

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการสอนวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติ ระดับชั้นปริญญาตรี ปี 2 ของนักศึกษาสาขาวิชาสถิติ ผู้สอนได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งจากการสอนในหลาย ๆ เทอมที่ผ่านมาพบว่า ปัญหาที่พบนั้นยังคงเป็นรูปแบบเดิม ๆ คือ นักศึกษาไม่สามารถนำความรู้พื้นฐานมาใช้ในการเรียนวิชานี้ แต่ นักศึกษาบางส่วนที่สามารถใช้ความรู้พื้นฐานได้ก็ไม่สามารถประยุกต์ให้เข้ากับเนื้อหาวิชาดังกล่าว ซึ่งผลจากการที่นักศึกษาไม่สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานมาใช้นั้น ทำให้นักศึกษามีความสนใจในรายวิชาน้อยลง อีกทั้งยังส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลายคนต่ำกว่าเป้าหมายที่ทางผู้สอนได้วางไว้ จึงทำให้ผู้สอนจัดทำวิจัยการค้นหารูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับนักศึกษาสาขาวิชาสถิติในรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติดังกล่าว

อนึ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิตินั้น เป็นรายวิชาที่มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษานำความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ความรู้ทางด้านการโปรแกรมเบื้องต้น และการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามามีบทบาท และเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา โดยให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไปใช้กับงานสถิติได้ทุกหน่วยงาน ซึ่งสนองความต้องการทรัพยากรมนุษย์ด้านสถิติของภาครัฐและเอกชน จากรูปแบบและวัตถุประสงค์ของรายวิชาดังกล่าวซึ่งนักศึกษาจะต้องนำความรู้พื้นฐานเดิมทางด้านคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะกระบวนการคิดและการเขียนคำสั่งโปรแกรมพื้นฐานมาใช้งาน ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่มองสภาพการเรียนการสอนว่าเป็นเรื่องที่ยาก ทำให้นักศึกษาเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่น้อยลง

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยทดสอบค้นคว้ารูปแบบการเรียน โดยมุ่งเน้นการนำความรู้เดิมมาใช้ คือนำรูปแบบศาสตร์การสอน ซึ่งยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา(CIPA Model) หรือรูปแบบการประสาน 5 แนวคิด โดย ทิศนา ขัมมณี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของรูปแบบ คือ มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง ดังนี้

C มาจากคำว่า **Construct** ซึ่งหมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวคิดของปรัชญา Constructivism กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเองนี้เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทาง สติปัญญา

I มาจากคำว่า **Interaction** ซึ่งหมายถึง การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวทางร่างกาย โดยทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ

P มาจากคำว่า **Physical Participation** ซึ่งหมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทางกาย คือ ผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกาย โดยทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ

P มาจากคำว่า **Process Learning** หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่างๆ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการพัฒนาตนเอง เป็นต้น การเรียนรู้กระบวนการเป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกับการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ การเรียนรู้ทางด้านกระบวนการ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญาอีกทางหนึ่ง

A มาจากคำว่า **Application** หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อยๆ กิจกรรม การเรียนรู้ที่ดี แต่เพียงการสอนเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยขาดกิจกรรมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้นี้ เท่ากับเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายๆ ด้าน แล้วแต่ลักษณะของสาระและกิจกรรมที่จัด

โดยการใช้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและกระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งโมเดลซิปปา(CIPA) ประกอบด้วย การดำเนินการ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาความรู้ข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือ แหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หา มาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้

กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ความเข้าใจของผู้อื่น ไปพร้อมกัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่ เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/ หรือการแสดงผลงาน

หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่ได้มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและส่งเสริมให้ ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำใน เรื่องนั้น ๆ หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน

ขั้นตอนตั้งแต่ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of knowledge)

ซึ่งครูสามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กัน (Interaction) และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ (Process learning) อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายที่มี ลักษณะให้ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสังคม อย่างเหมาะสมอันช่วยให้ผู้เรียนตื่นตัว (Active) สามารถรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างดี จึงกล่าวได้ว่าขั้นตอนทั้ง 6 มีคุณสมบัติตามหลักการ CIPP ส่วนขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

จากการใช้โมเดลซิปปาดังกล่าว ผลที่ได้ คือ ผู้เรียนจะได้รับการเรียนรู้ตามรูปแบบ ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย

เนื่องจากวิชานี้เป็นวิชาที่นักศึกษาต้องค้นคว้าเป็นหลัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนากระบวนการสอน โดยศึกษาจากสภาพการเรียนการสอนเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำแนวทางการสอน คือจัดทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ โดยได้ศึกษาข้อมูลจากสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังใช้รูปแบบการสอนโดย CIPA MODEL
- 2) สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเรื่องปัญหาการเรียน

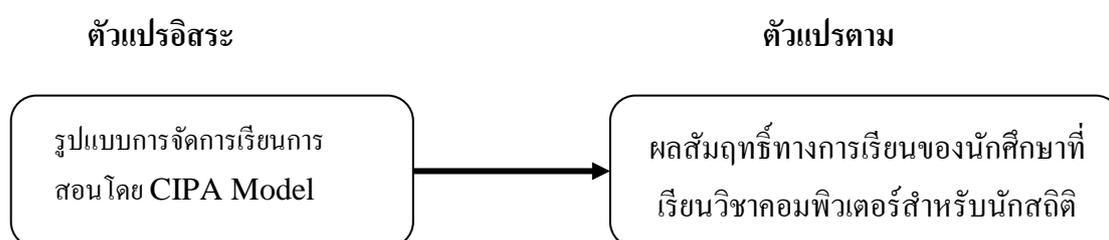
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติที่ได้รับการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปา
- 2) เพื่อศึกษาประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติหลังจากการใช้โมเดลการสอนแบบชิปปา

1.3 สมมติฐานการวิจัย

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติที่ได้รับการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับ นักสถิติของนักศึกษาหลังใช้รูปแบบการสอนโดยโมเดลชิปปา

1.4 กรอบแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย



1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 2 สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2553 ภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งเป็นนักศึกษาในชั้นเรียนทั้งหมด 32 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมีทั้งผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนรวมกัน

สถานที่ทำการวิจัยคือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 1ปี ตั้งแต่ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

รายวิชา 09-122-203 คอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติ (Computer for Statistician) เป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับ ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตามแผนการศึกษาได้กำหนดให้ศึกษารายวิชานี้ในปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2 รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้ ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนะนำโปรแกรมภาษา R สำหรับงานสถิติ การเขียนโปรแกรมภาษา R เพื่อคำนวณค่าสถิติเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมย่อยในโปรแกรมภาษา R การเขียนโปรแกรมภาษา R เพื่อหาค่าความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมภาษา R ประยุกต์เพื่อการใช้งานทางสถิติ

นักศึกษาSS53 หมายถึงนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2553 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รูปแบบการสอนเดิม หมายถึงรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักสถิติที่ใช้สอนนักศึกษาSS53 ในภาคการศึกษาที่ 2/2554 โดยรูปแบบการเรียนการสอนเดิมนี้เป็นการสอนประกอบสื่อโดยมอบหมายงานให้นักศึกษาไปทำหลังจากเรียนเสร็จในแต่ละครั้ง

รูปแบบการสอนใหม่ หมายถึงหมายถึงรูปแบบการสอนแบบโมเดลซิปปา (CIPPA) โดยมีขั้นตอนการสอนด้วยการดำเนินการ 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การทบทวนความรู้เดิม 2) การแสวงหาความรู้ใหม่ 3) การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม 4) การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม 5) การสรุปและจัดระเบียบความรู้ 6) การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน 7) การประยุกต์ใช้ความรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคะแนนสอบส่วนนิยาม และคะแนนสอบส่วนทฤษฎี ซึ่งสะท้อนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และด้านทักษะทางปัญญา

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะมากขึ้น
- 2) ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานสถิติในอนาคตได้
- 3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น