

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การศึกษาในปัจจุบันมีการวางเนื้อหาเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ด้วยรูปแบบการจัดการศึกษาที่หลากหลาย จำเป็นต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เพื่อตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและสังคมได้อย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ นำไปสู่การเป็นต้นแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย โดยเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง โดยใช้วิธีการหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการจัดการความรู้ (Knowledge Management) กระบวนการสร้างคุณค่า (Value Creation Process) และสร้างวัฒนธรรมแห่งองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) โดยเน้นการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและการบริการวิชาการ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงาน (Project-based learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ใช้เทคนิคหลากหลายรูปแบบนำมาผสมผสานกัน อันได้แก่กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้นักศึกษาเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้ อยากเรียนของนักศึกษาเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีทางวิทยาศาสตร์โดยการเรียนรู้ด้วยโครงงานจะทำให้นักศึกษาเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ การนำไปใช้ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งโครงงานประจำภาคการศึกษาจะเป็นตัวชี้ว่าสิ่งที่นักศึกษาได้เรียนและศึกษาในรายวิชานั้น จะนำไปใช้ต่อยอดได้อย่างไรในภาคหน้า

รายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรม เป็นหนึ่งในรายวิชาที่เปิดสอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นวิชาที่มีการเรียนการสอนในแบบทฤษฎีและปฏิบัติ รูปแบบการเรียนจะเริ่มต้นด้วยการเรียนทฤษฎีต่างๆไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษาของโปรแกรม ทฤษฎีการออกแบบและเขียนโปรแกรม จากนั้นจึงจะเริ่มก้าวไปสู่การพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาซีตามโจทย์ที่แนบมากับบทเรียน โดยรูปแบบการเรียนในลักษณะนี้ไม่เหมาะสมแก่การสร้างแนวคิดและแนวทางในการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในงานจริง ๆ เนื่องจากไม่ได้ให้นักศึกษาได้คิดหรือตั้งโจทย์ด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจเพื่อนำมาออกแบบโปรแกรมทำให้หลังจากการเรียนรายวิชานี้จบไปก็ไม่มีเมื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆอีกเลย อีกทั้งรายวิชานี้เป็นรายวิชาที่เป็นการปูทางแก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งหากขาดการสร้างเสริมประสบการณ์การพัฒนาโปรแกรมก็ทำให้การเรียนในรายวิชาอื่นๆที่ต้องออกแบบและสร้างโปรแกรมเป็นไปได้อย่าง

จากความสำคัญดังกล่าว เพื่อให้นักศึกษาเกิด ทักษะในการเรียนรู้ การนำไปใช้ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ จากการเรียน ผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยการทำงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการเรียนการสอนแบบโครงงานและการทำโครงงานประจำภาคการศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้ประกอบไปกับการสร้างโครงงานในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการตามขั้นตอนในการเรียนแต่ละคาบ เช่น เมื่อเรียนเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ก็ให้นักศึกษา

วางโจทย์โปรแกรมที่สนใจนำมาเป็นหัวข้อในการทำโครงงานเขียนในรูปแบบรายงานเพื่อเตรียมพัฒนาโครงงานต่อเนื่องตามเนื้อหาการเรียนในแต่ละบท การเรียนในรูปแบบโครงงานและการทำโครงงานประจำภาคการศึกษานี้ก็เพื่อเน้นวัดและพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม และเพื่อนำความรู้ที่ได้จากสิ่งที่เรียนมาสร้างเป็นโครงงานประจำภาคการศึกษาโดยเป็นการฝึกให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีเพื่อสร้างเป็นโปรแกรมประยุกต์เพื่อเป็นประสบการณ์และแนวทางในการเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมอื่นๆของทางสาขาวิชาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งนักศึกษาเป็นศูนย์กลางของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงาน
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงานโดยการทำโครงงานประจำภาคการศึกษา
- 1.2.3 เพิ่มทักษะของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบโครงงานและการทำงานโดยใช้รูปแบบโครงงาน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานและการทำโครงงานประจำภาคการศึกษา สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปปรับใช้กับวิชาอื่นๆ และการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยการเรียนการสอนแบบโครงงานและการทำโครงงานประจำภาคการศึกษา รายวิชา: 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับ พึงพอใจมาก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านสถานที่
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร
นักศึกษากลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ กลุ่มวิชาการจัดการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ชั้นปีที่ 1 ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 89 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มโครงงาน กลุ่มละ 6 ถึง 8 คน

1.4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา
เนื้อหาในการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ โดยประกอบไปด้วย

ระยะที่ 1 การเริ่มต้นโครงการ

สังเกตและสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นในตัวนักศึกษา ตกลงร่วมกันในการเลือกเรื่องที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับนักศึกษาซึ่งมีหลายวิธี โดยศึกษาจากการบอกเล่าของผู้ใหญ่หรือผู้รู้ จากประสบการณ์ของนักศึกษา/อาจารย์ จากเอกสาร สื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อต่าง ๆ จากความคิดสร้างสรรค์จากวัตถุสิ่งของที่อาจารย์นำมาใช้สอน หรือจากตัวอย่างโครงการที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว เป็นต้น เมื่อนักศึกษาเกิดความสนใจก็จะถึงกระบวนการกำหนดหัวข้อโครงการ โดยนำเรื่องที่นักศึกษาสงสัยมาอภิปรายร่วมกัน แล้วกำหนดเรื่องนั้นเป็นหัวข้อโครงการในลักษณะของโจทย์ที่ใช้เขียนโปรแกรม

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงการ

เป็นขั้นที่นักศึกษากำหนดหัวข้อประเด็นปัญหา ที่นักศึกษาสงสัยอยากรู้ แล้วตั้งสมมติฐานเพื่อนำโปรแกรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น มีการทดสอบสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ จนค้นพบคำตอบด้วยตนเองสร้างออกมาเป็นโปรแกรมตามขั้นตอนดังนี้

- 1) นักศึกษากำหนดปัญหาที่จะศึกษา
- 2) นักศึกษาตั้งสมมติฐานเบื้องต้นว่าจะเขียนโปรแกรมในรูปแบบใดขั้นตอนเป็นอย่างไร
- 3) นักศึกษาตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้นว่าโปรแกรมที่คิดมาจะสามารถใช้แก้ไขปัญหาได้หรือไม่อย่างไร เพื่อนำมาปรับปรุง
- 4) นักศึกษาสรุปข้อความรู้จากผลการตรวจสอบสมมติฐาน

ระยะที่ 3 ขั้นสรุป

เป็นระยะสุดท้ายของโครงการที่นักศึกษาค้นพบคำตอบของปัญหาแล้ว ระยะนี้เป็นระยะที่อาจารย์และนักศึกษาจะได้แบ่งปันประสบการณ์การทำงานและแสดง ให้เห็นถึงความสำเร็จของการทำงานตลอดโครงการแก่ผู้อื่น มีกิจกรรมที่อาจารย์ให้นักศึกษาดำเนินการในขั้นตอนนี้ ดังนี้

- 1) นักศึกษาเขียนรายงานเป็นรูปแบบงานวิจัยเล็ก ๆ
- 2) นักศึกษาสร้างโปรแกรมที่สามารถตอบปัญหาหรือแก้ไขปัญหา
- 3) นักศึกษานำเสนอผลงาน ให้แก่เพื่อน อาจารย์ และผู้ที่สนใจรับรู้สรุปและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ระยะที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลสัมฤทธิ์

- 1) แบบสอบถาม (Questionnaire) จัดทำแบบสอบถามทดสอบเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและผลตอบรับจากผู้ที่มีความรู้จากโครงการของนักศึกษา และ ผลตอบรับจากตัวนักศึกษาเอง

- 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์จากการทำโครงการของนักศึกษา

- 3) นำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลโดยสถิติที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่
 - 3.1) สถิติที่ใช้วัดและประเมินผล
 - 3.1.1) การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity)
 - 3.1.2) การหาค่าความยากง่าย (Difficulty)
 - 3.1.3) การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
 - 3.2) สถิติพื้นฐาน
 - 3.2.1) ค่าร้อยละ (Percentage)
 - 3.2.2) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)
 - 3.2.3) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 รูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อ ต่าง ๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิค การสอนต่าง ๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ และได้รับการพิสูจน์และทดสอบแล้วว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนได้ (ทิตินา แชมมณี, 2552 : 5-6) นอกจากนี้ยังมีอีกคำ หนึ่งที่สามารถใช้แทนคำว่ารูปแบบการเรียนการสอนนั้นคือคำว่า ระบบการจัดการเรียนการสอน ฉะนั้นคำว่าระบบการจัดการเรียนการสอนกับรูปแบบการเรียนการสอนมีความหมายที่เหมือนกัน แม้ นักการศึกษานิยมใช้คำว่า “ระบบ” ในความหมายที่เป็นระบบใหญ่ เช่น ระบบการศึกษา ระบบการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการเรียนการสอนในภาพรวม ส่วน “รูปแบบ” ใช้กับระบบที่ย่อยกว่า โดยเฉพาะกับ “วิธีสอน” ซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญของระบบการเรียนการสอน ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนที่ระบุในงานวิจัยนี้จึงหมายถึง วิธีสอน หรือวิธีการเรียนการสอนรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.5.2 โครงการงาน

โครงการงาน หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้าดำเนินการตามแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการนำเสนอผลงาน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการงาน เป็นการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือก และสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตได้ (วัฒนา มัคคสมัน, 2551 : 21-22)

สรุปการสอนแบบโครงการงานคือการให้นักศึกษาทำโครงการที่สนใจและดำเนินการศึกษาอย่างเป็นระบบชัดเจนจนได้ผลสรุป

1.5.3 นักศึกษา

นักศึกษาในงานวิจัยนี้ หมายถึง นักศึกษากลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ กลุ่มวิชาการจัดการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ชั้นปีที่ 1

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 พัฒนานักศึกษาให้มีทักษะกระบวนการด้านการคิดวิเคราะห์
- 1.6.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น
- 1.6.3 พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาให้สูงขึ้น
- 1.6.4 เพิ่มทักษะในการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 1.6.5 สร้างประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อปรับใช้ในวิชาอื่น ๆ ต่อไป
- 1.6.6 ส่งเสริมให้นักศึกษารักการเรียนรู้ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 1.6.7 พัฒนานักศึกษาให้มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น