



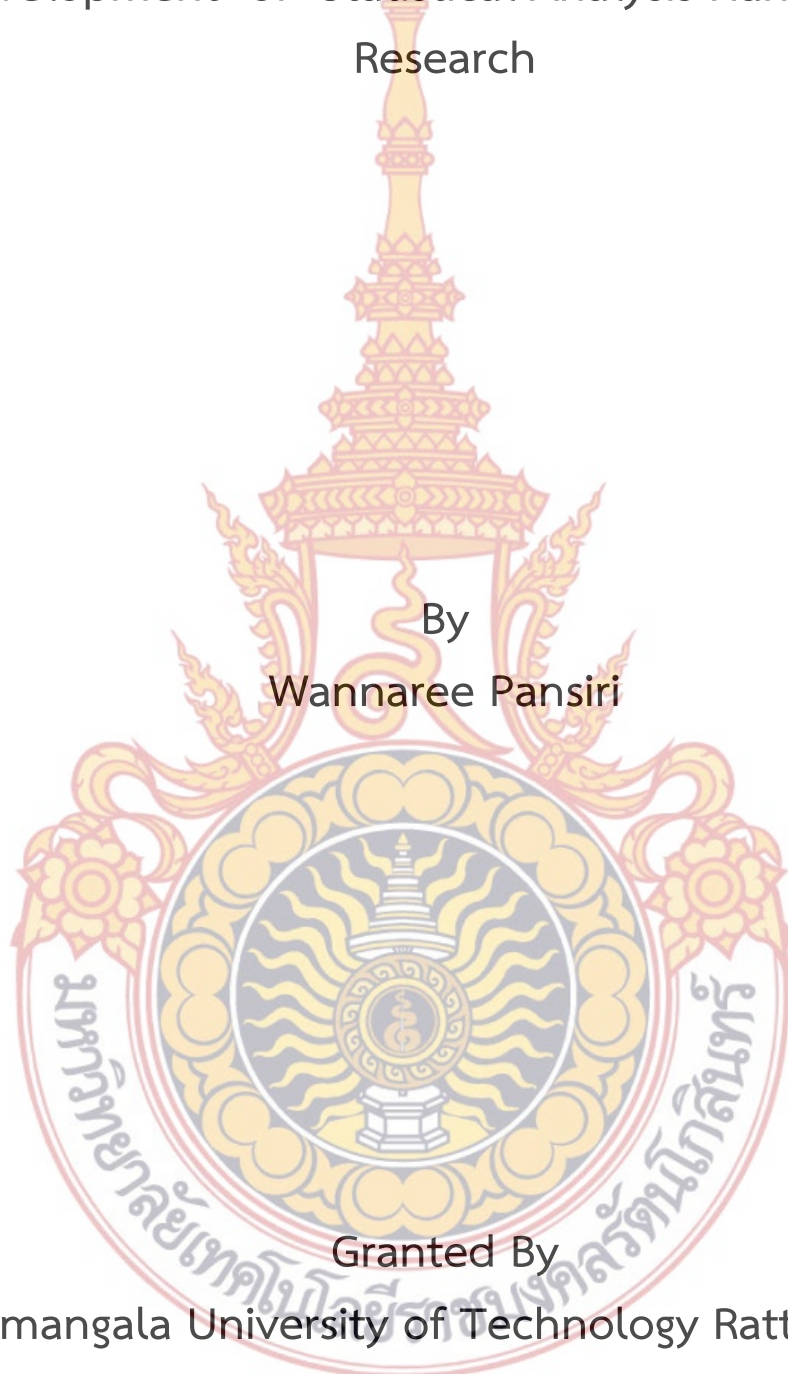
การพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย

โดย
วรรณรี ปานศิริ

สนับสนุนงบประมาณโดย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ประจำปีงบประมาณ 2557

A Development of Statistical Analysis Handbook for
Research

By
Wannaree Pansiri



Granted By
Rajamangala University of Technology Rattanakosin
Fiscal year 2014

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย สำเร็จลงไปด้วยดีโดยได้รับเงินทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ขอขอบคุณครุอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่าน จนทำให้ผู้วิจัยมีความรู้จนสามารถผลิตผลงานวิจัยได้ และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วิรัตน์ พงษ์ศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขนิษฐา ชัยรัตนานันท์ และ ดร. ลลิตา ธงภักดี ที่ช่วยตรวจสอบคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย และเครื่องมือต่างๆ พร้อมทั้งให้คำแนะนำทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลงไปด้วยดีไว้ ณ โอกาสนี้

วรรณรี ปานศิริ
2558



บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : Inno 008/2557

ชื่อโครงการ : การพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย

ชื่อผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. วรณรี ปานศิริ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ประชากร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย 2) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

ผลการพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย เป็นเอกสารสำหรับผู้นำชุดการฝึกอบรมไปใช้ ซึ่งประกอบด้วย คำนำ สารบัญ วัตถุประสงค์ของคู่มือ คำชี้แจงการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย และส่วนของเนื้อหาประกอบ บทที่ 1 บทนำ และ บทที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

คำสำคัญ : คู่มือ

E-mail Address : wannareepan@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม 2556 – กันยายน 2557

Abstract

Code of project : Inno 008/2557

Project name : A Development of Statistical Analysis Handbook for Research

Researcher name : Asst. Prof. Wannaree Parnsiri

The purposes of this research were 1) to develop the manual of using statistics to analyse the data for the research, 2) for comparing the average of scores before and after using the manual of statistics for researching. The population in the research were the teachers who have taught in Rajamangala University of Technology Rattanakosin, such as 2) 30 teachers in Rajamangala University of Technology Rattanakosin from the special random examples. The tools for keeping the data were 1) the manual of using statistics to analyse the data for the research 2) cognition test after using statistics to analyse the data for the research.

The result of research found that

The result of Developing the manual of using statistics to analyse the data for researching were the documents for the persons who used the training test that consisted of preface, content, purpose of the manual, direction for using statistics for researching and the parts of the content consisted of chapter 1 introduction and chapter 2 statistics using in the research

The result of comparing the scores before and after using the manual of statistics for researching found that the average of scores after using the manual of statistics for researching was higher than the average of scores before using the manual of statistics for researching was statistically significantly at.05 level

Keywords : Handbook

E-mail Address : wannareepan@mutrl.ac.th

Period of project : October 2013 – September 2014

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 คำถามการวิจัย	3
1.4 สมมติฐานทางการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
1. แนวคิดเกี่ยวกับการนำสถิติไปใช้	5
1.1 ความหมายของสถิติ	6
1.2 ประเภทของสถิติ	6
1.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	6
1.4 การประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	7
1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	7
2. ความรู้เกี่ยวกับคู่มือและการพัฒนาคู่มือ	
2.1 ความหมายของคู่มือ	8
2.2 ประเภทและองค์ประกอบของคู่มือ	8
2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาคู่มือ	10
2.4 ประสิทธิภาพของคู่มือ	13
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	21
3. การสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย	22
4. การทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย	24
5. สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
ตอนที่ 1 ผลการสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย	27
ตอนที่ 2 ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย	30
ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย	32
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	34
สรุปผลของการทดสอบสมมติฐาน	36
อภิปรายผล	37
ปัญหาที่พบในการวิจัย	37
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก ก แบบสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย	41
ภาคผนวก ข แบบทดสอบ	44
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย	53
ประวัติผู้วิจัย	133

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	27
2	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวุฒิการศึกษา	27
3	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะ	13
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงาน และจำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับเงินสนับสนุน	28
5	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับทุนและแหล่งทุนที่เคยได้รับ	28
6	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	29
7	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามสถิติที่สนใจใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	30
8	เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย	32



บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การวิจัยเป็นเป็นการศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริง เพื่อใช้อธิบายปรากฏการณ์ พัฒนากฎเกณฑ์ ทฤษฎี หรือตรวจสอบทฤษฎี การพยากรณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบไปแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้าที่ต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญในเนื้อหาหรือเรื่องที่จะศึกษาและเป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย มีกระบวนการที่มีเหตุผลและมีเป้าหมาย มีเครื่องมือหรือเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง และน่าเชื่อถือ มีการจดบันทึกและเขียนรายงานผลอย่างละเอียดตามข้อเท็จจริงที่ค้นพบ (อิริเดช พิมพ์ทองงาม, 2552) ดังนั้นการวิจัยจึงถูกนำมาใช้ในการพัฒนาองค์ความรู้ของศาสตร์หรือวิชาชีพในสาขาต่าง ๆ ให้ก้าวหน้า องค์กรต่าง ๆ จึงเห็นความสำคัญของการวิจัย เพราะการวิจัยจะเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดปัญญา และรู้จักแก้ปัญหาด้วยข้อมูลที่ปรากฏ ทำให้เข้าใจในปรากฏการณ์ที่เห็น การวิจัยในปัจจุบันนี้จึงมีความสำคัญมากในทุกด้าน และทุกสาขาวิชา การวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานวิจัยประเภทนั้น ๆ แต่ก็มีขั้นตอนที่สำคัญๆ คล้ายกันเช่น การเลือกหัวข้อที่จะทำการวิจัย กำหนดประเด็นปัญหาในการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย การออกแบบงานวิจัย การรวบรวมข้อมูล ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายและการตีความข้อมูล และสรุปผล แต่ถึงอย่างไรก็ตามนักวิจัยหลายท่านก็ยังมีปัญหาในแต่ขั้นตอนการวิจัยที่แตกต่างกันไปตามความรู้ความสามารถพื้นฐานที่นักวิจัยมี

ปัญหาการทำวิจัยของผู้สอนในสถานศึกษา สมประสงค์ เสนารัตน์ และ เบญจมาภรณ์ เสนารัตน์ (2552) ได้สรุปปัญหาในการทำวิจัยของผู้สอนในสถานศึกษา ไว้หลายด้าน เช่น ด้านงบประมาณ ด้านเวลา ด้านประสบการณ์ ด้านขนาดของหน่วยงาน ด้านนโยบายการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและวัสดุอุปกรณ์ และ ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่สามารถเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย หลักการและระเบียบวิธีวิจัย และความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นการที่จะทำงานวิจัยให้มีความน่าเชื่อถือ นอกจากต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอ มีความชำนาญ หรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ทำวิจัย ยังต้องไม่มีปัญหาในด้านต่างๆ ที่กล่าวมา เพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2550) ได้กล่าวว่า การพิจารณาคุณภาพของงานวิจัยจะพิจารณาใน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ ความตรงภายใน และความตรงภายนอก งานวิจัยที่มีความตรงภายในสูงคืองานวิจัยที่ไม่มีตัวแปรเกินเข้ามาแทรกซ้อน หรือพูดอีกนัยหนึ่งคือผลของความแตกต่างของตัวแปรตามมาจากตัวแปรต้นเท่านั้น ความตรงภายนอก หมายถึง งานวิจัยที่สรุปผลไปยังกลุ่มประชากรได้

ถูกต้อง นอกจากนี้งานวิจัยที่มีคุณภาพจะต้องมีความคลาดเคลื่อนในการทำงานวิจัยในแต่ละขั้นน้อย ขั้นตอนที่สำคัญอันหนึ่งได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยต้องเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูล งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ายังใช้สถิติไม่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และไม่เหมาะสมกับชนิดของข้อมูล เช่น ข้อมูลประเภทเรียงอันดับ (Ordinal data) ซึ่งในทางสถิติข้อมูลประเภทนี้นำมาหาค่าเฉลี่ยไม่ได้ แต่ผู้วิจัยจะนำมาหาค่าเฉลี่ย เช่น งานวิจัยที่ต้องการศึกษาสภาพและปัญหาในการดำเนินงานของผู้บริหารในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราวัดประเมินค่าโดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า การดำเนินการมีปัญหาในระดับมาก ปานกลาง และ น้อย และข้อกระทงคำถามแต่ละข้อเป็นอิสระต่อกัน หมายความว่าถ้าผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่ามีปัญหาในระดับมากในข้อที่ 1 ไม่จำเป็นว่าจะต้องมีปัญหา มากในข้ออื่น ๆ ด้วย เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดค่าให้ระดับมาก ปานกลาง และ น้อย เป็น 3 2 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลประเภทนี้คือ ข้อมูล ประเภทเรียงอันดับซึ่งหาค่าเฉลี่ยไม่ได้แต่ ผู้วิจัยนิยมใช้ค่าเฉลี่ย และนอกจากนั้นยังนำค่าที่ได้จากทุกข้อมารวมกันและหาค่าเฉลี่ยรวมทุกข้อซึ่ง ไม่สามารถแปลความหมายได้ว่าค่าเฉลี่ยรวมของข้อมูลที่ได้จากข้อกระทงคำถามที่เป็นอิสระต่อกันนั้น จะหมายถึงอะไร วิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะนี้คือหาค่าร้อยละและฐานนิยม นอกจากนี้ งานวิจัยที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรก็ไม่ต้องใช้ข้อมูลสถิติเนื่องจากค่าที่สรุปมาได้ นั้นเป็นค่าพารามิเตอร์ซึ่งเป็นค่าที่คำนวณได้จากประชากร แต่ผู้วิจัยไปใช้สถิติอนุมานในการวิเคราะห์ ข้อมูล นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม ซึ่งต้องใช้สถิติอนุมาน ผู้วิจัย ไม่ตรวจสอบว่าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่ เช่น การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสาม กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ในกรณีที่มีจำนวนข้อมูลในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way analysis of variance) ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญในการใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว คือ ความแปรปรวนของทุกกลุ่มต้องเท่ากัน สามารถ ตรวจสอบได้โดยใช้ Levene's test แต่ผู้วิจัยวิเคราะห์ ข้อมูลทันทีโดยไม่มีการตรวจสอบก่อนการ วิเคราะห์ด้วยความแปรปรวนแบบทางเดียว

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2535), ฉลอง นุ้ยฉิม (2542), ปิยพันธ์ แสนทวีสุข (2540), อมรรัตน์ สุนย์กลาง (2544) ได้ให้ความหมายของคู่มือ หรือ Handbook ได้ให้ความหมายไว้สอดคล้องกันว่า หมายถึง สมุดหรือหนังสือ หรือเอกสาร ที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อใช้บอกถึงรายละเอียดที่สำคัญ ทั้งหมดเกี่ยวกับเนื้อหา ที่ทำให้ผู้ศึกษาสามารถศึกษารายละเอียดได้มากขึ้น อาจมีภาพประกอบหรือ แผนภูมิต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจและเข้าใจเรื่องนั้นได้มากขึ้น ง่ายต่อการรับรู้ เข้าใจง่ายในเนื้อหา ทั้งทฤษฎีและแบบฝึกปฏิบัติเพื่อให้ เป็นไปตามจุดประสงค์ ให้ความรู้ และคำตอบอย่างมีอาชีพ รวดเร็ว คู่มือจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ช่วยให้ผู้อ่านสามารถปฏิบัติงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน ได้งานที่มี คุณภาพตามกำหนดช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการทำงานและ ช่วยให้การดำเนินงานเป็น (เสถียร คามีศักดิ์, 2553)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีพันธกิจหลักที่สำคัญอันหนึ่งได้แก่ สร้างงาน และนวัตกรรมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสังคมศาสตร์ ผู้วิจัยซึ่งเป็นบุคลากร ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีความสนใจที่จะพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อ งานวิจัย เพื่อเพิ่มและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในด้านการทำวิจัย ให้สามารถทำงานวิจัยที่มี

คุณภาพ โดยเนื้อหาสาระในของคู่มือจะมีรายละเอียดที่ประกอบไปด้วย แนวคิดและแนวทางต่างๆในการเลือกตัวสถิติไปใช้ในงานวิจัยทั้งสถิติบรรยายและสถิติอนุมาน แนวทางการตั้งสมมติฐานต่างๆที่สอดคล้องกับสถิติที่ใช้ การออกแบบมาตรวัดของตัวแปรให้เหมาะสมกับตัวสถิติที่ใช้ในงานวิจัย การนำสถิติไปใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย การใส่ตัวแปรและข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การแปลความหมาย และตัวอย่างการนำไปเขียนรายงานวิจัย ซึ่งคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยที่สร้างขึ้นจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักวิจัยและอาจารย์ที่สนใจที่ต้องการนำคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยไปศึกษาด้วยตัวเองเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติที่จะนำไปใช้ในงานวิจัย เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนในการที่จะทำงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

3. คำถามของการวิจัย

1. คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยเป็นอย่างไร
2. คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยเป็นอย่างไร

4. สมมติฐานของการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยสูงกว่าหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

5. นิยามศัพท์

คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย หมายถึง เอกสารที่ให้แนวคิดทั้งทฤษฎีและแนวคิดในการช่วยให้ทำกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6. ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านประชากร

ประชากร ได้แก่ อาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วย คณะบริหาร คณะศิลปศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และคณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวนทั้งสิ้น 281 คน
2. ด้านตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนความรู้ความเข้าใจของอาจารย์หลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

7. ประโยชน์ของการวิจัย

1. คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย สามารถช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการด้านการวิจัยและความสามารถในการแข่งขันทางด้านการวิจัยให้กับผู้สอน
2. คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และอาจารย์ในมหาวิทยาลัยอื่นๆที่สนใจ นำไปเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในการนำสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ
3. คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย จะช่วยให้อาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ไปเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เรียนรู้ในการนำสถิติไปใช้และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวเอง เพื่อพัฒนาตนเองในการทำวิจัยอย่างมีคุณภาพ



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้เสนอตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการนำสถิติไปใช้

- 1.1 ความหมายของสถิติ
- 1.2 ประเภทของสถิติ
- 1.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.4 การประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
- 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2. ความรู้เกี่ยวกับคู่มือและการพัฒนาคู่มือ

- 2.1 ความหมายของคู่มือ
- 2.2 ประเภทและองค์ประกอบของคู่มือ
- 2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาคู่มือ
- 2.4 ประสิทธิภาพของคู่มือ



1. แนวคิดเกี่ยวกับการนำสถิติไปใช้

1.1 ความหมายของสถิติ

คำว่าสถิติ (Statistics) มาจากภาษาเยอรมันว่า Statistics มีรากศัพท์มาจาก Stat หมายถึง ข้อมูลหรือสารสนเทศ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกต่อการบริหารประเทศในด้านต่างๆ เช่น การทำสำมะโนครัวเพื่อจะทราบจำนวนพลเมืองในประเทศทั้งหมด ในสมัยต่อมา คำว่า สถิติ ได้หมายถึง ตัวเลขหรือข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม เช่น จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนท้องถนน อัตราการเกิดของเด็กทารก ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี เป็นต้น สถิติในความหมายที่กล่าวมานี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ข้อมูลทางสถิติ(Statistical data) อีกความหมายหนึ่ง สถิติ หมายถึง วิธีการที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความหมายข้อมูล สถิติในความหมายนี้เป็นทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ เรียกว่า สถิติศาสตร์

1.2 ประเภทของสถิติ

สถิติแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.2.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มอื่นๆ ได้ สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ฯลฯ

1.2.2 สถิติอ้างอิง (Inferential statistics)

เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือหลายกลุ่ม แล้วสามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรได้ โดยกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ตัวแทนที่ดีของประชากรได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง และตัวแทนที่ดีของประชากรเรียกว่ากลุ่มตัวอย่าง สถิติอ้างอิงแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) สถิติพารามิเตอร์ (Parametric Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่จะต้องเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้

- 1.1) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะต้องอยู่ในระดับช่วงขึ้นไป (Interval Scal)
- 1.2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
- 1.3) กลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องมีความแปรปรวนเท่ากัน

สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น t-test, Z-test, ANOVA, Regression ฯลฯ

2) สถิติไร้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยปราศจากข้อตกลงเบื้องต้นทั้ง 3 ประการข้างต้น สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น ไคสแควร์, Median Test, Sign test ฯลฯ

1.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การพิจารณาในการเลือกใช้ชนิดทางสถิตินั้น จะต้องมีการคำนึงถึงจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1.3.1 เพื่อบรรยายลักษณะตัวแปรในกลุ่มตัวอย่างหรือประชากร เป็นการนำสถิติบรรยาย มาบรรยายภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ และนำผลจากการแจกแจงความถี่หรือค่าร้อยละเพื่อแสดงภาพรวมของข้อมูลที่ได้ ในการนำเสนอนิยมใช้

ตารางและแผนภูมิมากกว่าคำบรรยายเพียงอย่างเดียว การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม การวัดการกระจาย ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3.2 เพื่อเปรียบเทียบหาความแตกต่าง และสรุปอ้างอิงหาความแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างกลับไปยังประชากรที่ศึกษา ได้แก่การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกันด้วย Independent t-test การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกันด้วย pair t-test การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 2 กลุ่มด้วย Anova การเปรียบเทียบความถี่และสัดส่วนด้วยไคสแควร์

1.3.3 เพื่อบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ การใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร เช่น การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment coefficient of correlation)และสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน(Spearman's Correlation) และการใช้สหสัมพันธ์พหุคูณ ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป

1.4 การประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การประมวลผลข้อมูลเป็นการจัดการกับข้อมูลอย่างมีระบบเพื่อให้ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลแล้วอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากรูปแบบต่างๆ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ ทั้งที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

1.4.2 การเปลี่ยนสภาพข้อมูล เป็นการเปลี่ยนสภาพของข้อมูลที่ได้รวบรวมมาได้ให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกหรือเหมาะสมต่อการนำไปประมวลผล ซึ่งประกอบด้วย

1) การลงรหัส (Coding) เป็นการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลโดยให้รหัสแทนข้อมูล เพื่อให้สามารถจำแนกลักษณะข้อมูล รหัสที่ใช้แทนข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปตัวเลข ตัวอักษร หรือข้อความ ซึ่งโดยปกตินิยมกำหนดรหัสข้อมูลให้เป็นตัวเลข

2) การแก้ไข (Editing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรวมทั้งข้อมูลที่ได้แปลงให้อยู่ในรูปรหัสแล้ว รวมทั้งการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง

1.4.3 การประมวลผล (Data processing) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการเปลี่ยนสภาพแล้ว มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.4.4 การแสดงผลลัพธ์ (Output) เป็นการนำเสนอผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เข้าใจง่าย ซึ่งอาจเป็นรายงาน ตาราง กราฟ หรือแผนภูมิอื่นๆ

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การใช้โปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสถิติที่ใช้ในงานวิจัยมีดังนี้

1.5.1 การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

1.5.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1.5.3 การวัดการกระจาย ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5.4 การทดสอบค่าเฉลี่ย Independent t-test และ pair t-test และ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Anova)

1.5.5 การใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร เช่น การวิเคราะห์ค่า

1.5.6 สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment coefficient of correlation) และสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's Correlation)

1.5.7 การใช้สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Regression) ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป

2. ความรู้เกี่ยวกับคู่มือและการพัฒนาคู่มือ

2.1 ความหมายของคู่มือ

ฉลอง นุ้ยฉิม (2542) ให้ความหมายของคู่มือว่า คู่มือเป็นหนังสือเล่มเล็กที่ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยมีรายละเอียดที่ง่ายต่อการรับรู้ เข้าใจง่ายและมักมีภาพประกอบเสมอ

ปิยพันธ์ แสนทวีสุข(2540) ให้ความหมายของคู่มือว่า คู่มือ (Manual) หมายถึง เอกสารที่รวบรวมเนื้อหาทั้งทฤษฎีและแบบฝึกปฏิบัติ

อรณิข เกียรติไพบูลย์ (2542) ให้ความหมายคู่มือไว้ หมายถึง เอกสารที่ให้แนวคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ช่วยให้ทำ กิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปตาม

นุติ รุ่งสว่าง (2543) ให้ความหมายของคู่มือไว้ว่าคู่มือ (Handbook Manual) หมายถึง เอกสารที่รวบรวมเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมีรายละเอียดแนะนำวิธีการปฏิบัติกิจกรรม เป็นการให้คำอธิบายและเฉลยปัญหาหรือข้อสงสัย เพื่อให้ได้ความรู้ และคำตอบอย่างรวดเร็วด้วยตนเอง

อมรรัตน์ ศุภย์กลาง (2544) ได้ให้ความหมายของคู่มือไว้ว่าคู่มือ (Manual) หมายถึง หนังสือเอกสารที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดความเข้าใจอำนวยความสะดวกและเป็นแนวทางในการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งมีภาพประกอบ และมีแผนภูมิลักษณะต่างๆ เพื่อดึงดูดความสนใจและเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

จากความหมายข้างต้นสรุปความหมายของคู่มือได้ว่า หมายถึง หนังสือหรือเอกสารที่จัดทำขึ้นที่รวบรวมเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและแบบฝึกปฏิบัติ และมีรายละเอียดวิธีการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและเป็นแนวทางในการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งมีคำอธิบายและเฉลยปัญหา ซึ่งมีรายละเอียดง่ายต่อการเรียนรู้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง มีภาพและแผนภูมิประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจและเกิดความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

2.2 ประเภทและองค์ประกอบของคู่มือ

จากการศึกษาประเภทและองค์ประกอบของคู่มือ จากเอกสาร งานวิจัย รายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำคู่มือ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 มือการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น (กรมวิชาการ 2540)

ประกอบด้วย

- 1) คำชี้แจง
- 2) เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

ตอนที่ 1 ท้องถิ่นกับการพัฒนาหลักสูตร

ตอนที่ 2 การวางแผนอย่างมียุทธศาสตร์

ตอนที่ 3 การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

3) ตัวอย่าง

2.2.2 คู่มือประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (กรมวิชาการ 2540) ประกอบด้วย

- 1) บทนำ
- 2) ขอบข่ายการประเมิน
- 3) เนื้อหา
- 4) การประเมิน
- 5) การดำเนินการประเมิน
- 6) แบบทดสอบ

2.2.3 คู่มือการดำเนินงานโครงการพัฒนาวิชาชีพครู (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู2543) ประกอบด้วย

- 1) คำนำ
- 2) สารบัญแนภูมิ
- 3) เนื้อหา
 - บทที่ 1 โครงการพัฒนาชีวิตครู
 - บทที่ 2 การเข้าร่วมโครงการพัฒนาชีวิตครู
 - บทที่ 3 การขอกู้เงินในโครงการเพื่อพัฒนาชีวิตครู
 - บทที่ 4 การติดตามและประเมิน

4) ภาคผนวก

2.2.4 คู่มือครูภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (กรมวิชาการ 2544) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) คำชี้แจง
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3) ข้อเสนอแนะในการสอน
- 4) แผนการสอน
- 5) คำอธิบายกิจกรรม
- 6) บทเสริมความรู้
- 7) ตัวอย่าง

2.2.5 คู่มือนิเทศการพัฒนาคุณภาพการสอนของครูโดยกระบวนการนิเทศแบบผสมผสาน (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี 2544) ประกอบด้วย

- 1) แนวคิด
- 2) วัตถุประสงค์
- 3) บทนำ

- 4) เนื้อหา
- 5) เครื่องมือประเมินผล
- 6) คู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา (นุติ รุ่งสว่าง, 2543

: 31) ประกอบด้วย

6.1) คำชี้แจงการใช้คู่มือ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ขอบข่ายเนื้อหาและ
แนะนำการศึกษาคู่มือ

6.2) เนื้อหาที่เกี่ยวกับการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียน

2.2.6 คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม (กรม
วิชาการ 2545) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ความนำ
 - 1.1) ความสำคัญธรรมชาติและลักษณะ
 - 1.2) วิสัยทัศน์
 - 1.3) คุณภาพผู้เรียน
 - 1.4) สาระการเรียนรู้
 - 1.5) มาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
 - 1.6) แนวทางการจัดทำสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรสถานศึกษา
 - 1.7) แนวทางการจัดการเรียนรู้
 - 1.8) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้
 - 1.9) การวัดและประเมินผล
 - 1.10) แหล่งเรียนรู้

2) ภาคผนวก

2.2.7 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (กรมวิชาการ 2545)
ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- ตอนที่ 2 แนวทางการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- ตอนที่ 3 แนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- ตอนที่ 4 ภาคผนวก

2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาคู่มือ

ยุพเรศ วิงายฉิม (2540 3) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาคู่มือ ดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และรูปแบบของคู่มือ
- 2) วิเคราะห์ลักษณะของผู้ใช้คู่มือ
- 3) กำหนดวัตถุประสงค์ ของข่าย เนื้อหา ความคิดรวบยอดในการให้ความรู้
- 4) สำนักรายละเอียดและกำหนดจุดในการให้ความรู้
- 5) เขียนเนื้อหาของคู่มือให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสม
- 6) ออกแบบลักษณะรูปเล่ม ภาพประกอบ และจัดพิมพ์ตามกระบวนการผลิต

นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือ

สภานายก (2542) กำหนดขั้นตอนการพัฒนาคู่มือไว้ดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจากเอกสาร ตำราหลักสูตรงานวิจัยต่าง ๆ
- 2) วิเคราะห์ผู้ใช้คู่มือ
- 3) กำหนดวัตถุประสงค์และกำหนดขอบข่ายเนื้อหากว้าง ๆ ของคู่มือ
- 4) สรุปรายละเอียดของคู่มือและกำหนดจุดศึกษาในคู่มือ
- 5) เขียนเนื้อหาของคู่มือตามวัตถุประสงค์และขอบข่ายเนื้อหากว้าง ๆ ของคู่มือ
- 6) ออกแบบรูปเล่ม ภาพประกอบ จัดพิมพ์ ทดลองใช้ ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพของคู่มือ
- 7) นำไปใช้กับกลุ่มทดลองเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล

อรณิชา เกียรติอุบลไพบุลย์ (2542) มีขั้นตอนสร้างหนังสือคู่มือ เรื่องการแยกขยะในครัวเรือนเป็นแบบภาพการ์ตูน ดังนี้

- 1) สรุปรายละเอียดเกี่ยวกับการทิ้งขยะและการกำจัดขยะในครัวเรือน
- 2) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา
- 3) วางโครงเรื่องของคู่มือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 4) เขียนรายละเอียดเนื้อหา
- 5) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- 6) นำเนื้อเรื่องที่ผ่านการตรวจสอบเขียนโครงร่างเป็นกลอนแปด
- 7) เขียนภาพประกอบเป็นภาพการ์ตูน
- 8) จัดทำรูปเล่มหนังสือคู่มือ
- 9) ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพ
- 10) ทดลองใช้ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพคู่มือ แก้ไข ปรับปรุง และ
- 11) นำไปใช้กับกลุ่มทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

ฉลอง นัยฉิม (2542) มีขั้นตอนในการผลิตคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า ดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสารข้อมูลเบื้องต้นอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า
- 2) สรุปรายละเอียดและกำหนดแหล่งนันทนาการที่ต้องการใช้สื่อความหมาย
- 3) ประเมินความคาดหวังของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับเนื้อหาที่ต้องการในแหล่งนันทนาการ
- 4) เดินทางสำรวจและบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ในบริเวณแหล่งนันทนาการ
- 5) ศึกษาเอกสารและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งนันทนาการในแต่ละแห่งเพื่อใช้สำหรับการสร้างเนื้อหา
- 6) กำหนดจุดมุ่งหมายและขอบเขตของเนื้อหา
- 7) เขียนเนื้อหา กำหนดรูปแบบและองค์ประกอบคู่มือและจัดทำต้นฉบับโดยปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิเป็นระยะๆ

8) พัฒนาคู่มือโดยการทดลองใช้กับ นักท่องเที่ยวเป็นรายบุคคล จำนวน 2 คน เป็นกลุ่มเล็ก จำนวน 6 คน และประเมินคุณภาพคู่มือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

9) จัดพิมพ์คู่มือฉบับที่ใช้ในการทดลอง

กันทิมา เอมประเสริฐ (2542) มีกระบวนการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ใครงานในระดับประถมศึกษา ดังนี้

1) สํารวจข้อมูลพื้นฐาน โดยศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) แนวการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใครงาน สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

2) พัฒนาคู่มือ โดยจัดทำคู่มือฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงหาประสิทธิภาพแบบ Individual Tryout กับครูผู้สอน จำนวน 1 คน นำมาปรับปรุงหาประสิทธิภาพแบบ Small Group Tryout กับครูผู้สอน จำนวน 3 คน นำมาปรับปรุง

3) ทดลองใช้คู่มือหาประสิทธิภาพแบบ Field Tryout กับครูผู้สอน จำนวน 12 คน 4) ประเมินและปรับปรุงคู่มือที่พัฒนาขึ้น

นุติ รุ่งสว่าง (2543) มีขั้นตอนการพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับ ครูประถมศึกษา 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและความต้องการของ ครู ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง แนวทางในการพัฒนาคู่มือ และแนวทางในการสร้างหลักสูตรระดับ โรงเรียน

2) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพคู่มือ โดยพัฒนาโครงร่างคู่มือ ตรวจสอบ โครงร่างคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไข หาประสิทธิภาพคู่มือโดยให้ครูทดลองใช้ 1 คน ปรับปรุงแก้ไข ให้ครูทดลองใช้ 3 คน ปรับปรุงแก้ไข

3) ทดลองใช้คู่มือ โดย จัดอบรม 1 วัน ให้ครูศึกษาคู่มือและสร้างหลักสูตร 1 หลักสูตร 4) ประเมินผลคู่มือที่พัฒนาขึ้นโดยประเมินเกี่ยวกับความเหมาะสมของคู่มือ ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง - ความรู้ ความเข้าใจในการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียน ความสามารถของครูในการ สร้างหลักสูตร

อมรรัตน์ สุนย์กลาง (2544) พัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครู ประถมศึกษา มีขั้นตอนพัฒนาดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ แนวทางการ เรียนการสอนแบบบูรณาการ สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน งานวิจัยต่างๆ ความคิดเห็น ของผู้เกี่ยวข้อง

2) พัฒนาคู่มือ โดยจัดทำคู่มือฉบับร่างระยะที่ 1 นำคู่มือฉบับร่างระยะที่ 1 ไป ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ปรับปรุงแก้ไขหาคุณภาพคู่มือแบบ Individual Tryout กับครูผู้สอน จำนวน 1 คน นำมาปรับปรุงหาคุณภาพคู่มือแบบ Small-Group Tryout กับ ครูผู้สอน จำนวน 6 คน นำมาปรับปรุง

3) ทดลองใช้จริงกับครูผู้สอน จำนวน 7 คน

4) ประเมินและปรับปรุงคู่มือที่พัฒนาขึ้น

ศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ และมาเรียม นิลพันธุ์ (2542) ได้แยกลักษณะคู่มือที่ดีเป็น 3 ด้าน คือ

1) ด้านเนื้อหา

1.1) เนื้อหาสาระหรือรายละเอียดในคู่มือควรตรงกับเรื่องที่ศึกษา และไม่ยากจนเกินไปจนทำให้ไม่มีผู้สนใจที่จะหยิบอ่าน

1.2) การนำเสนอเนื้อหาควรให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ ของผู้ที่ศึกษา

1.3) ข้อมูลที่มีในคู่มือ ผู้อ่านสามารถประยุกต์ใช้ได้

1.4) เนื้อหาควรเหมาะสมที่จะนำไปอ้างอิงได้

1.5) ควรมีกรณีตัวอย่างประกอบในบางเรื่อง เพื่อจะได้ทำความเข้าใจง่าย

1.6) ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาของคู่มือให้ทันสมัยเสมอ

2) ด้านรูปแบบ

2.1) ตัวอักษรที่ใช้ควรมีตัวโต และมีรูปแบบที่ชัดเจนอ่านง่าย เหมาะกับผู้ใช้คู่มือ

2.2) ควรมีภาพหรือตัวอย่างประกอบเนื้อหา

2.3) ลักษณะการจัดรูปเล่ม ควรทำให้น่าสนใจ

2.4) การใช้ภาษาควรให้เข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้ใช้คู่มือ

2.5) ระบบการนำเสนอควรเป็นระบบจากง่ายไปหายาก หรือเป็นเรื่อง ๆ ให้ชัดเจน

3) ด้านการนำไปใช้

3.1) ควรระบุขั้นตอน วิธีการใช้คู่มือให้ชัดเจน

3.2) มีแผนภูมิ ตาราง ตัวอย่างประกอบให้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3.3) มีข้อมูลเพื่อสามารถใช้เพื่อประสานงานต่าง ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว

2.4 ประสิทธิภาพของคู่มือ

ก่อนการนำคู่มือที่ผลิตขึ้นไปใช้จริง ควรมีการพัฒนาคู่มือให้ได้มาตรฐานหรือมีประสิทธิภาพเสียก่อน การหาประสิทธิภาพของคู่มือสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (อ้างถึงใน พิทยพันธ์ แวะศรีภา 2524) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของคู่มือ กระทำด้วยวิธีการ IOC (Index of Item Objective Conguence) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเหมาะสมของส่วนประกอบคู่มือ การใช้ภาษาในการสื่อความหมาย โดยให้ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ 3 - 5 คน (Subject matter speciallists) เป็นผู้ประเมิน โดยกำหนดเป็นคะแนนดังนี้

ถ้าแน่ใจว่ามีคุณภาพมีความเหมาะสมจริง ให้คะแนน 1

ถ้าไม่แน่ใจว่ามีคุณภาพ หรือมีความเหมาะสมจริง ให้คะแนน 0

ถ้าแน่ใจว่าไม่มีคุณภาพ หรือไม่เหมาะสม ให้คะแนน - 1

แล้วนำผลการประเมินหรือการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านที่ให้คะแนนแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ยตามสูตรIOC เมื่อ IOC คือ ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความสอดคล้องเหมาะสมของคู่มือ ถ้าค่า IOC มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องเหมาะสม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (อ้างถึงใน นุติ รุ่งสว่าง 2544) ได้กล่าวถึงการกำหนดหลักเกณฑ์การหาประสิทธิภาพคู่มือ โดยนำชุดการสอนหรือคู่มือไปทดลองใช้ โดยการกำหนดประสิทธิภาพคู่มือ ดังนี้

E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนที่ได้ ดังนั้น E1 / E2 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ตามปกติ การกำหนดเกณฑ์ E1 / E2 ขึ้นอยู่กับเนื้อหาหากเป็นทักษะจะตั้งเกณฑ์เกณฑ์ 75 / 75หากเนื้อหาเป็นความรู้ ความจำ จะตั้งเกณฑ์ 80 / 80 ตัวอย่างเช่น 80 / 80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากแบบเรียนแล้ว นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 80

การทดลองหาประสิทธิภาพ ดำเนินการ ดังนี้

1) ทดลองคู่มือกับครูผู้สอนเป็นรายบุคคล (individual tryout) หรือหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ระหว่างดำเนินการในลักษณะนี้ ผู้สร้างคู่มือจะทำงานเป็นรายบุคคลกับครูผู้สอนหนึ่งคนหรือสามคน หรือมากกว่าที่เป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมาย ดำเนินการหาประสิทธิภาพของคู่มือเสร็จแล้ว ปรับปรุงให้ดีขึ้นจากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ขั้นนี้ควรมีประสิทธิภาพ 60 / 60

2) ทดลองคู่มือกับครูผู้สอนเป็นกลุ่มย่อย (Small - group tryout) จำนวน 3 คน มีจุดประสงค์สองประการ ประการแรก คือ เพื่อตัดสินประสิทธิภาพของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามหลังการประเมินผลตัวต่อตัวและเพื่อระบุปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ยังหลงเหลืออยู่ ประการที่สองคือ เพื่อตัดสินใจว่าครูผู้สอนสามารถที่จะใช้คู่มือ โดยปราศจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สร้างคู่มือได้หรือไม่ และทำการหาประสิทธิภาพของคู่มือ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้นจากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ขั้นนี้ควรมีประสิทธิภาพ 70 / 70

3) ทดลองคู่มือกับครูผู้สอนเป็นกลุ่มใหญ่ (Field tryout) จำนวน 30 -100 คน ในระยะสุดท้ายของการประเมินผลระหว่างการดำเนินการ ครูผู้สอนพยายามที่จะใช้สถานการณ์การเรียนรู้อันใกล้เคียงกับความตั้งใจสูงสุด ในการใช้วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนความมุ่งหมายของการประเมินผลระยะสุดท้าย คือ ตัดสินใจว่าการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้หลังจากระยะเวลาของการประเมินผลกลุ่มย่อยแล้วจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ และถ้าการจัดการเรียนรู้สามารถใช้ได้ในสถานการณ์ตามที่ตั้งใจไว้ นั่นก็คือเป็นวิธีการดำเนินงานที่น่าจะเป็นไปได้ที่จะใช้กับการจัดการเรียนรู้ตามสถานการณ์ที่ตั้งใจและทำการหาประสิทธิภาพของคู่มือ ระหว่างการใช้และหลังการใช้เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) หากผลที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพตามหลักความจริง

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคู่มือ

วลีรัตน์ สุภานันท์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างคู่มือประกอบการสอน การศึกษานอกสถานที่ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้ นักเรียน 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน รูปแบบการทดลองเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ก่อนเรียนได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเรียนจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดเดิมซ้ำอีก แล้วนำคะแนนจากการสอบทั้ง 2 ครั้ง มาเปรียบเทียบโดยใช้วิธีทางสถิติวิเคราะห์แบบ t-test ผลการวิจัย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการเรียนด้วยคู่มือประกอบการสอน พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนด้วยคู่มือประกอบการสอนมีคะแนนสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยคู่มือประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จึงสรุปได้ว่าคู่มือประกอบการสอนโดยใช้การศึกษานอกสถานที่ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีภูเก็ต มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ยุพเรศ วัลยาณิม (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เส้นทาง“ที่ทำการอุทยานฯ มอสิงโต”และศึกษาถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ สัมฤทธิ์ผลในการเรียนรู้ ความพึงพอใจและความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือที่สร้างขึ้น ขั้นตอนในการวิจัยคือ 1) การสร้างคู่มือ 2) การทดลองใช้คู่มือซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างคู่มือที่เน้นเนื้อหาทางนิเวศวิทยาที่ปรากฏอยู่ในเส้นทางและนำไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรเป้าหมาย จำนวน 1 คน และ 5 คน 3) การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพัฒนาคุณภาพของคู่มือ 4) ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จริง ขั้นตอนการทดลองใช้ได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวเดินป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ที่มีระดับความรู้ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป จำนวน 40 คน รูปแบบในการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียวไม่มีการควบคุม (One – group Pretest - posttest design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test และ One – way ANOVA ผลการประเมินคุณภาพของคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีและเมื่อนำมาทดลองใช้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เดินป่าโดยใช้คู่มือที่สร้างขึ้นมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้คู่มือ โดยอ่านคู่มือเป็นบางส่วนและรับฟังหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม สำหรับความคิดเห็นต่อคู่มือที่สร้างขึ้นนี้คิดว่ามีความน่าสนใจมากและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความสนใจและมีความต้องการสื่อที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางอุทยานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการพัฒนาเผยแพร่อย่างกว้างขวางเพื่อเป็นการร่วมมือกันสร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อรณิชา เกียรติอุบลไพบูลย์ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการสร้างหนังสือคู่มือเรื่องการคัดแยกขยะภายในครัวเรือนเป็นแบบภาพการ์ตูน ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจการทิ้งขยะและการกำจัดขยะภายในครัวเรือนของนักเรียนแล้วนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ การเกิดขยะผลกระทบต่อความหมาย ประเภท

สัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับขยะมาสร้างหนังสือคู่มือที่เป็นแบบภาพการ์ตูน โดยใช้บทบรรยายภาพเป็นบทกลอนดำเนินเรื่อง จากนั้นทำการทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน 160 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมที่ 1 กลุ่มควบคุมที่ 2 และกลุ่มควบคุมที่ 3 ด้วยวิธีการอ่านและไม่อ่านหนังสือคู่มือแล้วหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนในการคัดแยกขยะ ภายในครัวเรือน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้อ่านหนังสือคู่มือภาพการ์ตูน มีความรู้และความเข้าใจทั้งมีเจตคติที่ดี และถูกต้องในการคัดแยกขยะภายในครัวเรือนสูงขึ้นจากเดิม และสูงขึ้น กว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้อ่านหนังสือคู่มือภาพการ์ตูนอย่างมีนัยสำคัญ 0.01

สกุณา ยวงทอง (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในหมู่บ้านแสงพันธ์ มีขั้นตอนในการทำวิจัย คือ การสร้างคู่มือ หลังจากนั้นนำไปพัฒนาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแก้ไขครั้งที่ 1 ก่อนนำไปทดลองใช้กับนักเรียน 1 กลุ่ม จำนวน 5 คน แล้วจึงนำกลับไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปทดลองใช้จริง เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่เข้ามาเข้าค่ายศึกษาธรรมชาติที่บ้านแสงพันธ์ จำนวน 80 คน กำหนดให้นักเรียนเดินศึกษาธรรมชาติเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 80 คน รูปแบบในการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียว ไม่มีกลุ่มควบคุม (Pretest – Posttest Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test One – way ANOVA ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คู่มือ มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในการเรียนรู้แบบกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการอ่านคู่มือมากที่สุด รองลงมาคือการใช้อุปกรณ์ร่วมกัน การวิเคราะห์ การสรุปผล และกิจกรรมอื่นๆ ที่กำหนดขึ้น ส่วนการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะอ่านคู่มือ และศึกษาตามประเด็นที่กำหนดในคู่มือผู้เรียน ส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาในคู่มือน่าสนใจควรเพิ่มเติมเนื้อหาในบางจุดศึกษา โดยสรุปคู่มือที่สร้างขึ้นนี้จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประกอบการศึกษาธรรมชาติสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในหมู่บ้านแสงพันธ์เป็นอย่างดี

นวิยา นันทพานิช (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การอนุรักษ์ป่าชายเลน ประชากร เป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) และออกแบบการวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design ในการพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้ศึกษากรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2541 ศึกษาวิธีการสร้างคู่มือการสอน ทบทวนและกำหนดขอบเขตของเนื้อหาป่าชายเลนตลอดจนศึกษากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาและได้สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน แบบประเมินคุณภาพคู่มือ ซึ่งผ่านการประเมินและตรวจพิจารณาแก้ไขโดยผู้ทรงคุณวุฒิและครูสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และแบบประเมินกิจกรรมโดยนักเรียนกลุ่มทดลองจากนั้นได้นำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนรู้จากคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้น มีความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .001 นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มทดลองมีความคิดเห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ในขณะที่ผู้ทรงคุณวุฒิและครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตประเมินคุณภาพคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเล่มนี้ ว่ามีความเหมาะสมมาก และมีคุณภาพมากพอที่ครูสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการอนุรักษ์ป่าชายเลนได้เป็นอย่างดี

ศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ และ มาเรียม นิลพันธุ์ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการศึกษาและจัดทำคู่มือปฏิบัติงานอาสาสมัครท้องถิ่นในการดูแลรักษามรดกทางศิลปวัฒนธรรม(อส.มศ.) เป็นการวิจัยในรูปแบบการวิจัยและพัฒนาการศึกษาและจัดทำคู่มือ ผลการวิจัย พบว่า 1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐานคู่มือปฏิบัติงาน อส.มศ. มีเนื้อหามากเกินไป รูปเล่มไม่น่าสนใจ สำหรับคู่มือของหน่วยงานอื่นๆ และมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับลักษณะของงาน บทบาทหน้าที่ วิธีการทำงาน การตรวจสอบสวัสดิการและเรื่องอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ ระบุวิธีการใช้การประเมินผลการติดต่อกับหน่วยงาน ผลจากการสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่มย่อยเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือมีข้อเสนอแนะว่า เนื้อหาไม่ควรมากเกินไปแต่ควรครอบคลุมบทบาทหน้าที่และวิธีการดูแลรักษามรดก ทางศิลปวัฒนธรรม การนำเสนอควรใช้ตัวอักษรใหญ่ ปรับปรุงรูปเล่มให้น่าสนใจ มีภาพประกอบมีข้อมูลและแบบฟอร์มที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานและการประสานงาน 2) ผลการพัฒนาคู่มือ นำข้อคิดเห็นจากขั้นตอนที่ 1 มาพัฒนาคู่มือ ซึ่งประกอบด้วยบทบาทและหน้าที่ของ อส.มศ. ในการดูแลรักษามรดกทางศิลปวัฒนธรรมการตรวจสอบ การแจ้งข่าว การกำจัดวัชพืช กิจกรรมการรายงาน การจัดทำแผนงาน โครงการ การรายงานเหตุการณ์ ขั้นตอนการใช้งบประมาณ ขั้นตอนการทำงาน สิทธิประโยชน์ของ อส.มศ. การพ้นจากการเป็นสมาชิก การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รายชื่อสมาชิก อส.มศ. ในรุ่นการอบรมเดียวกัน 3) ผลการทดลองใช้คู่มือปฏิบัติงาน อส.มศ. มีการแนะนำการใช้คู่มือปฏิบัติงานประกอบการอบรมตลอดระยะเวลาการอบรม ผู้เข้าอบรม อส.มศ. ใช้คู่มือในการบันทึกข้อมูลในแต่ละเนื้อหา และใช้แบบฟอร์มต่างๆ ในการจัดทำโครงการและแผนงานและมีการใช้คู่มือประกอบระหว่างการศึกษาดูงานนอกสถานที่ และบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเพื่อนสมาชิกที่เข้าอบรมและกับหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องประสานงาน 4) การประเมินคู่มือจากการสังเกตการใช้คู่มือ การสัมภาษณ์ อส.มศ. วิทยากร และผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะว่าควรมีเนื้อหาวิชาการที่อบรมในหลักสูตรรวมอยู่ในคู่มือและควรปรับลำดับขั้นตอนการนำเสนอและควรมีการปรับปรุงรูปเล่มให้สะดวกต่อการใช้นอกสถานที่ และมีภาพประกอบเพื่อให้น่าสนใจ

ฉลอง นุ้ยฉิม (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า โดยมีรูปแบบของการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลสองครั้ง (One-Group Pretest Posttest Design) กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี และมีความรู้ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป ที่เข้าไปท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จำนวน 45 คน เปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ Paired-t-test ส่วนข้อมูลทั่วไป ความพึงพอใจและความคิดเห็นวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด

ผลการวิจัยพบว่า คู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า มีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติและประวัติศาสตร์ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าของนักท่องเที่ยว ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 สำหรับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อคู่มือจัดอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจระดับมาก และความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ เห็นว่าคู่มือมีความน่าสนใจ ควรที่จะพัฒนาและผลิตคู่มือขึ้นเพื่อจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวได้ใช้ต่อไป การพัฒนาและผลิตคู่มือ เพื่อให้ นักท่องเที่ยวใช้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อุทยานแห่งชาตินั้น เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสื่อประเภทนี้ สามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยวได้ อันเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้เกิดจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไปได้

กันทิมา เอมประเสริฐ (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ใครงานในระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดเพชรบุรี งานวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา โดยดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่1 สำรองข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาคู่มือ ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้คู่มือ ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและปรับปรุงคู่มือที่ พัฒนาขึ้น พบว่า 1) คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ใครงานในระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้คู่มือ วัตถุประสงค์ หลักการ แนวการจัดการเรียนรู้โดยใช้ใครงาน แนวทางการ ประเมินผลการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ใครงาน 2) คู่มือการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ใครงานในระดับศึกษามีประสิทธิภาพจากการหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน คือ การหา ประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มย่อยและการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ใหญ่ ผลปรากฏว่าครูผู้สอนสามารถเขียนแผนการสอนของตนเองโดยการบูรณาการกลุ่มประสบการณ์ ต่างๆ ร่วมกับวิชาแกนได้ และนักเรียนมีผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้โดยใช้ใครงาน และทั้งครูผู้สอน ในโรงเรียนแกนนำปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ และโรงเรียนที่ไม่ได้เป็นแกนนำปฏิรูปกระบวนการ เรียนรู้ก็สามารถจัดการเรียนรู้ได้ในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มประสบการณ์

สร้อยทิพย์ สมัคร์เขตการณ์ (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติ เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศประจำเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำหนาว เป็นการผลิตและทดลองคู่มือ ศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว มีขั้นตอนการวิจัย คือ 1) ผลิตคู่มือศึกษาธรรมชาติ จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย การสังเกตและการสอบถามเพื่อให้ตรงกับ ความต้องการของนักท่องเที่ยวมากที่สุด และพัฒนาโดยการนำไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยว 1 และ 5 คน พร้อมทั้งมีการตรวจสอบคุณภาพคู่มือ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน 2) ทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ จากกลุ่มตัวอย่างแบบไม่เจาะจง ซึ่งได้แก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางไปเที่ยว

อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว และมีความประสงค์จะเดินศึกษาธรรมชาติเส้นทางห้วยหญ้าเครือ จำนวน 40 คน ประเมินผลสัมฤทธิ์การใช้คู่มือ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ประเมินคุณภาพของคู่มือโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจและ แบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงจำนวนค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าสถิติวิเคราะห์ด้วย t-test ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้คู่มือศึกษา ธรรมชาติสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างแสดง

ความคิดเห็นต่อคู่มือศึกษาธรรมชาติและมีความพึงพอใจคู่มือในระดับมาก จึงสรุปได้ว่า คู่มือศึกษาธรรมชาติที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพในระดับที่ทำให้ผู้ศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมและการนำเสนอของคู่มือในด้านต่างๆ มีความเหมาะสม

นุติ รุ่งสว่าง (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา มีขั้นตอนการพัฒนาคู่มือ 4 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน 2) การพัฒนาคู่มือ 3) การทดลองใช้คู่มือ 4) การประเมินผลคู่มือ โดยทดลองใช้คู่มือกับครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 26 คน จาก 26 โรงเรียน พบว่า 1) ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานและความต้องการพัฒนาคู่มือ พบว่า ครูและผู้เกี่ยวข้องต้องการให้มีการพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียน สำหรับครูประถมศึกษา 2) ผลการพัฒนาคู่มือ พบว่า คู่มือประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้คู่มือ และเนื้อหาการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียน ครอบคลุมเนื้อหาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนและกระบวนการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียน 3) ผลการทดลองใช้คู่มือ พบว่า ในการอบรมแนะนำคู่มือ ครูมีการศึกษาคู่มือไปตามลำดับกิจกรรมและเป็นไปตามกำหนดระยะเวลาประเมินประสิทธิภาพคู่มือเท่ากับ $80.06 / 84.03$ 4) ผลการประเมินคู่มือ พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนก่อนและหลังการใช้คู่มือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหลังการศึกษาคู่มือครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสูงกว่าก่อนศึกษาคู่มือ มีครูร้อยละ 69.23 ที่สร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนได้ จำนวน 18 หลักสูตร เป็นหลักสูตรที่อยู่ในระดับที่ 15 หลักสูตร และอยู่ในระดับปานกลาง 3 หลักสูตร

พรรณวิภา ดารามาศ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างและทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนปริวรรตสำหรับเยาวชน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้ 1) ผลิตคู่มือศึกษาธรรมชาติจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยเน้นระบบนิเวศป่าดงดิบชื้น และนำไปทดลองใช้กับเยาวชน 1 คน และ 6 คน ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน 2) การทดลองใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติโดยใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากกลุ่มเยาวชน อายุ 15 - 17 ปี ของโรงเรียนตึกพิงงาวิทยายน จังหวัดพังงา จำนวน 30 คน ประเมินผลสัมฤทธิ์และการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติ โดยใช้แบบทดสอบ และประเมินผลคู่มือโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงด้วยจำนวนค่าร้อยละค่าเฉลี่ย และค่าสถิติวิเคราะห์ด้วย t-test ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติที่สร้างขึ้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติมีคะแนนสูงกว่าก่อนใช้คู่มือศึกษาธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านความพึงพอใจในคู่มือ เยาวชนได้แสดงความคิดเห็นต่อคู่มือศึกษาธรรมชาติว่ามีความน่าสนใจและมีความพึงพอใจในคู่มือมาก จึงสรุปได้ว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติที่สร้างขึ้นมีคุณภาพทำให้ผู้ศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม

อมรรัตน์ สุนย์กลาง (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครูประถมศึกษา มีขั้นตอนการพัฒนาคู่มือ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนหนึ่ง การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่สอง การพัฒนาคู่มือ ขั้นตอนที่สาม การทดลองใช้คู่มือและขั้นตอนที่สี่ การประเมินผลและปรับปรุงคู่มือที่พัฒนาขึ้น โดยทดลองใช้คู่มือกับครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 7 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ ประเด็นในการสนทนากลุ่ม แบบประเมินตนเอง และแบบสังเกต พฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้คำร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1 ข้อมูล พื้นฐานในการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครูประถมศึกษาพบว่า ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องมีความต้องการคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ 2. คู่มือการ จัดการ เรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครูประถมศึกษา ประกอบด้วย คำชี้แจงใน การใช้คู่มือ วัตถุประสงค์ของคู่มือ หลักการ โครงสร้างการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ขั้นตอนการจัดการ เรียนการสอนแบบบูรณาการ แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการและแนวทางการ ประเมินผล 3.คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครูประถมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมี คุณภาพ โดยการหาคุณภาพคู่มือแบบเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ พบว่า มีคุณลักษณะที่ อ่านแล้วเข้าใจง่าย มีความชัดเจน เนื้อหาถูกต้องและยังพบว่าครูสามารถจัดการเรียนการสอนแบบ บูรณาการโดยอิงกลุ่มประสบการณ์ตามคู่มือได้ 4. คู่มือการจัดการเรียน การสอนแบบบูรณาการทำให้ ครูเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทำให้ครูมีทักษะในการ จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการและมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางว่าคู่มือสามารถเป็น แนวทางให้กับครูในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้

งานวิจัยต่างประเทศ

โคแพน ดอลเลน – เดย์ (Keohane Dollen – Day, อ้างถึงใน นุติ รุ่งสว่าง 2543) ศึกษา เรื่อง การปฏิบัติงานด้านมนุษยสัมพันธ์ระหว่างครูที่ปฏิบัติตามยุทธศาสตร์การสอนวิทยาศาสตร์กับ การเรียนของนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่า ในการตัดสินใจของครู มีผลสะท้อนถึง จุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับหรือไม่ โดยการให้ครูใช้คู่มือเกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรม ผลการวิจัย พบว่า คู่มือที่สร้างขึ้น ทำให้ครูมียุทธวิธีที่จะควบคุมพฤติกรรมในการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน และครูลดจำนวนการตัดสินใจที่ผิดพลาดลง นักเรียนในชั้นประสบ ความสำเร็จในการเรียนรู้ได้มากขึ้นจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคู่มือ สรุปได้ว่า การสร้างคู่มือส่วนใหญ่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการสร้างคู่มือ 2) การพัฒนาคู่มือ 3) การทดลองใช้คู่มือ และ 4) การประเมินผลและปรับปรุงคู่มือ คู่มือส่วนใหญ่จะ ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้คู่มือ การประเมินตนเองก่อนศึกษาคู่มือ เนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ กิจกรรมให้ฝึกปฏิบัติ แบบประเมินตนเองหลังการศึกษาคู่มือ ผลการทดลองใช้คู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ มีความพึงพอใจในการใช้คู่มือ คู่มือสามารถทำให้ผู้ที่ศึกษามีความรู้ในเรื่องที่ต้องการศึกษาเพิ่มขึ้น

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยมีการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สํารวจสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

ตอนที่ 2 การพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

ตอนที่ 3 การทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สํารวจสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร ได้แก่ อาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วย คณะบริหาร คณะศิลปศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และคณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวนทั้งสิ้น 281 คน

ตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และคณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวนทั้งสิ้น 152 คน โดยคำนวณมาจาก สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973 อ้างใน ธีรวิทย์ เอกะกุล, 2543)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$
$$n = \frac{281}{1 + 281(.05)^2}$$
$$= 165 \text{ คน}$$

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิและจำนวนตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิเป็นดังนี้

$$n_1 = \frac{nN_1}{N} = \frac{165 \times 117}{281} = 69$$

$$n_2 = \frac{nN_2}{N} = \frac{165 \times 110}{281} = 65$$

$$n_3 = \frac{nN_3}{N} = \frac{165 \times 35}{281} = 20$$

$$n_4 = \frac{nN_4}{N} = \frac{165 \times 19}{281} = 11$$

คณะ	จำนวนประชากรในแต่ละคณะ	จำนวนตัวอย่าง
คณะบริหารธุรกิจ	117	69
คณะศิลปศาสตร์	110	65
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	35	20
คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว	19	11

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามความต้องการ มีลักษณะเป็นแบบคำถามปลายเปิดและปลายปิด โดยมีวิธีการสร้างดังนี้

1.2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องของแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการเพื่อเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม

1.2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตรวจสอบแก้ไข และปรับปรุง แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน ตามขอบเขตที่ผู้วิจัยกำหนด

1.2.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

การสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย กำหนดรายละเอียดและจัดทำคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 ศึกษาตำรา เอกสาร งานวิจัยและสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคู่มือสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

2.2 ร่างคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยเน้นเนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ วัตถุประสงค์ของคู่มือ คำชี้แจงการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย เนื้อหาที่เกี่ยวกับการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพของคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่จบสถิติและการวิจัย และมีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการทางทฤษฎีและแนวทางการนำไปปฏิบัติจริง ได้แก่ ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสะดวกในการนำไปใช้ จากนั้นนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นคำถามในด้านความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสามารถในการนำไปใช้ (Item Objective Congruency Index: IOC) ซึ่งพบว่า ค่าดัชนี IOC ทุกข้อมีค่า 1.00 แสดงว่าร่างคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย มีความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสะดวกในการนำไปใช้ พร้อมปรับปรุงแก้ไขร่างคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ลำดับขั้นตอน

ของเนื้อหา ปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม ปรับสำนวนให้อ่านง่าย เน้นหัวข้อเรื่องให้ชัดเจนน่าสนใจ ปรับปรุงภาพประกอบ และปรับปรุงความถูกต้องเกี่ยวกับคำผิด ฉีกคำและการเว้นวรรค

2.4 นำร่างคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ไปหาประสิทธิภาพของร่างคู่มือ ปรากฏผลดังนี้

2.4.1 ทดลองรายบุคคล (Individual Tryout) โดยให้อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 1 คน อาจารย์คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 1 คน และอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 คน รวม 3 คน ผลการทดลองใช้คู่มือจากการสอบถามและจากการทำแบบทดสอบระหว่างการใช้คู่มือเพื่อหาประสิทธิภาพของคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย พบว่าอาจารย์ผู้สอนไม่ค่อยมีพื้นฐานความรู้ด้านสถิติเพื่อการวิจัย ทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาในบางเรื่อง เช่น การวิเคราะห์สมการถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน ผู้วิจัยจึงเพิ่มคำบรรยายให้มากขึ้น พร้อมปรับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ส่วนการหาประสิทธิภาพ E1/E2 โดยกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพเท่ากับ 60/60 ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพ พบว่า มีประสิทธิภาพ 64.45 /68.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์

2.4.2 ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout) จำนวน 3 คน โดยให้อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 3 คน อาจารย์คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน และอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 3 คน รวมจำนวน 9 คน ผลการทดลองใช้คู่มือจากการทำแบบทดสอบระหว่างการใช้คู่มือ เพื่อหาประสิทธิภาพ E1/E2 โดยกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพเท่ากับ 70/70 ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพ พบว่า มีประสิทธิภาพ 76.39 /78.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ และจากการสัมภาษณ์ พบว่า อาจารย์มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น และสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ เช่น สามารถใช้คำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ การออกแบบตัวแปร และสามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

2.5 จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีวิธีการสร้างดังนี้

2.5.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.5.2 วิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหาของคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2.5.3 สร้างข้อสอบวัดความรู้ของคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย จำนวน 70 ข้อ

2.5.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาของคู่มือพร้อมปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ให้ + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามของแบบทดสอบวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัด

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามของแบบทดสอบวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัด

ให้ - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามของแบบทดสอบไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัด

2.5.5 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัด (Item Objective Congruence: IOC) เลือกค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไว้ 35 ข้อ

2.5.6 นำแบบทดสอบ 35 ข้อไปทดลองใช้กับอาจารย์ จำนวน 30 คน ที่ผู้วิจัย นำคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย ไปศึกษาเพื่อใช้วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้แก่ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

2.5.7 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ คือ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ไว้ 35 ข้อ

2.5.8 นำข้อสอบที่มีคุณภาพด้านความยากความง่ายและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์จำนวน 35 ไปให้กับอาจารย์ 30 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่นักวิจัยให้ทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลหลังปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค ได้ค่าความเที่ยง 0.78

2.5.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

ตอนที่ 3 การทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

3.1 การทดลองคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ ติดต่อบริษัทงานกับอาจารย์จำนวน 30 ท่าน

3.2 จัดเตรียมคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยสำหรับผู้สอนแต่ละท่าน

3.3 จัดประชุมและอบรมอาจารย์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนรายละเอียดการดำเนินงานและให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาและรายละเอียดในคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย พร้อมกำหนดวันเวลาที่ทำการทดลองใช้คู่มือ

3.4 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการใช้การใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบ

3.5 ดำเนินการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

3.6 เก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบ

แผนการทดลองการดำเนินการ

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แผนแบบกึ่งทดลอง แบบ One Group Pre-test Post-test Design โดยแผนการทดลองเป็นดังนี้

Pre-test	Treatment	Post-test
T1	X	T2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

T1 แทนการสอบก่อนการคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย
 X คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย
 T2 แทนการสอบหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ความถี่และร้อยละ (Frequency and Percentage)

$$\text{Percentage} = \frac{f}{n} \times 100$$

2. ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

เมื่อ \bar{x} = ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum x_i$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n = จำนวนคน

3. ส่วนเบี่ยงเบนเบี่ยงเบนมาตรฐาน : S.D.

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$$

เมื่อ S.D = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
 $\sum x_i^2$ = ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
 n = จำนวนคน

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

โดยที่ α หมายถึง สัมประสิทธิ์ α (α - coefficient) ของครอนบาค
 k หมายถึง จำนวนข้อคำถามทั้งหมดในเครื่องมือ
 S_i^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
 S_x^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบเต็มฉบับ
 ของทุกคน

5. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง
 R หมายถึง ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในข้อคำถามแต่ละข้อ
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ของความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้ของกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน โดยใช้ t-test Dependent

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ $\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติ
 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติ
 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยยกกำลังสอง

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

7. การหาประสิทธิภาพ E1 / E2 มีสูตรในการคิดคำนวณหา ดังนี้

$$E1 = \frac{\sum X / N}{A} \times 100$$

เมื่อ E1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมของแบบฝึกหัด

N = จำนวนนักเรียน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

$$E2 = \frac{\sum F / N}{B} \times 100$$

$\sum F$ = คะแนนรวมของคะแนนสอบหลังเรียน

E2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

N = จำนวนนักเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดตามขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยตามลำดับเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ตอนที่ 2 ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัยมีดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	61	37.0
หญิง	104	63.0
รวม	165	100.0

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิงจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 63.0 และชายจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	14	8.5
ปริญญาโท	117	70.9
ปริญญาเอก	34	20.6
รวม	165	100.0

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบการศึกษาปริญญาโทจำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 70.9 รองลงมาปริญญาเอกจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะ

คณะ	จำนวน	ร้อยละ
คณะบริหาร	69	41.8
คณะศิลปศาสตร์	65	39.4
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	20	12.1
คณะอุตสาหกรรมบริการโรงแรมและการท่องเที่ยว	11	6.7
รวม	165	100.0

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สังกัดคณะบริหาร 69 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8 รองลงมาคณะศิลปศาสตร์ 65 คน คิดเป็นร้อยละ 39.4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงาน และจำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับเงินสนับสนุน

ตัวแปร	\bar{X}	S.D
จำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงาน	7.397	6.919
จำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับเงินสนับสนุน	1.85	2.359

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงานเฉลี่ย 7.397 ปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.919 และมีจำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับเงินสนับสนุน 1.85 เรื่อง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.359

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับทุนและแหล่งทุนที่เคยได้รับ

การได้รับทุน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้รับทุน	50	30.3
ได้รับทุน	115	69.7
รวม	165	100.0
แหล่งทุนที่เคยได้รับ	จำนวน	ร้อยละ
ทุนภายในมหาวิทยาลัย	99	86.1
ทุนภายนอกมหาวิทยาลัย	31	27.0
ทุนภายในและภายนอก	13	11.3
รวม	143	24.3

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยรับทุน จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 ได้รับทุนจำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 69.7 และในจำนวนผู้เคยได้รับส่วนใหญ่เป็นทุนภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 86.1 รองลงมาเป็นทุนภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 27.0

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่เคยใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ค่าความถี่และร้อยละ	98	75.4
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	93	71.5
ฐานนิยม	21	16.2
มัธยฐาน	33	25.4
t-test	54	41.5
การวิเคราะห์ความแปรปรวน	33	25.4
การวิเคราะห์สมการถดถอย	24	18.5
การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบ	10	7.7
การวิเคราะห์พหุระดับ	9	6.9
path Analysis	5	3.8
ไค-สแควร์	30	23.1
อื่นๆ	46	35.4
รวม	456	350.8

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 87.83 และพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้ค่าความถี่และร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 75.4 และรองลงมาได้แก่ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 71.5 ส่วนความคิดอื่นๆ คือไม่เคยใช้จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 35.4

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามสถิติที่สนใจใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่สนใจใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ค่าความถี่และร้อยละ	70	49.3
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	80	56.3
ฐานนิยม	34	23.9
มัธยฐาน	41	28.9
t-test	52	36.6
การวิเคราะห์ความแปรปรวน	61	43.0
การวิเคราะห์สมการถดถอย	47	33.1
การวิเคราะห์องค์ประกอบ	24	16.9
การวิเคราะห์พหุระดับ	16	11.3
path Analysis	27	19.0
โค-สแควร์	55	38.7
อื่นๆ	16	11.3
รวม	523	368.3

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 86.1 และในจำนวนผู้สนใจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา ได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ จำนวน 70 คน คิดเป็น ร้อยละ 49.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0 t-test จำนวน 52 คนคิดเป็น ร้อยละ 36.6

ตอนที่ 2 ผลการสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2.1 ผลการสร้างคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ผลการสร้างคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย มีรายละเอียดที่ประกอบด้วย

2.1.1 คำนำ

2.1.2 สารบัญ

2.1.3 วัตถุประสงค์ของคู่มือ

2.1.4 คำชี้แจงการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2.1.5 บทที่ 1 บทนำ

สถิติเพื่อการวิจัย

ประเภทของสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ

สเกลการวัดของข้อมูล

หลักการเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประเภทของสมมติฐาน

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สถิติอ้างอิงหรือสถิติอนุมาน

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows

2.1.6 บทที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การใช้ค่าความถี่และร้อยละ

การใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การใช้สถิติที่

การวิเคราะห์ความแปรปรวน

การวิเคราะห์สมการถดถอย

การทดสอบความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติ Chi- Square

2.2 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2.2.1 ตรวจสอบประสิทธิภาพของคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่จบสถิติและการวิจัย และมีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการทางทฤษฎีและแนวทางการนำไปปฏิบัติจริง ได้แก่ ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสะดวกในการนำไปใช้ จากนั้นนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นคำถามในด้านความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสามารถในการนำไปใช้ (Item Objective Congruency Index: IOC) ซึ่งพบว่า ค่าดัชนี IOC ทุกข้อมีค่า 1.00 แสดงว่าเนื้อหาในคู่มือมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ มีเนื้อหาตรงกับความต้องการจำเป็น มีการกำหนดวัตถุประสงค์และคำแนะนำในการใช้คู่มืออย่างชัดเจน การจัดลำดับเนื้อหาของคู่มือมีความต่อเนื่องเป็นขั้นเป็นตอน มีเนื้อหาและรายละเอียดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยได้ มีเนื้อหาเหมาะสมช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจในการนำสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีการเนื้อหาและตัวอย่างครบถ้วน สามารถนำไปใช้เป็นแนวในการวิจัยได้ มีเนื้อหาสาระที่ชัดเจน อ่านเข้าใจง่ายสามารถนำไปใช้ในการออกแบบตัวแปร ออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า คู่มือการใช้มีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี และมีตัวอย่างประกอบการอธิบายทำให้ผู้ที่นำไปศึกษาเข้าใจได้ง่าย

ส่วนข้อเสนอแนะที่ควรมีการปรับปรุงแก้ไขร่างคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม ปรับสำนวนให้อ่านง่าย เน้นหัวข้อเรื่องให้ชัดเจนน่าสนใจ ปรับปรุงภาพประกอบ และปรับปรุงความถูกต้องเกี่ยวกับคำผิด ฉีกคำ และการเว้นวรรคหลังจากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

2.2.2 นำคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ไปให้อาจารย์ทดลองใช้ปรากฏผลดังนี้

1.) ทดลองรายบุคคล (Individual Tryout) โดยให้อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 1 คน อาจารย์คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 1 คน และอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 คน รวม 3 คน ผลการทดลองใช้คู่มือจากการสอบถามและสัมภาษณ์

พบว่าอาจารย์ผู้สอนไม่ค่อยมีพื้นฐานความรู้ด้านสถิติเพื่อการวิจัย ทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาในบางเรื่อง เช่น การวิเคราะห์สมการถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน ผู้วิจัยจึงเพิ่มคำบรรยายให้มากขึ้น พร้อมปรับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

2.) ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout) จำนวน 9 คน โดยให้อาจารย์ คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 3 คน อาจารย์คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน และอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 3 คน รวมจำนวน 9 คน ผลการทดลองใช้คู่มือจากการ สอบถามและสัมภาษณ์ พบว่า อาจารย์ได้รับความรู้ความเข้าใจมากขึ้น และสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ เช่น สามารถใช้คำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ การออกแบบตัวแปร และสามารถเลือกใช้สถิติในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ผลการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัยได้ผลดังนี้

หลังการทดลองใช้พบว่า อาจารย์ผู้เข้าร่วมทำการทดลองมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นหลังจาก การใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ผลของการ ใช้คู่มือ	N	คะแนนเฉลี่ย		คะแนน เต็ม	\bar{d}	t	p-value
		ก่อนใช้ คู่มือ	หลังใช้ คู่มือ				
	30	16.57	25.13	35	8.56	13.147	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติ เพื่อการวิจัย สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย มีลำดับการวิจัยสรุป ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย ขอบเขตการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล ปัญหาที่พบในงานวิจัย ข้อเสนอแนะ โดยแต่ละหัวข้อสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยสูงกว่าหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านประชากร
ประชากร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ด้านตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
ตัวแปรอิสระ ได้แก่ คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย
ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนความรู้ความเข้าใจของอาจารย์หลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบ มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 35 ข้อ
2. คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย มีรายละเอียดที่ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ วัตถุประสงค์ของคู่มือ คำชี้แจงการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการศึกษา เนื้อหาของคู่มือ มี 2 บท ประกอบด้วย บทที่ 1บทนำ และบทที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบ
2. ดำเนินการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่

1. การหาความตรงตามเนื้อหาของคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
2. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach) วิธีนี้เรียกว่า การคำนวณสัมประสิทธิ์อัลฟา
3. การคำนวณหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบ
4. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนใช้และหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัยโดยใช้ ค่า t-test แบบ Dependent Sample t-test

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย มีผลการวิจัย 3 ตอนแต่ละตอนสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัยมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิงจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 63.0 และชายจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 ส่วนใหญ่จบการศึกษาปริญญาโทจำนวน 117 คิดเป็นร้อยละ 70.9 รองลงมาปริญญาเอกจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6 ส่วนใหญ่สังกัดคณะบริหาร 69 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8 รองลงมาคณะศิลปศาสตร์ 65 คน คิดเป็นร้อยละ 39.4 ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงานเฉลี่ย 7.397 ปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.919 และมีจำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับเงินสนับสนุน 1.85 เรื่อง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.359 ผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยรับทุน จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 ได้รับทุนจำนวน 115 คิดเป็นร้อยละ 69.7 และในจำนวนผู้เคยได้รับส่วนใหญ่เป็นทุนภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 99 คน คิดเป็น ร้อยละ 86.1 รองลงมาเป็นทุนภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 27.0 ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 86.1 และในจำนวนผู้สนใจ

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 80 คิดเป็นร้อยละ 56.3 และรองลงมาได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 49.3 ผู้ตอบแบบสอบถามสังกัดคณะบริหาร 69 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8 คณะศิลปศาสตร์ 65 คิดเป็นร้อยละ 39.4 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงานเฉลี่ย 7.397 ปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.919 และต่อมามีจำนวนงานวิจัยที่เคยได้รับเงินสนับสนุน 1.85 เรื่อง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.359 ผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยรับทุน จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 ได้รับทุนจำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 69.7 และในจำนวนผู้เคยได้รับ เป็นทุนภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 99 คิดเป็น ร้อยละ 86.1 ทุนภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 31 คิดเป็นร้อยละ 27.0 ทุนภายในและภายนอกจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 87.83 และพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้ค่าความถี่และร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 75.4 และรองลงมาได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน 93 คน คิดเป็น ร้อยละ 71.5 ส่วนความคิดอื่นๆ คือไม่เคยใช้สถิติจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 35.4 นอกจากนี้พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 86.1 และพบว่า และในจำนวนผู้สนใจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมาได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 49.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0 และ t-test จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 36.6

ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2.1 การสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย แต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

การสร้างคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย มีรายละเอียดที่ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ วัตถุประสงค์ของคู่มือ คำชี้แจงการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย และเนื้อหาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 2 บทได้แก่ บทที่ 1 บทนำ และบทที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วยการใช้ค่าความถี่และร้อยละ การใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การใช้สถิติที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สมการถดถอย และการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติ Chi- Square

2.2 การตรวจสอบประสิทธิภาพของคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

การตรวจสอบประสิทธิภาพของคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่จบสถิติและการวิจัย และมีประสบการณ์การเป็นวิทยากรการใช้สถิติ

วิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการทางทฤษฎีและแนวทางการนำไปปฏิบัติจริง ได้แก่ ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสะดวกในการนำไปใช้ จากนั้นนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นคำถามในด้านความเหมาะสม ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความชัดเจนของภาษา และความสามารถในการนำไปใช้ (Item Objective Congruency Index: IOC) ซึ่งพบว่า ค่าดัชนี IOC ทุกข้อมีค่า 1.00 แสดงว่าเนื้อหาในคู่มือมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ มีเนื้อหาตรงกับความต้องการจำเป็น มีการกำหนดวัตถุประสงค์และคำแนะนำในการใช้คู่มืออย่างชัดเจน การจัดลำดับเนื้อหาของคู่มือมีความต่อเนื่องเป็นขั้นเป็นตอน มีเนื้อหาและรายละเอียดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยได้ มีเนื้อหาเหมาะสมช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจในการนำสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีการเนื้อหาและตัวอย่างครบถ้วน สามารถนำไปใช้เป็นแนวในการวิจัยได้ มีเนื้อหาสาระที่ชัดเจน อ่านเข้าใจง่ายสามารถนำไปใช้ในการออกแบบตัวแปร ออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า คู่มือการใช้มีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี และมีตัวอย่างประกอบการอธิบายทำให้ผู้ที่นำไปศึกษาเข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

นำคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ไปให้อาจารย์ทดลองใช้ รายบุคคล (Individual Tryout) โดยให้อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 1 คน อาจารย์คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 1 คน และอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 คน รวม 3 คน ผลการทดลองใช้คู่มือพบว่ามีประสิทธิภาพ 64.45 /68.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 60/60

ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout) จำนวน 9 คน โดยให้อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 3 คน อาจารย์คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน และอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 3 คน รวมจำนวน 9 คน ผลการทดลองใช้คู่มือจากการสอบถามและสัมภาษณ์ พบว่ามีประสิทธิภาพ 76.39 /78.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

การอภิปรายผล

จากผลการพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

การพัฒนาคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย มีรายละเอียดที่ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ วัตถุประสงค์ของคู่มือ คำชี้แจงการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย สอดคล้องกับ อมรรรัตน์ สุนย์กลาง (2544) และ อนันต์ อนันต์โชค ที่กล่าวว่า คู่มือควรประกอบด้วย วัตถุประสงค์ คำชี้แจงในการใช้คู่มือ มีเนื้อหาที่เหมาะสม คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัยมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ มีเนื้อหาตรงกับความต้องการจำเป็น ซึ่งสอดคล้องกับคู่มือการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น (กรมวิชาการ, 2540 ข) คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัยมีการกำหนดวัตถุประสงค์และคำแนะนำในการใช้คู่มืออย่างชัดเจน การจัดลำดับเนื้อหาของคู่มือมีความต่อเนื่องเป็นขั้นเป็นตอน มีเนื้อหาและรายละเอียดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยได้ มีเนื้อหาเหมาะสมช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจในการนำสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีตัวอย่างครบถ้วน สามารถนำไปใช้เป็นแนวในการวิจัยได้ มีเนื้อหาสาระที่ชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย มีการจัดลำดับเนื้อหาได้ดี และมีตัวอย่างและรูปภาพประกอบการอธิบายทำให้ผู้ที่นำไปศึกษาเข้าใจได้ง่าย สอดคล้องกับ นุตติ รุ่งสว่าง (2543:148) ที่กล่าวว่าคู่มือที่ดีต้องอ่านง่าย ชัดเจน มีรูปภาพประกอบเหมาะสมตามเนื้อ

ผลการทดลองใช้คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนการใช้คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ทั้งนี้เพราะคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่องานวิจัย ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญและผ่านการหาประสิทธิริยาบุคคล และกลุ่มเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับ วินัย บัวแดง (25470) ที่ได้พัฒนาคู่มือการประเมินตามสภาพจริง พบว่า คะแนนความรู้ความเข้าใจหลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 สอดคล้องกับ ฉลอง นุ้ยฉิม (2542 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า พบว่าคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า สามารถทำให้นักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือประกอบการท่องเที่ยวมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.001 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ยุพเรศ วังยาศิม (2540: 98) พบว่าคู่มือศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าเขาใหญ่สามารถเพิ่มความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ปัญหาที่พบในงานวิจัย

อาจารย์ส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำสถิติไปใช้ไม่เท่ากัน ดังนั้นในการจัดอบรมการใช้คู่มือจะต้องมีการแบ่งกลุ่มตามคณะและตามพื้นฐานความรู้ที่มี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. ควรมีการติดตามผลหลังการใช้คู่มือการใช้สถิติข้อมูลเพื่องานวิจัย เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถในการนำสถิติไปใช้ในการวิจัยได้จริงและสอดคล้องกับความต้องการจำเป็น
2. ควรมีการจัดกลุ่มอบรมแยกตามคณะ เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละคณะ จะช่วยให้อาจารย์ได้เห็นแนวทางการนำไปใช้ได้ชัดเจน และช่วยกันเสนอแนะตามความถนัดและตามประสบการณ์ของแต่ละคน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สถิติเพื่องานวิจัย เพื่อนำไปพัฒนาคู่มือให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และอาจารย์สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป



บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. **หลักสถิติ**. กรุงเทพฯ:ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรมหาวิทยาลัย, 2540.
- _____. **การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ธรรมสารจำกัด, 2549.
- _____. **การวิเคราะห์ข้อมูล: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรมหาวิทยาลัย, 2545.
- กรมวิชาการ. **คู่มือการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.
- ฉลอง น้อยฉิม. **การพัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.
- นุติ รุ่งสว่าง. **การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543.
- บุญชม ศรีสะอาด. **วิธีการสถิติสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, มัลลิกา บุณนาค. **สถิติ**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- วรรณิ แกมเกตุ. **วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรมหาวิทยาลัย, 2551.
- ธนาภาส อยู่ใจเย็น. **การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน**. วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู. **คู่มือการดำเนินงานโครงการพัฒนาชีวิตครู**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2543.
- สมประสงค์ เสนารัตน์ และเบญจมาภรณ์ เสนารัตน์. **ปัญหาในการทำวิจัยและแนวทางแก้ไข** วิทยานิพนธ์หลักสูตรหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.
- สกุณา ยวงทอง. **การพัฒนาคู่มือการศึกษาธรรมชาติประจำเส้นทางเดิน ศึกษาธรรมชาติในหมู่บ้าน** **แสดงพันธุ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542.

บุญเรียง ขจรศิลป์. เอกสารประกอบการเสวนาในการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง
“กระบวนการวิจัยกับการพัฒนาทางการศึกษา ในการเสวนาเรื่อง ผิดเป็นครู : ประสบการณ์
ตรงจากการประเมินงานวิจัย ณ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วันที่ 29 พฤษภาคม 2550.

ยุพเรศ วัจยายฉิม. การพัฒนาคู่มือศึกษารรรมชาติประจำเส้นทางเดินป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.

อมรรัตน์ ศุภย์กลาง. การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครู
ประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการ
นิเทศภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2544.



ภาคผนวก ค คู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัย





สารบัญ

บทที่		หน้า	
1	บทนำ	58	
	การใช้สถิติเพื่อการวิจัย	58	
	ประเภทของสถิติ	58	
	การวิเคราะห์ข้อมูล	59	
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	59	
	ค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ	59	
	สเกลการวัดของข้อมูล	60	
	หลักการเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	63	
	ประเภทของสมมติฐาน	65	
	แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สถิติอ้างอิงหรือสถิติอนุมาน	67	
	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows	67	
	2	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	73
		การใช้ค่าความถี่และร้อยละ	73
		การใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	76
การใช้สถิติที่		81	
การวิเคราะห์ความแปรปรวน		100	
การวิเคราะห์สมการถดถอย		109	
	การทดสอบความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติ Chi- Square	127	



แบบทดสอบ

คู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย”

ชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

- คำว่า “ประชากร” ที่ใช้ในการวิจัยหมายถึงอะไร
 - สมาชิกบางส่วนที่ศึกษา
 - สมาชิกทั้งหมดที่เราสนใจจะศึกษา
 - ค่าสถิติ
 - ค่าพารามิเตอร์
- คำว่า “ตัวอย่าง” ที่ใช้ในการวิจัยหมายถึงอะไร
 - สมาชิกบางส่วนที่ศึกษา
 - สมาชิกทั้งหมดที่เราสนใจจะศึกษา
 - ค่าสถิติ
 - ค่าพารามิเตอร์
- สถิติข้อใดที่เป็นสถิติที่ใช้สรุปคุณลักษณะและอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรได้
 - t - test
 - ค่าเฉลี่ย
 - ความถี่
 - ค่าร้อยละ
- ข้อใดเป็นสถิติเชิงบรรยาย
 - t- test
 - F- test
 - χ^2
 - ค่าเฉลี่ย
- การตั้งสมมติฐานในการวิจัยมีความจำเป็นอย่างไร
 - บอกให้ทราบถึงรูปแบบการวิจัย
 - คาดคะเนคำตอบหรือผลการวิจัย
 - กำหนดค่าสถิติที่เหมาะสมกับการวิจัย
 - บอกแนวทางแก้ปัญหาที่ได้จากการวิจัย

6. สมมติฐานในการวิจัยได้มาอย่างไร
- ความคิดของนักวิจัยเอง
 - ผู้บริหารที่ต้องการรู้ในเรื่องนั้นๆ
 - สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วต้องการหาคำตอบ
 - แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. ข้อใดเป็นการตั้งสมมติฐานที่ดี
- ทำไมนายแดงจึงสอบตก
 - เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 Mat
 - คะแนนเฉลี่ยของการสอนแบบอภิปรายสูงกว่าการสอนแบบปกติ
 - การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านของนักเรียนชั้น ป.5 โรงเรียนอรุณประดิษฐ์
8. ข้อใดเป็นความหมายของตัวแปรต้น
- เป็นตัวแปรจัดกระทำที่ทำให้ค่าแปรเปลี่ยน
 - ให้ค่าที่ไม่แตกต่างกันทุกครั้งที่ทำการทดลอง
 - เป็นตัวแปรที่ใช้ทดลอง
 - มีค่าแปรเปลี่ยนไปตามตัวแปรจัดกระทำ
9. ถ้าชื่องานวิจัยของท่านคือ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มกับการสอนแบบปกติ ตัวแปรต้นในการวิจัยของท่านคืออะไร
- วิธีสอน
 - นักเรียน
 - สติปัญญาของนักเรียน
 - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
10. จากข้อ 9. ตัวแปรตาม คือข้อใด
- วิธีสอน
 - นักเรียน
 - สติปัญญาของนักเรียน
 - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
11. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในสเกลการวัดใด
- มาตรานามบัญญัติ
 - มาตราอันดับ
 - มาตราอันดับ
 - มาตราอัตราส่วน
12. สัจชาติเป็นตัวแปรที่อยู่ในมาตราวัดใด
- มาตราอันดับ
 - มาตราอันดับ
 - มาตรานามบัญญัติ
 - มาตราอัตราส่วน

13. ทำไมจึงต้องสุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชาชน
- เป็นความนิยมของนักวิจัยทั่วไป
 - เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์
 - เพื่อหาตัวแทนของประชากรในกรณีที่ไม่สามารถใช้ประชากรทั้งหมด
 - ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายและสะดวกต่อการวิจัย
14. การทดสอบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนการใช้สื่อ CAI ของนักศึกษา 2 ห้อง ควรใช้สถิติใดในทดสอบ
- ANOVA
 - t - test
 - Z - test
 - F- test
15. ในกรณีที่นักศึกษาของท่านมีเพียงห้องเดียวและท่านต้องการที่จะแก้ปัญหาทางการเรียน ท่านควรจะใช้สถิติประเภทใดในการวิเคราะห์ข้อมูล
- สถิติอ้างอิง
 - สถิติบรรยาย
 - สถิติที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์
 - สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน
16. จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์โปรแกรม จำนวนร้อยละของผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของผู้ตอบจำแนกตามระดับการศึกษา

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำกว่าปริญญาตรี	11	27.5	29.7	29.7
	ปริญญาตรี	14	35.0	37.8	67.6
	สูงกว่าปริญญาตรี	12	30.0	32.4	100.0
	Total	37	92.5	100.0	
Missing	System	3	7.5		
Total		40	100.0		

- 35.0
- 37.8
- 67.6
- 92.5

คำชี้แจง : จงใช้ผลการวิเคราะห์ของโปรแกรมของตารางที่ 1 – 2 ตอบคำถามข้อ 17 – 20
ในการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว คือ วุฒิการศึกษา และเพศ นักวิจัยได้ตั้งสมมุติฐานว่า
“การศึกษามีความสัมพันธ์กับเพศ” ผลวิเคราะห์จากโปรแกรม เป็นดัง

ตารางที่ 1

SEX * EDU Crosstabulation

Count

		EDU			Total
		ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	
SEX	ชาย	8	10	6	24
	หญิง	4	4	8	16
Total		12	14	14	40

ตารางที่ 2

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.698 ^a	2	.259
Likelihood Ratio	2.692	2	.260
Linear-by-Linear Association	1.606	1	.205
N of Valid Cases	40		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.80.

17. ตารางที่ 1 มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดกี่คน

- ก. 16
- ข. 24
- ค. 40
- ง. 100

18. ค่าไคสแควร์ ในตารางที่ 2 มีค่าเท่าไร

- ก. 0.259
- ข. 0.260
- ค. 2.692
- ง. 2.698

19. ผลการวิเคราะห์ท่านจะสรุปได้อย่างไร โดยให้สรุปที่นัยสำคัญทางสถิติ .05

- ก. การศึกษามีความสัมพันธ์กับเพศ
- ข. การศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ
- ค. เพศและภาคศึกษามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน
- ง. เพศและภาคศึกษามีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน

20. จากตารางผู้หญิงจบสูงกว่าปริญญาตรีมีกี่คน

- ก. 6
- ข. 8
- ค. 16
- ง. 24

คำชี้แจง : จงใช้ผลการวิเคราะห์ของโปรแกรมในตารางที่ 3 ตอบคำถามข้อ 21

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามที่ประกอบด้วยตัวแปรอาชีพและเงินพิเศษ

Descriptives

เงินพิเศษ

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
ครู	8	1966.6250	991.53401	350.56021	1137.6818	2795.5682	1000.00	3700.00
แพทย์	11	2758.5455	1018.12734	306.97694	2074.5582	3442.5327	1200.00	4500.00
ทหาร	11	3223.1818	1204.45115	363.15568	2414.0205	4032.3431	1200.00	6000.00
ตำรวจ	4	2658.0000	1325.62237	662.81118	548.6390	4767.3610	888.00	3900.00
ธนาการ	6	3498.1667	1958.23905	799.44774	1443.1208	5553.2125	1000.00	7000.00
Total	40	2828.8250	1307.93562	206.80278	2410.5269	3247.1231	888.00	7000.00

21. ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอาชีพธนาการ มีเงินพิเศษเฉลี่ยเท่าไร

- ก. 1000.00 บาท
- ข. 1958.23 บาท
- ค. 3498.16 บาท
- ง. 7000.00 บาท

คำชี้แจง : จงใช้ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากโปรแกรมจากตารางที่ 4 ด้านล่างตอบคำถามข้อ 22 – 26

นักวิจัยผู้หนึ่งได้ตั้งสมมุติฐานงานวิจัยดังนี้ “อาชีพต่างกันจะมีเงินพิเศษเฉลี่ยแตกต่างกัน” เขาจึงได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปร อาชีพ และเงินพิเศษ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน

ANOVA

เงินพิเศษ	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10516966.70	4	2629241.676	1.637	.187
Within Groups	56200161.07	35	1605718.888		
Total	66717127.78	39			

22. ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นที่ศึกษาอะไร
- เงินพิเศษ
 - อาชีพ
 - ค่าเฉลี่ยของเงินพิเศษ
 - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
23. ตัวสถิติที่ใช้ทดสอบของสมมุติฐานคืออะไร
- F – test
 - t – test
 - df
 - Sig.
24. ตัวสถิติที่ใช้ทดสอบของสมมุติฐานนี้มีค่าเท่าไร
- 1.637
 - .187
 - 4
 - 35
25. ถ้าท่านต้องการทดสอบสมมุติฐาน “อาชีพต่างกันจะมีเงินพิเศษเฉลี่ยแตกต่างกัน” ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการทดสอบสรุปได้ตั้งข้อใด
- อาชีพต่างกันจะมีเงินพิเศษเฉลี่ยแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
 - อาชีพต่างกันจะมีเงินพิเศษเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
 - ไม่สามารถสรุปได้ เพราะข้อมูลที่ให้ไม่เพียงพอ
 - ไม่สามารถสรุปได้ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แต่สรุปได้ที่ 0.01

26. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า “อาชีพต่างกันจะมีเงินพิเศษเฉลี่ยแตกต่างกัน”

นักวิจัยต้องทำการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ดังตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ห้มีอาชีพคู่ใดบ้างที่มีเงินพิเศษเฉลี่ยแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่

Multiple Comparisons

Dependent Variable: เงินพิเศษ
LSD

(I) อาชีพ	(J) อาชีพ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ครู	แพทย์	-791.92045	588.80328	.187	-1987.2547	403.4138
	ทหาร	-1256.55682	588.80328	.040	-2451.8910	-61.2226
	ตำรวจ	-691.37500	775.97976	.379	-2266.6977	883.9477
	ธนาการ	-1531.54167	684.34982	.032	-2920.8457	-142.2377
แพทย์	ครู	791.92045	588.80328	.187	-403.4138	1987.2547
	ทหาร	-464.63636	540.32295	.396	-1561.5503	632.2775
	ตำรวจ	100.54545	739.86767	.893	-1401.4658	1602.5567
	ธนาการ	-739.62121	643.11294	.258	-2045.2099	565.9675

- ก. แพทย์กับธนาการ และ ครูกับธนาการ
- ข. ครูกับทหาร และ ครูกับธนาการ
- ค. ครูกับแพทย์ และ ครูกับตำรวจ
- ง. แพทย์กับทหาร และ แพทย์กับตำรวจ

คำชี้แจง : จงใช้ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมด้านล่างตอบคำถามข้อ 27 – 30

นักวิจัยผู้หนึ่งได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการวิจัยว่า “เพศหญิงและเพศชายมีเงินเดือนเฉลี่ยแตกต่างกัน” จึงทำการสุ่มผู้หญิง และผู้ชาย แล้วเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเงินเดือนมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำแนกตามเพศ

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
เงินเดือน	Equal variances assumed	9.747	.003	4.378	38	.708	-1723.81074	4560.01727	-10955.08310	7507.46162
	Equal variances not assumed			-3.42	21.024	.736	-1723.81074	5043.40192	-12211.40381	8763.78232

27. ตัวสถิติที่ใช้ทดสอบความแปรปรวนของเงินเดือนของเพศหญิงและเพศชายคืออะไร
- F – test
 - Sig.
 - t - test
 - Sig. (2 – tail)
28. ความแปรปรวนของเงินเดือนของเพศหญิงและเพศชายแตกต่างกันหรือไม่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
- แตกต่าง
 - ไม่แตกต่าง
 - มีทั้งแตกต่างและไม่แตกต่าง
 - ไม่สามารถสรุปได้
29. ตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบเกี่ยวกับเงินเดือนเฉลี่ยของเพศหญิงและเพศชาย และมีค่าเท่าไร
- F – test มีค่าเท่ากับ 9.747
 - Sig. มีค่าเท่ากับ .003
 - t – test มีค่าเท่ากับ -.342
 - Sig. (2 – tail) มีค่าเท่ากับ .736
30. จงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานของนักวิจัยที่ระดับนัยสำคัญ .05
- เพศหญิงเพศชายมีเงินเดือนเฉลี่ยแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05
 - เพศหญิงเพศชายมีเงินเดือนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05
 - เพศมีความสัมพันธ์กับเงินเดือนที่ระดับนัยสำคัญ .05
 - เพศไม่มีความสัมพันธ์กับเงินเดือนที่ระดับนัยสำคัญ .05

คำชี้แจง : จงใช้ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมด้านล่างตอบคำถามข้อ 30 --35
นักวิจัยท่านหนึ่งทราบว่า ค่าใช้จ่ายมีความสัมพันธ์กับ รายได้ จำนวนชั่วโมงการทำงาน (Number)

เงินโอที(OT) และต้องการสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์ค่าใช้จ่าย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05ได้ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม ดังตารางที่ 6-7
ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.621 ^a	.385	.334	12486.24816

a. Predictors: (Constant), Number, OT, รายได้

ตารางที่ 7 ตารางการวิเคราะห์สมการถดถอย

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3497.666	5330.192		.656	.516
	OT	1.787	1.132	.208	1.579	.123
	รายได้	6.014	2.006	.396	2.997	.005
	Number	719.345	266.867	.355	2.696	.011

a. Dependent Variable: ค่าใช้จ่าย

31. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อนมีค่าเท่าไร
- .621
 - .385
 - .334
 - 12486.24
32. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อนมีค่าเท่าไร
- .621
 - .385
 - .334
 - 12486.24
33. สมการถดถอยที่ได้คือข้อใด
- $\hat{y}_i = 3497.666 + 1.787X_1 + 6.014X_2 + 719.345X_3$
 - $\hat{y}_i = 6.014X_2 + 719.345X_3$
 - $\hat{y}_i = .208Z_1 + .396Z_2 + .355Z_3$
 - $\hat{y}_i = .396Z_2 + .355Z_3$
34. ค่าสถิติที่ใช้สรุปผลว่ารายได้มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายมีค่าเท่าไร
- .656
 - 1.579
 - 2.997
 - 2.696
35. จากตารางที่ 7 ตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย
- รายได้และจำนวนชั่วโมงการทำงาน
 - รายได้และเงินโอที
 - จำนวนชั่วโมงการทำงานและเงินโอที
 - รายได้และจำนวนชั่วโมงการทำงานและเงินโอที

แบบสอบถาม ความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการการใช้สถิติเพื่อการวิจัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการสร้างคู่มือการใช้สถิติเพื่อการวิจัยต่อไป

โปรดกากเครื่องหมาย ✓ ลงใน

1. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
2. จำนวนปีที่เข้าทำงานในหน่วยงาน..... ปี
3. วุฒิการศึกษา 1. ปริญญาตรี 2. ปริญญาโท
 3. ปริญญาเอก
4. คณะ 1. คณะบริหารธุรกิจ
 2. คณะศิลปศาสตร์
 3. คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
 4. คณะอุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว
 5. คณะวิศวกรรมศาสตร์
 6. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบ
5. ท่านเคยได้รับทุนงานวิจัยหรือไม่
 1. ไม่เคยได้รับทุน (ไม่ต้องตอบคำถามข้อ.6)
 2. เคยได้รับทุน จำนวนงานวิจัยที่ได้เคยรับทุนสนับสนุนเรื่อง

แหล่งเงินทุนที่ได้รับจากการทำวิจัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ทุนภายในมหาวิทยาลัย
- ทุนจากหน่วยงานภายนอก

6. สถิติที่ท่านเคยนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการทำงานวิจัยคือ (ตอบได้มากกว่า 1)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. ความถี่และร้อยละ | <input type="checkbox"/> 2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| <input type="checkbox"/> 3. ฐานนิยม | <input type="checkbox"/> 4. มัธยฐาน |
| <input type="checkbox"/> 5. t-test | <input type="checkbox"/> 6. การวิเคราะห์ความแปรปรวน |
| <input type="checkbox"/> 7. การวิเคราะห์การถดถอย | <input type="checkbox"/> 8. การวิเคราะห์องค์ประกอบ |
| <input type="checkbox"/> 9. การวิเคราะห์พีระดัม | <input type="checkbox"/> 10. path Analysis |
| <input type="checkbox"/> 11. ไค- สแควร์ | <input type="checkbox"/> 12. อื่น ๆ ระบุ..... |

7. สถิติที่ท่านสนใจในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการทำงานวิจัยคือ (ตอบได้มากกว่า 1)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. ความถี่และร้อยละ | <input type="checkbox"/> 2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| <input type="checkbox"/> 3. ฐานนิยม | <input type="checkbox"/> 4. มัธยฐาน |
| <input type="checkbox"/> 5. t-test | <input type="checkbox"/> 6. การวิเคราะห์ความแปรปรวน |
| <input type="checkbox"/> 7. การวิเคราะห์การถดถอย | <input type="checkbox"/> 8. การวิเคราะห์องค์ประกอบ |
| <input type="checkbox"/> 9. การวิเคราะห์พีระดัม | <input type="checkbox"/> 10. path Analysis |
| <input type="checkbox"/> 11. ไค - สแควร์ | <input type="checkbox"/> 12. อื่น ๆ ระบุ..... |

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
ในการตอบแบบสอบถาม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)	ผศ. ดร. วรณรี ปานศิริ
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน	3760100660957
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
หน่วยงาน	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ถนนเพชรเกษม ตำบลหนองแก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110 โทรศัพท์ 032-618-500 โทรสาร 032-618-570 มือถือ 089-9195709 Email: wannareepan@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี กศบ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ปริญญาโท พบ.ม (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปริญญาเอก กศด.(สาขาวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการงานวิจัย	1. หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลตอบแทนของสินค้าหนึ่งผลิตภัณฑ์ หนึ่งตำบลของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 2. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การใช้โปรแกรม SPSS for Windows บนระบบเครือข่าย 3. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง ศึกษาความต้องการเข้าศึกษาต่อปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล 4. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ บนระบบเครือข่าย. ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 5. การพัฒนาชุดฝึกอบรมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

