บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้า ทบทวนตำรา แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยนำเนื้อหาสาระจากเอกสารเหล่านี้มาเป็นแนวทางในการวิจัย นำเสนอตามลำดับดังนี้

ทฤษฎีและแนวคิดกับการจัดการสินค้าคงคลัง

การบริหารสินค้าคงคลังนับเป็นกลยุทธ์ที่มีความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ ของการจัดการด้านโลจิสติกส์ เนื่องจากสินค้าคงคลังถือเป็นส่วนที่ทำให้ต้นทุนของบริษัทสูงที่สุด ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนในการสั่งซื้อ การขนส่ง และการผลิตต่อหน่วย (Stock & Lambert, 2001) เช่น การเก็บวัตถุดิบจำนวนมากเพื่อรองรับการผลิตเพื่อให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามการเก็บสินค้าในคลังจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ สินค้าที่อยู่ในระหว่างผลิต สินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วหรือสินค้าที่อยู่ในระหว่างส่งออก นับได้ว่ามีผลกระทบต่อกำไรของผู้ประกอบการโดยตรง ทั้งนี้ ทางผู้ประกอบการได้ทำการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อที่จะได้ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าด้านเวลาด้วย (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2548) ซึ่งลูกค้าสามารถพึงเลือก ความสะดวกรวดเร็ว ความทันสมัยภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด ในส่วนของคลังสินค้าและการจำหน่ายในปัจจุบันจะพุ่งประเด็นไปที่การเพิ่มมูลค่าทางด้านบริการ (การจัดการคลังสินค้า, 2547) ดังนั้น การเก็บสินค้าคงคลังต้องคำนึงถึงทางออกที่ดีที่สุดที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้ความพึงพอใจสูงสุดกับผลกำไร และต้นทุนที่จมอยู่กับสินค้าในคลัง อย่างไรก็ตามการจัดซื้อเพื่อรอขายหรือการจัดซื้อวัตถุดิบ เพื่อรอเข้าสู่กระบวนการผลิตสินค้าดังกล่าวจัดเป็นสินค้าคงคลัง (Inventory) โดยจะต้องมีการจัดการอย่างดีเพื่อให้เกิดต้นทุนที่ประหยัดหรือต่ำสุด เนื่องจากต้นทุนและกำไรจะเป็นส่วนผกผันกัน โดยหากมีต้นทุนที่ต่ำเท่าใด กำไรจะยิ่งมากขึ้น (สุปัญญา ไชยชาญ, 2548)

1. ความหมายของสินค้าคงคลัง (Inventory)

สินค้าคงคลังเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงานของกิจกรรมภายในองค์กร เนื่องจากช่วยให้การดำเนินงานของหน่วยงานนั้น ๆ เกิดความต่อเนื่องและมีความคล่องตัว Stock and Lambert (2001) ได้จำแนกวัตถุประสงค์ของการเก็บสินค้าคงคลังไว้ดังนี้

1.1 เพื่อจุดประสงค์ในการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale)

1.2 เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน

1.3 เพื่อรองรับการผลิตซึ่งอาจมีลักษณะพิเศษเฉพาะอย่าง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1.4 เพื่อรองรับความต้องการซึ่งไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ (Uncertain Demand)

1.5 เพื่อรองรับและเพิ่มความเชื่อมั่นในจุดที่มีความเสี่ยงที่จะมีความต้องการสูงในระบบห่วงโซ่อุปทาน

คณินทร์ ธีรภาพโอฬาร (2539) ได้ให้คำจำกัดความของสินค้าคงคลังไว้ว่า สินค้าคงคลังหมายถึง จำนวนของสินค้าที่อยู่ภายใต้การดูแลรักษาของหน่วยงานที่รับผิดชอบและมีการเก็บไว้ในสถานะที่ไม่มีผลิตผล (Non-Productive) เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานหรือตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

วัตถุดิบ (Raw Material) คือ สิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาเพื่อใช้ในการผลิต ซึ่งจะรวมทุกอย่างที่สั่งซื้อ และวัตถุดิบทางตรงที่จะกลายเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (End Product) สินค้าคงคลังประเภทนี้จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการผลิต และประกอบย่อย

สินค้าที่อยู่ในระหว่างการผลิต คือชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน

วัสดุซ่อมบำรุง คือชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้สำหรับรองรับชิ้นส่วนที่เสียหายหรือหมดอายุการใช้งาน

สินค้าสำเร็จรูป คือผลผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปขายให้ลูกค้าได้ ทั้งนี้นับรวมถึงสินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่งก่อนถึงมือลูกค้าซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้จำหน่ายด้วย (Stock & Lambert, 2001)

2. วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลัง

Stock and Lambert (2001) กล่าวว่า การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์อยู่ 2 ประการ คือ

2.1 สามารถมีสินค้าไว้บริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอเพื่อสร้างยอดขายและส่วนแบ่งการตลาดไว้

2.2 สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงและมีการถือครองปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

3. ค่าใช้จ่ายของปัญหาสินค้าคงคลัง

กัลยา วานิชย์บัญชา (2543) ได้จำแนกค่าใช้จ่ายของปัญหาสินค้าคงคลังไว้ 3 ส่วน ดังนี้

3.1 ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการซื้อสินค้า ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ

3.1.1 ค่าใช้จ่ายคงที่ (Set up Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ขึ้นกับปริมาณหรือจำนวนสินค้า ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสำนักงาน เช่นเงินเดือนพนักงาน พนักงานขนของ การออกใบสั่งซื้อ การติดตามการสั่งซื้อ ฯลฯ ซึ่งพบว่าค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่ซื้อ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3.1.2 ค่าใช้จ่ายส่วนแปรผัน (Variable Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นกับจำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ เช่น ต้นทุนสินค้า ค่าขนส่ง

3.2 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Holding or Carrying Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเก็บรักษาสินค้า ซึ่งประกอบด้วยค่าดูแลรักษา ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเสียหายของสินค้า ค่าเสื่อมราคา ค่าเบี้ยประกันฯลฯ ค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะแปรผันตามจำนวนสินค้าที่เก็บและระยะเวลาที่เก็บ

3.3 ค่าเสียหายที่เกิดจากความต้องการซื้อ มากกว่าปริมาณสินค้าคงคลัง ที่มีอยู่ (Inventory Shortage Cost) เช่น ค่าติดตามสินค้า ค่าเสียโอกาสในการขาย (Cost of Lost Sales) ในกรณีที่สินค้าที่มีอยู่ไม่เพียงพอ จะทำให้ยอดขายหายไปส่วนหนึ่ง ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการขายที่สูญไปมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจ อุตสาหกรรม สินค้า และลูกค้าฯลฯ ซึ่งการคิดคำนวณต้นทุนในส่วนนี้คิดคำนวณค่อนข้างยากโดยที่แต่ละบริษัทจะมีวิธีการคิดที่แตกต่างกัน

4. โครงสร้างของระบบสินค้าคงคลัง

คณินทร์ ธีรภาพโอพาร (2539) ได้กล่าวว่า ระบบสินค้าคงคลังเป็นระบบที่เกี่ยวกับกระบวนการเชิงวัฏจักร (Cyclical Process) โดยโครงสร้างหลักของระบบสินค้าคงคลังสามารถแบ่งได้ 4 ประการคือ

4.1 ระดับสินค้าคงคลัง (Inventory Level) คือ ขนาดของสินค้าคงคลังที่มีอยู่

4.2 อุปสงค์ (Demand) คือ ความต้องการของสินค้าที่อาจมีความแน่นอนหรือไม่แน่นอน

4.3 การสั่งซื้อสินค้า (Reordering) เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงจนถึงระดับเท่ากับหรือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ หรือจุดต่ำสุดของสินค้าคงคลัง (Reorder Point) จะมีการสั่งซื้อเพื่อทำให้ระดับสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่ต้องการ

4.4 การขาดแคลนสินค้า (Shortage หรือ Stock Out) คือ การที่สินค้าคงคลังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ ซึ่งอาจเกิดจากอุปสงค์หรือช่วงเวลานำมีความไม่แน่นอน

5. รูปแบบของการแก้ปัญหาสินค้าคงคลัง

ปัญหาสินค้าคงคลังที่พบกันทั่วไป จำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ รูปแบบความต้องการซื้อคงที่ รูปแบบความต้องการซื้อไม่คงที่ และ รูปแบบโปรแกรมไดนามิค (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2543)

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นรูปแบบความต้องการซื้อที่ไม่คงที่ซึ่งพบได้บ่อย จึงขอกล่าวถึงรูปแบบความต้องการที่ไม่คงที่เท่านั้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ระบบสินค้าคงคลังที่มีความต้องการที่ไม่ทราบค่าแน่นอน

ระบบสินค้าคงคลังที่มีความต้องการที่ทราบค่าแน่นอนและเป็นค่าคงตัว การวิเคราะห์ระบบเพื่อนำไปตัดสินใจสามารถกระทำได้โดยไม่ยากนัก แต่ถ้าความต้องการสินค้ามีความไม่แน่นอน (Probabilistic Demand) หรือไม่ทราบค่าได้แน่นอนจะทำให้การวิเคราะห์ระบบสินค้าคงคลังมีความยุ่งยากมากขึ้น เพราะผู้วิเคราะห์จะไม่สามารถทราบความต้องการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาข้างหน้าได้ ในกรณีนี้เราจะถือว่าความต้องการที่เกิดขึ้นเป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variable) ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบสินค้าคงคลังแบบนี้จึงต้องอาศัยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็นมาช่วยวิเคราะห์ (คณินทร์ ธีรภาพโอฬาร, 2539)

ระบบสินค้าคงคลังที่มีระยะเวลาดำเนินการหนึ่งคาบ

เป็นรูปแบบที่ใช้กับปัญหาที่มีการเก็บสินค้าเพื่อขายใน 1 ช่วงเวลาเท่านั้น เช่น การขายหนังสือพิมพ์รายวัน จะสั่งมาในช่วงเช้าและขายได้เฉพาะวันที่สั่งซื้อ ถ้าเลยวันนั้นไปจะขายไม่ได้ หรือถ้าขายได้ก็จะเป็นมูลค่าเศษกระดาษเท่านั้น หรือใช้กับสินค้าที่เน่าเสียง่าย เช่นพืชผัก ผลไม้ อาหารสด ซึ่งขายได้ในช่วงหนึ่ง ๆ เท่านั้น ถ้าเหลือก็เสียหายหรือเป็นรูปแบบที่ใช้กับสินค้าที่ล้าสมัยง่าย เช่น เสื้อผ้า สินค้าที่ต้องใช้เทคโนโลยีสูง เมื่อหมดสมัยก็ขายไม่ได้

ดังนั้น 1 ช่วงเวลาสำหรับสินค้าแต่ละชนิดจะไม่เท่ากัน เช่น หนังสือพิมพ์ 1 ช่วงเวลาจะหมายถึง 1 วัน สินค้าอาหารสด 1 ช่วงเวลาอาจเป็น 1 – 2 วัน หรือ หนังสือรายสัปดาห์ 1 ช่วงเวลาคือ 1 สัปดาห์ เป็นต้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2543)

ในรูปแบบนี้จะต้องมีการเก็บสินค้าไว้ก่อนที่เริ่มจำหน่าย และความต้องการซื้อในช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน กล่าวคือ ตัวแปรความต้องการซื้อเป็นตัวแปรสุ่ม ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดกรณีสินค้าไม่พอขายซึ่งทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้น โดยคิดเป็นค่าใช้จ่าย ค่าเสียโอกาสในการขาย แต่ถ้ามีสินค้าเหลือในช่วงปลายก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า (จิรัฏฐ์ ส่งวัฒนา, 2548)

6. การควบคุมระดับสินค้าคงคลัง

การจัดการสินค้าคงคลังจะรวมถึงการบันทึกบัญชีสินค้าและการตรวจนับสินค้าคงคลัง เนื่องจากในแต่ละธุรกิจ จะมีสินค้าคงคลังหลายชนิด ในแต่ละชนิดอาจมีรูปแบบ ขนาด สีที่แตกต่างกัน ซึ่งเรียกว่า SKUs (Stock Keeping Unit) ซึ่งทำให้การตรวจนับสินค้าคงคลังเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องภายในระยะเวลากำหนดต้องใช้พนักงานและเวลาจำนวนมาก เพื่อให้ทราบถึงชนิดของสินค้าที่เริ่มขาดและต้องซื้อเพื่อมาเติมเต็ม และปริมาณสินค้าที่เหมาะสมที่สุดที่ต้องซื้อ ซึ่งระบบการควบคุมสินค้าคงคลังมี 3 ระบบ คือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

6.1 ระบบต่อเนื่อง (Continuous Inventory System) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่ต้องมีการลงบัญชีทุกครั้งที่มีการรับจ่ายสินค้า ทำให้สามารถทราบยอดคงเหลือที่แท้จริงของสินค้าคงคลัง ซึ่งมีความจำเป็นในการควบคุมสินค้าคงคลังชนิดที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ มีสินค้าคงคลังที่ขาดมือน้อย เพราะมีการเผื่อสินค้าไว้เฉพาะช่วงรอบเวลาเท่านั้น แต่ระบบนี้มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงและต้องใช้พนักงานจำนวนมากในการปฏิบัติงาน โดยในปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ สามารถช่วยแก้ปัญหาจุดนี้ได้โดยระบบบาร์โค้ด (Barcode System), RFID (Radio Frequency Identify) โดยมีความเที่ยงตรงสูงและสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลของการจัดการสินค้าคงคลังร่วมกับกิจกรรมอื่นได้

6.2 ระบบแบบปลายงวด (Periodic Inventory System) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีวิธีการลงบัญชีเฉพาะในช่วงเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น เช่น ตรวจนับและลงบัญชีทุกปลายสัปดาห์หรือปลายเดือน เมื่อของถูกเบิกไปก็จะมีการสั่งซื้อเข้ามาเติมเต็มในระดับที่ตั้งไว้ ระบบนี้จะเหมาะกับสินค้าที่มีการสั่งซื้อและเบิกใช้เป็นช่วงเวลาที่แน่นอน เช่น การส่งชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ตามระยะเวลาที่กำหนดในโควต้าเพื่อผลิตต่อ เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วระบบสินค้าคงคลังแบบปลายงวดมักจะมีระดับสินค้าคงคลังสูงกว่าระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง เพราะจะมีการเผื่อสำรองกันสินค้าขาดมือไว้ล่วงหน้า และระบบนี้จะมีการปรับปริมาณสั่งซื้อใหม่หากความต้องการมีการเปลี่ยนแปลง ระบบนี้ต้องเผื่อสินค้าไว้ทั้งช่วงเวลารอคอย และเวลาระหว่างการซื้อในแต่ละครั้ง ในจำนวนการสั่งซื้อคงที่ซึ่งจะทำให้ได้ส่วนลดปริมาณได้ง่าย

วิธีนี้มีข้อดี คือ ใช้เวลาและเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมน้อยกว่าระบบต่อเนื่อง เหมาะกับการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ขายสินค้ารายเดียวกัน เพราะจะได้ลดค่าใช้จ่ายในส่วนของเอกสาร ลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และสะดวกต่อการตรวจนับยิ่งขึ้น และค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูลสินค้าคงคลังต่ำกว่า

6.3 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) ระบบนี้เป็นวิธีจำแนกสินค้าคงคลังออกเป็นแต่ละประเภท โดยพิจารณาปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ เพื่อลดภาระในการดูแลตรวจนับและควบคุมสินค้าคงคลังที่มีอยู่มากมาย ซึ่งถ้ามีการควบคุมทุกรายการสินค้าเข้มงวดเท่าเทียมกันจะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น

7. การตรวจนับสินค้าคงคลัง

7.1 วิธีปิดบัญชีตรวจนับ คือ เลือกวันใดวันหนึ่งที่จะทำการปิดบัญชีแล้วห้ามมิให้มีการเบิกจ่ายเพิ่มเติม หรือเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังทุกรายการ โดยต้องหยุดการซื้อขายตามปกติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แล้วตรวจนับของทั้งหมด วิธีนี้จะแสดงข้อมูลของสินค้าคงคลัง ณ วันที่ตรวจนับได้อย่างเที่ยงตรง แต่ก็ทำให้เสียรายได้ในการตรวจนับสินค้า

7.2 วิธีเวียนกันตรวจนับ คือ การปิดการเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังเป็นแผนก เพื่อตรวจนับ เมื่อแผนกใดตรวจนับเสร็จก็เปิดขายหรือเบิกจ่ายได้ตามปกติ และปิดแผนกอื่นเพื่อตรวจนับต่อไปจนครบทุกแผนก วิธีนี้จะไม่เสียรายได้จากการขาย แต่มีโอกาสคลาดเคลื่อนสูง

พนักงานขายจะใช้ความพยายามในการขายสินค้ามากพียงใด เป็นการยากที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจได้ ถ้าหากว่าสินค้าที่ลูกค้าต้องการไม่มีอยู่ในคลังสินค้า หรือสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้าเก่าและไม่สะอาด หรือไม่มีสินค้าตามขนาด สี ประเภทที่ลูกค้าต้องการ และในทางตรงกันข้ามถ้ามีการเก็บสินค้าไว้ในคลังมากเกินไป ก็จะทำให้เงินลงทุนสูง และไปจมอยู่กับสินค้าในคลัง อันมีผลทำให้ได้กำไรลดน้อยลง ดังนั้น การเลือกซื้อสินค้าที่เหมาะสมในปริมาณที่พอเหมาะจึงเป็นเรื่องสำคัญของฝ่ายจัดซื้อ และเนื่องจากปัจจุบันมีสินค้าที่หลากหลายจึงเป็นเป็นการเพิ่มภาระของฝ่ายจัดซื้อในด้านการตัดสินใจเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าที่ดีที่สุด

การมีระดับสินค้าคงคลังที่สูงขึ้นทำให้มีสินค้าในสต็อกมากขึ้น ซึ่งจะช่วยทำให้ระดับการให้บริการลูกค้าสูงขึ้น อัตราการเติม (Fill Rate) ของยอดการสั่งซื้อของลูกค้าจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการวัดการให้บริการลูกค้าเกี่ยวกับสินค้าคงคลังซึ่งสามารถคำนวณได้จากร้อยละของปริมาณสินค้าที่มีอยู่ที่ลูกค้าต้องการ เช่น อัตราการเติมเท่ากับร้อยละ 90 แสดงว่าเมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้า จำนวน 100 หน่วย จะมีสินค้าจำนวน 90 หน่วยที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในเวลานั้น ส่วนอีก 10 หน่วยที่ลูกค้าต้องการ ไม่สามารถสนองตอบได้ ดังนั้นการลดระดับสินค้าคงคลังจึงส่งผลให้อัตราการเติมของยอดสั่งซื้อจากลูกค้าลดน้อยลง อันก่อให้ระดับการให้บริการลูกค้าลดลงตามมา ซึ่งในที่สุด อาจทำให้เสียยอดขาย หรือลูกค้าเปลี่ยนไปใช้บริการ หรือซื้อจากผู้ให้บริการรายอื่นได้ (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2548) สิ่งสำคัญในการวางแผนด้านสินค้าคงคลัง คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาระดับสินค้าคงคลังที่ทำให้ต้นทุนรวมด้านโลจิสติกส์ต่ำที่สุด โดยยังคงรักษาระดับการให้บริการลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจได้

จุดมุ่งหมายของการควบคุมสินค้าคงคลัง

1. เพื่อรวมรวม จดบันทึกรายการเกี่ยวกับสินค้าในคลังสินค้า และสินค้าที่อยู่ในความดูแลของหน่วยงาน หรือ ผู้ประกอบการ

2. เพื่อจะได้ทราบว่ารายการสินค้าประเภทใดที่มีอัตราการหมุนเวียนสูงหรือต่ำ รายการสินค้าใดควรจะนำออกมาลดราคาเพื่อล้างสต็อก

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. เพื่อป้องกันการสั่งสินค้าซ้ำซ้อนอันจะมีผลทำให้สินค้าค้างสต็อกเพิ่มมากขึ้น และเพื่อป้องกันการเบิกจ่ายซ้ำซ้อนเนื่องจากมีบัตรควบคุมการเบิกจ่าย

4. เพื่อทำให้มีสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา และสามารถควบคุมราคาไม่ให้มีการแกว่งมากตามสภาวะตลาด

5. เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้ลูกค้าว่าผู้ประกอบการจะมีสินค้าเพื่อสนองตอบอยู่เสมอ เนื่องจากลูกค้าส่วนใหญ่จะมีการตัดสินใจที่จะซื้อล่วงหน้าก่อนมาถึงสถานที่จำหน่าย

6. ทำให้ข้อมูลของสินค้าในสต็อกในแต่ละแผนกมีข้อมูลที่ตรงกัน ทำให้การทำงานมีความคล่องตัวมากขึ้น

7. เพื่อทำให้สภาพการแข่งขันคล่องตัวมากขึ้น เนื่องจากมีการแข่งขันในธุรกิจสูง ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังที่ดีจึงทำให้เกิดความได้เปรียบเหนือคู่แข่งขัน

ประโยชน์ที่ได้จากการควบคุมสินค้าคงคลัง

1. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการจัดซื้อเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

2. ช่วยให้ต้นทุนไม่จมอยู่กับสินค้าในคลังมากเกินไป ทำให้เงินหมุนเวียนของหน่วยงานหมุนเวียนได้ดี

3. เพื่อลดจำนวนการล้างสต็อกของสินค้าที่ค้างอยู่ในคลังสินค้าเป็นเวลานานแล้วไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กร

4. เพื่อช่วยให้การวางแผนการจัดซื้อ การขายเป็นไปอย่างเหมาะสม

5. เพื่อป้องกันการทุจริต เนื่องจากข้อมูลที่ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับตรงกัน

6. ทำให้การกำหนดงบประมาณสำหรับจัดซื้อมีความเหมาะสมมากขึ้น

การวางแผนการควบคุมสินค้าคงคลัง

ข้อมูลจาก International Trade Center, UNCTAD/ WTO (2000) ได้กล่าวว่าหากผู้ให้บริการ (Supplier) ได้จัดส่งสินค้าตาม ปริมาณ คุณภาพ และเวลาที่ลูกค้าหรือองค์กรต้องการได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์ การเก็บสินค้าคงคลังนั้น ก็ไม่มีความจำเป็น อย่างไรก็ตามสภาวการณ์ที่เป็นจริงนั้นเป็นไปได้ยากมาก เนื่องจากเกิดความต้องการที่ไม่แน่นอน จึงทำให้การวางแผนผิดพลาดได้ และเนื่องจากชนิดของสินค้าในคลังมีความหลากหลาย ผู้บริหารคลังสินค้าจึงมีสิ่งที่พึงกระทำ คือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1. เนื่องจากความหลากหลายของสินค้า ผู้เกี่ยวข้องจึงควรแบ่งความสำคัญของสินค้าเพื่อกำหนดความสำคัญของสินค้าแต่ละประเภทว่าควรจะให้ความสำคัญแก่สินค้าประเภทใดมาก น้อย ต่างกัน

2. อาจจะมีความจำเป็นที่ต้องลงทุนในส่วนของระบบสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการจัดการ การจัดการระบบสารสนเทศนั้นจะต้องกำหนดระบบโค้ดของสินค้าแต่ละชนิด และต้องจัดกลุ่มสินค้าเพื่อลดความหลากหลายของสินค้าในสต๊อกลง ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ (2548) ได้กล่าวว่า การลดความหลากหลายของสินค้าในสต๊อกทำได้โดยลดปริมาณสินค้าที่มีขนาดเล็ก โดยการเก็บสต๊อกแบบประกอบเป็นชิ้นส่วน (Modular) การขายสินค้าดังกล่าวก็จะเป็นลักษณะชิ้นส่วนที่ประกอบแล้ว ดังนั้นหากลูกค้าต้องการสินค้านั้น ๆ ต้องซื้อทั้งชิ้นที่ประกอบสำเร็จ จะซื้อชิ้นส่วนย่อย ๆ ไม่ได้

การจำลอง (Simulation)

เกศินี วิฑูรชาติ, ธเนตร นรภูมิพิภัชน์, ศุภกิจ ศรีกาญจนา, ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง และเอกรินทร์ ยลระบิล (2546) กล่าวว่า การจำลอง หมายถึง การกำหนดหรือเลียนแบบของเหตุการณ์หรือสถานการณ์ โดยมีคุณลักษณะของความเป็นจริงปรากฏอยู่เสมือนเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้นเกิดขึ้นจริง เป็นการแทนความเข้าใจเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อทำการศึกษาหรือทดลองหาคำตอบที่ต้องการ การจำลองเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบรรยายหรือพรรณนา คุณสมบัติหรือองค์ประกอบของเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่มีความแตกต่างกัน การทำความเข้าใจคุณสมบัติหรือองค์ประกอบของเหตุการณ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจนจะช่วยให้ผู้วิเคราะห์สามารถทำการทดลองสร้างประสบการณ์กับคุณสมบัติเหล่านั้นได้นับครั้งไม่ถ้วน เสมือนหนึ่งอยู่ในเหตุการณ์จริง ๆ ผลที่ได้จากการทดลองนั้นจะช่วยนำไปสู่บทสรุปของคำเฉลยของปัญหาในเหตุการณ์นั้น ๆ เช่น การจำลองสถานการณ์การจราจร บริเวณสี่แยกไฟสัญญาณจราจร เพื่อหาข้อสรุปว่าควรจะเปิดสัญญาณไฟเขียว แดง เหลือง นานเท่าใดในแต่ละช่วงเวลาหรือการจำลองสถานการณ์การจ่ายเงินที่เคาน์เตอร์ชำระเงินในซุเปอร์มาร์เก็ต เพื่อกำหนดจำนวนเคาน์เตอร์ชำระเงินที่เหมาะสม

แบบจำลองสถานการณ์ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทหลัก ๆ (พนิดา พานิชกุล และยุทธภูมิ วงศ์วัฒนฤกษ์, 2546) ได้แก่

1. แบบจำลองสถานการณ์ความน่าจะเป็น (Probabilistic Simulation)

2. แบบจำลองสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับเวลา (Time-Independent/ Time-Dependent Simulation)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. แบบจำลองภาพเหมือนจริง (Visual Simulation)

4. แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object-Oriented Simulation)

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะแบบจำลองสถานการณ์ความน่าจะเป็น (Probabilistic Simulation) เนื่องจากเป็นการจำลองสถานการณ์ที่สอดคล้องกับงานวิจัยชิ้นนี้

แบบจำลองสถานการณ์ความน่าจะเป็น (Probabilistic Simulation)

แบบจำลองสถานการณ์ความน่าจะเป็น จะมีการกำหนดความน่าจะเป็นให้กับตัวแปรอิสระ เช่น ตัวแปรความต้องการ (Demand) จะจัดว่าเป็นตัวแปรอิสระที่ต้องกำหนดความน่าจะเป็น ในปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการสินค้าคงคลัง เป็นต้น เมื่อกำหนดความน่าจะเป็นได้แล้วจะทำการแจกแจงความน่าจะเป็นดังกล่าวออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Distribution) และการแจกแจงแบบต่อเนื่อง (Continuous Distribution)

การแจกแจงแบบต่อเนื่อง (Continuous Distribution)

การแจกแจงแบบต่อเนื่องจะใช้กับสถานการณ์ที่มีเหตุการณ์ที่เป็นไปได้ เกิดขึ้นอย่างไม่จำกัด

การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Distribution)

การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง จะใช้กับสถานการณ์ที่มีจำนวนเหตุการณ์ (หรือจำนวนตัวแปร) ที่เกิดขึ้นอย่างจำกัด กล่าวคือ สามารถกำหนดค่าของตัวแปรได้นั่นเอง แต่การจำลองสถานการณ์ที่มีการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะอาศัยการสุ่มค่าของตัวแปรตามความน่าจะเป็นด้วยเทคนิคที่เรียกว่า “Monte Carlo Simulation” ซึ่งมีวัตถุประสงค์คือการสร้างตัวแปรสุ่ม (อัจฉรา จันทร์ฉาย, 2546)

ตัวเลขเชิงสุ่ม (Random Numbers)

วิธีการของ Monte Carlo ใช้หลักการของการสุ่มตัวอย่าง (Random Samplings) เพื่อช่วยในการดำเนินการหาคำตอบ ตัวเลขเชิงสุ่มที่นำมาใช้ในการจำลองนั้นใช้ใน 2 ลักษณะคือ

1. ใช้เป็นตัวแทนของการเกิดค่าต่าง ๆ ของแต่ละองค์ประกอบในปัญหาหรือเหตุการณ์นั้น ๆ โดยนำความน่าจะเป็นในการเกิดค่าต่าง ๆ มาร่วมพิจารณา

2. ใช้เป็นตัวเลขเชิงสุ่มเพื่อทำการสุ่มตัวอย่างการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ

ตัวเลขเชิงสุ่มนี้เป็นกลุ่มของตัวเลขจำนวนหนึ่ง ซึ่งตัวเลขแต่ละตัวนั้นมีความน่าจะเป็นการถูกหยิบขึ้นมาเท่ากัน การสร้างชุดของตัวเลขเชิงสุ่มนั้น อาจจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการกำหนดขึ้นมาก็ได้ ดังเช่นตัวอย่างของตัวเลขเชิงสุ่มที่อยู่ท้ายบทนี้สร้างขึ้นมาจากคำสั่ง RAND บนโปรแกรม Microsoft Excel ในกรณีที่ไม่มีเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้าง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตัวเลขเชิงสุ่มก็สามารถทำได้โดยวิธีง่าย ๆ เช่น การเขียนตัวเลข 0 ถึง 9 ไว้บนวงล้อให้มีความห่างเท่า ๆ กัน การหมุนวงล้อแต่ละครั้งด้วยแรงที่เท่ากันจะให้ค่าของตัวเลขเชิงสุ่มออกมา 1 หรืออาจจะเป็นการเขียนตัวเลข 0-9 ไว้บนลูกปิงปองหรือฉลากใส่ลงในโถ การสุ่มหยิบปิงปองหรือฉลากแต่ละครั้งและทุกครั้งที่หยิบต้องมีการคืนที่จะได้ตัวเลขเชิงสุ่มออกมา 1 ค่าเสมอ ที่เป็นเช่นนี้เพราะโอกาสในการที่หมายเลขตั้งแต่ 0-9 จะถูกหมุนวงล้อออกมาหรือหยิบออกมาจากโถนั้นเท่ากัน ซึ่งวิธีการง่าย ๆ เหล่านี้ถ้าจะต้องทำการจำลองเป็นร้อยครั้งคงจะไม่สะดวกนัก และการควบคุมการหมุนวงล้อหรือการหยิบลูกปิงปองหรือฉลากให้มีความเที่ยงธรรมอยู่ตลอดเวลาจะกระทำได้ยาก เพื่อแก้ไขความไม่สะดวกนี้จึงได้มีการคิดสร้างตัวเลขเชิงสุ่มขึ้นมาเรียกว่า ตารางตัวเลขเชิงสุ่ม ตารางตัวเลขเชิงสุ่มนี้มีหลายตารางขึ้นอยู่กับสูตรในการสร้าง แต่ไม่ว่าจะเป็นตารางใด ตัวเลขทุกตัวในตารางจะถูกจัดไว้ในลักษณะที่มีโอกาสที่จะถูกเลือกเท่า ๆ กัน

การใช้ตัวเลขเชิงสุ่มเพื่อเป็นตัวแทนในการเกิดเหตุการณ์

การจำลองจะเริ่มจากการกำหนดตัวเลขเชิงสุ่มเพื่อเป็นตัวแทนความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ ซึ่งกระทำได้โดยการหาความน่าจะเป็นสะสม (Cumulative Probability) ซึ่งจะเป็นเครื่องหมายบอกจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดในแต่ละช่วงของเหตุการณ์ จากนั้นจึงเป็นการกำหนดเลขเชิงสุ่มในจำนวนเท่าที่ต้องการใช้ในแต่ละช่วง ในการกำหนดตัวเลขเชิงสุ่มเป็นตัวแทนของค่าในเหตุการณ์ต่าง ๆ นั้นจะใช้เป็นเลขหลักเดียว สองหลัก หรือมากกว่านั้นก็ได้ ขึ้นอยู่กับค่าของความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ถ้าค่าความน่าจะเป็น เป็นทศนิยมสองหลัก ตัวเลขเชิงสุ่มที่ใช้ในการแทนค่าก็จะต้องเป็นเลขสองหลัก เริ่มจาก 00-99 ในกรณี 3 หลัก เริ่มจาก 000-999 เป็นต้น

การเลือกตัวเลขจากตารางตัวเลขเชิงสุ่ม

เมื่อกำหนดตัวเลขเชิงสุ่มเป็นตัวแทนของการเกิดเหตุการณ์แล้ว การสุ่มตัวอย่างเพื่อหาว่าเหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้นบ้างโดยการสุ่มเลือกตัวเลขจากตารางตัวเลขเชิงสุ่ม ตัวเลขเชิงสุ่มที่ถูกเลือกออกมาจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับช่วงของตัวเลขที่ถูกกำหนดไว้เป็นตัวแทนของการเกิดเหตุการณ์ ถ้าตรงกับช่วงใดก็หมายถึงว่าเหตุการณ์เช่นนั้น การสุ่มตัวอย่างเช่นนี้เปรียบเสมือนว่าได้มีการเกิดเหตุการณ์ขึ้นจริง ๆ ถ้าต้องการให้เหตุการณ์เกิดขึ้นจำนวน 10 ครั้ง ก็จะทำการจำลองในจำนวน 10 ครั้งเช่นกัน ในการสุ่มตัวเลขแต่ละครั้งก็จะต้องเลือกตัวเลขเชิงสุ่มออกมาด้วยจำนวนเดียวกันกับจำนวนหลักที่ใช้แทนค่าอยู่เช่น แทนค่าด้วยเลขสองหลัก การสุ่มตัวเลขแต่ละครั้งจะต้องเลือกตัวเลขเชิงสุ่มขึ้นมา 2 จำนวน ในการเลือกตัวเลขจากตารางตัวเลขเชิงสุ่มสำหรับการจำลองแต่ละครั้งผู้ทำการจำลองจะต้องกำหนดกฎในการเลือกตัวเลขเชิงสุ่มจากตารางตัวเลขเชิงสุ่มไว้ล่วงหน้าเช่นตัวเลขที่เป็นตัวแทนในการเกิดเหตุการณ์เป็นเลข 2 หลัก จะเลือกตัวเลขสุ่มจากตาราง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตัวเลขเชิงสุ่มครั้งละ 2 จำนวนโดยเริ่มจากตัวเลข 2 ตัวแรกของตารางที่มุมบนด้านซ้ายและเลือกต่อไปทางขวามือทีละ 2 จำนวน และเมื่อหมดแถวให้มาเริ่มต้นใหม่ในแถวที่อยู่ถัดลงมาทำเช่นนี้จนกระทั่งจบการจำลอง เป็นต้น ผู้ทำการจำลองจะกำหนดกฎในการเลือกตัวเลขเชิงสุ่มจากตารางตัวเลขเชิงสุ่มเช่นใดก็ได้ แต่ต้องดำเนินการเลือกตัวเลขตามกฎนั้นจนกว่าการจำลองจะเสร็จสิ้นลง ตัวอย่างการใช้ตัวเลขเชิงสุ่มในการจำลอง Monte Carlo

ในการโยนที่เที่ยงธรรม เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นมี 2 อย่าง คือ ออกหัว หรือออกก้อยและเมื่อเป็นเหรียญที่เที่ยงธรรมโอกาสในการเกิดหัวเท่ากับ 0.5 และโอกาสในการเกิดก้อยเท่ากับ 0.5 แทนที่จะทำการโยนเหรียญจริง ๆ จะใช้วิธีการจำลอง Monte Carlo ในการหาคำตอบว่าจะเกิดหัวหรือก้อย การกำหนดตัวเลขเชิงสุ่มเพื่อเป็นตัวแทนการเกิดหัวและก้อยทำได้ดังนี้

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม	ตัวเลขเชิงสุ่ม
หัว	0.5	0.5	0-4
ก้อย	0.5	0.5	5-9

จะเห็นได้ว่าโอกาสที่จะเกิดหัวนั้นมีอยู่ 0.5 และก้อย 0.5 ดังนั้น การกำหนดตัวเลขเชิงสุ่มสำหรับเป็นตัวแทนการเกิดหัวจะต้องมีความน่าจะเป็นในการเกิดเท่ากับ 0.5 และตัวเลขเชิงสุ่มสำหรับเป็นตัวแทนของการเกิดก้อยที่จะต้องมีความน่าจะเป็นในการเกิดเท่ากับ 0.5 ด้วยเช่นกัน จากชุดของตัวเลขเชิงสุ่มที่มีค่าตั้งแต่ 0-9 จัดแบ่ง 5 ตัวแรกประกอบไปด้วยเลข 0-4 ให้เป็นตัวแทนของการเกิดหัว ความน่าจะเป็นการเกิดเลข 0-4 จากตัวเลข 0-9 จะเท่ากับ 0.5 ซึ่งเท่ากับความน่าจะเป็นการเกิดหัว และในทำนองเดียวกัน ตัวเลขเชิงสุ่ม 5 ตัวสุดท้ายคือ 5-9 ก็จะถูกใช้เป็นตัวแทนของการเกิดก้อย เมื่อกำหนดตัวเลขเชิงสุ่มเป็นตัวแทนของการเกิดเหตุการณ์หัวและก้อยแล้ว การสุ่มตัวอย่างหยิบตัวเลขเชิงสุ่มออกมาครั้งละ 1 จำนวนเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับตัวเลขที่สุ่มออกมาอยู่ในช่วง 5-9 ก็หมายถึงว่าเกิดเหตุการณ์ออกก้อย การสุ่มตัวอย่างเช่นนี้เปรียบเสมือนว่าได้มีการโยนเหรียญเกิดขึ้นจริง ๆ ถ้าต้องการโยนเหรียญ 10 ครั้ง ก็จะทำการจำลองในจำนวน 10 ครั้งเช่นกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรัฏฐ์ ส่งวัฒนา (2548) ได้ศึกษาการใช้แบบจำลองในการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับสินค้าแผนกผักสดในห้างธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ เนื่องจากธรรมชาติของผักสดเป็นสินค้าที่เน่าเสียได้ง่ายและมีอายุการเก็บที่สั้น หากมีการซื้อเก็บไว้รอขายในปริมาณที่มากเกินไปก็เกิดความเสียหายจากการเน่าเสีย หากสั่งซื้อในปริมาณที่ต่ำกว่าความต้องการก็จะทำให้เสียโอกาสในการขายและได้กำไรน้อยกว่าที่ควรจะได้รับ ประกอบกับความต้องการของลูกค้ามีความไม่แน่นอนซึ่งผู้จำหน่ายไม่สามารถรู้ล่วงหน้าได้ ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวด้วยการจำลองสถานการณ์

แบบมอนติคาร์โล โดยใช้ความน่าจะเป็นมาประกอบกับตารางสุ่ม โดยหลังจากการจำลองสถานการณ์แล้วก็ได้ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการแยกประเภทของพฤติกรรมการบริโภคเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงวันจันทร์ถึงพฤหัสบดี และช่วงวันศุกร์ถึงวันอาทิตย์ ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมการซื้อสินค้าในช่วงวันหยุดจะมีปริมาณสูงกว่าวันธรรมดา จากการวิจัยสามารถทำให้กำไรของบริษัทเพิ่มมากขึ้น

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการหาปริมาณการสั่งซื้อส่วนใหญ่มักจะใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะได้คำตอบเป็นจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยสามารถแบ่งผลลัพธ์ที่ได้เป็น 2 กลุ่ม กล่าวคือ วิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุด (Optimization Method) และวิธีการหาคำตอบที่ดีโดยการประมาณ (Heuristics Method) ซึ่ง กิตติ แสงเดือน (2539) ได้อธิบายถึงวิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด (Optimization Method) และวิธีประมาณค่า (Heuristics Method) ไว้ดังนี้

1. วิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุด เป็นการแก้ปัญหาที่ได้ผลลัพธ์เป็นค่าที่ดีที่สุด (Optimization Solution) ซึ่งไม่มีวิธีการอื่นใดที่สามารถทำให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ดีกว่านี้อีกแล้ว

Haris (1995) ได้พัฒนาวิธีการที่เรียกว่า ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity, EOQ) เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณหาจุดที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้าเพื่อนำมาเติมเต็มในคลัง โดยวิธีการดังกล่าวจะต้องอยู่ภายใต้ข้อสมมติฐาน ดังนี้ (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2548)

- ปริมาณความต้องการสินค้าต้องมีปริมาณที่แน่นอน (Deterministic Demand) และมีค่าคงที่ตลอด
- ไม่มีช่วงเวลาที่รอคอยผลิตภัณฑ์ นับตั้งแต่ออกใบสั่งสินค้าจนกระทั่งผลิตภัณฑ์อยู่ในคลังสินค้า
- ไม่มีผลิตภัณฑ์ที่เผื่อเก็บไว้ (Safety Stock)

2. วิธีการหาคำตอบที่ดีโดยประมาณ เป็นวิธีที่สามารถหาคำตอบได้ดีเพียงพอ ภายในเวลาจำกัด (ณกร อินทร์พยุง, 2548) โดยทั่วไปวิธีการนี้ถูกสร้างมาเพื่อใช้ในการหาคำตอบของแต่ละปัญหาเท่านั้น ดังนั้นการหาคำตอบของปัญหาหนึ่งจึงไม่สามารถนำไปใช้กับอีกปัญหาหนึ่งได้

การควบคุมสินค้าคงคลังมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าเพื่อให้เกิดความพอใจสูงสุด การตัดสินใจขั้นพื้นฐานของระบบคงคลังคือปริมาณสั่งซื้อเพื่อให้เกิดต้นทุนในระบบต่ำที่สุด โดยอาศัยเครื่องมือบางส่วนจากการวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) ทำให้ได้แบบจำลอง ของสินค้าคงคลังซึ่งมีผู้พัฒนามาอย่างต่อเนื่องโดยเริ่มจากทฤษฎีเบื้องต้น ระบบการตัดสินใจ โดยในความเป็นจริงแล้วการสั่งซื้อของลูกค้าส่วนใหญ่เป็นความต้องการที่ไม่แน่นอน (Probabilistic หรือ Stochastic Demand) ซึ่งมีความซับซ้อนมากในการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ปัญหาของปริมาณความต้องการนั้นเป็นปัญหาขนาดใหญ่แทบทั้งสิ้นประกอบกับมีเงื่อนไข

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เพิ่มมากขึ้นมาจำกัดขอบเขตแผนการสั่งซื้อ การได้มาซึ่งคำตอบที่ดีที่สุดสามารถทำได้แต่มีความยุ่งยาก ซับซ้อนจึงต้องใช้เวลามากเพื่อการวิเคราะห์หาคำตอบ ซึ่งอาจจะไม่เหมาะสมในด้านเวลากับการใช้งานจริง อย่างไรก็ตาม การควบคุมระบบสินค้าคงคลัง มีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองความต้องการสินค้าของลูกค้าได้อย่างเต็มที่ การตัดสินใจขั้นพื้นฐานของระบบคงคลังคือ ปริมาณการสั่งซื้อเพื่อให้เกิดต้นทุนในระบบคงคลังต่ำที่สุด โดยอาศัยเครื่องมือและเทคนิคการพยากรณ์ให้มีความสอดคล้องกับชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา

Tanwari, Lakhiar and Shaikh (2000) ได้ศึกษาการพยากรณ์ความต้องการชิ้นส่วนอะไหล่ตู้ขายสินค้าโดยเก็บข้อมูลในอดีตมาเป็นข้อมูลในการพิจารณา ซึ่งบริษัทที่ศึกษามีตู้ขายสินค้าที่อยู่ในความดูแลมากกว่า 18,000 เครื่อง โดยกระจายอยู่ตามแหล่งชุมชนใน 4 เมืองใหญ่ในประเทศอังกฤษ ผู้วิจัยได้นำวิธีการจัดการควบคุมสินค้าคงคลัง ซึ่งในที่นี้คือชิ้นส่วนอะไหล่โดยวิธี ABC Analysis โดยวิธีการวิจัยนี้สามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บอะไหล่ และมีการควบคุมชนิดและความต้องการชิ้นส่วนอะไหล่ได้ถูกต้องโดยใช้หลัก 80-20 โดยแบ่งชนิดของสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมากถึง 80 เปอร์เซ็นต์แต่มีมูลค่าเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ในขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญแก่สินค้าที่มีปริมาณเหลือ 20 เปอร์เซ็นต์แต่มีมูลค่าถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธีจัดการสินค้าโดยวิธี ABC Analysis นี้ ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ (2548) ได้กล่าวว่า ปริมาณสินค้าที่มีมูลค่าสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมดจะใช้วิธีการประมูล แล้วจัดการส่งแบบ Just in Time ส่วน สินค้าที่มีมูลค่าที่เหลือ 15 เปอร์เซ็นต์ จะทำการสั่งซื้อจาก Vendor List แล้วทำการจัดส่งแบบ Just in time เช่นกัน ส่วน 5 เปอร์เซ็นต์สุดท้ายสามารถซื้อได้ทั่วไป เนื่องจากมีมูลค่าต่ำ

วิธีการจำลองเหตุการณ์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นำมาใช้ในการพยากรณ์เพื่อจัดการระบบสินค้าคงคลังในสินค้าที่มีความต้องการไม่แน่นอน

Study Team University of Westminster (2002) ได้ศึกษาความต้องการของผู้ใช้บริการด้านการขนส่งโดยการจำลองเหตุการณ์เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในอนาคต โดยการศึกษานี้เพื่อการจัดเตรียมความพร้อมในด้านสาธารณูปโภคเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต

Contadini (2002) ได้ศึกษาปริมาณความต้องการใช้พลังงานในปัจจุบัน แล้วสร้างแบบจำลองโดยใช้วิธีมอนติคาร์โล เพื่อศึกษาถึงความต้องการในอนาคตโดยพยากรณ์ปริมาณการใช้พลังงาน

นัฐวิภา จันทร์ศรี (2544) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบจำลองวัสดุคงคลังภายใต้ความต้องการไม่แน่นอน ซึ่งได้พัฒนาแบบจำลองมาจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ Winton (1994) โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ภายใต้ความไม่แน่นอนของวัตถุดิบในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อและจำนวนครั้งการสั่งซื้อที่ทำให้ค่าคาดคะเนของ

ค่าใช้จ่ายต่ำสุดแต่ก็มีการกำหนดข้อจำกัดของสภาพแวดล้อม ซึ่งในความเป็นจริงไม่สามารถกำหนดได้

พอพันธ์ วัชจิตพันธ์ (2528) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้าประเภทเน่าเสียง่าย แต่มีเงื่อนไขในการใช้งานคือ สินค้าที่เหลือจากการขายจะต้องทิ้งทั้งหมด โดยมีสูตรการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่เขียนขึ้นมา และสามารถใช้งานได้ง่าย และมีความสะดวก

Ford Motor Company (2007) ได้รายงานผลประกอบการประจำปี 2005 โดยใช้เทคนิคพยากรณ์การจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลในการประเมินแนวโน้มยอดขายรถ และรายได้จากการขายอะไหล่และบริการ รวมถึงรายได้อื่นที่คาดว่าจะได้รับในปี 2006

Toohy (2003) ได้ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลเพื่อพยากรณ์ความต้องการใช้เชื้อเพลิงประเภท Biodiesel โดยการนำค่าที่ได้จากการจำลองสถานการณ์มาพยากรณ์ความต้องการใช้เชื้อเพลิงประเภทดังกล่าว และศึกษาแนวโน้มต้นทุนและราคาขายเมื่อความต้องการในอนาคตสูงขึ้นเรื่อย ๆ และความเป็นไปได้ในการมาแทนที่น้ำมันดีเซลธรรมดา

งานวิจัยฉบับนี้จะนำเสนอการหาคำตอบที่ดีโดยประมาณ โดยกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบสินค้าคงคลังอย่างง่าย คือ การวิเคราะห์สินค้ารายการเดียวและแหล่งเดียว เนื่องจากการเก็บสินค้าคงคลังของธุรกิจที่ศึกษามีประเภทเดียว โดยการวิเคราะห์ระบบการสั่งซื้อเพื่อเติมเต็มคลังสินค้า จะใช้การประยุกต์แบบจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล ซึ่งเป็นวิธีการเชิงปริมาณที่มีประสิทธิภาพตัวหนึ่งที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถสร้างให้เข้ากับสภาพของปัญหาได้ทุกรูปแบบ ซึ่งวิธีการนี้ถูกพัฒนาโดยนักคณิตศาสตร์ชื่อ จอห์น ฟอน นิวแมน (John Von Neumann) ซึ่งการจำลองสถานการณ์ลักษณะนี้สามารถนำไปประยุกต์กับระบบงานที่มีพฤติกรรมไม่แน่นอน โดยใช้หลักสถิติจำลองสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้ข้อมูลในอดีตเป็นตัวกำหนดความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำหลักการจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อก๊าซสำหรับรถยนต์ในแต่ละวัน เพื่อคำนวณหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่มีต่อกันของแต่ละองค์ประกอบในระบบ ด้วยการจำลองตามที่สร้างขึ้นโดยอาศัยพื้นฐานข้อมูลในอดีต เพื่อให้ได้มาซึ่งทางเลือกแบบต่าง ๆ สำหรับการดำเนินการที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนปริมาณการสั่งซื้อก่อนที่จะทำการลงทุนจัดซื้อจริง ทั้งนี้เพื่อลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็นออก เช่น ค่าปรับอันมีผลทำให้เพิ่มกำไร และรายได้ให้กับองค์กรต่อไป

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University