

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้
เรื่อง อาหารกับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Scientific Learning Activities on Food and Life
Through the Inquiry Process for Matthayomsuksa 2 Students

กัญญา วิทย์ศลาพงษ์ รองศาสตราจารย์มาลินี จุโทปะมา
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียน นางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เวลาที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ชุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่าระดับความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.68-0.78 มีระดับค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.20- 0.35 มีค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .8155 และแบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.9830 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ ทดสอบสมมติฐานด้วยค่า t (Dependent Samples t-test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ มีประสิทธิภาพ 82.10 / 84.00
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้

ABSTRACT The purposes of the study were : 1) to develop the scientific learning activities on Food and Life through the inquiry process for Matthayomsuksa 2 students ; 2) to compare Matthayomsuksa 2 student's learning achievement before and after using the scientific learning activities on Food and Life through the inquiry process ; and 3) to investigate Matthayomsuksa 2 students' satisfaction toward the scientific learning activities on Food and Life through the inquiry process . The subjects were 40 Matthayomsuksa 2 students

studying in the first semester of academic year 2010, Nangrong Pittayakom School, Nangrong district, Buriram province, selected by purposive sampling technique. The duration for this research was 12 hours.

The research instruments included 6 scientific learning activities, 30 - item achievement test with 5 multiple choices. The difficulty index was between 0.68-0.78, discrimination index was between 0.20-0.35, and reliability value was 0.8155, and the questionnaire asking about the students' satisfaction toward the scientific learning activities with its reliability at 0.9830. The data were analyzed by mean, standard deviation and dependent samples t- test. The result of the study showed as follow :

1. The efficiency of the scientific learning activities on Food and Life through the inquiry process for Matthayomsuksa 2 students, Nangrong Pittayakom School, Nangrong district, Buriram province was 82.10/84.00.
2. Student's learning achievement mean scores after learning through the inquiry process was higher than before learning through those process with significant difference at .01 level
3. The students' satisfaction toward the scientific learning activities through the inquiry process was at a high level.

Keyword (s) Scientific Learning Activities. Learning process.

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการและเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนให้มีความรู้ เป็น กระบวนการสำคัญของการปฏิรูป จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติ ให้คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การสังเกตพฤติกรรมด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย เด็กไทยมีจุดอ่อนด้านวิชาการมาก เด็กไทยยังขาดการฝึกฝนให้สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์และ คิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดทิศทางและยกมาตรฐานการขับเคลื่อนการปฏิรูป การเรียนการสอน โดยครูต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง แสวงหา สร้างความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นจัดสิ่งเร้าให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางจัดกิจกรรม พัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพ ด้านบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ควรเน้นการประเมินผลที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การประเมินเพื่อทราบการพัฒนาการของนักเรียนและประเมินให้ครบทุกด้าน (กัญนิภา พรหมณพิทักษ์. 2549 : 71-73)

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งในปัจจุบัน และอนาคตวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ทำให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้ พัฒนาความคิดเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญใน การค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตรวจสอบได้ด้วย ตนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีค่านิยมและจิตวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม คือ คุณลักษณะ ของบุคคลที่ประกอบด้วย ความสนใจใฝ่รู้ การยอมรับฟังความคิดของบุคคลอื่น ความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนา คุณภาพชีวิตของคนแต่ยังช่วยให้คนมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลสุขภาพ ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะเป็น การเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้

นักเรียน สามารถเชื่อมโยงความรู้แบบองค์รวมอันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิต มีความสามารถในการจัดการ และดูแลรักษาโลกธรรมชาติให้ยั่งยืน (กรมวิชาการ. 2546 : 12)

กระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ นักเรียนได้เรียนรู้อย่าง มีขั้นตอน นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจนเกิดทักษะ สามารถปฏิบัติตาม ขั้นตอนจนสามารถนำประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มี 5 ขั้นตอน (5E) คือ ขั้นตอนการสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) การประเมินผล (Evaluation) และเป็น กระบวนการ เรียนรู้ที่ครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิด มีความคิดสร้างสรรค์ ให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ ความคิดของตนเองได้มากที่สุด ครูจะต้องเตรียมวางแผนกิจกรรม ให้โอกาสแก่นักเรียนใน การทดลองแก้ปัญหาและตอบคำถามต่าง ๆ ควรพยายามให้นักเรียนมีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา ได้ปฏิบัติหาประสบการณ์ด้วย ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหา ความรู้จึงเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550 : 22-29)

สภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน โรงเรียนนางรองพิทยาคม จัดตาม หลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความ สนใจของนักเรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมาย จากการรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนางรองพิทยาคม พ.ศ. 2552 พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.31 ส่วนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้กลุ่มสาระ การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.35 แต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้เฉลี่ยเท่ากับ 1.08 อยู่ใน ระดับพอใช้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ต่ำ (โรงเรียน นางรองพิทยาคม. 2552 : 9) สาเหตุเกิดจากนักเรียน ขาดสื่อการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนมี ความสนใจ เร้าใจ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่จะ ช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นใน การเรียนรู้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองทราบผลการเรียนรู้ได้เมื่อเรียนจบ จะช่วยให้นักเรียน เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นสื่อ แบบผสมที่สมบูรณ์ ประกอบด้วยสื่อหลากหลาย เร้าความสนใจ ของนักเรียนได้ดี มีคำชี้แจง คำแนะนำวิธีการใช้อย่างละเอียด ชัดเจน ง่ายต่อการนำไปใช้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระ ตรงตามระดับชั้นเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเรียนรู้ ได้อย่างมีความสุข เพราะสามารถเรียนได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ สอดคล้องกับความแตกต่างของ นักเรียน และยังเป็นการเรียนรู้ที่เน้น นักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้สูงขึ้น และสร้างความพึงพอใจต่อนักเรียนต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ทำให้การเรียนการสอนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพ จากเหตุผล ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจ ที่พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อเป็นแนวทาง ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและ หลังการใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอ นางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2553 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียน 234 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 /4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอ นางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 32 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน 1 ห้องเรียน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
3. ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 12 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 4 ชนิด ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ชุด
2. แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 6 แผน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2553 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการ ได้เตรียมนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยทำการปฐมนิเทศ ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับการ เรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนะนำถึงบทบาทหน้าที่ ครู บทบาทนักเรียน และทดสอบก่อนเรียน
2. ดำเนินการทดลองโดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 6 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเอง เมื่อนักเรียนเข้าใจการเรียนรู้แล้วทำให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วย ความเรียบร้อยและเรียนรู้อย่างสนุกสนาน
3. เมื่อทำการทดลองครบ 6 ครั้งแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจากคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต สำหรับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้
 - 1.1 การหาประสิทธิภาพเป็นรายบุคคล แบบ 1 : 1 ผู้วิจัยหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า ในขณะที่ทำการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำ ไปปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่อง โดยมีประเด็นที่ต้องปรับปรุงคือ เวลาในการทำกิจกรรมไม่เหมาะสม ขั้นตอนการทดลองใน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ชัดเจน

1.2 การหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย แบบ 1 : 10 ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ที่แก้ไขข้อบกพร่องจากข้อ 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม ที่

ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ผู้วิจัยได้ประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข คือ เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมบางชุดยังไม่เหมาะสม ได้แก่ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดที่ 4 ชุดที่เป็นพื้นฐานของอาหารและชุดที่ 6 การสร้างคุณภาพชีวิตยังไม่ชัดเจน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง

1.3 การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพภาคสนาม เป็นการดำเนินการเหมือนสถานการณ์จริง โดยผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ที่แก้ไขข้อบกพร่องแล้วไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม ปีการศึกษา 2553 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลปรากฏว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1 / E_2) เท่ากับ 83.34 / 84.45 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 จากนั้นผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ที่ผ่านการทดลองแล้วไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 / 4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอ นางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 40 คน ผลปรากฏว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1 / E_2) เท่ากับ 82.10 / 84.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ ผลปรากฏว่า การประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์คะแนนรายข้อตามความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (Index of Item objective Congruence) เท่ากับ 0.67-1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบไปการหาระดับค่าความยากง่ายรายข้อ (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (B) ผลปรากฏว่า ค่าความยากง่ายของ แบบทดสอบ (p) อยู่ระหว่าง 0.68-0.78 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) อยู่ระหว่าง 0.20-0.35 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีของโดยวิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96) ผลปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.8155

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง อาหารกับชีวิต ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ เรื่อง อาหารกับชีวิต มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$)

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 82.10 / 84.00 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิตโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.10 / 84.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นั่นคือ นักเรียนมีผลงานจากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ ใบกิจกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกต้อง ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจาก ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ตามที่กำหนดไว้ได้ถูกต้อง ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และความคิดเห็น โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์จริง ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้จักวิธีการแก้ปัญหา การอธิบายเหตุผลต่าง ๆ และเชื่อมโยงความรู้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุระศักดิ์ เมาเทือก (2542 : 74) และกิตติพงษ์ หมอกรุ่งเรือง (2546 : 48) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระสูงขึ้นไปเรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ผู้วิจัยออกแบบการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำให้นักเรียนเกิดความแตกฉานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปตามความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

2. การศึกษาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์การเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถพัฒนาความรู้ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไพรวลัย จันทราศรี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หลังการใช้ชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับสุระศักดิ์ เมาเทือก (2542 : 74) ได้ทำการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพโดยรวมคือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ที่กำหนด ร้อยละ 88.13 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และหนึ่งนุช กภาพักดี (2543 : 115) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากลักษณะของชุดกิจกรรม การทดลองวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น ส่งเสริมกระบวนการคิดและลงมือปฏิบัติจริงในทุกขั้นตอน จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ในการจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกระบวนการที่ทำให้ให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ความสนุกสนาน ได้เรียนด้วยการปฏิบัติจริงด้วยตนเองและทราบความก้าวหน้าของตนเองได้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและการเสริมแรงให้กับนักเรียน เช่น การชมเชย นักเรียนที่ค้นหาคำตอบได้ทำคะแนนได้สูงสุด เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนที่สูงขึ้น มีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบัติ กาญจนารักษ์พงศ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5 ขั้น (5 E) ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง การหายใจ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร พบว่า ทักษะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับดี และความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากทุกรายการ เช่นเดียวกับลัดดาวัลย์ ดอนชมไพร (2550 : บทคัดย่อ) ศึกษาการสร้างและผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ร่างกายของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 E) ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังกราฟฟิค โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์และเรียนรู้อย่างมีความสุข มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

จากการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มืออย่างละเอียด มีการทดลองใช้สื่อก่อน รวมถึงเตรียมความพร้อมด้านสื่อ อุปกรณ์ ตัวครู นักเรียน เพื่อให้เกิดความมั่นใจและความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนของครู
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ถ้านักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย นักเรียนสามารถสอบถามครูผู้สอนได้ ครูต้องคอยดูแลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด
3. ในระหว่างการทำเนิกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมในด้านความซื่อสัตย์ และการช่วยเหลือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
4. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องอื่น ๆ เพราะวิธีการสอนนี้เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นได้
5. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวกระบวนการสืบเสาะหา

ความรู้ เพื่อใช้เป็นเทคนิควิธีการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มากกว่าที่เป็นอยู่และใช้อย่างต่อเนื่องยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างเรียนด้วยการจัดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่มีตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความวิตกกังวล เจตคติ แรงจูงใจ ฯลฯ
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ
3. ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับสาระอื่น ๆ เช่น ภาษาไทย คณิตศาสตร์
4. ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในเนื้อหาอื่นและระดับชั้นอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2546 ก). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กัญนิภา พรหมณไพฑักษ์. (2549, ตุลาคม-ธันวาคม). "เส้นทางสู่การปฏิรูปการเรียนการสอน." วารสารวิชาการ. 9 (4) : 71-73.
- กิตติพงษ์ หมอกรุ่งเรือง. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ไพรวลัย จันทราศรี. (2541) "การสร้างชุดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความตระหนัก ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน" วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สาขาหลักสูตรและการสอน) นนทบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- โรงเรียนนางรองพิทยาคม. (2552). รายงานการเรียนการสอนประจำปี 2552. บุรีรัมย์ : โรงเรียนนางรองพิทยาคม.
- ลัดดาวัลย์ ดอนชมไพร. (2550). ศึกษาการสร้างและผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ร่างกายของเรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5 E) ร่วมกับ เทคนิคการใช้กราฟฟิค. รายงานการวิจัย เพชรบูรณ์ : โรงเรียน กาญจนภิเษกวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). หนังสือสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สมบัติ กาญจนารักพงศ์. (2546). ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5 ขั้น (5 E) ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง การหายใจ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. รายงานการวิจัย. พิจิตร : โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม.
- สุระศักดิ์ เมาเทือก. (2542). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (วิทยาศาสตร์). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

หนึ่งนุช กาพักดี. (2543) “การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดระดับสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบ
ปฏิบัติการตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนตามคู่มือ ครู” วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาหลักสูตร
และการสอน) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.