



## บทที่ 1

### บทนำ

สินค้าวัสดุก่อสร้างมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากสินค้าประเภทอื่น คือ พฤติกรรมของลูกค้าในการซื้อสินค้าวัสดุก่อสร้าง จะซื้อเมื่อมีความต้องการที่จะใช้งานทันที ทำให้จะไม่รอสินค้าในภาวะที่สินค้าขาด (Stock Out) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งในการผลิตสินค้าเก็บไว้เพื่อรอจำหน่าย (Make to Stock) ทำให้ต้องมีการวางแผนการผลิตล่วงหน้า เพื่อให้มีปริมาณสินค้าคงคลังเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าในอนาคต แต่กรณีศึกษาพบปัญหา คือ ความต้องการของลูกค้าที่เข้ามาในระบบฐานข้อมูลของกรณีศึกษามีทั้งความต้องการที่เป็นจริงและเท็จ อันเนื่องมาจากรูปแบบการซื้อขายสินค้าของบริษัท ที่ลูกค้าสามารถสั่งจองสินค้าแบบ Online โดยไม่ต้องวางเงินจองสินค้า อีกทั้งกระบวนการวางแผนผลิตของกรณีศึกษาที่ไม่มีการกำหนดพารามิเตอร์สำหรับวางแผนการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งเป็นผลกระทบให้ปริมาณของสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม บางสินค้าก็มียอดเกินความต้องการของลูกค้า บางสินค้าก็มียอดไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงออกแบบการทดลองเพื่อสร้างตัวกรองอุปสงค์ และ ประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับกรณีศึกษา เพื่อให้มีสินค้าคงคลังในปริมาณที่เหมาะสมและลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

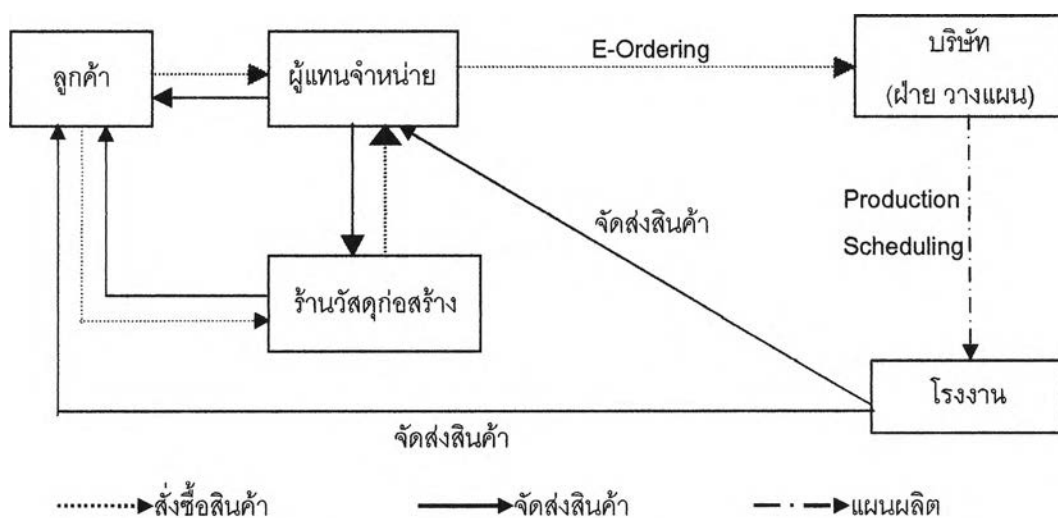
อุตสาหกรรมผลิตวัสดุก่อสร้างถือเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ด้านที่อยู่อาศัย ซึ่งมีการขยายตัวและหดตัวตามสภาวะการเติบโตของเศรษฐกิจ แต่อย่างไรก็ตามปริมาณความต้องการในตัวของสินค้ามีมากขึ้นเรื่อยๆทั้งในประเทศและต่างประเทศ พร้อมทั้งคู่แข่งรายใหม่และรายเก่าที่มีการแข่งขันกันรุนแรงมากขึ้น เพื่อที่จะได้ครอบครองส่วนแบ่งการตลาด อีกทั้งมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านความหลากหลายทั้งรูปลักษณะ และ สีสี้นเพื่อเข้าถึงความต้องการของลูกค้ามากขึ้น ด้วยเหตุนี้เองบริษัทที่มีการจัดการระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมพร้อมรองรับความต้องการของลูกค้าจะได้เปรียบกว่าคู่แข่ง

โรงงานกรณีศึกษา เป็นผู้ผลิตกระเบื้องหลังคา ฝ้าเพดาน ผนัง และ ไม้สังเคราะห์ ทำจากปูนซีเมนต์ ผสมเส้นใยเซลลูโลสที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ไม่มีแอสเบสตอส (ใยหิน) เป็นรายแรกของไทย ซึ่งลักษณะของธุรกิจกระเบื้องซีเมนต์เส้นใย ได้ปรับเปลี่ยนไปอย่างมาก จากอดีตการดำเนินธุรกิจเป็นแนว Production-Oriented ผู้ผลิตมีไม้ที่ขายในตลาด สินค้ามีให้เลือกเพียงไม่กี่ชนิดขึ้นอยู่กับฐานการผลิต ผู้บริโภคไม่มีทางเลือกมากนัก แต่ในระยะ 5-10 ปีที่ผ่านมา สภาพตลาดกระเบื้องซีเมนต์เส้นใย

เปลี่ยนไปผู้ผลิตในตลาดมีมากมายขึ้น มีการดำเนินกิจกรรมทางการตลาดมากขึ้น รวมทั้งสามารถผลิตสินค้าหลากหลายรูปแบบเข้าตลาดยิ่งขึ้น ผู้บริโภคมีทางเลือกในการซื้อสินค้ามากขึ้น ทั้งสินค้าชนิดเดียวกันในตลาด และสินค้าประเภทอื่นที่สามารถทดแทนได้ การแข่งขันในตลาดจึงทวีความรุนแรงขึ้นอย่างมาก การทำธุรกิจจึงมุ่งเน้นเป็นให้ความสำคัญกับตลาดและลูกค้าแทน (Market-Oriented) ทำให้ผู้บริโภคตลอดจนบุคคลที่อยู่ในสายช่องทางการจัดจำหน่าย ต่างมีบทบาทอย่างมากในการกำหนดทิศทางการดำเนินธุรกิจของบริษัท

รูปแบบการซื้อขายสินค้าของบริษัท โดยทั่วไปลูกค้าหรือผู้ใช้สินค้า (เจ้าของบ้าน, เจ้าของโครงการ, ผู้รับเหมาก่อสร้าง, หน่วยงาน, ช่างก่อสร้าง, สถาปนิก, ฯลฯ) ซื้อสินค้าที่ร้านค้าผู้แทนจำหน่ายของบริษัท หรือร้านค้าวัสดุก่อสร้างทั่วไป ซึ่งการซื้อสินค้าจากร้านค้านั้น ร้านค้าโดยส่วนใหญ่จะมีบริการเรื่องสต็อกสินค้าที่ร้าน ตลอดจนบริการเรื่องการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าในกรณีที่ลูกค้าต้องการ (ลูกค้าบางรายอาจมีรถขนส่งไปรับสินค้าที่ร้านตัวเอง) สำหรับการซื้อตรงจากบริษัท ลูกค้าอาจให้บริษัทจัดส่งสินค้าให้ หรืออาจไปรับสินค้าตรงจากโรงงานของบริษัทก็ได้

สำหรับการสั่งซื้อสินค้าของร้านค้ากับบริษัทนั้น ร้านค้าวัสดุก่อสร้างทั่วไปที่ไม่ใช่ผู้แทนจำหน่ายของบริษัท จะต้องสั่งซื้อสินค้าผ่านร้านผู้แทนจำหน่ายที่มีการติดต่อซื้อขายกันอยู่ (ไม่สามารถสั่งซื้อตรงจากบริษัทได้) ร้านผู้แทนจำหน่ายจะสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท ผ่านระบบการสั่งซื้อ Online (E-ordering) ของบริษัท ซึ่งมีการติดตั้งระบบการสั่งซื้อที่ร้านผู้แทนจำหน่ายไว้ โดยส่วนใหญ่ร้านค้าจะเป็นผู้รับสินค้าเองที่โรงงานและบางส่วนระบุให้บริษัทจัดส่งสินค้าให้



รูปที่ 1.1 ผังกระบวนการสั่งซื้อสินค้าของบริษัท

ด้วยกระบวนการขายสินค้าของบริษัท ทำให้บริษัทจึงมีลักษณะการผลิตแบบทำเพื่อเก็บเป็นสต็อก (Make to Stock :MTS) เพื่อให้มีสินค้าพร้อมรองรับต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งระดับสินค้าคงคลังของบริษัทจะเพิ่มขึ้นและลดลงตามอุปสงค์ของตลาดและการวางแผนอุปทาน เช่น ถ้าวางแผนอุปทานมากกว่าอุปสงค์ของตลาด จะทำให้มีสินค้าคงคลังเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากสินค้าที่ถูกผลิตไม่ได้ถูกขายออกไป แต่ถ้าวางแผนอุปทานน้อยกว่าอุปสงค์ของตลาดจะทำให้สินค้าคงคลังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าทันเวลา และ ตามจำนวนที่ต้องการได้ ถือเป็นโอกาสทางการค้า ดังนั้นกระบวนการวางแผนอุปทานเพื่อให้มีระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับการแข่งขันขององค์กร

| SKU            | Name                                    | Pcs/day                                    | Pcs/day   | Day/Sale | Pcs/day                          |
|----------------|---|--|---|----------|----------------------------------|
|                |   | จำนวนที่สินค้า<br>จำหน่ายในช่วง<br>ปี 2553 | จำนวนสินค้าคง<br>คลังเฉลี่ยต่อวัน<br>ของปี 2553 |          | BackOrder<br>เฉลี่ยของปี<br>2553 |
| ZCA11100110012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Grey         | 8,640                                      | 53,038  | 6        | 795,571                          |
| ZCA11110120012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Red          | 1,358                                      | 12,224  | 9        | 134,469                          |
| ZCA11110123012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Sunny red    | 698  | 22,350  | 32       | 44,700                           |
| ZCA11110130012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Green        | 603  | 27,147  | 45       | 27,147                           |
| ZCA11110136012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Marine green | 2,329                                      | 44,263  | 19       | 309,774                          |
| ZCA11110140012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Brown        | 2,424                                      | 29,091  | 12       | 29,091                           |
| ZCA11110150012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Cocoa        | 2,666                                      | 22,924  | 8        | 504,338                          |
| ZCA11110162012 | Roman tile ELE 50x120x0 55 Light blue   | 2,479                                      | 29,762  | 12       | 208,261                          |
| ZCA11100110015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Grey         | 1,258                                      | 5,030   | 4        | 115,693                          |
| ZCA11110120015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Red          | 221  | 5,093   | 23       | 5,093                            |
| ZCA11110123015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Sunny red    | 173  | 4,424   | 36       | 4,424                            |
| ZCA11110130015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Green        | 76   | 3,568   | 47       | 7,137                            |
| ZCA11110136015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Marine green | 416  | 4,571   | 11       | 4,571                            |
| ZCA11110140015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Brown        | 391  | 3,125   | 8        | 46,873                           |
| ZCA11110150015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Cocoa        | 429  | 2,147   | 5        | 34,360                           |
| ZCA11110162015 | Roman tile ELE 50x150x0 55 Light blue   | 445  | 3,115   | 7        | 43,611                           |

ตารางที่ 1.1 ผลการดำเนินงานด้านสินค้าคงคลัง (ม.ค. – ธ.ค. 2553)

จากตารางที่ 1.1 จะเห็นว่าปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละรายการมีปริมาณที่แตกต่างกัน บางรายการมีสินค้ามากแต่มีความต้องการน้อย บางรายการมีสินค้าน้อยแต่มีความต้องการมาก เช่น ZCA11100130015 มีปริมาณสินค้าคงคลังสูงถึง 47 วันขาย แต่มีระดับBack Orderเฉลี่ยของปี 2553 เพียง 7,137 แผ่นต่อวัน ในขณะที่บางรายการเช่น ZCA11100110015 มีปริมาณสินค้าคงคลัง 4 วันขาย แต่กลับมีระดับ Back Orderเฉลี่ยของปี 2553 สูงถึง 115,693 แผ่นต่อวัน ซึ่งส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เกินความจำเป็นในสินค้าบางรายการที่ไม่ควรจัดเก็บ และ สินค้าบางรายการมีปริมาณไม่เพียงพอทั้งๆที่มีความต้องการสินค้าสูง

วัตถุประสงค์หลักของการวางแผนอุปทานคือมีระดับสินค้าที่เหมาะสม เพื่อพร้อมขายและรองรับความต้องการของลูกค้า ทั้งเชิงปริมาณ และ เชิงเวลา โดยขั้นตอนการดำเนินการวางแผนที่บริษัทใช้อยู่คือ รับอุปสงค์จากฝ่ายการตลาด (Demand Planning) มาประมวลผลในโปรแกรมวางแผนอุปทาน (Supply Planning) แล้วนำผลลัพธ์จากโปรแกรมมาจัดตารางการผลิต (Production

Scheduling) แล้วส่งให้กับโรงงานเพื่อทำการผลิตต่อไป ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

ผู้แทนจำหน่าย ทำหน้าที่ รับความต้องการของลูกค้า และ ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง แล้วสั่งสินค้ามาที่บริษัท โดยผ่านระบบ E-Ordering ซึ่งถ้าบริษัทมีปริมาณสินค้าเพียงพอ (Available Stock) จะทำการออกใบจองให้กับลูกค้า (Booking) ซึ่งใบจองสินค้าจะมีอายุ 7 วัน นับจากวันที่ออกใบจอง ถ้าลูกค้าไม่มารับสินค้าภายในอายุของใบจองสินค้า สินค้าที่อยู่ในใบจองนั้นจะถูกปลดออกจากใบจองทั้งหมด ทำให้ลูกค้ารายอื่นสามารถรับ หรือ จองสินค้านั้นแทนได้ และในกรณีที่บริษัทมีสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า บริษัทจะไม่สามารถออกใบจองให้กับลูกค้าได้ (Back Order)

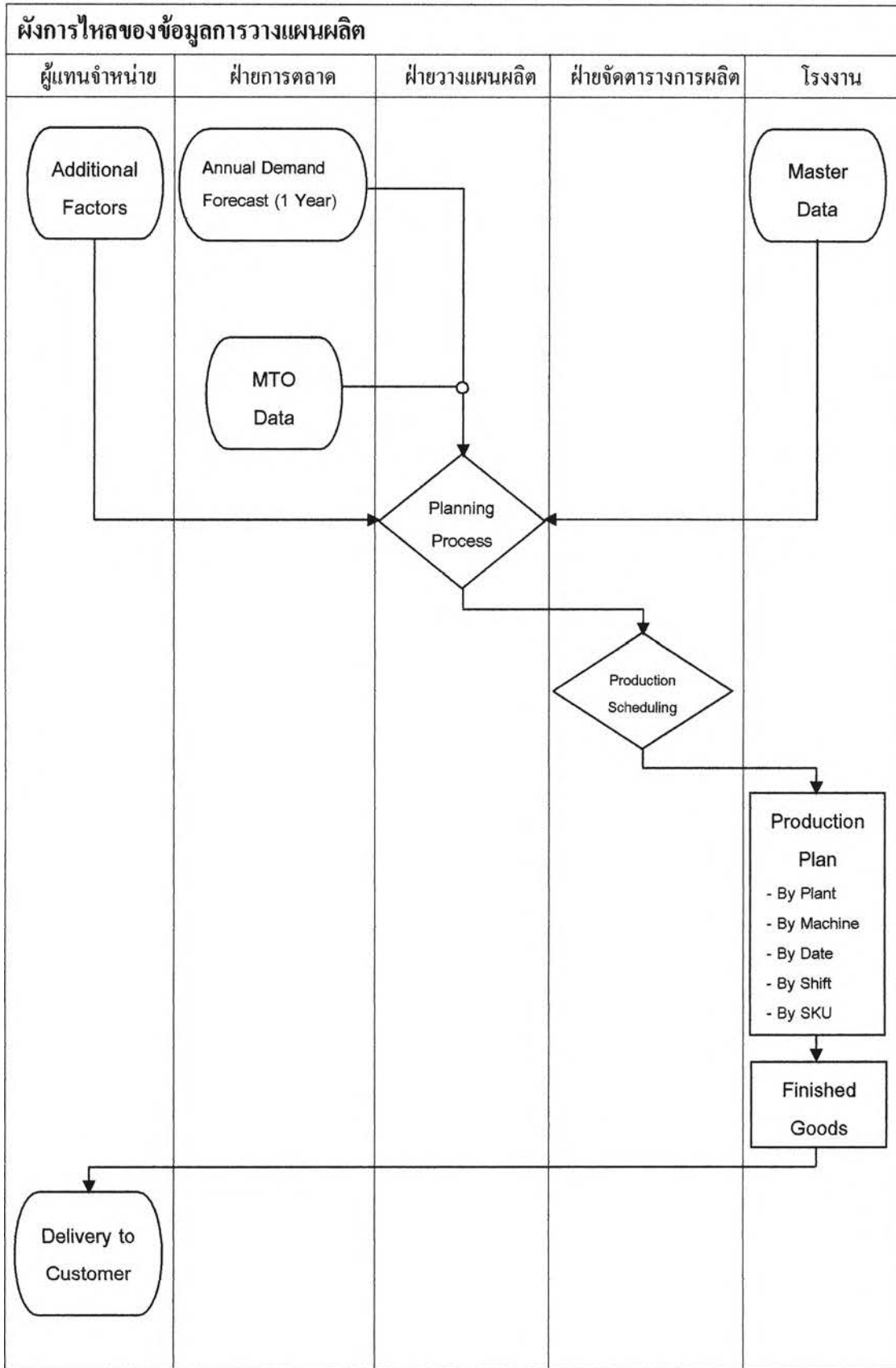
ฝ่ายการตลาด ทำหน้าที่ พยากรณ์ความต้องการของสินค้า ถ่วงหน้ราย 5 – 10 ปี (Medium Term Forecast) และ ถ่วงหน้รายปี (Annual Forecast) ซึ่งมีรายละเอียดความต้องการสินค้าแบ่งเป็นรายเดือน รายสินค้า (SKU : Stock Keeping Unit) และ ทำหน้าที่ติดตามและสำรวจความต้องการของลูกค้า ซึ่งอาจมีความต้องการสินค้าสั่งผลิตพิเศษ (MTO : Make to Order)

ฝ่ายวางแผนผลิต ทำหน้าที่ วางแผนอุปทาน (Supply Planning) โดยใช้โปรแกรมช่วยในการวางแผน ซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในโปรแกรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทางการตลาด (Marketing Data) เช่น Annual Forecast , Actual Delivery และ ข้อมูลการผลิต (Production Data) เช่น Production Rate , Machine Constraints , Production Lead time , Lot Size , Actual Production

ฝ่ายจัดตารางการผลิต ทำหน้าที่ จัดตารางการผลิต (Production Scheduling) โดยนำเอาผลลัพธ์จากโปรแกรมวางแผน มาจัดวางตารางการผลิต รายสินค้า , รายโรงงาน , รายเครื่องจักร , รายวัน , รายกะ

โรงงาน ทำหน้าที่ ผลิตสินค้าตามตารางการผลิต โดยกระบวนการผลิตของบริษัทนั้นเป็นกระบวนการผลิตแบบหลายผลิตภัณฑ์ผลิตบนเครื่องจักรเดียว(Multi Product Single Machine) ซึ่งแต่ละงานจะมีเส้นทางการไหลของงานเป็นรูปแบบเดียวกัน กระบวนการผลิตแต่ละลำดับจะถูกดำเนินการผลิตบนเครื่องจักรเดียวกัน เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนถึงกระบวนการสุดท้าย โดยมีข้อจำกัดของกระบวนการผลิตตามลำดับก่อนหลัง(Precedence Constraint) แบบลูกโซ่(Chain) คือ จะผลิตขั้นตอนต่อไปได้ ขั้นตอนก่อนหน้าต้องทำเสร็จสิ้นก่อน

จากรายละเอียดความเกี่ยวข้องของหน่วยงานต่างๆดังที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสร้างผังการไหลของข้อมูลการวางแผนผลิตได้ดังนี้



รูปที่ 1.2 ผังการไหลของข้อมูลการวางแผนผลิต

จากฝั่งการไหลของข้อมูลการวางแผนผลิตเพื่อให้ได้ระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม มีปริมาณสินค้าเพียงพอ และ ทันต่อความต้องการของลูกค้า นั้น พบปัญหาที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การวางแผนอุปสงค์ (Demand Planning) ฝ่ายการตลาดจะจัดทำแผนความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายปี (Annual Plan) ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดในการพยากรณ์สูง เนื่องจากลักษณะของธุรกิจมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอกสูง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้ เช่น สภาวะเศรษฐกิจ , การเมือง , สภาพแวดล้อม , คู่แข่ง เป็นต้น ทำให้เกิดการแกว่งตัวของอุปสงค์อยู่ตลอดเวลา
2. การวางแผนอุปทาน (Supply Planning) จะใช้โปรแกรมในการช่วยตัดสินใจวางแผนผลิต แต่ผลลัพธ์ของโปรแกรมตั้งผลิตสินค้าไม่ตรงต่อความต้องการของลูกค้า กล่าวคือ สินค้าที่ลูกค้าต้องการ ไม่มีคำสั่งผลิต แต่จะมีคำสั่งผลิตในสินค้าที่ลูกค้าไม่ต้องการ ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้มาจาก โปรแกรมมีโมดูลการตัดสินใจที่ไม่สอดคล้องกับสภาพธุรกิจในปัจจุบัน เนื่องจาก ในปัจจุบันบริษัทรับอุปสงค์ของลูกค้าผ่านการสั่งซื้อ Online (E-ordering) ทำให้อุปสงค์ทั้งหมดส่งตรงเข้ามาสู่ฝ่ายวางแผนของบริษัท ซึ่งภายในอุปสงค์ที่เข้ามานั้นมีทั้งอุปสงค์ที่แท้จริงและไม่แท้จริงปะปนกันอยู่ ส่วนหนึ่งมาจากผล Bullwhip Effect เป็นผลให้โปรแกรมตัดสินใจวางแผนผลิตผิดพลาด หรือ แม้แต่โมดูลการตัดสินใจของตัวโปรแกรมเองที่ไม่สอดคล้องกับสภาพธุรกิจ เนื่องจากบริษัทมีผลิตภัณฑ์ที่มากขึ้น และแต่ละผลิตภัณฑ์มีวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle) ที่แตกต่างกัน
3. การจัดการการผลิต (Production Scheduling) จะนำผลลัพธ์จากโปรแกรมวางแผนผลิต (Supply Planning) มาจัดการการผลิต ตามเงื่อนไขของโรงงานต่างๆ ซึ่งพนักงานวางแผนจัดการการผลิตต้องใช้เวลาในการพิจารณาว่า สินค้าตัวไหนควรวางแผนผลิตก่อน และ หลังตามลำดับ โดยไม่มีกระบวนการตัดสินใจที่ชัดเจน ทำให้ลำดับของสินค้าที่ผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

ซึ่งจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพการเชื่อมโยงของข้อมูลการวางแผนผลิตได้ดังนี้



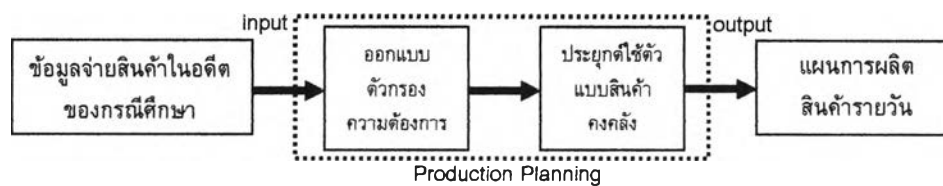
รูปที่ 1.3 แผนภาพการเชื่อมโยงของข้อมูลการวางแผนผลิต

ดังนั้นด้วยเหตุนี้เองจึงมีแนวคิดในการออกแบบการทดลองเพื่อสร้างตัวกรองอุปสงค์ และประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับธุรกิจให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เพื่อจัดระดับสินค้าคงคลังให้เหมาะสมกับแนวโน้มความต้องการของลูกค้ายิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบวางแผนผลิตวัสดุก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และรักษาระดับของสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย



1. ระบบวางแผนผลิต หมายถึง ระบบในการตัดสินใจเพื่อกำหนดปริมาณการผลิต และลำดับในการผลิตของสินค้าแต่ละรายการ ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์การตัดสินใจวางแผนการผลิต โดยมีปัจจัยนำเข้าคือ ระดับสินค้าคงคลัง ข้อมูลความต้องการสินค้า และ ข้อมูลการขายสินค้าในอดีต ส่วนผลลัพธ์ของการวางแผนการผลิตคือ การระบุถึงจำนวน และ ลำดับในการผลิตของสินค้าแต่ละรายการ

2. ระบบวางแผนการผลิตวัสดุก่อสร้าง ที่ศึกษาประกอบด้วย ออกแบบการพยากรณ์อุปสงค์ และ ประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังให้เหมาะสมกับกรณีศึกษา

3. การผลิต จะศึกษาถึงกระบวนการแปรรูปจากแผ่น Green Sheet เป็น Finished Goods โดยขั้นตอนการพ่นสีที่เครื่อง Coating Machine โดยใช้สมมุติฐานว่า WIP มีปริมาณเพียงพอต่อการนำไปแปรรูปที่กระบวนการพ่นสี

4. อุปสงค์(Demand) หมายถึง ความต้องการสินค้าของลูกค้า วัดโดย ปริมาณของสินค้าที่ลูกค้ามารับสินค้าหลังจากจองสินค้า

5. การวัดประสิทธิภาพของระบบวางแผนการผลิต จะมีตัวชี้วัดคือ ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

#### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยจะถูกแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนหลัก คือ การศึกษากระบวนการทำงานปัจจุบันเพื่อให้ทราบที่มาและแง่มุมสำคัญของปัญหา การศึกษาผลงานวิจัย บทความ และ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อทำให้ทราบแนวคิดพื้นฐานและ ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ออกแบบระบบวางแผนการผลิตเพื่อสร้างแนวคิดที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา ทดสอบ ประสิทธิภาพระบบวางแผนการผลิตเพื่อให้มั่นใจว่าแนวคิดที่นำเสนอเหมาะสมกับสภาพปัญหาของกรณีศึกษา และ สร้างงานวิจัยเพื่ออภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และ ข้อจำกัดต่างๆ โดยมีรายละเอียด ขั้นตอนการดำเนินงานดังตารางที่ 1.2

| ขั้นตอนการดำเนินงาน                              | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |
|--|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| 1.ศึกษากระบวนการทำงานปัจจุบันของกรณีศึกษา        | ■    |      |       |       |      |       |      |      |      |
| 1.1 วิเคราะห์กระบวนการพยากรณ์อุปสงค์(เดิม)       |      |      |       |       |      |       |      |      |      |
| 1.2 วิเคราะห์กระบวนการวางแผนการผลิต(เดิม)        |      |      |       |       |      |       |      |      |      |
| 2. ศึกษาผลงานวิจัย บทความ และ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง |      | ■    |       |       |      |       |      |      |      |
| 3. ออกแบบระบบวางแผนการผลิต                       |      |      | ■     |       |      |       |      |      |      |
| 3.1 ออกแบบการพยากรณ์อุปสงค์                      |      |      |       |       |      |       |      |      |      |
| 3.2 ประยุกต์ใช้ตัวแบบการจัดเก็บสินค้าคงคลัง      |      |      |       |       |      |       |      |      |      |
| 4. ทดสอบประสิทธิภาพระบบวางแผนการผลิต             |      |      |       |       |      | ■     |      |      |      |
| 5. สร้างงานวิจัย                                 |      |      |       |       |      |       |      |      | ■    |

ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 1.5 ผลที่ได้จากงานวิจัย

1. การพยากรณ์อุปสงค์ที่สามารถคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าให้มีความน่าเชื่อถือ
2. ตัวแบบสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับกรณีศึกษาที่ทำให้ระดับของสินค้าคงคลังสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

#### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพยากรณ์ความต้องการสินค้าในระยะสั้น (รายวัน) ได้แม่นยำขึ้น
2. สามารถวางแผนผลิตสินค้าได้ตรงต่อความต้องการของลูกค้ามากขึ้น
3. สามารถจัดการระดับสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
4. ลดเวลาในการจัดทำ Production Scheduling ของพนักงานวางแผน
5. เป็นเครื่องมือให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบการวางแผนผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ