ORIGINAL ARTICLE

Effects of Project Method on Attitudes, Satisfactions, Other Characteristics and Grade Levels of Undergraduate Students

Theeraphong Kaenin
Ph.D.(Curriculum and Instruction), Assistant Professor
Department of Education, Faculty of Education
Prince of Songkla University

Abstract

The objectives of this research were to investigate the levels of attitudes towards instruction, the levels of satisfactions towards instruction, the levels of other characteristics, grade levels, general behaviors of students, instructional atmospheres and problems affected by project method. The samples were 23 third-year undergraduates majoring in elementary education, Faculty of Education, Prince of Songkla University, in the academic year 2000. Data collection instruments were attitudes scales, satisfactions scales, other characteristics questionnaires, and the diary. Data were analyzed by using the SPSS (version 10) to compute arithmatic means, standard deviation and the t-test. The results showed that the students' overall attitudes towards instruction were at a level of agreement. The students' overall satisfactions towards instruction were at a high level. Overall, the students' other characteristics were at a high level. Every student got grade A. The students participated in instructional activities well. The instruction atmospheres were supportive, and there were no instructional problems.

Keywords: attitudes, grade levels, other characteristics, project method, satisfactions, undergraduate students

Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities 8(1) Jan. - Apr. 2002: 33-45
รับต้นฉบับ 10 กันยายน 2544 ปรับปรุง-แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 14 ธันวาคม 2544
รับลงตีพิมพ์ 27 ธันวาคม 2544

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของวิธีสอนแบบโครงการต่อเจตคติ ความพึงพอใจ คุณลักษณะอื่น และระดับผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ธีรพงศ์ แก่นอินทร์
ค.ด.(หลักสูตรและการสอน), ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับเจตคติต่อการเรียนการสอน ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ระดับคุณลักษณะอื่น ระดับผลการเรียน พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอนและปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดจากการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 จำนวน 23 คน วิชาเอกประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2543 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน แบบสอบถามคุณลักษณะอื่นของนักศึกษา และบันทึกหลังการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS (version 10) เพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที (t-test) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนการสอนโดยรวมของนักศึกษาอยู่ในระดับเห็นด้วย ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยรวมของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ระดับคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่เกิดขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก นักศึกษาทุกคนได้ผลการเรียนระดับดีมาก (A) โดยทั่วไปนักศึกษาร่วมกิจกรรมในทุกขั้นตอนเป็นอย่างดี บรรยากาศการเรียนการสอนเป็นไปในลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน และไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในการเรียนการสอน

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, คุณลักษณะอื่น, เจตคติ, นักศึกษาระดับปริญญาตรี, ระดับผลการเรียน, วิธีสอนแบบโครงการ

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 24 กล่าวถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ไว้ตอนหนึ่งว่า ให้สถานศึกษาดำเนินการดังต่อไปนี้ (ราชกิจจา–นุเบกษา 2542, 13)

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

ในทางปฏิบัติ การจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวทำได้ยากมาก เพราะว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจและมีความถนัดแตกต่างกัน โรงเรียนสาธิตของดิวอี้ (Dewey) ณ มหาวิทยาลัยชิคาโก เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยเน้นการจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ในช่วงเริ่มต้นปี พ.ศ.2439 มีนักเรียน 16 คน

มีครูและผู้ช่วยครูรวม 4 คน ในปีสุดท้าย พ.ศ.2447 มีนักเรียน 125 คน มีครู 15 คน และมีผู้ช่วยครู 16 คน อัตราส่วนครูต่อนักเรียน เป็น 1:4 โดยตลอด (Hines, 1972, 115–120) แต่ห้องเรียนปกติในประเทศไทยส่วนใหญ่แล้วผู้สอน 1 คน ต้องรับผิดชอบสอนนักเรียนมากกว่า 20 คน ดังนั้นการจะจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ทุกคน การให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ความรู้ การให้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องจึงทำได้ยาก

อย่างไรก็ตามหลังจากผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนแบบโครงการแล้วพบว่าวิธีสอนแบบโครงการมุ่งให้ผู้เรียนทำโครงการตามความถนัดและความสนใจโดยให้ผู้เรียนวางแผนการทำโครงการดำเนินงานตามโครงการและประเมินการทำโครงการด้วยตนเอง ลักษณะสำคัญของวิธีสอนแบบโครงการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้มาตรา 24 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ดังกล่าวมาแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้สอนระดับอุดมศึกษา จึงสนใจที่จะศึกษาผลของวิธีสอนแบบโครงการต่อเจตคติ ความพึงพอใจ คุณลักษณะอื่น และระดับผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับเจตคติต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ
3. เพื่อศึกษาระดับคุณลักษณะอื่นของนักศึกษาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ
4. เพื่อศึกษาระดับผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ
5. เพื่อศึกษาพฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอน และปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดจากการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ภาคการศึกษาที่ 2/2543
2. เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน เป็นเนื้อหาในรายวิชา 266–411 นวัตกรรมสำหรับครูประถมศึกษา หลักสูตรวิชาเอกประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองคือ ภาคการศึกษาที่ 2/2543
4. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย
   4.1 ตัวแปรอิสระคือ วิธีสอนแบบโครงการ
   4.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย
      1) ระดับเจตคติต่อการเรียนการสอน
      2) ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน
      3) ระดับคุณลักษณะอื่นของนักศึกษา
      4) ระดับผลการเรียน
      5) พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอน และปัญหาการเรียนการสอน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีสอนแบบโครงการ หมายถึง วิธีสอนที่ผู้เรียน (มักจะ) เลือกเรื่อง (Topic) เอง เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ผู้เรียนเสนอผลขั้นตอนสุดท้าย และทำงานอย่างอิสระใช้เวลาการดำเนินงานระยะหนึ่ง โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นที่ปรึกษา
2. เจตคติต่อการเรียนการสอน หมายถึง ความโน้มเอียงของความรู้สึกของนักศึกษาที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อการเรียนการสอนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงการ โดยแบ่งออกเป็นเจตคติด้านบวกและเจตคติด้านลบ ดังนี้

   2.1 เจตคติด้านบวก หมายถึง ข้อความที่แสดงถึงความรู้สึกอันเป็นที่พึงปรารถนาของบุคคลในวิชาชีพการศึกษา

   2.2 เจตคติด้านลบ หมายถึง ข้อความที่

แสดงถึงความรู้สึกอันไม่เป็นที่พึงปรารถนาของบุคคลในวิชาชีพการศึกษา

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจต่อการปฏิบัติของนักศึกษาเองในระหว่างการเรียนการสอน การปฏิบัติของอาจารย์ผู้สอน และสภาพบรรยากาศโดยทั่วไปของการเรียนการสอนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงการ

4. คุณลักษณะอื่นของนักศึกษา หมายถึง คุณ-ลักษณะหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในตัวนักศึกษานอกเหนือจากเจตคติต่อการเรียนการสอน ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน และผลการเรียน ซึ่งครอบคลุมการพัฒนาความสามารถและทักษะด้านต่างๆ การเรียนรู้กระบวนการและด้านอื่นๆ รวมทั้งคุณลักษณะสำคัญๆ อื่นๆ เช่น ความรับผิดชอบ การใฝ่รู้ เป็นต้น

5. ผลการเรียน หมายถึง ผลการเรียนปลายภาคเรียนของนักศึกษาวิชา 266–411 นวัตกรรมสำหรับครูประถมศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2/2543 และผลจากการให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา 266–411

6. พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาแสดงออกในระหว่างการเรียนการสอนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงการ เช่น ร่วมกิจกรรม นั่งหลับ ถามคำถาม เป็นต้น

7. บรรยากาศการเรียนการสอน หมายถึง บรรยากาศที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน เช่น บรรยากาศการสนับสนุน เคร่งเครียด เฉื่อยชา เป็นต้น

8. ปัญหาการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง เช่น นักศึกษาทำโครงงานไม่เสร็จตามกำหนด เป็นต้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวความคิดพื้นฐานของวิธีสอนแบบโครงการและความหมาย

นักการศึกษาที่สนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เชื่อว่าผู้เรียนจะยอมรับสิ่งต่างๆ ที่สอดคล้องกับความสนใจและอยู่ในขอบเขตความสนใจของเขา ดังนั้นจึงควรส่งเสริมความสนใจที่แท้จริงของผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกให้มากที่สุดและให้เลือกสิ่งที่จะทำให้ความมุ่งหมายตามความสนใจของเขาประสบความสำเร็จ เครื่องมือสำคัญของการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือ การกระทำอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Purposeful Act) Kilpatrick กล่าวถึง การกระทำอย่างมีจุดมุ่งหมายว่าประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน คือ การกำหนดจุดมุ่งหมาย การวางแผน การดำเนินการตามแผนและการประเมินผล และ Kilpatrick ได้ปรับการกระทำอย่างมีจุดมุ่งหมายเป็นวิธีสอนเรียกว่า "วิธีสอนแบบโครงการ" (Project Method) (Hines 1972, 141)

ขณะนี้ยังไม่มีความหมายของวิธีสอนแบบโครงการที่ยอมรับกันทั่วไป สำหรับความหมายเชิงปฏิบัติการ หมายถึง วิธีสอนที่ผู้เรียนมักจะเลือกเรื่อง (Topic) เอง เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ผู้เรียนเสนอผลขั้นสุดท้าย ซึ่งมักจะเป็นรายงาน และเพื่อการประเมินผล ในการทำโครงการผู้เรียนทำงานอย่างอิสระ โครงการต้องใช้เวลาการดำเนินงานระยะหนึ่ง โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นที่ปรึกษา สำหรับบทบาทของผู้สอนในการมีส่วนร่วมการจัดทำโครงการของผู้เรียนมี 3 ระดับ คือ ไม่เข้าไปจัดการเลย เข้าไปจัดการเป็นส่วนมาก และเข้าไปจัดการเป็นบางส่วน (Henry 1994, 12–13)

2. ประเภทของโครงการและขั้นตอนการจัดทำโครงการ

นักวิชาการแบ่งประเภทของโครงการไว้แตกต่างกัน เช่น Kilpatrick แบ่งโครงการออกเป็น 4 ประเภท (Hines, 1972, 142) คือ โครงการผู้ผลิต โครงการผู้บริโภค โครงการแก้ปัญหา และโครงการเรียนรู้เฉพาะเรื่อง Henry (1994, 12) แบ่งโครงการออกเป็น 4 ประเภท คือ การทบทวนเอกสาร การค้นหาสารสนเทศ การวิจัยเชิงประจักษ์ และการออกแบบ ธีระชัย ปูรณโชติ (2531, 5) แบ่งโครงการออกเป็น 4 ประเภท เช่นเดียวกันคือ การทดลอง การสำรวจ การพัฒนาหรือการประดิษฐ์ และทฤษฎีหรือคำอธิบาย

นักวิชาการกำหนดขั้นตอนการจัดทำโครงการไว้แตกต่างกัน เช่น Kilpatrick กำหนดไว้ 4 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย 2) การวางแผน 3) การดำเนินการตามแผน และ 4) การประเมินผล (Hines,

1972, 141) Henry (1994, 57) กำหนดไว้ 3 ขั้นตอน คือ 1) การเลือกเรื่อง 2) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ 3) การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงาน Campbells และ Dickinson (1996, 255) กำหนดไว้ 8 ขั้นตอน คือ 1) การระบุจุดหมาย 2) การแปลจุดหมายเป็นคำถาม 3) การระบุแหล่งสารสนเทศที่จะใช้อย่างน้อย 3 แหล่ง 4) การระบุขั้นตอนการดำเนินงานที่จะใช้เพื่อให้บรรลุจุดหมาย 5) การระบุมโนทัศน์ที่สำคัญ 6) การระบุวิธีการนำเสนอโครงการ 7) การกำหนดเวลาการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน และ 8) การกำหนดวิธีการประเมินโครงการ

เมื่อวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดทำโครงการตามที่นักวิชาการดังกล่าวเสนอไว้ พบว่าโดยรวมแล้วมีขั้นตอนไม่แตกต่างกัน จะแตกต่างกันในรายละเอียดเท่านั้น ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นขั้นตอนการจัดทำโครงการสำหรับการวิจัยนี้เป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดเรื่อง

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย เช่น ผมต้องการเข้าใจเรื่องภาพลวงตา

1.2 ตั้งชื่อโครงการ เช่น การศึกษาการเกิดภาพลวงตา

2. การวางแผน

2.1 แปลงจุดมุ่งหมายเป็นวัตถุประสงค์หรือคำถามให้ครอบคลุมมโนทัศน์หรือความคิดสำคัญที่ต้องการหาคำตอบ เช่น ภาพลวงตาคืออะไร ภาพลวงตาลวงตาคนเราได้อย่างไร สร้างภาพลวงตาได้อย่างไร จิตรกรคนใดผลิตผลงานเป็นภาพลวงตา

2.2 ระบุแหล่งสารสนเทศที่จะใช้หลาย ๆ แหล่ง เช่น หนังสือเกี่ยวกับภาพลวงตาในห้องสมุด จักษุแพทย์ ครูศิลปะ ผลงานศิลปะที่เป็นภาพลวงตา

2.3 ระบุขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย เช่น 1) หาหนังสือเกี่ยวกับภาพลวงตาในห้องสมุด 2) อ่านหนังสือเหล่านั้น 3) ดูภาพลวงตาในปทานุกรม 4) คุยกับครูศิลปะเกี่ยวกับภาพลวงตา 5) ดูผลงานศิลปะที่เป็นภาพลวงตา 6) ทำภาพลวงตาของตนเอง

2.4 ระบุวิธีการนำเสนอโครงการหลาย ๆ วิธี เช่น 1) เขียนคำอธิบายเกี่ยวกับภาพลวงตา 2) ทำไดอะแกรมแสดงการทำงานของดวงตา 3) ทำโปสเตอร์แสดงภาพลวงตา 4) แจกใบความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้น 5) ให้เพื่อนร่วมชั้นทดลองทำภาพลวงตา

2.5 กำหนดเวลาการดำเนินโครงการ โดยกำหนดให้ชัดเจนว่าจะทำอะไร เมื่อไร

2.6 กำหนดวิธีการประเมินโครงการหลาย ๆ วิธี

3. การดำเนินโครงการตามแผน เป็นการดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2

4. การประเมินผล เป็นการให้ผู้เรียนประเมินการปฏิบัติงานของตนเอง

3. ผลของวิธีสอนแบบโครงการ

โครงการสามารถสร้างความสนใจอย่างมากให้กับนักศึกษาที่เห็นว่าการทำโครงการมีคุณค่า และเป็นประโยชน์ (Henry, 1994, 141–145) Sunderland และ Toncheva (1991; cited in Henry 1994, 141–145) ศึกษาพบว่านักศึกษาจำนวนมากกว่าครึ่งเห็นว่าโครงการเป็นส่วนที่มีประโยชน์สูงสุดของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ศิลปชัย บูรณพานิช (2528) ศึกษาพบว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจคือกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์

ในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) Henry (1994, 147) ศึกษาพบว่าการทำโครงการทำให้ผู้เรียนเข้าใจวิชาที่เรียนอย่างลึกซึ้ง เข้าใจปัญหาการวิจัยมากขึ้น สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ และพัฒนาความสามารถในการสังเคราะห์สารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ เนาวรัตน์ รุ่งเรืองบางชัน (2530) ศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์มีกระบวนการวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ จิรพรรณ แสงหล้า (2532) ศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม มนัสวี พยัคฆนันทน์ (2535) ศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีปกติ

ในด้านจิตพิสัย (Affective Domain) Henry (1994, 146) กล่าวว่านักศึกษาจำนวนมากที่ทำโครงการ

แบบอิสระมีความพึงพอใจอย่างมากเกี่ยวกับการทำโครงการ คณิน นาคไพบูลย์ (2532) ศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่านักเรียนที่ไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ และจิรพรรณ แสงหล้า (2532) ศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าวิธีสอนแบบโครงการเป็นวิธีการที่สามารถตอบสนองความสนใจและความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองทุกขั้นตอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างลึกซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาผลของวิธีสอนแบบโครงการทางด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัยในหลายๆ ลักษณะ ได้แก่ เจตคติต่อการเรียนการสอน ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน คุณลักษะอื่น ระดับผลการเรียน พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอนและปัญหาการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการผสมผสานระหว่างวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative) กับวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative) กล่าวคือ ระดับเจตคติต่อการเรียนการสอน ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนและระดับคุณลักษณะอื่นของนักศึกษา จะเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ สำหรับระดับผลการเรียนแม้ข้อมูลจะมีลักษณะเชิงปริมาณ แต่การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินระดับผลการเรียนมีลักษณะเป็นอัตนัยคือ ใช้ข้อมูลจากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน งานที่ได้รับมอบหมายข้อทดสอบปลายภาคเรียนเป็นแบบอัตนัย และให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับพฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอน และปัญหาการเรียนการสอนเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพที่ผู้วิจัยบันทึกขึ้นตามการรับรู้ของผู้วิจัยหลังการเรียนการสอนแต่ละครั้ง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเลือกแบบเจาะจง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 วิชาเอกประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลา–นครินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 266–411 นวัตกรรมสำหรับครูประถมศึกษา ในภาคเรียนที่ 2/2543 จำนวน 23 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน แบบสอบถามคุณลักษณะอื่นของนักศึกษา ซึ่งเครื่องมือทั้ง 3 ชุดนี้ ดัดแปลงจากงานวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่ผู้วิจัยเป็นหัวหน้าคณะนักวิจัย ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดพิมพ์รูปเล่ม โดยมีค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .8287 .8301 และ .9130 ตามลำดับ ระดับผลการเรียนรวบรวมข้อมูลจากใบส่งผลการเรียน (Grade) แก่งานทะเบียน รวมทั้งให้นักศึกษาตอบแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองว่าก่อนเรียนนักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาวิชานี้ในระดับใด และหลังเรียนนักศึกษามีความรู้ในระดับใด เครื่องมืออีกชนิดหนึ่งคือการเขียนบันทึก (Diary) ซึ่งบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอน และปัญหาการเรียนการสอน

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยร่วมกับนักศึกษาทุกคน ร่วมกันวางแผนการเรียนการสอนวิชา 266–411 นวัตกรรมสำหรับครูประถมศึกษา ในการเรียนการสอนครั้งที่ 1 โดยผู้วิจัยได้นำเสนอคำอธิบายรายวิชาและรายการนวัตกรรมสำคัญๆ สำหรับครูประถมศึกษาให้นักศึกษาร่วมกันพิจารณา จากนั้นได้ร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการและเกณฑ์การประเมินผล โดยเน้นการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำโครงการเป็นกลุ่ม

2. จัดการเรียนการสอน เรื่องความหมาย ความสำคัญและขอบข่ายของนวัตกรรม โดยใช้วิธีการอภิปรายในการเรียนการสอนครั้งที่ 2 (มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษา

เนื้อหามาล่วงหน้า)

3. ผู้วิจัยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดทำโครงการของนักศึกษาแต่ละกลุ่มในเวลาเรียนตามตารางสอน ครั้งที่ 3–6

4. นักศึกษานำเสนอผลการจัดทำโครงการและประเมินโครงการในการเรียนการสอนครั้งที่ 7–13

5. นักศึกษาและผู้วิจัยร่วมกันสรุปการเรียนการสอนที่ผ่านมาทั้งหมดในครั้งที่ 14 และให้นักศึกษาตอบแบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน แบบสอบถามคุณลักษณะอื่นและแบบสอบถามระดับความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

6. ผู้วิจัยบันทึกพฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอน และปัญหาต่างๆ เมื่อจบการเรียนการสอนทุกครั้ง

7. เก็บรวบรวมข้อมูลระดับผลการเรียนจากใบส่งผลการเรียนแก่งานทะเบียน

ผลการวิจัย

1. ระดับเจตคติต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ ปรากฏผลดังตารางที่ 1–2

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าระดับเจตคติด้านบวกของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้ออยู่ในระดับเห็นด้วย โดยข้อที่ว่าในชั่วโมงเรียนวิชานี้นักศึกษารู้สึกปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือกิจกรรมการเรียนการสอนวิชานี้น่าสนใจและนักศึกษาชอบการเรียนการสอนวิชานี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับเจตคติด้านบวกของนักศึกษาต่อการเรียนการสอน

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย
1. ข้าพเจ้าชอบการเรียนการสอนวิชานี้	4.00	.52	เห็นด้วย
2. การเรียนการสอนวิชานี้ไม่น่าเบื่อ	3.65	.78	เห็นด้วย
3. ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นตัว ติดตามการเรียนการสอนตลอดชั่วโมงเรียนวิชานี้	3.74	.81	เห็นด้วย
4. ในชั่วโมงเรียนวิชานี้ข้าพเจ้ารู้สึกปลอดภัยคือ ไม่รู้สึกกลัว เช่น ไม่กลัวว่าจะถูกตำหนิ ไม่กลัวถูกคนอื่นว่าโง่ เป็นต้น	4.22	.95	เห็นด้วย
5. กิจกรรมการเรียนการสอนวิชานี้น่าสนใจ	4.17	.58	เห็นด้วย
6. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนวิชานี้	3.78	.60	เห็นด้วย
โดยรวม	3.93	.39	เห็นด้วย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับเจตคติด้านลบของนักศึกษาต่อการเรียนการสอน

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย
1. ข้าพเจ้าอยากให้หมดชั่วโมงเรียนวิชานี้เร็วๆ	2.35	.88	ไม่เห็นด้วย
2. เมื่อนึกถึงการเรียนการสอนวิชานี้ข้าพเจ้ารู้สึกเครียด	2.30	1.02	ไม่เห็นด้วย
3. ข้าพเจ้าไม่อยากเข้าเรียนวิชานี้	1.78	.67	ไม่เห็นด้วย
โดยรวม	2.14	.61	ไม่เห็นด้วย

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าระดับเจตคติด้านลบของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้ออยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

2. ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ ปรากฏผลดังตารางที่ 3

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ข้ออื่นๆ ที่เหลืออยู่ในระดับมาก โดยข้อที่ว่าการมีส่วนร่วมในการเรียน การมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการวัดผล การร่วมปฏิบัติงานกลุ่มย่อย การส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าและการจัดทำโครงการ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากค่อนข้างไปทางระดับมากที่สุด

3. ระดับคุณลักษณะอื่นของนักศึกษาทั้งที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4–5

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมาก โดยคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งอยู่ในระดับมากเกือบถึงระดับมากที่สุด รองลงมาคือการเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบมากขึ้น การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้มากขึ้นและนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ได้

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าระดับคุณลักษณะอื่นที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยคุณลักษณะอื่นที่ไม่พึงประสงค์ที่ว่าการเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาไม่อยากประกอบอาชีพที่เรียนอยู่ในระดับน้อย และการเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาอยากไปเรียนคณะอื่นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. ระดับผลการเรียนของนักศึกษา

4.1 ผลจากการสอบปลายภาคเรียน ภาค

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอน

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย
1. การมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน	4.52	.59	มากที่สุด
2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน	4.26	.62	มาก
3. การมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการวัดผล	4.22	.85	มาก
4. การร่วมปฏิบัติงานกลุ่มย่อย (4–6 คน)	4.02	.74	มาก
5. การร่วมคิดปรึกษาหารือสั้นๆ (ซุบซิบ 2–3 คนในเวลา 2–3 นาที)	3.78	.67	มาก
6. การใช้คำถามหรือกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้คิดที่อาจารย์ใช้	3.83	.58	มาก
7. การส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้า	4.43	.73	มาก
8. การจัดทำโครงการ	4.30	.70	มาก
9. การให้แสดงออกในการเรียน	3.96	.64	มาก
10. การอำนวยความสะดวกในการเรียนของอาจารย์	3.78	.52	มาก
11. วิธีการเสริมกำลังใจที่อาจารย์ใช้	3.61	.78	มาก
12. สภาพบรรยากาศในการเรียนโดยทั่วไป	3.74	.86	มาก
13. กระบวนการเรียนการสอนวิชานี้โดยรวม	3.91	.60	มาก
โดยรวม	3.93	.45	มาก

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย
1. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาความคิด	3.87	.69	มาก
2. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาการพูดแสดงความคิดเห็น อภิปราย	3.87	.81	มาก
3. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้มากขึ้น (เช่น รู้จักเลือกข้อมูลใหม่ รู้จักจำแนก วิเคราะห์ เปรียบเทียบ ประเมิน รู้จักค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง)	4.09	.73	มาก
4. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาทักษะการฟัง	3.78	.67	มาก
5. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาทักษะการใช้คำถาม	3.61	.66	มาก
6. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาความสามารถในการสื่อสารกับคนอื่น	3.91	.79	มาก
7. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาในวิชาชีพครู	3.74	.69	มาก
8. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าอยากประกอบอาชีพในวิชานี้มากขึ้น	3.74	.81	มาก
9. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้ามีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	3.91	.60	มาก
10. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น	4.43	.66	มาก
11. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น	3.87	.81	มาก
12. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจตนเองมากขึ้น	3.87	.76	มาก
13. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจบุคคลอื่นมากขึ้น	4.00	.81	มาก
14. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจเนื้อหาสาระที่หลักสูตรกำหนดให้	3.65	.83	มาก
15. ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ได้	4.09	.95	มาก
16. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าเกิดความรับผิดชอบมากขึ้น	4.26	.62	มาก
17. การเรียนการสอนวิชานี้ ทำให้ข้าพเจ้าเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนมากขึ้น	3.70	.76	มาก
โดยรวม	3.90	.39	มาก

การศึกษาที่ 2/2543 พบว่านักศึกษาที่เรียนวิชา 266-411 นวัตกรรมสำหรับครูประถมศึกษา ได้ผลการเรียนระดับดีมาก (A) ทุกคน

4.2 ผลจากการให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 จะเห็นว่าก่อนเรียนนักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาวิชานี้ในระดับน้อย หลังเรียนนักศึกษาเรียนรู้ในระดับมาก นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของระดับการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

5. พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอนและปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดจากการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ เป็นข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเมื่อจบการเรียนการสอนแต่ละครั้งของผู้วิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตราฐานของระดับคุณลักษณะอื่นที่ไม่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย
1. การเรียนการสอนวิชานี้ทำให้ข้าพเจ้าไม่อยากประกอบอาชีพที่เรียน	1.60	.76	น้อย
2. การเรียนการสอนวิชานี้ ทำให้ข้าพเจ้าอยากเปลี่ยนไปเรียนคณะอื่น	1.30	.47	น้อยที่สุด
โดยรวม	1.45	.50	น้อยที่สุด

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าการทดสอบที t (t-test) ของระดับการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย	t
ก่อนเรียน	2.31	.63	น้อย	
				13.47*
หลังเรียน	3.87	.34	มาก	

*p<.001

5.1 ในช่วงการวางแผนการเรียนการสอน นักศึกษาสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหากิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ และการวัดและประเมินผลได้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ผู้สอนเพียงแต่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดความครบถ้วน ครอบคลุมมากขึ้นเท่านั้น ผู้เรียนทุกคนร่วมกิจกรรมนี้ด้วยความกระตือรือร้น บรรยากาศเป็นไปในลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน ไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น

5.2 ในช่วงการจัดเตรียมโครงการ ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเขียนโครงการตามรูปแบบที่กำหนดและให้นำมาปรึกษาผู้สอนในชั่วโมงเรียนตามที่กำหนด นักศึกษาทุกกลุ่มร่วมมือกันคิดและเขียนโครงการเป็นอย่างดี ผู้สอนได้เสนอแนะให้แต่ละกลุ่มปรับปรุงแก้ไขโครงการไม่มากนัก ไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น

5.3 ในช่วงการนำเสนอผลการดำเนินงานตามโครงการ ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลการดำเนินงานตามที่ได้ระบุไว้ในโครงการ กิจกรรมสำคัญที่ทุกกลุ่มจัดขึ้นเหมือนกันในขั้นตอนนี้คือ การทดสอบความรู้ก่อนนำเสนอและหลังการนำเสนอ การจัดนิทรรศการแสดงข้อความรู้ที่ได้จากการทำโครงการ รูปภาพ ของจริง (ถ้ามี) การบรรยายสั้นๆ การเล่นเกมเพื่อให้เกิดความรู้ และการประเมินผลงานโดยตนเองและประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น กิจกรรมที่จัดไม่ครบทุกกลุ่ม ได้แก่ การปฏิบัติจริง การดูของจริง การไปรับฟังการบรรยายและการสาธิตจากผู้รู้ ในการเรียนการสอนขั้นตอนนี้ทั้งผู้นำเสนอและผู้เรียนทุกคนสนใจร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น มีการถามตอบเพื่อให้เกิดความกระจ่าง บรรยากาศเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นในช่วงนี้ เพราะทุกกลุ่มได้เตรียมการและนำเสนอเป็นอย่างดี

กล่าวโดยสรุป นักศึกษาร่วมกิจกรรมในทุกขั้นตอนเป็นอย่างดี บรรยากาศการเรียนการสอนเป็นไปในลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกันและมีชีวิตชีวา ไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนที่ผู้สอนร่วมอยู่ด้วย อย่างไรก็ตามจากการพูดคุยสอบถามกับทุกกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงานตามโครงการ ปรากฏว่านักศึกษาประสบปัญหาคือ แหล่งความรู้บางประเภทเข้าถึงได้ยาก

อภิปรายผล

1. ระดับเจตคติด้านบวกของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนโดยรวมและเป็นรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับเห็นด้วย ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะในการเรียนการสอนวิชานี้ ผู้สอนได้ให้ผู้เรียนร่วมวางแผนการเรียนการสอน ให้ได้เลือกทำโครงการตามที่สนใจ (ภายในขอบเขต

ของเนื้อหาที่กำหนด) และให้ได้ลงมือดำเนินงานตามโครงการด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยความกระตือรือร้น (Active) และเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งเกิดความมั่นใจในการนำเสนอ นอกจากนี้ผู้สอนเองเป็นแบบอย่างในการสร้างบรรยากาศ การสนับสนุน (Supportive) ให้เกิดขึ้นในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยในชั่วโมงเรียน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของคณิน นาคไพบูลย์ (2532) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่านักเรียนที่ไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับการศึกษาของจิรพรรณ แสงหล้า (2532) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

2. ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด การมีส่วนร่วมในการเรียน การมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการวัดผล การร่วมปฏิบัติงานกลุ่มย่อย การส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้า และการจัดทำโครงการ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากค่อนไปทางระดับมากที่สุด ทุกรายการที่กล่าวมาแล้วเป็นรายการพฤติกรรมที่ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง เป็นการตอบสนองลักษณะตามธรรมชาติของผู้เรียนที่ว่ามนุษย์เป็นผู้เรียนรู้ที่มีความกระตือรือร้น (Perkins, 1999, 7) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Rousseau ที่เห็นว่าเด็กมีแรงกระตุ้นที่จะทำกิจกรรม เด็กจึงมักจะทำบางสิ่งบางอย่างอยู่เสมอ (Darling, 1994, 7) ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนใดๆ ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้กระทำด้วยตนเองจึงสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนมากกว่ากิจกรรมลักษณะอื่น

จากผลการวิจัยดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่าวิธีสอนแบบโครงการเป็นวิธีสอนที่ตอบสนองแนวคิดเรื่องการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้มากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะวิธีสอนดังกล่าวนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือวางแผนการเรียน ดำเนินการเรียน เสนอผลการเรียนด้วยตนเอง เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้น เพราะว่าความเชื่อเรื่องผู้เรียนเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นเป็นหัวใจของทฤษฎีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Biber 1972, 48)

3. ระดับคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่เกิดขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมาก โดยคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้นมีค่าเฉลี่ยสูงสุดซึ่งอยู่ในระดับมากเกือบถึงระดับมากที่สุด รองลงมาคือการเรียนการสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบมากขึ้น ทำให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้มากขึ้น และนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ได้ ที่เป็นเช่นนี้คงเป็นเพราะว่าวิธีสอนแบบโครงการนั้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ดำเนินการตามแผน และประเมินผลการดำเนินงานตามแผนด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ส่งผลให้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ได้

จากผลการวิจัยดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าวิธีสอนแบบโครงการเป็นวิธีสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 7 ที่ว่า “ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝัง....มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง”

4. ระดับผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรู้วิชา 266–411 นวัตกรรมสำหรับครูประถมศึกษา ด้วยวิธีสอนแบบโครงการปรากฏว่านักศึกษาทุกคนได้ผลการเรียนระดับดีมาก (A) และผลจากการให้นักศึกษาประเมินตนเองพบว่าก่อนเรียนนักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาวิชานี้ในระดับน้อย หลังเรียนนักศึกษาเรียนรู้ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยของระดับการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ที่เป็นเช่นนี้คงเป็นเพราะวิธีสอนแบบโครงการกำหนดให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ดำเนินการเรียนรู้ตามแผนและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนด้วยตนเองในการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้หลายๆ แหล่ง และในการนำเสนอผลการทำโครงการ ผู้เรียนต้องนำเสนอด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้เองที่ทำให้ผู้เรียน

เรียนรู้อย่างลึกซึ้ง เรียนรู้ได้ดีกว่าการฟังคำบรรยายหรือการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้รับ

จากการนั่งฟังการนำเสนอผลการทำโครงการของนักศึกษา ผู้วิจัยเองรู้สึกชื่นชมในผลงานของนักศึกษาเป็นอย่างมาก นิทรรศการที่แต่ละกลุ่มจัดขึ้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้จัดมีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ การบรรยายที่แต่ละกลุ่มนำเสนอมีความชัดเจน ลึกซึ้ง ไม่ด้อยไปกว่าผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ เป็นผู้บรรยาย

นักศึกษาทุกกลุ่มได้คะแนนจากการทำโครงการสูงมาก นักศึกษาทุกคนทำข้อสอบปลายภาคเรียนได้ในระดับมาก ผู้วิจัยไม่ลังเลที่จะให้ระดับผลการเรียนเอ (A) แก่นักศึกษาทุกคน ในอดีตผู้วิจัยเคยให้ระดับผลการเรียนเอ (A) แก่นักศึกษาทุกคนในโครงการคุรุทายาทในบางรายวิชา ผู้วิจัยสอนนักศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มนี้มาก่อนหน้านี้ 2 รายวิชา นักศึกษาได้ผลการเรียนระดับเอ (A) บ้างส่วนใหญ่ได้ระดับผลการเรียน บี (B) และ ซี (C) แต่ผลจากการใช้วิธีสอนแบบโครงการทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้วิจัยเองมีความพึงพอใจมาก

5. พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษา บรรยากาศการเรียนการสอนและปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดจากการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงการพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมกิจกรรมด้วยความกระตือรือร้น บรรยากาศเป็นไปในลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน และไม่มีปัญหาสำคัญใด ๆ เกิดขึ้น ที่เป็นเช่นนี้คงเป็นเพราะว่าผู้เรียนได้ทำโครงการตามที่ตนเองสนใจภายในกรอบให้เลือก การเรียนทั้งหมดผู้เรียนต้องลงมือกระทำกิจกรรมด้วยตนเอง นอกจากนี้การนำเสนอโครงการแต่ละกลุ่มได้ใช้วิธีการที่หลากหลายทำให้ไม่น่าเบื่อและผู้ร่วมรับฟังการนำเสนอได้เปลี่ยนอิริยาบถจากการฟัง เป็นการดูนิทรรศการ การได้ลงมือปฏิบัติจริง การร่วมเล่นเกม ฯลฯ กิจกรรมลักษณะดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่าระดับเจตคติด้านบวกของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนโดยรวมและเป็นรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับเห็นด้วย และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยรวมในระดับมาก ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ได้ใช้วิธีสอนแบบโครงการในการสอนวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชานั้น ๆ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

2. จากผลการวิจัยพบว่าระดับคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์ของนักศึกษาเกิดขึ้นโดยรวมและเป็นรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับมาก ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาควรส่งเสริมให้อาจารย์ได้ใช้วิธีสอนแบบโครงการอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาคุณลักษณะสำคัญ ๆ แก่ผู้เรียน เช่น การพัฒนาการคิด การพูด การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น การพัฒนาความรับผิดชอบ การพัฒนานิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน ฯลฯ ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมั่นคง

3. จากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการได้ผลการเรียนระดับเอ (A) ทุกคน และผลการให้นักศึกษาประเมินตนเองพบว่าก่อนเรียนนักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาวิชาในระดับน้อย หลังเรียนเรียนรู้ในระดับมาก ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ได้ใช้วิธีสอนแบบโครงการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาวิชาที่อาจารย์ผู้สอนมีความมั่นใจว่านักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนรู้ ดำเนินการเรียนรู้ และสามารถประเมินผลการดำเนินการได้ด้วยตนเอง

เอกสารอ้างอิง

คณิน นาคไพบูลย์. (2532). **การเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายระหว่างนักเรียนที่ทำและไม่ทำโครงงานวิทยาศาสตร์.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

จิรพรรณ แสงหล้า. (2532). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านภาควิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (สำเนา)

ธีระชัย ปูรณโชติ. (2531). **การสอนกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ คู่มือสำหรับครู**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เนาวรัตน์ รุ่งเรืองบางชัน. (2530). **การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เคยทำและไม่เคยทำโครงงานวิทยาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

มนัสวี พยัคฆนันทน์. (2535). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. (สำเนา)

ราชกิจจานุเบกษา. (2542). เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

ศิลปชัย บูรณพานิช. (2528). **ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

Biber, B. (1972). The Whole Child, Individuality, and Value in Education. In James R.S. (Ed.), **A New Look At Progressive Education**. Washington, DC: Association for Supervision and Curriculum Development.

Campbell, L., Campbell, B. & Dickinson D. (1996). **Teaching and Learning Through Multiple Intelligences**. Massachusetts: A Simon and Schuter.

Darling, J. (1994). **Child-Centred Education And Its Critics**. London: Paul Chapman.

Henry, J. (1994). **Teaching Through Projects**. London: Kogan Page.

Hines, V.A. (1972). Progressivism in Practice. In James R.S. (Ed.), **A New Look At Progressive Education**. Washington, DC: Association for Supervison and Curriculum Development.

Perkins, D. (1999). The Many Faces of Constructivism. **Educational Leadership, 57**(3) November, 6-11.