

บทที่ 5

การทำ คำโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (The Research Proposal in Industrial Technology)

5.1 ความสำคัญของการทำ คำโครงการวิจัย

การทำ คำโครงการวิจัยเป็นการวางแผนการวิจัยละเอียด ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบเนื่องจากการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษาหาความรู้หรือการหาข้อเท็จจริงที่เป็นระบบ ไม่ว่าจะการวิจัยนั้นจะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ การวิจัยเชิงพรรณนาหรือการวิจัยเชิงทดลองก็ตาม จำเป็นต้องทำ คำโครงการวิจัยก่อนเสมอ การทำ คำโครงการวิจัยก่อน จะทำให้นักวิจัยมั่นใจว่าสิ่งที่ต้องการทราบนั้นจะสามารถกระทำได้สำเร็จ มีระบบแบบแผนขั้นตอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่โครงการวิจัยได้กำหนดไว้ คำโครงการวิจัยจึงเปรียบเสมือนพิมพ์เขียว (blue print) เช่นเดียวกับการสร้างบ้านที่จะคอยกำหนด ชี้ทางขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ช่วยให้ทราบงบประมาณระยะเวลาและยังช่วยให้สามารถติดตามประเมินความก้าวหน้าของการวิจัยแต่ละขั้นตอนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

5.2 การทำ คำโครงการวิจัย

แบ่งตามวัตถุประสงค์ของผู้ทำ ได้ 4 ประเภทดังนี้

5.2.1 เพื่อการฝึกหัดการทำวิจัยเบื้องต้น เช่น นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่เรียนวิชาการวิจัยเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม วิชาวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรม เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิชาโครงการงานและการค้นคว้าพิเศษ การศึกษาเอกเทศเป็นต้น นักศึกษาต้องเขียน คำโครงการวิจัยเพื่อส่งให้อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์คณะกรรมการที่ปรึกษาหรือควบคุมการวิจัยตรวจปรับแก้ไขให้ความเห็นชอบและอนุมัติก่อนที่จะลงมือทำการวิจัยจริง เงื่อนไขรายละเอียด คำโครงการวิจัยเป็นไปตามที่ผู้สอนกำหนด

5.2.2 เพื่อทำการวิจัยที่เป็นส่วนของหลักสูตรปริญญาโท-ปริญญาเอก (master's thesis, doctoral dissertation) เป็นการเขียน คำโครงการวิจัยเสนอหัวข้อแก่บัณฑิตวิทยาลัยและคณะอาจารย์ผู้ควบคุมหรือที่ปรึกษาการทำ วิทยานิพนธ์ เพื่อการตรวจ ปรับแก้ไข ให้ความเห็นชอบและอนุมัติ อาจต้องมีการเข้มงวดและพิธีพินัยเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจ และมีความสามารถวางแผนเพื่อการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบที่ถูกต้องด้วยตัวเอง เป็นการเตรียมบุคลากรให้พร้อมที่จะเป็นนักวิจัย เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการทำวิทยานิพนธ์ของแต่ละสถาบันการศึกษา

5.2.3 เพื่อการขอรับทุนสนับสนุนการวิจัย เป็นเรื่องของนักวิจัยที่จะขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยในสาขา และเรื่องที่ตนเองถนัดหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทำ คำโครงการวิจัยอาจเป็นบุคคล คณะบุคคล หรือองค์กร คำโครงการวิจัยแบบนี้จะเสนอให้เจ้าของทุน องค์กร หรือหน่วยงานเจ้าของทุนพิจารณา เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา สภาวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น คำโครงการอาจได้รับการแก้ไขให้เหมาะสมในรายละเอียดรวมทั้งอาจปรับเพิ่มลดงบประมาณและระยะเวลา ทั้งนี้เงื่อนไข คำโครงการวิจัยและสัญญาการรับทุนอุดหนุนเป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรเจ้าของทุน

5.2.4 เพื่อทำการวิจัยตามความต้องการขององค์กรอาชีพ เช่น สำนักวิจัย สถาบันวิจัย หรือองค์กรธุรกิจเอกชน ที่มีหน้าที่วิจัยหรือหาข้อมูลหรือการค้นคว้าพัฒนาบางอย่าง อาจเป็นการวิจัยที่เป็นความลับหรือเปิดเผย วัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยมาสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรเป็นการเฉพาะ ทุนการวิจัย จึงเป็นหน้าที่ของแต่ละองค์กรต้องจัดสรร เช่น การวิจัยตลาด การวิจัยทางการอุตสาหกรรม การวิจัยเพื่อหาข้อมูลคู่แข่งการวิจัยเพื่อ

คิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เป็นต้น การเขียนเค้าโครงการวิจัยเป็นกรอบแนวทางของการดำเนินงานเพื่อการอนุมัติและตกลงให้เข้าใจร่วมกันในคณะผู้ทำงานการทำ เค้าโครงการวิจัยของนักศึกษาเป็นการฝึกหัด ดังนั้นเมื่อนักศึกษาจัดทำเค้าโครงการวิจัยเสร็จที่คิดว่าดีแล้ว เมื่อส่งอาจารย์ อาจจะต้องมีการปรับแก้ไขหลายครั้ง ซึ่งถือเป็นเรื่องธรรมดา ถ้านักศึกษาทำดีแล้วย่อมไม่ต้องแก้ไข นักศึกษาจึงต้องยอมรับการแก้ไขนั้นให้ถูกต้องตามแนวทางที่อาจารย์ผู้ควบคุมเสนอแนะเป็นการฝึกนักศึกษาให้รู้จักอดทน และยอมรับการติชมจากผู้อื่นที่เชี่ยวชาญกว่าทำนองเดียวกัน เค้าโครงการวิจัยของผู้ที่ต้องการขอรับทุนสนับสนุน ก็อาจต้องปรับแก้ไขให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของทุนด้วย

5.3 หัวข้อเค้าโครงการทำ วิจัย

โดยทั่วไปการทำ เค้าโครงการวิจัย จะต้องทำ ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย หรือแหล่งทุนที่มาสนับสนุน ในส่วนของนักศึกษาต้องยึดตามแบบของรายวิชาที่เรียน หรือแบบของบัณฑิตวิทยาลัยของแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันบ้างในรายละเอียด ส่วนหัวข้อหลัก ๆ จะเหมือนกัน ดังนี้

1. ชื่อโครงการวิจัย
2. ชื่อและประวัติผู้วิจัย
3. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย
 - 3.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย
 - 3.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย
 - 3.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย
 - 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.5 เอกสารอ้างอิง
 - 3.6 วิธีการวิจัย
 - 3.6.1 สมมุติฐานการวิจัย
 - 3.6.2 เครื่องมือวิจัย
 - 3.6.3 กลุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 3.6.4 การจัดการกระทำ กับข้อมูล
 - 3.6.5 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล
 - 3.7 ขอบเขตของการวิจัย
 - 3.8 ข้อตกลงเบื้องต้น
 - 3.9 นิยามศัพท์เฉพาะ
 - 3.10 ระยะเวลาทำ การวิจัย
 - 3.11 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ
 - 3.12 สถานที่ทำการวิจัย ทดลอง และเก็บข้อมูล
 - 3.13 อุปกรณ์การวิจัย
 - 3.14 งบประมาณค่าใช้จ่าย
4. คำรับรองของผู้วิจัย
5. การอนุญาตของเจ้าของสถานที่ทำการวิจัย

5.4 รายละเอียดของหัวข้อเค้าโครงการทำวิจัย

5.4.1 ชื่อเรื่องโครงการวิจัย (Title)

ชื่อเรื่องโครงการวิจัยควรตั้งให้ชัดเจนในปัญหาที่จะศึกษา ระบุความสัมพันธ์ของสิ่งที่จะศึกษาให้กระชับ อ่านแล้วได้ความหมายเข้าใจได้ทันที ชื่อเรื่องเขียนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4.2 ชื่อและประวัติผู้วิจัย

โดยทั่วไปประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผู้วิจัย ได้แก่ ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ ตำแหน่ง ที่ทำงาน เบอร์โทรศัพท์และอีเมล
2. ประสบการณ์ในงานวิจัยบอกถึงงานวิจัยที่เคยทำมาในอดีต ประวัติของผู้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพิจารณาให้ได้รับทุนการวิจัยตามความเชี่ยวชาญในสาขาที่วิจัย เจ้าของทุนอุดหนุนจะมีความมั่นใจว่าจะได้รับงานวิจัยที่สำเร็จและมีคุณภาพภายในเวลาที่กำหนด สำหรับกรณีของนักศึกษาที่เพิ่งหัดทำวิจัย ให้ระบุชื่อ – สกุล รหัสประจำตัว สาขาที่เรียน วิชาเอกและที่อยู่ติดต่อ

5.4.3 ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย

ในหัวข้อนี้อาจมีการใช้คำอื่น เช่น ภูมิหลังและความสำคัญของปัญหา หลักการและเหตุผล หรืองานที่มาก่อน เป็นต้น การเขียนเค้าโครงการวิจัยก็เพื่อเสนอต่อผู้มีอำนาจอนุมัติให้ทำวิจัย ดังนั้นจึงต้องบรรยายแสดงให้เห็นว่าทำไมต้องทำวิจัยเรื่องนี้ สาเหตุที่ต้องทำเพราะอะไร ถ้าไม่ทำหรือล่าช้าไปจะเกิดผลเสียอย่างไร ที่ผ่านมามีอะไรเป็นตัวกระตุ้นให้ทำ ผู้เขียนเค้าโครงการวิจัยต้องแสดงเหตุผลเพื่อโน้มน้าวให้ผู้มีอำนาจอนุมัติ อ่านพิจารณาแล้วเห็นดีเห็นงามกับโครงการวิจัยนี้ การที่จะทำการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจปัญหาที่จะทำอย่างชัดเจน ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติต้องศึกษาปัญหาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องมาก่อน จึงจะทำให้การเขียนความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัยมีน้ำหนักน่าเชื่อถือโดยยึดหลักดังนี้

1. ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือไม่หรือความสงสัยว่าน่าจะเกิดหรือที่ต้องการคำตอบ โดยใช้เอกสารอ้างอิงหรืองานวิจัยของคนอื่นมาสนับสนุนให้ปัญหามีน้ำหนัก
2. แสดงให้เห็นว่ายังไม่มีผู้วิจัยเรื่องนี้ ถ้ามีก็น้อยมาก ขาดแคลนงานวิจัยในเรื่องนี้ ยังหาคำตอบจากที่อื่นไม่ได้
3. กาลเวลา สถานการณ์ของโลก สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ วิชาการ เทคโนโลยี จำนวนประชากรที่เปลี่ยนแปลงและเงื่อนไขที่ไม่คงที่ อาจมีคนเคยทำวิจัยไว้แล้วในอดีตแต่ไม่เหมาะสมเพราะล้าสมัย จำเป็นต้องมีการวิจัยเป็นการวิจัยใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและเพื่อพยากรณ์อนาคต
4. เป็นการวิจัยต่อยอดจากของคนอื่น ศึกษางานวิจัยของคนอื่นว่าเขาทำยังขาดอะไรที่ไม่ครอบคลุมยังขาดอะไร หรือเขาเสนอแนะอะไรไว้ที่น่าจะทำต่ออาจเป็นการพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม
5. ระบุเหตุผล ความดีเด่นของงานวิจัยที่จะทำหรือแตกต่างจากของที่คนอื่นได้เคยทำอะไรมีนวัตกรรมเหนือผลงานของคนอื่นอย่างไรเหตุผลที่นำมาเขียนบรรยายต้องเป็นวิชาการ ไม่จำเป็นต้องเหมือนตัวอย่างข้างต้น อาจใช้เหตุผลใดเหตุผลหนึ่งที่เหมาะสม บางครั้งอาจไม่ต้องระบุความสำคัญของปัญหาเลยก็ได้ หากเป็นความประสงค์ของเจ้าของทุนอุดหนุนการวิจัยที่ต้องการให้ทำ

5.4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในหัวข้อนี้บางแห่งอาจใช้คำว่า วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สิ่งประดิษฐ์คิดค้นหรือปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ผู้วิจัยจะต้องทำ การศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องให้มากพอสมควรก่อนที่จะเขียนเค้าโครงการวิจัยเพื่อดูเชิงวิชาการว่ามีความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้จะวิจัยมากน้อยเพียงใด สรุปแต่ละเรื่องที่ศึกษามาสั้น ๆ แล้วผู้วิจัย แสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์เป็นองค์รวมว่าที่ศึกษามามีจุดเหมือนกันและจุดแตกต่างกันเห็นด้วยตรงไหน ตรงไหนเห็นขัดแย้ง การพิจารณาเลือกงานวิจัยหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องต้องพิจารณาดังนี้

1. ปัญหาของงานวิจัยที่จะศึกษาต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเรื่องที่จะวิจัยอาจเกี่ยวข้องกันหรือ คล้ายคลึงกันในบางส่วน
2. วิธีวิจัยทำ อย่างไร รายละเอียดของเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทำ อย่างไร
3. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและขอบเขตที่วิจัย
4. ตัวแปรที่ศึกษาและทดลองที่มีผลต่อข้อสรุปของการวิจัย
5. ข้อดีและข้อบกพร่องที่ปรากฏในการทำวิจัยของแต่ละเรื่อง
6. ผลของการวิจัยได้อะไร พบอะไรและเสนอแนะอะไร

5.5 แบบเสนอโครงการวิจัย

ใช้แบบ ว – 1 ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 5 – 9

5.6 แบบตัวอักษร

ให้ใช้แบบอักษร Cordia New ส่วนเนื้อความใช้ขนาด 16 จุดตัวธรรมดา หัวข้อใหญ่ใช้ขนาด 16 จุด ตัวหนาและหัวข้อย่อยใช้ขนาด 16 จุด ตัวหนาหรือตัวธรรมดาตามความเหมาะสม

แบบเสนอโครงการวิจัย

1. ชื่อโครงการวิจัย

(ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)

2. ชื่อและประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นาย

Mr.

รหัส

โปรแกรมวิชา เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม

ที่อยู่ (ที่ติดต่อได้ทางไปรษณีย์) เลขที่ ถนน

ตำบล อำเภอ. จังหวัด.

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

e - mail

3. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย

3.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย

.....

3.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

.....

3.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

.....

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

.....

3.5 เอกสารอ้างอิง

.....

.....

.....

.....

3.6 วิธีการวิจัย

3.6.1 สมมุติฐานการวิจัย

.....

.....

.....

.....

3.6.2 เครื่องมือวิจัย

.....

.....

.....

.....

3.6.3 กลุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

.....

.....

.....

3.6.4 การจัดกระทำกับข้อมูล

.....

.....

.....

.....

3.6.5 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

.....

.....

.....

.....

3.7 ขอบเขตของการวิจัย

.....

.....

.....

.....

3.8 ข้อตกลงเบื้องต้น

.....

.....

.....

3.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

.....

.....

.....

3.10 ระยะเวลาทำการวิจัย

เดือน 25..... ถึง เดือน25.....

รวมเวลาทำ การวิจัย.....เดือน

3.11 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

กิจกรรม / ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ศ. 25.....			พ.ศ. 25.....				
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								

3.12 สถานที่ทำ การวิจัย ทดลอง และเก็บข้อมูล

.....

.....

.....

.....

3.13 อุปกรณ์การวิจัย

.....

.....

.....

.....

3.14 งบประมาณค่าใช้จ่าย

1.

2.

3.

รวม บาท

4. คำรับรองของผู้วิจัย

ขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาการวิจัยเพื่อการบริหารงาน
อุตสาหกรรมทุกประการ

ลงชื่อ

(นาย)

ผู้เสนอโครงการวิจัย

วันที่ เดือน พ.ศ. 25.....

5. การอนุญาตของเจ้าของสถานที่ที่ทำการวิจัย

ข้าพเจ้า ตำแหน่ง

ชื่อสถานประกอบการ..... ที่ตั้ง

อนุญาตให้นาย.....ทำการ(เก็บข้อมูล ใช้สถานที่หรือใช้เครื่องมือ).....เพื่อการวิจัยได้

ลงชื่อ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ. 25.....

6. คำอนุมัติ

ได้พิจารณาโครงการวิจัยเรื่อง

.....

ของ แล้ว

[] อนุมัติ

[] ไม่อนุมัติ

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์บุญชัด เนติศักดิ์)

วันที่ เดือน พ.ศ. 25.....