

บทที่ 1

บทนำและภูมิหลัง

ปัญหาที่ทำวิจัยและความสำคัญของปัญหา

การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดหลักให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สำคัญที่สุด ซึ่งต้องอาศัยแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ก็จำเป็นต้องอาศัยหลักการ รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายเข้าไปช่วย (ทัศนา แชมมณี, 2548: คำนำ) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะช่วยพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทั้งด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ (ลักษณะนิสัย รวมทั้งด้านระดับสติปัญญา และระดับอารมณ์ ซึ่งจะนำไปสู่ความเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข)

ผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตน จากการเป็นผู้บอกความรู้ทุกครั้งที่เข้าสอนมา เป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กล่าวคือเป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมและสนับสนุนจัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพ ความสามารถ ความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมจะต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long-life Education) มากกว่าการสอนตัวความรู้ (Body of Knowledge) (อาภรณ์ ใจเพียง 2544.) ถึงแม้ว่าแนวคิดการจัดการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะเป็นแนวคิดที่แพร่หลายในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตาม การนำแนวคิดดังกล่าวไปปฏิบัติ ยังไม่ค่อยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดที่ชัดเจน หรือมีบ้างแต่ก็ยังไม่สมบูรณ์ อนึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโมเดล ชิปปา (ทัศนา แชมมณี 2545) น่าจะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากแนวคิด “การเรียนรู้จากการกระทำ” (Learning by Doing) คำกล่าวที่ว่า ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง การให้ความสำคัญ หรือความสนใจกับผู้เรียน หรือเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญ โมเดล ชิปปา (CIPPA) ได้มาจากคัตย่อของคำสำคัญ ได้แก่

C = Construct หมายถึง การสร้างความรู้และกิจกรรมที่ดีที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างองค์ความรู้ได้ตนเอง

I = Interaction หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว

P = Physical Participation หมายถึง การเปิดโอกาสการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อกระทำกิจกรรมต่างๆ

P = Process Learning หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่างๆ ที่จำเป็น เช่น การแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิต

A = Application หมายถึง การนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้เนื้อหาวิชาที่นำมาสอนเปรียบเหมือนพาหนะที่จะนำความคิดของผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 3 ประการคือ เป็นเนื้อหาวิชาการ เนื้อหาประสบการณ์ในสังคมและเนื้อหาประสบการณ์ส่วนตัว และสำหรับการจัดการเรียนการสอนด้วยเนื้อหานั้นสามารถดำเนินการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจทักษะที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา สอนเนื้อหาที่มีประโยชน์และมีความหมายต่อผู้เรียน สอนด้วยเนื้อหาที่เหมาะสมกับทักษะการคิดซึ่งผู้สอนควรนำเอา การสอนทั้ง 3 แบบ มาประกอบกันหมุนเวียนสลับเปลี่ยนกันไปอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีทางเลือก และสามารถประยุกต์ใช้ในการสร้างความรู้ต่อไป

คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาที่เป็นวิชาการ รวมทั้งมีเนื้อหาที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะรายวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ของหลักสูตรปริญญาตรี แต่สำหรับรายวิชาที่มีเนื้อหาซับซ้อน มีลักษณะเป็นนามธรรมและเข้าใจยาก ซึ่งจะเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะแยกแยะลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นกลุ่ม รวมทั้งจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาดังกล่าว โดยจะเลือกทำการศึกษาในรายวิชา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 2 รายวิชา เพื่อทำการศึกษาในปีแรก พร้อมทั้งพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและทำการทดลองใช้ในปีที่สอง จำนวน 2 รายวิชา และสรุปผลการวิจัยและนำเสนอรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มเนื้อหาวิชา

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ที่จะสร้างรูปแบบการสอนโดยยึดหลักการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และอาศัยหลักการของโมเดล ชิปปา (CIPPA Model) เพื่อจัดการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. สร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและอาศัย หลักการของ โมเดล ชิปปา (CIPPA) ให้เหมาะสมกับกลุ่มเนื้อหาวิชา
 - 1.1 กลุ่มบทนิยาม ทฤษฎี กฎ และข้อตกลง
(Definition , Theory , Law and Property or Assumption)
 - 1.2 กลุ่มการฝึกปฏิบัติหรือฝึกทักษะตามนิยามหรือทฤษฎี
(Practice Mathematics Skills)
 - 1.3 กลุ่มเนื้อหาวิชาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
(Usage in Daily Life)
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดแบบเรียน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และอาศัยหลักการของโมเดล ชิปปา (CIPPA) กับกลุ่มที่จัดการ เรียนการสอนแบบปกติ

ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.การวิจัยนี้ทำการสร้างรูปแบบการสอนของรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตโดย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิชาแคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์1และอาศัยหลักการของโมเดลชิปปา(CIPPA Model) กับกลุ่มเนื้อหาวิชาซึ่งจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- (1)กลุ่มหลักการหรือเนื้อหาวิชาซึ่งประกอบด้วยบทนิยาม ทฤษฎี กฎ และ ข้อตกลง ต่างๆ

(2)กลุ่มเนื้อหาเพื่อการปฏิบัติหรือฝึกทักษะตามนิยามหรือทฤษฎี

(3) กลุ่มเนื้อหาวิชาที่นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.การวิจัยเรื่องนี้เป็นงานวิจัยต่อเนื่องโดยในรอบปีที่ 1 จะเป็นการสร้างชุดแบบเรียนตามหลักการของโมเดลชิปปา(CIPPA Model) และในรอบปีที่ 2 จะเป็นการนำชุดแบบเรียนที่สร้างไปทดลองใช้และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัยกับผู้เรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติที่เรียนกับผู้สอนคนเดียวกัน(รอบปีที่ 2)

3.ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจากทุกสาขาวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(รอบปีที่ 2)

คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

1.การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered Instructions) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เกิดการพัฒนาตนทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

2.รูปแบบการชิปปา (CIPPA MODEL) หมายถึง รูปแบบการสอนที่มีลักษณะดังนี้

C มาจากคำว่าConstruct ซึ่งหมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวคิดของ Constructivism กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา

I มาจากคำว่า Interaction ซึ่งหมายถึง การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หรือ สิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคล และแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม

P มาจากคำว่า Physical Participation ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้มีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางกาย

P มาจากคำว่า Process Learning หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการ กลุ่ม กระบวนการพัฒนาตนเอง เป็นต้น การเรียนรู้กระบวนการเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกับการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านสติปัญญาอีกทางหนึ่ง

A มาจากคำว่า Application หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเพียงการสอนเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยขาดกิจกรรมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ