



คู่มือการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการ

และ

การเขียนรายงานวิชาโครงการ

ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คำนำ

เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์สร้างความเข้าใจแก่ครูผู้สอนโครงการ เกี่ยวกับแนวทางการสอนวิชาโครงการโดยใช้กระบวนการวิจัย ที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีนโยบายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในด้านการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างทักษะวิจัยให้นักเรียน นักศึกษาอาชีวศึกษา โดยผ่านการเรียนการสอนวิชาโครงการการจัดทำเอกสารครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ ตัวอย่างงานวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอนวิชาโครงการทุกคน ในการนำไปศึกษาและนำไปใช้จัดการเรียนการสอนวิชาโครงการ เพื่อสร้างทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียน นักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูลต่อไป

ฝ่ายวิชาการ
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล
ตุลาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำอธิบายรายวิชาโครงการวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	1
คำอธิบายรายวิชาโครงการวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	2
ความหมายและความสำคัญของโครงการ	4
ประเภทของโครงการ	5
ประโยชน์ของการจัดทำโครงการ	6
การสอนผู้เรียนทำโครงการ	7
บทบาทของครูผู้สอนวิชาโครงการ	7
บทบาทของผู้เรียนวิชาโครงการ	8
ขั้นตอนการสอนทำโครงการ	9
การวัดและประเมินโครงการ	27
รูปแบบการเขียนรายงานโครงการ	30
เอกสารอ้างอิง	54

คำอธิบายรายวิชาโครงการวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

1. รหัสและชื่อวิชา 20101-8501, 20101-8502, 20101-8503
2. สภาพรายวิชา หมวดวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ทุกประเภทวิชา (ฉบับปรับปรุง 2565)
3. ระดับรายวิชา ปวช.3
4. เวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง/ภาคเรียน โดยใช้เวลาทำโครงการนอก
เวลาเรียนโดยผู้เรียนต้องจัดกลุ่มขึ้น เขียนโครงการตามความสนใจของกลุ่มและแนะนำเสนอ
เพื่ออนุมัติ จัดทำรายงานผลความก้าวหน้าของการทำโครงการประเมินผลด้วยตนเอง
และนำเสนอคณะกรรมการโครงการเพื่อประเมินผลโครงการภายในระยะเวลาที่กำหนด
5. หน่วยกิต 4 หน่วยกิต/
6. จุดประสงค์รายวิชา
 1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
 2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ
วางแผนดำเนินงาน แก้ไขปัญหาประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
 3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
7. มาตรฐานรายวิชา
 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และนำเสนอผลงาน
 2. ดำเนินการจัดทำโครงการ
 3. รายงานผลการปฏิบัติงาน
8. คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การ
แก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำ
โครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขา
วิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จใน
ระยะเวลาที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชาโครงการวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

1. รหัสและชื่อวิชา 3101-8501, 3102-8501, 3103-8501, 3104-8501, 3105-8501, โครงการ 30601-8501, 30503-8501,
2. สภาพรายวิชา หมวดวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ทุกประเภทวิชา
3. ระดับรายวิชา ปวส.2
4. เวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง/ภาคเรียน โดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความเหมาะสม และดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนดไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง
5. หน่วยกิต 4 หน่วยกิต
6. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้
 1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
 2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
 3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
7. มาตรฐานรายวิชา
 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
 2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
 3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
 4. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
 5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
 6. นำเสนอผลการดำเนินงานด้วยรูปแบบวิธีการต่างๆ

8. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สืบค้น ประดิษฐ์คิดค้นหรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการการดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด (ให้นักศึกษาจัดทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความเหมาะสมและดำเนินการให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด ไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง

ความหมายและความสำคัญของโครงการ

1. ความหมายของโครงการ

โครงการ (Project) เป็นกิจกรรมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการประเภทหนึ่ง เพราะมีส่วนช่วยให้เกิดการศึกษา การวางแผนการทำงาน การริเริ่มปฏิบัติงานใหม่ๆ ดังนั้นโครงการจึงมีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงาน **โครงการ**จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเพื่อประโยชน์ในอนาคตต่อไป

โครงการเป็นงานที่เรียงเรียงขึ้นอย่างรอบคอบ เป็นขั้นตอน พร้อมกับมีแนวปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายของแผนงานที่ได้กำหนดไว้ โครงการตามความหมายของสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้นการสร้างผลงาน การจัดการหรือการบริการทางวิชาชีพ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่จะทำ โดยนำเทคโนโลยี ความรู้และประสบการณ์มาบูรณาการในการปฏิบัติงานด้วยตนเองหรือหมู่คณะ โดยมีกระบวนการที่เป็น ระบบชัดเจนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง อีกนัยหนึ่งกล่าวได้ว่าโครงการ เป็นแผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ เป็นกิจกรรมหรือกลุ่มกิจกรรมที่รวมกันอยู่ ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานและคาดหวังจะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่าโดยมีจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด ในการดำเนินงานจะต้องมีจุดประสงค์อย่างชัดเจน มีพื้นฐานในการดำเนินงานเพื่อให้บริการ มีบุคคลหรือหน่วยงานรับผิดชอบ

2. ความสำคัญของโครงการ

โครงการเป็นการดำเนินงานที่เรียงเรียงขึ้นเป็นขั้นตอนและมีแผนปฏิบัติ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้น โครงการจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการดำเนินงานของหน่วยงานทุกแห่ง การวางแผนโครงการมีกระบวนการและขั้นตอนประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การพิจารณาถึงอุปสรรค ปัญหา ค้นหาโอกาส เลือกแนวทางการปฏิบัติที่เป็นไปได้หรือวิธีทางที่ดีที่สุดและกระบวนการสุดท้าย คือ การตรวจสอบ ทบทวน และการประเมินผลโครงการ ดังนั้นโครงการจึงมีความสำคัญ ดังนี้

1. ศักยภาพรู้ ภูมิหลังและที่มาปัญหาของการทำงาน
2. มีการปฏิบัติงานตามแผนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เกิดความชัดเจนในการปฏิบัติงานตามแผนมีความเข้าใจและรับรู้ถึงปัญหาาร่วมกัน
4. มีการจัดสรรทรัพยากรใช้เพียงพอเหมาะสมกับสภาพปฏิบัติจริง
5. มีผู้รับผิดชอบ และมีความเข้าใจในการดำเนินงาน
6. สร้างทัศนคติที่ดี เป็นการเสริมสร้างสามัคคีและความรับผิดชอบร่วมกันตามความรู้ความสามารถ และศักยภาพของแต่ละบุคคลอย่างเต็มที่
7. สามารถควบคุมการทำงานได้สะดวก ไม่ซ้ำซ้อน

ลักษณะสำคัญของโครงการ ควรมีลักษณะดังนี้

1. ต้องมีระบบ โครงการต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องเป็นกระบวนการ ถ้าส่วนใดเปลี่ยนแปลงไปเกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนอื่นๆ ตามไปด้วย
2. ต้องมีวัตถุประสงค์ชัดเจน โครงการต้องกำหนดวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายในการดำเนินงานให้ชัดเจน วัตถุประสงค์ต้องมีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับความเป็นมาของโครงการ
3. ต้องเป็นการดำเนินงานในอนาคต เนื่องจากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา มีข้อบกพร่อง จึงต้องแก้ไขและปรับปรุง โครงการจึงเป็นการดำเนินงานเพื่ออนาคต
4. เป็นการทำงานชั่วคราว โครงการเป็นการทำงานเฉพาะกิจเป็นคราวๆ เพื่อแก้ไขปรับปรุงพัฒนา ไม่ใช่การทำงานที่เป็นการทำงานประจำ หรืองานปกติ
5. มีกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน โครงการต้องกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน โดยกำหนดเวลาเริ่มต้น และเวลาที่สิ้นสุดให้ชัดเจน ถ้าไม่กำหนดเวลา หรือปล่อยให้โครงการ ดำเนินไปเรื่อยๆ ย่อมไม่สามารถประเมินผลสำเร็จได้
6. มีลักษณะเป็นงานเร่งด่วน โครงการต้องเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้น เพื่อสนองนโยบายเร่งส่วนที่ต้องการจะพัฒนางานให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

7. ต้องมีต้นทุนการผลิตต่ำ การดำเนินงานโครงการจะประสิทธิภาพต่อเมื่อมีการใช้ทรัพยากรหรืองบประมาณที่ลงทุนน้อยและให้ผลประโยชน์สูงสุด

8. เป็นการริเริ่ม หรือพัฒนางาน โครงการต้องเป็นความคิดริเริ่มที่แปลกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาและอุปสรรค และพัฒนางานให้เจริญก้าวหน้า

ส่วนลักษณะของโครงการที่ดีต้องเป็นโครงการที่มีกิจกรรมจัดทำขึ้น เพื่อการปฏิบัติภารกิจให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า ลักษณะของโครงการที่ดี มีดังนี้

1. สามารถแก้ปัญหาได้
2. มีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดผลตอบแทนคุ้มค่า
3. รายละเอียดของโครงการต้องสอดคล้องและสัมพันธ์กัน
4. วัตถุประสงค์และเป้าหมายต้องชัดเจน มีความเป็นไปได้สูง
5. สามารถตอบสนองความต้องการในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี
6. สามารถนำไปปฏิบัติได้
7. กำหนดจากพื้นฐานข้อมูลที่เป็นจริงและได้รับการวิเคราะห์อย่างรอบคอบ
8. ต้องได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรอย่างเหมาะสม
9. ต้องมีระยะเวลาการดำเนินโครงการชัดเจน

ประเภทของโครงการ

1. โครงการสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม

1.1 โครงการต้องเกิดจากความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจและเห็นชอบของครูผู้สอน

1.2 ลักษณะของโครงการจะต้องเป็นการทำสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ประสบการณ์และทักษะที่เกิดจากการปฏิบัติงานในสาขางาน/สาขาวิชา

1.3 ลักษณะของผลงานจะต้องเกิดจากการออกแบบขึ้นมาใหม่โดยคำนึงถึงรูปแบบความเหมาะสม ความสวยงาม และประโยชน์ในการใช้งานได้จริง

1.4 ลักษณะของโครงการจะต้องเป็นงานที่สร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ให้เกิดประโยชน์การนำไปประกอบอาชีพในสาขางาน / สาขาวิชา

1.5 โครงการสามารถทำเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 คน (ปวช. 3 คน/ปวส.2 คน)

1.6 โครงการต้องผ่านความเห็นชอบของครูผู้สอน

2. โครงการวิจัยทดลองและวิจัยพัฒนา

2.1 โครงการจะต้องเกิดความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจและเห็นชอบของครูผู้สอน

2.2 ลักษณะของโครงการจะต้องเกิดจากสมมุติฐานและการคาดหมายผลที่จะเกิดขึ้น ตามหลักวิชา ทักษะ และประสบการณ์ในสาขางานที่น่าเป็นไปได้

2.3 โครงการจะต้องเป็นงานที่สร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือการประกอบอาชีพ

2.4 โครงการสามารถทำเป็นกลุ่มๆละ 2-3 คน (ปวช. 3 คน/ ปวส. 2 คน)

2.5 โครงการต้องผ่านความคิดเห็นชอบของครูผู้สอน

ประโยชน์ของการจัดทำโครงการ

โครงการถือเป็นกิจกรรมทางวิชาการที่มีส่วนช่วยให้เกิดการศึกษา การวางแผนการทำงาน การริเริ่มปฏิบัติงานใหม่ๆ โครงการจึงมีบทบาทสำคัญและความจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน การจัดทำโครงการจึงก่อให้เกิดประโยชน์ ที่พอสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1. ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้นำความรู้ ทักษะชำนาญไปบูรณาการ สร้างและปฏิบัติงานได้จริง
2. เชื่อมโยงองค์ความรู้กับชีวิตจริง โดยนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติ
3. วางแผนการทำงานเป็นทีมและร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม อย่างเป็นระบบ
4. ส่งเสริมการคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. พัฒนาความคิดในการป้องกันและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน
6. พัฒนาความรับผิดชอบโดยมีเสรีภาพในการคิดและกำหนดภาระการดำเนินงานด้วยตนเอง

การสอนผู้เรียนทำโครงการ

เป็นกิจกรรมอีกรูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่ปัญหาที่สนใจและอยากรู้คำตอบจึงได้ทำการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากเรื่องต่างๆ ที่ได้เรียนมา ใช้กระบวนการและทักษะต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานภายใต้การดูแลของครู

ขอแนะนำการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับโครงการ ด้วยกระบวนการวิจัยดังนี้

1. การเรียนรู้โครงการ สอดแทรกกระบวนการวิจัย ควรเกริ่นเป็นเป้าหมายให้ผู้เรียนอาชีวศึกษาทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศว่าก่อนจบผู้เรียนอาชีวศึกษาทุกคนต้องทำโครงการ ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพของตนเอง 1 เรื่อง ซึ่งจะเป็นการดี ทำให้ผู้เรียนได้ทราบเป้าหมายของตนตั้งแต่ปีแรกและจะยิ่งดีขึ้นถ้าในรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในปีต้นๆ เป็นพื้นฐานการนำไปบูรณาการในงานปีสุดท้ายได้
2. เริ่มแรกของการสอน ควรให้ผู้เรียนคิดอย่างมีอิสระปล่อยผู้เรียนตั้งข้อสงสัย กำหนดคำถามหรือปัญหา หาแนวทางการแก้ไขปัญหา รวบรวมข้อมูล ดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบแนวคิดหาข้อสรุป และเผยแพร่ข้อค้นพบด้วยตัวเอง
3. การประเมินผล ควรมีทั้งประเมินเป็นกลุ่ม เป็นรายบุคคล การเรียนรู้ การทำงานเป็นกลุ่มเป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่ง นักเรียนจะได้เรียนรู้จากกันและกันมากกว่าเรียนรู้จากครู เป็นการเพิ่มความแข็งแกร่งในการแก้ปัญหา การประเมินเป็นกลุ่ม ควรเป็นโครงการที่ได้ร่วมวางแผนงานกันตั้งแต่ต้นโครงการ
4. การนำเสนอผลงานอาจเป็นรายงาน การนำเสนอผลงาน หรือจัดนิทรรศการ

บทบาทของครูผู้สอนวิชาโครงการ

อัลลิ่งเจอร์และคณะ (Allinger and other, 1998 : 8 อ้างในโสภิตา ลีมวัฒนาพันธ์ (2538) แนะนำบทบาทสำหรับครู ดังนี้

สิ่งที่สำคัญที่สุดของหน้าที่ครูก็คือ

1. การกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากทำโครงการ
2. ให้แนวคิดกว้างๆ และให้คำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับทำโครงการ
3. ขอความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์ จากครูวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าแหล่งเรียนรู้ต่างๆ จากหนังสือหรือทางอินเทอร์เน็ต
4. ครูอาจแนะนำแหล่งอื่นๆ เช่น หนังสือ วารสาร จุลสาร

5. อาจช่วยผู้เรียน เลือกหัวเรื่อง และทบทวนเกณฑ์ต่างๆ ก่อนที่จะเริ่มทำโครงการซึ่งควรเป็นเรื่องที่คุณเรียนสนใจจริงๆ และอยู่ในกรอบความสามารถตามสาขาวิชาซีพของผู้เรียน
6. ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่คุณเรียนเลือกทำ ครูเป็นเพียงผู้แนะแนวช่วยเหลือในทุกด้าน เช่น การให้กำลังใจ การดูแลจัดทำรายงานให้สมบูรณ์ และถูกต้อง การเตรียมการจัดและแสดงผลงานโบลท์ และ ฮอนล์ได้เสนอบทบาทของคุณ ดังนี้
 - 1.1 สนับสนุนให้ผู้เรียนทำสิ่งที่สนใจด้วยตนเอง ให้กำลังใจและขอเสนอแนะ ครูอย่าคาดหวังมากเกินไป
 - 1.2 ให้อิสระในการคิด ในการอภิปราย ครูเป็นผู้ซักถามเหมือนบุคคลภายนอก
 - 1.3 แนะนำหรือเลือกจัดหาโครงการ ตามสมรรถภาพของผู้เรียน คนที่มีความสามารถสูงควรให้ทำโครงการที่ต้องใช้วิเคราะห์ หรือซับซ้อนมาก

บทบาทของผู้เรียนวิชาโครงการ

ผู้เรียนวิชาโครงการควรดำเนินการดังนี้

1. เลือกหัวเรื่องที่คุณมีความสนใจสูง
2. ค้นคว้าข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องที่ทำให้มากที่สุดที่เป็นไปได้อาจตรวจสอบจากเว็บไซต์หนังสือหรือวารสาร
3. เตรียมและจัดระบบ จัดเครื่องมือ เตรียมรายงานที่น่าสนใจ
4. จัดแสดงผลงาน รายงาน ตามเกณฑ์ของการประเมินโดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดทางหลักวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ทักษะ และความชัดเจน การจัดแสดงผลงานมีความสนใจเข้าใจง่าย สรุปลงถึงความ เป็นมา การวางแผนและผลสรุป

ขั้นตอนการสอนทำโครงการ

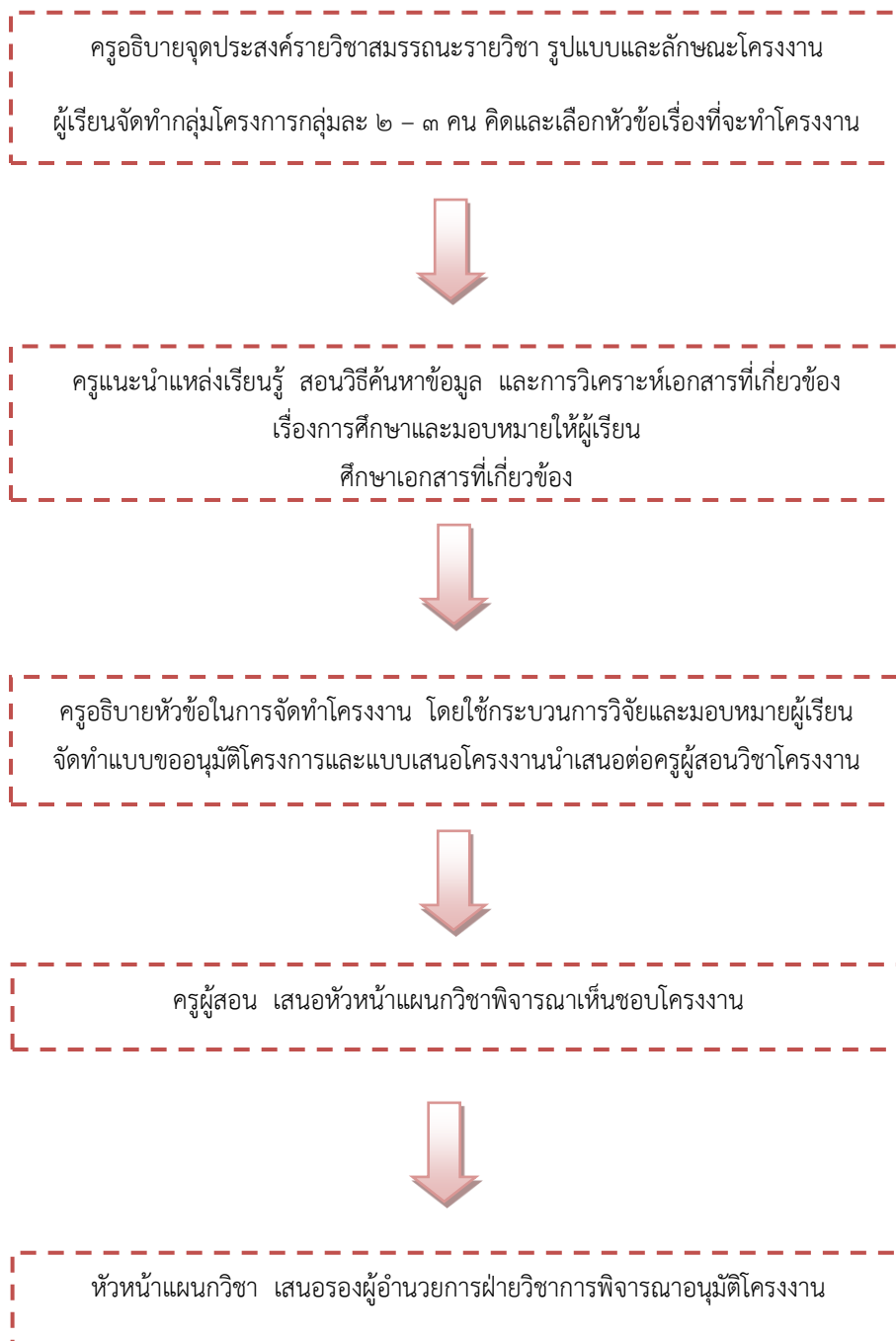
เป็นกิจกรรมการสอนที่สำคัญที่จะพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบจากปีที่ผ่านมาการสอนทำโครงการ ส่วนใหญ่เน้นการประยุกต์ความรู้ในสาขาวิชาชีพ เพื่อการสร้างชิ้นงาน/โครงการ/สิ่งประดิษฐ์จนผู้เรียนมีผลงานมากมาย แต่ผลงานเหล่านั้นยังมีจุดอ่อน คือ ขาดบทพิสูจน์การหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลในเชิงประจักษ์ ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือเชิงวิชาการ ถ้าได้พัฒนาการเรียนการสอนวิชาโครงการโดยใช้กระบวนการวิจัยก็จะเป็นการสร้างมาตรฐานเชิงวิชาการและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนไปพร้อม

ดังนั้นเพื่อให้ครูผู้สอนเกิดความชัดเจนในขั้นตอนการสอนโครงการด้วยกระบวนการวิจัยจึงขอเสนอตัวอย่างการจัดกิจกรรมการสอน ดังนี้

ตัวอย่าง การสอนทำโครงการตามแนวทางสอดแทรกกระบวนการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Planning)

(4 สัปดาห์)





แบบเสนอโครงการ

1. ชื่อโครงการ.....

2. ประเภทของโครงการ

สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม

วิจัยโครงการ

อื่นๆ.....

3. รายชื่อผู้จัดทำโครงการ

1.1 ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

1.2 ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

1.3 ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

4. ครูที่ปรึกษาโครงการ.....

5. ความสำคัญของโครงการ/หลักการและเหตุผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 6.1
- 6.2
- 6.3
- 6.4

7. ขอบเขตของโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

8. ผลผลิตของโครงการ (Output)

- 8.1
- 8.2

9. ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome)

- 9.1
- 9.2

10. วิธีการดำเนินงาน

กิจกรรม/ ขั้นตอน ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน (สัปดาห์ที่)																		หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ขั้นเตรียมการ																			
ขั้นดำเนินการ																			
ขั้นสรุปและ ประเมินผล																			

11. กลุ่มเป้าหมาย.....

12. พื้นที่ดำเนินการ.....

13. รายการวัสดุและแหล่งที่มาของงบประมาณในการดำเนินโครงการงาน

13.1 รายการวัสดุ

ที่	รายการ	จำนวน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
-----	--------	-------	-------------	-----------	----------

รวมทั้งสิ้น

13.2 แหล่งที่ของงบประมาณ

14. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการงาน

14.1

14.2

15. ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการงาน

	ตัวชี้วัด	หน่วยนับ
	เชิงปริมาณ	
	เชิงคุณภาพ	
	เชิงเวลา	
	เชิงค่าใช้จ่าย	

16. การติดตามและประเมินผลโครงการงาน

16.1

16.2

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการงาน
(.....)

ลงชื่อ.....ครู
ประจำวิชา
(.....)

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษา
โครงการงาน
(.....)

ความคิดเห็น

.....

ความคิดเห็น

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้า
แผนกวิชา
(.....)

ลงชื่อ.....รอง
ผู้อำนวยการ
()
...../...../.....

ความคิดเห็น

.....

ลงชื่อ.....
ผู้อำนวยการ
()
...../...../.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ แผนกวิชา.....ฝ่ายวิชาการ.....วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล
ที่.....วันที่.....

เรื่อง.....ขออนุมัติโครงการวิชาชีพของนักศึกษา แผนกวิชา.....

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล

ตามที่แผนกวิชา.....วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี
สตูลได้จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการวิชาชีพ รหัสวิชา.....

ให้กับนักศึกษา ระดับชั้น.....สาขาวิชา/สาขางาน.....

ประจำภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....โดยมอบหมายให้ข้าพเจ้า.....เป็น
ครูผู้สอนนั้น

ในการนี้แผนกวิชา.....จึงขออนุมัติจัดทำโครงการวิชาชีพ ตาม
เอกสารดังแนบ จำนวน.....โครงการ โดยมีชื่อโครงการดังนี้

ลำดับ หัวข้อโครงการ/งานวิจัย

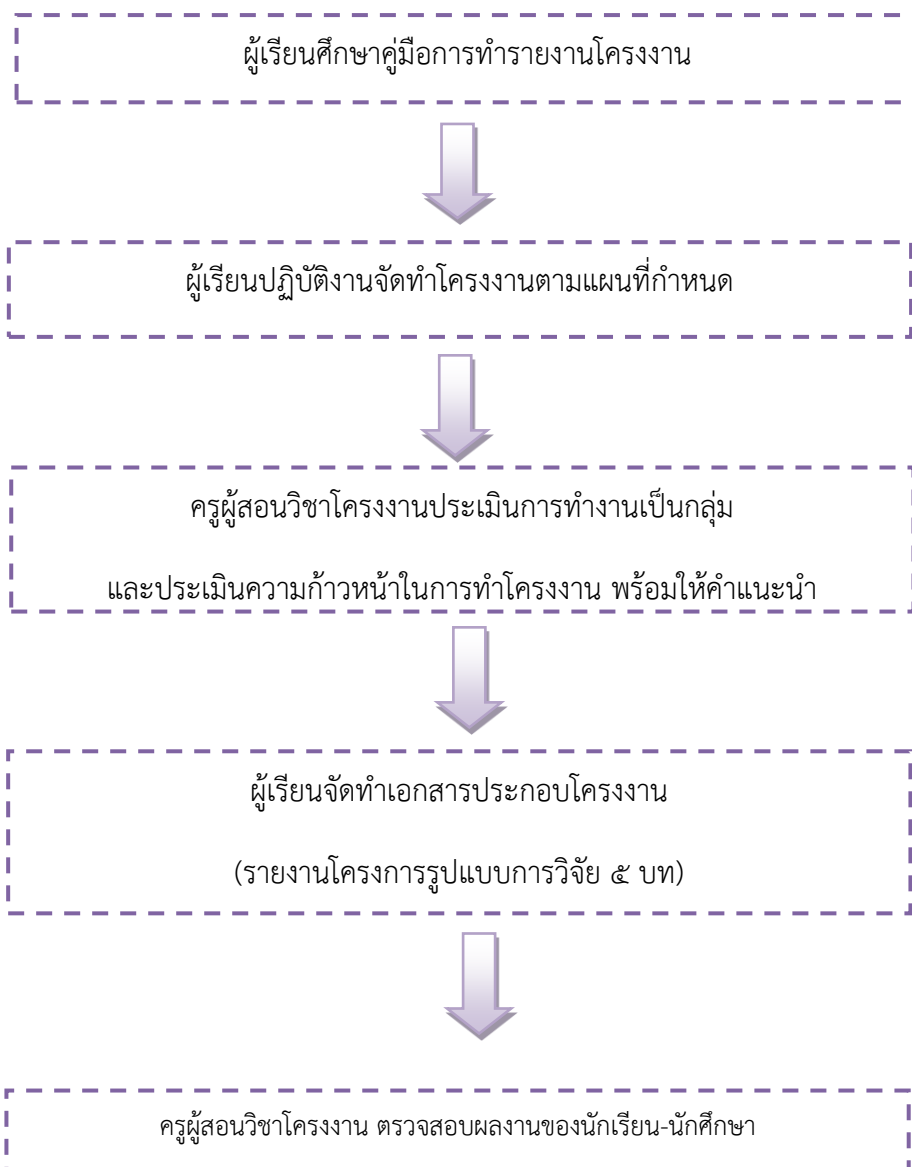
ประเภทของ
โครงการ
งบประมาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติ

(.....)

ครูประจำวิชาโครงการ

๒. ชั้นระหว่างดำเนินงาน (10 สัปดาห์)



ตัวอย่างแบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม



แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม
(ด้านคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์)

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชา สาขางาน.....ห้อง.....

ชื่อโครงการ

.....

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานวิจัยของนักเรียน นักศึกษาโดยมีข้อความให้นักเรียน นักศึกษา อ่านแล้วพิจารณาว่านักเรียน นักศึกษา มีการปฏิบัติเป็นอย่างไรคำตอบไม่มีถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีการปฏิบัติไม่ เหมือนกันข้อสำคัญให้ตอบให้ตรงกับการปฏิบัติของตนเองให้มากที่สุด

วิธีตอบ

เมื่อนักเรียน นักศึกษา อ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียน นักศึกษา ได้ปฏิบัติอย่างไรให้ตอบในเรื่องที่ตรงกับการ ปฏิบัติของนักเรียน นักศึกษามากที่สุดคือ

ไม่ปฏิบัติเลย	ให้ทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องคะแนน 1
ปฏิบัติเพียงเล็กน้อย	ให้ทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องคะแนน 2
ปฏิบัติเป็นครั้งคราว	ให้ทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องคะแนน 3
ปฏิบัติบ่อยๆ	ให้ทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องคะแนน 4
ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้ทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องคะแนน 5

พฤติกรรมที่ต้องประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน และการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม					
2. การให้ความร่วมมือของสมาชิก					
3. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น					
4. การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม					
รวม					

เกณฑ์การประเมิน นำคะแนนรวมกันทั้ง 4 ข้อ แล้วหารด้วย 2 (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



แบบประเมินความก้าวหน้างานวิจัย
บทที่ 1ครั้งที่.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชา สาขางาน..... ห้อง.....

ชื่อโครงการ

หัวข้อ/เนื้อหา/ประเด็น		5	4	3	2	1
บทที่ 1	1. ความสำคัญของปัญหาควรเขียนให้ชัดเจน/ได้ใจความ/ครอบคลุมประเด็นเนื้อหาและตรงตามชื่อเรื่อง					
	2. วัตถุประสงค์ เขียนกระชับได้ใจความและมองเห็นชัดเจน					
	3. สมมติฐานการวิจัย เขียนได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
	4. ขอบเขต /ขอตกลงเบื้องต้น หรือคำจำกัดความ เขียนอธิบายได้ตรงตามหัวข้อที่ทำการวิจัย					
	5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เขียนได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์					

หมายเหตุ เกณฑ์การพิจารณา

1. ชัดเจน ครอบคลุม
2. ตรงตามวัตถุประสงค์
3. มีประโยชน์

ขอคิดเห็นอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอนวิชาโครงการ

ตัวอย่างแบบประเมินความก้าวหน้าวิจัย



แบบประเมินความก้าวหน้างานวิจัย

บทที่ 2ครั้งที่.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชา สาขางาน.....ห้อง.....

ชื่อโครงการ.....

หัวข้อ-เนื้อหา		5	4	3	2	1
บทที่ 2	1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่นการอ้างอิงทฤษฎีต่าง ๆ ตรงตามชื่อเรื่องที่ทำวิจัย (ไม่มีก็ได้)					
	2. งานวิจัยที่นำมาอ้างอิง เนื้อหาต้องให้ตรงกับหัวข้อที่ทำวิจัย (ใช้อ้างอิง 3 เล่ม)					

ข้อคิดเห็นอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอนวิชาโครงการ

ตัวอย่างแบบประเมินความก้าวหน้าวิจัย



แบบประเมินความก้าวหน้างานวิจัย

บทที่ 3.....ครั้งที่.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชา สาขางาน.....ห้อง.....

ชื่อโครงการ.....

หัวข้อ-เนื้อหา		5	4	3	2	1
บทที่ 3	1. วิธีการดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา ชัดเจนและเหมาะสม					
	2. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ต้องชัดเจน เช่นจะใช้แบบสอบถาม /ประเมิน แบบจดบันทึกการสังเกต ฯลฯ					
	3. วิธีการดำเนินการเก็บข้อมูล ต้องมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน โดยเขียนอธิบายถึงวิธีการทำด้วย เช่นการแบ่งกลุ่ม มีกี่กลุ่มๆ ละ กี่คน เป็นต้น					
	4. สถิติที่ใช้ในการทำวิจัย ให้ระบุที่ใช้สถิติอะไรในการอภิปรายผล					
	5. แผนเอกสารการสอนเฉพาะหน่วยที่ใช้ในการทำวิจัยเท่านั้น					
	6. เทคนิคและวิธีการที่ใช้วิจัย					

ข้อคิดเห็นอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ

.....
(.....)

ครูผู้สอนวิชาโครงการ



ตัวอย่างแบบประเมินความก้าวหน้าวิจัย

แบบประเมินความก้าวหน้างานวิจัย

บทที่ 4 ครั้งที่.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชา สาขางาน.....ห้อง.....

ชื่อโครงการ

.....

หัวข้อ-เนื้อหา		5	4	3	2	1
บทที่ 4	1. ผลการวิจัย(การอภิปรายผลจากตาราง ต้องมีความละเอียดชัดเจน)					
	2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการ ชัดเจน และเข้าใจ					
	3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้					

ข้อคิดเห็นอื่น ๆ

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูสอนวิชาโครงการ



ตัวอย่างแบบประเมินความก้าวหน้าวิจัย

แบบประเมินความก้าวหน้างานวิจัย

บทที่ 5ครั้งที่.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชา สาขางาน.....ห้อง.....

ชื่อโครงการ.....

หัวข้อ-เนื้อหา		5	4	3	2	1
บทที่ 5	1. สรุปและเสนอแนะ (สรุปผลของการวิจัยทั้งหมด พร้อมทั้งมีข้อเสนอแนะ ในการทำวิจัยครั้งต่อไป)					
	2. สรุปผลได้ครบและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้					

ข้อคิดเห็นอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอนวิชาโครงการ



ตัวอย่างแบบประเมินชิ้นงานโครงการงาน

แบบประเมินชิ้นงานโครงการงาน

ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....
 ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....
 ชื่อ - สกุล..... รหัสนักศึกษา.....
 ระดับชั้น ปวช. ปวส.
 สาขาวิชา สาขางาน..... ห้อง.....
 ชื่อโครงการงาน

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. การออกแบบ	3	
2. ความคิดสร้างสรรค์	3	
3. ความละเอียด/ความประณีต	3	
4. ความปลอดภัย	3	
5. การทำงาน/ความสำเร็จ	4	
6. ประสิทธิภาพ/ประสิทธิผล	4	
คะแนนเต็ม	20	

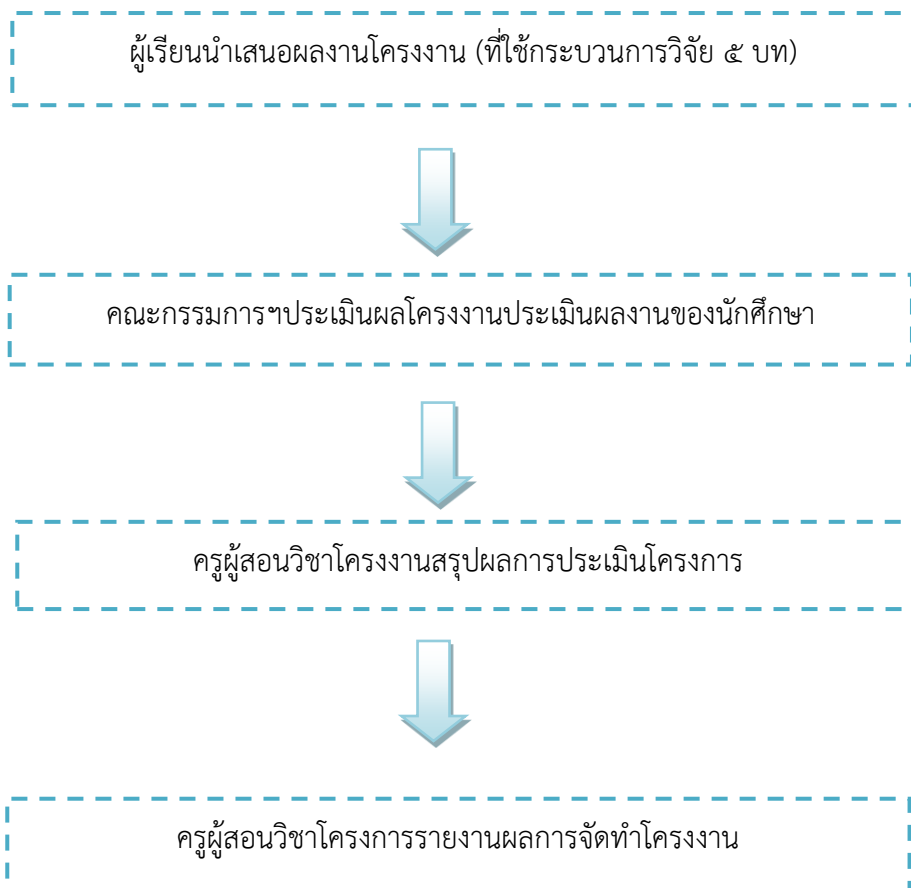
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอนวิชาโครงการงาน

4. ขั้นสิ้นสุดการดำเนินงาน (4 สัปดาห์)





ตัวอย่างแบบประเมินผลการนำเสนอ

แบบประเมินผลการนำเสนองานวิจัย

ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

ชื่อ - สกุล.....รหัสนักศึกษา.....

ระดับชั้น ปวช. ปวส.

สาขาวิชาสาขางาน.....ห้อง.....

ชื่อโครงการ

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. เนื้อหา	8	
2. ลำดับการนำเสนอ	3	
3. บุคลิกภาพ	3	
4. สื่อและการใช้สื่อ	4	
5. การตอบคำถาม	3	
คะแนนเต็ม	20	

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอนวิชาโครงการ

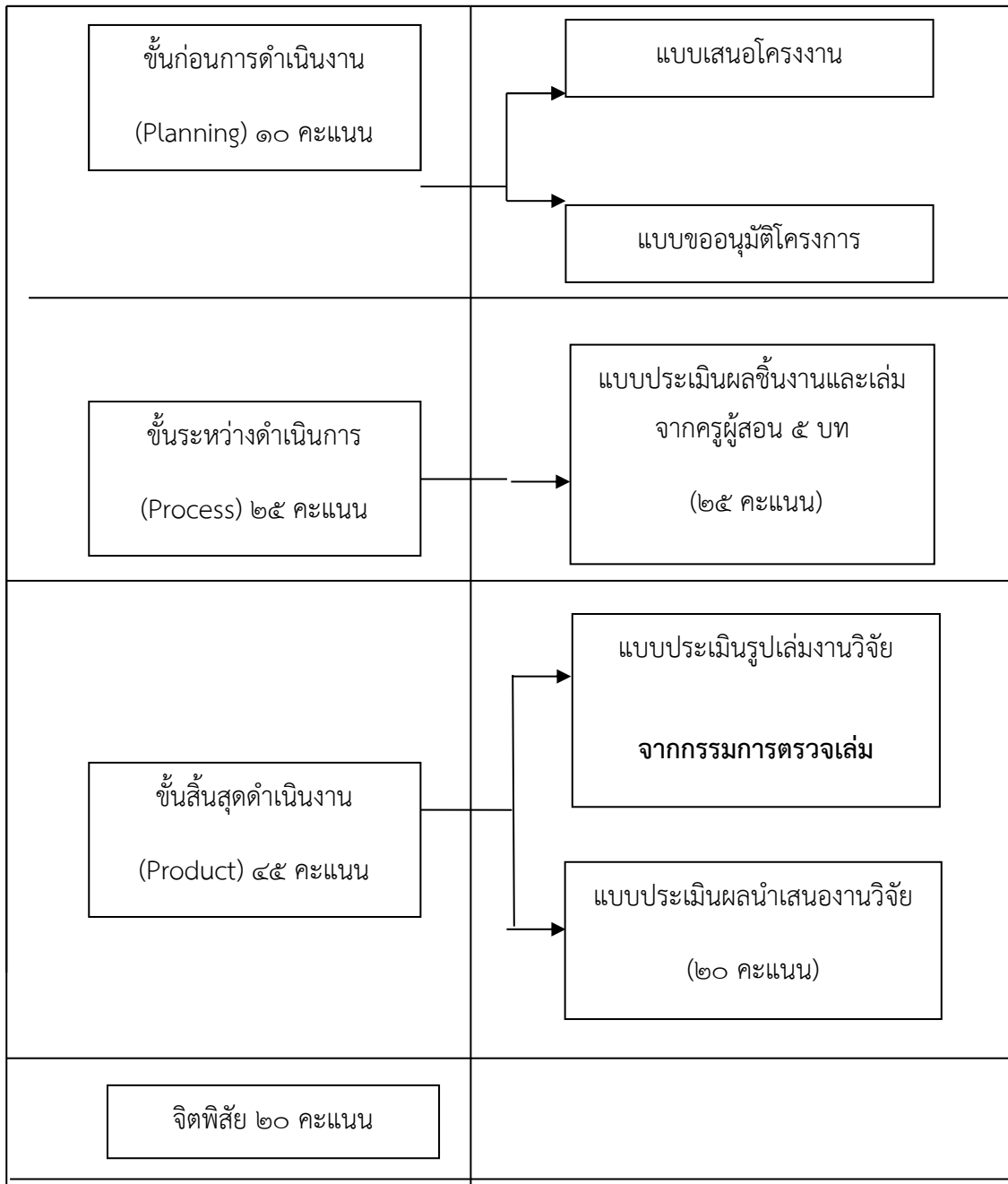
วันที่ เดือน พ.ศ.

การวัดและประเมินโครงการ

อัลลิ่งเจอร์ และคณะ (Allinger and other, 1998 : 8) เสนอแนวคิดว่าการประเมินโครงการควรแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ประเมินโครงการควรบอกเกณฑ์การประเมินให้ผู้ทำโครงการทราบ ระหว่างการประเมิน ผู้ประเมินอาจจะใช้คำถามบอกจุดที่จะนำมาอภิปราย และขอแนะนำให้การพัฒนางานแก่ผู้ทำโครงการหลักการประเมินควรมีการสัมภาษณ์ ผู้ทำโครงการเพื่อให้ทราบว่าผู้ทำโครงการได้เรียนรู้ อะไรมาบ้าง และผู้ประเมินควรให้คำแนะนำแก่ผู้ทำโครงการ
2. ผลการประเมินควรถูกนำมาตรวจสอบและการให้คะแนนแต่ละคนอาจจะต้องมีการอภิปรายถ้าจำเป็น
3. ผลการประเมิน ควรจะนำมาให้ผู้ทำโครงการรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ถ้าผลการประเมินถูกนำมาเผยแพร่ รูปแบบและวิธีการพิมพ์จะต้องชัดเจน

ตัวอย่าง การประเมินผลวิชาโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม



รูปแบบการเขียนรายงานโครงการงาน แสดงรายละเอียด ตัวอย่างทั้ง 3 ประเภท ดังนี้

1. การเขียนรายงานการวิจัยประเภทโครงการงานสิ่งประดิษฐ์ / นวัตกรรม

รายงานการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหา และส่วนท้าย แนวทางการเขียนแต่ละส่วนมีดังนี้

ส่วนประกอบ

- **ปกนอก** ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย และข้อความอื่นๆ เช่น หน่วยงานของผู้วิจัย ปีที่ทำวิจัย (ตัวอักษรตัวหนา)
- **ใบรองปก**
- **ปกใน** ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย และข้อความอื่นๆ เช่น ครูที่ปรึกษา ครูประจำวิชา (ตัวอักษรตัวหนา)
- **ใบอนุมัติโครงการ**
- **บทคัดย่อ** เป็นส่วนที่สรุปย่อเรื่องราวทั้งหมดของงานวิจัย สิ่งสำคัญที่ควรนำเสนอได้แก่ วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลงานวิจัย สรุปและข้อเสนอแนะ
- **กิตติกรรมประกาศ** เป็นการประกาศขอบคุณบุคคลและหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์ และสนับสนุนให้การดำเนินงานการวิจัยสำเร็จได้ด้วยดี
- **สารบัญ** โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ส่วนได้แก่ สารบัญเนื้อเรื่อง สารบัญตาราง และสารบัญแผนภูมิและภาพประกอบ
- **หมายเหตุ** การกำหนดเลขหน้าในส่วนหน้านี้นิยมใช้ระบบตัวอักษร คือ ก ข ค.....

แนวการเขียนส่วนเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาประกอบไปด้วย 5 บท (รวมจำนวนหน้าไม่เกิน 20 หน้า) ดังนี้

- บทที่ 1 บทนำ
- บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย
- บทที่ 4 ผลการวิจัย
- บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ส่วนท้าย

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

- หนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์
- คู่มือการใช้
- แผนธุรกิจ
- รายงานค่าใช้จ่าย
- อื่นๆ

ประวัติผู้ทำวิจัย

แนวการเขียนส่วนเนื้อหา มีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 1 บทนำ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่เขียนไว้แล้วในแบบเสนอโครงงานวิจัย ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย (ขอบเขตการสร้างสิ่งประดิษฐ์และการประเมินประสิทธิภาพสิ่งประดิษฐ์)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นกรอบในการวิจัยต้องเรียงเรียงสรุปกรอบความคิด หลักการ การเขียนต้องเป็นการเรียงเรียงเนื้อหาเหมือนกับการเขียนบทความทางวิชาการไม่ควรลอกเนื้อหามาต่อกันเป็นท่อนๆ หัวข้อสำคัญควรจะต้องประกอบด้วย

- แนวความคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในงานวิจัย
- ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอถึงวิธีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รูปแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล หัวข้อที่ควรนำเสนอในบทนี้มีดังนี้

- การสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการวิจัย มีอะไรบ้าง มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาอย่างไร
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การดำเนินการทดลอง เขียนให้ชัดเจนว่าดำเนินการอย่างไร

- การเก็บรวบรวมข้อมูลมีแผนอย่างไร เก็บเมื่อใดอย่างไร ใครเป็นคนเก็บ ใครเป็นคนให้ข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยใช้วิธีการใด

จะเห็นว่าหลาย ๆ หัวข้อในบทนี้อยู่ในแบบเสนอโครงงานวิจัยที่ทำไว้แล้ว แต่ต้องนำมาขยายความและเขียนบรรยายในลักษณะที่ได้ทำไปแล้ว

บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิจัย ซึ่งมีทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ หลักการนำเสนอผลการวิจัยทั้งสองลักษณะมีดังนี้

ผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

- เรียงลำดับตามวัตถุประสงค์การวิจัย
- ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาทางสถิติ
- หากมีตารางหรือกราฟให้อธิบายอย่างชัดเจนว่าต้องการนำเสนออะไร

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทนี้เป็นการนำเสนอข้อสรุปจากทุกบทที่ผ่านมาและข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย การเขียนโดยทั่วไปจะเริ่มจากวัตถุประสงค์การวิจัย สรุปวิธีการวิจัยโดยย่อ สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอ การเขียนสรุปผลการวิจัยควรเขียนในลักษณะการตีความจากข้อมูลให้สั้น กระชับ และเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเขียนอภิปรายผลการวิจัย ควรแยกอภิปรายเป็นประเด็น โดยชี้ประเด็นว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับทฤษฎีหรือผลการวิจัยที่คนอื่นทำไว้โดยยกเหตุผลมาประกอบการอภิปราย

การเขียนข้อเสนอแนะ เป็นการนำเสนอประเด็นที่ควรนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีข้อควรระวังในการนำไปใช้อะไรบ้าง แนะนำไปใช้อะไรบ้าง และข้อเสนอแนะว่าควรทำวิจัยอะไรอย่างไร

การเขียนประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้รับ ในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพถือว่าหัวข้อนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะเป็นการเล่าถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบปัญหาอุปสรรคที่ผู้วิจัยพบและแนวทางการแก้ปัญหาอุปสรรคเหล่านี้ รวมทั้งการเล่าถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีคุณค่าต่อผู้วิจัยทั้งในด้านทำงานและหน่วยงาน

แนวทางการเขียนส่วนท้าย

ส่วนท้ายของการเขียนรายงานการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

เอกสารอ้างอิง การเขียนเอกสารอ้างอิงให้ใช้รูปแบบดังต่อไปนี้

แบบที่ 1 ชื่อผู้แต่งคนที่.1

ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง. //(ปีที่พิมพ์. //ชื่อเรื่อง. //ชื่อวารสาร. //ครั้งที่พิมพ์. //สถานที่พิมพ์จังหวัด.

แบบที่ 2 ชื่อผู้แต่งคนที่.2

ชื่อ-สกุลผู้แต่งคนที่ 1 และชื่อผู้แต่งคนที่ 2. //(ปีที่พิมพ์. //ชื่อเรื่อง. //ชื่อวารสาร. //ครั้งที่พิมพ์. //สถานที่พิมพ์จังหวัด.

แบบที่ 3 ชื่อผู้แต่งคนที่.3

ชื่อ-สกุลผู้แต่งคนที่ 1, ชื่อผู้แต่งคนที่ 2, และชื่อผู้แต่งคนที่ 3 // (ปีที่พิมพ์. //ชื่อเรื่อง. //ชื่อวารสาร. //ครั้งที่พิมพ์. //สถานที่พิมพ์จังหวัด.

แบบที่ 4 ชื่อผู้แต่งคนที่.3 ขึ้นไป

ชื่อ-สกุลผู้แต่งคนที่ 1/และคณะ. //(ปีที่พิมพ์. //ชื่อเรื่อง. //ชื่อวารสาร. //ครั้งที่พิมพ์. //สถานที่พิมพ์จังหวัด.

แบบที่ 5 ค้นหาจากเว็บไซต์

ชื่อผู้แต่ง. //ชื่อเรื่อง. //สืบค้นจาก : URL. //สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน ปี.

กรณี วัสดุสื่อโสตทัศน ประเภทแถบบันทึกเสียง แผ่นเสียง แผ่นซีดี ภาพยนตร์ ภาพเลื่อน ภาพนิ่ง แผนที่ ทัศน ทัศน ใช้รูปแบบดังนี้

ชื่อผู้บรรยายหรือผู้พูดหรือผู้ขับร้อง(ถ้ามี). //(ปีที่ผลิต. //ชื่อของวัสดุ. //ประเภทของวัสดุ. //

กรณี สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)

หมายเหตุ เครื่องหมาย / หมายถึง เว้นวรรค 1 ตัวอักษร ถ้าไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง ให้ลงชื่อเรื่อง เป็นสำคัญ

ภาคผนวก การเขียนภาคผนวกอาจจะนำเสนอภาพกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย อุปกรณ์ ตัวอย่างข้อมูลดิบ ทั้งนี้ขอให้พิจารณาความเหมาะสมด้วยว่าควรนำเสนออะไร ตามลำดับอย่างไร

หลักเกณฑ์ในการจัดทำเอกสารรายงานวิจัย ใช้รูปแบบตัวอักษร (font) แบบ TH SarabunPSK ดังนี้

1. ขนาดตัวอักษรแสดงบท ใช้ขนาดตัวอักษร 20 Point หนา
2. ขนาดตัวอักษรแสดงหัวข้อ ใช้ขนาดตัวอักษร 18 Point หนา
3. ขนาดตัวอักษรแสดงเนื้อหา ใช้ขนาดตัวอักษร 16 Point หนา

(แบบฟอร์มโครงการ สำหรับโครงการเชิงทดลองเท่านั้น)



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ รหัสวิชา 30501-8501
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2563 สาขางาน.....

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตุล

ปีการศึกษา 2566

.....
.....

โดย

.....
.....

ครูที่ปรึกษา

.....
.....

ครูประจำวิชา

.....

ใบอนุญาตโครงการ

ชื่อโครงการ :

.....

ผู้ศึกษา :

.....

สาขาวิชา : เกษตรศาสตร์

ปีการศึกษา : 2566

ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบและอนุมัติจากคณะกรรมการแล้ว

<p>..... ครูที่ปรึกษาหลัก</p> <p>(.....)</p>	<p>..... ครูที่ปรึกษาร่วม</p> <p>(.....)</p>
<p>..... ครูประจำวิชา</p> <p>(.....)</p>	

คณะกรรมการสอบ

<p>..... ประธานกรรมการ</p> <p>(.....)</p>	<p>..... กรรมการ</p> <p>(.....)</p>
<p>..... กรรมการ</p> <p>(.....)</p>	<p>..... กรรมการ</p> <p>(.....)</p>

..... หัวหน้าแผนกวิชาเกษตรศาสตร์

(.....)

..... รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

(.....)

.....

(.....)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล

...../...../.....

ชื่อโครงการ : *****

 ผู้ศึกษา : สมชาย มะกาว และ สมบัติ ช่วยชาติ
 ครูที่ปรึกษา : *****
 สาขาวิชา : *****
 ปีที่ศึกษา : 2566

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1).....
 และ 2) เพื่อ.....วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized design;
 CRD) การทดลองประกอบด้วย 4 สิ่งทดลอง ๆ ละ 4 ซ้ำ ซ้ำคือ.....แต่ละซ้ำมีจำนวน.....หน่วย
 ทดลองมีจำนวน.....สิ่งทดลอง คือ สิ่งทดลองที่ 1สิ่งทดลองที่ 2
 สิ่งทดลองที่ 3และสิ่งทดลองที่ 4ลูกปลาทดลองมีอายุเริ่มต้น 15 วัน
 น้ำหนักเริ่มต้น 0.42 กรัม ความยาวเริ่มต้น 3.85 เซนติเมตร อนุบาลด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปที่มีโปรตีน
 35 เปอร์เซ็นต์ ให้กินจนอิ่ม วันละ 3 ครั้ง ทดลองในถังพลาสติกจุน้ำ 50 ลิตร ใส่ลูกปลาถังละ 50 ตัว
 การศึกษาครั้งนี้เริ่มดำเนินงานระหว่าง เดือน ตุลาคม. พ.ศ. 2566 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2567
 สถานที่ดำเนินงาน คือ.....ใช้ระยะเวลาในการทดลอง วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง
 วิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย..... วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว และเปรียบเทียบ
 ค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีทดสอบค่าความต่างที่มีนัยสำคัญน้อยที่สุด ผลการทดลองพบว่า

1)..... (ให้เขียนผลการทดลองตามวัตถุประสงค์ ข้อ 1)

2)..... (ให้เขียนผลการทดลองตามวัตถุประสงค์ ข้อ 2)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการศึกษา.....เป็นส่วนหนึ่งของการ
 เรียนการสอนในรายวิชาโครงการ รหัสวิชา
 สาขางาน..... หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช
 ผลการศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาให้ข้อชี้แนะ และได้รับความ
 ช่วยเหลือเป็นอย่างดีโดยได้รับความช่วยเหลือจาก.....
 และ..... ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำขั้นตอนการทำโครงการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 การกำหนดกรอบแนวคิด การกำหนดตัวแปร การสร้างเครื่องมือ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล
 ทางสถิติ การสรุปอภิปรายผล และการเขียนเอกสารรายงาน รวมทั้งเทคนิคการนำเสนอโครงการ
 จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้
 ผู้รายงานขอขอบคุณ.....
 ผู้รายงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงาน.....
 เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ..... คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจาก
 เอกสารเล่มนี้ ผู้เขียนขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน

นาย***** *****

นางสาว***** *****

กุมภาพันธ์ 2566

สารบัญ

	หน้า
ใบอนุญาตโครงการ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญ (ต่อ)	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตารางภาคผนวก	ซ
สารบัญภาพภาคผนวก	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของโครงการ	
วัตถุประสงค์ของโครงการ	
สมมติฐานของโครงการ	
ขอบเขตของการศึกษา	
ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
ประโยชน์ที่ได้รับ	
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ	
วัสดุ อุปกรณ์	
วิธีการทดลอง	
การเก็บรวบรวมข้อมูล	
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	
สถานที่ดำเนินโครงการ	

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการ

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

- ก แบบจำลองแผนผังการจัดสิ่งทดลองลงในหน่วยทดลอง
- ข ตารางบันทึกข้อมูลดิบ
- ค การคำนวณค่าต่าง ๆ ในตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว
- ง การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละชุดทดลองเป็นรายคู่
- จ รวบรวมภาพระหว่างปฏิบัติงานทดลอง
- ฉ แบบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ
- ช แบบเสนอโครงการ

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	
4.1	
4.2	

สารบัญตารางผนวกที่

ตารางผนวกที่	หน้า
1	
2	
3	

สารบัญภาพ

ภาพที่

2.1

2.2

4.1

สารบัญภาพผนวกที่

ภาพผนวกที่	หน้า
1	
2	
3	

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

Ddddddddddd.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อ.....

.....

1.2.2 เพื่อ.....

.....

.....

1.3 สมมติฐานของโครงการ

1.3.1

.....

1.3.2

.....

.....

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การทดลองครั้งนี้มุ่งเน้นเพื่อศึกษา.....

.....

.....

.....

.....

1.5 ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5.1 ตัวแปรต้น คือ

1.5.2 ตัวแปรตาม คือ

1.5.3 ตัวแปรควบคุม คือ

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1

1.6.2

1.6.3

1.6.4

1.6.5

2.2.3 DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD

DD
DD (สมชาย, 2558)



ภาพที่ 2.1 DDD

ที่มา : DDD (http://www.thebestpest.net, 5 มิถุนายน 2558)

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ค้นคว้ามานอย่างน้อย 3 ผลงาน)

ไพรัตน์ และคณะ (2544) ได้ทดลองให้อาหารปลาตู้เลี้ยงผสม โดยการให้อาหารปลา กิน จนอิ่มที่ระดับความถี่ในการให้อาหารต่าง ๆ กัน ผลการทดลองพบว่าการให้ปลา กินอาหารวันละ 2 ครั้ง (9.00 น. 15.00 น.) และ 3 ครั้งต่อวัน (9.00 น. 13.00 น. 15.00 น.) ทำให้ปลามีน้ำหนักตัว เพิ่มขึ้นสูงกว่าการให้อาหารเพียงวันละ 1 ครั้ง (9.00 น.)

จิตรรา และศุภฤกษ์ (2554) ได้ทดลองใช้แมลงชีปะขาวทดแทนโปรตีนในสูตรอาหาร ปลาหมอแปลงเพศ ผลการทดลองพบว่าสามารถนำมาใช้ทดแทนโปรตีนในสูตรอาหารได้มากถึง 25 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของปลา

สมหมาย (2558) ได้ทดลองใช้จิ้งหรีดเป็นแหล่งโปรตีนทดแทนปลาป่นในอาหารกบนา ผลการทดลองพบว่ากบนาที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้โปรตีนจากจิ้งหรีดสามารถใช้ทดแทนโปรตีนจากปลา ป่นได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยให้ผลด้านการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารได้ดีที่สุด

บทที่ 3

วัตถุประสงค์ อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

รายงานการศึกษาโครงงาน เรื่อง.....
 เพื่อให้การศึกษาได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินตามลำดับขั้นตอน ต่อไปนี้

3.1 วัตถุประสงค์

- 3.1.1
- 3.1.2
- 3.1.3
- 3.1.4
- 3.1.5
- 3.1.6

3.2 วิธีการทดลอง

3.2.1 การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized design; CRD)
 หน่วยทดลองของการศึกษารั้งนี้ คือ.....จัดสิ่งทดลองลงในหน่วยทดลอง
 จำนวน.....หน่วยทดลอง ซึ่งจัดเรียงหมายเลขไว้แล้วโดยวิธีการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน
 แบ่งการทดลองออกเป็น..... สิ่งทดลอง แต่ละสิ่งทดลองทำซ้ำกันซ้ำ แต่ละซ้ำมีจำนวน
สิ่งทดลอง มีดังนี้

- สิ่งทดลองที่ 1 คือ
- สิ่งทดลองที่ 2 คือ
- สิ่งทดลองที่ 3 คือ
- สิ่งทดลองที่ 4 คือ
- ชุดทดลองที่ ... คือ

3.2.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง นำข้อมูลดิบ ได้แก่.....ที่ได้บันทึกไว้แล้วในแบบบันทึก นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่.....เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละสิ่งทดลองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (Analysis in One-Way Classification Problem) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยสถิติเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison Test) ใช้วิธีทดสอบค่าความต่างที่มีนัยสำคัญน้อยที่สุด (Least Significant Difference ; LSD) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

3.5 สถานที่ดำเนินโครงการ

ดำเนินการทดลอง ณ

3.6 ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ดำเนินการทดลองระหว่าง เดือนตุลาคม 2566 ถึงเดือนมีนาคม 2567

3.7 แผนปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนดำเนินงานเกี่ยวกับกิจกรรมและระยะเวลาการทำวิจัย

กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
	66	66	66	67	67	67
1. วิเคราะห์ปัญหาวิจัย						
2. ศึกษาทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง						
3. วิเคราะห์องค์ประกอบการทดลอง						
4. ออกแบบการทดลอง						
5. เสนอโครงการ						
6. ปฏิบัติการทดลอง บันทึกข้อมูล						
7. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ						
8. รายงานความก้าวหน้าโครงการ						
9. จัดทำรูปเล่มเอกสารรายงาน						
10 นำเสนอโครงการ เผยแพร่						

บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ

รายงานการศึกษาโครงการ เรื่อง.....เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้ศึกษารายงานผลการดำเนินโครงการตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

4.1 การศึกษา.....(ให้อ่านค่าในวัตถุประสงค์ ข้อ 1 มาเขียน)

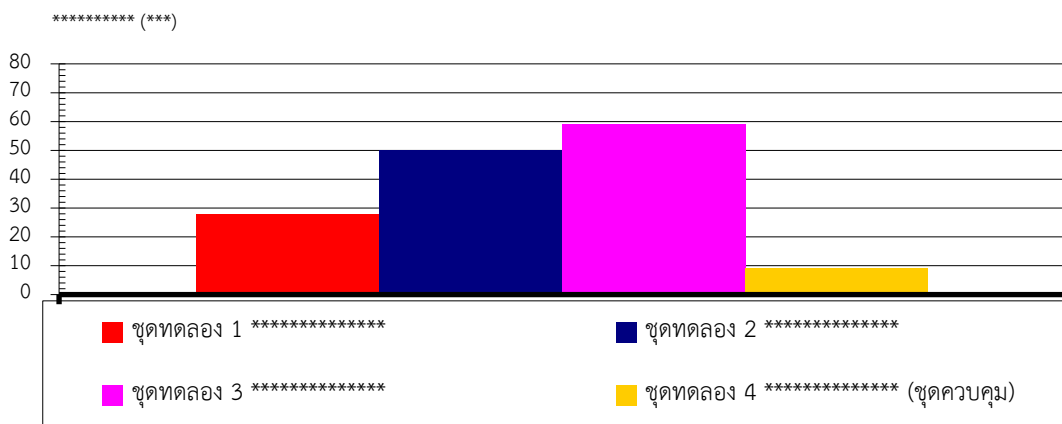
.....
.....
.....
.....
.....รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1 และ ภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

สิ่งทดลอง	ซ้ำที่				ค่าเฉลี่ย ^{-1/}
	1	2	3	4	
T1 *****					2.17 ^a
T2 *****					2.11 ^a
T3 *****					1.04 ^b
T4 *****					1.08 ^b

หมายเหตุ : ^{-1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งแนวตั้งที่มีอักษรภาษาอังกฤษกำกับต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ $\alpha . 05$ และค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีอักษรภาษาอังกฤษกำกับเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร (CV%) เท่ากับ . 15.31 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 4.1 *****

4.2 การศึกษา.....(ให้เอาค่าในวัตถุประสงค์ ข้อ 2 มาเขียน)

.....
รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

สิ่งทดลอง	ซ้ำที่				ค่าเฉลี่ย ^{1/}
	1	2	3	4	
T1 *****					***
T2 *****					***
T3 *****					***
T4 *****					***

หมายเหตุ : ^{1/} ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย หมายถึง

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการ

รายงานการศึกษาโครงการ เรื่อง.....เพื่อให้
การศึกษาได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้ศึกษาสรุปผลการดำเนินโครงการ ตามลำดับขั้นตอน
ต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

5.1.1 (สรุปผลตามวัตถุประสงค์ ข้อ 1).....

5.1.2 (สรุปผลตามวัตถุประสงค์ ข้อ 2).....

5.2 อภิปรายผล

(ตัวอย่างการเขียน)

5.2.1 (อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ข้อ 1) ผลการทดลองที่พบว่า.....
ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่คาดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก.....
ผลการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามทฤษฎีเกี่ยวกับ.....ของ ***** (.....)
ซึ่งรายงานว่..... ผลการศึกษาค้นนี้สอดคล้องกับรายงานของ*** (.....) ซึ่งได้
ทดลอง.....

5.2.1 (อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ข้อ 2) ผลการทดลองที่พบว่า.....
ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่คาดไว้ ทั้งนี้ เนื่องมาจาก.....
ผลการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามทฤษฎีเกี่ยวกับ.....ของ ***** (.....)
ซึ่งรายงานว่..... ผลการศึกษาค้นนี้สอดคล้องกับรายงานของ*** (.....) ซึ่งได้
ทดลอง.....

5.3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

5.3.1

5.3.2

5.3.3

เอกสารอ้างอิง

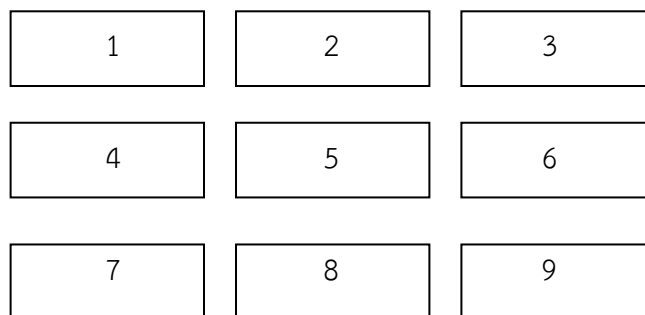
(ตัวอย่างการเขียน)

- กรมควบคุมมลพิษ. 2557. คู่มือการประเมินปริมาณน้ำทิ้งและปริมาณมลพิษจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมประมง. 2550. เอกสารแนะนำการเพาะเลี้ยงปลาตู้กักขัง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร.
- กองจัดการคุณภาพน้ำ. 2538. เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- จรัญ จันทลักษณ์. 2549. การวิเคราะห์และการวางแผนงานวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชะลอ ลีสมุขรณ. 2535. คัมภีร์การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โครงการหนังสือเฉพาะกิจ, หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ.
- นำถม ตั้งคำ และสุนีรัตน์ เรื่องสมบุรณ์. 2558. คุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลาตู้ที่มีการเจริญเติบโตอย่างหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, คณะเทคโนโลยีการเกษตร.
- มะลิ บุญยรัตผลิน. 2530. อาหารปลาดุก. วารสารเกษตรวันนี. 6 (69): 47-82.
- มันสิน ต้นทุลเวศน์. 2542. เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม เล่ม 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มันสิน ต้นทุลเวศน์ และไพพรรณ พรประภา. 2539. การจัดการคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาและสัตว์น้ำ อื่นๆ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มันสิน ต้นทุลเวศน์. 2540. คู่มือการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มานพ ตั้งตรงไพโรจน์. 2531. การเพาะและอนุบาลปลาดุกเทศ. วารสารการประมง. 41(6): 535-544.
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์. 2530. เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรน้ำจืด. เอกสารวิชาการฉบับที่ 75. กรุงเทพฯ: สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ. กรมประมง.
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจากรุวรรณ สมศิริ. 2528. คุณสมบัติของน้ำและวิธีการวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง. กรุงเทพฯ: สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ. กรมประมง.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบจำลองแผนผังการจัดตั้งทดลองลงในหน่วยทดลอง

แผนผังการจัดสิ่งทดลองลงในหน่วยทดลอง



สรุปผลการจัดสิ่งทดลองลงในหน่วยทดลอง ด้วยแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด

สิ่งทดลอง	อันดับที่ในกลุ่ม				
T1					
T2					
T3					
T4					

ภาพผนวกที่ 1 แบบจำลองแผนผังการจัดสิ่งทดลองลงในหน่วยทดลอง ด้วยแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด

ภาคผนวก ข
ตารางบันทึกข้อมูลดิบ

ตารางผนวกที่ 1 ตารางบันทึกข้อมูลดิบแสดง.....

ซ้ำ (REP)	ข้อมูลดิบ..... (.....)					ΣT	mean
	R1	R2	R3	R4	R5		
T1						$\Sigma T1=$	
T2						$\Sigma T2=$	
T3						$\Sigma T3=$	
T4						$\Sigma T4=$	
	-	-	-	-	-	GT=	GM=

ตารางผนวกที่ 2 ตารางบันทึกข้อมูลดิบแสดง.....

ซ้ำ (REP)	ข้อมูลดิบ..... (.....)					ΣT	mean
	R1	R2	R3	R4	R5		
T1						$\Sigma T1=$	
T2						$\Sigma T2=$	
T3						$\Sigma T3=$	
T4						$\Sigma T4=$	
	-	-	-	-	-	GT=	GM=

ภาคผนวก ค
การคำนวณค่าต่าง ๆ ในตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

ตารางผนวกที่ 3. ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA-CRD)

แสดงข้อมูลเกี่ยวกับ.....

SOV	df	SS	MS	F-value	
Treatment				F-test=	F-table
Error					$\alpha.05=$
Total					

$$CV\% = \frac{\sqrt{MSE}}{GM} \times 100 = \quad \%$$

ตารางผนวกที่ 4. ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA-CRD)

แสดงข้อมูลเกี่ยวกับ.....

SOV	df	SS	MS	F-value	
Treatment				F-test=	F-table
Error					$\alpha.05=$
Total					

$$CV\% = \frac{\sqrt{MSE}}{GM} \times 100 = \quad \%$$

ภาคผนวก ง
การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละสิ่งทดลองเป็นรายคู่
ด้วยการคำนวณค่าผลต่างที่มีนัยสำคัญน้อยที่สุด
(Least significant difference, LSD)

การคำนวณค่าผลต่างที่มีนัยสำคัญน้อยที่สุด ที่ระดับความเชื่อมั่น $\alpha.05$
สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ.....

คำนวณค่า
$$LSD_{\alpha} = t_{\alpha,df} \sqrt{\frac{2 \times MSE}{n}} = LSD = t_{\dots\dots\dots} \sqrt{\frac{2 \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}}$$

ตารางเปรียบเทียบพหุคูณ สำหรับเปรียบเทียบค่าผลต่างของค่าเฉลี่ยกับค่า LSD

ค่าเฉลี่ย					
น้อย					
มาก					

หมายเหตุ *ค่าผลต่างที่มีค่าน้อยกว่าค่า LSD ผลคือ ไม่แตกต่างกัน (ns) ค่าผลต่างมีค่ามากกว่าค่า LSD ผลคือ
แตกต่างกัน (ใส่สัญลักษณ์*)

สรุปผลการคำนวณ ชุดทดลองที่นำมาเปรียบเทียบกัน มีจำนวน.....คู่ ชุดทดลองคู่ที่ให้ผล
การเปรียบเทียบแตกต่างกัน มีจำนวน.....คู่ ได้แก่ชุดทดลองคู่ที่ให้ผลการ
เปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน มีจำนวน.....คู่ ได้แก่

การคำนวณค่าผลต่างที่มีนัยสำคัญน้อยที่สุด ที่ระดับความเชื่อมั่น $\alpha.05$
สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ.....

$$\text{คำนวณค่า} \quad \text{LSD}_\alpha = t_{\alpha,df} \sqrt{\frac{2 \times \text{MSE}}{n}} = \text{LSD} = t \dots \dots \dots \sqrt{\frac{2 \times \dots \dots \dots}{\dots \dots \dots}}$$

ตารางเปรียบเทียบพหุคูณ สำหรับเปรียบเทียบค่าผลต่างของค่าเฉลี่ยกับค่า LSD

ค่าเฉลี่ย					
น้อย					
↓					
มาก					

หมายเหตุ *ค่าผลต่างที่มีค่าน้อยกว่าค่า LSD ผลคือ ไม่แตกต่างกัน (ns) ค่าผลต่างมีค่ามากกว่าค่า LSD ผลคือ
แตกต่างกัน (ใส่สัญลักษณ์*)

สรุปผลการคำนวณ ชุดทดลองที่นำมาเปรียบเทียบกัน มีจำนวน.....คู่ ชุดทดลองคู่ที่ให้ผล
การเปรียบเทียบแตกต่างกัน มีจำนวน.....คู่ ได้แก่ชุดทดลองคู่ที่ให้ผลการ
เปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน มีจำนวน.....คู่ ได้แก่

ภาคผนวก จ
รวบรวมภาพระหว่างปฏิบัติงานโครงการ

(ตัวอย่าง)

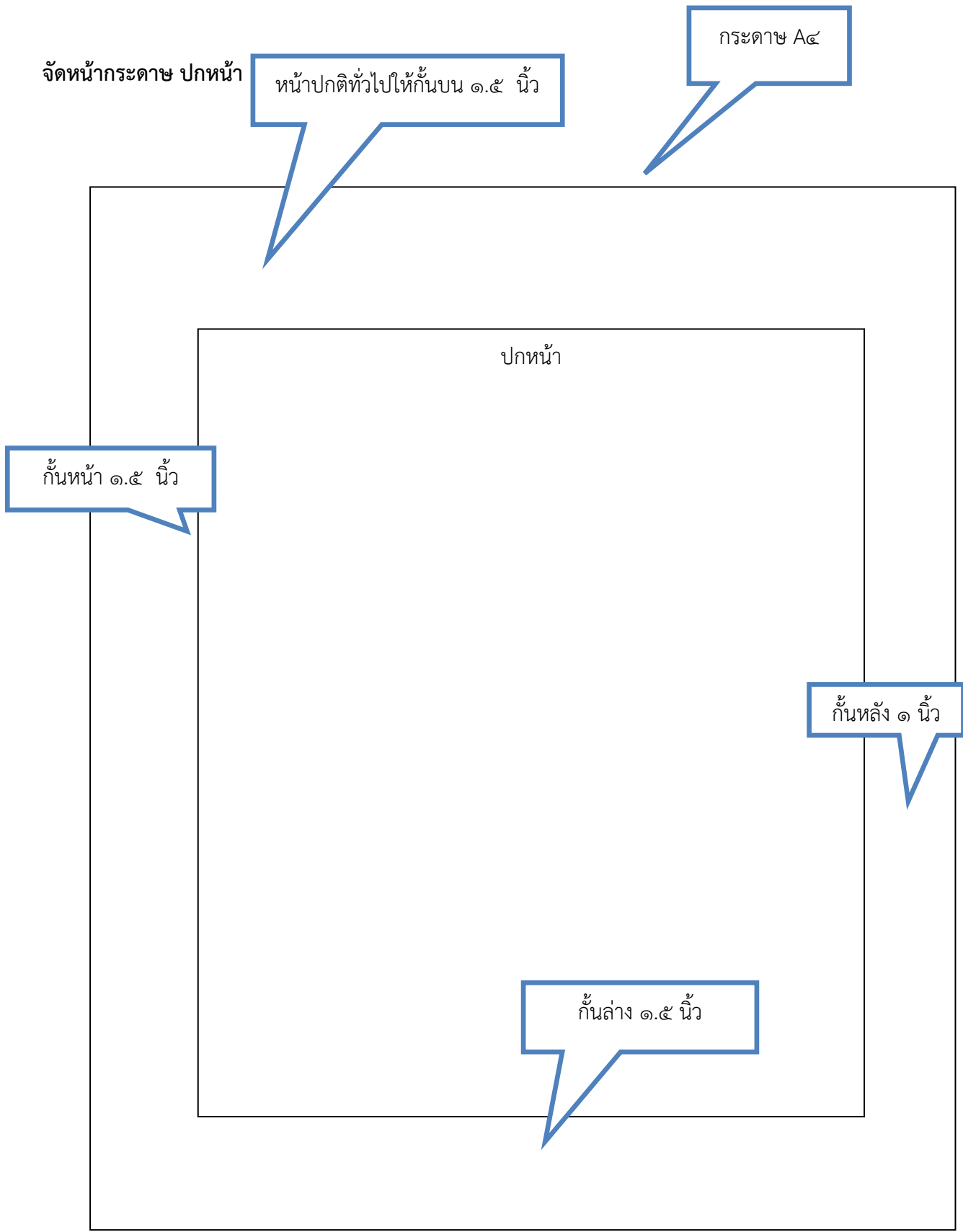
- ภาพผนวกที่ 1. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
- ภาพผนวกที่ 2. วัตถุประสงค์สำหรับผลิตสูตรอาหาร.....
- ภาพผนวกที่ 3. ภาพกิจกรรมการเก็บ
- ภาพผนวกที่ 4. ส่วนผสมของสูตรอาหาร.....
- ภาพผนวกที่ 5. ภาพกิจกรรมการเตรียมสถานที่
- ภาพผนวกที่ 6. ภาพกิจกรรมการเตรียมน้ำสำหรับงานทดลอง
- ภาพผนวกที่ 7. ภาพกิจกรรมการเตรียมสัตว์ทดลอง และปล่อยปลาลงในบ่อทดลอง
- ภาพผนวกที่ 8. ภาพกิจกรรมการให้อาหาร
- ภาพผนวกที่ 9. ภาพกิจกรรมการดูแล และจัดการคุณภาพน้ำ
- ภาพผนวกที่ 10. ภาพกิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ภาคผนวก ฉ
แบบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

แบบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ว/ด/ป	บันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน	ลงชื่อ ผู้ปฏิบัติงาน	ลงชื่อ ครูที่ปรึกษา

ภาคผนวก ช
แบบเสนอโครงการ



จัดหน้ากระดาษ หน้าอื่นๆ

กระดาษ A๔

หน้าปกตีทั่วไปให้กั้นบน ๑.๕ นิ้ว

บทที่ ๑

กั้นหน้า ๑.๕ นิ้ว

กั้นหลัง ๑ นิ้ว

กั้นล่าง ๑ นิ้ว

รายละเอียดการพิมพ์

1. หลักเกณฑ์ในการจัดทำเอกสารรายงานวิจัย ใช้รูปแบบตัวอักษร (font) แบบ

TH SarabunPSK	ขนาดตัวอักษรแสดงบทที่	ใช้ขนาดตัวอักษร 20 Point	หนา
	ขนาดตัวอักษรแสดงหัวข้อ	ใช้ขนาดตัวอักษร 18 Point	หนา
	ขนาดตัวอักษรแสดงหัวข้อเนื้อหา	ใช้ขนาดตัวอักษร 16 Point	หนา
	ขนาดตัวอักษรแสดงเนื้อหา	ใช้ขนาดตัวอักษร 16 Point	บาง

2. การตั้งหน้ากระดาษ

ปกหน้า

1. ขอบบน	1.5 นิ้ว	=	3.81 เซนติเมตร
2. ขอบซ้าย	1.5 นิ้ว	=	3.81 เซนติเมตร
3. ขอบขวา	1 นิ้ว	=	2.54 เซนติเมตร
4. ขอบล่าง	1.5 นิ้ว	=	3.81 เซนติเมตร

หน้าอื่นๆ

1. ขอบบน	1.5 นิ้ว	=	3.81 เซนติเมตร
2. ขอบซ้าย	1.5 นิ้ว	=	3.81 เซนติเมตร
3. ขอบขวา	1 นิ้ว	=	2.54 เซนติเมตร
4. ขอบล่าง	1 นิ้ว	=	2.54 เซนติเมตร

3. ขึ้นต้นบทใหม่ให้คำว่า “บทที่...” ไม่พิมพ์ตัวเลขบอกหน้า

4. ตัวเลขบอกหน้า ให้พิมพ์บนตำแหน่งของขอบบนขวา ห่างจากขอบระยะกระดาษ ด้านบน 1 นิ้ว และห่างจากขอบขวา 1 นิ้ว และตัวอักษร ThSarabun ขนาดปกติ 16

5. ตั้งแต่บทคัดย่อจนถึงบทที่ 1 ให้พิมพ์เลขหน้า เป็นภาษาไทย เช่น ก , ข , ค , ง

โดยเริ่มหน้าบทคัดย่อเป็น (ก) ไปจนถึงหน้าก่อนบทที่ 1 ตัวอักษร ThSarabun ขนาดปกติ 16

6. การตั้งระยะห่าง

ย่อหน้าที่ 1	ย่อ 0.75 นิ้ว	=	1.90 เซนติเมตร
ย่อหน้าที่ 2	ย่อ 1 นิ้ว	=	2.54 เซนติเมตร
ย่อหน้าที่ 3	ย่อ 1.25 นิ้ว	=	3.17 เซนติเมตร
ย่อหน้าที่ 4	ย่อ 1.5 นิ้ว	=	3.81 เซนติเมตร
ย่อหน้าที่ 5	ย่อ 1.75 นิ้ว	=	4.44 เซนติเมตร

7. การเว้นช่องว่างระหว่างขึ้นชื่อใหม่ ขนาด ตัวอักษร 8 Point

7. กำหนดตัวเลข

ตัวอย่าง

บทที่ 1

1.1

1.1.1

1)

(1)

1.1.2

1.1.3

1.2

1.3

บทที่ 2

2.1

2.1.1

1)

2)

(1)

(2)

2.1.2

2.1.3

2.2

2.3

8. การกำหนดรูปภาพ ขนาดเหมาะสม ภาพเท่ากันทั้งเล่ม

