

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา
การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

โดย

สมมาตร สุพรรณพงษ์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคการศึกษา 2/ 2567

คำนำ

ในระบบการศึกษาสิ่งที่ขาดมิได้คือการให้วิชาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมากในปัจจุบันและในอนาคต ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถทางการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อรับความก้าวหน้าที่มาถึง และที่ผ่านมามีการพัฒนาโดยการปฏิรูปการศึกษา เน้นความสำคัญทางด้านการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการศึกษา

การเรียนการสอนในปัจจุบันยังขาดการผลิตสื่อ หรือนวัตกรรมการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ ไม่น่าสนใจ ซึ่งส่วนใหญ่มีการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ส่งผลให้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาไม่ดีไปด้วย ทำให้ผู้สอนไม่สามารถสอนเนื้อหาให้นักศึกษาเข้าใจและบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนการสอนในเนื้อหานั้นได้

ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้มีการวิจัยในชั้นเรียนรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนการสอนขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาแต่ละคน ได้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สูงขึ้น และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

สมมาตร สุพรรณพงษ์

2567

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง: การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
กรณีศึกษาการประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ผู้วิจัย: นายสมมาตร สุพรรณพงษ์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมโลกในปัจจุบัน เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ไม่มีขอบเขต ดังนั้นคนในสังคมจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ปัจจุบันในสถานศึกษาคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนการสอนที่ทุกสถานศึกษาต้องมี

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแตกต่างกันมาก เนื่องจากความรู้พื้นฐานทางการเรียนของนักศึกษามีความแตกต่างกัน นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานดีจะทำคะแนนได้สูง ส่วนนักศึกษาที่ไม่มีความรู้พื้นฐานเรียนไม่เข้าใจหรือตามบทเรียนไม่ทันจะได้คะแนนต่ำ และนักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานดีเมื่อทำงานจะทำเสร็จเร็วและใช้เวลาที่เหลือกับการเล่นสมาร์ทโฟน โดยไม่สนใจเพื่อนที่ยังทำงานไม่เสร็จ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย จึงต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้นักศึกษาได้ร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีการร่วมมือกันทำงาน เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงจะใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาการประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 ให้เพิ่มขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมมือ ในรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน

1.4 สมมุติฐานงานวิจัย

นักศึกษามีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยกันปฏิบัติงาน นักศึกษาที่เรียนดีช่วยนักศึกษาที่เรียนอ่อนกว่า และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชาการระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ และในชีวิตประจำวัน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภิราภรณ์ แซ่อึ้ง (2555) การแก้ปัญหา นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกวิทยาลัยการอาชีพฝางที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ใน รายวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการทางการเรียนในวิชา หลักเศรษฐศาสตร์สำหรับผู้เรียนที่ได้รับการ

พัฒนาด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการใช้วิธีการเรียนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนว่าสูงขึ้น จากการเรียนโดยไม่ใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกจำนวน 16 คน วิทยาลัยการอาชีพฝาง ตำบลแม่สุ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาผลจากการทำแบบทดสอบหลังการใช้กระบวนการกลุ่มกับ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างแล้วปรากฏว่านักศึกษามีผลคะแนนการทำแบบทดสอบสูงขึ้นคิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.89$) การใช้กระบวนการกลุ่มช่วยให้นักศึกษาไม่เกิดความเบื่อหน่ายเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากโดยแบ่งให้มีสมาชิกในกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คนมีความสามารถแตกต่างกันนักศึกษาที่มีความสามารถในการเรียนสูงกว่าเพื่อนสมาชิกในกลุ่มจะทำการช่วยเหลือนักศึกษาที่เรียนอ่อนกว่า การช่วยเหลือกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหามาจากการทำแบบฝึกหัดไม่ถูกต้องต้องปรับเปลี่ยนเป็นสามารถทำแบบทดสอบเมื่อเรียนจบเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้นกว่าการเรียนแบบบรรยายตามปกติ

นราภรณ์ มีสวัสดิ์(2556) การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์โดยใช้ การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วย เพื่อนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจห้องคร 2102 วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่จำนวน 24 คนโดย ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงซึ่งเลือกนักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อนมากที่สุดคือ 12 คนและนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีจำนวน 12 คนหรือเท่ากับ 12 คู่เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยแผนการ จัดการเรียนรู้อวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนจำนวน 8 แผนมีการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ จากบันทึกหลังการสอนและแบบสังเกตโดยใช้วิธีการบรรยายในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบได้ใช้สูตร IOC หาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดและทำการ หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยและค่า เบี่ยงเบนมาตรฐานและทำการทดสอบสถิติ t – test แบบ Independent

สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522 : 232) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การตรวจสอบดูว่าผู้เรียน ได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนดไว้แล้วเพียงใด ทั้งนี้ ยกเว้นอารมณ์ สังคมและการปรับตัว นอกจากนี้แล้วยังหมายรวมถึงการประเมินผล ความสำเร็จต่าง ๆ ทั้งที่เป็นการวัดโดยใช้แบบทดสอบ แบบให้ปฏิบัติการและแบบที่ไม่ใช่แบบทดสอบด้วย

ไพศาล หวังพานิช (2536 : 22) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์ การเรียนที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรม

หรือการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็น การตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้ว
เท่าไร มีความสามารถชนิดใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 29) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง คุณลักษณะ รวมทั้งความรู้
ความสามารถ ของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิด การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้าน
ต่างๆ ของสมรรถภาพทางสมอง

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการ
สื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567.จำนวน 16 คน

3.2 เครื่องมือ

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
2. แบบสังเกตพฤติกรรม (ความร่วมมือ, ความสนใจ, การช่วยเหลือ, ผลงาน)
3. แบบประเมินผลงาน

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ใช้การวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีกระบวนการดังนี้

1. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้
2. สร้างสื่อ
3. สอน

3.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3.2 ผู้สอนตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อใช้คะแนนแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยคะแนนและ

อ่อนปนกัน

3.3 แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน

3.4 ผู้สอนแจกใบความรู้ที่ 1 ให้ผู้เรียนศึกษา ผู้สอนอธิบายประกอบ

3.5 ผู้สอนอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการถอดและประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชิ้นให้

ผู้เรียนดู

3.6 ผู้เรียนแยกประจำกลุ่มตามเครื่องที่ผู้สอนเตรียมไว้

3.7 ให้แต่ละกลุ่มทำใบงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ผู้เรียนศึกษาใบความรู้ประกอบ

2) ผู้เรียนถอดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชิ้นออกวางเรียงไว้ รอผู้สอน
ประเมินผลงานกลุ่ม

3) เปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์

4) ผู้เรียนประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชิ้นให้เรียบร้อย รอผู้สอน
ประเมินผลงานกลุ่ม

3.8 ผู้เรียนกลับที่นั่ง ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้เรียนทำ

3.9 ผู้สอนแจ้งผลคะแนนแบบทดสอบและคะแนนผลงานกลุ่ม

3.10 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

4. ประเมินผล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน หาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในระหว่างลงมือปฏิบัติงาน
4. ผู้วิจัยใช้ตรวจผลงานโดยใช้แบบประเมินผลงาน
5. ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบหลังเรียน หาผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

3.5 วิธีวิเคราะห์และสถิติที่ใช้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้ $\bar{X}$ ค่าเฉลี่ย
การวิเคราะห์ข้อมูลวัดผลสัมฤทธิ์นำผลของคะแนนมาเปรียบเทียบ ดังนี้

$$\text{ค่าสถิติร้อยละ } \bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

โดยที่ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนผู้เรียน

2. เปรียบเทียบการกระจายของคะแนน โดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (2)$$

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

คือ ข้อมูล (ตัวที่ 1,2,3...,n)

คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. วิเคราะห์คะแนนจากแบบสังเกตพฤติกรรม

4. วิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินผลงาน

4. ผลการทดลองและอภิปราย

จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน

ลำดับ	รหัส	ชื่อ	การทดสอบ	
			ก่อนเรียน 10 คะแนน	หลังเรียน 10 คะแนน
1	66162620101	นายธนวัฒน์ ทับทิมทอง	3	8
2	66162620102	นายภาณุวัฒน์ บุ่งทอง	4	10
3	66162620103	นายณัฐรัตน์ พันธบุตร	3	9
4	66162620104	นายภาณุชัย ทองธานี	3	8
5	66162620105	นายอชิระ เรืองดี	4	10
6	66162620106	นายธราดล โพธิ์ทอง	3	8
7	66162620108	นางสาวมาลินี ลาสกุล	3	8
8	66162620109	นางสาวมณฑนา ลาสกุล	3	8
9	66162620110	นายธนโชติ บัวงาม	4	9
10	66162620111	นายธีระยุทธ ทองเกิด	5	10
11	66162620113	นายทวีศักดิ์ คำหวาน	3	9
12	66164620101	นางสาวปิยะรัตน์ คุณเวียง	5	10
13	66164620103	นางสาววราพร ยุพาพิน	2	8
14	66164620104	นางสาวดวงฤดี มโนสุจริต	3	9
15	66164620106	นางสาวณัฐรดี เนตรปรีชา	3	9

ลำดับ	รหัส	ชื่อ	การทดสอบ	
			ก่อนเรียน 10 คะแนน	หลังเรียน 10 คะแนน
16	66164620107	นายภูริภัทร์ บุญงาม	4	10
N=16			$\bar{X} = 3.44$ S.D. = 0.81	$\bar{X} = 8.94$ S.D. = 0.85

5. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกัน การทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.44 ในขณะที่การทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 8.94 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้น เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบก่อนเรียนซึ่งมีค่า 0.81 ในขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบหลังเรียนซึ่งมีค่า 0.85 ซึ่งเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนกระจายกันมากขึ้น กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การทดสอบหลังเรียนมีค่าการกระจายของคะแนนมากกว่าการทดสอบก่อนเรียน เป็นเครื่องชี้ว่าการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

การวิเคราะห์คะแนนจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม พบว่า มีกลุ่มจำนวน 2 กลุ่มได้คะแนนอยู่ในระดับพอใช้ และ 3 กลุ่ม อยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินผลงาน พบว่า ทุกกลุ่มมีผลงานอยู่ในระดับดีมาก จึงกล่าวได้ว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2/2567 จำนวน 16 คน ให้สูงขึ้นเป็นที่น่าพอใจ

เอกสารอ้างอิง

[1] ภิราภักดิ์ แซ่อึ้ง. (2555). การแก้ปัญหา นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยการอาชีพฝาง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ในรายวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ เรื่องการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทาน ด้วยวิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน.

[2] นราภรณ์ มีสวัสดิ์. (2556). การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีการ เรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.ปริญญาานิพนธ์.มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่.

[3] สุรัชย์ ขวัญเมือง. (2522). วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.

[4] ไพศาล หวังพานิช. (2536). การวัดผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

[5] พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543).วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

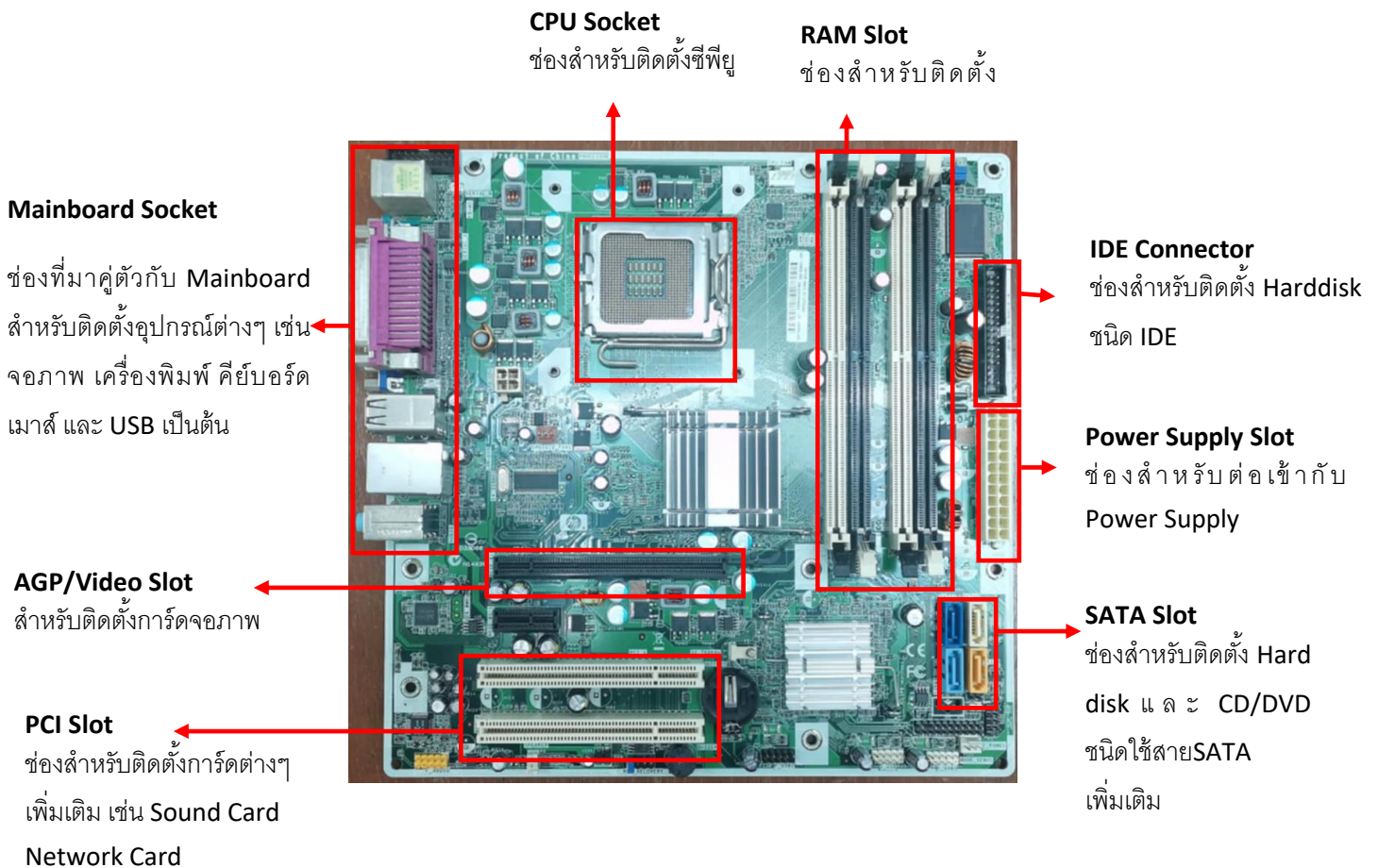
ภาคผนวก

แผนการเรียนรู้ที่ 1

ส่วนประกอบของ Mainboard / Motherboard

Mainboard / Motherboard

เมนบอร์ดหรือแผงวงจรหลักที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ การจะให้อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานได้นั้น ต้องติดตั้งหรือเชื่อมต่อ สายเข้ากับเมนบอร์ด แม้แต่ซีพียูก็ต้องติดตั้งเข้ากับเมนบอร์ด เมนบอร์ดถูกผลิตออกมาเพื่อใช้กับซีพียูต่างรุ่นต่างแบบ และยังมีผู้ผลิตหลายรายด้วยกัน เช่น ASUS, GIGABYTE, CHAINTECH, MSI, ABIT, INTEL เป็นต้น เนื่องจากเมนบอร์ดมีจุดที่จะต้องต่อพ่วงอุปกรณ์ต่างๆ เข้าไป ดังนั้นจึงต้องดูรายละเอียดที่สำคัญ ๆ บนเมนบอร์ด ดังนี้



รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.
2.
3.

คะแนน

ใบงานงานที่ 1
การประกอบคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

เวลา 30 นาที

1. ให้นักศึกษาถอดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้ออกจาก Mainboard ด้วยความระมัดระวัง

อุปกรณ์	ถอด (สำหรับผู้สอนตรวจ)	ประกอบ (สำหรับผู้สอนตรวจ)
CASE		
CPU		
RAM		
AGP Card		
PCI Card		
Hard disk		
CD/DVD		
Power Supply		

2. เสร็จแล้ว ยกมือบอกผู้สอนให้ทำการตรวจ
3. เปลี่ยนกลุ่ม และทำการประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทุกชิ้นเข้าที่ให้เรียบร้อย
4. เสร็จแล้ว ยกมือบอกผู้สอนให้ทำการตรวจ

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ตรวจ

แผนการเรียนรู้ที่ 2

การประกอบคอมพิวเตอร์

จำนวนเวลา 4 ชั่วโมง

เรื่อง ส่วนประกอบต่างๆ ของ Mainboard

1. สาระการเรียนรู้

เมนบอร์ด (Mainboard) เป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ ติดตั้งอยู่ภายในเคส ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำหรือที่เรียกกันว่า แรม (RAM), การ์ดจอภาพ (AGP/VGA Card), การ์ดเสียง (Sound Card), ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk), และอุปกรณ์อื่น ๆ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 2.1 บอกหน้าที่ของ Mainboard ได้
- 2.2 บอกตำแหน่งเชื่อมต่อของอุปกรณ์สำคัญต่างๆ บน Mainboard ได้
- 2.3 เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับ Mainboard ได้

3. สื่อ-อุปกรณ์

3.1 ใบงาน

ใบงานที่ 1 การประกอบคอมพิวเตอร์รายชนิดเดียว

3.2 ใบความรู้

ใบความรู้ที่ 1 ส่วนประกอบของ Mainboard / Motherboard

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

4.1 การจัดเตรียม

- จัดเตรียมใบงานที่ 1 กลุ่มละ 1 ชุด
- จัดเตรียมใบความรู้ 1 กลุ่มละ 1 ชุด
- เตรียมแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน คนละ 1 ชุด
- จัดเตรียมแบบประเมินพฤติกรรมทำงานกลุ่มของนักเรียน 1 ชุด
- จัดเตรียมแบบประเมินผลงาน
- จัดเตรียมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จะใช้ถอดและประกอบเครื่อง

4.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

4.2.1 นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน

4.2.2 ผู้สอนตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อใช้คะแนนแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยคะแนนเก่งและอ่อนปนกัน

4.2.3 แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน

4.2.4 ผู้สอนแจกใบความรู้ที่ 1 ให้ผู้เรียนศึกษา ผู้สอนอธิบายประกอบ

4.2.5 ผู้สอนอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการถอดและประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชิ้นให้ผู้เรียนดู

4.2.6 นักศึกษาแยกประจำกลุ่มตามเครื่องที่ผู้สอนเตรียมไว้

4.2.7 ให้แต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 1 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาใบความรู้ที่ 1 ประกอบ

2) นักศึกษาถอดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชิ้นออกวางเรียงไว้ รอผู้สอนประเมินผลงาน

กลุ่ม

3) เปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์

4) นักศึกษาประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชิ้นให้เรียบร้อย รอผู้สอนประเมินผลงาน

งานกลุ่ม

4.2.8 นักศึกษากลับที่นั่ง ผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้เรียนทำ

4.2.9 ผู้สอนแจ้งผลคะแนนแบบทดสอบและคะแนนผลงานกลุ่ม

4.2.10 ผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

5. การวัดและประเมินผล

5.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักศึกษา

5.2 ตรวจใบงานที่ 1

5.3 แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

5.4 ประเมินผลงานกลุ่ม

6. บันทึกผลหลังสอน

.....

.....

.....

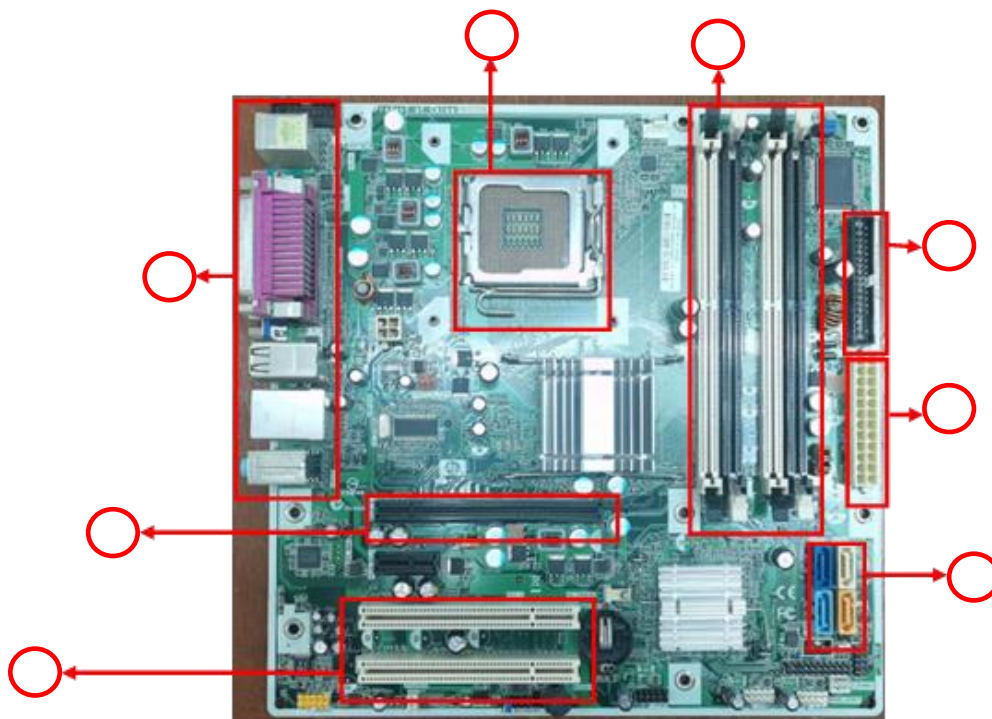
ชื่อ.....รหัส.....

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน

การประกอบคอมพิวเตอร์

ให้นักศึกษาเติมตัวเลขส่วนประกอบต่างๆ ของ Mainboard ในช่อง ☐ ให้ถูกต้อง



1. = CPU Socket
2. = RAM slots
3. = GPA /Video slot
4. = Mainboard sockets, on backside case
5. = PCI slots, for sound cards, network cards
6. = Mainboard connection to Power Supply Unit
7. = Hard disk driver connector
8. = SATA Connectors for Hard disk driver and CD/DVD

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ตรวจ

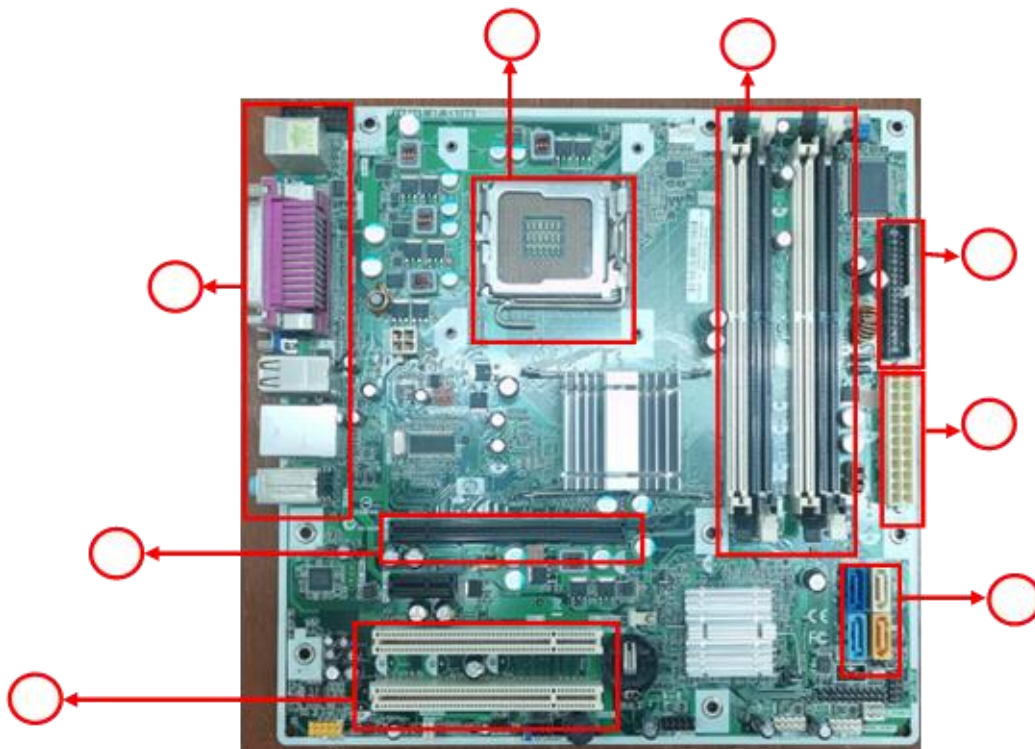
ชื่อ.....รหัส.....

คะแนน

แบบทดสอบหลังเรียน

การประกอบคอมพิวเตอร์ง่ายนิดเดียว

ให้นักศึกษาเติมตัวเลขส่วนประกอบต่างๆ ของ Mainboard ในช่อง ☐ ให้ถูกต้อง



1. = CPU Socket
2. = RAM slots
3. = GPA /Video slot
4. = Mainboard sockets, on backside case
5. = PCI slots, for sound cards, network cards
6. = Mainboard connection to Power Supply Unit
7. = Hard disk driver connector
8. = SATA Connectors for Hard disk driver and CD/DVD

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ตรวจ

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของกลุ่ม

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานรายกลุ่มของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม กลุ่ม	การวางแผนในการทำงาน			การแบ่งงานกันรับผิดชอบ			การรับฟังความคิดเห็นของสมาชิก			การร่วมมือร่วมใจ			ความกระตือรือร้น			รวมคะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15
1																
2																
3																
4																
5																

เกณฑ์การให้คะแนนรายพฤติกรรม

ให้คะแนน 1	หมายถึงปรับปรุง
ให้คะแนน 2	หมายถึงพอใช้
ให้คะแนน 3	หมายถึงดี

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 5 – 8	หมายถึงปรับปรุง
คะแนน 9 – 12	หมายถึงพอใช้
คะแนน 13 – 15	หมายถึงดี

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ประเมิน

แบบประเมินผลงาน

คำชี้แจง ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

กลุ่มที่	ความถูกต้อง			ปลอดภัย			การนำไปใช้			ทันเวลา			รวมคะแนน (15)
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1													
2													
3													
4													
5													

เกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพชิ้นงาน

หัวข้อประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
1. ความถูกต้อง	ถอดประกอบถูกต้องทุกอุปกรณ์	ถอดประกอบถูกต้องตั้งแต่ 4 - 7 ชิ้น	ถอดประกอบถูกต้องน้อยกว่า 4 ชิ้น
2. ปลอดภัย	จับ และวางอุปกรณ์ถูกต้องทุกชิ้น	จับ และวางอุปกรณ์ถูกต้อง 4 - 7 ชิ้น	จับ และวางอุปกรณ์ถูกต้อง น้อยกว่า 4 ชิ้น
3. การนำไปใช้	เปิดเครื่องติดใช้งานได้	เปิดเครื่องติดแต่เข้าใช้งานไม่ได้	เปิดเครื่องไม่ติด และมีเสียงรบกวน
4. ทันเวลา	ปฏิบัติทันเวลาทุกฐานกิจกรรม	ปฏิบัติทันเวลา 1 ฐานกิจกรรม	ปฏิบัติไม่ทันเวลาทุกฐานกิจกรรม

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 5 – 8 หมายถึงปรับปรุง
 คะแนน 9 – 12 หมายถึงพอใช้
 คะแนน 13 – 15 หมายถึงดี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)