

ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด
ของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
Factors effecting research incompleation of the staffs in the
Faculty of Applied Sciences

ภควรรณ สีสวย
เพ็ญศรี ชื่นชม*

*ภควรรณ สีสวย, เพ็ญศรี ชื่นชม Pakawan Seesouy and Pensri Chuenchom คณะ
วิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Faculty of Applied Science,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok e-mail: pakawan@kmutnb.ac.th and
psc@kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ในด้านต่างๆ มีดังนี้ ปัจจัยด้านผู้ทำวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ภาระงานประจำมาก รองลงมาคือ ไม่สามารถจัดสรรเวลาในการทำวิจัยได้ตามที่กำหนด และหาผู้ช่วยวิจัยที่มีคุณภาพยาก ตามลำดับ ปัจจัยด้านงบประมาณ ในภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ อัตราค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยค่อนข้างต่ำ รองลงมาคือ งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ และจำนวนงบประมาณที่ทางคณะให้ยืมไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย ตามลำดับ ปัจจัยด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย ในภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความทันสมัยของอุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการทำวิจัย รองลงมาคือ สถานที่ในการทำวิจัยไม่เพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการและความยุ่งยากในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ ตามลำดับ ปัจจัยด้านผลการทำวิจัย ในภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ต้องทำการทดลองซ้ำหลายครั้งเพื่อความถูกต้อง รองลงมาคือ ระยะเวลาในการทำวิจัยแต่ละขั้นตอนไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และผลการวิจัยที่ได้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ตามลำดับ

Abstract

The objective of this research is to study factors which obstructs researches of the staffs in the Faculty of Applied Sciences from completion on time. Several factors considered researchers, funding, location and research equipments, research's outcome and other factors. The findings indicated that factor from researchers in general are significant in a moderate level. In more details, significant obstacles under researcher factor are work load, inefficient time management skills and lack of qualified research assistant, respectively. Financial factor is, also moderately significant. To be specific, the most significant obstacles under this factor are low rate of stipend, for research assistant, inadequate financial support and insufficient faculty loan, respectively. Location and equipments factor, however, was revealed that as highly significant. The main barriers under this factor are obsolete equipments, insufficient laboratory and difficulty in obtaining or purchasing equipments, respectively. For research's outcome factor, findings pointed out that this factor is significance in a moderate level. The underlying reasons are many repetitive experiments undertaken for accuracy, too much time consuming and unexpected results from each experiment delaying schedule planned, and the outcomes are not aligned with the objective, respectively.

บทนำ

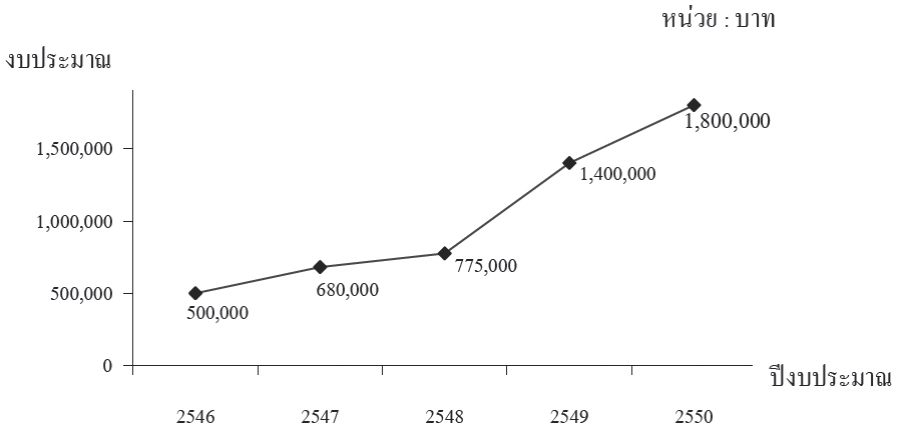
1. ที่มาและความสำคัญของการทำวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาถือเป็นแหล่งความรู้สำคัญของประเทศ ซึ่งมีหน้าที่ทั้งในการรวบรวมการผลิตและถ่ายทอดความรู้ใหม่ๆ สนับสนุนให้สังคมเป็นแหล่งกลางสำหรับการศึกษาค้นคว้าวิทยาการใหม่ๆ ให้สามารถเผชิญสภาพปัญหาใหม่ๆ ช่วยให้คำแนะนำแก่สังคม เพื่อแก้ไขหรือป้องกันปัญหาหรือการทำลายที่เกิดขึ้นและผลักดันสังคมให้พัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง เมื่อมหาวิทยาลัยได้ค้นคิดรวบรวมนวัตกรรมใหม่ๆ หรือมีองค์ความรู้ที่เหมาะสมแล้วก็ถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวผ่านกระบวนการการเรียน การสอนและให้บริการทางวิชาการแก่นักศึกษาและประชาชน ด้วยเหตุนี้หน้าที่ซึ่งแยกไม่ได้จากพันธกิจของมหาวิทยาลัยคือการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยเฉพาะการทำวิจัยรูปแบบโครงสร้างองค์กรทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เกษตร อุตสาหกรรม พลังงาน และด้านอื่นๆ ให้เข้มแข็ง เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อไป รวมทั้งการทำวิจัยเพื่อประเมินเทคโนโลยีจัดลำดับความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศในปัจจุบัน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นหน่วยงานหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่มีภารกิจหลักในการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ความชำนาญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน พร้อมทั้งสามารถพัฒนาและวิจัยได้อย่างเป็นระบบ เพื่อสนองความต้องการแก่ภาคอุตสาหกรรมเกษตรกรรมและธุรกิจให้แก่หน่วยงานต่างๆ รวมทั้งให้บริการสอนวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์แก่หน่วยงานในมหาวิทยาลัย และนอกเหนือจากภาระการสอนทั้งในวิชาบริการและวิชาเฉพาะสาขาภายในภาควิชาแล้ว คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ยังมีอีกหนึ่งภารกิจสำคัญที่ต้องปฏิบัติควบคู่กันไปเพื่อให้บรรลุตามปรัชญาของคณะ “พัฒนาค้นพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” คืองานวิจัย ดังนั้นคณะจึงมีนโยบายที่จะส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรได้ทำการวิจัยทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยเฉพาะการทำวิจัยที่สามารถร่วมมือกับทางอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายให้สามารถนำผลงานวิจัยมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมได้จริง เช่น งานวิจัยทางด้านวัสดุศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร ด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ด้านฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ รวมถึงงานวิจัยเชิงคณิตศาสตร์และสถิติต่างๆ

เป็นต้น ซึ่งทางคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ได้มีนโยบายจัดสรรเงินทุนวิจัยเพิ่มเติมจากแหล่งทุนที่ได้รับจากภาครัฐบาลและเอกชน โดยใช้งบประมาณเงินรายได้ของคณะเพิ่มขึ้นทุกปี ดังแผนภูมิที่ 1 เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้แก่บุคลากรได้ทำงานวิจัย อีกทั้งยังสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดพิมพ์หนังสือรวมผลงานวิจัย จัดพิมพ์วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์และจัดประกวดปริญาานิพนธ์ดีเด่น เป็นต้น

แผนภูมิที่ 1 แสดงเงินทุนอุดหนุนงบประมาณเงินรายได้ (ทุนวิจัยคณะ) ที่ได้รับอนุมัติตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546-2550



ที่มา : งานนโยบายและแผน คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

จากแผนภูมิที่ 1 พบว่า จำนวนเงินทุนอุดหนุนงบประมาณเงินรายได้ (ทุนวิจัยคณะ) ที่ได้รับอนุมัติตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546-2550 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติ จำนวนโครงการวิจัยที่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด และจำนวนโครงการวิจัยที่ไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546-2550

ปีงบประมาณ	จำนวนโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติ	จำนวนโครงการ	
		แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด	ไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด
2546	8	2	6
2547	16	0	16
2548	13	1	12
2549	20	3	17
2550	27	10	17
รวม	84	16	68

ที่มา : งานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

จากตารางที่ 1 พบว่า จำนวนโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติในช่วงระยะเวลาดังกล่าวกลับไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดทำให้เกิดการสะสมต่อเนื่องทุกปี ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการทำวิจัยที่ทำให้โครงการวิจัยดังกล่าวไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไขการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยให้สามารถกระทำได้สำเร็จลุล่วงตามระยะเวลาที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณเงินรายได้ (ทุนวิจัยคณะ) ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546-2550

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัย หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้ทำวิจัย ด้านงบประมาณ ด้านสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย และด้านผลจากการทำวิจัย
2. การทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด หมายถึง การทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ในโครงการวิจัย กล่าวคือ งานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณเงินรายได้ (ทุนวิจัยคณะ) กำหนดให้ใช้ระยะเวลาในการทำไม่เกิน 1 ปี
3. บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ หมายถึง บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการที่สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิธีการวิจัย

1. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือตามคำแนะนำของที่ปรึกษา
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากหัวหน้าโครงการวิจัยตามหน่วยงานที่สังกัด
3. ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 10.0 (Statistical Package for Social Science for Windows 10.0) และนำเสนอค่าสถิติต่างๆ ตามลำดับดังนี้
 - 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่นๆ ใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าความถี่และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ หัวหน้าโครงการวิจัยที่ทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ (ทุนวิจัยคณะ) ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 - 2550 จำนวนทั้งสิ้น 68 โครงการ ผู้วิจัยได้รวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาจากหัวหน้าโครงการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 60 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 88.24 โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพของหัวหน้าโครงการวิจัย ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงสถานภาพของหัวหน้าโครงการวิจัย

สถานภาพ	จำนวนโครงการ	ร้อยละ
สายวิชาการ	48	80.00
สายสนับสนุนวิชาการ	12	20.00
รวม	60	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า สถานภาพของหัวหน้าโครงการวิจัยส่วนใหญ่เป็นสายวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นสายสนับสนุนวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 20

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามหน่วยงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัด ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงหน่วยงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัด

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ	ร้อยละ
สำนักงานคณบดี	10	16.67
ภาควิชาคณิตศาสตร์	-	-
ภาควิชาสถิติประยุกต์	6	10.00
ภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์	15	25.00
ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม	14	23.33
ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	8	13.33
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	1	1.67
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	6	10.00
รวม	60	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า หน่วยงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัดส่วนใหญ่เป็นภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมา ได้แก่ ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 23.33 และสำนักงานคณบดี คิดเป็นร้อยละ 16.67 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เกณฑ์การวิเคราะห์และประเมินผล ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนไว้ดังนี้ (บุญธรรม, 2531: 69-71)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50-5.00 หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด มีอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50-4.49 หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด มีอยู่ในระดับความสำคัญมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50-3.49 หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด มีอยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50-2.49 หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด มีอยู่ในระดับความสำคัญน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.49 หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด มีอยู่ในระดับความสำคัญน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยเรียงตามลำดับข้อของแบบสอบถาม ปรากฏผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยด้านผู้ทำวิจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ระดับความสำคัญปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จ	\bar{X}	S.D.
1. ภาระงานประจำมาก	4.40	0.69
2. ไม่สามารถจัดสรรเวลาในการทำวิจัยได้ตามที่กำหนด	3.60	1.10
3. หาผู้ช่วยวิจัยที่มีคุณภาพยาก	3.47	1.30
4. หัวหน้าโครงการวิจัยต้องใช้เวลาในการฝึกผู้ช่วยวิจัย	3.12	1.23
5. ทำวิจัยหลายเรื่องในขณะเดียวกัน	2.30	1.12
6. ไม่ชำนาญในการทำวิจัยในเรื่องที่ได้รับ	1.78	1.20

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านผู้ทำวิจัย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ภาระงานประจำมาก ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมาคือ ไม่สามารถจัดสรรเวลาในการทำวิจัยได้ตามที่กำหนด ($\bar{X} = 3.60$) และหาผู้ช่วยวิจัยที่มีคุณภาพยาก ($\bar{X} = 3.47$) ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยด้านงบประมาณที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ระดับความสำคัญปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จ	\bar{X}	S.D.
1. งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ	3.63	1.14
2. จำนวนงบประมาณที่ทางคณะให้ยืมไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย	3.33	1.00
3. ความล่าช้าของการเบิกเงินงบประมาณที่ได้รับ	2.97	1.02
4. อัตราค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยค่อนข้างต่ำ	3.73	1.00

จากตารางที่ 5 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านงบประมาณ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ อัตราค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยค่อนข้างต่ำ ($\bar{X} = 3.73$) รองลงมาคือ งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ ($\bar{X} = 3.63$) และจำนวนงบประมาณที่ทางคณะให้ยืมไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย ($\bar{X} = 3.33$) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ระดับความสำคัญปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จ	\bar{X}	S.D.
1. สถานที่ในการทำวิจัยมีไม่เพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการ	3.75	1.18
2. ความทันสมัยของอุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการทำวิจัย	3.80	1.21
3. ความยุ่งยากในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์	3.63	1.10
4. ระยะเวลาในการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์	3.55	1.22

จากตารางที่ 6 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความทันสมัยของอุปกรณ์

ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการทำวิจัย ($\bar{X} = 3.80$) รองลงมาคือ สถานที่ในการทำวิจัยมีไม่เพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการ ($\bar{X} = 3.75$) และความยุ่งยากในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ ($\bar{X} = 3.63$) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยด้านผลการทำวิจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ระดับความสำคัญปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จ	\bar{X}	S.D.
1. ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์	3.07	1.03
2. ต้องทำการทดลองซ้ำหลายครั้งเพื่อความถูกต้อง	3.63	1.17
3. ระยะเวลาในการทำวิจัยแต่ละขั้นตอนไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้	3.60	1.16

จากตารางที่ 7 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านผลการทำวิจัย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ต้องทำการทดลองซ้ำหลายครั้งเพื่อความถูกต้อง ($\bar{X} = 3.63$) รองลงมาคือระยะเวลาในการทำวิจัยแต่ละขั้นตอนไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ($\bar{X} = 3.60$) และผลการวิจัยที่ได้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ($\bar{X} = 3.07$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า หัวหน้าโครงการวิจัยส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นสายวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 80 ที่เหลือมีสถานภาพเป็นสายสนับสนุนวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 20 ส่วนใหญ่สังกัดภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมาสังกัดภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 23.33 และสังกัดสำนักงานคณบดี คิดเป็นร้อยละ 16.67 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ พบว่า

1. ปัจจัยด้านผู้ทำวิจัย พบว่า ผู้ทำวิจัยมีภาระงานประจำมาก ไม่สามารถจัดสรรเวลาในการทำวิจัยได้ตามที่กำหนด ตลอดจนหาผู้ช่วยวิจัยที่มีคุณภาพยาก หัวหน้าโครงการวิจัยต้องใช้เวลาในการฝึกผู้ช่วยวิจัย และทำวิจัยหลายเรื่องในขณะเดียวกัน และพบว่าการไม่

ชำนาญในการทำวิจัยในเรื่องที่ได้รับของผู้วิจัยมีความสำคัญน้อยต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จ

2. ปัจจัยด้านงบประมาณ พบว่า อัตราค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยค่อนข้างต่ำ งบประมาณที่ได้รับในการทำวิจัยไม่เพียงพอ จำนวนงบประมาณที่ทางคณะให้ยืมไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย ตลอดจนความล่าช้าของการเบิกจ่ายงบประมาณที่ได้รับ

3. ปัจจัยด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย พบว่า ความทันสมัยของอุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการทำวิจัย สถานที่ในการทำวิจัยมีไม่เพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการ มีความยุ่งยากในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ในการทำวิจัย และต้องใช้เวลาในการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์

4. ปัจจัยด้านผลการทำวิจัย พบว่า ผู้วิจัยต้องทำการทดลองซ้ำหลายครั้งเพื่อความถูกต้อง ระยะเวลาในการทำวิจัยแต่ละขั้นตอนไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และผลการวิจัยที่ได้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ทำให้มีผลต่อการวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

อภิปรายผลการวิจัยผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

ผู้วิจัยได้นำประเด็นต่างๆ มาอภิปรายผลดังนี้

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ในภาพรวมทุกด้าน พบว่า ปัจจัยด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยอยู่ในระดับความสำคัญมาก รองลงมาคือ ปัจจัยด้านผลการทำวิจัย ปัจจัยด้านงบประมาณ และปัจจัยด้านผู้ทำวิจัย ตามลำดับ โดย จรัส (2545) ได้กล่าวในการประชุมวิชาการของมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2545 เกี่ยวกับด้านปัจจัยสนับสนุนการวิจัยว่า การวิจัยส่วนใหญ่จะต้องเป็นการกระทำเฉพาะที่เพิ่มเติมหรือนอกเหนือไปจากงานปกติ ทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการตามโครงสร้างรูปแบบการวิจัยนั้นๆ การวัดอาจต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ และการกระทำในห้องปฏิบัติการที่มีความจำเพาะ เจาะจง คุณภาพและความถูกต้อง จึงจะทำให้กระบวนการวิจัยใช้ได้แก่ ทุนการวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินการวิจัย สำหรับการวิจัยในห้องปฏิบัติการต้องอาศัยอุปกรณ์และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ การวิจัยในสนามยังมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางและภาระสิ้นเปลืองต่างๆ ตามสภาพของการวิจัยนั้นๆ ผู้ช่วยในการวิจัยทั้งในห้องปฏิบัติการและในสนาม ต้องมีทุนวิจัยสนับสนุนทั้งการลงทุนสร้าง ฝึกอบรมและบำรุงรักษาผู้ช่วยเหล่านี้ สิ่งจำเป็นพื้นฐาน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำวิจัยที่ทันสมัย จากผลการวิจัยทางคณะควรจัดหาสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำ

วิจัย โดยจัดสถานที่หรือห้องปฏิบัติงานวิจัยให้มีบรรยากาศทางวิชาการ รวมทั้งการให้บริการด้านวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยให้มากขึ้น

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านผู้ทำวิจัย สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ภาระงานประจำมาก ไม่สามารถจัดสรรเวลาในการทำวิจัยได้ตามที่กำหนด และหาผู้ช่วยวิจัยที่มีคุณภาพยาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติพรและคณะ (2548) ที่ว่า ปัญหาอุปสรรคในการทำวิจัยของบุคลากรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ส่วนใหญ่พบว่าบุคลากรไม่สามารถทำงานวิจัยในเวลาปฏิบัติงานประจำ ไม่มีผู้ช่วยในการทำงานวิจัย และสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่ดูแลรับผิดชอบการทำวิจัยของหน่วยงานภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ได้ให้ความเห็นในเรื่องปัจจัย/ สาเหตุที่เป็นอุปสรรคของบุคลากรในการทำวิจัยที่ว่า บุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์) มีภาระงานสอนมาก ทำให้ไม่มีเวลาในการทำวิจัย ส่วนบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ไม่มีเวลาในการทำงานวิจัย เนื่องจากงานประจำ/ งานในหน้าที่ที่ต้องให้บริการแก่นักศึกษา เช่นเดียวกับข้อสรุปงานวิจัยของ สุภาพ (2540) ที่ว่าปัญหาสำหรับการทำวิจัยอีกปัญหาหนึ่งคือ เรื่องเวลา ซึ่งรวมไปถึงการกำหนดเวลาทำการวิจัยและการหาเวลาทำงานวิจัย เนื่องจากผู้ทำวิจัยต้องปฏิบัติหน้าที่ในภาระกิจประจำของตนอยู่แล้ว หากต้องปฏิบัติภารกิจด้านอื่นๆ มากเกินไป ย่อมส่งผลกระทบต่ออาจารย์ไม่มีเวลาทำวิจัยให้เสร็จตามเวลาที่กำหนดได้สอดคล้องกับข้อสรุปของ ชวนพิศ (2530) ได้สอบถามถึงสาเหตุการไม่ทำวิจัยของบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า สาเหตุประการหนึ่งคือไม่มีเวลาเนื่องจากปฏิบัติงานในหน้าที่ต่อเนื่องเต็มเวลา และลักษณะงานไม่เอื้อต่อการทำวิจัย จากผลการวิจัยทางมหาวิทยาลัยควรออกระเบียบเรื่องภาระงานโดยลดภาระงานของสายสนับสนุนวิชาการหรือจำนวนชั่วโมงสอนของผู้ทำวิจัยให้น้อยลง

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านงบประมาณ สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อัตราค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยค่อนข้างต่ำงบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ และจำนวนงบประมาณที่ทางคณะให้ยืมไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัปสร (2539) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลการทำวิจัยของอาจารย์ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในเรื่องด้านงบประมาณที่ได้รับ พบว่า ถ้าจะทำวิจัยควรได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุนจากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง

การไม่มีเงินสนับสนุนทำให้อาจารย์ไม่ยอมทำวิจัยและเงินสนับสนุนการทำวิจัยในแต่ละโครงการมีไม่เพียงพอจะทำให้อาจารย์ขาดความสนใจที่จะทำวิจัยต่อไป เช่นเดียวกับข้อสรุปงานวิจัยของ สุภาพ (2540) เกี่ยวกับปัญหาการให้เงินทุนสนับสนุนในการทำวิจัยคือ ผู้วิจัยไม่มีทุนส่วนตัวในการทำวิจัย มหาวิทยาลัยไม่มีเงินสำรองจ่ายในโครงการวิจัย และแหล่งทุนวิจัยที่ทางมหาวิทยาลัยจัดให้มีไม่เพียงพอ เนื่องจากการทำวิจัยเรื่องหนึ่งๆ นั้น ผู้ทำวิจัยต้องดำเนินงานหลายขั้นตอน ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก เริ่มตั้งแต่การศึกษาสภาพปัญหาที่น่าสนใจเพื่อนำมาเป็นหัวข้อในการวิจัย การรวบรวมหาเอกสารจากแหล่งวิชาการทั้งภายในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย การจัดพิมพ์เอกสารแบบสอบถาม การส่งแบบสอบถามรวมทั้งการถ่ายเอกสารบทความที่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย ฯลฯ ดังนั้นงบประมาณจึงเป็นปัจจัยสำคัญมากสำหรับผู้ทำวิจัยที่ต้องจัดเตรียมสำรองไว้ตลอดเวลา ดังคำกล่าวของ จุมพล (2520) ที่กล่าวว่า ปัจจัยจูงใจและพัฒนางานวิจัยที่สำคัญคือ เงินทุนและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ซึ่งจากผลการวิจัยทางคณะกรรมการจัดสรรเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยให้อย่างเป็นทางการและเหมาะสมกับงานวิจัยที่ทำ

4. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความทันสมัยของอุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการทำวิจัย สถานที่ในการทำวิจัยไม่เพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการ และความยุ่งยากในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพ (2540) กล่าวคือ อาจารย์ไม่มีห้องทำงานที่ให้บริการที่ดีในการทำวิจัย เนื่องจากในการทำวิจัยนั้นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานวิจัย ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทำวิจัย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณ เอกสารอ้างอิง รวมทั้งห้องทำงานวิจัยที่มีบรรยากาศเหมาะสม สิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรจัดอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ทำวิจัย ดังความเห็นของ สุชาติ (2529) กล่าวว่า ผู้วิจัยต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกและวัสดุเพียงพอประกอบในการค้นคว้าวิเคราะห์และดำเนินการอย่างละเอียด จากผลการวิจัยทางคณะกรรมการจัดสรรสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย โดยจัดสถานที่หรือห้องปฏิบัติงานวิจัยให้มีบรรยากาศทางวิชาการ รวมทั้งการให้บริการด้านวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยให้มากขึ้น

5. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ด้านผลการทำวิจัย สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ต้องทำการทดลองซ้ำ

หลายครั้งเพื่อความถูกต้อง ระยะเวลาในการทำวิจัยแต่ละขั้นตอนไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และผลการวิจัยไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จากเอกสารการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของอุทุมพร (2546) ได้กล่าวว่า จุดอ่อนของลักษณะงานวิจัย ได้แก่ ผู้วิจัยมักกละเลยทำให้ขาดความรู้ว่าใครทำอะไรมาแล้ว ทำอย่างไรและได้ผลว่าอะไร ซึ่งนำไปสู่การกำหนดปัญหาวิจัย การออกแบบการวิจัยทั้งหมด ตลอดจนการอภิปรายผลขาดการทำเครื่องมือวิจัยที่ให้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ เครื่องมือวิจัยที่ดีต้องให้ข้อมูลที่มีทั้งความเที่ยงตรง (Reliability) ความตรง (Validity) และความเป็นปรนัย (Objectivity) ขาดการเก็บข้อมูลที่เป็นคุณลักษณะและปริมาณ การวิจัยที่ดีต้องมีข้อมูลที่เป็น Qualitative และ Quantitative การใช้สถิติไม่เหมาะสมกับข้อมูล การไม่ให้ความสนใจเรื่องระดับของการวัด (Scale of Measurement) และข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของสถิติและสถิติทดสอบแต่ละตัวนำไปสู่การสรุปผลที่คลาดเคลื่อน ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จะมีผลกระทบต่อผลการทำวิจัย จากผลการวิจัยทางคณะควรจัดตั้งหน่วยงานสำหรับให้คำปรึกษาหรือข้อเสนอแนะแก่ผู้ทำวิจัย

บรรณานุกรม

- กานดา นาคะเวช. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร, 2542.
- กานดา พูนลาภทวี. **สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ฟิลิกส์เซ็นเตอร์, 2539.
- จุมพล สวัสดิ์ยากร. **หลักและวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวรรณภูมิ, 2520.
- ชวนพิศ สุคันสนีย์. **การทำวิจัยของสำนักหอสมุดกลาง : ทักษะหนึ่งของผู้ที่ (ยัง) ไม่ได้ทำวิจัย**. ข่าวสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530.
- ฐิติพร ตันติศรียานุรักษ์. และคณะ. **ปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยของบุคลากรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ศรีอนันต์, 2531.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุงใหม่) Imprint กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคนอื่นๆ. **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2529
- สุภาพ คัมภีรานนท์. **ปัญหาและการแก้ปัญหาการทำวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยบูรพา**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา, 2540.
- อัปสร แยม์สรวล. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยของอาจารย์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 2539.
- อุทุมพร จามรมาน. **การพัฒนาคุณภาพงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**, 2546