



การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์

หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์

โดยใช้ social network

นายโกวิทย์ เหล่าโยธี

ครู

วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี

อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

- เรื่อง** : การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์  
 หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566  
 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและใช้โปรแกรมประยุกต์  
 ในการจัดการเรียนการสอน
- ชื่อผู้วิจัย** : นายโกวิทย์ เหล่าโยธี
- ปีการศึกษา** : 2566

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมประยุกต์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรม OBS STUDIO ไลฟ์สด YouTube สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE ประชากร ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี จำนวน 18 คน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ ของนักศึกษาวิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE ที่ผู้วิจัยศึกษาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.14/81.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การใช้

คอมพิวเตอร์และโปรแกรม OBS STUDIO ไลฟ์สด YouTube สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE มีคะแนนเฉลี่ย ( $\mu=12.61$ ) และ ( $\mu=16.21$ ) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ย ( $\mu=3.60$ ) คิดเป็นร้อยละ 17.98 และมีค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความก้าวหน้าคิดเป็น ( $\sigma=1.84$ )

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่าง ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากผู้บริหารและคณะกรรมการ วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์และมีคุณค่า ผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์และผู้มีพระคุณโดยถ้วนทั่ว ทุกท่าน

นายโกวิทย์ เหล่าไยสี

## สารบัญ

| เนื้อหา                                       | หน้า      |
|-----------------------------------------------|-----------|
| บทคัดย่อ                                      | ก         |
| กิตติกรรมประกาศ                               | ข         |
| สารบัญ                                        | ค         |
| สารบัญตาราง                                   | ช         |
| สารบัญภาพ                                     | ซ         |
| <br>                                          |           |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                           | <b>1</b>  |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา                | 1         |
| วัตถุประสงค์                                  | 2         |
| ขอบเขตของการวิจัย                             | 2         |
| นิยามศัพท์เฉพาะ                               | 3         |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                     | 3         |
| <br>                                          |           |
| <b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> | <b>4</b>  |
| 2.1 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่าย        | 5         |
| 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน                     | 27        |
| 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                     | 31        |
| <br>                                          |           |
| <b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>             | <b>33</b> |
| 3.1 ประชากร                                   | 33        |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย                | 33        |
| 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ                 | 34        |
| 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล                       | 35        |
| 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล                        | 35        |
| 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล           | 36        |
| <br>                                          |           |
| <b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>           | <b>38</b> |
| ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน         | 39        |

## สารบัญ (ต่อ)

| เนื้อหา                                                                                                                                                                                                                                                                     | หน้า      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากคะแนนที่ได้จากการทำ<br>แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยบทเรียน<br>บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์<br>ของ<br>นักศึกษาวิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี<br>ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 | 41        |
| <b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>43</b> |
| สรุปผลการวิจัย                                                                                                                                                                                                                                                              | 43        |
| อภิปรายผลการศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                           | 44        |
| ข้อเสนอแนะ                                                                                                                                                                                                                                                                  | 46        |
| <b>บรรณานุกรม</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>47</b> |
| <b>ภาคผนวก</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
| ภาคผนวก ก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน                                                                                                                                                                                                            |           |
| ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้บทเรียน<br>บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง วิชาการไลฟ์สดแบบสังคมออนไลน์<br>ของนักศึกษาวิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี<br>ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563                                                           |           |
| ภาคผนวก ค ตัวอย่างหน้าจอ การใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต<br>เพื่อพัฒนาการเรียน วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์<br>ของนักศึกษาวิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี<br>ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566                                                                  |           |
| ภาคผนวก ง ภาพกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย<br>อินเทอร์เน็ต เรื่อง วิชาการไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์<br>ของนักศึกษาวิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี<br>ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566                                                                    |           |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|------|
| 1        | 39   |
| 2        | 41   |





## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันสังคม (Social Distancing) เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน การศึกษาต้องปรับให้การเรียนรู้ของนักศึกษา (OECD, 2020) การเรียนการสอนออนไลน์จึงได้ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ซึ่งดูเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ทุกคนช่วยกันจำกัดพื้นที่อยู่ที่พักอาศัย และด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับเทคโนโลยีทางการศึกษาในปัจจุบัน ทำให้หลายฝ่ายเชื่อว่าการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สามารถทำได้

ในปัจจุบันการนำเสนอข้อมูลเสียงและวิดีโอผ่านระบบอินเทอร์เน็ตกำลังเป็นกระแสนิยมในปัจจุบัน จึงมีการพัฒนาวิธีการการสอนโดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEในปัจจุบันเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง ช่วยให้การนำเสนอสื่อต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การสตรีมมิ่งมีเดียจะมีลักษณะการส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Realtime) เมื่อผู้ชมคลิกเลือกดูข้อมูล (วีดิทัศน์หรือเสียง) ก็สามารถรับชม รับฟัง คอมพิวเตอร์หรือมือถือของเราได้ทันที

แนวทางการแก้ไขปัญหาคือการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับยุคสมัย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network โดยการจัดการข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนเป็นระบบ (มนต์ชัย, 2545 :3) การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยใช้ในการเรียนการสอน โดยมีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาส ศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์เสริม (สุรางคณา. 2548 :9 ) และโปรแกรม การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network เป็นโปรแกรมส่งงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาให้ใช้กับงานด้าน การนำเสนอเรื่องราวต่างๆ (Presentation) ในลักษณะคล้ายๆกับการฉายสไลด์ (Slide Show) โดยเราสามารถใส่คำสั่งของ PowerPoint สร้างแผ่นสไลด์ที่มีรูปภาพและข้อความบรรยายเรื่องราวที่ต้องการจะนำเสนอได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งกำหนดลักษณะแสงเงา และลวดลายสีพื้นให้สไลด์แต่ละแผ่นมีความสวยงามน่าสนใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้เรายังสามารถกำหนดรูปแบบการฉายสไลด์แต่ละแผ่น อย่างต่อเนื่อง และใช้เทคนิคพิเศษในการแสดงข้อความแต่ละบรรทัด เพื่อให้ผู้ชมการฉายสไลด์ค่อย ๆ เห็นข้อความบรรยายและภาพเหล่านี้ทีละขั้น ๆ อย่างต่อเนื่องกันเป็นเรื่องราวตามระยะเวลาที่เรากำหนดไว้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อการสอน หน่วยที่ 3 แผนการสอนที่ 8 ตัวชี้วัด 4 มาตรฐาน ง3.1 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEในรายวิชาการไลฟ์สดและทำ

ตลาดออนไลน์ รหัสวิชา 1901-1206หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEเรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับหลักสูตรวิชาชีพพระยະສັນ
2. เพื่อพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยະສັນให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยະສັນจำนวน 18 คน ปีการศึกษา 2566 ของวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

#### ขอบเขตด้านเวลา

ภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2566

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยະສັນ ภาคเรียนที่2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานีโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดหนึ่งที่ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน ที่ทำการให้บริการต่างๆ เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำมาประยุกต์ใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งบุคคลภายนอกโรงเรียนไม่สามารถเข้าถึงได้

**ประสิทธิภาพ** หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network เพื่อพัฒนาการเรียน วิชา การสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักศึกษา ระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยະສັນวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานีอ.เมือง จ.อุดรธานีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนของนักศึกษาทั้งหมดที่สามารถทำได้จากการประเมินผลระหว่างเรียนด้วยการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ social network วิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์

เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานีโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE(Streaming) อ.เมือง จ.อุดรธานีภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2565

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนของนักศึกษาทั้งหมดที่สามารถทำได้จากการทำแบบทดสอบ ภายหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา ไลฟ์สดแบบสังคมออนไลน์ ตามหน่วยและบทเรียน สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE

ภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2565

**การพัฒนาการเรียน** หมายถึง การปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม รวมถึงการปรับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียน วิชา ไลฟ์สดแบบสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน

**นักศึกษา** หมายถึง บุคคลที่อยู่ระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานีอ.เมือง จ.อุดรธานีภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2566

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้สื่อการสอนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEในรายวิชา ที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถจัดการเรียนการสอน

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียน ในรายวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ให้กับนักศึกษาในระดับสูงขึ้น

3. นักศึกษามีความพึงพอใจ ต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEในรายวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่าย

##### 2.1.1 ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

##### 2.1.2 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

##### 2.1.3 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

##### 2.1.4 ความแตกต่างระหว่างระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

##### 2.1.5 การใช้งาน Google Classroom

##### 2.1.6 การใช้โปรแกรม OBS เพื่อบันทึกวิดีโอ

##### 2.1.7 ความหมายของ YOUTUBE

#### 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

##### 2.3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

##### 2.3.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

##### 2.3.3 หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

##### 2.3.4 ชนิดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 2.4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

##### 2.4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

#### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่าย

ในการจัดทำวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 มีการเชื่อมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

### 2.1.1 ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปรัชญานันท์ นิลสุข (2547:16) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) คือ ระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน โดยมีจุดโหนดที่มีการเชื่อมต่อกันด้วยเส้นทางการสื่อสาร ซึ่งแต่ละระบบเครือข่ายสามารถที่จะมีระบบเครือข่ายย่อยๆ ซ่อนอยู่ในตัวของมันเอง

สุลลักษ์ณ์ ผลประสาธ (2553:2-3) กล่าวว่า ระบบเครือข่ายระบบหนึ่งอาจประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป ใช้เพื่อแบ่งปันทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น เครื่องพิมพ์ ซีดีรอม เป็นต้น เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเชื่อมต่ออาจใช้สายเคเบิล ระบบโทรศัพท์ คลื่นวิทยุ ระบบดาวเทียม หรือแสงอินฟราเรด ระบบเครือข่ายโดยทั่วไปมี 3 แบบ ดังนี้

1) Local Area Network (LAN) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายขนาดเล็กในพื้นที่ที่ไม่ใหญ่มากนัก เช่น ภายในห้อง สำนักงาน หรือในอาคาร

2) Metropolitan Area Network (MAN) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีขนาดทางภูมิศาสตร์ใหญ่กว่า LAN เช่น การเชื่อมต่อระบบระหว่างองค์กรในอำเภอหรือจังหวัด ข้อมูลสามารถถูกส่งผ่านระหว่างเครือข่ายได้ โดยการเชื่อมต่อผ่านระบบโทรศัพท์ สายโคแอกเชียล หรือระบบการติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย

3) Wide Area Network (WAN) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ขนาดทางภูมิศาสตร์ที่ใหญ่ขึ้นกว่าแบบ MAN เช่นการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายในระดับจังหวัดกับจังหวัด หรือระหว่างประเทศมักเป็นการเชื่อมต่อที่ใช้สัญญาณที่มีความเร็วสูงเพราะข้อมูลที่ส่งมักจะเป็นข้อมูลจากเครือข่ายย่อยหลายๆ ส่วนถูกส่งผ่านไปยังเครือข่ายอื่นหรืออาจเป็นศูนย์แม่ข่าย

ศิริพร มะโนรัตน์ (2552:40) ได้ให้ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไว้ว่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Compiyer network) เป็นระบบการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า “ไคลเอนต์” (Client) จำนวนหลายๆ เครื่องเชื่อมโยงเข้ากับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ซึ่งเรียกว่า “โฮสต์” (Host) โดยสายเคเบิลต่างๆ

สรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึงระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยอาศัยการเชื่อมต่อผ่านสายเคเบิลระบบโทรศัพท์ คลื่นวิทยุ หรือเครือข่ายไร้สาย

### 2.1.2 ความหมายของอินทราเน็ต

ศุภชัย สุขะนินทร์และกรรณก วงศ์พานิช (2548:3) ให้ความหมายของอินทราเน็ตไว้ว่า หมายถึง เครือข่ายเฉพาะส่วนขององค์กรหรือหน่วยงานที่นำซอฟต์แวร์ หรือฮาร์ดแวร์ แบบอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ อินทราเน็ตจึงเป็นเครือข่ายเพื่อระบบงานภายในองค์กรโดยมุ่งเน้นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อบริการแก่บุคลากร

ศยามน อินสะอาด (2550:29) กล่าวว่า ระบบเครือข่ายอินทราเน็ต หมายถึง เว็บไซต์ภายในจะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่โยงกันเป็นระบบเครือข่ายภายในองค์กรเดียวกัน ความหมายของคำว่า อินทราเน็ต คือ ระบบเครือข่ายที่สนับสนุนเทคโนโลยีของเว็บ อินทราเน็ตจึงสามารถเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตได้ แต่ถ้าไม่ต้องการก็ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อออกไปก็ได้ ศักยภาพของการติดต่อสื่อสารโดยอินทราเน็ตเป็นวิธีการสื่อสารภายในองค์กรที่น่าสนใจและทรงประสิทธิภาพมาก

ศุภชัย สุขะนินทร์และกรรณก วงศ์พานิช (254ค:10) กล่าวว่า อินทราเน็ต จะมีลักษณะคล้ายกันกับ อินเทอร์เน็ต แต่จะแตกต่างกันที่ อินทราเน็ตจะเป็นเครือข่ายเน็ตเวิร์กภายในองค์กร ที่ไม่ได้ต่อเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ตจึงไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่นๆ ได้ นอกจากจะได้รับอนุญาตโดยผ่าน เซิร์ฟเวอร์ที่มีระบบความปลอดภัยเรียกว่า Firewall

ศิริพร มะโนรัตน์ (2552:13-16) ได้ให้ความหมายของ อินทราเน็ต ไว้ว่า อินทราเน็ต (Intranet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงการสื่อสารด้วยระบบโปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) ซึ่งเป็นระบบโปรโตคอลในการสื่อสารของเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ดังนั้นโปรแกรมเพื่อการสื่อสารบนเครือข่ายอินทราเน็ต จึงเป็นซอฟต์แวร์ชนิดเดียวกับที่ใช้ในการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สุวลักษณ์ ผลประสาธ (2553:29-30) กล่าวว่า อินทราเน็ตเป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และใช้โปรโตคอล TCP/IP เช่นเดียวกับอินเทอร์เน็ต แต่เครือข่ายอินทราเน็ตเป็นระบบเครือข่ายที่อยู่ภายในองค์กรไม่ได้เผยแพร่ข้อมูลออกสู่โลกภายนอกเหมือนอินเทอร์เน็ต โดยมีเทคโนโลยีที่คอยให้บริการเหมือนอินเทอร์เน็ต เช่น มี Web Server ให้บริการเว็บไซต์ มี Mail Server ให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ภายในองค์กร ระบบ FTP สำหรับถ่ายโอนไฟล์ ระบบ DSN สำหรับแปลงชื่อโดเมนเป็นหมายเลขไอพีแอดเดรสและอื่นๆ ที่อินเทอร์เน็ตทำได้ อินทราเน็ตก็มีได้ เช่นกัน แต่อินทราเน็ตก็ยังเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้ข้อมูลได้ เรียกว่า เอ็กทราเน็ต (Extranet) ซึ่งอาจเข้ามาทางอินเทอร์เน็ตหรือเชื่อมต่อตรงเข้ามาโดยใช้โมเด็มแต่จะถูกควบคุมให้มีสิทธิ์ที่พึงได้รับเท่านั้น

สรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายอินทราเน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร ที่นำการให้บริการต่างๆ เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยนำมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ซึ่งบุคคลภายนอกองค์กรไม่สามารถเข้าถึงได้

### 2.1.3 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

ชุนหงษ์ ไทยอุบลัมภ์ (2545:28) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่ทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลายล้านเครื่องกว่า 130 ประเทศทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยใช้โปรโตคอลพิเศษในการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตนอกจากจะเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลกแล้ว ยังมีบริการต่างๆ อีกมากมาย รวมถึงจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนย้ายไฟล์ข้อมูล และข่าวใหม่ๆ การติดต่อขอเข้าใช้ระบบในระยะไกลและบริการด้านฐานข้อมูลที่มีมากมายไม่จำกัด อินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่อยู่ภายในคอมพิวเตอร์นั้น

สุวลักษณ์ ผลประสาท (2543:313) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากครอบคลุมไปทั่วโลกเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกระยะไกล การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปรายอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

ราพิง โนพวน (2552:82) ได้ให้ความหมายของ ระบบอินเทอร์เน็ตไว้ว่า คือ เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน เรียกว่า ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace)

ศิริพร มะโนรัตน์ (2544:19) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มากซึ่งสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกันได้ ซึ่งทำให้เราสามารถโอนย้ายข้อมูล ติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดๆ ได้ โดยใช้ระยะเวลาอันสั้น สะดวกรวดเร็ว และประหยัดรายจ่าย

สรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกโดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว ทำให้สามารถโอนย้ายข้อมูลติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดๆ ได้ โดยใช้ระยะเวลาอันสั้น สะดวกรวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย

#### 2.1.4 ความแตกต่างระหว่างระบบเครือข่ายอินทราเน็ตกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิทยา เรืองพรวิสุทธิ์ (2542:13) ได้กล่าวถึงข้อแตกต่างระหว่างระบบเครือข่ายอินทราเน็ตกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยพิจารณาจากความหมาย ของคำว่าอินทราเน็ตแล้วจะพบว่าเครือข่ายอินทราเน็ตกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคล้ายคลึงกันมาก แตกต่างกันที่เครือข่ายอินทราเน็ต คือ นำการให้บริการต่างๆ เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยนำมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ซึ่งบุคคลภายนอกองค์กรไม่สามารถเข้าถึงได้ แต่ก็มีผู้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเครือข่ายอินทราเน็ตกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังต่อไปนี้

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพียงหนึ่งเดียวของโลก ไม่มีเจ้าของอย่างแท้จริง และไม่มีใครสามารถควบคุมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ส่วนอินทราเน็ตเป็นเครือข่ายภายในมีเจ้าของที่แน่นอนและถูกควบคุมโดยองค์กรหรือบุคคลที่เป็นเจ้าของ สรุปได้ว่า ความแตกต่างระหว่าง เครือข่ายอินทราเน็ตกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีเพียงเล็กน้อย กล่าวคือ เครือข่ายอินทราเน็ตจะถูกควบคุมโดยองค์กรหรือบุคคลที่เป็นเจ้าของที่ชัดเจนหรืออาจกล่าวได้ว่า เครือข่ายอินทราเน็ต ก็คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็กที่มีองค์กรหรือบุคคลที่เป็นเจ้าของ โดยนำการให้บริการต่างๆ เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ภายในองค์กร โดยใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์คล้ายคลึงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นจะไม่มีใครเป็นเจ้าของอย่างแท้จริง บุคคลทั่วไปสามารถเข้าไปใช้บริการต่างๆ ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

### 2.1.5 การใช้งาน Google Classroom

Classroom ผสานรวม Google เอกสาร, ไดรฟ์ และ gmail ไว้ด้วยกัน เพื่อให้ครูสามารถสร้างและรวบรวมงานโดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ภายใน Classroom ครูสามารถสร้างงาน ใช้งานนั้นในชั้นเรียนต่างๆ ได้ และเลือกว่าจะให้นักศึกษาทำอะไร (เช่น นักศึกษาแต่ละคนจะรับสำเนาของตนเองหรือนักศึกษาทุกคนจะทำงานในสำเนาเดียวกัน) ครูสามารถติดตามว่านักศึกษาคนใดทำงานเสร็จแล้วบ้าง และใครยังทำงานไม่เสร็จ ตลอดจนแสดงความคิดเห็นกับนักศึกษาแต่ละคนได้ ดังรูป ตัวอย่างการทำงานระหว่างครูและนักศึกษา

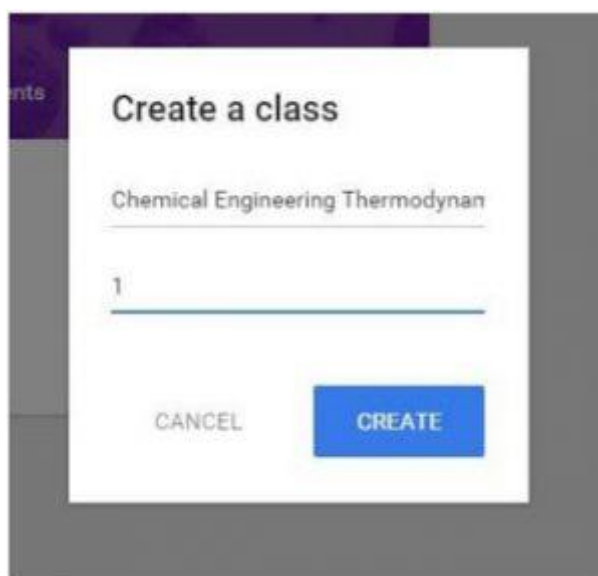
### วิธีใช้งาน googool Classroom

การสร้างห้องเรียน เมื่อเข้าไปที่ url: [classroom.google.com](https://classroom.google.com) และได้ลงทะเบียนด้วยอีเมลของ Google แล้ว จะสามารถเข้าสู่หน้าแรกได้ดังรูป ต่อไปนี้ ซึ่งเมื่อสังเกตจะพบเครื่องหมายบวกด้านบนขวาของหน้าจอ และเมื่อคลิกเข้าไปจะ พบข้อความ 2 แบบคือ Join class ซึ่งมีไว้สำหรับนักศึกษา ดังนั้นในส่วนการสอนของอาจารย์เราต้องคลิกที่คำว่า Create class

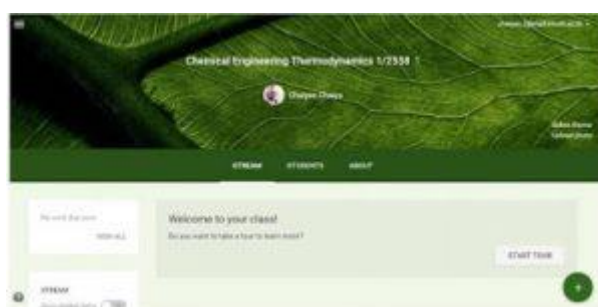


เมื่อคลิกแล้ว จะปรากฏหน้าต่างดังรูป ซึ่งเป็นส่วนที่เราจะต้องเติมรายชื่อวิชาที่เราสอน พร้อมทั้ง section ที่สอน ซึ่งในตัวอย่างเป็นรายวิชา Chemical engineering thermodynamics โดยเป็น Section ที่ 1 ซึ่งเมื่อเติมข้อมูลที่จำเป็นลงไปหมดแล้ว ก็ให้กดที่ปุ่ม Create





เมื่อคลิกปุ่ม Create ดังรูป แล้วจะปรากฏหน้าต่างดังรูป ซึ่งถือเป็นห้องเรียนของเรา โดยเราสามารถเปลี่ยน Theme หรือภาพได้โดยการคลิกที่คำว่า select theme หรือ upload photo ขณะนี้ถือว่าห้องเรียนของเราได้ถูกสร้างขึ้นเรียบร้อยแล้ว



การนำนักศึกษาเข้าสู่ห้องเรียน ในหน้าแรกของห้องเรียนที่เราสร้างแล้ว เมื่อสังเกตที่มุมซ้ายด้านล่าง จะพบช่องที่เขียนว่า Class code ดังรูป ซึ่งรหัสนี้สามารถทำให้นักศึกษาสามารถเข้าร่วมในห้องเรียนนี้ได้



เมื่อจะเริ่มนำนักศึกษาเข้าห้องเรียนแล้ว ก็ต้องคลิกที่ปุ่ม Students ที่ปรากฏอยู่ในหน้าแรก ของห้องเรียนก่อน ซึ่งเมื่อคลิกเข้าไปแล้วจะพบหน้าจอ ดังรูปที่ 6 จะพบว่าในหน้าจอ ดังกล่าวจะปรากฏข้อความ ให้เชิญนักศึกษา (invite) หรือส่งรหัส uuz9jvt ไปให้ ซึ่งในที่นี้จะแนะนำวิธีการเชิญโดยการคลิกที่ปุ่ม invite ดังรูป



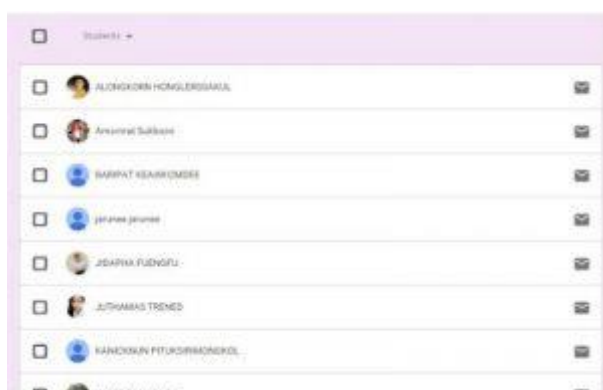
เมื่อคลิกปุ่ม invite แล้ว จะพบหน้าจอ ดังรูป ซึ่งในฐานะอาจารย์ผู้สอนเราต้องเลือก invite นักศึกษา เข้าห้องเรียนโดยการค้นหาจากรหัสนักศึกษา ดังตัวอย่างที่แสดง จะเป็นว่าจะมีเมลล์ของนักศึกษา ชื่อ จุติญา ขึ้นมา 2 ชื่อ เราจะต้องเลือกเฉพาะชื่อที่เป็น @mail.rmutk.ac.th เท่านั้น เนื่องจากเป็นโดเมน ที่ได้รับการเชื่อมต่อกับ ระบบของ Google



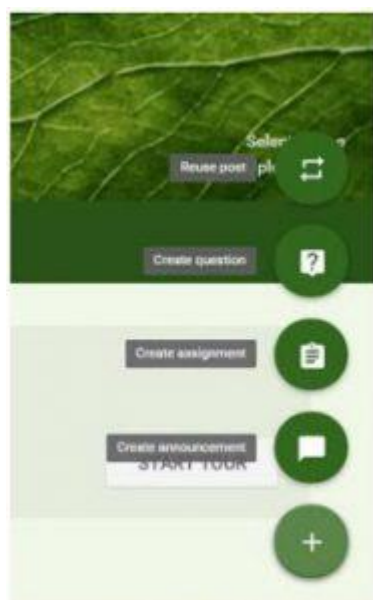
หลังจากเลือกนักศึกษาที่ต้องการเชิญได้แล้ว ให้กดไปที่ปุ่ม invite students จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป ซึ่ง จะเห็นว่ามีความว่า invited ปรากฏอยู่หลังชื่อของนางสาวจุติญา หมายความว่านักศึกษายังไม่ได้ตอบรับเพื่อ เข้า ห้องเรียน จนกระทั่งนักศึกษาเข้าระบบเมลล์ของตนเอง และได้ตอบรับการเชิญค ว่า invited ก็จะ หายไปโดย อัตโนมัติ



หลังจากที่นักศึกษาทั้งหมดตอบรับเข้ามาในห้องเรียนของเรา นักศึกษาทั้งหมดจะปรากฏในหน้าจอ ดังรูป ซึ่งเป็นช่องทางที่เราสามารถใช้ติดตามนักศึกษาทางเมลล์ได้ โดยเลือกส่งเป็นรายบุคคลหรือส่งเป็นกลุ่มก็ได้



เริ่มการเรียนรู้ เมื่ออาจารย์ผู้สอนจะเริ่มการสอน ให้สังเกตเครื่องหมายบวกที่ปรากฏบนด้านขวาของหน้าจอ ดังรูป เมื่อคลิกปุ่มดังกล่าวจะปรากฏแนวทางให้เลือก 4 แนวทางคือ สร้างประกาศ (Announcement) สร้างงาน มอบหมาย (Assignment) สร้างคำถาม (Question) และนำสิ่งที่เคยส่งให้นักศึกษาเข้ามาแล้วกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง (Reuse post)

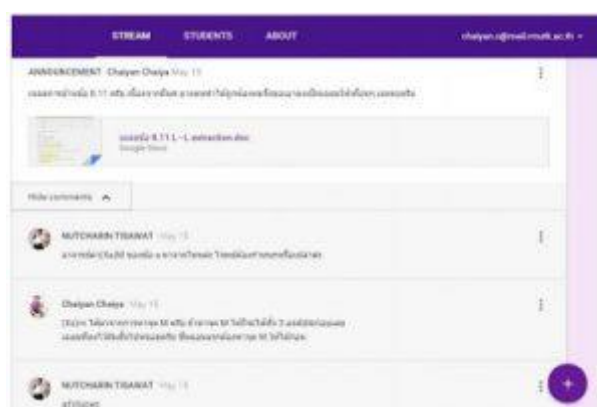
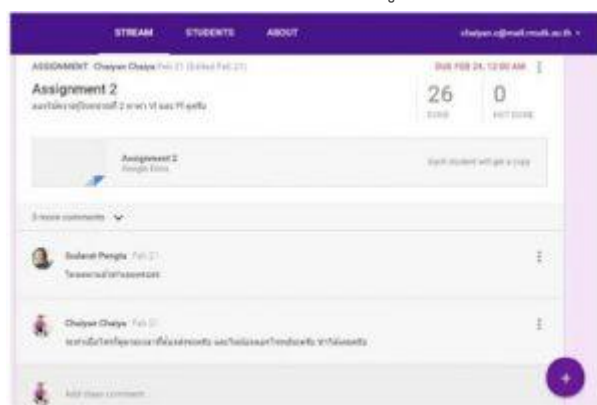


ตัวอย่าง

อาจารย์จะลองสร้างประกาศแก่นักศึกษาที่สามารถคลิกปุ่ม Announcement create จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 11 จากนั้นเราสามารถพิมพ์ข้อความลงไปในช่วงว่างได้ หรือจะเลือกเป็นการส่งภาพ หรือ แชรไฟล์จากGoogle drive หรือแชร์วิดีโอจาก YOUTUBEหรือลิงค์ต่างๆ ก็สามารถทำได้โดยทั้งสิ้น ซึ่งเมื่อดำเนินการเสร็จแล้วก็คลิกที่ปุ่ม post ก็ถือเป็นเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยในแต่ละการ post นักศึกษาสามารถเข้ามา แสดงความคิดเห็นหรือสอบถามได้ในกระดานนั้นๆ



การสร้างกระทู้ดังกล่าวในลักษณะต่างๆ จะมีประโยชน์มากต่อการเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษามีความ ตื่นตัว ต่อการเรียน โดยนักศึกษาสามารถตอบคำถามที่อาจารย์ถามในห้องผ่านทางกระทู้ดังกล่าวเลยก็ได้ หรือ สามารถอภิปรายหัวข้อต่างๆ ในเวลาเรียนได้เช่นกัน ดังเช่นรูป นี้จะเป็นตัวอย่างของการส่งงานมอบหมาย ให้ นักศึกษาทำ ซึ่งในกรณีนี้สามารถกำหนดเวลาให้ส่งงานได้ ดังจะเห็นจากคำว่า Done หมายถึง จำนวนคนที่ได้ ส่งงานแล้ว ส่วนคำว่า Not done แปลว่ายังไม่ได้ส่ง นอกจากนี้หากนักศึกษาส่งงาน แล้วระบบก็สามารถแจ้ง อาจารย์ผู้สอนได้อีกด้วย



การใช้กระทู้ต่างๆ ในการพูดคุยกับนักศึกษา จะส่งผลต่อความสนใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้นเนื่องจาก นักศึกษาในปัจจุบันมีแนวโน้มการใช้สื่อออนไลน์ตลอดเวลาการนำบทเรียนมาผนวกกับสื่อออนไลน์จึง ช่วย ส่งเสริมแนวทางด้านนี้ได้ค่อนข้างมาก ดังตัวอย่างในรูปที่ 13 จะพบว่า กระทู้คำถามที่อาจารย์ผู้สอนตั้งมา ขวณนักศึกษาติดตาม จะมีนักศึกษาเข้ามาตอบและหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ มาแบ่งปันมากมาย

## ประโยชน์ต่อการใช้งาน Google Classroom

### เตรียมการได้ง่าย

ครูสามารถเพิ่มนักศึกษาได้โดยตรงหรือแชร์รหัสเพื่อให้นักศึกษาเข้าชั้นเรียนได้ การตั้งค่าใช้เวลาเพียงครูเดียวผ่านบัญชีอีเมล Google Apps for Education

### ประหยัดเวลา

กระบวนการมอบหมายงานเรียบง่าย ไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ทำให้ครูสร้าง ตรวจสอบ และให้เกรดงานได้ในที่เดียวกัน

### ช่วยจัดระเบียบนักศึกษา

สามารถดูงานทั้งหมดของตนเองได้ในหน้างาน และเนื้อหาสำหรับชั้นเรียนทั้งหมดจะจัดเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ภายใน Google ไดรฟ์โดยอัตโนมัติ

### สื่อสารกันได้ดีขึ้น

Classroom ทำให้ครูส่งประกาศและเริ่มการพูดคุยในชั้นเรียนได้ทันที นักศึกษาสามารถแชร์แหล่งข้อมูลกันหรือตอบคำถามในสตรีมได้

### ประหยัดและปลอดภัย

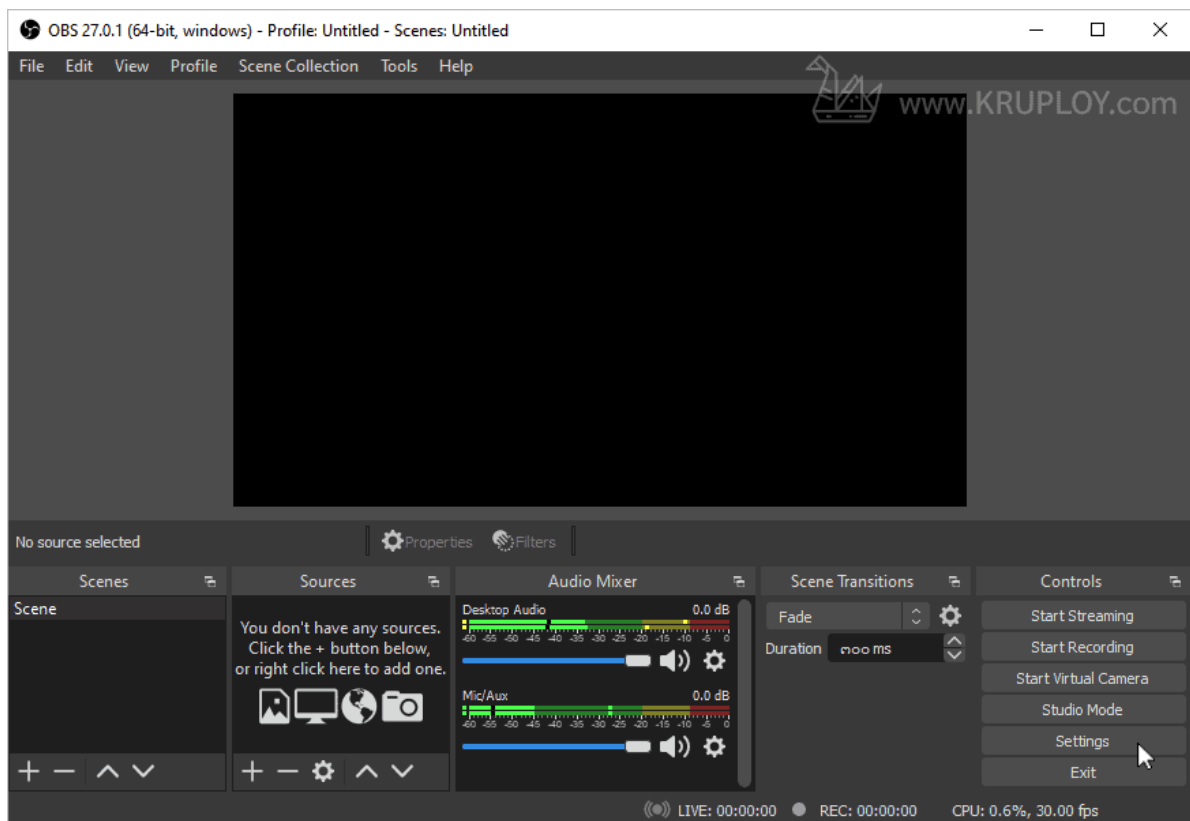
Google Classroom ไม่มีโฆษณา ไม่ใช่เนื้อหาหรือข้อมูลของนักศึกษาในการโฆษณา และให้บริการฟรีสำหรับโรงเรียน

### ใช้ได้ทุกอุปกรณ์

สามารถเข้าถึง Google Classroom ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์

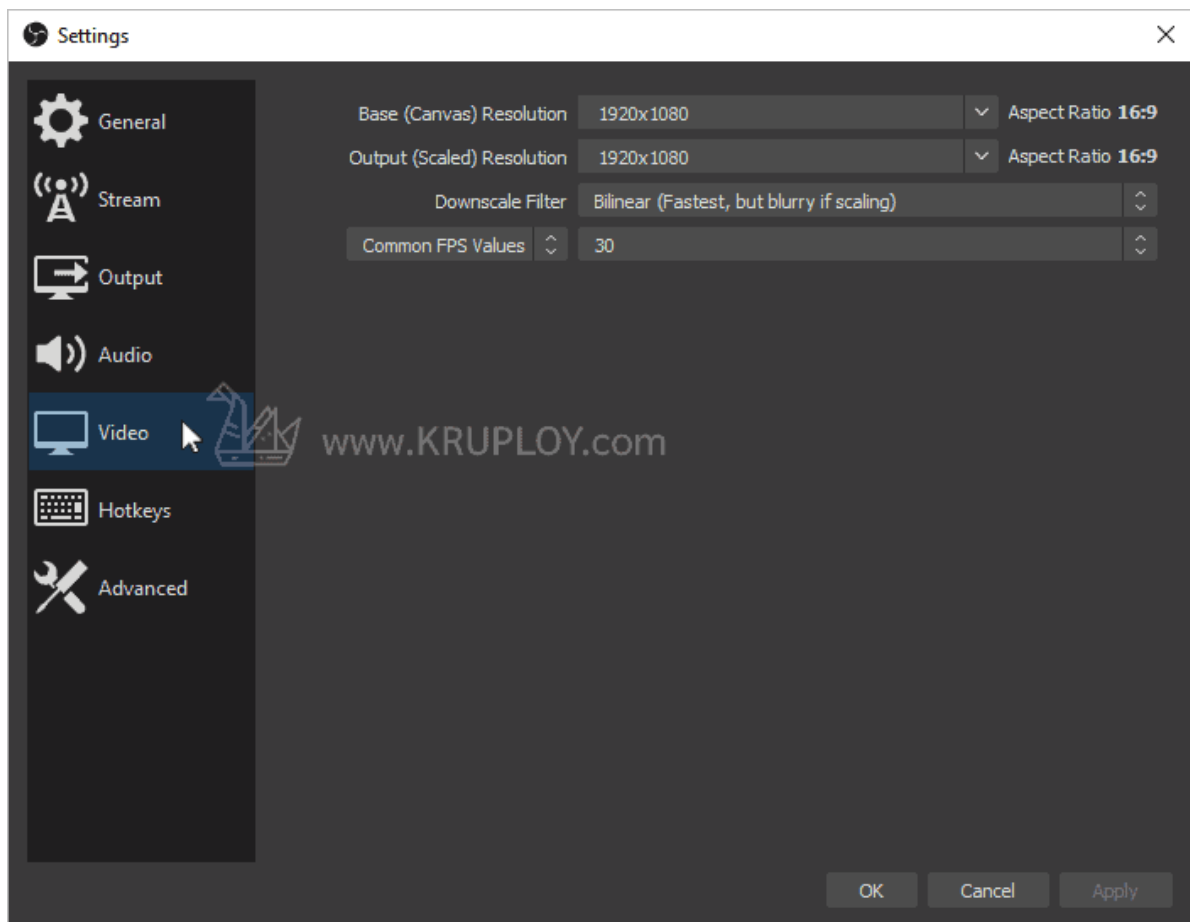
## 2.1.6 การใช้โปรแกรม OBS เพื่อบันทึกวิดีโอ

1. เตรียมโปรแกรม OBS Studio ให้พร้อม โดยดู [Download และติดตั้ง OBS Studio](#)
2. เปิดโปรแกรม OBS Studio ขึ้นมา → กดปุ่มเมนู Settings ตรงบริเวณด้านล่างขวา



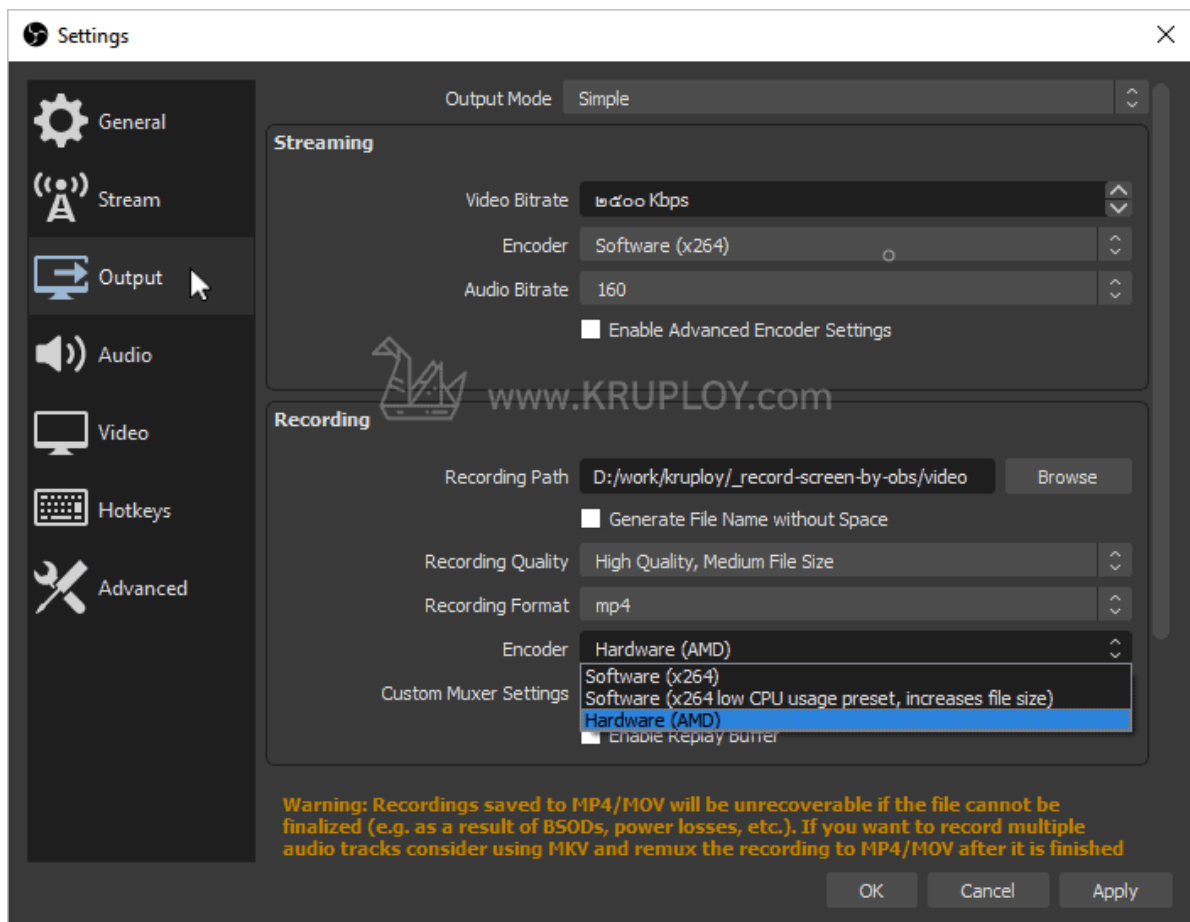
3. จะมีหน้าต่าง Settings ขึ้นมา → คลิกแถบเมนู Video ทางด้านซ้าย และตั้งค่าตามนี้

- Base (Canvas) Resolution → ให้กำหนดเป็น 1920x1080
- Output (Scaled) Resolution → ให้กำหนดเป็น 1920x1080 เช่นกัน
- Downscale Filter → ให้กำหนดเป็น Bilinear
- Common FPS Value → ให้กำหนดเป็น 30
- จากนั้น กดปุ่ม Apply
- ในภายหลังเมื่อได้บันทึกไปแล้ว หากวิดีโอมีอาการกระตุก หรือค้าง → สามารถกำหนด Resolution ทั้งสองแบบให้น้อยลงเพื่อลดอาการได้ เช่น 1280x720

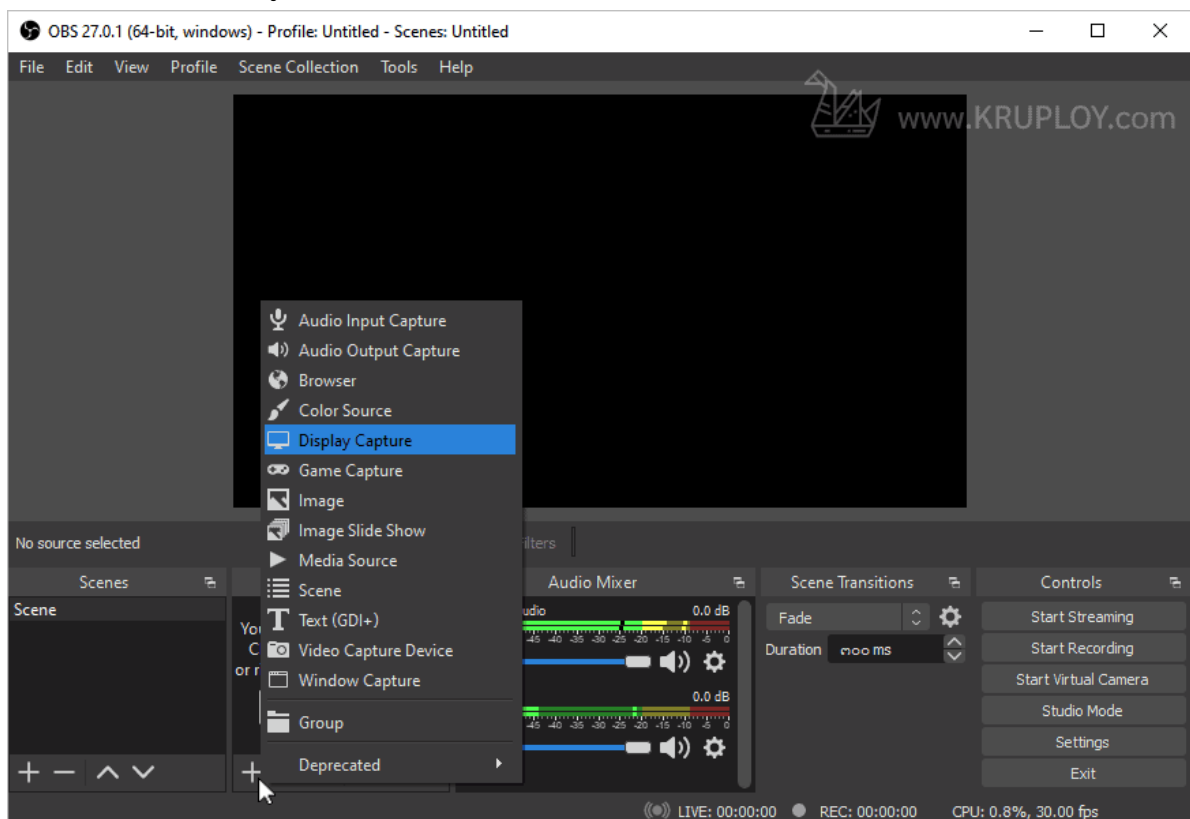


4. จากนั้นให้คลิกที่เมนู Output ทางด้านซ้ายต่อ และให้ตั้งค่าตามนี้

- ให้ดูในส่วนของ Recording
- Recording Path → ให้กด Browse เพื่อกำหนดแหล่งจัดเก็บไฟล์อัดหน้าจอ
- Recording Quality → ให้กำหนดคุณภาพวิดีโอเป็น High Quality, Medium File Size
- Recording Format → ให้กำหนดนามสกุลไฟล์ เป็น mp4
- Encoder → ให้กำหนดเป็น Hardware (ในกรณีที่ไม่มีค่า Hardware ปรากฏ → ให้เลือกเป็น Software (x264) แทน)
- เสร็จแล้วให้กด Apply และ OK ตามลำดับ

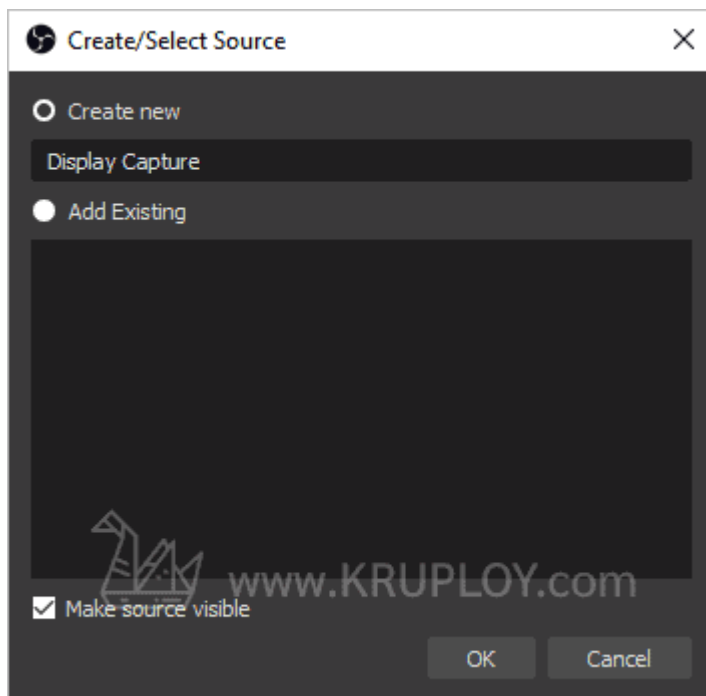


5. กดปุ่มเครื่องหมายบวก (+) ในส่วนของ Source → จากนั้นเลือก Display Capture เพื่อนำภาพหน้าจอเข้าสู่โปรแกรม

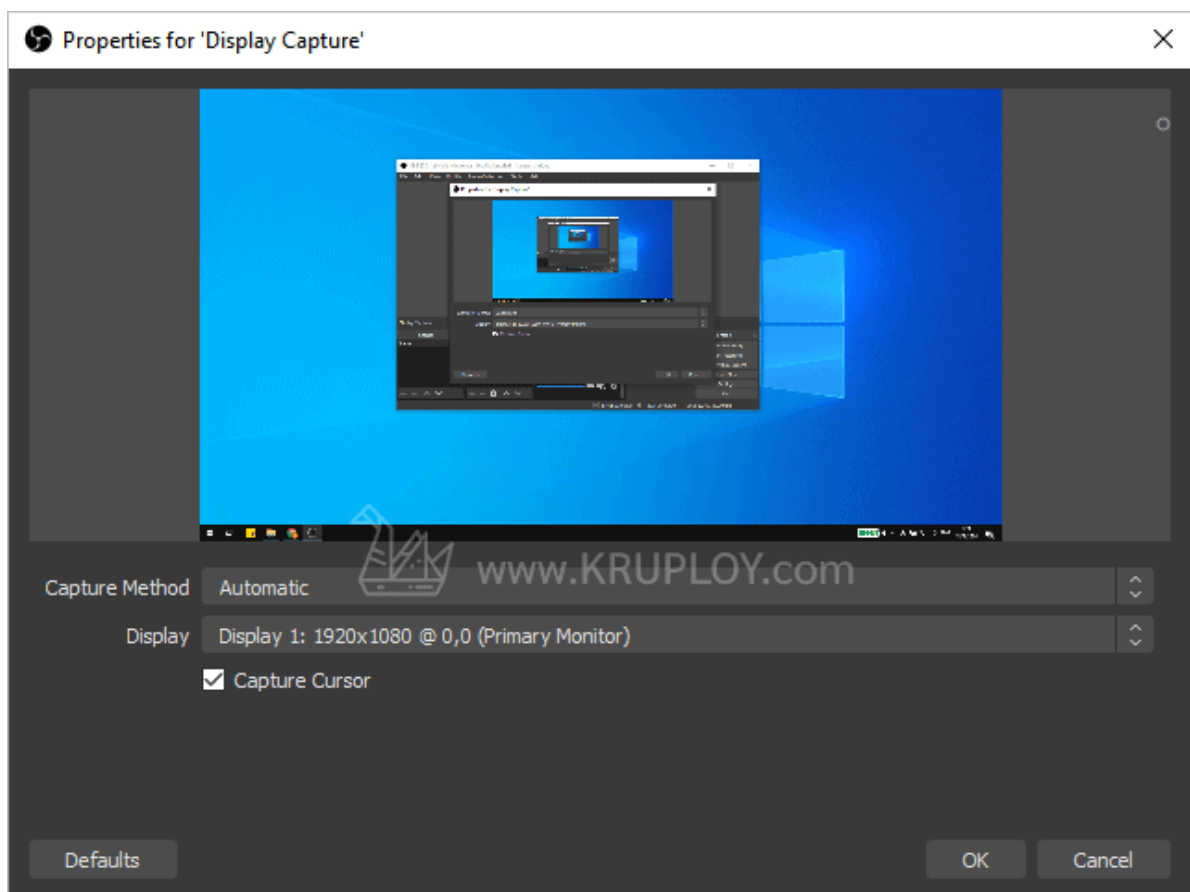


6. จะมีหน้าต่างขึ้นมาเพื่อให้กำหนดชื่อ → สามารถตั้งค่าชื่อหรือ กด OK ได้เลย



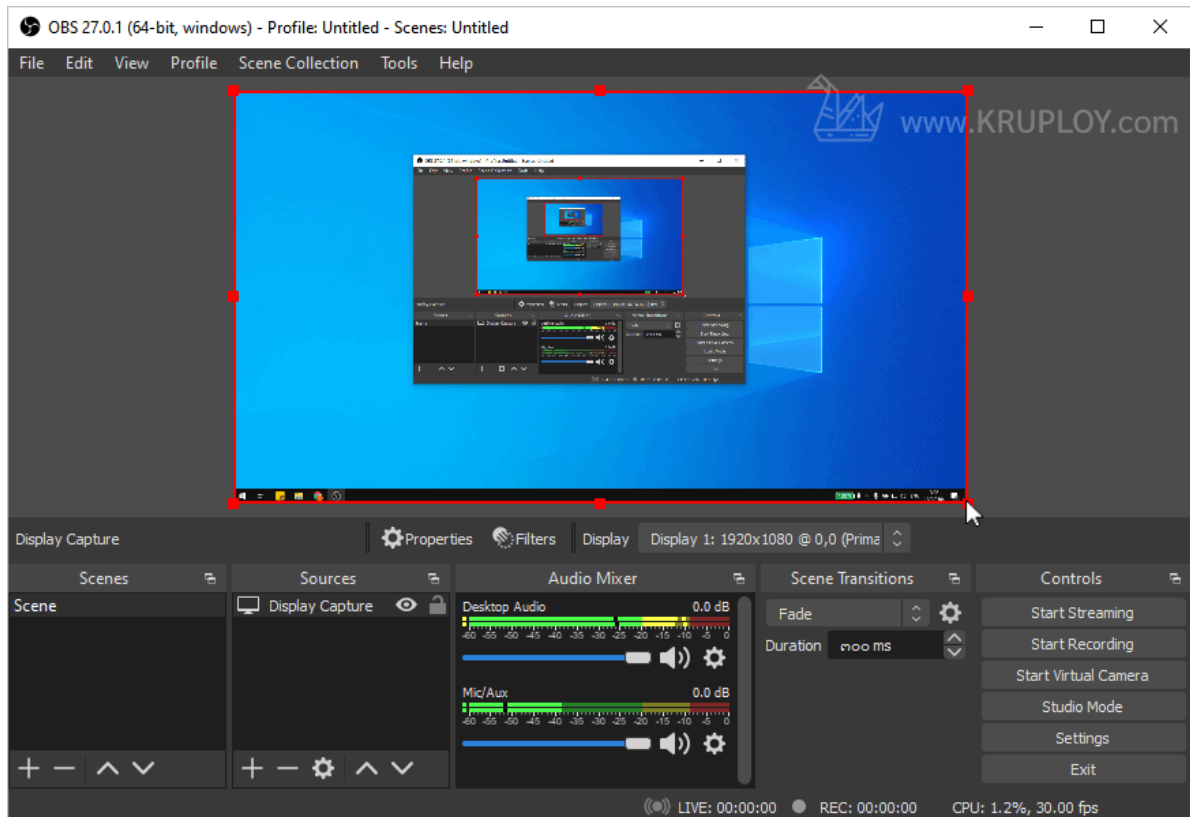


7. จากนั้น จะมีหน้าต่างให้กำหนดคุณสมบัติพร้อมแสดงภาพตัวอย่างออกมา → ให้ทำ OK  
ได้เลย



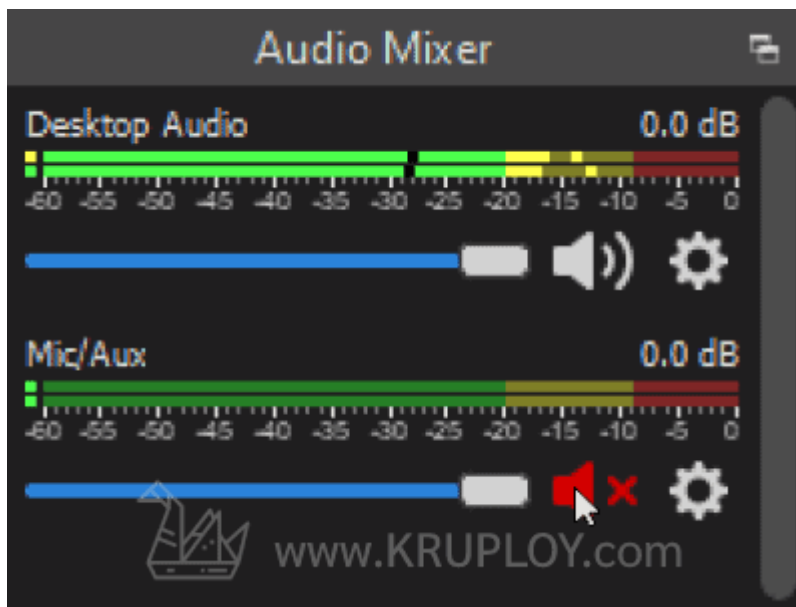
8. ภาพหน้าจอของผู้ใช้งานจะปรากฏขึ้นมาในโปรแกรม OBS แล้ว

- ในกรณีที่ภาพหน้าจอแสดงผลนั้น ไม่เต็มกรอบ หรือขยายเกินกรอบของโปรแกรม  
→ ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มจุดสี่แดงบริเวณขอบค้างไว้ แล้วเลื่อนเข้าออกเพื่อย่อขยายให้พอดีได้ตามความต้องการได้

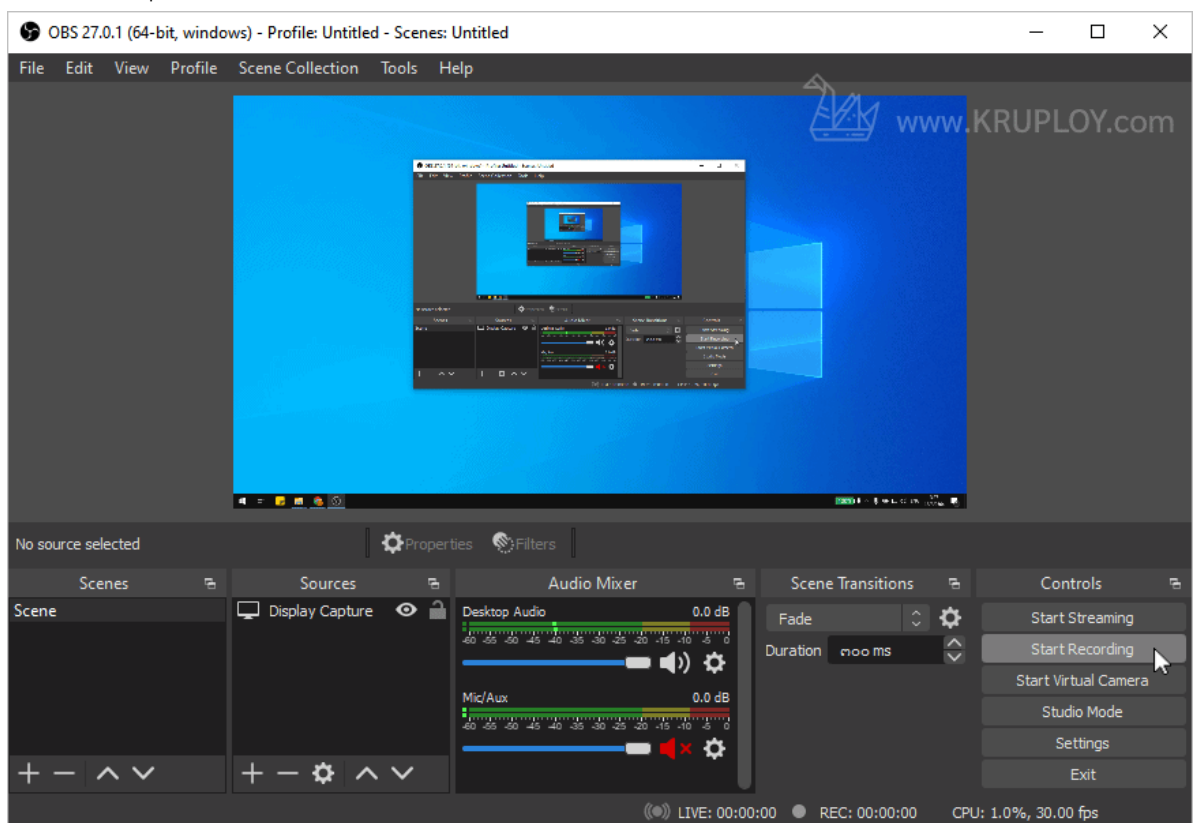


9 ในส่วนของ Audio Mixer นั้น → ผู้ใช้งานสามารถกำหนดได้ว่าต้องการให้เสียงส่วนไหนเข้าไปอยู่ในการบันทึกหน้าจอบ้าง

- Desktop Audio → จะเป็นเสียงที่ผู้ใช้งานได้ยินจากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ไม่ว่าจะเสียงจากการเปิดเพลง หรือวิดีโอต่างๆ
- Mux/Aux → จะเป็นเสียงของไมโครโฟน
- ทั้งนี้ ผู้ใช้งานสามารถเปิด/ปิด เสียงเหล่านี้ได้ → โดยการกดปุ่มลำโพง

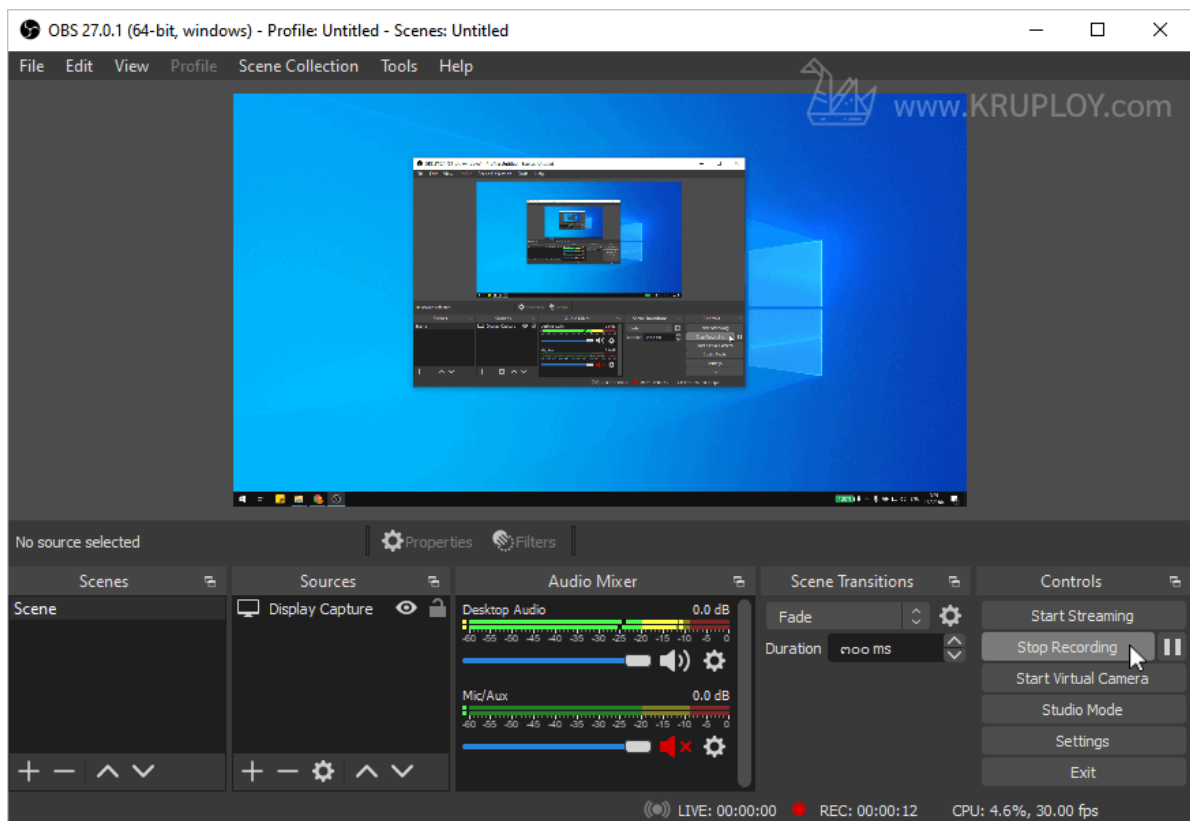


10. เริ่มอัดหน้าจอด้วย OBS หลังจากที่คุณใช้งานตั้งค่าโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว → ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม Start Recording เพื่อเริ่มบันทึกหน้าจอได้ทันที

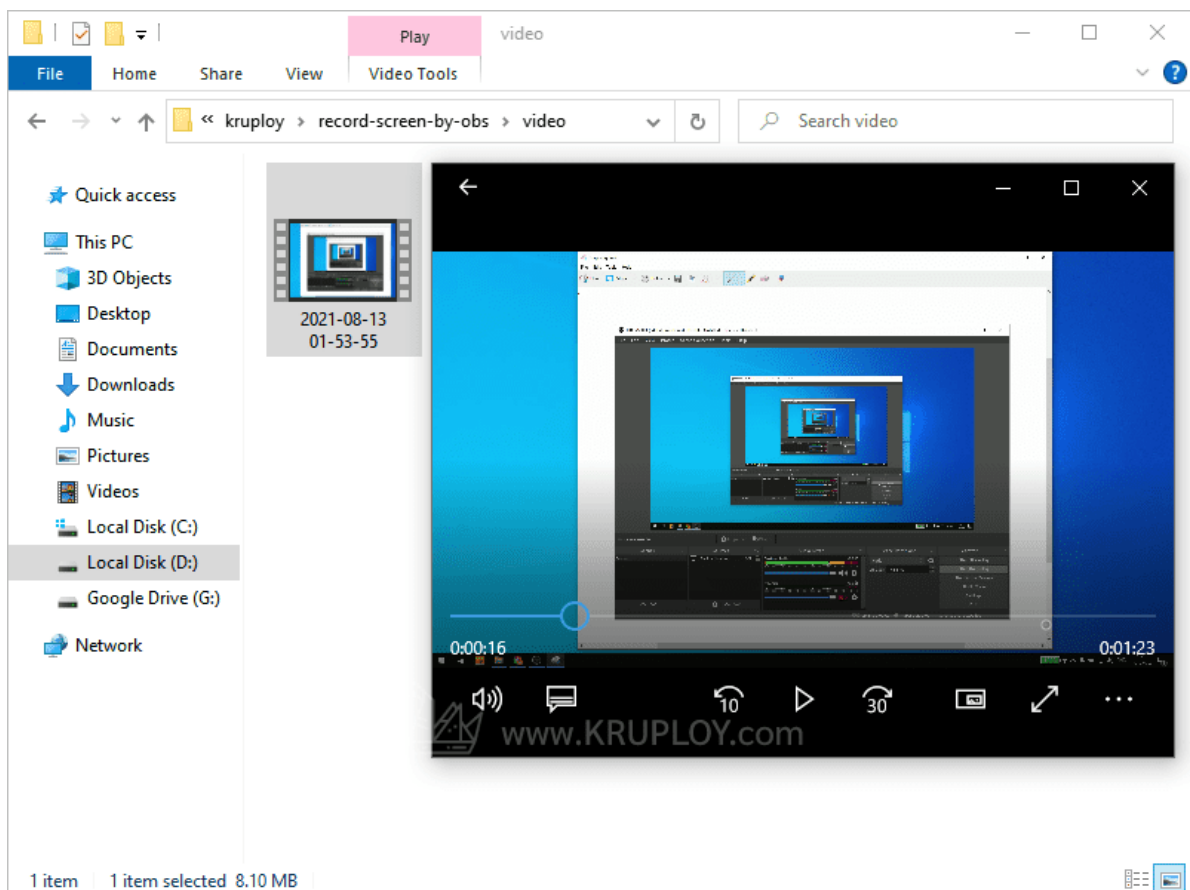


โดยในขณะที่บันทึกหน้านั้น จะมีจุดวงกลมสีแดงปรากฏขึ้นบริเวณด้านล่างขวา พร้อมระบุเวลาที่ได้บันทึกไปหากต้องการสิ้นสุดการอัดหน้าจอ → ให้ผู้ใช้งานกดปุ่ม Stop Recording

- หรือ หากต้องการหยุดการอัดชั่วคราว → ให้กดปุ่ม PAUSE ที่ปุ่มไอคอนรูป 2 ซีดด้านขวา

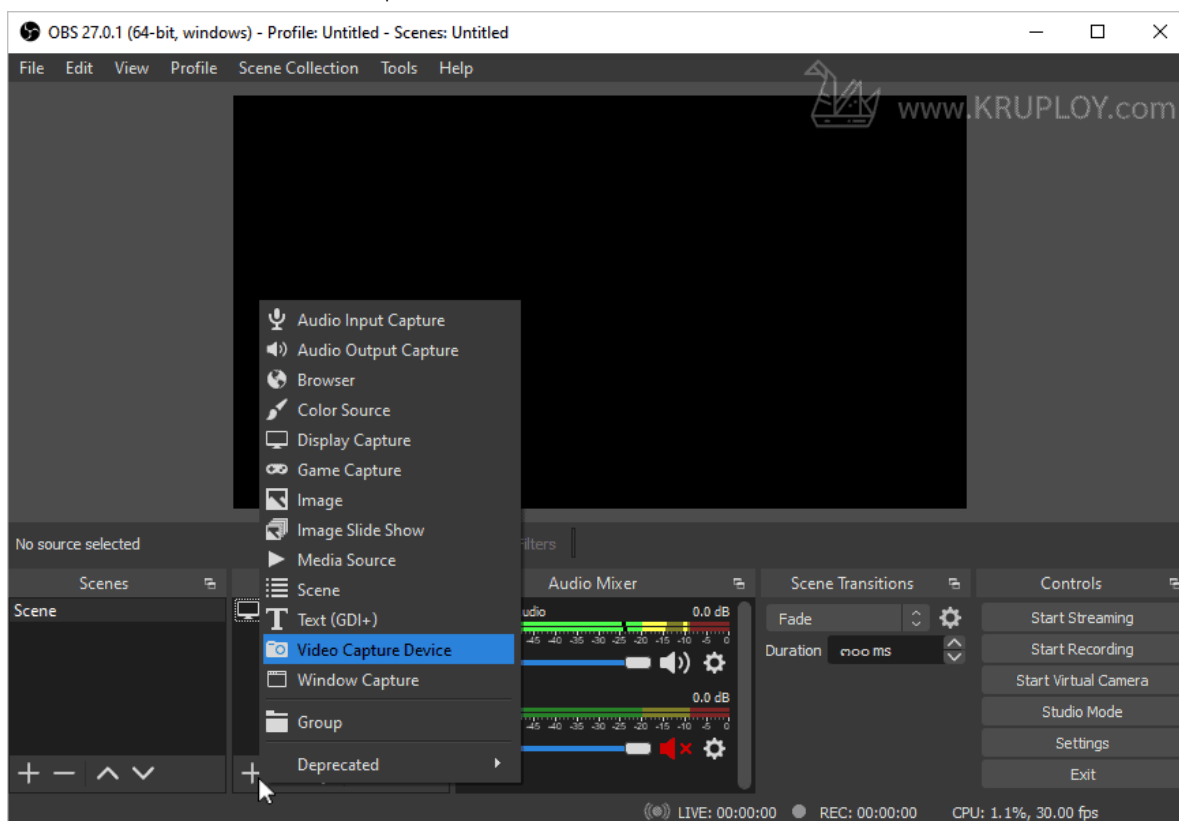


11. และเมื่อไปดูที่โฟลเดอร์ที่กำหนดไว้สำหรับการบันทึกไฟล์ → ก็จะมีไฟล์ .mp4 ที่ได้บันทึกไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ทันที



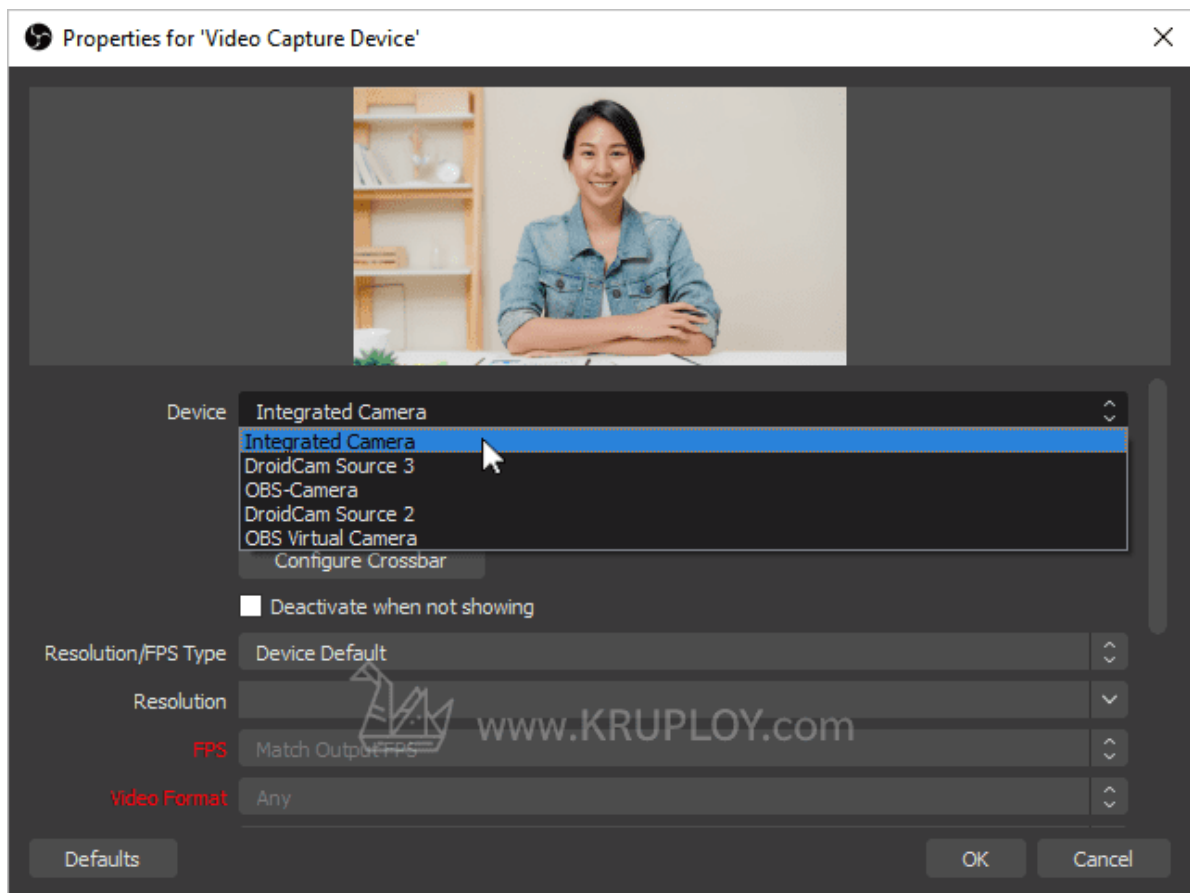
12. เพิ่มภาพจาก Webcam ลงไปบันทึกด้วยผู้ใช้งานสามารถใส่หน้าของผู้ใช้งานผ่าน Webcam ลงในโปรแกรม OBS ได้

- โดยการกดปุ่มเครื่องหมาย (+) บวก → จากนั้นเลือก Video Capture Device



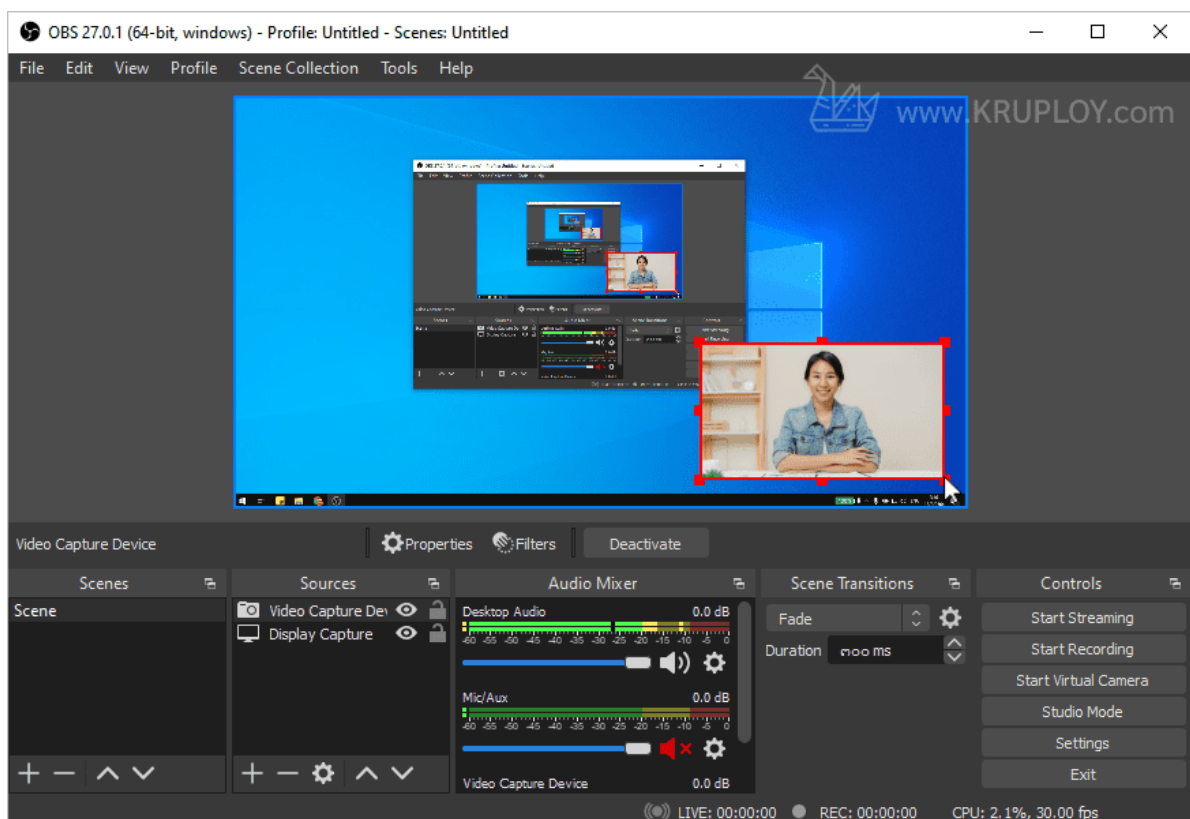
จะมีหน้าต่างคุณสมบัติขึ้นมา

- ในส่วนของช่อง Device ให้ผู้ใช้งาน เลือกเว็บแคมของตนเอง → ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะชื่อว่า Integrated Camera (กล้องติดโน้ตบุ๊ก)
- เสร็จแล้วให้กด OK



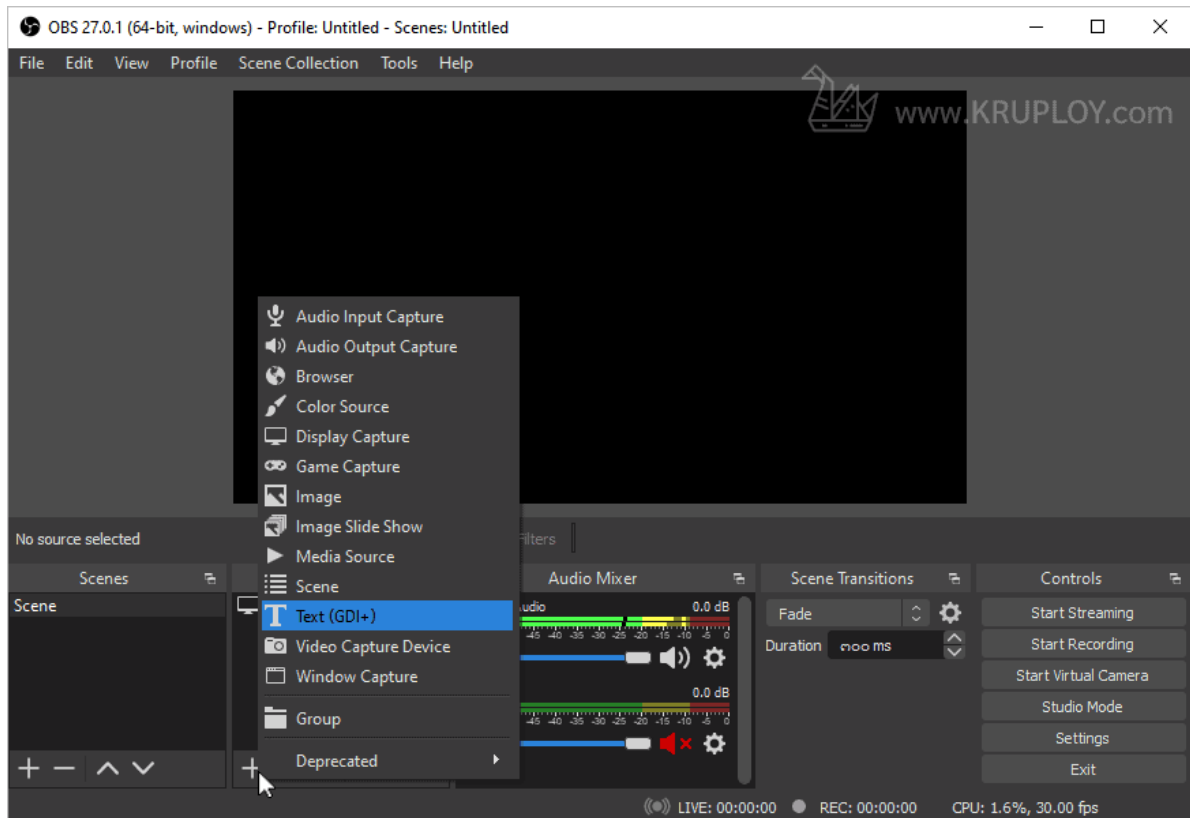
13. ภาพจากเว็บ Webcam ก็จะสามารถขึ้นมาในโปรแกรม

- ผู้ใช้งานสามารถกำหนดตำแหน่งและขนาดของภาพได้ → โดยการกดปุ่มจุดสี่แดง แล้วเลื่อนเข้าออกไปตามความต้องการ



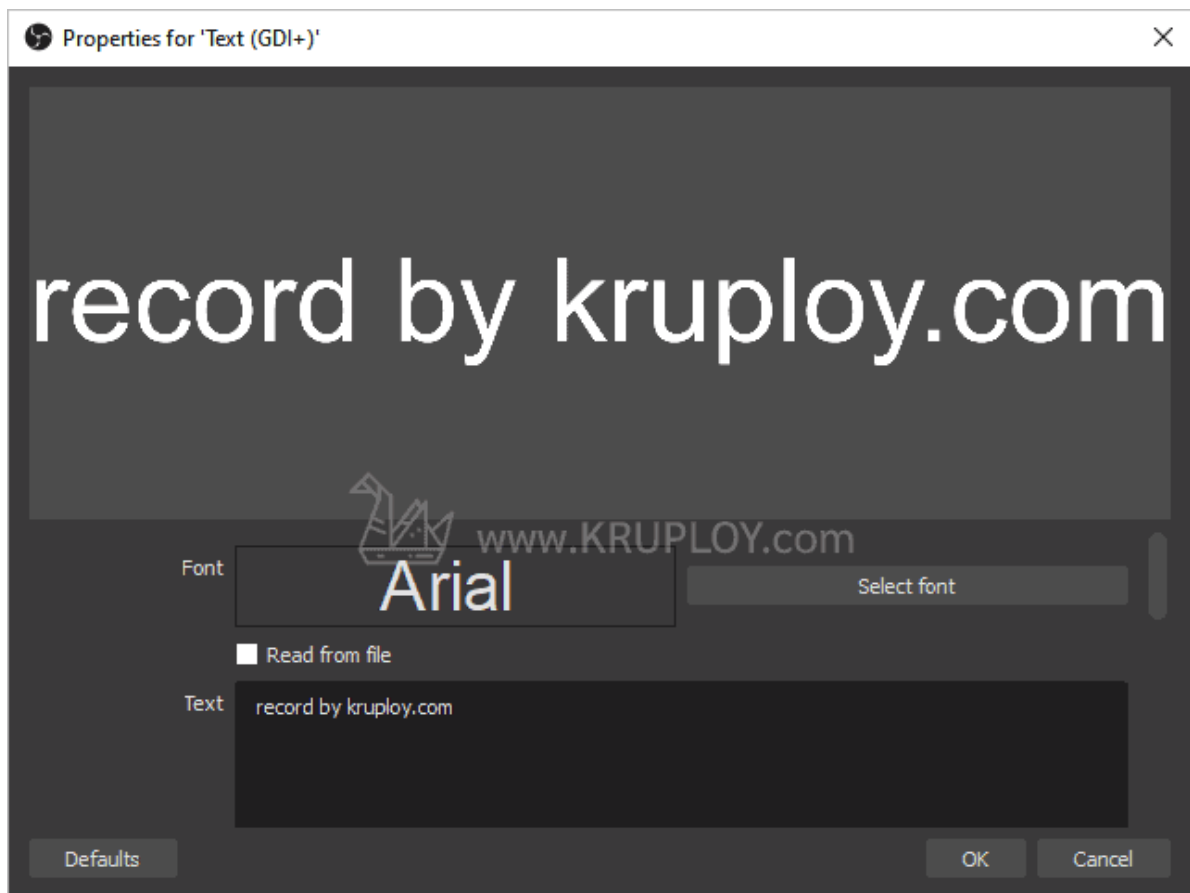
14. เพิ่มข้อความลงไปบันทึกด้วยนอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถเพิ่มข้อความลงไปตอนอัดหน้าจอได้ด้วย

- ให้กดปุ่มเครื่องหมาย (+) บวก → จากนั้นเลือก Text (GDI+)



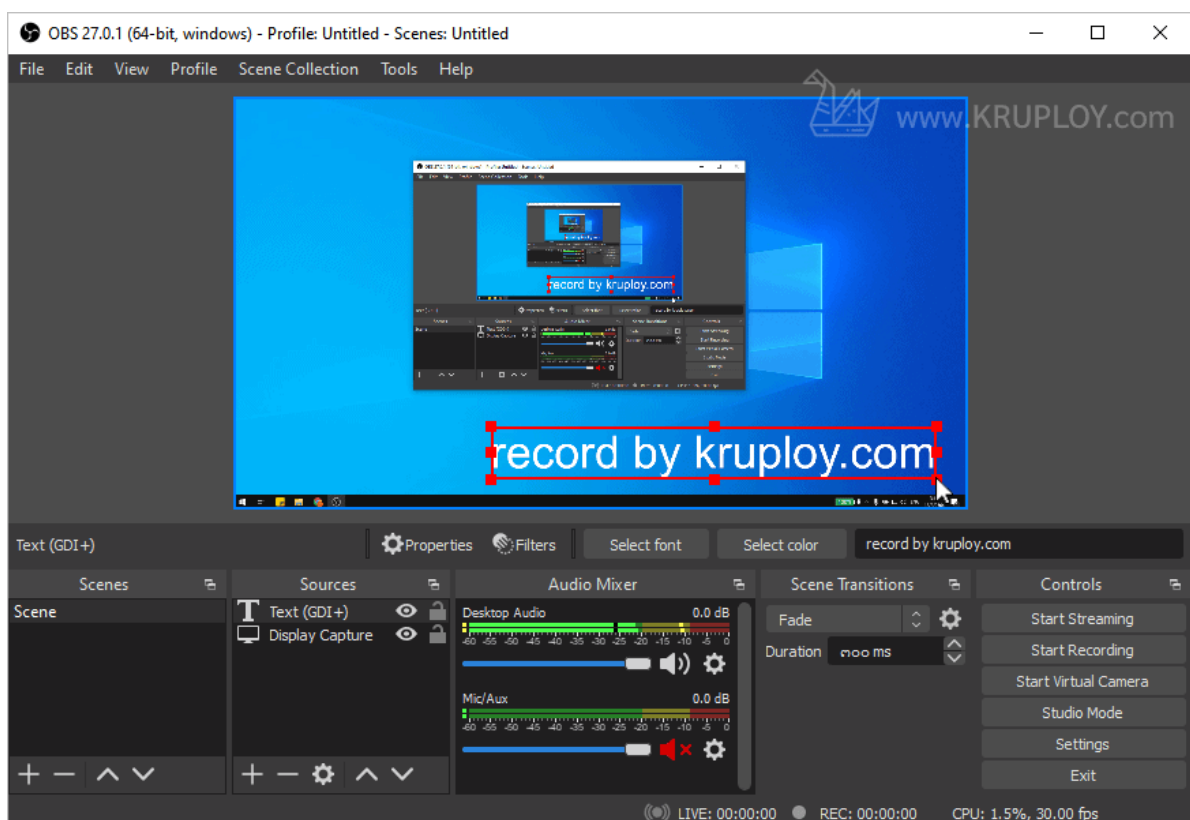
จะมีหน้าต่างให้กำหนดคุณสมบัติของข้อความขึ้นมา

- ให้กรอกข้อความที่ต้องการลงไปช่อง Text
- หรือ เปลี่ยนขนาด สี ของฟอนต์ต่างๆ หรือใช้ฟอนต์สารบัญ → โดยการกดปุ่ม Select font
- เสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK



15. ตัวอักษรก็จะแสดงขึ้นมาบนโปรแกรม

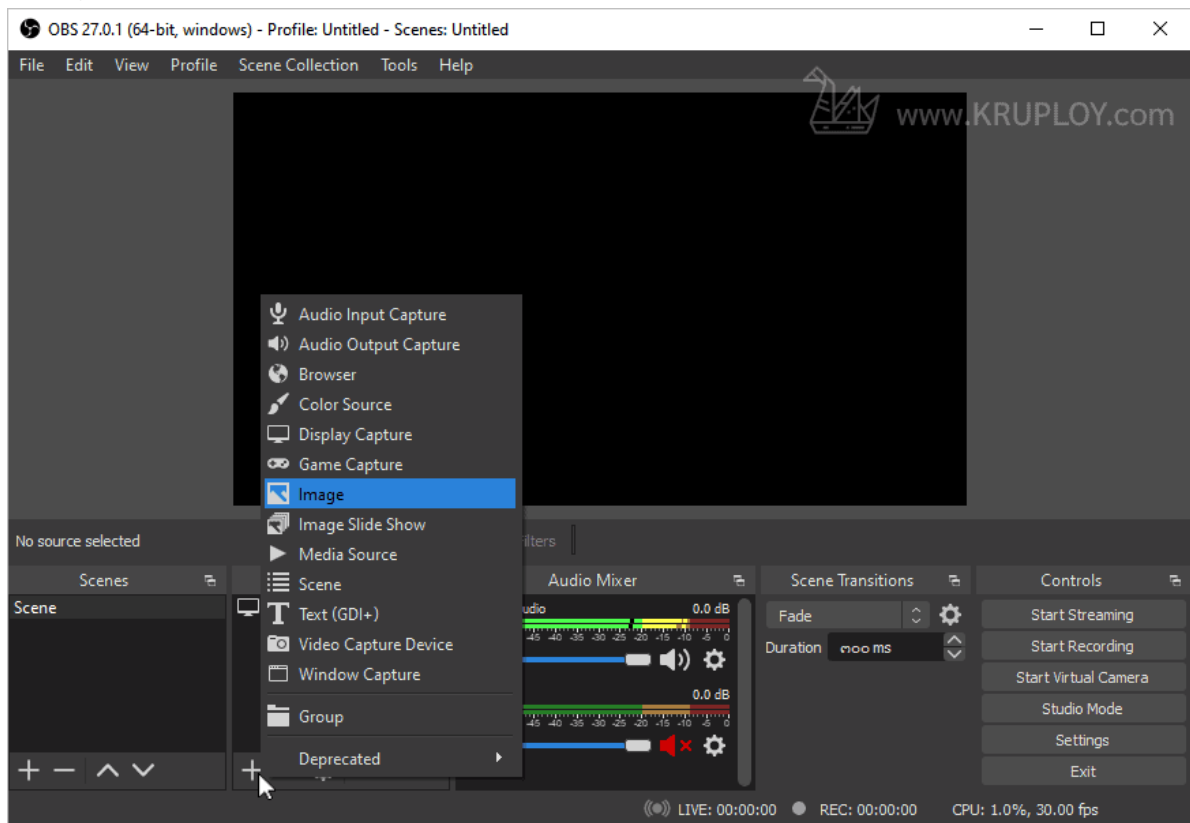
- ทั้งนี้ผู้ใช้งานสามารถเลื่อนตำแหน่ง หรือลดขยายข้อความ โดยการกดปุ่มสีแดงที่เป็นขอบเพื่อเลื่อนไปมาได้





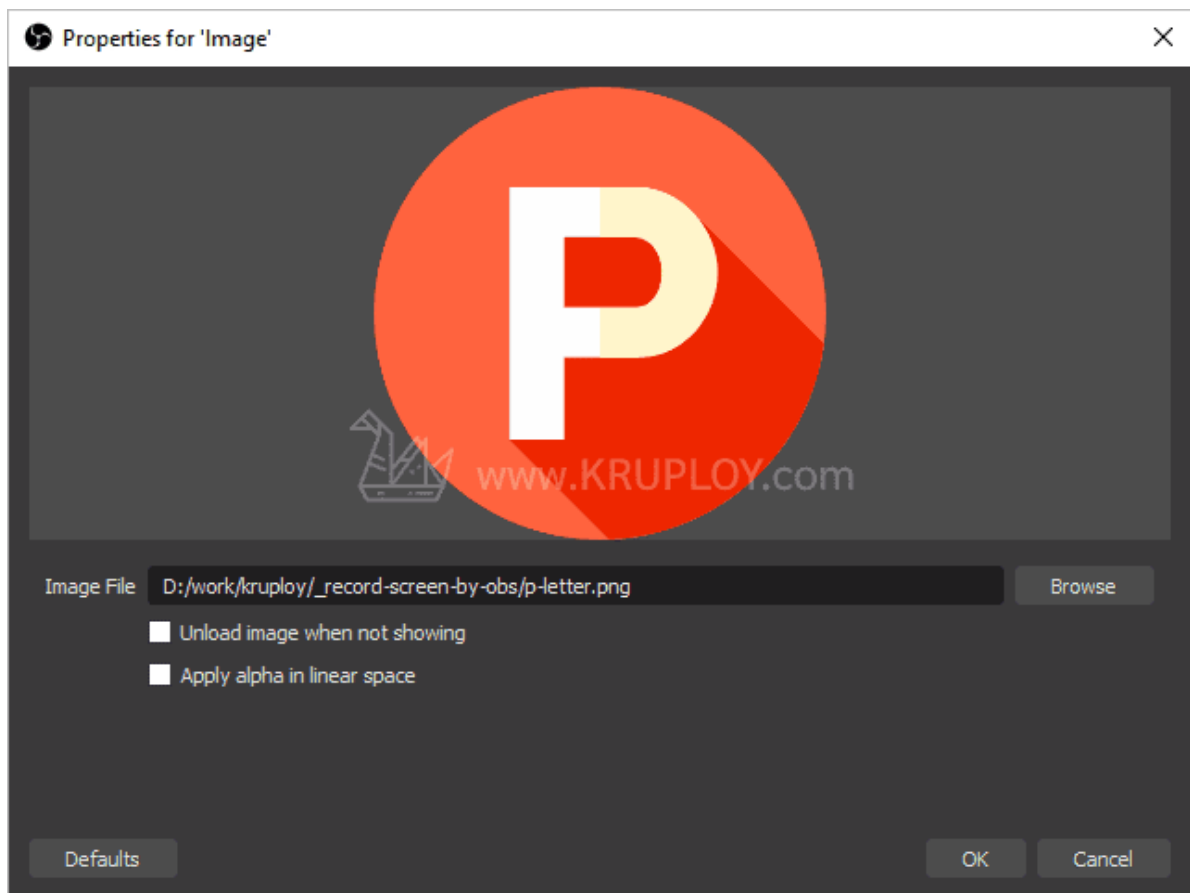
เพิ่มรูปภาพ/โลโก้ลงไปบันทึกด้วย

1. ให้ผู้ใช้งานกดปุ่มเครื่องหมายบวก → จากนั้นเลือก Image



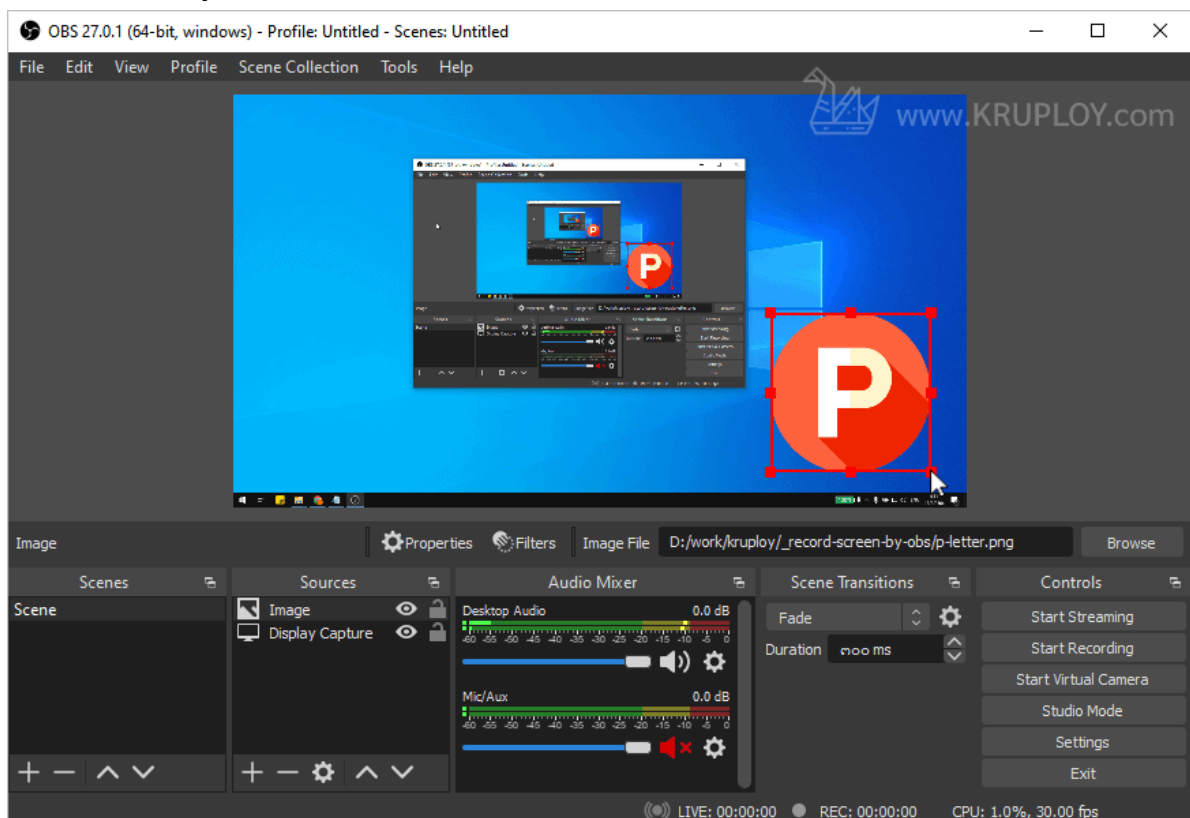
2. จะมีหน้าต่างเพื่อให้กำหนดรูปภาพขึ้นมา

- ให้กดปุ่ม Browse เพื่อเลือกรูปภาพตามที่ต้องการ
- เสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK



รูปภาพจะปรากฏขึ้นมาในโปรแกรม

- โดยผู้ใช้งานสามารถเลื่อนตำแหน่ง หรือลดเพิ่มขนาดได้โดยการกดปุ่มสี่แฉงบริเวณขอบรูปภาพเพื่อปรับแต่งได้



### 2.1.7 ความหมายของ YOUTUBE

YOUTUBEเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการแลกเปลี่ยนภาพวิดีโอระหว่างผู้ใช้ได้ฟรี โดยนำเทคโนโลยีของ Adobe Flash มาใช้ในการแสดงภาพวิดีโอ เนื้อหาของ YOUTUBEประกอบด้วย คลิปวิดีโอ ที่ให้บริการรับชมกันผ่านหน้าเว็บแบบฟรีๆ ไม่เสียเงิน โดยคลิปวิดีโอส่วนใหญ่จะมาจากทางบ้าน หรือใครๆ ที่ต้องการโชว์ความสามารถต่างๆ ของตนเองก็สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอขึ้นสู่หน้าเว็บได้

YOUTUBEใช้ระบบในการให้บริการโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash เรียบเรียงเนื้อหาบนเว็บไซต์ รวมไปถึงไฟล์วิดีโอตัวอย่าง ไฟล์หนังละคร มิวสิควิดีโอ และวิดีโอจากทางบ้าน โดยไฟล์วิดีโอที่เผยแพร่อยู่บนเว็บไซต์ส่วนมากเป็นเพียงไฟล์คลิปสั้นๆ เท่านั้น ความยาวเพียงไม่กี่นาที ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าชมได้ง่าย โดยมีการแบ่งประเภทและจัดอันดับไฟล์คลิปวิดีโอ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ล่าสุด ไฟล์ที่มีผู้ชมมากที่สุด ไฟล์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพื่อให้ผู้ชมสามารถเลือกชมได้อย่างสะดวก เพื่อเลือกสิ่งที่น่าสนใจที่สุด และยังมีบริการที่สามารถดูวิดีโอได้ทีละเฟรม โดยเลือกดูส่วนใดๆ ของวิดีโอก็ได้

เมื่อสมัครสมาชิกแล้วผู้ใช้จะสามารถใส่ภาพวิดีโอเข้าไป แบ่งปันภาพวิดีโอให้คนอื่นดูด้วย แต่หากไม่ได้สมัครสมาชิกก็สามารถเข้าไปเปิดดูภาพวิดีโอที่ผู้ใช้คนอื่น ๆ ใส่ไว้ใน YOUTUBEได้ แม้จะก่อตั้งได้เพียงไม่นาน (YOUTUBEก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2005) YOUTUBEเติบโตอย่างรวดเร็วมากเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายและได้รับความนิยมทั่วโลก ต่อมาปี ค.ศ.2006 กูเกิลซื้อ YouTube ตอนนี้ YouTube จึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของกูเกิลแล้ว ปัจจุบัน YOUTUBEเป็นเว็บไซต์ที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต โดยในหนึ่งวันมีผู้เข้าชมเปิดคลิปวิดีโออยู่ถึง 100 ล้านเรื่องต่อวัน และในแต่ละวันจะมีผู้เข้ามาอัปโหลดคลิปวิดีโอใหม่ๆ ถึง 65,000 วิดีโอคลิป เฉลี่ยต่อเดือนมีผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์นี้ถึง 20 ล้านคน ภายในเว็บไซต์ YOUTUBEมีไฟล์วิดีโอทั้งหมดมากกว่า 6 ล้านไฟล์ โดยวิดีโอที่แพร่ภาพอยู่บน YOUTUBEมีทั้งภาพยนตร์ คลิปจากรายการทีวี และมิวสิควิดีโอ รวมถึงวิดีโอสมัครเล่นที่เรียกว่า บล็อกวิดีโอ

## 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 2.2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) เป็นผลที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ในการจัดการศึกษานักศึกษาได้ให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นดัชนีประการหนึ่งที่สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษาดังที่

อนาตาซี (Anastasi. 1976:107 อ้างถึงใน ปรียทิพย์ บุญคง, 2546:7) กล่าวว่าไว้พอสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านสติปัญญาและองค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาได้แก่องค์ประกอบด้านเศรษฐกิจสังคมแรงจูงใจและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาด้านอื่น

ไอแซกส์ อาโนลด์และไมลีย์ (Eysenck, Arnold and Meili.1972 อ้างถึงใน ปรียทิพย์ บุญคง, 2546:7) ให้ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์หมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมากซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ต้องอาศัยทั้งความสามารถทั้งทางร่างกายและทางสติปัญญา ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียนโดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวบุคคลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้จากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบเช่นการสังเกตหรือการตรวจการบ้านหรืออาจได้ในรูปของเกรดจากโรงเรียนซึ่งต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อนและระยะเวลานานพอสมควรหรืออาจได้จากการวัดแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไปซึ่งสอดคล้องกับ ไพศาล หวังพานิช (2536:89 อ้างถึงใน ปรียทิพย์ บุญคง, 2546:15) ที่ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการสอบจึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้เท่าใดสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบต่างๆเช่นใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ข้อสอบวัดภาคปฏิบัติสามารถวัดได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1) การวัดด้านปฏิบัติเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติโดยทักษะของผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงานการวัดต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2) การวัดด้านเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาซึ่งเป็นประสบการณ์เรียนรวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆสามารถวัดได้โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงผลการวัด การเปลี่ยนแปลงและประสบการณ์การเรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่เรียนมาแล้วว่าเกิดการเรียนรู้เท่าใดมีความสามารถชนิดใดโดยสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในลักษณะต่างๆและการวัดผลตามสภาพจริงเพื่อบอกถึงคุณภาพการศึกษาความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 2.2.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลไว้ ดังนี้

สมนึก ภัททิยธนี (2546:78-82) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึงแบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองต่างๆที่นักศึกษาได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐานแต่เนื่องจากครูต้องทำหน้าที่วัดผลนักศึกษาคือเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตนได้สอนซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับแบบทดสอบที่ครูสร้างและมีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1) ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักศึกษาเขียนตอบอย่างเสรีเขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นแต่ละคน

2) ข้อสอบแบบกาถูก - ผิด ลักษณะทั่วไปถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก-ผิดคือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกแต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้ามเช่นถูก-ผิดใช่-ไม่ใช่จริง-ไม่จริงเหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น

3) ข้อสอบแบบเติมคำ ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ให้ผู้ตอบเติมคำหรือประโยคหรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้นเพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

4) ข้อสอบแบบตอบสั้นๆ ลักษณะทั่วไปข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำแต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้นๆเขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบคำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

5) ข้อสอบแบบจับคู่ ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่งโดยมีคำหรือข้อความแยกจากกันเป็น 2 ชุดแล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6) ข้อสอบแบบเลือกตอบลักษณะทั่วไปข้อสอบแบบเลือกตอบนี้จะประกอบด้วย 2 ตอน ตอนนำหรือคำถามกับตอนเลือกในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวงปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้นักศึกษาพิจารณาแล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่นๆและคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกันดูเผินๆจะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมด แต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543:96 อ้างถึงใน ปริยทิพย์ บุญคง,2546:16) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทำนองเดียวกันว่าหมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักศึกษาที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักศึกษาตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักศึกษาปฏิบัติจริง

จากความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถทางการเรียนด้านเนื้อหาวิชาความรู้และทักษะต่างๆของวิชาต่างๆ

### 2.2.3 หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากนักการศึกษาหลายๆท่าน ที่กล่าวถึงหลักเกณฑ์ไว้สอดคล้องกันและได้ลำดับเป็นขั้นตอนดังนี้

1) เนื้อหาหรือทักษะที่ครอบคลุมในแบบทดสอบนั้นจะต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถทำการวัดผลสัมฤทธิ์ได้

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้แบบทดสอบวัดนั้นถ้านำไปเปรียบเทียบกับกันจะต้องให้ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ในสิ่งต่างๆเหล่านั้นได้ครอบคลุมและเท่าเทียมกัน

3) วัดให้ตรงกับจุดประสงค์การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะวัดตามวัตถุประสงค์ทุกอย่างของการสอนและจะต้องมั่นใจว่าได้วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้จริง

4) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความเจริญงอกงามของนักศึกษาซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าไปสู่วัตถุประสงค์ที่วางไว้ดังนั้นครูควรจะทราบว่าก่อนเรียนนักศึกษามีความรู้ความสามารถอย่างไรเมื่อเรียนเสร็จแล้วมีความรู้แตกต่างจากเดิมหรือไม่ โดยการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

5) การวัดผลเป็นการวัดผลทางอ้อมเป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบวัดพฤติกรรมตรงๆ ของบุคคลได้สิ่งที่วัดได้คือการตอบสนองต่อข้อสอบดังนั้นการเปลี่ยนวัตถุประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่จะสอบจะต้องทำอย่างรอบคอบและถูกต้อง

6) การวัดการเรียนรู้เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ภายในเวลาจำกัด สิ่งที่วัดได้เป็นเพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้นดังนั้นต้องมั่นใจว่าสิ่งที่วัดนั้นเป็นตัวแทนแท้จริงได้

7) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องช่วยพัฒนาการสอนของครูและเป็นเครื่องช่วยในการเรียนของเด็ก

8) ในการศึกษาที่สมบูรณ์นั้นสิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแต่เพียงอย่างเดียวการทบทวนการสอนของครูก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

9) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะเน้นในการวัดความสามารถในการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ

10) ควรใช้คำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์ที่วัด

11) ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักศึกษาในด้านต่างๆเช่นความยากง่ายพอเหมาะ มีเวลาพอสำหรับนักศึกษาในการทำข้อสอบ

จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพวิธีการสร้างแบบทดสอบที่เป็นคำถามเพื่อวัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้วต้องตั้งคำถามที่สามารถวัดพฤติกรรมการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

## 2.2.4 ชนิดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2538:146 อ้างถึงใน ปริยทิพย์ บุญคง,2546:17)ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักศึกษาหลังจากที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักศึกษาตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักศึกษาปฏิบัติจริงซึ่งแบ่งแบบทดสอบประเภทนี้เป็น 2 ประเภทคือ

1) แบบทดสอบของครูหมายถึงชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักศึกษาได้เรียนในห้องเรียนเป็นการทดสอบว่านักศึกษามีความรู้มากแค่ไหนบนพร่องในส่วนใด

จะได้สอนซ่อมเสริมหรือเป็นการวัดเพื่อดูความพร้อมที่จะเรียนในเนื้อหาใหม่ขึ้นอยู่กับการต้องการของครู

2) แบบทดสอบมาตรฐานหมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้นแต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนมีคุณภาพดีจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้นสามารถใช้หลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆก็ได้แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอถึงวิธีการและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วยทั้งแบบทดสอบของครูและแบบทดสอบมาตรฐานจะมีวิธีการในการสร้างข้อคำถามที่เหมือนกันเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมในด้านต่างๆทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการนำไปใช้ 2) ด้านการวิเคราะห์ 3) ด้านการสังเคราะห์ และ 4) ด้านการประเมินค่า

จากการศึกษาความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงได้นำไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นเรื่อง การใช้งานโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว(การทำตลาดออนไลน์โดยใช้ social network ) โดยเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมในด้านต่างๆ ทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านการนำไปใช้ 2) ด้านการวิเคราะห์ 3) ด้านการสังเคราะห์ และ 4) ด้านการประเมินค่า

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 งานวิจัยภายในประเทศ

สุวลักษณ์ ผลประสาท (2553:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 84.50/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับมากที่สุด

ประภาส สุภาชี (2556:37) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในวิชา คอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี เรื่อง โปรแกรมภาษาซี ของนักศึกษาระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 80.61/85.00 สูงกว่าเกณฑ์เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในวิชา คอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี เรื่อง โปรแกรมภาษาซี ของนักศึกษาระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นโดย การเปิดโอกาสให้ควบคุมบทเรียนได้เหมาะสม ความง่ายของบทเรียนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน การออกแบบหน้าจอของบทเรียนมีความสวยงาม จึงทำให้นักศึกษาชอบบทเรียนบนเครือข่าย

ศิริพร วีระชัยรัตน (2550:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อินเทอร์เน็ตระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปากับการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติของนักศึกษาช่วงชั้นที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.68/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.81/80.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.7611 และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 0.7359 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักศึกษาที่เรียนโดยใช้วิธีซิปปามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ

เยาวลักษณ์ พนมพงษ์ (2553:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปามีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 4.36/84.96 มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ มีค่าเท่ากับ 0.7073 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ในระดับมากที่สุด

### 2.3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ทูโร (Tauro, 1981 อ้างถึงใน รำพึง โนพวน, 2552:25) ได้ศึกษาผลการเรียนและทัศนคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายในวิชาเคมี พบว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าและมีทัศนคติที่ดีในการเรียนวิชาเคมีสูงกว่าที่เรียนตามปกติ นอกจากนี้ นักศึกษามีความเห็นว่าการใช้บทเรียนบนเครือข่ายในวิชาเคมี เป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียน อีกทั้งเป็นการจัดประสบการณ์ทางการศึกษาที่มีประโยชน์และน่าสนใจ

จากผลการศึกษาต่างๆ จะเห็นว่า บทเรียนบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าวิธีการสอนปกติและผลการศึกษาที่พบมากอีกประการหนึ่ง คือ บทเรียนบนเครือข่าย ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากขึ้น การเรียนใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนปกติ จึงทำให้เกิดการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพ ระยะสั้น ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ในรายวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อศึกษาผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรายวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี จำนวน 18 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.2.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

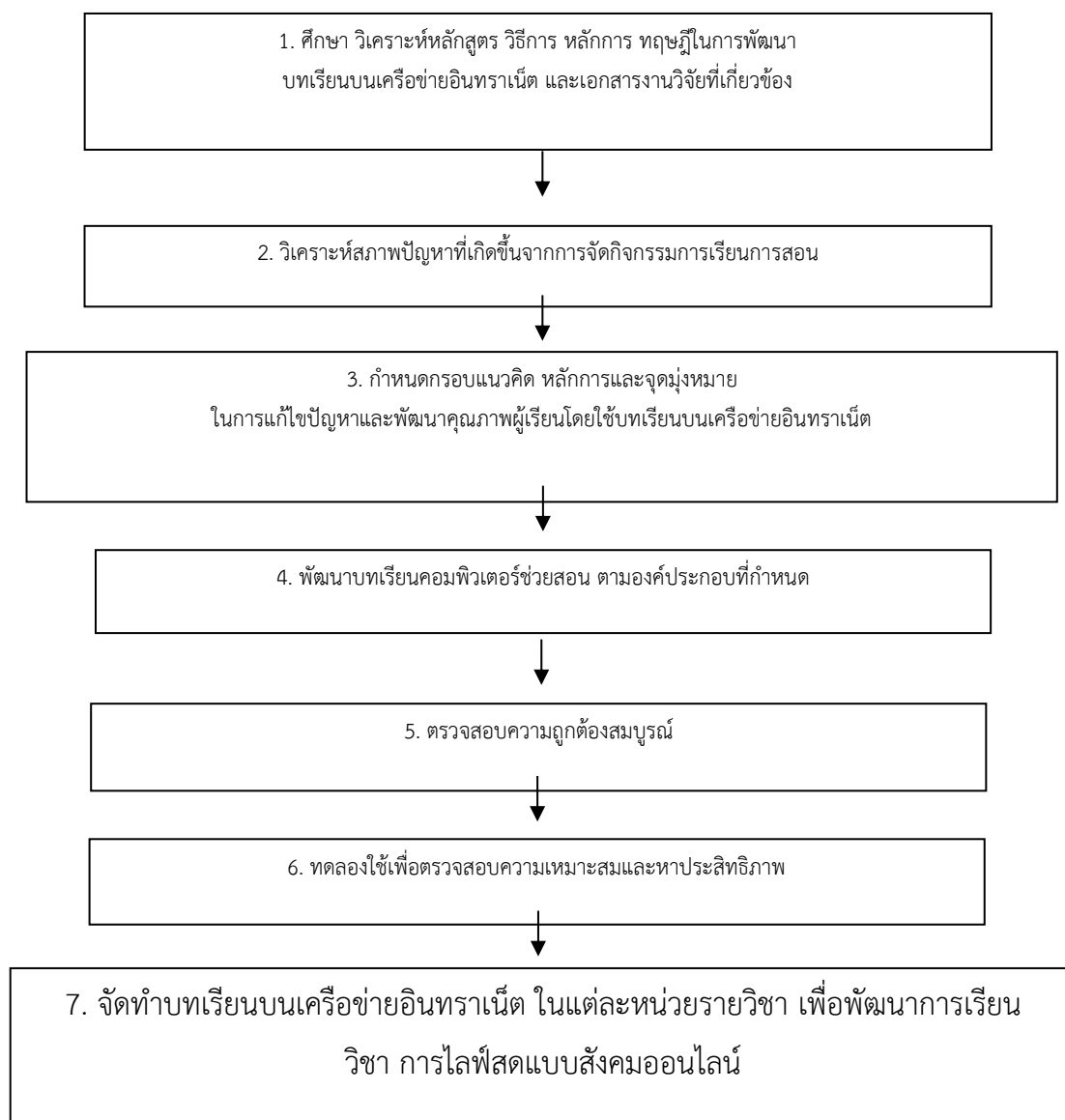
3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

#### 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มีดังต่อไปนี้

### 3.3.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรายวิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ของ นักศึกษาระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาศรีวิชัยวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2566 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 5 ลำดับขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 3.3.2 การสร้างแบบทดสอบ

ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โปรแกรม การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network จำนวน 1 ชุด ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

3.4.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ละหน่วยและบทเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ ของนักศึกษาระดับชั้น หลักสูตร วิชาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2565 โดยใช้เวลาเรียนของวิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์รหัสวิชา 1901-1206

3.4.2 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียด แนะนำบทเรียน และสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน และช่วงเวลาในการเรียนรู้จากบทเรียนบนอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษากลุ่มที่ใช้ในการศึกษา โดยประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pre-test) ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network จำนวน 20 ข้อ

3.4.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ขณะที่ใช้บทเรียนบนอินเทอร์เน็ตจนครบทุกบทเรียนโดยเก็บคะแนน 10 บทๆ ละ 5 คะแนน รวมทั้งสิ้น 50 คะแนน

3.4.4 เมื่อผู้เรียนเรียนรู้จากบทเรียนบนอินเทอร์เน็ตครบทุกบทเรียนเรียนแล้ว ให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาเรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network จำนวน 20 ข้อ โดยจัดเรียงข้อสอบใหม่เพื่อป้องกันการจดจำแบบทดสอบของนักศึกษา เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

3.5.1 การวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการนำข้อมูลจากการประเมินผลระหว่างเรียนและหลังเรียนวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่กำหนดไว้ คือ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนของนักศึกษาทั้งหมดที่สามารถทำได้จากการประเมินผลระหว่างเรียนด้วยการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ social network วิชา การไลฟ์สดและทำการตลาดออนไลน์ ในแต่ละหน่วยและบทเรียน สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี

โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBEภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนของนักศึกษาทั้งหมดที่สามารถทำได้จากแบบทดสอบ ภายหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

3.5.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBEภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.6.1 สถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้งานโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว(การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network ) ของนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตรหาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2525: 495)

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่นักศึกษาตอบถูกต้อง

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N \times A} \times 100$$

เมื่อ

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| $E_1$      | แทน ประสิทธิภาพกระบวนการ                     |
| $\sum X_1$ | แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน |
| $N$        | แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่เป็นประชากร       |
| $A$        | แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ                     |

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของแบบทดสอบที่นักศึกษาทำได้หลังการเรียน

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{N \times B} \times 100$$

เมื่อ

|              |                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| $E_2$        | แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบ<br>หลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด |
| $\Sigma X_2$ | แทน คะแนนผลลัพธ์หลังเรียน                                                                    |
| $N$          | แทน จำนวนนักศึกษา                                                                            |
| $B$          | แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน                                                            |

2) ศึกษาผลจากการเรียนของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับคะแนนการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยหาคะแนนเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 3.6.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ใช้สูตรคำนวณดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด.2547:101)

$$\mu = \frac{\Sigma x}{N}$$

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| เมื่อ $\mu$ | แทน ค่าเฉลี่ย                   |
|             | แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม |
| $N$         | แทน จำนวนคนในกลุ่ม              |

2) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด.2547:103 -104)

$$\sigma = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| เมื่อ $\sigma$ | แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| $X$            | แทนคะแนนแต่ละตัว        |
| $N$            | แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม    |
| $\Sigma$       | แทนผลรวม                |

3) การหาค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (กัลยา วานิชบัญชา .2548:36)

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

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| เมื่อ $P$ | แทน ร้อยละ                             |
| $f$       | แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ |
| $N$       | แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด                |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ ประกอบการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาสันที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาสัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์การใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE(Streaming) อ.เมือง จ.อุดรธานี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยาสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.

อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE(Streaming) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

| ลำดับที่/<br>คะแนนเต็ม | ผลการเรียนรู้ประจำหน่วยการเรียนรู้ (บทที่) |       |       |       |       |       |       |       |       |       | คะแนน |        | คะแนน     |        |
|------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|--------|
|                        | 1                                          | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | รวม   | ร้อยละ | หลังเรียน | ร้อยละ |
|                        | (5)                                        | (5)   | (5)   | (5)   | (5)   | (5)   | (5)   | (5)   | (5)   | (5)   | (50)  |        | (20)      |        |
| 1                      | 3                                          | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 36    | 72.00  | 14        | 70.00  |
| 2                      | 4                                          | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 40    | 80.00  | 14        | 70.00  |
| 3                      | 3                                          | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 40    | 80.00  | 15        | 75.00  |
| 4                      | 4                                          | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 40    | 80.00  | 16        | 80.00  |
| 5                      | 3                                          | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 40    | 80.00  | 17        | 85.00  |
| 6                      | 3                                          | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 41    | 82.00  | 17        | 85.00  |
| 7                      | 4                                          | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 40    | 80.00  | 16        | 80.00  |
| 8                      | 4                                          | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 42    | 84.00  | 17        | 85.00  |
| 9                      | 3                                          | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 37    | 74.00  | 17        | 85.00  |
| 10                     | 3                                          | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 41    | 82.00  | 18        | 90.00  |
| 11                     | 4                                          | 4     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 39    | 78.00  | 16        | 80.00  |
| 12                     | 3                                          | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 40    | 80.00  | 15        | 75.00  |
| 13                     | 3                                          | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 41    | 82.00  | 17        | 85.00  |
| 14                     | 3                                          | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 41    | 82.00  | 17        | 85.00  |
| 15                     | 3                                          | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 37    | 74.00  | 15        | 75.00  |
| 16                     | 4                                          | 4     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 41    | 82.00  | 17        | 85.00  |
| 17                     | 3                                          | 3     | 3     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 4     | 41    | 82.00  | 17        | 85.00  |
| 18                     | 3                                          | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 41    | 82.00  | 16        | 80.00  |
| รวม                    | 60                                         | 65    | 57    | 74    | 70    | 75    | 78    | 81    | 81    | 77    | 718   | 1,436  | 291       | 1,455  |
| เฉลี่ย                 | 3.35                                       | 3.63  | 3.32  | 4.05  | 3.84  | 4.23  | 4.40  | 4.39  | 4.49  | 4.37  | 40.07 | 80.14  | 16.21     | 81.05  |
| เฉลี่ยร้อยละ           | 67.02                                      | 72.63 | 66.32 | 81.05 | 76.84 | 84.56 | 88.07 | 87.72 | 89.82 | 87.37 | 80.14 | 80.14  | 81.05     | 81.05  |
| ประสิทธิภาพ            | $E_1/E_2 = 80.14/81.05$                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |           |        |

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ social network วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE มีผลคะแนนรวม ซึ่งใช้ระหว่างเรียนคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.14 โดยมีผลเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด ในบทที่ 9 คิดเป็นร้อยละ 89.82 และมีผลคะแนนรวมจากแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.05 จากการนำข้อมูลในตาราง 2 มาหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  พบว่า  $E_1$  ซึ่งเป็นค่าประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียน คิดเป็นร้อยละจากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน  $E_1$  มีค่าเท่ากับ 80.14 และมีค่า  $E_2$  ซึ่งเป็นค่าประสิทธิภาพของบทเรียน ในการเปลี่ยนพฤติกรรมที่เรียนหลังเรียนหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 81.05

ดังนั้น ระดับประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างเรียนและประสิทธิภาพจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ social network วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 คือ  $E_1/E_2 = 80.14/81.05$  ซึ่งเป็นค่าประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ social network วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE

**ตารางที่ 3** แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ลำดับที่/<br>คะแนนเต็ม     | คะแนน<br>ก่อนเรียน<br>(20) | ร้อยละ | คะแนน<br>หลังเรียน<br>(20) | ร้อยละ | คะแนน<br>ความก้าวหน้า | ร้อยละ |
|----------------------------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|-----------------------|--------|
| 1                          | 9                          | 45.00  | 14                         | 70.00  | 5                     | 25.00  |
| 2                          | 8                          | 40.00  | 14                         | 70.00  | 6                     | 30.00  |
| 3                          | 10                         | 50.00  | 15                         | 75.00  | 5                     | 25.00  |
| 4                          | 10                         | 50.00  | 16                         | 80.00  | 6                     | 30.00  |
| 5                          | 15                         | 75.00  | 17                         | 85.00  | 2                     | 10.00  |
| 6                          | 12                         | 60.00  | 17                         | 85.00  | 5                     | 25.00  |
| 7                          | 14                         | 70.00  | 16                         | 80.00  | 2                     | 10.00  |
| 8                          | 12                         | 60.00  | 17                         | 85.00  | 5                     | 25.00  |
| 9                          | 14                         | 70.00  | 17                         | 85.00  | 3                     | 15.00  |
| 10                         | 15                         | 75.00  | 18                         | 90.00  | 3                     | 15.00  |
| 11                         | 9                          | 45.00  | 16                         | 80.00  | 7                     | 35.00  |
| 12                         | 10                         | 50.00  | 15                         | 75.00  | 5                     | 25.00  |
| 13                         | 10                         | 50.00  | 17                         | 85.00  | 7                     | 35.00  |
| 14                         | 9                          | 45.00  | 17                         | 85.00  | 8                     | 40.00  |
| 15                         | 11                         | 55.00  | 15                         | 75.00  | 4                     | 20.00  |
| 16                         | 11                         | 55.00  | 17                         | 85.00  | 6                     | 30.00  |
| 17                         | 15                         | 75.00  | 17                         | 85.00  | 2                     | 10.00  |
| 18                         | 14                         | 70.00  | 16                         | 80.00  | 2                     | 10.00  |
| <b>รวม</b>                 | <b>208</b>                 |        | <b>291</b>                 |        | <b>83</b>             |        |
| <b><math>\mu</math></b>    | <b>12.61</b>               |        | <b>16.21</b>               |        | <b>3.60</b>           |        |
| <b>ร้อยละ</b>              | <b>63.07</b>               |        | <b>81.05</b>               |        | <b>17.98</b>          |        |
| <b><math>\sigma</math></b> | <b>1.92</b>                |        | <b>1.09</b>                |        | <b>1.84</b>           |        |

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE เมื่อพิจารณาคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.61 คิดเป็นร้อยละ 63.07 และเมื่อพิจารณาคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.21 คิดเป็นร้อยละ 81.05 ผลของคะแนน

ความก้าวหน้า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 คิดเป็นร้อยละ 17.98 อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพึงพอใจตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จรูณ ,2547:78) และมีค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความก้าวหน้าคิดเป็น ( $\sigma=1.84$ )

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี 2565 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันภาคเรียนที่ 2ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี ภาคเรียนที่ 2ปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ )

### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE ภาคเรียนที่ 2ปีการศึกษา 2566 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) ผลการหาประสิทธิภาพพบที่เรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับ นักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE(Streaming) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้งานโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว(การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network ) มีผลคะแนนรวมซึ่งใช้ระหว่างเรียนคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.14 และมีผล คะแนนรวมจากแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.05 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ แบบทดสอบมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ สามารถสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้งานโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว(การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network ) ของ นักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 คือ  $E_1/E_2 = 80.14/81.05$  ซึ่งเป็น ค่าที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การ พัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ. เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE(Streaming) มีคะแนนหลังเรียนเมื่อพิจารณาคะแนนจากการทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.61 คิดเป็นร้อยละ 63.07 และเมื่อพิจารณา คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.21 คิดเป็นร้อยละ 81.05 ผลของคะแนนความก้าวหน้า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 คิดเป็นร้อยละ 17.98 อยู่ในเกณฑ์ที่น่า พึงพอใจตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จรูณ ,2547:78) และมีค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความก้าวหน้าคิดเป็น ( $\sigma=1.84$ )

## อภิปรายผล

1) การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำการตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับ นักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และ YOUTUBE พบว่า มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ  $E_1/E_2=80.14/81.05$  สูงกว่าเกณฑ์เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ social network วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์ สำหรับ

นักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น มีลักษณะเป็นสื่อประสมที่หลากหลาย ดึงดูดความสนใจของนักศึกษา ซึ่งใกล้เคียงกับ ศิริพร วีระชัยรัตน (2550:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อินเทอร์เน็ตระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติของนักศึกษาช่วงชั้นที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.68/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.81/80.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.7611 และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 0.7359 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักศึกษาที่เรียนโดยใช้วิธีซิปปามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ ดังที่ ประภาส สุภาชี (2556:37) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในวิชา คอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี เรื่อง โปรแกรมภาษาซี ของนักศึกษาระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 80.61/85.00 สูงกว่าเกณฑ์เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในวิชา คอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี เรื่อง โปรแกรมภาษาซี ของนักศึกษาระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นโดย การเปิดโอกาสให้ควบคุมบทเรียนได้เหมาะสม ความยากง่ายของบทเรียนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน การออกแบบหน้าจอของบทเรียนมีความสวยงาม จึงทำให้นักศึกษาชอบบทเรียนบนเครือข่าย

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอน วิชา การไลฟ์สดและทำตลาดออนไลน์เรื่อง การทำตลาดออนไลน์โดยใช้ social network สำหรับนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Googleclass Room และผลิตสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรม OBS STUDIO และYOUTUBE จำนวน 18 คน พบว่า มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรม OBS STUDIO ไลฟ์สด YOUTUBE ของนักศึกษาชั้นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปได้ว่า นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจริง โดยมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ( $\mu=16.21$ ) ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\mu=12.61$ ) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนที่มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้น ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เยาวลักษณ์ พนมพงษ์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ

เรื่อง การเขียนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปามีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 4.36/84.96 มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ มีค่าเท่ากับ 0.7073 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ในระดับมากที่สุด สุลักษณ์ ผลประสาท (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 84.50/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับมากที่สุด รวมทั้งยังใกล้เคียงกับ ทูโร (Tauro, 1981 อ้างถึงใน ราพิง โนพวน, 2552:25) ได้ศึกษาผลการเรียนและทัศนคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายในวิชาเคมี พบว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าและมีทัศนคติที่ดีในการเรียนวิชาเคมีสูงกว่าที่เรียนตามปกติ นอกจากนี้ นักศึกษามีความเห็นว่าการใช้บทเรียนบนเครือข่ายในวิชาเคมี เป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียน อีกทั้งเป็นการจัดประสบการณ์ทางการศึกษาที่มีประโยชน์และน่าสนใจ

จากผลการศึกษาต่างๆ จะเห็นว่า บทเรียนบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าวิธีการสอนปกติและผลการศึกษาที่พบมากอีกประการหนึ่ง คือ บทเรียนบนเครือข่าย ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากขึ้น การเรียนใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนปกติ จึงทำให้เกิดการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้พิจารณาและมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการศึกษานี้ไปใช้

1.1) ควรสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อประเภทบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกกลุ่มสาระและทุกระดับชั้น เนื่องจากมีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนที่มีปัญหาเรื่องการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตและเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง นักศึกษาสามารถใช้เวลาในการเรียนได้ตามความสามารถและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

1.2) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น จะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความพร้อมของอุปกรณ์ที่มี เช่น มีความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมแก่การจัดการเรียนการสอน

#### 2) ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

2.1) ควรมีการศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในเนื้อหาอื่นๆ รวมทั้งในรายวิชาอื่นๆ ให้หลากหลาย

2.2) พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสู่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **แนวทางการประเมินผลด้วยทางเลือกใหม่ ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544** กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว : กรมวิชาการ.
- กัลยา วาณิชยบัญชา. (2548). **สถิติสำหรับงานวิจัย**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). “การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ”. วารสารครุศาสตร์. 27(3). 18-28.
- \_\_\_\_\_. (2550). **E-Instructional Design : วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนรู้การสอน อิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ต าราและเอกสารฯ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). **เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 – 15**. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชุนหงษ์ ไทยอุบลมภ์. (2545). **E-Learning**. นิตยสาร DVM ปีที่ 3 ฉบับที่ 12 มกราคม – กุมภาพันธ์.
- รำพึง โนพวน. (2552). **การสร้างบทเรียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) สาระการเรียนรู้การรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, คณะครุศาสตร์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.**
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. (2547). **การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : โครงการไอซีที เทเลคอมออนไลน์.
- ปรีทิพย์ บุญคง. (2546). **การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ของนักศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ประภาส สุภาชี. (2556). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในวิชา คอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี เรื่อง โปรแกรมภาษาซี ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่.**



พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7.

กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2547). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน**.

พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.

ไพศาล หวังพานิช. (2536). **การวัดผลการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร :สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

เยาวลักษณ์ พนมพงษ์. (2553). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง**

**การเขียนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model). การศึกษาค้นคว้า**

ด้วยตนเอง กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ :

สุวีริยาสาส์น.

ศยามน อินสะอาด. (2550). **การออกแบบผลิตและพัฒนา e-Learning**.

นครราชสีมา : โจเซฟ.

ศิริพร มะโนรัตน์. (2552). **รายงานการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)**

**เรื่อง คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. เชียงใหม่.**

ศิริพร วีระชัยรัตน. (2553). **การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง**

**อินเทอร์เน็ต ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปากับการจัดกิจกรรม**

**การเรียนรู้ แบบปกติของนักศึกษาช่วงชั้นที่ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**

กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.

ศุภชัย สุขะนรินทร์ และกรนก วงศ์พานิช. (2548). **เปิดโลก E-Learning การเรียนการสอนบน**

**อินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.**

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กทม. : ประสานการพิมพ์.

\_\_\_\_\_. (2553). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กทม. : ประสานการพิมพ์.

สุวลักษณ์ ผลประสาท. (2553). **การพัฒนบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ค.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**

มหาสารคาม.

Anastasi, A. (1976). **Psychological Testing (4Th ed.)**. New York: Macillan.

Eysenck, H.J. , W. Arnold and R. Meili. (1972). **Encyclopedia of psychology**.

London: Search Press Limited.

Tauro, J.P. (1981, August). **“A study of academically superior students perponse to particular computer-assisted programs in chemistry”**.  
Dissertation Abstracts International, 42 (2) : 643 – A.

ภาคผนวก