

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำหนดให้รายวิชา "วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน" เป็นรายวิชาในกลุ่มพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ซึ่งโดยทั่วไปเกือบทุกสาขาวิชามักจะกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังกล่าว เพื่อให้นักศึกษาจะได้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เนื้อหาในรายวิชานี้จะประกอบด้วย หลักการในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ความรู้ด้านโภชนาการ สารเคมีในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพ ส่วนเนื้อหาด้านคณิตศาสตร์ประกอบด้วย การแปลความหมายและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา

รายวิชา "วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน" เป็นรายวิชาที่ใช้ผู้เรียนมาจากหลายสาขาวิชาตามเนื้อหาที่กำหนด อาทิ สาขาวิชาเคมี วิทยาศาสตร์การกีฬา สาธารณสุขชุมชน คณิตศาสตร์ และสถิติประยุกต์ และเป็นรายวิชาที่เริ่มเปิดสอนให้กับนักศึกษาเป็นครั้งแรกเมื่อภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ผู้วิจัยเป็นผู้สอนคนหนึ่งที่ได้มีโอกาสสอนในรายวิชานี้ โดยสอนในเนื้อหาที่สาขาวิชาสถิติรับผิดชอบ คือ การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา ช่วงเวลาที่ใช้สอนรวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

จากประสบการณ์ของผู้สอน พบว่าในการสอนรายวิชาดังกล่าวมีปัญหาหลายปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ยังสอน เนื่องจากพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาแตกต่างกันแม้ว่าจะเรียนในสาขาเดียวกันก็ตาม การสอนโดยใช้วิธีบรรยายและรับรู้สาระเนื้อหาพร้อมกันทั้งชั้นเรียนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย เพราะถ้าสอนเนื้อหาที่ง่ายนักศึกษาก็จะเรียนรู้อะไรแล้วก็จะเบื่อและไม่สนใจ ในทางตรงกันข้ามหากสอนเนื้อหาที่ซับซ้อนมากขึ้น นักศึกษาที่มีพื้นฐานน้อยก็จะไม่สามารถรับรู้ได้ แม้ว่าจะมีเอกสารประกอบการสอนและมีตัวอย่างพร้อมแบบฝึกหัดให้ก็ตาม แต่ก็ยังจำกัดเรื่องเวลาเรียน เพราะหัวข้อนี้มีเวลาเพียง 5 สัปดาห์ ดังนั้นเมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจจะไม่สามารถติดตามเนื้อหาได้ ซึ่งจะส่งผลทำให้ไม่สามารถประยุกต์ใช้เนื้อหาสถิติเพื่อการคาดการณ์

และการแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาได้ นอกจากนี้ยังส่งต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ในรายวิชานี้โดยภาพรวม

ดังที่กล่าวไปข้างต้นว่า พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาแตกต่างกัน ทำให้การสอนด้วยวิธีการบรรยายให้ความรู้เดียวกันพร้อม ๆ กันแก่นักศึกษาทั้งชั้นเรียน ก่อให้เกิดปัญหาทั้งผู้สอนและผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหลายรูปแบบ พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาโดย ทิศนา แจมมณี (2542, 11) เป็นรูปแบบที่น่าสนใจ รูปแบบนี้มีชื่อว่า "ซีปปาโมเดล" (CIPPA Model) ใช้แนวคิดที่สำคัญ 5 แนวคิด คือ แนวคิดการสรรค์สร้างความรู้ (Constructivism) แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Group Process and Cooperative Learning) แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (Learning Readiness) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning) และแนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) ทั้งนี้พื้นฐานแนวคิดเหล่านี้ใช้ทฤษฎีสำคัญ 2 ทฤษฎี คือทฤษฎีพัฒนาการมนุษย์ (Human Development) ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning)

รูปแบบการเรียนการสอนที่ชื่อว่า "ซีปปาโมเดล" หรือ CIPPA model มีที่มาของชื่อ ดังนี้ C มาจาก Construction of Knowledge I มาจาก Interaction P มาจาก Process Learning P ตัวที่สองมาจาก Physical Participation และ A มาจาก Application ผู้วิจัยมีความเชื่อว่ารูปแบบการสอน "ซีปปาโมเดล" น่าจะมีความเหมาะสมกับการสอนในหัวข้อ "การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา" และมีความเหมาะสมกับการสอนนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะรูปแบบการเรียนการสอนแบบซีปปา จะเป็นการจัด กิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง (Construction of Knowledge) ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง มีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interaction) หรือเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ (Process Learning) เช่น กระบวนการคิด กระบวนการทำงาน กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม ฯลฯ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ตลอดชีวิต เป็นกิจกรรมที่มีส่วนร่วมทางร่างกาย (Physical Participation / Involvement) กล่าวคือทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการรับรู้และเรียนรู้ และสุดท้าย เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (Application) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีการ

เชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ อันก่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ไปใช้เป็น
ประโยชน์ในการดำรงชีวิต

ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบซิปปา มาใช้กับการสอนเรื่อง “การประยุกต์
ใช้สถิติเพื่อใช้ในการคาดการณ์และการแก้ปัญหา” ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้น
เรียน (Classroom Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1988,14)
ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ การวางแผนหลังจากที่วิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข
(Plan) การปฏิบัติตามแผน (Act) การสังเกตผล (Observe) และการสะท้อนผล (Reflect) มา
เป็นแนวทางในการดำเนินการเรียนการสอน เพื่อจะได้เกิดการเรียนรู้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน
ในระดับเดียวกันก็สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ซิปปาโมเดล เรื่อง “การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการ
คาดการณ์และการแก้ปัญหา”
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้
ซิปปาโมเดล เรื่อง “การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา” โดยผ่าน
กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียน โดยใช้ซิปปาโมเดล เรื่อง “การ
ประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา” โดยผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาหลังเรียนโดยใช้ซิปปาโมเดล เรื่อง “การ
ประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา” สูงกว่าก่อนเรียนอย่างน้อยร้อยละ 30

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ซิปปาโมเดล เรื่อง “การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์
และการแก้ปัญหา”

2. ผู้สอนรายวิชา "วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน" เรื่อง "การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา" ได้แนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
3. ลดความวิตกกังวลในการเรียนเนื้อหาวิชาสถิติของนักศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา ซึ่งอยู่ในรายวิชา "วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน" จำนวน 15 ชั่วโมง
2. ทฤษฎี/หลักการที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอน "ซิปปาโมเดล" ที่พัฒนาโดยทศนา เขมมณี (2542) และระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1988,14)
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 3.1 ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงทะเลเป็ยนเรียน รายวิชา "วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน" ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 มีทั้งหมด 14 หมู่เรียน รวมจำนวน 581 คน
 - 3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงทะเลเป็ยนเรียน รายวิชา "วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน" ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยกำหนดให้หมู่เรียนเป็นหน่วยการสุ่ม และเลือกอย่างสุ่ม 1 หมู่เรียน ได้ นักศึกษาโปรแกรมสังคมศึกษา ชั้นปีที่ 2 หมู่ 3 จำนวน 49 คน
4. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 4.1 ตัวแปรอิสระ การใช้รูปแบบการเรียนการสอน "ซิปปาโมเดล" เรื่อง "การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา"
 - 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การใช้รูปแบบการเรียนการสอน "ซิปปาโมเดล" เรื่อง "การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา"
 - 4.2.2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน "ซิปปาโมเดล" เรื่อง "การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา"

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การค้นคว้าหาความรู้หรือการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันระหว่างครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชิปปาโมเดล หมายถึงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นตัวผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดของทศนา เขมมณี (2542, 11) ที่กำหนดว่า 7 ขั้นตอน คือ การตรวจสอบความรู้เดิม การสร้างความรู้ใหม่จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม การแสดงผลงาน การแลกเปลี่ยนและตรวจสอบความรู้ การสรุปและจัดระเบียบความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง และการฝึกทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างละเอียด มีเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และวิธีวัดผลประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบวัดความรู้ เรื่อง การใช้สถิติเพื่อการคาดการณ์และการแก้ปัญหา”

ผลการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักศึกษาได้จากการสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน