจัยได้พูดคุยกับผู้ให้ข้อมูลหลักอย่างไม่เป็นทางการ โดยมีเครื่องมือวิจัยคือแบบสัมภาษณ์ครู แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรม การสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียน โดยเครื่องมือวิจัยได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล งานวิจัยนี้จะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาจัดหมวดหมู่แยกประเด็นและวิเคราะห์โดยอาศัยทักษะเชิงทฤษฎีที่มีความหลากหลาย เพื่อให้มองเห็นความซับซ้อนของการจัดการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน ตลอดจนสิ่งที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียน จากนั้นจะนำเสนอข้อมูลอย่างละเอียดด้วยวิธีการพรรณนา แสดงสภาพสังคมและบุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์ที่ศึกษาอย่างละเอียดภายใต้คำแนะนำของผู้ร่วมวิจัยซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ

4. ผลการวิจัย

ปรากฏการณ์ใด ๆ ที่เกิดขึ้นมักมีความหมายและความจริงหลายชุด ความหมายมักจะเชื่อมโยงอยู่กับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ในปรากฏการณ์สร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียนมักเกิดขึ้นได้ในหลายบริบท แต่มักจะมีการศึกษาในบริบทของห้องเรียนที่นักเรียนเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ร่วมกันสร้างความหมายและความจริงตามการรับรู้ของตนเองขึ้นมา ซึ่งการศึกษาปรากฏการณ์ของการสร้างสรรค์ความรู้ในบริบทห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมราชูทิศพบผลการวิเคราะห์เงื่อนไขของการสร้างสรรค์ความรู้ ในการเรียนวิชาเคมี สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 เงื่อนไขด้านนักเรียน

ในหนึ่งปีการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่ครูผู้สอนรายวิชาเคมีจึงได้มีโอกาสสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครูทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนพบพฤติกรรมที่น่าสนใจแสดงให้เห็น เช่น

นักเรียนคัดลอกชิ้นงานของเพื่อนร่วมชั้นมาส่ง (ผู้วิจัยเก็บหลักฐานภาพถ่ายชิ้นงานที่ส่งงานแล้ว) ผู้วิจัยจึงเรียกนักเรียนคนดังกล่าวมาพบที่ห้องพักครู มีบทสนทนาในสถานการณ์ดังกล่าวระหว่างนักเรียนและผู้วิจัย ดังนี้

ผู้วิจัย : แผนผังสองแผ่นนี้เหมือนกันหรือเปล่าคะ (ผู้วิจัยให้นักเรียนชิ้นงานสองแผ่นด้วยตนเอง)

นักเรียน : เหมือนกันค่ะครู

ผู้วิจัย : เราคัดลอกของเพื่อนมา ครูเข้าใจถูกต้องหรือไม่ ดังนั้นเราชิ้นงานนี้เราจะส่งครูหรือไม่คะ

นักเรียน : เดี่ยวหนูรีบทำใหม่มาส่งพรุ่งนี้ค่ะ หนูขอโทษนะคะครู

ภายหลังจากบทสนทนาหนึ่งวันนักเรียนคนดังกล่าวได้นำชิ้นงานชิ้นใหม่ที่ลงมือทำด้วยตนเองมาส่งแก่ผู้วิจัยตามที่ได้สัญญาไว้ ผู้วิจัยจึงกล่าวเน้นย้ำกับนักเรียนทั้งห้องเรียนว่าหากมีการคัดลอกงานของเพื่อนและถูกตรวจพบจะต้องนำชิ้นงานกลับไปทำใหม่ ภายหลังจากส่งงานแต่ละชิ้นจึงไม่พบการคัดลอก ผู้วิจัยมอบหมายงานในรูปแบบที่นักเรียนจะต้องนำชิ้นงานมาส่งและรับข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขจนกว่าชิ้นงานจะมีความสมบูรณ์ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องจัดทำแผนผังโน้ตสำหรับหน่วยการเรียนรู้วิชาเคมีพื้นฐานภาคเรียนที่ 2 จำนวน 5 ชิ้นงานในหน่วยการเรียนรู้ธาตุและสารประกอบ ปฏิริยาเคมี ปิโตรเลียม พอลิเมอร์และสารชีวโมเลกุล ถึงแม้ในบางชิ้นงานหนึ่งชิ้นของนักเรียนได้รับข้อคิดเห็นในการแก้ไขปรับปรุงถึง 3 ครั้งก็ยังมีกระบวนการพยายามและมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนผู้วิจัยพบว่านักเรียนที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้วิจัย 100 คนส่งชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายครบทุกคน ในการสร้างแผนผังโน้ตหรือโครงสร้างความรู้เป็นกระบวนการหนึ่งในการสร้างสรรค์ความรู้คือนักเรียนจะต้องใช้ความรู้เดิมเป็นฐานจากนั้นศึกษาความรู้ใหม่เพิ่มเติมและกลั่นกรองส่วนสำคัญซึ่งมีความเกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันในแต่ละบทเรียน สิ่งที่คุณวิจัยมักให้เป็นข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานของนักเรียนคือการยกตัวอย่าง สมการปฏิกิริยาหรือการเขียนแผนภาพของปรากฏการณ์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่านักเรียนได้ลงมือคิด พิจารณา เรียนรู้ ต่อยอดความรู้ด้วยตนเอง กล่าวได้ว่าเป็นกระบวนการหนึ่งในการสร้างสรรค์ความรู้

นอกจากนี้เงื่อนไขด้านนักเรียนที่สำคัญในการสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คือความต้องการที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ความสนใจทั้งหมดของนักเรียนส่วนหนึ่งพุ่งตรงไปที่การสอบเข้าคณะต่าง ๆ ที่ตนเองใฝ่ฝันจึงจะเลิกละการเรียนรู้นั้นในชั้นเรียนที่ยังมีการดำเนินไปตามปกติ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องตั้งกติกในห้องเรียนให้นักเรียนปฏิบัติตามคือจะต้องส่งใบลาทุกครั้งเมื่อมีการเดินทางไปสอบและในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งจะมีคะแนน ซึ่งผู้วิจัยพบว่าสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการมาร่วมกิจกรรมเป็นอย่างมาก บางคนถึงกับกล่าวกับครูผู้วิจัยว่า “วันจันทร์กับวันศุกร์หนูจะมาเรียนทุกสัปดาห์เพราะมีวิชาของครู” และอีกคนกล่าวว่า “ครูคะวันจันทร์เรียนกับครูคาบที่ 1 หนูมาไม่ทันนะคะ ไฟล์ท่เครื่องบินถึง 8 โมงแต่จะรีบมาเข้าเรียนในคาบที่ 2 นะคะ”

4.2 เงื่อนไขด้านครูผู้สอน

ในขณะที่ผู้วิจัยเริ่มปฏิบัติการสอนในโรงเรียนเบญจมราชูทิศในระยะแรก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จะนั่งฟังอย่างตั้งใจ เมื่อเริ่มตั้งคำถามกระตุ้นความคิดจะมีนักเรียนเพียง 1-2 คนเท่านั้นที่ให้ความร่วมมือตอบคำถามทุกคำถาม ผู้วิจัยจึงปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนโดยอาศัยการจัดกิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนจะเข้าไปให้คำแนะนำและสอบถามการดำเนินกิจกรรมในทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง บางครั้งอาจจะสอบถามความคิดเห็นและพูดคุยกับนักเรียนทั้งกลุ่มหรือบางครั้งอาจจะสุ่มนักเรียนจากแต่ละกลุ่มเพื่อสอบถาม ภายหลังจากการ

หล่อหลอมนักเรียนในลักษณะที่กล่าวมา นักเรียนส่วนใหญ่เริ่มมีความคุ้นเคย มีความกล้าที่จะตอบคำถามและนอกจากนี้ยังมีการตั้งคำถามย้อนกลับมา ตัวอย่างดังบทสนทนาต่อไปนี้

ผู้วิจัยและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับรังสีแคโทด (เรื่องแบบจำลองอะตอมจากหน่วยการเรียนรู้ธาตุและสารประกอบ)

ผู้วิจัย : จากการศึกษาและทดลองของทอมสัน โดยใช้หลอดรังสีแคโทด ทอมสันได้ค้นพบความรู้ใดบ้างที่นอกเหนือจากอะตอมทุกชนิดมีประจุลบที่เรารู้จักกันดีและเรียกว่าอิเล็กตรอน ?

นักเรียนคนที่ 1 : ถ้าเปลี่ยนชนิดของแก๊สในหลอดรังสีแคโทดแล้วทดลอง ผลการทดลองก็ยิ่งเหมือนเดิมค่ะ

ผู้วิจัย : นักเรียนพอจะบอกเหตุผลที่เพื่อนบอกว่าแม้จะเปลี่ยนชนิดของแก๊สแล้วผลการทดลองยิ่งเหมือนเดิมได้หรือไม่คะ ?

นักเรียนคนที่ 2 : เพราะองค์ประกอบของแต่ละอะตอมเหมือนกัน ที่แตกต่างกันทำให้เกิดเป็นอะตอมธาตุต่างชนิดคือจำนวนอนุภาคมูลฐานค่ะ

นักเรียนคนที่ 3 : ครูครับ ผมไม่เข้าใจว่าเราต้องเรียนการทำงานของหลอดรังสีแคโทดไปทำไม ถึงไปเรียนมหาวิทยาลัยหรือทำงานก็ไม่ได้ใช้อยู่ดี ที่บ้านก็ไม่ได้มี

ผู้วิจัย : เอ้าๆ แน่ใจหรือว่าไม่มี ใครบอกครูได้บ้างคะว่าเราใช้หลอดรังสีแคโทดทำอะไรบ้าง

นักเรียนคนที่ 4 : ใช้ทำหลอดไฟค่ะ

ผู้วิจัย : หลอดรังสีแคโทดถูกดัดแปลงไปเป็นหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และหลอดภาพในโทรทัศน์แบบเก่าณะคะ ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปใช้หลอดไฟและจอภาพแบบดิจิทัลที่เรารู้จักในชื่อว่าหลอด LED แล้ว ที่นี้ทราบแล้วนะว่าหลอดรังสีแคโทดที่อยู่ในชีวิตประจำวันของเราเหมือนกัน

จากบทสนทนาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนมีความคุ้นเคยและกล้าที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำถาม ความรู้ ประสบการณ์กับครู การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างราบรื่น นำไปสู่สถานการณ์ที่นักเรียนจะนำประสบการณ์มาสร้างสรรค์เป็นความรู้เฉพาะและการตั้งคำถามย้อนกลับมายังครูที่สอนก็ทำให้ทราบได้ว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนดังกล่าวเป็นอย่างดี

นอกจากนี้สิ่งสำคัญในการจัดการเรียนรู้อีกประการหนึ่งที่ครูจะต้องให้ความสำคัญคือสื่อและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูต้องพิจารณาเลือกให้เหมาะสมจากบริบทและความสนใจของนักเรียน ดังเช่นครูผู้สอนวิชาเคมีซึ่งมีประสบการณ์ในการสอน 12 ปี ได้กล่าวไว้ว่า

“การที่นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างแท้จริงนั้น ครูมีความเห็นว่านักเรียนจะต้องได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยมือของเขาเอง ไม่ใช่แค่ดูคลิปวิดีโอหรือดูครูสาธิตการทดลอง นักเรียนจะต้องได้ทำการทดลองในทุกเรื่อง มีสื่อการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมเป็นชิ้นที่เขาสามารถจับต้องได้ เช่น ครูสอนเรื่องการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกในวิชาดาราศาสตร์ ก็ประยุกต์เอาแผ่นฟองน้ำมาสมมติเป็นแผ่นเปลือกโลกให้เขาได้เห็นถึงลักษณะการเคลื่อนที่จริง ๆ ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีจำนวนมาก เราก็ต้องพยายามจัดหาสื่อให้เพียงพอกับนักเรียนทุกคน ถ้าสามารถเรียนรู้จากอุปกรณ์สมมติที่ครูจัดไว้ให้ได้ วันหนึ่งเขาจะสามารถคิดค้นหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ด้วยตัวเอง”

การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนสนใจสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยเขียนด้วยมือมากกว่ารูปภาพที่สืบค้นมาจากอินเทอร์เน็ตหรือแบบเรียน ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่าสื่อการจัดการเรียนรู้

และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กลับไม่ได้สร้างความสนใจให้นักเรียนได้เท่าที่ควร ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนคุ้นชินกับการเรียนรู้โดยใช้สื่อในลักษณะดังกล่าว ทำให้ความตื่นเต้นเมื่อได้เห็นสิ่งใหม่หรือความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ลดน้อยลง เมื่อทราบได้ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ครั้งถัดมา ผู้วิจัยจึงปรับเปลี่ยนการใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งการวาดภาพด้วยมือ การใช้อุปกรณ์เปรียบเทียบ การใช้แผ่นป้ายปริศนา จัดเตรียมการทดลองโดยดัดแปลงอุปกรณ์ที่เหมาะสม ไม่ผูกขาดเพียงเฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาในประเด็นของเงื่อนไขด้านครูผู้สอนที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สะท้อนได้ชัดเจนว่าครูเป็นผู้มีส่วนสำคัญมาก ครูจะต้องสังเกต ศึกษา และวิเคราะห์บริบทของนักเรียนแต่ละห้องโดยรวม นักเรียนแต่ละกลุ่มและนักเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อที่จะทราบความต้องการ ธรรมชาติในการเรียนรู้ที่เหมาะสม สำหรับใช้เป็นหลักยึดในการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไปที่จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่เป็นฐานคิดที่จะนำไปสู่การสร้างสรรค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

4.3 เงื่อนไขด้านบทเรียน

นโยบายทางการศึกษาถูกใช้เป็นเครื่องมือของรัฐบาลโดยใช้พื้นที่ของโรงเรียนเป็นแหล่งผลิตคนที่มีความรู้ตามมาตรฐานการศึกษาชาติ โรงเรียนจึงถูกผูกขาดในเรื่องของการจัดการศึกษาที่มีการกำหนดกรอบ แนวทางและมาตรฐานในการจัดการศึกษาไว้อย่างชัดเจน โรงเรียนเบญจมราชูทิศก็เป็นหนึ่งในหลายโรงเรียนที่รับเอานโยบายรัฐมาเป็นกรอบในการจัดการเรียนรู้ สะท้อนออกมาในรูปของปรัชญาและพันธกิจในด้านการเรียน ครูและการบริหารจัดการปรากฏการณ์เหล่านี้เป็นสิ่งยืนยันได้ว่าโรงเรียนถูกจำกัดอิสรภาพในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นแนวทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้อย่างบางส่วนจึงไม่สอดคล้องกับบริบท ทักษะ ความเชื่อ ค่านิยมที่เป็นวิถีชีวิตของสังคมท้องถิ่นรวมถึงความไม่เท่าเทียมในด้านโอกาสทางการศึกษาทั้งนักเรียนในโรงเรียนเดียวกันและต่างโรงเรียน สุดท้ายนักเรียนผู้ที่เป็นผลผลิตจากนโยบายการศึกษา ดังกล่าวจะต้องดำรงตนอยู่ในฐานะของผู้รอคอยรับความรู้จากครูผู้ซึ่งไม่ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ ทั้ง ๆ ที่จะต้องทำหน้าที่เป็นผู้จัดประสบการณ์ให้แก่กันนักเรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้อ้างอิงมาจากความรู้สากลที่มีความทันสมัย เตรียมความพร้อมให้นักเรียนสามารถเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยในคณะสาขาวิชาต่าง ๆ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต จากการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรดังกล่าวกลับพบว่าบทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนมักไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันหรือหากสามารถนำไปใช้ได้ก็เป็นเพียงแค่น้อยเท่านั้น ดังเช่นที่นักเรียนหญิงคนหนึ่งได้ให้ข้อมูลกับผู้วิจัยว่า

“เนื้อหาที่เรียนตอนม.ปลายก็ไม่ค่อยนำไปใช้นอกห้องเรียนเท่าไรหรอก ได้ใช้บ้างก็พวกสุขศึกษาก็ใช้ในการคำนวณค่า BMI ได้ ทราบได้คร่าว ๆ ว่าร่างกายเรานี้หนักเหมาะสมหรือเปล่า คณิตศาสตร์ เช่น หามุม การวัด นำมาใช้ได้เวลาแม่ซื้อเฟอร์นิเจอร์เข้าบ้าน พละก็ใช้ออกกำลังกายให้มีสุขภาพดี ชีวะก็หากรูปเลือดได้ละ แต่พวกแคลคูลัส ถ้าไม่ได้เรียนด้านนั้นก็คงไม่ได้ใช้เลย”

สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าในแต่ละบุคคลจะมีความชอบ ความถนัดที่แตกต่างกัน หากมีการกำหนดบทเรียนความรู้ แนวทางการศึกษาไว้เป็นแบบแผน ขาดความยืดหยุ่น จะทำให้ผู้เรียนส่วนหนึ่งไม่สามารถทำความเข้าใจ เรียนรู้ หรือนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ กระบวนการสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นจากการที่

นักเรียนเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมไปสู่สิ่งใหม่ผ่านการจัดการความรู้ได้เป็นระบบของความรู้ที่จะถูกหยิบยกมาใช้ได้อย่างรวดเร็วเมื่อประสบปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน วิธีการหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนแสดงผลการเชื่อมโยงความรู้คือการสร้างแผนผังโน้ตส์ โดยมีนักเรียนชายได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างแผนผังโน้ตส์ในการเรียนวิชาเคมีว่า

“เคมีครูก็ให้ทำแผนผังโน้ตส์แต่ละเรื่องที่เรียน ทำให้ต้องคิดรวบรวมข้อมูลและเขียนออกมาให้มีความเชื่อมโยง กระชับ เป็นการสรุปความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เราได้กลิ่นกรองและทำความเข้าใจเนื้อหาทั้งหมด เห็นภาพรวมของเรื่องนั้น ๆ สุดท้ายจะเชื่อมโยงกับเรื่องอื่นได้ โดยเฉพาะเรื่องธาตุและสารประกอบ หลังจากที่ได้ทำแผนผังฯ ก็เข้าใจว่าทั้งหมดของเคมีเริ่มมาจากตรงนี้”

และมีนักเรียนหญิงได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแผนผังโน้ตส์ในการเรียนวิชาเคมีว่า

“เทอมนี้ในการเรียนแต่ละบทครูให้สร้างแผนผังโน้ตส์ค่ะ ครูกำหนดว่าให้เลือกหัวข้อที่น่าสนใจและมีความสำคัญในแต่ละเรื่อง นำมาเขียนอธิบายให้เชื่อมโยงกันในรูปแบบแผนผัง เขียนเสร็จก็นำไปส่งครู บางเรื่องครูให้แก้ไข 3 ครั้ง ทั้งเทอมไปพบครูเพื่อส่งแผนผังฯ ประมาณ 20 ครั้ง บางครั้งก็หงุดหงิดที่ต้องแก้ แต่พอถึงวันที่ต้องสอบ O-NET เห็นข้อสอบวิทยาศาสตร์ส่วนของวิชาเคมี หน้าครูกับแผนผังที่ครูให้หนูแก้เลยมาเลยคะ ทำข้อสอบได้แบบมั่นใจไปหลายข้อเลย”

นอกจากนี้เมื่อผู้วิจัยได้สอบถามถึงแนวทางการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการดำรงชีวิต นักเรียนชายคนหนึ่งได้ให้ข้อมูลว่า

“เลือกเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่กรุงเทพฯ เพราะบริษัทต่าง ๆ รับวิศวกรเข้าทำงานเยอะ แต่คงไม่ได้กลับมาอยู่บ้าน เพราะที่บ้านไม่มีบริษัทหรือโรงงานใหญ่ ๆ เรียบจบไปคงต้องทำงานในกรุงเทพฯ”

จากความเห็นของนักเรียนสะท้อนให้เห็นว่าความรู้ที่นักเรียนต้องการจะศึกษาต่อในระดับสูงหรือระดับมหาวิทยาลัยอาจจะไม่สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน จึงไม่สามารถกลับมาใช้ชีวิตที่ภูมิลำเนาได้ จำเป็นต้องประกอบอาชีพในเมืองใหญ่ที่เป็นไปตามกลไกของระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม

5. การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยทั้งหมดผู้วิจัยสามารถอภิปรายได้ว่าการสร้างสรรค์ความรู้เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การเรียนการสอนในรูปแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนจดจำและทำความเข้าใจในเนื้อหา สาระ ทฤษฎี กฎต่าง ๆ ไม่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการสร้างสรรค์ความรู้ได้ ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละครั้งที่นักเรียนมีโอกาสได้ร่วมกิจกรรม พูดคุย ตอบโต้ สนทนากับเพื่อนจะเป็นประสบการณ์เฉพาะบุคคลเป็นความรู้ที่เป็นฐาน เมื่อผู้วิจัยมอบหมายชิ้นงานในรูปแบบแผนผังโน้ตส์ให้นักเรียนจึงมีโอกาสดำเนินการเอาความรู้เดิมมาสร้างสรรค์และเติมแต่งให้เป็นความรู้อีกจำนวนหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะตนตามความถนัดและความสนใจ จากสถานการณ์ที่กล่าวมาทำให้ทราบได้ว่าเงื่อนไขสำคัญที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียนในบริบทของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ ได้แก่ เงื่อนไขที่เกิดขึ้นมาจากตัวนักเรียนเองมีความต้องการที่จะเรียนรู้สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเองไปในทิศทางที่ดีขึ้น เงื่อนไขของครูที่จะต้องเปิดกว้าง ยอมรับและเชื่อก่อนว่าความรู้มีลักษณะเฉพาะของบริบทในแต่ละบุคคล ประสบการณ์หนึ่ง ๆ ของนักเรียนมีความหมายและความจริงหลายชุด

เชื่อมโยงกันอยู่ (นภกรณ์ หะวานนท์, 2550) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์ความรู้ของนักเรียนอีกประการคือเงื่อนไขของบทเรียน นักเรียนแต่ละคนมีความถนัดและความชอบที่แตกต่างกันจึงสามารถเรียนรู้ในแต่ละศาสตร์ได้ดีไม่เท่ากัน ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่เพียงเฉพาะแต่ครูผู้สอนเท่านั้น พ่อ แม่ ผู้ปกครองหรือผู้บริหารโรงเรียนต้องมีความเข้าใจในความเป็นปัจเจกบุคคล

หากนักเรียนมีประสบการณ์ในการสร้างสรรค์ความรู้ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีนี้ ไม่เพียงแต่จะสามารถทำความเข้าใจ เรียนรู้เนื้อหาวิชาเคมีและประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของตนเองเท่านั้น แต่ยังสามารถนำกระบวนการสร้างสรรค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้กับชุดความรู้ ปรากฏการณ์และประสบการณ์อื่นๆ ได้ นักเรียนจะกลายเป็นบุคคลที่สามารถสร้างสรรค์ความรู้ให้เป็นประโยชน์แก่ตนเองในทุกบริบท

6. บทสรุป

การวิจัยนี้เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่ครูผู้สอนและผู้เป็นเจ้าของประสบการณ์ในที่นี้คือนักเรียน ซึ่งสามารถนำประสบการณ์ของตนเองมาสร้างสรรค์เป็นความรู้ เปิดพื้นที่ให้กับความรู้ความจริงที่ครั้งหนึ่งไม่เคยเป็นที่รับรู้หรือยอมรับ มีเป้าหมายเพื่อจุดประกายความคิดให้คนในสังคมที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาได้ทบทวนและตั้งคำถามต่อการศึกษาและความรู้ที่นอกเหนือเรื่องของทฤษฎีและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ได้พิจารณาทบทวนการขยายฐานคิดเกี่ยวกับการศึกษาและความรู้ที่มีความกว้างขวาง เอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ นักเรียนมีศักยภาพที่จะสร้างสรรค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม ส่วนในระดับภาคปฏิบัติการได้วิเคราะห์เงื่อนไขที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ความรู้ คือ นักเรียน ครูและบทเรียนจากประสบการณ์จริงในบริบทของห้องเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ดังนั้นจึงทำให้แน่ใจได้ว่าไม่มีทฤษฎีหรือวิธีการใดที่เหมาะสมที่สุดแต่ในแต่ละบริบท ช่วงเวลาและแต่ละสถานการณ์ บุคคลจะมีการเชื่อมโยงความรู้ ทฤษฎีในแต่ละสถานการณ์และบริบทที่มีความหลากหลายสร้างสรรค์เป็นความรู้ กล่าวได้ว่าวิธีวิทยาการในปรากฏการณ์สร้างสรรค์ความรู้มีความเหมาะสมตามแต่ละสถานการณ์และบริบทที่บุคคลสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้ตลอดเวลาทุกช่วงวัยตลอดชีวิต

7. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากบัณฑิตศึกษาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ งบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2560

8. เอกสารอ้างอิง

- MacDonald C. (2012). Understanding Participatory Action Research: A Quality Research Methodology Option. Canadian Journal of Action Research. 13 (2): 34-50.
- กฤษณมูรติ. (2550). ความรู้คือพันธนาการ (แปลจาก Why knowledge does not free โดย หิงฮ้อย ณ ภูเขา). สงขลา : มุลินธิอันวิภษา.

- นภาพร หะวานนท์. (2550). การสร้างความรู้ภายใต้กระบวนการทัศน์สร้างสรรค์สังคม. วารสารสังคมผู้นำใจ. 3 (3): 1-24.
- เบญจา ยอดคำเนิน-แอ็ดติง และกาญจนา ตั้งชลทิพย์. (2552). การวิเคราะห์หาข้อมูลเชิงคุณภาพ : การจัดการข้อมูล การตีความและการหาความหมาย. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม.
- ประเวศ วะสี. (2557). อภิวัดการเรียนรู้...สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน.
- ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์ (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : โอเพ่นเวิลด์ส พับลิชชิง เฮาส์.
- มณฑนา พิพัฒน์เพ็ญ. (2557). ทบทวนอัตลักษณ์แห่งตัวตนของครูภายใต้วิถีคิดของการศึกษายุคใหม่. วารสารพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา. 6 (1): 301-320.
- วิทยากร เขียงกุล. (2550). สถานะการศึกษาไทย ปี 2549/2550 การแก้ปัญหาและการปฏิรูปการศึกษาอย่างเป็นระบบองค์รวม. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- อุทัย ดุลยเกษม. (2542). ศึกษาเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มุลนิธิสดศรี-สวัสดิวัด.