

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

จากปัญหาของบริษัทกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเกี่ยวกับเรื่องปริมาณสินค้าไม่เพียงพอต่อการขายของสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่ขายดี และบางครั้งมีสินค้าเหลืออยู่มากเกินไปเกินความต้องการ ทำให้ผู้วิจัยได้นำปัญหาที่เกิดขึ้นมาหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าอัตราการหมุนเวียนของสินค้าในอดีต พบว่าสาเหตุของการเกิดปัญหาสินค้าขาดมือที่เกิดขึ้น นอกจากการส่งเสริมการขายแล้ว ยังมีสาเหตุมาจากการสั่งซื้อสินค้าที่ไม่เหมาะสมจากการมีความถี่ในการสั่งซื้อน้อย มีช่วงเวลานานในการสั่งซื้อที่นาน และการใช้สูตรในการคำนวณคำสั่งซื้อที่ไม่เหมาะสม จึงเป็นที่มาของงานวิจัยฉบับนี้ที่มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่ขายดีมียอดขายสูงและอัตราการหมุนเวียนเร็ว เพื่อลดโอกาสในการเกิดสินค้าขาดมือ เพื่อรักษาระดับในการให้บริการลูกค้า (Service Level) ของบริษัท XYZ และเพื่อรักษาระดับสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่มากเกินไป เพื่อลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาดังกล่าวมาเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งสามารถแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยออกเป็นส่วนย่อย ดังนี้

การกำหนดขอบเขตการวิจัย

1. ทำการศึกษาข้อมูลของบริษัท XYZ เพียงบริษัทเดียว
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสินค้าของบริษัทในส่วน of สินค้าประเภทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวเท่านั้น
3. เลือกตัวแทนของสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่อยู่ในกลุ่ม A เพื่อนำมาศึกษา และปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้าจำนวน 2 รายการ
4. ข้อมูลของสินค้าที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน หรือประมาณ 26 สัปดาห์
5. ข้อมูลยอดขายสินค้าเป็นข้อมูลจริงที่เกิดขึ้น แต่ปริมาณสินค้าที่ต้องเติมเต็มที่ร้านสาขา (Gap) เป็นค่าประมาณที่เกิดขึ้นจากยอดขายสินค้าในช่วงก่อนหน้า ที่จะส่งผลต่ออัตราการเติมเต็มสินค้าที่หน้าร้าน โดยค่า Gap ณ วันที่คำนวณคำสั่งซื้อจะมีค่าประมาณร้อยละ 70 ของยอดขายในสัปดาห์ก่อนหน้า

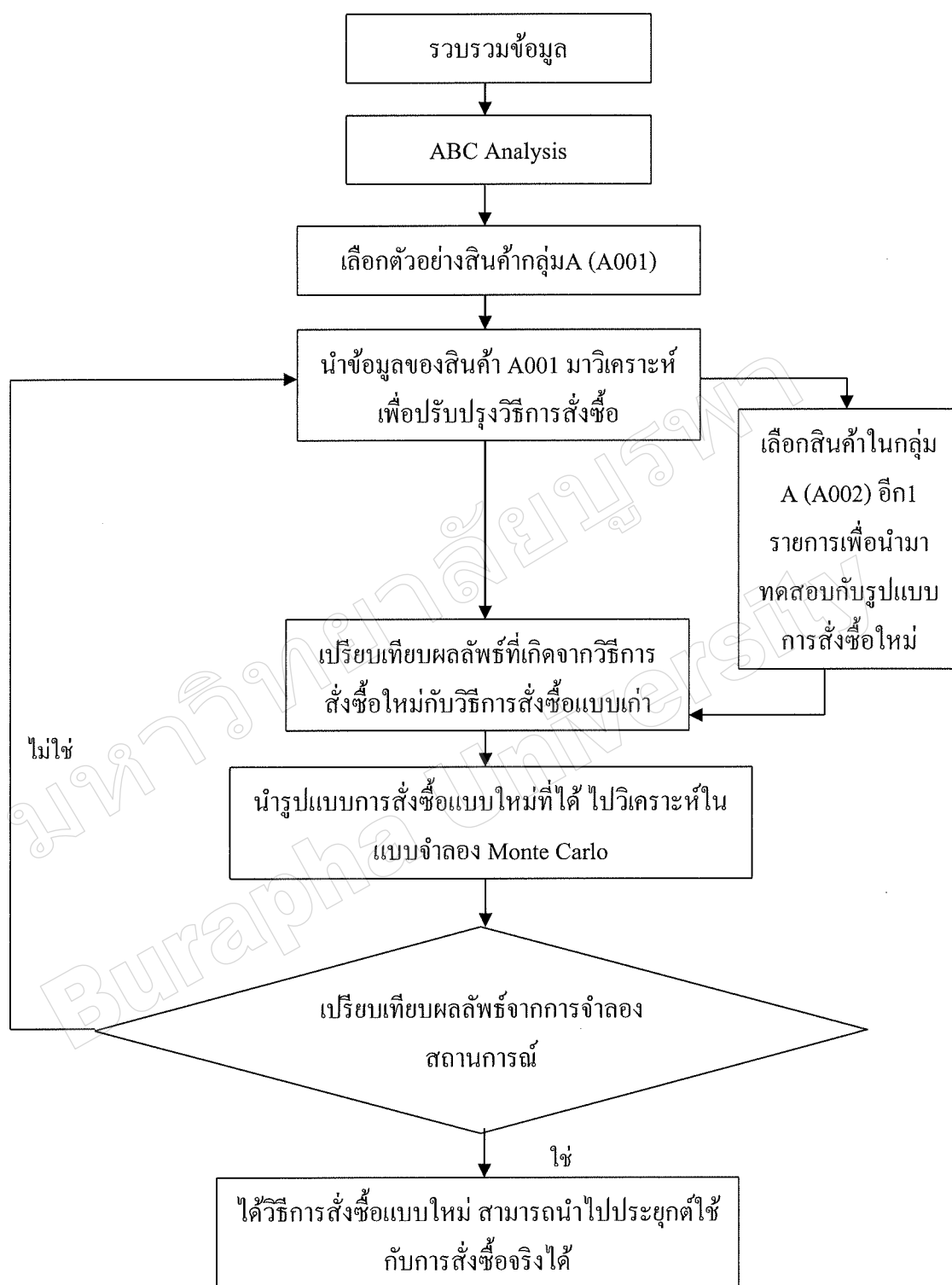
การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลยอดขาย และข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าในกรณีศึกษาที่ผู้วิจัยมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากงานนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงงานวิจัย บทความ วารสาร หรือหนังสือต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

จากภาพขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลยอดขาย โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังเป็นระยะเวลา 26 สัปดาห์ ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2555 ถึงเดือน ตุลาคม 2555
2. ใช้เทคนิค ABC Analysis เพื่อแบ่งประเภทสินค้าคงคลัง ซึ่งการศึกษาในส่วนนี้ทางผู้วิจัยไม่ขอเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่ายอดขายสินค้าตามที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 1 ส่วนของข้อจำกัดการวิจัย
3. เลือกตัวอย่างสินค้ากลุ่ม A 1 รายการ ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ได้เลือกสินค้า A001 มาเป็นสินค้าตัวอย่างในการศึกษา
4. นำสินค้า A001 มาวิเคราะห์ยอดขายกับปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในอดีต เพื่อหาวิธีการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยการลดเวลานำ (Lead Time) ในการสั่งซื้อสินค้าหรือเป็นการเพิ่มรอบความถี่ในการสั่งซื้อ และการหาค่าระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อนำไปใช้ในสูตรการคำนวณคำสั่งซื้อสินค้า และการปรับปรุงสูตรการคำนวณให้เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของบริษัทกรณีศึกษา
5. วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากการปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อ และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีการสั่งซื้อรูปแบบใหม่กับวิธีการสั่งซื้อรูปแบบเก่า ซึ่งปัจจัยที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา คือ นโยบายของบริษัทที่กำหนดระดับการให้บริการลูกค้าไว้ที่ร้อยละ 95 กับต้นทุนรวมที่เกิดจากต้นทุนค่าเสียโอกาส และต้นทุนสินค้าที่เกิดขึ้น
6. เมื่อได้รูปแบบการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมแล้ว จึงเลือกสินค้าในกลุ่ม A อีก 1 รายการ คือ A002 มาเพื่อทดสอบกับวิธีการสั่งซื้อรูปแบบใหม่ ว่าสามารถนำมาใช้กับการสั่งซื้อสินค้ากลุ่ม A รายการอื่นๆ ได้
7. หลังจากทำขั้นตอนที่ 6 หากผลลัพธ์ที่ได้สามารถตอบสนองนโยบายของบริษัทได้แล้ว จึงนำต้นทุนที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดจากรูปแบบวิธีการสั่งซื้อแบบเก่า อีกครั้งว่าสามารถลดต้นทุนรวมที่เกิดขึ้น และยังสามารถรักษาระดับการให้บริการลูกค้าไว้ได้
8. จากนั้นจึงนำรูปแบบการสั่งซื้อใหม่ที่ได้ไปวิเคราะห์ในแบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation) ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้จะใช้ข้อมูลของยอดขายในอดีตของสินค้า A001 เป็นหลักในการจำลองสถานการณ์ โดยการสุ่มช่วงของความน่าจะเป็นที่เกิดจากยอดขายสินค้า A001 ในอดีต โดยใช้คำสั่ง RAND () ในโปรแกรม Microsoft Excel (ซึ่งรายละเอียดจะกล่าวในหัวข้อถัดไป) เพื่อวิเคราะห์ว่ารูปแบบการสั่งซื้อใหม่ที่ได้นั้น มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้

โดยในการจำลองสถานการณ์จะแบ่งเป็น 3 สถานการณ์ คือ สถานการณ์ที่ 1 จะเป็นการจำลองสถานการณ์โดยใช้รูปแบบการสั่งซื้อเดิม โดยใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบเก่า ที่มีความถี่การสั่งซื้อสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สถานการณ์ที่ 2 เป็นการจำลองสถานการณ์โดยใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบเก่า แต่เพิ่มความถี่การสั่งซื้อเป็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และสถานการณ์ที่ 3 เป็นการจำลองสถานการณ์โดยใช้รูปแบบการสั่งซื้อแบบใหม่ที่ปรับปรุงแล้ว โดยใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบใหม่ ที่มีความถี่การสั่งซื้อสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

9. เมื่อจำลองสถานการณ์ทั้ง 3 รูปแบบแล้ว จึงนำผลลัพธ์ที่ได้มาสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบ ว่าวิธีการสั่งซื้อแบบใหม่ที่ปรับปรุงได้นั้นสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่ หากไม่ได้ก็ต้องทำซ้ำในขั้นตอนที่ 4 จนกว่าจะได้รูปแบบวิธีการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สามารถทำให้บริษัทรักษาระดับการให้บริการลูกค้าไว้ได้และทำให้ต้นทุนรวมที่เกิดจากต้นทุนค่าเสียโอกาส และต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังลดลง

การใช้แบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล

เป็นการสุ่มค่าตัวเลขโดยใช้ข้อมูลความน่าจะเป็นของยอดขายสินค้า ซึ่งมีวิธีการทำ ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 เก็บข้อมูลยอดขายสินค้าย้อนหลัง 26 สัปดาห์แล้วนำมาเรียงค่าจากมาก - น้อย
ขั้นตอนที่ 2 กำหนดช่วงของข้อมูลยอดขายสินค้า A001 เป็นอันตรภาคชั้น และกำหนดความกว้างของอันตรภาคชั้นเท่ากับ 50 เนื่องจากข้อมูลยอดขายสินค้า A001 มีหลายค่า และมีค่าไม่ซ้ำกัน

ขั้นตอนที่ 3 หาค่าความน่าจะเป็นและความน่าจะเป็นสะสมของยอดขายสินค้า A001 โดยค่าความน่าจะเป็นหาได้จากการนำความถี่ของช่วงข้อมูลยอดขายสินค้าในแต่ละอันตรภาคชั้นหารด้วยความถี่รวม

ขั้นตอนที่ 4 สร้างช่วงเลขสุ่มจากความน่าจะเป็นสะสม

ขั้นตอนที่ 5 กำหนดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นเป็นค่าเลขสุ่ม

ขั้นตอนที่ 6 ทำการสุ่มตัวเลขเพื่อจำลองสถานการณ์ของความต้องการสินค้า โดยใช้คำสั่ง RAND () ในโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งตัวเลขสุ่มที่ได้จะมีค่าตั้งแต่ 0.00 - 1.00 จากนั้นจึงอ้างอิงค่าที่สุ่มได้กับข้อมูลยอดขายสินค้าในตารางภาคผนวก ก-3 ยกตัวอย่างจากตารางภาคผนวก ก-5 ถ้าค่าที่สุ่มได้เท่ากับ 0.93 ปริมาณยอดขายสินค้าจะเท่ากับ 475 เป็นต้น โดยในงานวิจัยฉบับนี้จะทำการจำลองสถานการณ์การสั่งซื้อสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี หรือ 52 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 7 เมื่อได้ปริมาณยอดขายสินค้าที่สุ่มได้จำนวน 52 สัปดาห์แล้ว ซึ่งเป็นค่าปริมาณยอดขายเป็นแบบรายสัปดาห์ จากนั้นจึงใช้ค่าที่สุ่มได้แต่ละสัปดาห์มาแบ่งเป็น 2 ช่วง

ตัวอย่างเช่น ในการสุ่มครั้งที่ 1 ได้ค่าปริมาณยอดขายสินค้า 475 ชิ้น จึงแบ่งยอดขายสินค้าออกเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงวันจันทร์ - วันพุธ มียอดขายเท่ากับ 203 ชิ้น $((475/7) \times 3)$ และยอดขายสินค้าช่วงวันพฤหัสบดี - วันอาทิตย์ เท่ากับ 272 ชิ้น $((475/7) \times 4)$ เป็นต้น

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางภาคผนวก ก-3 ในภาคผนวก มีการใช้สัญลักษณ์ ซึ่งแสดงความหมายดังนี้

X คือ ค่ากลางของอัตราภาคชั้นของปริมาณยอดขายสินค้า A001

P(x) คือ ค่าความน่าจะเป็นของยอดขายสินค้า A001

F(x) คือ ค่าความน่าจะเป็นสะสมของยอดขายสินค้า A001

ค่าเลขสุ่ม คือ ค่าที่ได้จากการรันโปรแกรม Microsoft Excel ด้วยคำสั่ง RAND ()