

รายงานวิจัยในชั้นเรียน  
เรื่อง ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์  
ของนักศึกษาหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น  
ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔

ผู้วิจัย

อ.รชชชวาทา แก้วประพาส

โรงเรียนฝึกออาชีพกรุงเทพมหานคร(ม้วน บำรุงศิลป์)  
สังกัด ส่วนการฝึกออาชีพ สำนักงานการส่งเสริมอาชีพ  
สำนักพัฒนาสังคม กรุงเทพมหานคร

**ชื่อเรื่องวิจัย** : ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของ  
นักศึกษาหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔

**ผู้วิจัย** : อ.รชาทวา แก้วประพาฬ

**หน่วยงาน** : โรงเรียนโรงเรียนฝึกออาชีพกรุงเทพมหานคร(ม้วน บำรุงศิลป์)  
สังกัด ส่วนการฝึกออาชีพ  
สำนักงานการส่งเสริมอาชีพ สำนักพัฒนาสังคม กรุงเทพมหานคร

**ปีที่ศึกษา** : ภาคเรียนที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษาหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ ประชากร คือนักศึกษาหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่๓/๒๕๖๔ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Model การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ แบบสังเกต Rubric วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหา ค่าเฉลี่ย (Mean) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ผลการวิจัย พบว่าประชากร ๑๐ คนสามารถใช้ Model การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ นำไปพัฒนาต่อยอดและใช้งานได้จริงตรงตามความต้องการ ๑๐ คนคิดเป็น ๑๐๐% ของกลุ่มประชากรโดยมีคะแนนผ่านตามเกณฑ์จำนวน ๑๐ คนได้คะแนนสูงสุด ๑ คน คะแนนค่าเฉลี่ย ๘๙.๖ ผ่านตามเกณฑ์ ที่กำหนด

## บทที่ ๑ บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้เรียนสามารถทำอิมเมจระบบปฏิบัติการและใช้งานโปรแกรมรีโมทเพื่อแก้ไขปัญหาและติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ผ่านระบบรีโมทได้ เพื่อนำไปใช้ในการทำงานหรือนำไปประกอบอาชีพ

ผู้เรียนไม่มีความรู้ความเข้าใจวิธีการทำอิมเมจระบบปฏิบัติการ และยังไม่สามารถใช้งานโปรแกรมรีโมท ไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและการใช้งานโปรแกรมรีโมท

จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้สอนจึงสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาโดยใช้ Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์เข้ามาช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษาหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔

### คำถามการวิจัย

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษาหลักสูตรซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร

### ขอบเขตการวิจัย

#### ๑. ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษาหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Anydesk และ Macrium Reflect เป็น Model เนื้อหาการสอนเรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ แล้วสังเกตผลการเรียนโดยใช้แบบสังเกต Rubic

๒. ประชากร ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้เทคนิควิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ประชากรเป็นนักศึกษาห้องเรียนหลักสูตรวิชาซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ จำนวนทั้งหมด ๑๐ คน

#### ๓. ตัวแปรที่ศึกษา

๓.๑ ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้ Model วิธีติดตั้ง

๓.๒ ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรวิชาซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔

#### ๔. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ ระยะการวิจัย จำนวน ๑๓ วันทำการ เฉพาะนักศึกษาห้องเรียนหลักสูตร วิชาซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น

#### นิยามคำศัพท์เฉพาะ

๑. Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ หมายถึง การติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ โดยการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป Anydesk เพื่อควบคุมเครื่องปลายทางที่ต้องการติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ และทำการคัดลอกไฟล์อิมเมจต้นฉบับไปยังเครื่องปลายทาง แล้วทำการเรียกคืนอิมเมจต้นฉบับผ่านโปรแกรม Macrium Reflect

๒. อิมเมจระบบปฏิบัติการ หมายถึง คือไฟล์เสมือนที่จะถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบ (Format) ของต้นฉบับเดิม หรือที่จะสร้างขึ้นมา ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องการเก็บ Windows ที่ตั้งค่าและลงโปรแกรมต่างๆ ที่ครบถ้วนแล้ว หากเราจะนำมาสร้างเป็นอิมเมจไฟล์ก็จะได้ไฟล์ ไฟล์หนึ่งซึ่งเป็นเสมือน Windows ที่เราได้ทำการติดตั้งและลงโปรแกรมต่างๆไว้แล้ว มันจะรวมถึงการตั้งค่าระบบไฟล์และการกำหนดค่าต่างๆ ทั้งหมดใน Partition ที่มี Windows ผู้เรียนสามารถใช้อิมเมจระบบเพื่อกู้คืนข้อมูลและการตั้งค่าคอมพิวเตอร์ของคุณในกรณีที่ฮาร์ดไดรฟ์เสียหาย เราจะต้องสร้างไฟล์อิมเมจขึ้นมา โดยมีข้อมูลต่าง ๆ อยู่ภายใน แต่จะถูกจัดเก็บไว้เป็นรูปแบบไฟล์อิมเมจ

๓. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน RUBIC หมายความว่า เครื่องมือในการให้คะแนน (Scoring Tool) ที่เกิดจากการรวมกันระหว่างเกณฑ์การให้ คะแนน (Scoring Criteria)กับมาตราประมาณค่าหรือระดับคะแนน (Rating scale) เพื่อระบุถึงความแตกต่าง ของผลงานหรือประสิทธิภาพ (Proficiency )ของงาน สำหรับเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ในการประเมินผล งานตามเกณฑ์ของผู้สอนกำหนด

๔. นักศึกษาหลักสูตรวิชา “ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น” หมายความว่า นักศึกษาห้องเรียนหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ จำนวนทั้งหมด ๑๐ คน

๕. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน หมายความว่าคะแนนที่ได้จากการวัดผลโดยใช้แบบสังเกตการปฏิบัติงาน RUBIC ตามใบงาน Model การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์

#### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ผู้เรียนสามารถที่จะนำ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ เพิ่มช่องทางการหารายได้หารายได้เสริมหรือรายได้หลักจากที่ไหนก็ได้

๒. ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้การพัฒนาหลักสูตรซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ทำให้เกิดความเข้าใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย

ตัวแปรอิสระ
- Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์
- อิมเมจไฟล์ Window
- โปรแกรม Anydesk
- โปรแกรม Macrium Reflect



ตัวแปรตาม
ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน หลักสูตรซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ จำนวนทั้งหมด ๑๐ คน

**บทที่ ๒**  
**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ มาใช้ในการเรียน-การสอน วิชาซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้นผู้วิจัยจึงศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยเสนอตามลำดับหัวข้อ

ผู้วิจัยจึงศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยเสนอตามลำดับหัวข้อ

๑. โปรแกรมควบคุมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊ก
๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๒. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์
๓. แบบประเมินRubrics

**๑. โปรแกรมควบคุมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊ก**

โปรแกรมควบคุมระยะไกล	ข้อดี	ข้อเสีย
TeamViewer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ติดตั้งง่าย ใช้งานง่าย ไม่ยาก</li> <li>● เป็นโปรแกรมที่มีระบบการสนับสนุนการใช้งานและการควบคุมคอมพิวเตอร์ระยะไกลที่มีพีเจอาร์คอนข้างครบสำหรับการใช้งานแบบส่วนบุคคล</li> <li>● สามารถจัดการรายชื่อคอมพิวเตอร์ที่ต้องการภายในบัญชีผู้ใช้งานได้ง่าย</li> <li>● รองรับบริการรีโมทแบบข้ามแพลตฟอร์ม</li> <li>● มีเวอร์ชันฟรีใช้งาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● หากอินเทอร์เน็ตช้า จะทำให้เกิดการหน่วงเวลาสั่งการได้</li> <li>● หากเวอร์ชันการใช้งานไม่ตรงกัน จะไม่สามารถเชื่อมต่อหากันได้</li> <li>● การรับส่งไฟล์ขนาดใหญ่กินเวลานาน</li> <li>● ราคาค่อนข้างสูงเมื่อขยับไปใช้งานแบบองค์กร</li> <li>● ถ้าใช้งานบ่อยจะถูกจำกัดการใช้งานครั้งละไม่เกิน ๓-๕ นาที</li> </ul>
Google Chrome Remote Desktop	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ติดตั้งง่าย ประหยัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์</li> <li>● ใช้งานง่ายไม่ยุ่งยาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ไม่สามารถรับ - ส่งไฟล์ได้</li> </ul>
Microsoft Remote Desktop	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้งานฟรี เพราะมีติดเครื่องมาให้เลย (สำหรับ Windows ๑๐ Pro)</li> <li>● มีฟังก์ชันพื้นฐานเช่น การเข้าถึงไฟล์, การส่งคำสั่งใช้ปุ่มคีย์ลัด, การรับ - ส่งไฟล์ รวมไปถึงฟังก์ชันที่โปรแกรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ต้องทำการ Fix IP และ Forward Port ต้องเชื่อมต่อผ่านระบบ DDNS</li> <li>● ต้องสร้าง User สำหรับ Remote</li> </ul>

	(บังคับ) เสียเงินหลายตัวมีให้ใช้งานอย่าง การสั่งปริ้นท์และวางคลิปปอร์ต ให้ใช้ด้วย	
โปรแกรม RealVNC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีเวอร์ชันใช้งานฟรีสำหรับการใช้งานส่วนบุคคล</li> <li>● ติดตั้งและใช้งานง่าย</li> <li>● สามารถควบคุมได้ ๒ หน้าจอพร้อมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ไม่สามารถใช้รับ - ส่งไฟล์ได้ในเวอร์ชันฟรี</li> <li>● ถ้าติดตั้งลงเครื่องที่อยู่ภายในเครือข่ายองค์กรอาจจะต้องเชื่อมต่อผ่านการทำ NAT (Network Address Translation) หรือ อาจจะต้อง Forward Port ร่วมด้วย</li> </ul>
Anydesk	<ul style="list-style-type: none"> <li>● โปรแกรมมีขนาดเล็ก ไม่ต้องติดตั้ง</li> <li>● ใช้งานง่าย เชื่อมต่อได้ไม่จำกัดเวลา</li> <li>● สามารถรับ - ส่งไฟล์ขนาดใหญ่ได้</li> <li>● รองรับการทำงานเชื่อมต่อแบบข้ามแพลตฟอร์ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ถึงแม้ว่าจะบอกว่าไม่ต้องติดตั้ง แต่ถ้าต้องการจะให้โปรแกรมสามารถเข้าถึงไฟล์ที่เราต้องการในเครื่องปลายทางก็ต้องติดตั้งโปรแกรมอยู่ที่</li> </ul>

โปรแกรม Restore Image	ข้อดี	ข้อเสีย
Acronis True Image	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ฟังก์ชันที่หลากหลายและการตั้งค่าจำนวนมาก</li> <li>● การประมวลผลภาพคุณภาพสูงและเชื่อถือได้และการสำรองไฟล์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สร้างกระบวนการมากมายในเบื้องหลัง</li> <li>● ใบอนุญาตถาวรมีค่าใช้จ่าย \$ ๓๐ สำหรับรุ่น Plus และ Premium</li> </ul>
Aomei Backupper	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีเวอร์ชันฟรี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ไม่มีการตั้งค่าตัวกรองไฟล์ (ไม่สามารถยกเว้นนามสกุลไฟล์บางไฟล์จากข้อมูลสำรองหรือซิงค์) - หมายความว่าซิงค์จำกัด ข้อมูลสำรองของคุณจะเร็วขึ้นมาก</li> <li>● ไม่สามารถแก้ไขพาร์ติชันบนดิสก์ (หมายความว่าคุณไม่สามารถปรับขนาดพาร์ติชัน</li> </ul>

		<p>เมื่อทำการโคลนดิสก์หรือกู้คืนข้อมูลสำรอง)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ไม่มีการสำรอง / กู้คืนไดรฟ์ข้อมูลดิสก์แบบไดนามิก</li> <li>● ไม่มีการสำรองข้อมูลที่ทริกเกอร์เหตุการณ์ (เหตุการณ์คือการเข้าสู่ระบบออกจากระบบเริ่มต้นระบบและปิดระบบ)</li> <li>● ไม่มีเครื่องมือสำหรับบูต PXE</li> <li>● ไม่มีการสำรองข้อมูลผลงาน (การผลงานช่วยให้คุณสามารถรวมการสำรองข้อมูลเต็มรูปแบบกับการสำรองข้อมูลเพิ่มเติมในภายหลังเพื่อลดจำนวนภาพสำรองส่วนเกิน) - อีกครั้งปัญหาการประหยัดพื้นที่</li> <li>● ไม่มีการโคลนระบบลำดับความสำคัญสำหรับการสนับสนุนด้านเทคนิค</li> </ul>
เครื่องมือสำรองข้อมูลอิมเมจในตัวของ Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วยเราเมื่อเครื่องมืออาการผิดปกติ เราสามารถย้อนเวลากลับไปสู่ส่วนปกติ</li> <li>● ช่วยเราเมื่อลงโปรแกรมผิดพลาด ณ ปัจจุบัน แล้วเครื่องมีปัญหา เราก็ย้อนเวลากลับไปสู่ก่อนลงโปรแกรมได้</li> <li>● เมื่อย้อนเวลากลับ รับรองได้ว่าเอกสาร เช่น งานที่พิมพ์ไว้ใน word งานที่พิมพ์ไว้ใน excel จะยังถูกเก็บไว้เหมือนเดิมไม่หาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ถ้าเป็นโปรแกรมที่ต้องใช้ Database เมื่อเราย้อนเวลาไปแล้ว ช่วงเวลาที่เราเซฟไว้ก็จะย้อนไปด้วย</li> <li>● โปรแกรมที่เราลงไว้ปัจจุบันอาจมีผลให้ โปรแกรมที่ถูกติดตั้งปัจจุบันมองว่าไม่ถูกติดตั้งด้วย</li> <li>● หลังจากรีสตาร์ทแล้วจะไม่สามารถควบคุมเครื่องได้ต้องมีคนคอยคลิกคำสั่งต่อไป</li> </ul>
Paragon Recovery & Image	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เปิดใช้ไดรฟ์ระบบไฟล์ NTFS บน macOS ได้</li> <li>● การใช้งานไม่ต่างจากการเสียบไดรฟ์ทั่วไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้งานได้ไม่หลากหลาย</li> <li>● ฟังก์ชันการทำงานน้อย</li> </ul>



Macrium Reflect	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เวอร์ชันฟรีเพียงพอต่อการใช้งาน</li> <li>● การโคลนเดสก์ทอปอย่างรวดเร็ว</li> <li>● สำรองข้อมูลการรวมไฟล์ด้วยการสนับสนุนการสำรองข้อมูล Synthetic Full</li> <li>● รองรับการตัดแต่ง SSD</li> <li>● การกู้คืนเดสก์ทอปอย่างรวดเร็ว</li> <li>● กู้คืนอิมเมจไปยังฮาร์ดแวร์ที่ไม่เหมือนกัน</li> <li>● ปกป้องข้อมูลสำรองของคุณจากแรนซัมแวร์ด้วย Macrium Image Guardian</li> <li>● สำรองไฟล์หรือโพลเดอร์เป็นไฟล์บีบอัดไฟล์เดียว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ซึ่งแตกต่างจาก AOMEI Backupper Standard ไม่มีตัวเลือกการสำรองข้อมูลเพิ่มเติมในเวอร์ชันฟรี</li> </ul>
-----------------	---	---

## ๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่างๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ปราณี กองจินดา (๒๕๔๙, หน้า ๔๒) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จ ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ไพโรจน์ คะเซนทร์ (๒๕๕๖) ให้คำจำกัดความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือคุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมี ความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่างๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่างๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้าน จิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

**๓. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์** ความหมายของ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ หมายถึง การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สามารถติดตั้งจากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งได้ โดยปกติการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows จะต้องติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ

### **วิธีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows แบบปกติ**

๑. ทำการใส่แผ่น DVD Windows ๑๐ เข้าไปใน DVD-ROM ของเราจากนั้นเลือก Boot จาก DVD เป็นอันดับแรก
๒. เมื่อทำการ Boot เรียบร้อย เมื่อทำการเห็นข้อความ Press any key to boot from CD or DVD... ให้ทำการกด Enter ๑ ครั้ง
๓. ให้ทำการเลือก  
Language to install : English  
Time : English (United States)  
Keyboard : US  
จากนั้นกดเลือก Next
๔. กด Install Now สำหรับการติดตั้ง Windows ๑๐
๕. ตีถูก I accept the term license > กด Next
๖. ขั้นตอนนี้ให้เราเลือก Custom : Install Windows only (advance)
๗. ขั้นตอนการเลือก Drive ในการติดตั้ง

### **แยกออกเป็น ๒ กรณี**

กรณีที่ ๑ สำหรับคอมพิวเตอร์ที่ทำการซื้อใหม่ หรือ ซื้อ Harddisk มาใหม่ และยังไม่เคยแบ่งพื้นที่ของ Drive (แบ่ง Partition) หรือไม่เคยลง Windows มาก่อน

- ๑.๑ ให้ทำการกด Drive Option > กด New > จากนั้นทำการแบ่ง Drive สำหรับเก็บพื้นที่ของ OS โดยมาตรฐานให้ใส่ที่ ๑๐๐ GB คือให้ใส่ ๑๐๒๔๐๐ MB และทำการกด OK
- ๑.๒ ให้ทำการคลิกที่ Drive OS ที่เราทำการแบ่งในหัวข้อ ๗.๑.๑ จากนั้นกด Next > เข้าสู่ขั้นตอนที่ ๘

กรณีที่ ๒ สำหรับคนที่ลง Windows ๘ , Windows ๗ อยู่แล้ว และจะมาทำการลง Windows ๑๐ ใหม่

- ๒.๑ ให้ทำการคลิกไปที่ Drive สำหรับที่เคยลง Windows มาแล้ว (Drive ปัจจุบันของ OS )
- ๒.๒ กด Drive option (Advance) > ให้ทำการกด Format > กด OK เพื่อยืนยันในการ format Windows ที่เราใช้อยู่ในปัจจุบัน (อย่าลืม Backup ข้อมูลสำคัญๆที่อยู่ใน Drive C )
- ๒.๓ ทำการคลิกไปที่ Drive ที่เราทำการ format ไปเมื่อีก จากนั้นกด Next

๘. รอทำการติดตั้ง Windows ๑๐

๙. เมื่อคอมพิวเตอร์ติดตั้ง Windows ๑๐ เรียบร้อย > คอมพิวเตอร์จะ Restart ตัวเอง ๑ ครั้ง

๑๐. ขั้นตอนนี้ It's time to enter product key

ขั้นตอนนี้เราจะต้องทำการใส่ License key Windows ๑๐ ของเรา เมื่อทำการใส่เรียบร้อยแล้วให้กด Next

๑๒. ถ้าคอมพิวเตอร์ที่เรากำลังลงจะใช้ใน Office ก็ให้เลือก My organization แต่ถ้าคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้านก็ให้เลือก I own it

๑๓. สำหรับใครที่ต้องการ Sign in ด้วย Account ของ Email Microsoft ก็ให้ใส่ได้เลย เช่น name๑@hotmail.com , name๒@outlook.com

แต่สำหรับผมเองจะใช้ Local account ก็ให้เลือก skip this step

๑๔. รอเข้าสู่หน้า Windows ๑๐

๑๕. จากนั้นเราก็จะได้หน้าจอ Widnows Desktop ของ Windows ๑๐

๒.๑ หลักการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์

การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ จำเป็นต้องใช้โปรแกรมเสริมช่วยในการติดตั้ง ๒ โปรแกรม โปรแกรมควบคุมเครื่อง Anydesk และ โปรแกรมทำอิมเมจ Macrium Reflect

๒.๑.๑ ขั้นตอนแรก ทำการติดตั้งโปรแกรม Macrium Reflect ลงบนเครื่องที่จะทำต้นฉบับ Windows ๑๐

๒.๑.๒ ขั้นตอนที่สอง ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ต้นฉบับและติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ให้ครบถ้วน

๒.๑.๓ ขั้นตอนที่สาม เปิดโปรแกรม Macrium Reflect ขึ้นมาและทำอิมเมจไฟล์ จากเครื่องต้นฉบับไว้ ๑ อิมเมจ

๒.๑.๔ ขั้นตอนที่สี่ ติดตั้งโปรแกรม Anydesk ทั้งเครื่องที่ควบคุมและต้องการควบคุม และทำการโอนถ่ายไฟล์อิมเมจต้นฉบับที่ทำไว้ไปยังเครื่องที่ต้องการติดตั้ง Windows

๒.๑.๕ ขั้นตอนที่ห้า ติดตั้งโปรแกรม Macrium Reflect เครื่องที่ต้องการติดตั้ง Windows

๒.๑.๖ ขั้นตอนที่หก ทำการเปิดโปรแกรม Macrium Reflect ขึ้นมาแล้วทำการ Restore Image Windows ลงบน HDD ปลายทางและรอจนกว่าระบบจะเปิดขึ้นมาใหม่

#### ๔. แบบประเมินRubrics

รูบรีค หรือเกณฑ์ระดับความสามารถเป็นสิ่งที่ครูและผู้เรียนตกลงร่วมกันว่าจะใช้ในการประเมินกิจกรรมหรืองานต่างๆที่นักเรียนสร้างขึ้น เป็นข้อตกลงที่ผู้เรียนรู้ว่า นี่คือนิยาม หรือจุดหมายของการปฏิบัติงานนั้น รูบรีคเป็นวิธีการให้คะแนนที่ใช้หลักการของมาตรฐานค่าประเภอบกับการพรรณนาคุณภาพ กล่าวคือ แทนที่จะใช้ตัวเลข เช่น ๕ -๔ -๓ -๒ - ๑ หรือ ๓ - ๒ - ๑ ฯลฯ (โดยมีการแปลความหมายกำกับด้วย ) อย่างลอยๆ ก็มีการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดว่าคะแนนที่ได้ลดหลั่นลงไปมีความบกพร่องที่บ่งชี้เป็นข้อมูลเชิง “คุณภาพ ” ว่าเป็นอย่างไร ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ผนวกอยู่กับข้อมูล เชิงปริมาณในการให้คะแนนแบบรูบรีคนี้ มีประโยชน์ในการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้ถูกประเมิน ซึ่งเป็นการตอบสนองหลักการของการประเมินผลเพื่อการปรับปรุง นอกเหนือจากการให้คะแนนด้วยวิธีต่างๆดังกล่าวแล้ว ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามแนว การปฏิรูปการศึกษา ผู้สอนอาจใช้ข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ เช่น ข้อมูลจากบันทึกต่างๆ รวมทั้งหลักฐาน หรือร่องรอยจากการเรียนอื่นๆ ซึ่งเมื่อต้องการประเมินคุณค่าก็สามารถแปลเป็นคะแนนได้ในภายหลัง แนวทางการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค

การให้คะแนนแบบรูบรีคเป็นนวัตกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ที่สำคัญ เนื่องจาก มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ไว้ค่อนข้างชัดเจน ทำให้ผู้ประเมินแต่ละคนสามารถให้คะแนนได้ตรงกันหรือสอดคล้องกันมาก จึงมีความเป็นปรนัยสูงในการตรวจให้คะแนน นอกจากนี้ ผลของการประเมินแบบรูบรีคจะเป็นข้อมูลป้อนกลับที่มีประโยชน์มาก สำหรับผู้ประเมินและผู้ถูกประเมินซึ่งเป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ของการประเมินผล เพื่อ

การปรับปรุง และเพื่อการติดตามพัฒนาการ ปัญหาสำคัญของการให้คะแนนแบบรูบริกคือการ สร้างเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยหลักของคุณภาพด้านความตรง (Validity) ของการประเมิน  
ขั้นตอนในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก ต้องคำนึงถึงงานที่กำหนดให้นักเรียนกระทำว่าต้องมีความสำคัญ มีความสอดคล้องระหว่างคะแนนกับจุดมุ่งหมายการประเมิน  
เกณฑ์ที่สร้างต้องเป็นรูปธรรม มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับชั้นและควรให้นักเรียนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์การประเมินด้วยในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกนั้น รศ . ดร. ส.วาสนา  
ประมวลฤกษ์ ได้ให้แนวคิดไว้ว่าควรมีขั้นตอนดังนี้

๑. กำหนดประเด็นในการประเมิน โดยเขียนนิยามปฏิบัติการและความหมายให้ชัดเจน  
ทั้งนี้ในการกำหนดประเด็นในการประเมินนั้น หากมีการกำหนดองค์ประกอบของงานหรือพฤติกรรมที่มีเป้าหมายของการประเมินไว้แล้วก็ควรใช้ชื่้องค์ประกอบเหล่านั้นมาใช้เป็นประเด็นในการประเมิน หรือ  
อาจนำ คุณภาพหรือปริมาณ ของ งานหรือพฤติกรรม มาใช้เป็นประเด็นในการประเมินก็ได้

๒. กำหนดจำนวนระดับ ซึ่งอาจเป็น ๕ ระดับหรือ ๓ ระดับ แล้วแต่ความเหมาะสม หรืออาจ  
ใช้จำนวนระดับเท่ากับระดับผลการเรียนที่กำหนดคือ ๔ ระดับ (จาก ๑ - ๔ และอาจกำหนดระดับศูนย์ใน  
กรณีที่ไม่ส่งงานหรือทำไม่ถูกเลย)

๓. พิจารณาให้ระดับ ๓ เป็นเกณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตร กล่าวคือ สามารถทำ  
ได้ตามระดับที่ยอมรับได้ เทียบเท่ากับการปฏิบัติได้เองโดยไม่ต้องช่วยเหลือ

๔. พิจารณาให้ระดับ ๒ เป็นเกณฑ์ที่ “เกือบผ่าน” คือจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอีกเล็กน้อย  
จึงจะใช้ได้

๕. พิจารณาให้ระดับ ๔ เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพสูงกว่าระดับ ๓

๖. พิจารณาให้ระดับ ๑ เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำกว่าระดับ ๒ ซึ่งนับว่าอ่อนมาก ครูอาจต้อง  
สอนใหม่ ให้งานทำใหม่ (พร้อมทั้งให้คำแนะนำช่วยเหลือ)

๗. ทดลองใช้และประเมินความเชื่อมั่นของรูบริก โดยใช้ผู้ประเมิน ๒ คนหรือคนเดียว  
ประเมิน ๒ ครั้ง แล้วหาความสอดคล้องของเกณฑ์

## บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษา  
หลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔  
ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

๑. ประชากร
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
๓. รูปแบบการวิจัย
๔. การเก็บรวบรวมข้อมูล
๕. การวิเคราะห์ข้อมูล
๖. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาห้องเรียนหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่าย  
เบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ จำนวนทั้งหมด ๑๐ คนได้มาโดยวิธีการ เลือกโดยวิธีการเจาะจง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. Model พัฒนาแอปด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Anydesk และ Macrium Reflect
๒. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน RUBIC

### รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนใช้แบบแผนการวิจัยแบบ  
กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)

$O_1$                        $X$                        $O_2$

- $X$                       : การทดลองใช้โปรแกรม  
 $O_1$                       : การวัดผลก่อนการทดลองใช้โปรแกรม  
 $O_2$                       : การวัดผลหลังการทดลองใช้โปรแกรม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้แบบสังเกต Rubic

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ยกลุ่มประชากรและหาค่าร้อยละ

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

๑. หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, ๒๕๔๕)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ  
f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

๒. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, ๒๕๔๕)

หาค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, ๒๕๔๕)

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\mu$  แทน คะแนนเฉลี่ย  
 $\sum \mu$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม  
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

## บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษาหลักสูตร  
วิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔  
ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

๑. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
๒. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ๑. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของข้อมูล ผู้ศึกษาจึงกำหนดสัญลักษณ์  
ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
$\mu$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
P	แทน	ร้อยละ

### ๒. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. หาค่าร้อยละ (Percentage) ของผู้ที่ผ่านการประเมินหลังจากใช้โปรแกรมติดตั้ง Windows  
ออนไลน์

$$P = \frac{(๑๐ \times ๑๐๐)}{๑๐}$$

ได้  $p = ๑๐๐$

๒) หาค่าเฉลี่ย (Mean)  $\mu$  ของผู้ที่ผ่านการประเมินหลังจากใช้โปรแกรมติดตั้ง Windows  
ออนไลน์

$$(๗๒+๙๒+๙๖+๙๒+๘๔+๙๒+๙๖+๘๐+๑๐๐+๙๒)/๑๐$$

ได้  $\mu = ๘๙.๖$

ตารางที่ ๑ แสดงการเปรียบเทียบผลการพัฒนา ก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	ชื่อ-สกุล นศ.	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ค่าต่าง	ร้อยละ ก่อน	ร้อยละ หลัง
๑	นางสุรีย์ บำรุงศิลป์	๑๒	๑๘	๖	๔๘	๗๒
๒	นายณัฐภาพ ชนะรุ่ง	๑๒	๒๓	๑๑	๔๘	๙๒
๓	นางสาวพิมลพัชร วรวิทย์พิลาส	๑๕	๒๔	๙	๖๐	๙๖
๔	นายภาศินภัทร์ กวีรัตน์โกวิทย์	๑๓	๒๔	๑๑	๕๒	๙๒
๕	นายภาวัต อิมเจริญ	๑๐	๒๑	๑๑	๔๐	๘๔
๖	นางสาวสิริวิมล นิสสัยเสริม	๑๑	๒๓	๑๒	๔๔	๙๒
๗	นายวรกร ชู	๑๖	๒๔	๘	๖๔	๙๖
๘	นางสาวชนัญญา แหวนทองคำ	๑๕	๒๐	๕	๖๐	๘๐
๙	นายสุรชัย หอกทอง	๑๓	๒๕	๑๒	๕๒	๑๐๐
๑๐	นายวงศกร อรุณรัตน์	๑๐	๒๓	๑๓	๔๐	๙๒
	คะแนนรวม	๑๒๗	๒๒๕	๙๘	๕๐.๘	๘๙.๖
	คะแนนค่าเฉลี่ย $\mu$	๑๒.๗	๒๒.๕	๙.๘	๕๐.๘	๘๙.๖

จากตารางที่ ๑

พบว่าหลังจากการใช้ Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ผลค่าเฉลี่ยของคะแนนโดยรวมสูงขึ้น ( $\mu=X$ ) คิดเป็นร้อยละ ๘๙.๖

เมื่อพิจารณาเป็นรายคนพบว่า คนที่ได้ลำดับ ๑ ได้แก่ นายสุรชัย หอกทอง มีคะแนนหลังจากการใช้ Model สูงสุดได้คะแนน ๒๕ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๑๐๐

ลำดับที่ ๒ ได้แก่ นายภาศินภัทร์ กวีรัตน์โกวิทย์, นางสาวพิมลพัชร วรวิทย์พิลาส, นายวรกร ชู, ได้คะแนน ๒๔ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๙๖

ลำดับที่ ๓ ได้แก่ นายวงศกร อรุณรัตน์,นางสาวสิริวิมล นิสสัยเสริม, นายวงศกร อรุณรัตน์ได้คะแนน ๒๓ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๙๒

ลำดับที่ ๔ ได้แก่ นายภาวัต อิมเจริญ ได้คะแนน ๒๑ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๘๔

ลำดับที่ ๕ ได้แก่ นางสาวชนัญญา แหวนทองคำ ได้คะแนน ๒๐ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๘๐

ลำดับที่สุดท้าย นางสุรีย์ บำรุงศิลป์ ได้คะแนน ๑๘ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๗๒



## บทที่ ๕

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษาหลักสูตร วิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔

#### มีวัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ของนักศึกษา หลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาห้องเรียนหลักสูตรวิชา ซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น ภาคเรียนที่ ๓/๒๕๖๔ จำนวนทั้งหมด ๑๐ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย Model พัฒนาการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่าน ระบบออนไลน์และแบบสังเกต Rubic

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

##### ๑. วิเคราะห์ผล

พบว่าหลังจากการใช้ Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ผลค่าเฉลี่ยของคะแนนโดยรวมสูงขึ้น ( $\mu=X$ ) คิดเป็นร้อยละ ๘๙.๖

เมื่อพิจารณาเป็นรายคนพบว่า คนที่ได้ลำดับ ๑ ได้แก่ นายสุรชัย หอกทอง มีคะแนนหลังจากการใช้ Model สูงสุดได้คะแนน ๒๕ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๑๐๐

ลำดับที่ ๒ ได้แก่ นายภาคินภัทร์ กวีรัตน์โกวิทย์, นางสาวพิมลพัชร วรวิทย์พิลาส, นายวรกร ชุม, ได้คะแนน ๒๔ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๙๖

ลำดับที่ ๓ ได้แก่ นายวงศกร อรุณรัตน์, นางสาวสิริวิมล นิสสัยเสริม, นายวงศกร อรุณรัตน์ได้คะแนน ๒๓ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๙๒

ลำดับที่ ๔ ได้แก่ นายภาวัต อิมเจริญ ได้คะแนน ๒๑ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๘๔

ลำดับที่ ๕ ได้แก่ นางสาวชนัญญา แหวนทองคำ ได้คะแนน ๒๐ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๘๐

ลำดับที่สุดท้าย นางสาวสุรีย์ บำรุงศิลป์ ได้คะแนน ๑๘ คะแนน คิดเป็นคะแนนร้อยละ ๗๒

##### ๒. การอภิปรายผล

๒.๑ อภิปรายผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายบุคคลหลังจากการใช้ Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายบุคคลหลังจากการใช้ Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ มีคะแนนสูงขึ้นทุกคน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายบุคคลมีคะแนนสูงขึ้นร้อยละ ๗๒ - ร้อยละ ๑๐๐ และเมื่อนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย พบว่า มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ ๘๙.๖ ทั้งนี้เนื่องจาก Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์นี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการการทำงานและวิธีการใช้งานต่าง ๆ ที่ศึกษาตลอดจนปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทุกขั้นตอน และ Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ ที่ได้คิดค้นขึ้นมีลักษณะที่มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริงทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และการประเมินผลในเรื่องที่ศึกษาผู้เรียนสามารถใช้งาน Model ติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์ได้จริงสอดคล้องสมุทธภาพ สุขสวัสดิ์

(๒๕๖๐:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้สื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ ๒ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผลการศึกษา พบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน คือ ค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๑๑.๒๐ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ ๓.๘๑ ( $X = ๑๑.๒๐$ ,  $SD = ๓.๘๑$ ) และคะแนน หลังเรียน คือ ค่าเฉลี่ย เท่ากับ ๑๖.๓๒ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ ๓.๔๑ ( $X = ๑๖.๓๒$ ,  $SD = ๓.๔๑$ ) และการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน มีค่า  $t$  - test เท่ากับ  $-๑๒.๒๒๕$  และมีค่า Sig เท่ากับ  $.๐๐๐$  พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ  $.๐๑$  แสดงว่า จากการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับบทกานต์ พินิจ (๒๕๖๐:บทคัดย่อ)

### ๓. ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องนี้สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนวิชาซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้นในส่วนที่เป็นใบ งานที่ต้องมีการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ออกแบบสร้างผลงานของตนเอง โดยผู้สอนต้องเตรียมการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์ ใบงานให้ ผู้เรียนนำไปตัดแปลงได้

## เอกสารอ้างอิง

- สุมลทา สุขสวัสดิ์. (๒๕๖๐). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้สื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
วิจาาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปี ที่  
๒ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ.
- ปราณี กองจินดา. (๒๕๔๙). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการ คิดเลข  
ในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลข ในใจกับ  
นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราช  
ภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ไพโรจน์ คะเชนทร์. (๒๕๕๖). การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.ค้นเมื่อ ๑๗ ม.ค. ๖๑ จาก  
[www.waltoongpel.com /Sarawichakarn/wichakarn/๑-๑๐/การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
๑๐.pdf](http://www.waltoongpel.com/Sarawichakarn/wichakarn/๑-๑๐/การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน๑๐.pdf).
- ชาติรี เกิดธรรม. แนวคิดในการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้.  
 <http://edu.vru.ac.th/sct/cheet%๒๐download/๖.pdf>.

## ภาคผนวก

(ตารางคะแนน / รูปภาพ /แบบสังเกตการปฏิบัติงาน RUBIC )

## แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ก่อนทำนวัตกรรมการ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น เรื่อง Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์

เวลา ๓ ชั่วโมง ภาคเรียนที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ รอบ เข้า

ร.น.	คะแนน	การเตรียมวัสดุอุปกรณ์	ขั้นตอนทำงานถูกต้อง	ความปลอดภัยในการทำงาน	ความสำเร็จเรียบร้อยของงาน	เสร็จทันเวลา	รวม
		๕	๕	๕	๕	๕	๒๕
๑	นางสุรีย์ บำรุงศิลป์	๒	๒	๓	๓	๒	๑๒
๒	นายณัฐภาพ ธนะรุ่ง	๓	๓	๒	๒	๒	๑๒
๓	นางสาวพิมพ์พัชร วรวิทย์พิลาส	๓	๓	๓	๓	๓	๑๕
๔	นายภาศินภัทร์ กวีรัตน์ไกรวิทย์	๓	๒	๒	๓	๓	๑๓
๕	นายภาวัต อิมเจริญ	๒	๒	๒	๒	๒	๑๐
๖	นางสาวสิริวิมล นิสสัยเสริม	๒	๒	๒	๓	๒	๑๑
๗	นายวรกร ชู	๓	๓	๔	๓	๓	๑๖
๘	นางสาวชนัญญา แหวนทองคำ	๓	๓	๓	๒	๔	๑๕
๙	นายสุรชัย หอกลอง	๓	๓	๓	๒	๒	๑๓
๑๐	นายวงศกร อรุณรัตน์	๒	๒	๒	๒	๒	๑๐

ผู้ประเมิน.....

## แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน (หลังทำนวัตกรรม)

หมวดวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรซ่อมคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเบื้องต้น เรื่อง Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์

เวลา ๓ ชั่วโมง ภาคเรียนที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ รอบ เช้า

ที่-	ชื่อ- คะแนน	การเตรียมวัสดุอุปกรณ์	ขั้นตอนทำงานถูกต้อง	ความปลอดภัยในการทำงาน	ความสำเร็จเรียบร้อยของงาน	เสร็จทันเวลา	รวม
		๕	๕	๕	๕	๕	
๑	นางสุรีย์ บำรุงศิลป์	๕	๕	๕	๓	๓	๒๕
๒	นายณัฐภาพ ณะรุ่ง	๕	๕	๕	๓	๕	๒๓
๓	นางสาวพิมพ์ชรร วรวิทย์พิลาส	๕	๕	๕	๕	๕	๒๕
๔	นายภาคินภัทร์ กวีรัตน์โกวิทย์	๕	๕	๕	๕	๕	๒๕
๕	นายภาวัต อิมเจริญ	๕	๕	๕	๕	๕	๒๑
๖	นางสาวสิริวิมล นิสสัยเสริม	๕	๕	๕	๕	๕	๒๓
๗	นายวรกร ชู	๕	๕	๕	๕	๕	๒๕
๘	นางสาวชนัญญา แหวนทองคำ	๕	๕	๕	๕	๕	๒๐
๙	นายสุรชัย หอกทอง	๕	๕	๕	๕	๕	๒๕
๑๐	นายวงศกร อรุณรัตน์	๕	๕	๕	๕	๕	๒๓

ผู้ประเมิน.....

**เกณฑ์การประเมิน**  
**Model วิธีติดตั้งระบบปฏิบัติการออนไลน์**

รายการ	ระดับคะแนน				
	๕	๔	๓	๒	๑
๑. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์	มีวัสดุอุปกรณ์ครบถ้วน เก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาดสถานที่ได้เรียบร้อยดีมาก	มีวัสดุอุปกรณ์ครบถ้วน เก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาดสถานที่ได้เรียบร้อยดี	วัสดุอุปกรณ์ครบถ้วน เก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาดสถานที่ได้ เรียบร้อย แต่ต้องเตือนบางส่วน	มีวัสดุอุปกรณ์ครบถ้วน เก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาดสถานที่ไม่เรียบร้อย ต้องตักเตือน	วัสดุอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน เก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาดสถานที่ไม่เรียบร้อย ต้องตักเตือน
๒. ขั้นตอนการทำงาน ถูกต้อง	ทำงานได้ ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนได้อย่างคล่องแคล่วดีมาก	ทำงานได้ ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนได้อย่างคล่องแคล่วดี	ทำงานได้ ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนแต่ยังขาดความคล่องแคล่ว	ทำงานได้ไม่ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนต้องบอกเป็นบางครั้งและยังขาดความคล่องแคล่ว	ทำงานได้ไม่ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนต้องบอกทุกครั้งและยังขาดความคล่องแคล่ว

๓. ความ ปลอดภัย ในการ ทำงาน	ทำงานด้วย ความ ระมัดระวังมี ความ ปลอดภัยใน การทำงานดี มาก	ทำงานด้วย ความ ระมัดระวังมี ความ ปลอดภัยใน การทำงาน มาก	ทำงานด้วย ความ ระมัดระวังมี ความ ปลอดภัยใน การทำงาน พอใช้	ทำงานไม่ ระมัดระวัง เป็นบางครั้ง มีความ ปลอดภัยใน การทำงาน พอใช้	ทำงานไม่ ระมัดระวัง เป็นบางครั้ง ไม่มีความ ปลอดภัยใน การทำงาน
รายการ	<b>ระดับคะแนน</b>				
	<b>๕</b>	<b>๔</b>	<b>๓</b>	<b>๒</b>	<b>๑</b>
๔. ความสำเร็จ เรียบร้อย ของงาน	งานสำเร็จ เรียบร้อยดี มากที่สุด	งานสำเร็จ เรียบร้อยดี	งานสำเร็จ เรียบร้อยดี มากพอใช้	งานสำเร็จแต่ ยังไม่ค่อย เรียบร้อย	งานสำเร็จแต่ ยังไม่มี ความ เรียบร้อย
๕. เสร็จ ทันเวลา	ทำงานเสร็จ ตามเวลา ที่กำหนด	ทำงานเสร็จ ช้ากว่าเวลาที่ กำหนดไม่เกิน ๑๐ นาที	ทำงานเสร็จ ช้ากว่าเวลาที่ กำหนดไม่ เกิน ๑๕ นาที	ทำงานเสร็จ ช้ากว่าเวลาที่ กำหนดไม่ เกิน ๓๐ นาที	ทำงานเสร็จ ช้ากว่าเวลาที่ กำหนด มากกว่า ๓๐ นาที



รูปภาพการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านระบบออนไลน์



