

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อ ค้นหาองค์ประกอบความต้องการของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต และเปรียบเทียบองค์ประกอบความต้องการของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต จำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,200 คน สอดคล้องกับแนวคิดของแฟน (Fan, 2001) ที่กล่าวว่า ตัวอย่างที่เหมาะสมควรมีขนาด 10 – 20 คนต่อตัวแปรในการวิจัย 1 ตัวแปร โดยสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบความต้องการของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต เป็นแบบสอบถามชนิดตรวจสอบรายการโดย สอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวนทั้งหมด 5 ข้อ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต เป็นแบบสอบถาม ชนิดมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert's scale) ที่มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด มีจำนวนทั้งหมด 53 ข้อ

ในการกำหนดระดับความ ต้องการเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์ บัณฑิต สำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.	21 – 5.00	หมายถึง ระดับความต้องการมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.	41 – 4.20	หมายถึง ระดับความต้องการมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.	61 – 3.40	หมายถึง ระดับความต้องการปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.	81 – 2.60	หมายถึง ระดับความต้องการน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.	80	หมายถึง ระดับความต้องการน้อยที่สุด

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อสร้างแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับในการเก็บ ข้อมูล สามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ความต้องการของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต เพื่อนำทฤษฎีและแนวคิด มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการจะศึกษา
3. นำแบบสอบถามที่ได้ สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของ เนื้อหา (content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
4. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน
5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข แล้วทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดย หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น สำหรับการศึกษาวิจัยไปทำการทดสอบหาค่าความ เที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ดังนี้

1. การหาค่าความเที่ยงตรง โดยนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปตรวจสอบความ เที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1.1 รศ. ดร. ศจีวรรณ ทรรพพสุ ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายแผนงานและประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1.2 ผศ. ดร. บัณฑิต ผังนิรันดร์ ตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายแผนงานและประกันคุณภาพ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1.3 ดร.ยุทธนา สุดเจริญ ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1.4 ดร. ไพบุลย์ แจ่มพงษ์ ตำแหน่งอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. 5 ดร.วิชาญ เลิศลพ ตำแหน่งอาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

หลังจากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence)

R หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยที่ ค่า +1 หมายถึง ข้อคำถามสามารถนำไปวัดได้อย่างแน่นอน ค่า 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าจะวัดได้ และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่สามารถนำไปวัดได้อย่างแน่นอน

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับหรือมากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านซึ่งได้ตรวจสอบแบบสอบถามแล้วเห็นว่าแบบสอบถามทุกข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงของเนื้อหา ครอบคลุมในแต่ละด้าน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีความเที่ยงตรงของเนื้อหา ครอบคลุมในแต่ละด้าน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีความดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.4 ถึง 1 ส่วนข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. การหาความเชื่อมั่น ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ทั้ง 2 ฉบับที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบ (try-out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรที่จะศึกษา จำนวน 30 คน และหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9801

3. ได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิตในช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2554 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บข้อมูลจาก ผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยใช้การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์
2. เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของคำตอบในแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับและนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. แสดงการกระจายของกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ รวมถึงข้อมูลทางด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต วิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก “PCA” (Principal Component Analysis) และหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี Varimax Rotation เพื่อได้กลุ่มตัวแปรแยกออกตามองค์ประกอบหลัก มีเกณฑ์การเลือกตัวแปรที่เข้าอยู่ในองค์ประกอบตัวใดตัวหนึ่งโดยพิจารณาจากค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalue) ที่มากกว่า 1 และถือเอาค่าองค์ประกอบ (Factor loading) ของตัวแปรแต่ละตัวขององค์ประกอบนั้นมีค่าตั้งแต่ .5 ขึ้นไปที่บรรยายตัวแปรตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไปตามวิธีของไชเกอร์ (Kaiser)
3. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน ใช้ทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

3.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบความต้องการของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ด้วย t-test (Independent t-test) เป็นการทดสอบประชากร 2 กลุ่ม โดยที่สุ่มตัวอย่างจากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยในขั้นแรกทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยสถิติการทดสอบของ Levene หากผลการทดสอบพบว่าค่าความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ก็จะใช้การทดสอบ t แบบ Equal Variances

Assumed แต่ถ้าค่าความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน ใช้การทดสอบ t แบบ Equal Variances not Assumed

3.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบความต้องการของผู้ประกอบการที่พึงประสงค์ของวิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยในขั้นแรกทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไปโดยใช้สถิติ Levene ซึ่งหากผลการทดสอบ พบว่า ค่าความแปรปรวนของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน ก็จะใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) และภายหลังการวิเคราะห์พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างจะทำการทดสอบรายคู่โดยวิธี LSD (Least Significant Difference) แต่ถ้าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ ก็จะใช้สถิติ Brown-Forsythe และภายหลังการวิเคราะห์พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างจะทำการทดสอบรายคู่โดยวิธี Dunnett T3