

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท

The development of academic achievement in undergraduate students being taught by Explicit Model in the Faculty of Education, Silpakorn University in a course of Statistics for Educational Research in Basic Statistical Concepts and Descriptive Statistics.

สาธิต จันทรวินิจ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท ให้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) การทดสอบค่า t – test for one sample และ t – test for dependent sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทุกด้าน

คำสำคัญ : วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท,สถิติเชิงพรรณนา

* อาจารย์ ประจำภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร Sathid@su.ac.th

Abstract

The purposes of this research were : 1) to study of statistics for educational research achievement, 2) to compare the statistics for educational research achievement of the undergraduate students before and after learning with an explicit teaching model, 3) to study the opinions of the students towards to the statistics for educational research achievement was taught by the explicit teaching model. The sample includes of 30 students from undergraduate students major teaching Thai in the Faculty of Education, Silpakorn University.

The research instruments used in this study were the lesson plans, the posttest achievement examination, and the students' opinion questionnaire. Statistics used for data analysis wear mean, standard deviation, one sample t – test and dependent sample t – test.

The results of the research were found as following :

1. Undergraduate students learned with an explicit teaching model had the statistics for educational research learning achievement up to 60 % at 0.01 level.
2. Undergraduate students learned with an explicit teaching model had the statistics for educational research learning achievement after learning higher than before learning at 0.01 level.
3. The satisfaction of the undergraduate students learned with an explicit teaching model was at a highest level. Furthermore, students had opinions on each part - classroom atmosphere, learning activities and benefits of studying Explicit teaching model at the strongly agree level.

Keywords: Explicit teaching model, Descriptive Statistics.

บทนำ

โลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่แต่ละประเทศต้องเรียนรู้เพื่อจะปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายจากกระแสโลก โดยปัจจัยสำคัญที่จะสามารถเผชิญการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายดังกล่าวได้ คือ คุณภาพของคน การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งหากคนมีคุณภาพแล้วย่อมส่งผลให้สังคมและประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในระยะที่ผ่านมา แม้ว่าจะได้มีความพยายามในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยมาตลอด แต่จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาในแต่ละครั้งก็มักจะพบว่าคุณภาพของเด็กไทยยังด้อยกว่านานาชาติอารยประเทศ (คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ 2543 ก : 1) จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องพัฒนาเด็กไทยให้มีคุณภาพมากขึ้นในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ หรือคุณธรรมจริยธรรม

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนรายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา ในระดับปริญญาตรี จำนวน 2 หน่วยกิต ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนวิชา คณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยจากรายงานการประเมินตนเองของนักศึกษาในรายวิชานี้ พบว่า นักศึกษาประเมินตนเองว่า “มีพื้นฐานความรู้เดิมมาก่อนเรียนรายวิชานี้” มีเพียงร้อยละ 36.67 (ระบบประเมิน การสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร e – assessment รายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา ภาค 1 ปี การศึกษา 2554) ซึ่งผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในอันดับที่ 10 จากรายการประเมินตนเอง 10 ข้อ และจากการ สอบถามนักศึกษาพบว่า เป็นกลุ่มที่ไม่ชอบการคิดคำนวณคิดเป็นร้อยละ 73.33 (จากการสำรวจในชั้นเรียน) จึงทำ ให้มีความกลัวที่จะเรียนรายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรหาวิธีการสอนที่จะทำให้ให้นักศึกษามีความชอบที่จะเรียนในรายวิชานี้ เพราะเป็นวิชาบังคับและเป็นรายวิชาที่ สำคัญ ซึ่งจะไปเป็นพื้นฐานของการเรียนรายวิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา และรายวิชาการวิจัยในชั้น เรียนต่อไป

การจัดการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท (Explicit Teaching Model) เป็นการจัดการเรียนการ สอนแบบตรง (Direct Instruction) เป็นวิธีสอนที่คำนึงถึงหลักการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนการสอนที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้ ดังนั้นในกระบวนการและขั้นตอนการเรียนการสอน จะมุ่งเน้นพฤติกรรมระหว่างผู้เรียนกับครู ตลอดกระบวนการ สิ่งสำคัญก็คือในการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น ครูต้องทบทวนความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานที่ จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เรื่องใหม่หรือ ทักษะใหม่ของผู้เรียน ซึ่งการทบทวนความรู้ที่มีความจำเป็นเท่ากับการ ให้ความรู้ ดังนั้นครูจะต้อง มีการทบทวนที่ถี่ถี่ เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้เรื่องใหม่หรือทักษะใหม่ทุกครั้ง

จากการศึกษารูปแบบและขั้นตอนของวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทดังกล่าวรวมถึงงานวิจัยต่างๆ ยังไม่พบ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทที่ใช้กับเนื้อหาสถิติโดยตรง แต่ด้วยรูปแบบและขั้นตอนของวิธี สอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทที่มีขั้นตอนและกระบวนการเป็นลำดับ ผู้วิจัยเห็นว่าเหมาะสมกับการสอนเนื้อหาที่เป็น ความรู้ เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีการจัดลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน เช่น ความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา เพราะจะมีเนื้อหาเริ่มจากเรื่องง่าย ๆ และค่อย ๆ ยากขึ้นเป็น ลำดับ เนื้อหาของเรื่องแรกมักจะเป็นพื้นฐานของเรื่องต่อ ๆ ไป ซึ่งน่าจะทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ไม่ได้เรียนวิชา คณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเป็นกลุ่มที่ไม่ชอบการคิดคำนวณซึ่งมีความกลัวที่จะเรียน รายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา มีความชอบที่จะเรียนในรายวิชานี้ และสามารถเรียนเนื้อหา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาได้เข้าใจมากขึ้นต่อไป

กรอบความคิดที่ใช้ในการวิจัย

วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทเป็นวิธีการสอนหนึ่งที่เป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพ ดังที่วัชรภา เล่าเรียนดี (2547 : 51-54) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพและวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทไว้ดังนี้

รูปแบบการสอนและวิธีสอนแบบต่าง ๆ ของครูย่อมส่งผลถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ต่าง ๆ กัน ดังนั้นรูปแบบการสอนหรือวิธีการสอนแต่ละแบบย่อมเหมาะสมกับแต่ละระดับของจุดประสงค์ใน การเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับให้รู้ จำ และเข้าใจ นำไปใช้ได้ ย่อมจะเหมาะสมกับรูปแบบการสอน หรือวิธีสอนเฉพาะวิธีใดวิธีหนึ่งในทำนองเดียวกัน รูปแบบการสอนหรือวิธีสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และนำไปใช้ได้

ย่อมจะไม่เหมาะสมกับที่จะนำไปใช้สอนเพื่อให้ผู้เรียน คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และกล่าวว่า “วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Model)และรูปแบบการสอนของฮันเตอร์ (Hunter’s Model of Teaching) เป็นวิธีสอนที่มีประสิทธิผลเหมาะสมกับการส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ ด้านความรู้ (cognitive level) มากที่สุดโดยเฉพาะในรายวิชาที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะให้กับผู้เรียน (Skills) ในทุกด้านยกเว้นทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

งานวิจัยที่ผ่านมาพบตรงกันว่า การสอนที่มีประสิทธิภาพ มีผลต่อพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และผลการวิจัยส่วนใหญ่สรุปว่า การจัดการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ส่งผลทางบวกต่อผลการเรียนของนักเรียน (Rosenshine and Stevens 1986 ; Ellis and Worthington 1995, อ้างถึงใน วัชราน เล่าเรียนดี 2547 : 53)เนื่องจากรูปแบบการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจนและเจาะจง ได้มาจากการนำผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนที่มีประสิทธิภาพมาบูรณาการกับการวิเคราะห์พฤติกรรม การสอนและการเรียนรู้ แล้วนำมาออกแบบเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่บ่งบอกพฤติกรรม การปฏิบัติของครู และนักเรียนที่ชัดเจนทุกขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างพฤติกรรมปฏิบัติสัมพันธ์ ที่มีต่อกันอย่างดี

วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท(Explicit Teaching Model)เป็นวิธีสอนที่มีขั้นตอนและเป้าหมายในการสอนชัดเจนซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอนโดยสรุปดังนี้(วัชราน เล่าเรียนดี 2547 : 51-54)

1. การทบทวนเนื้อหาและตรวจการบ้าน (providing daily review) โดยครูทบทวนความรู้และทักษะที่เรียนไปแล้วก่อนจะเรียนเนื้อหาใหม่ และมีการอภิปรายเกี่ยวกับการบ้าน สารระความรู้ หลักการที่สำคัญ ปัญหาที่เกิดจากการทำการบ้านหรือแบบฝึกหัด ซึ่งอาจจะต้องมีการให้นักเรียนฝึกหัดซ้ำอีกเกี่ยวกับสารระความรู้และทักษะเหล่านั้น หรือสอนซ้ำถ้าจำเป็น

2. การสอนหรือนำเสนอเนื้อหาใหม่ ทักษะใหม่ (Presenting new material) โดยจะแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ก่อนและสอนเนื้อหาสาระอย่างละเอียด อธิบายยกตัวอย่างที่ชัดเจนให้คำแนะนำเป็นขั้นเป็นตอน ใช้สื่อประกอบการอธิบายเพื่อให้แน่ใจว่าแต่ละประเด็นที่สอนให้นักเรียนเข้าใจแจ่มแจ้งก่อนที่จะดำเนินการสอนในขั้นต่อไป ใช้ภาษาที่ชัดเจนในการพูดอธิบาย และให้คำแนะนำตามลำดับจะใช้เวลาในขั้นนี้มากที่สุดเพื่อให้ความรู้ที่ชัดเจนเป็นที่เข้าใจของนักเรียน

3. ให้การฝึกปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด (Conducting guided practice) โดยครูให้คำแนะนำในการปฏิบัติอย่างใกล้ชิดอาจเป็นการให้ทำแบบฝึกหัด ตอบคำถามหลาย ๆ คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ช่วยให้ครูติดตามผลได้ว่านักเรียนคนใดบ้างที่ตอบได้ และตอบถูก

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับและวิธีแก้ไข (providing feedback and correctives) โดยพิจารณาจากการตอบคำถามของนักเรียน กล่าวคือ หากนักเรียนตอบคำถามด้วยความมั่นใจ ควรจะตามด้วยคำถามใหม่ ถ้าหากนักเรียนตอบคำถามด้วยความลังเล ครูควรให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการแนะนำหรือสอนสาระสำคัญนั้นใหม่ หรือบอกกระบวนการที่ได้คำตอบนั้น การตอบผิดของนักเรียนจะต้องได้รับการแก้ไขทันที เพื่อช่วยให้นักเรียนตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง

5. การให้ฝึกปฏิบัติโดยอิสระตามลำพัง (Assigning independent practice) การให้นักเรียนฝึกโดยอิสระด้วยตัวเอง ก็เพื่อปรับปรุงความเข้าใจบทเรียนของนักเรียนซึ่งสะท้อนจากการตอบคำถามของนักเรียน เพื่อจะได้พัฒนาทักษะเหล่านั้นให้ชำนาญยิ่งขึ้น การให้ฝึกด้วยตนเองจะดำเนินการต่อจากการให้ฝึกโดยครูคอยแนะนำ โดยมีเนื้อหาสาระเดิมและทักษะเดิม โดยครูจะแนะนำน้อยมากหรือไม่แนะนำเลย และมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาการปฏิบัติงานและแก้ไขทักษะที่ยังไม่คล่องแคล่วให้สามารถปฏิบัติได้อย่างอัตโนมัติ

6. การทบทวนเป็นรายสัปดาห์และรายเดือน (providing weekly and monthly review) เพื่อทบทวนความรู้ความจำและทักษะเพื่อความคงทนของสาระความรู้ และเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนไปแล้วจริง โดยมีการทบทวนในทุกวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดไป ส่วนการทบทวนประจำเดือนจะทบทวนในทุกวันจันทร์ที่ 4 ของแต่ละเดือน

การจัดการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Model) เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบตรง (Direct Instruction) โดยโรเซนไชน์และสตีเวน (Rosenshine and Stevens) ได้ออกแบบรูปแบบการสอน และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีสอนที่คำนึงถึงหลักการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนั้นในกระบวนการและขั้นตอนการเรียนการสอน จะมุ่งเน้นพฤติกรรมระหว่างผู้เรียนกับครูตลอดกระบวนการ สิ่งสำคัญก็คือในการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น ครูต้องทบทวนความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เรื่องใหม่หรือ ทักษะใหม่ ของนักเรียน ซึ่งการทบทวนความรู้ที่มีความจำเป็นเท่ากับการให้ความรู้ ดังนั้นครูจะต้อง มีการทบทวนที่ถูกต้องเหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้เรื่องใหม่หรือทักษะใหม่ทุกครั้ง

จากการศึกษารูปแบบและขั้นตอนของวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทดังกล่าว และจากรายงานการประเมินตนเองของนักศึกษาในรายวิชานี้ พบว่า นักศึกษาประเมินตนเองว่า “มีพื้นความรู้เดิมมาก่อนเรียนรายวิชานี้” มีเพียงร้อยละ 36.67 ซึ่งผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในอันดับที่ 10 จากรายการประเมินตนเอง 10 ข้อ ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทเหมาะสมกับการสอนเนื้อหาที่เป็นความรู้ เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีการจัดลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน เช่น ความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา เพราะจะมีเนื้อหาเริ่มจากเรื่องง่าย ๆ และค่อย ๆ ยากขึ้นเป็นลำดับ เนื้อหาของเรื่องแรกมักจะเป็นพื้นฐานของเรื่องต่อ ๆ ไป ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทมาใช้สอนเนื้อหาวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา ในระดับปริญญาบัณฑิต ซึ่งเป็นเนื้อหาที่นักศึกษาจะต้องเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่อง สถิติเชิงอนุมานต่อไป เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ยังไม่ถึงเป้าหมาย รวมทั้งเพื่อแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียนของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท ให้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อทางการเรียนวิชา สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษาเรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่สอนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท อยู่ในระดับมาก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,547 คน

2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 30 คน เพราะนักศึกษาเอกภาษาไทยมากกว่าร้อยละ 60 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนที่เน้นภาษา และโดยภาพรวมของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ทั้ง 9 สาขาวิชาที่มีลักษณะเช่นเดียวกัน (ข้อมูลจากระบบทะเบียนนักศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาของสถิติพรรณนา วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสร้างเครื่องมือ

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลลิซิท ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พุทธศักราช 2547 รายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา

2.1.2 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลซิทีฟ

2.1.3 พิจารณาแบ่งเนื้อหาเป็น 8 เรื่อง เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รวม 8 แผน ใช้เวลาในการสอน แผนละ 100 นาที (2 คาบ) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
(ค่าเฉลี่ยเลขคณิต)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
(มัธยฐานและฐานนิยม)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การวัดการกระจายของข้อมูล
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การวัดตำแหน่งของข้อมูล
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง คะแนนมาตรฐาน
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ

2.1.4 แผนการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลซิทีฟ มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. การทบทวนเนื้อหาและการตรวจการบ้าน ผู้สอนทบทวนความรู้ ทักษะที่เรียนไปแล้ว ก่อนจะให้ให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาใหม่ และมีการอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่ยุ่ยากในการทำแบบฝึกหัดหรือการบ้าน

2. การเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้สอนใช้เวลาในขั้นนี้มากที่สุดเพื่อให้ความรู้นั้นชัดเจนเป็นที่เข้าใจ ขั้นตอนแรกผู้สอนจะแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วจึงสอนเนื้อหาอย่างละเอียดเป็นขั้นเป็นตอน ใช้ภาษาที่ชัดเจนในการพูดอธิบายและให้คำแนะนำตามลำดับ

3. การปฏิบัติโดยผู้สอนให้การแนะนำ อาจเป็นการให้ทำแบบฝึกหัด การให้ตอบคำถามหลาย ๆ คำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับและวิธีแก้ไข หากนักศึกษาตอบคำถามด้วยความมั่นใจควรจะถามด้วยคำถามใหม่ ถ้านักศึกษาตอบด้วยความลังเล ผู้สอนควรให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้คำตอบที่ชัดเจนถูกต้อง

5. การให้ฝึกโดยอิสระ มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติงาน และแก้ไขทักษะที่ยังไม่คล่องแคล่วให้สามารถปฏิบัติได้อย่างอัตโนมัติ

6. การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน เพื่อทบทวนความรู้ความจำ และทักษะเพื่อความคงทนของสาระความรู้

2.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์ของ IOC เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา เวลา ลำดับขั้นในการสอนและอื่น ๆ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้คะแนนดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00

2.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน ไปใช้ในการทดลอง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 20 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนคือ ถูกได้ 1 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน ร่วมกับแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน เป็นแบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พุทธศักราช 2547 รายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา เอกสารและตำราวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีสาระเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา

2.2.4 จัดทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ(สร้างไว้จำนวน 30 ข้อ) และแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ

2.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของ IOC (Index of Item Objective Congruence) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้คะแนนดัชนีความสอดคล้องในแต่ละข้อของข้อสอบกับจุดประสงค์ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถาม โดยให้ปรับคำถามให้สั้น กะทัดรัด ปรับตัวเลือกบางข้อ และได้ปรับปรุงแก้ไขข้อความตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.93

2.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาไปทดลองใช้ (try-out) กับนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ ที่เคยลงเรียน รายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนามาแล้ว

2.2.7 ตรวจสอบคำตอบแบบทดสอบปรนัย ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน ส่วนข้อสอบอัตนัย จัดทำเป็นรูปการให้คะแนนข้อละ 10 คะแนน นำผลการทดสอบปรนัยมาวิเคราะห์ทางสถิติรายข้อเพื่อหาคุณภาพ คือ หาค่าความยากง่าย (level of difficulty : p) สัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ตอบข้อสอบในแต่ละข้อถูกต้องจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด โดยเกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบ กำหนดไว้อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 129) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination index : r) ตามเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 130)

2.2.8 ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) คือตรวจสอบผลการวัดที่สม่ำเสมอแน่นอนคงที่ โดยผู้วิจัยเลือกใช้การหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson, อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 123-125) เป็นการหาประสิทธิภาพของข้อสอบแบบปรนัย ส่วนข้อสอบแบบอัตนัย หาความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค

2.2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อมาคัดเลือกให้ได้ข้อสอบตามเนื้อหาและครบทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา โดยคัดเลือกข้อสอบปรนัยที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20- 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.22 - 0.80 อำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.20 - 0.47 และความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 ส่วนข้อสอบอัตนัย ทั้ง 4 ข้อ มีค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.41 - 0.80 อำนาจจำแนก เท่ากับ 0.26 - 0.44 โดยมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.74

2.2.10 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา 464 340 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาที่ได้ แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ไปใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (post- test) กับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการสอบ 100 นาที

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลีซิท จำนวน 15 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท โดยถามใน 3 ประเด็น คือ 1) ด้านบรรยากาศในการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลีซิท 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3) ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลีซิท

2.3.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์ IOC (Index of Item Objective Congruence) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องได้โดยรวมเท่ากับ 0.98

2.3.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปสอบถามความคิดเห็นกับนักศึกษาหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลีซิท แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความคิดเห็น (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการทดลอง

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

3.1 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบมีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One group pretest - posttest design) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์ 2552 : 144)

| Pretest | | Posttest |
|----------------------|-----|---|
| T ₁ | X | T ₂ |
| เมื่อ T ₁ | คือ | การทดสอบวัดผลก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pretest) |
| X | คือ | การจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลีซิท |
| T ₂ | คือ | การทดสอบวัดผลหลังการจัดการเรียนรู้ (Posttest) |

3.2 การดำเนินการทดลอง

ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการสอบก่อนเรียน(Pretest)และปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาที่ทำการทดลอง

3.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้แผนละ 100 นาที โดยทดลองสอนด้วยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท

3.2.2 ระยะเวลาในการทดลอง เริ่มทดลองวันที่ 7 มิถุนายน 2554 ถึงวันที่ 2 สิงหาคม 2554

3.2.3 หลังจากดำเนินการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักศึกษากลุ่มทดลองที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาหลังเรียน (Posttest) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และนำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา โดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท สอบถามนักศึกษา

3.2.4 รวบรวมข้อมูล ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติและทดสอบสมมติฐานเพื่อสรุปเป็นผลการทดลองตามลำดับดังนี้

4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่สอนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทโดยการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 60 โดยใช้สถิติวิเคราะห์ t-test แบบ one sample test

4.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่สอนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทโดยใช้สถิติวิเคราะห์ t-test แบบ dependent sample test

4.1.3 วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ด้วยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 60 ($\bar{X} = 51.23$ คิดเป็นร้อยละ 85.38, S.D. = 8.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ($\bar{X} = 24.10$, S.D. = 4.54) และหลังเรียน ($\bar{X} = 51.23$, S.D. = 8.55) วิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทพบว่า โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และระดับความคิดเห็นในแต่ละด้านพบว่า ด้านบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน โดยในด้านบรรยากาศในชั้นเรียน นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทุกประเด็น ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษามีความคิดเห็น ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 3 ประเด็น คือ การจัดกิจกรรมของวิธีสอนแบบนี้ ผู้สอนมีการถามคำถามนักศึกษาอย่างเพียงพอ มีการตอบสนองการตอบคำถามตามลักษณะคำตอบของแต่ละคน มีการทบทวนเนื้อหาสาระทุกครั้งก่อนการเรียนเรื่องใหม่ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนอย่างถ่องแท้และจำได้นาน ในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยวิธีสอนแบบนี้ นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ วิธีสอนแบบนี้ทำให้นักศึกษาได้พัฒนาการคิดจากการตอบคำถามและทำแบบฝึกหัดมาก ๆ การตอบคำถามและทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ทำให้นักศึกษามีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น และวิธีสอนแบบนี้มีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาเหมาะสมที่จะใช้สอนความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาพบว่าผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01 แสดงว่าวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาทุกคนในกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 สอดคล้องกับ วิชชุนี รัตนะ (2556 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทร่วมกับการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01

2. จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้สอนใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาแล้วส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน เนื่องจากใช้ขั้นตอนการสอน 6 ขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับวิธีที่โรเซนไชน์ใช้สอน (Rosenshine 1986, อ้างถึงใน วัชรวิภา เลาเรียนดี 2547 : 51-55) และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของเพ็ญญา ขุนโหร (2543) นัควรรักษ์ ศรี

จันทร์ (2545) โกสุม สุขสมัย (2546) วรณี ภิรมย์คำ (2546) และจิระศักดิ์ นุ่นปาน (2553) ผลสรุปตรงกันว่า วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิที ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมถึงวิชุนี รัตนะ (2556 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลซิทีรวมกับการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01 ทั้งนี้ น่าจะมีสาเหตุมาจากการได้ทบทวน การได้ฝึกขณะเรียน ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนไปแล้วอย่างชัดเจน มีโอกาสได้แก้ไขข้อผิดพลาด

3. จากผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิที พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นโดยภาพรวมแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านบรรยากาศในชั้นเรียน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิที อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทุกด้าน และในประเด็นย่อยของแต่ละด้าน นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดเกือบทุกประเด็น ยกเว้นประเด็นนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติด้วยการทำแบบฝึกหัดอย่างเพียงพอจนเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ผลการศึกษาดังกล่าวอาจเนื่องมาจาก วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิทีได้กำหนดขั้นตอนการสอนไว้ชัดเจน ระบุพฤติกรรมการสอนของผู้สอนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละขั้นตอนไว้อย่างละเอียด เป็นวิธีสอนที่ขึ้นต้นเน้นการเรียนรู้จากการสอนของผู้สอนโดยตรง โดยผู้สอนทบทวนความรู้เดิม ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วอธิบายเนื้อหาที่ละน้อย โดยมีการซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจตลอดเวลา จนกระทั่งนักศึกษาเข้าใจแล้ว จึงให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติโดยผู้สอนแนะนำ เน้นการถามคำถามให้นักศึกษาตอบอย่างทั่วถึง โดยผู้สอนจะตอบสนองและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาแตกต่างกันตามลักษณะการตอบของแต่ละคน เช่น นักศึกษาที่ตอบได้ถูกต้องรวดเร็วจะได้รับคำชม และผู้สอนจะถามคำถามใหม่ ๆ นักศึกษาที่ตอบผิดโดยสะเพร่า ผู้สอนจะบอกให้แก้ไข นักศึกษาที่ตอบผิดโดยไม่เข้าใจเนื้อหา ผู้สอนจะถามคำถามใหม่ให้ง่ายกว่าเดิม หรืออธิบายใหม่พร้อมทั้งให้กำลังใจ ฯลฯ แต่ด้วยกรอบของเวลาที่จำกัดอาจทำให้นักศึกษาบางคนที่คิดได้ช้าจะฝึกปฏิบัติได้น้อยกว่าเพื่อนคนอื่น ๆ ทำให้นักศึกษาแต่ละคนรู้ผลการเรียนของตนเองซึ่งช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนความเข้าใจได้ ต่อจากนั้นจะให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเองในช่วงเวลาอื่น โดยให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ และหากพบปัญหาให้ไปถามผู้สอนได้ เพื่อให้นักเกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง และในแต่ละสัปดาห์ และแต่ละเดือนจะมีการทบทวนเรื่องที่เรียนมาแล้วในสัปดาห์นั้นหรือเดือนนั้น ซึ่งเป็นการเน้นย้ำให้นักศึกษาไม่ลืมความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว

จากกิจกรรมของวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิทีที่กล่าวโดยสรุปนั้น จะเห็นได้ว่าเป็นวิธีการที่สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพที่ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนด้วยวิธีสอนแบบนี้ ซึ่งมีนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียน การสอนได้ให้ความเห็นไว้หลายท่าน เช่น โพรฟี (Brophy 1979, 1982, อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี 2547: 53- 54) โรเซนไชน์ (Rosenshine 1986, อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี 2547: 55) กู๊ด โกรว์ เดอร์สัน โบรฟี และบลูม (Goods, Grow, Durkin, Brophy and Bloom 1976, อ้างถึงใน วิธาดา สีนประจักษ์ผล 2542 : 51) รวมทั้งนักจิตวิทยาคือ ธอร์นไดค์ (Thormdike, อ้างถึงใน สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์ทรัพย์ 2538 : 70-72) ที่ได้กล่าวถึงกฎแห่งการฝึกฝน (law of exercise) ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะอย่างแท้จริงและคงทน

รายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทที่เชื่อว่าส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยวิธีสอนแบบนี้มีดังนี้

1. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีการทบทวนความรู้เดิมและตรวจแบบฝึกหัดทุกครั้งก่อนสอนเนื้อหาใหม่ ซึ่งการทบทวนความรู้เดิมช่วยให้นักศึกษาได้รับความรู้เรื่องที่เรียนมาแล้วอีกครั้ง เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ส่วนการตรวจแบบฝึกหัดช่วยให้นักศึกษาได้รู้ผลของการเรียนครั้งที่แล้วว่าตนเองมีความรู้มากน้อยเพียงใด และการอธิบายปัญหาที่เกิดจากการทำแบบฝึกหัด ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนไปแล้วอย่างชัดเจน มีโอกาสได้แก้ไขข้อผิดพลาด ทำให้นักศึกษามีความพร้อมที่จะรับเนื้อหาใหม่

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเด็นที่ว่า การทบทวนความรู้ หลักการ และฝึกทักษะที่เรียนหรือปฏิบัติไปแล้วให้กับนักศึกษาเป็นประจำ จะทำให้นักศึกษามีทักษะและเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ผู้สอนสอนตลอดไป (เพ็ญญา ขุนโหร 2543 : 88; นัคสวรรค์ ศรีจันทร์ 2545 : 124; สุริมาศ บุญฤทธิ์รุ่งโรจน์ 2544 : 28 ; Barak Rosenshine 1968, อ้างถึงใน วัชรรา เล่าเรียนดี 2544 : 85-86)

2. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีขั้นตอนการเสนอเนื้อหาใหม่มีการแจ้งจุดประสงค์ก่อนทำการสอน และสอนเนื้อหาอย่างละเอียดทีละตอน ชักถาม ตรวจสอบความเข้าใจ อธิบายและยกตัวอย่างจนนักศึกษาเข้าใจ การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบก่อนที่ผู้สอนจะสอนเป็นการบอกให้นักศึกษาทราบว่าหลังจากนักศึกษาได้เรียนเนื้อหาในครั้งนี้แล้ว นักศึกษาสามารถเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษามีเป้าหมายของการเรียนการสอนเนื้อหาอย่างละเอียดโดยยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจนทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ง่ายพร้อมทั้งตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษาก่อนข้ามไปเนื้อหาใหม่เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาทุกคนเกิดความเข้าใจเนื้อหาแล้ว

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเด็นที่ว่า การสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรบอกจุดประสงค์ของบทเรียนก่อนสอน มีการอธิบายเนื้อหาใหม่อย่างชัดเจน ให้ตัวอย่างมาก ๆ และตรวจสอบนักศึกษามีความเข้าใจจึงจะเสนอประเด็นเนื้อหาใหม่ (Derkin, quoted in Rosenshine 1986 : 6 , Bloom, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด และนิภา ศรีไพโรจน์ 2531 : 123)

3. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีขั้นตอนการปฏิบัติโดยผู้สอนแนะนำอย่างใกล้ชิด เป็นการให้ทำแบบฝึกหัดหรือการให้ตอบคำถามเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจเรื่องที่เรียน ผู้สอนมีการเตรียมคำถามมา ชักถามนักศึกษาหลาย ๆ คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษา เป็นการช่วยพัฒนาความคิดของนักศึกษา กระบวนการถามจะช่วยให้ นักศึกษาได้ขยายทักษะการคิดทำความเข้าใจให้แจ่มแจ้ง

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเด็นที่ว่า นักศึกษาจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ถ้าใช้เวลาเรียนในการเรียนรู้จากการสอนของผู้สอนโดยตรง หรือฝึกปฏิบัติโดยผู้สอนแนะนำอย่างใกล้ชิด เพราะความชัดเจนแจ่มแจ้งในการสอน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และผู้สอนที่สอนดีควรมีการถามนักศึกษาเสมอ เพราะการใช้คำถามเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (Good 1983, quoted in Davis and Thomas 1989 : 139)

4. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีขั้นตอนการให้ข้อมูลย้อนกลับและวิธีแก้ไข เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาแต่ละคน ภายหลังจากตอบคำถามโดยผู้สอนจะให้ข้อมูลย้อนกลับตามลักษณะการ

ตอบคำถามของแต่ละคน เช่น การอธิบายเนื้อหาที่นักศึกษายังไม่เข้าใจซ้ำอีกครั้ง อธิบาย ทบทวน ให้คำแนะนำเมื่อนักศึกษาลังเลในการตอบคำถาม

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเด็นที่ว่า ผู้สอนควรให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจ หรือทำคะแนนไม่ถึงเกณฑ์ เช่น การตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดไม่ได้ ด้วยการอธิบายกระบวนการ หรือสาระสำคัญนั้นซ้ำอีกครั้ง และนักศึกษาก็จะเรียนดีขึ้นเมื่อได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ (วัชราน เล่าเรียนดี 2544 : 87; Kulik, quoted in Rosenshine 1986 : 10)

5. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีขั้นตอนการให้ฝึกปฏิบัติโดยอิสระตามลำพัง โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติสิ่งที่เรียนไปแล้วอีกครั้งเพื่อให้เกิดความชำนาญ อาจเป็นการให้ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียนหรือการให้นักศึกษาทำเป็นการบ้าน โดยผู้สอนให้คำแนะนำน้อยที่สุด

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเด็นที่ว่า ถ้าเป็นการสอนในลักษณะให้ความรู้แล้ว ควรจะให้นักศึกษาได้มีเวลาฝึกทักษะประมาณร้อยละ 60 ของเวลาทั้งหมดซึ่งวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทใช้เวลาในการให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในเวลาเรียนประมาณร้อยละ 40 และนอกเวลาประมาณร้อยละ 20 (Davies 1981 : 51, อ้างถึงใน กาญจนา คุณารักษ์ 2539 : 46)

6. วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีขั้นตอนการทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาในเนื้อหาสาระที่เรียนไปแล้ว เพื่อทบทวนความรู้ ความจำ หลักการ และฝึกทักษะที่เรียนหรือปฏิบัติไปแล้วให้กับนักศึกษาเป็นประจำ จะทำให้นักศึกษามีทักษะและเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ผู้สอนสอนตลอดไป

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเด็นที่ว่า การเรียนเนื้อหาใหม่ ๆ ควรมีการทบทวนทุกสัปดาห์และทุกเดือนเพื่อเพิ่มความสนใจของผู้เรียนและความคงทนของสาระความรู้ (ZP Dienes 1921, อ้างถึงใน บุญทัน อยู่ชมบุญ 2549 : 45 ; Good and Grow, quoted in Rosenshine 1986 : 12)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการศึกษาไปใช้

1. จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 60 ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าควรนำวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิทไปทดลองใช้ในการสอนในเนื้อหาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษาเรื่องอื่น ๆ และอาจนำไปใช้กับวิชาอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น วิชาหลักการวัดและประเมิน ผลการศึกษา เป็นต้น

2. จากผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้สอนท่านอื่น ควรนำวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท ไปทดลองใช้ในการสอนเนื้อหาต่าง ๆ บ้าง โดยพิจารณาใช้สอนเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นความรู้และกฎเกณฑ์คล้ายคลึงกัน

3. จากการดำเนินการทดลองพบว่า วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลลิซิท เป็นวิธีสอนที่ได้กำหนดขั้นตอนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนบทบาทของผู้สอนและนักศึกษาไว้อย่างชัดเจน หากผู้สอนสามารถปฏิบัติ

ตามที่วิธีสอนกำหนดไว้ได้ถูกต้องครบถ้วน ก็จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้น ดังนั้นผู้ที่จะนำวิธีสอนแบบนี้ไปใช้ควรต้องศึกษาให้เข้าใจแจ่มแจ้ง และปฏิบัติตามอย่างจริงจัง โดยเฉพาะจุดเน้นสำคัญที่ผู้สอนควรเตรียมล่วงหน้า คือ คำถามและชุดการฝึกปฏิบัติที่จะใช้ในขั้นตอนการฝึกปฏิบัติโดยผู้สอนแนะนำ และการฝึกปฏิบัติโดยอิสระตามลำพัง ซึ่งต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้กับนักศึกษาทุกคนอย่างทั่วถึง นอกจากนี้ผู้สอนควรฝึกการให้ข้อมูลย้อนกลับตามวิธีการที่วิธีสอนกำหนดให้คล่องแคล่ว เพราะมีหลายวิธีแตกต่างกันตามลักษณะการตอบของนักศึกษา ซึ่งผู้สอนอาจยังไม่คุ้นเคย

4. จากการดำเนินการสอนด้วยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิทีท พบว่า นักศึกษาที่เรียนอ่อนและเข้าใจช้า จะเรียนรู้ได้ดีขึ้นและเข้าใจเนื้อหาที่ยากได้ เนื่องจากการทบทวน ซักถาม ทำแบบฝึกหัดหลาย ๆ ครั้ง ดังนั้นผู้สอนควรนำไปทดลองใช้สอนนักศึกษาในกลุ่มที่มีผลการเรียนอ่อนครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. สำนักทดสอบทางการศึกษา. **คู่มือการสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย**. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว, 2539.
- กาญจนา คุณารักษ์. **การออกแบบการเรียนการสอน**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม, 2539.
- กัลยา ภูทอง (2555). “การพัฒนาผลการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์และความเข้าใจที่คงทน เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์” **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal SU** ปีที่ 5, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) : 378-393.
- เขมณัฐ มิ่งศิริธรรม (2554). “การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน” **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal SU** ปีที่ 4, ฉบับที่ 1 (พฤษภาคม-สิงหาคม) : 435-444.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. ก **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543.
- นัศวรรย์ ศรีจันทร์. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณและการหาร ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนด้วยวิธีสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ วิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิทีท และวิธีสอนตามคู่มือครู.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- บุญชม ศรีสะอาด และ นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. **รูปแบบการสอนวิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ**. มหาสารคาม :ปริดาการพิมพ์, 2531.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2532.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. **พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ :โอเดียนส์, 2549.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543.

เพ็ญนภา ชุนโห. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องอักษรไทยและหลักการเขียนตัวอักษรที่สอนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สและวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลีซิฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543.

วัชร เล่าเรียนดี. **เทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ**. นครปฐม :โครงการส่งเสริมการผลิต-ตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.

วิชุดา รัตนะ. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลีซิฟ ร่วมกับการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2556.

วิธาดา สิ้นประจักษ์ผล. “การสอนอย่างมีประสิทธิภาพ.” **วารสารวิชาการ** 2,5 (พฤษภาคม 2542) : 51-52.

สังต์ อุทรานันท์. **เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.,2532.

สมนึก ภัททิยธนี. **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กทม. : ประสานการพิมพ์, 2544.

สุจรีต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์มพรรย์. **การพัฒนาการสอนภาษาไทย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

สุรียมาศ บุญฤทธิ์รุ่งโรจน์. “การพัฒนาแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร-และการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2544.

ภาษาต่างประเทศ

Davies, G.A, and M.A. Thomas. **Effective Schools and Effective Teachers**.

Massachusetts : Allyn and Bacon, 1989.

Rosenshine, B. “Synthesis of Research on Explicit on Teaching.” **Educational Leadership** 43 (April 1986) : 14.

Rosenshine, B., and R. Stevens. “ Teaching Functions.” In **Handbook of research on Teaching**, 6. N.Y. : Macmillian, 1986.