

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาแนวคิดการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย

1. ศึกษาบริบทพื้นที่และการประกอบธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อใช้เป็นแนวทางการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. การออกแบบการวิจัย

ระยะที่ 2 การสร้างและการกำหนดรูปแบบการวิจัย

ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.1 ผู้ให้ข้อมูลหลักสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

1.4 การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1.5 การตรวจสอบข้อมูล

ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ ขั้นตอนและวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของตัวแปรในการกำหนดรูปแบบนวัตกรรมจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ด้านเนื้อหา

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.7 วิเคราะห์นวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระยะที่ 3 ยืนยันรูปแบบนวัตกรรมการผลิต โดยการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อพัฒนาและยืนยันรูปแบบการวิจัยในการกำหนดรูปแบบ และยืนยันรูปแบบ

## ระยะที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย

1. ศึกษาบริบทพื้นที่และการประกอบการในภาคอุตสาหกรรมผลิตเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย

การสำรวจพื้นที่และการสัมภาษณ์เบื้องต้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัย ผู้วิจัยลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป โดยการลดทอนข้อมูลลักษณะใช้ค่า (Data Reduction) เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) เพื่อเป็นการยืนยันถึงความเหมาะสม แนวคิดในการสร้างกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### 2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษานวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยผู้วิจัยมุ่งศึกษาและวิเคราะห์หลักการ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการ จริยธรรมทางธุรกิจ และประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิต ตลอดจนผลการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจและอุตสาหกรรมผลิต เพื่อกำหนดตัวแปรและความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย รวมทั้งสร้างรูปแบบสมมติฐาน ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจโดยตรง นโยบายการดำเนินงาน เอกสารการจัดการนวัตกรรมการผลิต รายงานการวิจัยที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิต ผลการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิต

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดตัวแปรนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พร้อมทั้งให้นิยามศัพท์เฉพาะตัวแปรเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัย

2.2 กำหนดความสัมพันธ์กลุ่มตัวแปรของนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวแปร ดังนี้

2.2.1 นวัตกรรมจัดการ (Management Innovation) ได้แก่ ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) ด้านนวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) และด้านนวัตกรรมบริการ (Service Innovation) สืบเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีนวัตกรรมจัดการ

2.2.2 จริยธรรมทางธุรกิจ (Business Ethics) ได้แก่ ด้านจริยธรรมที่มีต่อสังคม (Ethics to Society) ด้านจริยธรรมที่มีต่อลูกค้า (Ethics to Customers) ด้านจริยธรรมที่มีต่อพนักงาน (Ethics to Employees) และด้านจริยธรรมที่มีต่อคู่แข่ง (Ethics towards Competitors) สืบเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีจริยธรรมทางธุรกิจ

2.2.3 ประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิต (Production Efficiency) ประกอบด้วย การเงิน (Financial Perspective) ลูกค้า (Customer Perspective) กระบวนการธุรกิจภายในองค์กร (Internal Process Perspective) การเรียนรู้และพัฒนา สืบเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิต

### 3. การออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัย เพื่อกำหนดลักษณะงานวิจัยและแนวทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนในภาพกว้างที่ครอบคลุมถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้น โดยไม่คาดฝันแต่ต้องระบุอย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรในกรณีต่างๆ นอกจากนี้การออกแบบยังรวมถึงกระบวนการทั้งหมดที่ต้องดำเนินการและรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการศึกษาที่ต้องดำเนินการ (Lincoln and Guba, 1985, p. 226) ซึ่งนวัตกรรมจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Research : MMR) โดยเริ่มจากการตรวจสอบเอกสาร การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในนวัตกรรมจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## ระยะที่ 2 การสร้างและการกำหนดรูปแบบการวิจัย

ในการสร้างและการกำหนดรูปแบบการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ดังนี้

### ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อสะท้อนแนวคิดของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์และมีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ทั้งผู้ภาครัฐ และภาคเอกชน ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จึงเป็นผู้ที่มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับรูปแบบนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต และรายละเอียดของอุตสาหกรรมการผลิต ที่ผู้วิจัยกำลังทำการวิจัยมากที่สุด การสัมภาษณ์นี้เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยการลดทอนข้อมูล (Data Reduction) และการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อเป็นการให้รายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิตขึ้นจนถึงความเหมาะสมในการกำหนดรูปแบบนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิจัยนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้เพื่อรับทราบมุมมอง แนวคิด ความหมาย และแนวทางการวัดตัวแปรจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อนำมาวิเคราะห์ นวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุน ประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงการสัมภาษณ์นวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบการอภิปรายผลการวิจัย ตามระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

#### 1. ผู้ให้ข้อมูลหลักสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ

ในการศึกษาเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) คือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต พนักงาน ลูกค้าผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือตั้งสินค้า และ

นักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 16 คน ในการสัมภาษณ์เลือกจากจังหวัดที่  
จำนวนโรงงานมากที่สุด 4 จังหวัดแรก แรก คือ จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุบลราชธานี  
อุดรธานี

1.1 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต จำนวน 4 คน ได้แก่  
ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิต จังหวัดขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัด  
นครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกผู้ประกอบการอุตสาหกรรม  
การผลิต คือ เป็นผู้ประกอบการที่เปิดกิจการมาแล้วอย่างน้อย 3 ปี และเป็นการผลิตที่ได้รับ  
มาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1.2 ลูกจ้างที่มาซื้อสินค้าหรือส่งสินค้า จำนวน 4 คน ได้แก่ จังหวัด  
ขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน  
โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ในการสัมภาษณ์ผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือส่งสินค้าจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรม  
การผลิต อย่างน้อย 1 ปี

1.3 พนักงาน จำนวน 4 คน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น 1 คน จังหวัด  
อุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือก  
พนักงานในการให้สัมภาษณ์ คือ ต้องทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตมาแล้ว 3 ปีขึ้นไป

1.4 นักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ จำนวน 4 คน ได้แก่ จังหวัด  
ขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน  
โดยมีเกณฑ์คัดเลือกในการสัมภาษณ์ คือ เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางตรงและทางอ้อมกับธุรกิจของ  
อุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง  
โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักโดยการตั้งคำถาม จด  
บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด โดยการศึกษาสถานการณ์วัตกรรมการจัดการและจริยธรรม  
ทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมผลิต โดยการเข้าไปสอบถามพูดคุยกับ  
ผู้ให้ข้อมูลหลักโดยยึดหลักการที่เป็นกลาง คือ มุ่งพิจารณาและวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจใน  
มุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ประกอบการ ผู้รู้ และ  
นักวิชาการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง จำนวน 1 ชุด ใช้สัมภาษณ์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต พนักงาน ลูกค้าผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือส่งสินค้า และนักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ ดังนี้

2.2.1 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต จำนวน 4 คน ได้แก่ ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิต จังหวัดขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต คือ เป็นผู้ประกอบการที่เปิดกิจการมาแล้วอย่างน้อย 3 ปี

2.2.2 พนักงาน จำนวน 4 คน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกพนักงานในการให้สัมภาษณ์ คือ ต้องทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตมาแล้ว 3 ปีขึ้นไป

2.2.3 ลูกค้าผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือส่งสินค้า จำนวน 4 คน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ในการสัมภาษณ์ผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือส่งสินค้าจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต อย่างน้อย 1 ปี

2.2.4 นักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ จำนวน 4 คน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น 1 คน จังหวัดอุดรธานี 1 คน จังหวัดนครราชสีมา 1 คน และจังหวัดอุบลราชธานี 1 คน โดยมีเกณฑ์ โดยมีเกณฑ์คัดเลือกในการสัมภาษณ์ คือ เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับช่องทางตรงและทางอ้อมกับธุรกิจของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.3 แบบบันทึกข้อมูล ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในประเด็นต่างๆ ที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลในพื้นที่

2.4 เทปบันทึกเสียงและกล้องถ่ายรูป ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลและเหตุการณ์ที่สำคัญ และนำมาทบทวนความเข้าใจระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ กำหนดให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต พนักงาน ลูกค้าผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือส่งสินค้า และนักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ จำนวน 16 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก เพราะเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับแหล่งข้อมูลที่มองเห็นสภาพการณ์และปัญหา รวมทั้งแนวทางที่สะท้อนให้เห็นความเป็นจริงที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นการศึกษาจึงเริ่มศึกษาถึงความเป็นมาของอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อรวบรวมแนวคิดในนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพ

อุตสาหกรรมการผลิต ปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นพร้อมกับข้อเสนอแนะของลูกค้าผู้มาใช้บริการและ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจในภาพรวมนำไปสู่การวิเคราะห์และนวัตกรรมการจัดการและ จริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดย ดำเนินการ ดังนี้

3.1 วิธีการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับ นวัตกรรมจัดการ ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ และด้านการบริการ และข้อมูล สารสนเทศ จริยธรรมทางธุรกิจ ได้แก่ ด้านจริยธรรมที่มีต่อสังคม ด้านจริยธรรมที่มีต่อลูกค้า ด้าน จริยธรรมที่มีต่อพนักงาน และด้านจริยธรรมที่มีต่อคู่แข่ง และประสิทธิภาพอุตสาหกรรม การผลิต ประกอบด้วย การเงิน ลูกค้า กระบวนการธุรกิจภายในองค์กร การเรียนรู้และพัฒนา ผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม คือผู้ประกอบการ พนักงาน ลูกค้าผู้ที่มาซื้อสินค้าหรือตั้งสินค้า และนักวิชาการหรือ เจ้าหน้าที่รัฐ จำนวน 16 คน ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลจะคำนึงถึงความเป็นผู้เชี่ยวชาญและ/หรือ บทบาทสำคัญของผู้ให้ข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลเพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ขอ อนุญาตบันทึกเทป และบันทึกภาพการสัมภาษณ์ด้วย

3.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ ในประเด็นที่สนใจและต้องการข้อมูลเชิงลึกที่ชัดเจนเพื่ออธิบายในประเด็นที่ต้องการเท่านั้น ใน การศึกษาครั้งนี้มุ่งประเด็นรูปแบบนวัตกรรมจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อประสิทธิภาพ ของอุตสาหกรรมผลิต ทั้งนี้จะต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้สัมภาษณ์ในการเชื่อมโยงหรือ รวบรวมประเด็นการสัมภาษณ์และต้องระมัดระวังความรู้สึกของผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วย

#### 4. การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

เมื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในแต่ละครั้งจะนำข้อมูลจากเครื่องบันทึกเสียงมา ถอดเป็นข้อความ จากนั้นทำการจัดระเบียบข้อมูลด้วยการจัดกลุ่มข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำการ สรุปรูปข้อมูล และแปลความหมายของข้อมูลที่ค้นพบมาวิเคราะห์เนื้อหา (สรุปผลการสัมภาษณ์ในบท ที่ 4) เพื่อให้ได้ตัวแปรในการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมจัดการ จริยธรรมทางธุรกิจ ประสิทธิภาพ อุตสาหกรรมผลิต และปัญหา/อุปสรรคของอุตสาหกรรมผลิต

#### 5. การตรวจสอบข้อมูล

หลังจากสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลและนำข้อมูล ที่ได้ไปทำการตรวจสอบข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

5.1 นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาทำการสังเคราะห์ข้อมูล จัดข้อมูล เป็นหมวดหมู่ตามลักษณะข้อมูลการวิจัยในด้านนวัตกรรมจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อ

สร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต แล้วเขียนเป็นรายงานฉบับร่าง เพื่อที่จะนำข้อมูลฉบับร่างกลับไปยังผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบ

5.2 นำข้อมูลฉบับร่างไปให้ผู้ให้ข้อมูลอ่านตรวจสอบเห็นชอบว่าข้อมูลในฉบับร่างนั้นตรงและสอดคล้องกับข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ให้ข้อมูลอ่านตรวจสอบแล้วให้แก้ไข ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลนั้นกลับมาปรับปรุงแก้ไขใหม่ตามคำแนะนำของผู้ให้ข้อมูล เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำข้อมูลกลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบอีกครั้ง จนกว่าจะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง สอดคล้องและสมบูรณ์

5.3 นำข้อมูลที่ผ่านการรับรองจากผู้ให้ข้อมูลแล้วมาเปรียบเทียบข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่มว่า ข้อมูลมีความถูกต้องและสอดคล้องกันหรือไม่ เมื่อข้อมูลที่ได้มีความนิ่งและสมบูรณ์ครบถ้วน จึงกำหนดเป็นตัวแปรและนำไปวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ แล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนาอธิบายข้อค้นพบในบทที่ 4 -5 ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีการของระเบียบวิธีการวิจัยทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและวิจัยเชิงปริมาณที่แตกต่างกันมาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (Jick, 1979, p. 602)

## ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ

การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อสังเคราะห์ และหาความสัมพันธ์ของตัวแปรในการกำหนดรูปแบบนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนทั้งสิ้นจำนวน 42,427 คน (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น. 2560, น, 4) คือผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 20 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดนครพนม จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดยโสธร จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดเลย จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดสกลนคร จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดหนองคาย จังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดอุบลราชธานี

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับการกำหนดกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Hair, Black, Babin and Anderson, 2010) เสนอว่า ตัวอย่างขนาดใหญ่โดยทั่วไปในการวิเคราะห์จะมีเสถียรภาพมากขึ้นมีแนวโน้มที่จะจำลองโมเดลได้ การตัดสินใจเลือกขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



จะต้องทำตามชุดของปัจจัย ซึ่งแนะนำขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 100 ตัวอย่าง หรือใช้จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำอย่างน้อย 10 เท่าของจำนวนตัวแปรที่จะวิเคราะห์ โดยทั่วไปจะใช้จำนวนตัวอย่างเท่ากับ 200 ตัวอย่าง หรือ 20 เท่าของตัวแปร ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์ตัวแปร 1 ต่อ 20 เท่า ดังนั้น ตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร มีขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 220 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สูตรการคำนวณตามวิธีของ Yamane (Yamane, 1973, p. 727) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 397 คน

สูตร

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \quad (3-1)$$

เมื่อ N แทน ประชากรทั้งหมด

n แทน ตัวอย่าง

e แทน ความคลาดเคลื่อนกำหนด เท่ากับ .05

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{42,427}{[1 + 42,427 (0.05)^2]} \\ &= \frac{42,427}{1 + [42,427 \times 0.0025]} \\ &= 396.29 \\ n &= 397 \end{aligned}$$

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 397 คน กระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการจำแนกเป็นรายจังหวัด ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีลักษณะกระจายและครอบคลุมประชากรทั้ง 20 จังหวัด จำนวนตัวอย่างที่จำนวน 387 คน ใช้วิธีการสุ่ม ดังนี้

วิธีนี้เป็นการสุ่มตัวอย่าง เนื่องจากประชากรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกเป็นรายจังหวัด ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการสุ่ม (Stratified Random Sampling) เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีลักษณะกระจายและครอบคลุมประชากรทั้ง 20 จังหวัด และในการสุ่มจากกลุ่มประชากรในรายจังหวัดเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) โดยสุ่มลักษณะการเจาะจง (Purposive Sampling)

### ตารางที่ 3.1

ตารางข้อมูลโรงงานและจำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตในแต่ละจังหวัด

ลำดับ	รายการ	จำนวนผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิต (ผู้ประกอบการ/คน)	กลุ่มตัวอย่าง (ผู้ประกอบการ/คน)
1	จังหวัดร้อยเอ็ด	2,489	23
2	จังหวัดขอนแก่น	4,395	41
3	จังหวัดมหาสารคาม	2,178	20
4	จังหวัดกาฬสินธุ์	3,470	32
5	จังหวัดนครราชสีมา	7,321	69
6	จังหวัดบุรีรัมย์	1,649	15
7	จังหวัดสุรินทร์	1,239	12
8	จังหวัดศรีสะเกษ	1,763	16
9	จังหวัดอุบลราชธานี	4,150	39
10	จังหวัดยโสธร	952	9
11	จังหวัดชัยภูมิ	1,553	15
12	จังหวัดอำนาจเจริญ	379	4
13	จังหวัดบึงกาฬ	334	3
14	จังหวัดหนองบัวลำภู	1,240	12
15	จังหวัดอุดรธานี	4,055	38
16	จังหวัดเลย	1,037	10
17	จังหวัดหนองคาย	905	8
18	จังหวัดสกลนคร	2,442	23
19	จังหวัดนครพนม	443	4
20	จังหวัดมุกดาหาร	433	4
	รวม	42,427	397

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก. ข้อมูลผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต. (น. 4) โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น, (2560), ขอนแก่น: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น.

## 2. ด้านเนื้อหา

ตัวแปรและนิยามของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งตัวแปรออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ตัวแปรกลุ่มที่ 1 ได้แก่ นวัตกรรมการจัดการ 2) ตัวแปรกลุ่มที่ 2 ได้แก่ จริยธรรมทางธุรกิจ และ 3) ตัวแปรกลุ่มที่ 3 ได้แก่ ประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีรายละเอียดของนิยามและการวัดตัวแปรแต่ละส่วน ดังนี้

2.1 นวัตกรรมการจัดการ ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ และด้านการบริการ (จิรพรรณ จันทร์วิเชียร, 2559, น. 10)

2.2 จริยธรรมทางธุรกิจ ประกอบด้วย ด้านจริยธรรมที่มีต่อสังคม ด้านจริยธรรมที่มีต่อลูกค้า ด้านจริยธรรมที่มีต่อพนักงาน ด้านจริยธรรมที่มีต่อคู่แข่งชั้น และด้านการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (เนตร์พัฒนา ยาวีราช, 2556, น. 43)

2.3 ประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต ประกอบด้วย ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการธุรกิจภายในองค์กร และด้านการเรียนรู้และพัฒนา

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) สำหรับสอบถามผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดที่ได้มาจากการศึกษาทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมการผลิต มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบตรวจสอบรายการเกี่ยวข้องกับความคิดเห็นเกี่ยวกับ นวัตกรรมจัดการ ของอุตสาหกรรมผลิต เป็นแบบประเมินชนิดกำหนดให้ตอบและชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 18 ข้อ ได้แก่

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ จำนวน 6 ข้อ

นวัตกรรมกระบวนการ จำนวน 6 ข้อ

นวัตกรรมบริการ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบตรวจสอบรายการเกี่ยวข้องกับความคิดเห็นเกี่ยวกับ จริยธรรมทางธุรกิจ ของอุตสาหกรรมผลิต เป็นแบบประเมินชนิดกำหนดให้ตอบและชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 28 ข้อ ได้แก่

จริยธรรมที่มีต่อสังคม จำนวน 6 ข้อ

จริยธรรมที่มีต่อลูกค้า จำนวน 6 ข้อ

จริยธรรมที่มีต่อพนักงาน จำนวน 6 ข้อ

จริยธรรมที่มีต่อคู่แข่ง จำนวน 6 ข้อ

การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 5 แบบตรวจสอบรายการเกี่ยวข้องกับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต เป็นแบบประเมินชนิดกำหนดให้ตอบและชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 24 ข้อ ได้แก่

การเงิน จำนวน 6 ข้อ

ลูกค้า จำนวน 6 ข้อ

กระบวนการธุรกิจภายใน จำนวน 6 ข้อ

การเรียนรู้และพัฒนา จำนวน 6 ข้อ

โดยมีรายละเอียดของการประเมินนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, น.118)

1 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

2 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อย

3 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

4 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมาก

5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อจัดระดับการดำเนินงานในช่วงค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น.103)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51-5.00	ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
3.51-4.50	ระดับความคิดเห็นมาก
2.51-3.50	ระดับความคิดเห็นปานกลาง
1.51-2.50	ระดับความคิดเห็นน้อย
1.00-1.50	ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

#### 4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบสอบถามผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยได้นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ทั้งนี้จำนวนผู้เชี่ยวชาญควรมีตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป (สุวิมล ติรกันันท์, 2546, น. 68) โดยการนำนิยามเชิงทฤษฎี นิยามเชิงปฏิบัติการและโครงสร้างของแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณา ผู้เชี่ยวชาญได้แก่

4.1.1 พันเอก (พิเศษ) ดร.ชาตรี ไกรพิรพรรณ บช.ค. (บริหารธุรกิจ) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้าน โครงสร้างและเนื้อหา เพื่อตรวจสอบ ความครอบคลุม และความถูกต้องของแบบสอบถาม

4.1.2 ดร.กมล เสวตสมบูรณ์ วุฒิการศึกษา D.B.A. (Business Administration) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้าน โครงสร้างและเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม และความถูกต้องของ แบบสอบถาม

4.1.3 ศาสตราจารย์ ดร.อรรถ นันทจักร วุฒิการศึกษา Ph. D (History) ตำแหน่ง ผู้ทรงคุณวุฒิสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้ ภาษาการวิจัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อความที่ใช้

4.1.4 ดร.บุษบา จริงบำรุง วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี (บริหาร การศึกษา) ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ และผู้อำนวยการสำนักวิจัยวิทยาลัยอาชีวศึกษา มหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านสถิติ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบเครื่องมือ

4.1.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูนศักดิ์ ศิริโสม วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี (สถิติหลักสูตรนานาชาติ) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานและประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านสถิติ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของ รูปแบบเครื่องมือ

4.2 ผู้เชี่ยวชาญกรอกผลการพิจารณา ผู้วิจัยทำการคำนวณค่าดัชนี ความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ จากนั้นนำผลของ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหาความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งคำนวณจากความสอดคล้อง ระหว่างประเด็นที่ต้องการวัดกับข้อคำถามที่สร้างขึ้น ดัชนีที่ใช้แสดงค่าความสอดคล้องเรียกว่า

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญต้องประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น.99)

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับตัวแปรที่กำหนด

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับตัวแปรที่กำหนด

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับตัวแปรที่กำหนด

หลังจากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า

IOC ตามสมการ

$$IOC = \frac{\sum_{i=1} R_i}{N} \quad (3-2)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$R_i$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เกณฑ์ในการหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวแปรที่กำหนด

1 ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 มีค่าความตรงผ่านเกณฑ์

2 ข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุงแก้ไข (สุวิมล ทิรกันันท์, 2548) ซึ่งแบบสอบถามได้ค่า IOC ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป

จากนั้นทำการทดสอบแบบสอบถาม โดยนำร่างแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลกับประชากรที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, น. 226-227)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right] \quad (3-3)$$

ใช้ในการวัด	$\alpha$	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้ของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด
แบบสอบถาม	$n$	แทน จำนวนข้อคำถามทั้งหมดที่ใช้วัดข้อบกพร่องของแบบสอบถาม
แต่ละข้อ	$S_i^2$	แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้จากแต่ละข้อ
	$S^2$	แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทุกข้อคำถาม

4.3 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดด้วยวิธีการทางสถิติ โดยการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) และความเที่ยงตรง (Validity)

4.3.1 ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) ด้วย Composite Reliability ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อวัดกรรมการจัดการ อยู่ระหว่าง .269 - .665 จริยธรรมทางธุรกิจ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .310 - .677 และประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .411- .753 และสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach, Alpha) (Cronbach. 1990) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 (อยู่ในภาคผนวก ข)

4.3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) หลังจากที่ได้นำเครื่องมือไปเก็บข้อมูล แล้วผู้วิจัยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยใช้ 2 วิธี

4.3.2.1 ใช้ Corrected Item-total Correlation ซึ่งเป็นการวัดค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถาม ข้อใดข้อหนึ่งกับคะแนนรวมของหมวดข้อคำถามนั้นปรากฏอยู่ โดยในขั้นตอนการคำนวณจะต้องปรับค่าคะแนนรวมด้วยการหักค่าข้อมูลของข้อคำถามใดๆ นั้นออกเพื่อมิให้มีข้อมูลของข้อคำถามปรากฏในทั้ง 2 แห่ง เกณฑ์การตัดสินใจ คือ ค่าสหสัมพันธ์นั้นต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70

4.3.2.2 ใช้ Confirmatory Factor Analysis โดยการตรวจสอบค่า Factor Loading จากกระบวนการทำซ้ำในขั้นตอนวิธี (Algorithm) ของ SEM ค่าน้ำหนักปัจจัยควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 (Stan and Saporta. 2016) โดยที่ถ้าข้อคำถามหรือ Manifest ใดๆ ให้ค่าน้ำหนักปัจจัยตามเกณฑ์นี้และมีนัยสำคัญทางสถิติ จะเรียกว่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) คือ ข้อคำถามเหล่านั้นวัดค่า Manifest ได้เหมือนกัน

นอกจากนี้กระบวนการทำซ้ำในขั้นตอนของ SEM ยังให้ค่าความเที่ยงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) เพื่อแสดงให้เห็นว่าข้อความ หรือ Manifest สามารถวัด

เรื่องราวของเฉพาะ Construct เท่านั้น ไม่ใช่ทั่วไปวัดเรื่องราวของ Construct กับ Construct อื่น (เรียกว่า Corss Construct Correlation)

### 5. วิธีการรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลทุติยภูมิ การค้นคว้าข้อมูล ทุติยภูมิมาจากแหล่งต่างๆ รวบรวมข้อมูลโดยค้นคว้าจากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวบรวมข้อมูลจากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต ข้อมูลปฐมภูมิ การเก็บรวบรวมข้อมูล และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวผู้วิจัยเองและมีผู้ช่วยวิจัย 3 คน พร้อมทั้งจดหมายขอความอนุเคราะห์ข้อมูลถึงผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีแจ้งให้รับทราบก่อนล่วงหน้าว่าจะไปลงพื้นที่ ผู้วิจัยได้ติดต่อทางโทรศัพท์แจ้งให้ทราบและขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

### 6. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์เพื่อหาค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

6.1 ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมการผลิต เกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้ทราบคุณลักษณะของสถานประกอบการและกลุ่มตัวอย่าง

6.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลการประเมินนวัตกรรมจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสร้างประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เทียบกับเกณฑ์แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ย

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยในข้อ 6.2 และข้อ 6.3 ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, น. 118)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง
1.51-2.50	น้อย
1.00-1.50	น้อยที่สุด



6.3 วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง ซึ่งประกอบด้วย นวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิต

## 7. วิเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และรูปแบบสมมติฐานความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นตรงของนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ Mplus ดังนี้

7.1 วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อหาองค์ประกอบร่วมกันของตัวแปรที่ศึกษาและจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันก่อนทำการวิเคราะห์สาเหตุ

7.2 วิเคราะห์สาเหตุ (Path Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยซึ่งเป็นตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวว่ามีอิทธิพลขนาดเท่าใด มีทิศทางส่งผลต่อตัวแปรผลแบบใด และประมาณค่าพารามิเตอร์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของรูปแบบที่ใช้อธิบายการสร้างมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

7.2.1 การตรวจสอบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของรูปแบบ

7.2.1.1 กำหนดข้อมูลจำเพาะแบบจำลอง (Specification of the Model) เพื่อศึกษาว่าตัวแปรสาเหตุตัวใดบ้างที่ส่งผลโดยตรงและโดยอ้อมต่อความสำเร็จในนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมการผลิต ในที่นี้ใช้การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) และตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) ของรูปแบบทั้งหมดเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear) เป็นความสัมพันธ์เชิงบวก (Additive) และเป็นความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Model) ทั้งนี้มีเกณฑ์แปลผลความสัมพันธ์ ดังนี้ (สุภมาส อังศุโชติ และคณะ, 2554, น. 98)

ค่าความสัมพันธ์	ความหมาย
0.80 ขึ้นไป	ดีมาก
0.70-0.79	มีความสัมพันธ์กันมาก
0.60-0.69	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
0.50-0.59	มีความสัมพันธ์น้อย

0.00                      ไม่มีความสัมพันธ์

7.2.2.2    ประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง (Parameter Estimation of the Model) โดยใช้วิธี ML (Maximum Likelihood) ด้วยวิธีการหาฟังก์ชันความถ่วงถ่วงที่ไม่ใช่ฟังก์ชันแบบเส้นตรงเนื่องจากมีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 50)

7.2.2    การตรวจสอบความกลมกลืนของแบบจำลอง เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบในภาพรวม หรือตรวจสอบภาพรวมของแบบจำลองว่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด ค่าสถิติที่ใช้วัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit Measures) มีดังนี้

7.2.2.1    ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics :  $\chi^2$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติที่ว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์สูงมากแสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บ่งบอกว่าแบบจำลองไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าไค-สแควร์ต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไรแสดงว่าแบบจำลองสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังศุโชติและคณะ, 2554, น.24)

7.2.2.2    ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ซึ่งเป็นอัตราส่วนของความแตกต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากแบบจำลองก่อนปรับและหลังปรับแบบจำลองกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับแบบจำลอง ดัชนี GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังศุโชติ, 2554, น. 28)

7.2.2.3    ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) นำดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะได้ค่าดัชนี AGFI ซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI คือ ค่าดัชนี AGFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า แบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังศุโชติ, 2554, น. 28)

7.2.2.4    ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกความไม่สอดคล้องของแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ค่า RMSEA ที่น้อยกว่า .05 แสดงว่ามีความสอดคล้องสนิท (Close Fit) ค่าที่ใช้ได้และถือว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้น

สอดคล้องกับเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรไม่ควรเกิน 0.08 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 59 ; อ้างถึงใน Browne and Cudeck, 1993)

7.2.2.5 การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ถ้าแบบจำลองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานจะเข้าใกล้ศูนย์และไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ามีเกิน 2.00 ต้องปรับแบบจำลอง (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 55)

เกณฑ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบจำลองที่พัฒนากับข้อมูลเชิงประจักษ์ สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 3.2

### ตารางที่ 3.2

เกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลอง (Model)

ดัชนี	ระดับการยอมรับ
ค่า $\chi^2$	$\chi^2$ ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือค่า P-value สูงกว่า .05 แสดงว่าแบบจำลองมีความสอดคล้อง
ค่าดัชนี CFI	มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป แสดงว่า แบบจำลองมีความสอดคล้อง
ค่าดัชนี TLI	มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป แสดงว่า แบบจำลองมีความสอดคล้อง
ค่า RMSEA	น้อยกว่า 0.05 หรือระหว่าง 0.08 ถึง 1.00 แสดงว่าแบบจำลองมีความสอดคล้อง
ค่า SRMR	น้อยกว่า 0.05 หรือระหว่าง 0.05 ถึง 0.08 แสดงว่าแบบจำลองมีความสอดคล้อง
$\chi^2 / df$	น้อยกว่า 2.0 หรือน้อยกว่า 5 (กรณีโมเดลซับซ้อน)

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก. โปรแกรม *Mplus* กับการวิเคราะห์ข้อมูลทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (น. 4) โดยสุนทรพจน์ ดำรงพานิช, (2555), มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

7.2.2.6 การปรับแบบจำลอง (Model Adjustment) ทำการปรับแบบจำลองบนพื้นฐานทฤษฎีและงานวิจัยเป็นหลัก โดยตรวจสอบผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ มีค่าใดแปลกเกินความเป็นจริงหรือไม่ พิจารณาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์เชิงพหุยกกำลังสอง (Square Multiple Correlation) ให้มีความเหมาะสมรวมทั้งพิจารณาค่าความสอดคล้องรวม (Overall Fit) ของแบบจำลองว่า โดยภาพรวมแล้ว

แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด และจะหยุดแบบจำลองเมื่อพบว่าค่าสูงสุดของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Largest Standardized Residual) ต่ำกว่า 2.00 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 55)

### ระยะที่ 3 ยืนยันรูปแบบนวัตกรรมอุตสาหกรรมการผลิต โดยการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group)

ยืนยันรูปแบบนวัตกรรมอุตสาหกรรมการผลิต โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อการยืนยันรูปแบบ (PERFECTS : MODEL) ในงานวิจัยเรื่องนวัตกรรมการจัดการและจริยธรรมทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพอุตสาหกรรมผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดผู้เข้าร่วม การสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 45 คน ได้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต จำนวน 11 คน ลูกค้า จำนวน 10 คน พนักงาน จำนวน 11 คน นักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ จำนวน 12 คน นักสถิติ 1 คน
2. กำหนดวัน เดือน ปี และสถานที่ ในการจัดประชุมสนทนากลุ่ม โดยกำหนดวันที่ 8 มิถุนายน 2561 เวลา 08.30 – 12.00 ณ ห้องราชพฤกษ์ โรงแรมอวานี ขอนแก่น โอเทล แอนด์ คอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดขอนแก่น
3. ขอความอนุเคราะห์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในการออกหนังสือเชิญประชากรกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 45 คน ได้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต จำนวน 11 คน ลูกค้า จำนวน 10 คน พนักงาน จำนวน 11 คน นักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่รัฐ จำนวน 12 คน นักสถิติ 1 คน
4. ดำเนินการประชุมเพื่อยืนยัน PERFECTS : MODEL
5. สรุปรูป PERFECTS : MODEL จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group)
6. นำเสนอผลการวิจัย

การเผยแพร่ผลการวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์และบทความวิจัยพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ เนื้อหาของบทความวิจัยประกอบด้วยส่วนสำคัญ 6 ส่วน

- 6.1. บทคัดย่อ (Abstract) เป็นเนื้อหาสาระส่วนที่นำเสนอวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย และผลการวิจัยโดยสรุป เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยทั้งเรื่อง

6.2 ส่วนนำ (Introduction) ประกอบด้วยปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัย รายงานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเฉพาะส่วนที่เป็นทฤษฎีและงานวิจัยที่สำคัญ ซึ่งนำไปสู่การสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย

6.3 วิธีดำเนินการวิจัย (Methods) ประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัยและคุณภาพเครื่องมือ วิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

6.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Results) การนำเสนอผลการวิเคราะห์

6.5 การอภิปรายและ/สรุปผลการวิจัย (Discussion and/or Conclusion) เป็นการบรรยายสรุปข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย

6.6 บรรณานุกรมและภาคผนวก (References and Appendix)

