บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานของข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานของข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร เพื่อเปรียบเทียบการเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการปฏิบัติงานของข้าราชการ จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ มีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษา คือ ข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร จำนวน 157 คน (ที่มา : ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร เดือนตุลาคม 2555)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร จำนวน 108 คน เลือกโดยการสุ่มตามสะดวก (convenience sampling technique) และขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie and Morgan (1970, p. 608) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 108 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้

2. การจัดทำโครงสร้างของแบบสอบถาม ให้มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ แบบสอบถามมี 2 ส่วน คือ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และชั้นยศ รวมจำนวน 6 ข้อ

2.2 การเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ลักษณะของแบบสอบถามเป็น มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 27 ข้อ

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นการศึกษาความเที่ยงตรง (validity) ของแบบสอบถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้คำถามชัดเจนสามารถสื่อความหมายได้ตรงประเด็นและเหมาะสมยิ่งขึ้น

4. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9490

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูล โดยขอความร่วมมือจากข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร ด้วยวิธีตามสะดวก โดยนำแบบสอบถามไปแจกให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูล จำนวน 108 คน และขอรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามคืนมา 108 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100.00

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม จะนำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ทุกชุด และนำมาลงรหัส ประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test , F-test และ LSD ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage)

2. วิเคราะห์การเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานของข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ของคะแนน การเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานของข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ โดยใช้ t-test และ F-test

4. เปรียบเทียบพหุคูณ เพื่อทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ของคะแนนการเพิ่มสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานของข้าราชการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test , F-test และ LSD ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย

สูตร $\overline{X} = \frac{\sum fx}{n}$

เมื่อ $\overline{X}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum fx$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร SD = $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{n} - \left[\frac{\sum fx}{n}\right]^2}$

เมื่อ SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

$\sum fx^2$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนแต่ละจำนวนที่ยกกำลังสอง

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

สูตร t = $\frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$

เมื่อ t = การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

$\overline{x_1}, \overline{x_2}$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

s_1^2, s_2^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1, n_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) (Best and Kahn, 1998, p.406)

สูตร F = $\frac{Ms_b}{Ms_w}$

เมื่อ F = อัตราส่วนของความแปรปรวน (variance ratio)

MS_b = ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w = ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม

5. การเปรียบเทียบพหูคูณ เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดที่แตกต่างกัน ใช้วิธีของ Least Significant Difference (LSD)

สูตร LSD = $t_{\alpha}\sqrt{Ms_w \frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}$

เมื่อ LSD = Least Significant Difference

t = การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

MS_w = ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม

n_1 , n_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2