

## บทที่ 5

### การออกแบบกระบวนการโดยรวมและขั้นตอนการทำต้นแบบ

บทที่ 4 กล่าวถึง ความต้องการของลูกค้า โดยความต้องการของลูกค้าดังกล่าวจะเป็นความต้องการพื้นฐาน โดยส่วนใหญ่ของลูกค้าเท่านั้น สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการโดยรวมและขั้นตอนการทำต้นแบบ

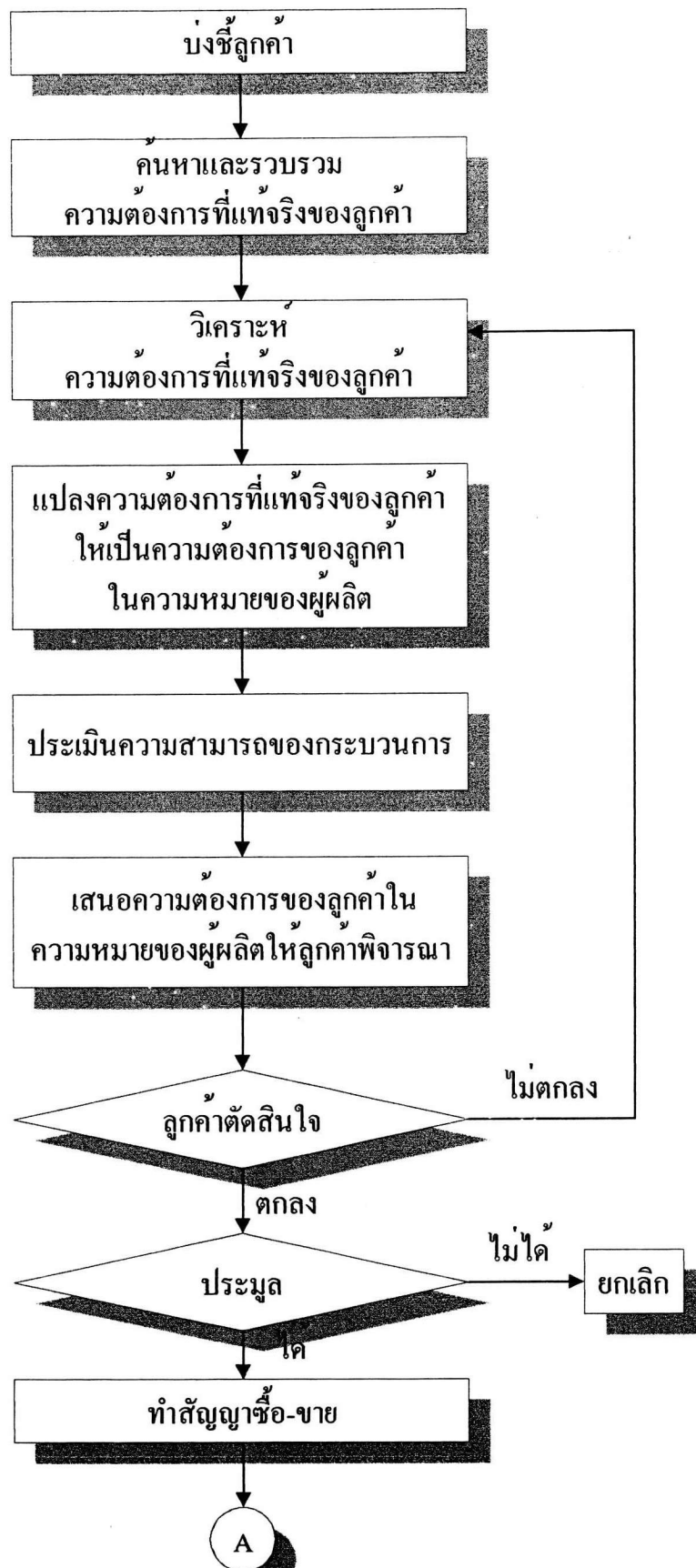
#### 5.1 การออกแบบกระบวนการโดยรวม

กระบวนการโดยรวมของโรงงานตัวอย่างมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

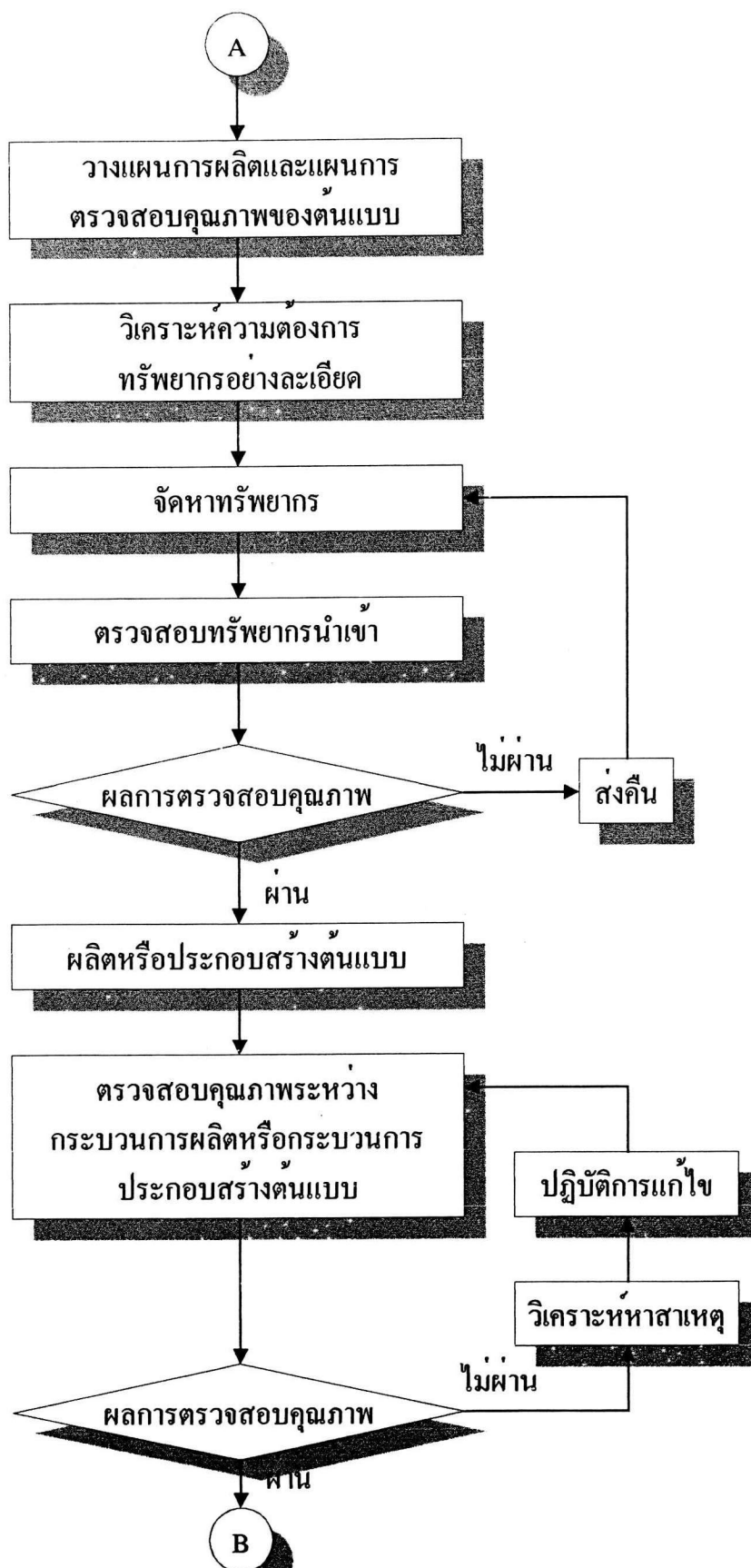
5.1.1 ขั้นตอนที่ 1 การบ่งชี้ลูกค้า เป็นการระบุว่าลูกค้าของโรงงานตัวอย่างเป็นใคร ซึ่งจะทำให้โรงงานตัวอย่างสามารถค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยส่วนใหญ่แล้ว ลูกค้าของโรงงานตัวอย่างจะเป็นหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ ดังนั้น จึงสามารถบ่งชี้ลูกค้าได้อย่างชัดเจนและถูกต้องมากขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า

5.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า เป็นการค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า โดยความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าอาจจะเป็นคุณลักษณะคุณภาพที่แท้จริง (หรือคุณลักษณะคุณภาพในความหมายของลูกค้า : True Quality Characteristics) หรือคุณลักษณะคุณภาพแทน (หรือคุณลักษณะคุณภาพในความหมายของผู้ผลิต : Substitute Quality Characteristics) ก็ได้ สำหรับวิธีการค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า จะกระทำได้ 2 วิธี คือ

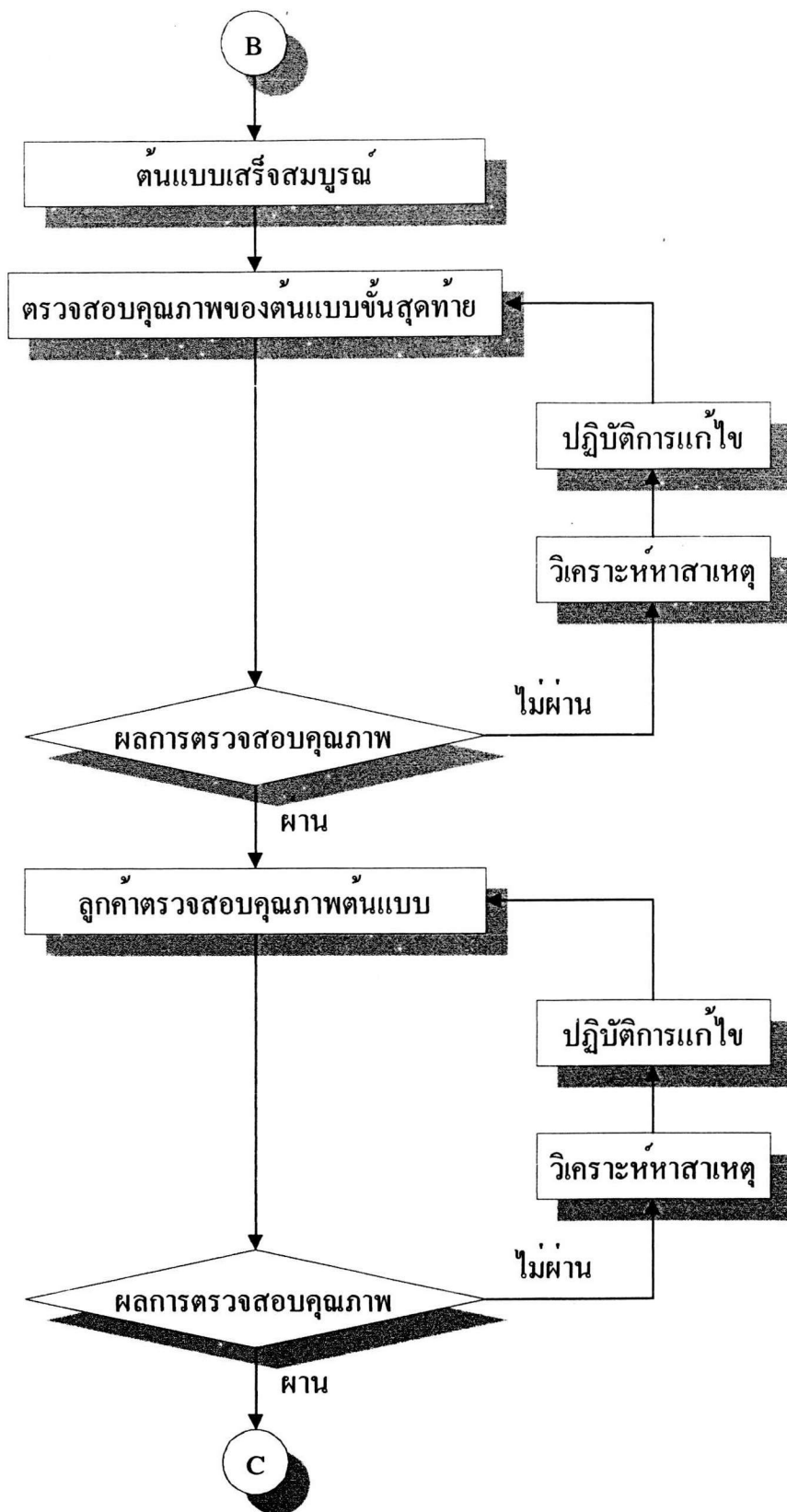
5.1.2.1 การประมวลผลความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า เป็นวิธีการค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าวิธีหนึ่ง เพื่อนำความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 5.1 กระบวนการโดยรวม

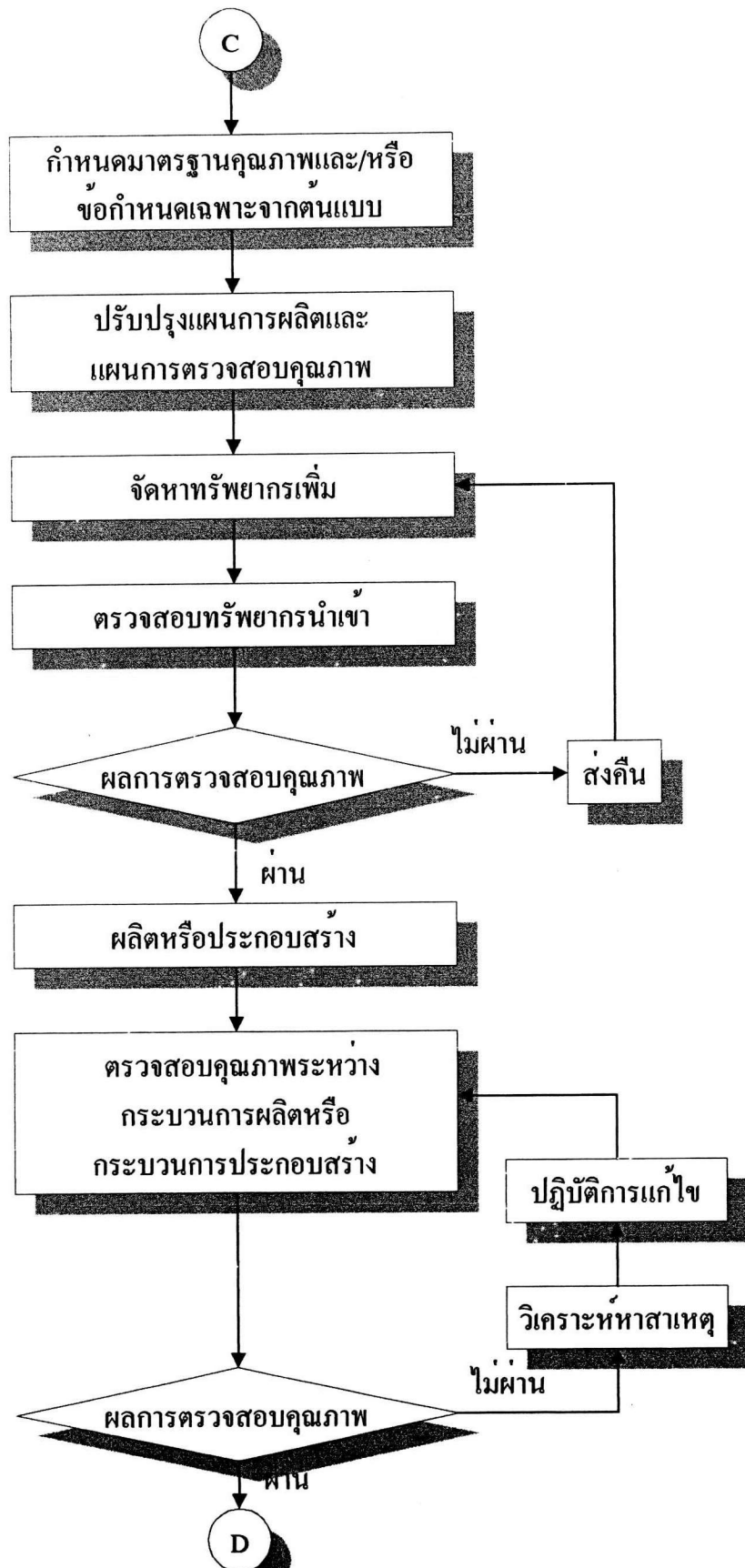


รูปที่ 5.1 กระบวนการโดยรวม (ต่อ)

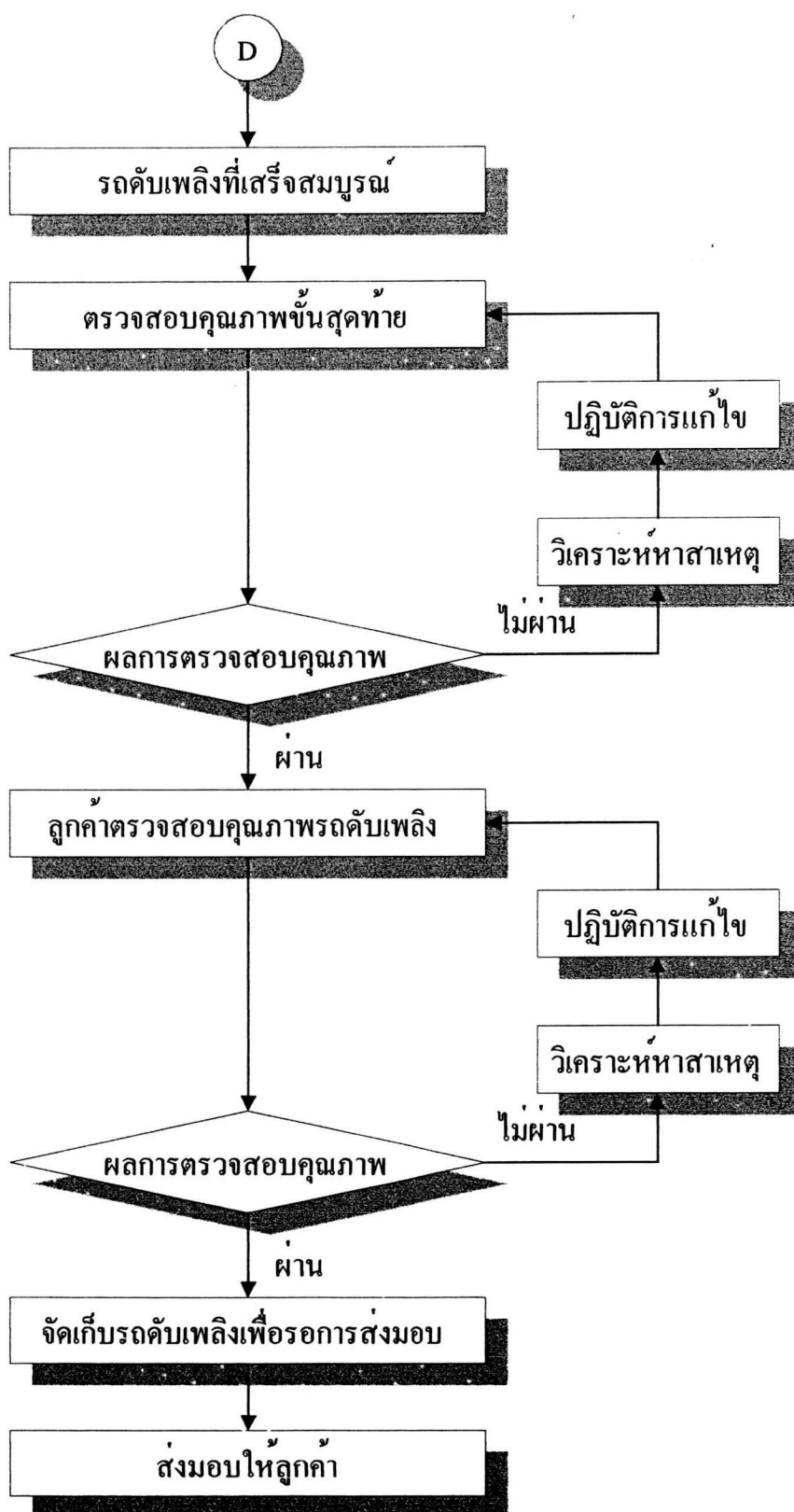


รูปที่ 5.1 กระบวนการโดยรวม (ต่อ)





รูปที่ 5.1 กระบวนการโดยรวม (ต่อ)



รูปที่ 5.1 กระบวนการโดยรวม (ต่อ)

5.1.2.2 การค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าซึ่งเป็นข้อมูลที่โรงงานตัวอย่างมีอยู่ เป็นวิธีการค้นหาและรวบรวมความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าวิธีหนึ่ง ซึ่งมักใช้ในกรณีที่ลูกค้าเป็นลูกค้ารายใหญ่ ดำเนินธุรกิจกับโรงงานตัวอย่างเป็นเวลานานและโรงงานตัวอย่างทราบความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าเป็นอย่างดี เมื่อโรงงานตัวอย่างได้ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าแล้ว จะนำความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

5.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า เป็นการนำความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าที่ค้นหาและรวบรวมมาได้ มาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการออกแบบ การผลิตหรือการประกอบสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ

5.1.4 ขั้นตอนที่ 4 การแปลงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (คุณลักษณะคุณภาพในความหมายของลูกค้า : True Quality Characteristics) ให้เป็นความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิต(คุณลักษณะคุณภาพในความหมายของผู้ผลิต:Substitute Quality Characteristics) เป็นการวิเคราะห์และตีความหมายความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิต โดยการออกแบบจะต้องสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ และสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่นี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สำหรับความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า จะแสดงดังตารางที่ 5.1 (หัวข้อ 5.2)

5.1.5 ขั้นตอนที่ 5 การประเมินความสามารถของกระบวนการของโรงงานตัวอย่าง เป็นการพิจารณาและวิเคราะห์ว่าโรงงานตัวอย่างมีทรัพยากรเพียงพอที่จะใช้ในการออกแบบ การผลิตหรือการประกอบสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ หรือไม่ ขั้นตอนนี้มีความเป็นไปได้ 3 กรณี คือ

5.1.5.1 กรณีที่ 1 กรณีที่โรงงานตัวอย่างมีทรัพยากรเพียงพอที่จะใช้ในการออกแบบ การผลิตหรือการประกอบสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ โรงงานตัวอย่างจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

5.1.5.2 กรณีที่ 2 กรณีที่โรงงานตัวอย่างมีทรัพยากรไม่เพียงพอที่จะใช้ในการออกแบบ การผลิตหรือการประกอบสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ แต่โรงงานตัวอย่างสามารถ

จัดหาทรัพยากรให้เพียงพอได้ โรงงานตัวอย่างจะดำเนินการจัดหาทรัพยากรให้เพียงพอ จากนั้นจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

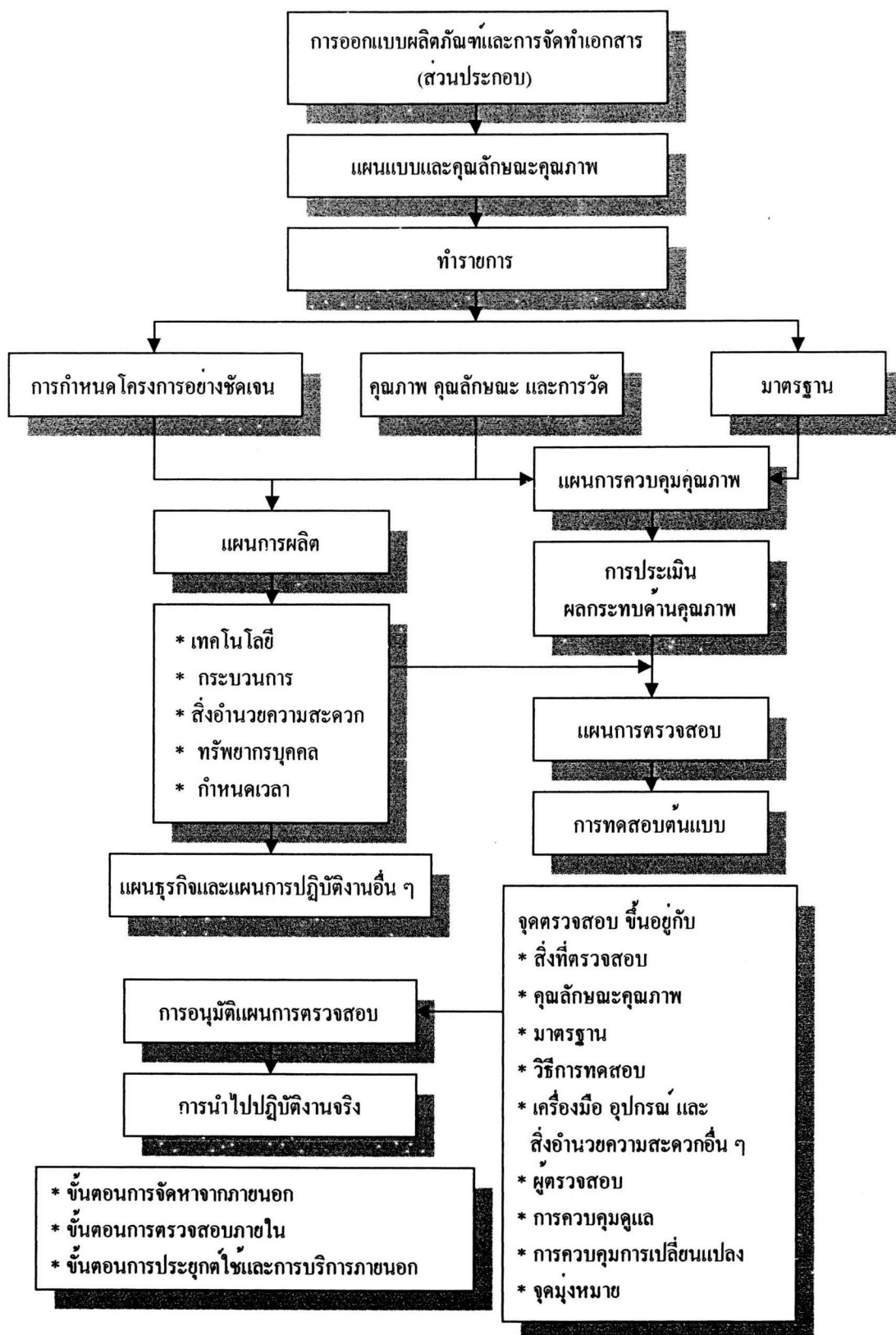
5.1.5.3 กรณีที่ 3 กรณีที่โรงงานตัวอย่างมีทรัพยากรไม่เพียงพอที่จะใช้ในการออกแบบ การผลิตหรือการประกอบสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ และโรงงานตัวอย่างไม่สามารถจัดหาทรัพยากรให้เพียงพอได้ โรงงานตัวอย่างจะแจ้งให้ลูกค้าทราบ และไม่เสนอความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิตให้ลูกค้าพิจารณา

5.1.6 ขั้นตอนที่ 6 การเสนอความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิตให้ลูกค้าพิจารณา เป็นการเสนอเพื่อให้ลูกค้าพิจารณาว่า ลูกค้าพึงพอใจหรือเห็นชอบหรือไม่

5.1.7 ขั้นตอนที่ 7 ลูกค้าตัดสินใจหลังจากพิจารณาความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิต ถ้าลูกค้าพึงพอใจหรือเห็นชอบ ลูกค้าจะเปิดการประมูลโดยให้โรงงานตัวอย่างประมูลกับบริษัทอื่น ๆ แต่ถ้าลูกค้าไม่พึงพอใจหรือไม่เห็นชอบ ลูกค้าก็จะแจ้งให้โรงงานตัวอย่างทราบ เพื่อให้โรงงานตัวอย่างดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3 ถึง ขั้นตอนที่ 6 อีกครั้งหนึ่ง

5.1.8 ขั้นตอนที่ 8 การประมูล ถ้าโรงงานตัวอย่างประมูลได้ก็จะดำเนินการวางแผนการผลิตและแผนการตรวจสอบคุณภาพต่อไป แต่ถ้าโรงงานตัวอย่างประมูลไม่ได้ ก็จะยกเลิกการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

5.1.9 ขั้นตอนที่ 9 การทำสัญญาซื้อขาย เมื่อโรงงานตัวอย่างประมูลได้แล้ว โรงงานตัวอย่างต้องทำสัญญาซื้อขายกับลูกค้า เพื่อเป็นหลักฐานในการดำเนินธุรกิจ และโรงงานตัวอย่างต้องดำเนินการตามที่ระบุไว้ในสัญญาซื้อขายทุกประการ ทั้งนี้ เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า



รูปที่ 5.2 ภาพรวมของการวางแผนการผลิต

(Sinha and Willbom, 1985: 223)

### 5.1.10 ขั้นตอนที่ 10 การวางแผนการผลิตและแผนการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ

5.1.10.1 การวางแผนการผลิต วัตถุประสงค์ของการวางแผนการผลิต คือ การวางแผนเพื่อนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในขอบเขตจำกัดระดับหนึ่ง ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด โดยคำนึงถึงระบบส่วนรวมทั้งหมด ดังนั้น ลักษณะของแผนการผลิตจะออกมาในรูปแบบของการกำหนดความต้องการผลิตในแต่ละช่วงเวลาให้พอเหมาะกับระดับกำลังการผลิตหรือความสามารถในการผลิตที่มีอยู่ โดยจะมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของการผลิตน้อยที่สุด ดังนั้น ความหมายของการวางแผนการผลิต คือ การเชื่อมโยงระดับความสามารถในการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดในขณะนั้น ให้สอดคล้องกับความต้องการในการผลิตทั้งหมด

การวางแผนการผลิตจะพิจารณาปัจจัยดังต่อไปนี้

5.1.10.1.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต (Technology) ผู้ออกแบบกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างจะต้องวิเคราะห์ว่า ในการผลิตหรือการประกอบสร้างต้องใช้เทคโนโลยีระดับใด จากนั้น จึงดำเนินการออกแบบกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีอยู่หรือที่สามารถจัดหาได้ เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตนี้ จะหมายถึงประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตว่าต้องใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงไร การวางแผนการผลิตควรสอดคล้องกับประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่หรือสามารถจัดหาได้ เพราะวัตถุประสงค์ของการวางแผนการผลิตคือ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากร หรือปัจจัยในการผลิตที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

5.1.10.1.2 ทรัพยากรบุคคล (Human Resources) เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีลักษณะงานเป็นแบบงานสั่งทำ แต่ละงานมีจำนวนไม่มากนัก ดังนั้น การผลิตหรือการประกอบสร้างระดับเพลิงจึงต้องใช้ทรัพยากรบุคคลเป็นหลัก และทรัพยากรบุคคลเหล่านี้ต้องมีความชำนาญเป็นพิเศษ ตัวอย่าง เช่น

- พนักงานเชื่อมต้องมีทักษะและความชำนาญในการเชื่อม
- พนักงานติดตั้งระบบขับเคลื่อน ต้องมีทักษะและความชำนาญในการติดตั้งเครื่องยนต์ และระบบถ่ายทอดกำลัง
- พนักงานทำสี ต้องมีทักษะและความชำนาญในการชุบสี การโป๊ และการพ่นสี

จากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า ทุกกระบวนการในการผลิตหรือการประกอบสร้างระดับเพลิง จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะและความชำนาญในแต่ละด้านเป็นพิเศษ นั่นแสดงว่าทรัพยากรบุคคลเหล่านี้มีผลต่อคุณภาพของระดับเพลิงอย่างมาก ดังนั้น ในการวางแผนการผลิตหรือการประกอบสร้าง จะต้องคัดเลือกทรัพยากรบุคคลให้เหมาะสมกับกระบวนการในแต่ละกระบวนการ เพื่อให้ทรัพยากรบุคคลเหล่านั้น สามารถใช้ทักษะและความชำนาญของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5.1.10.1.3 ความสม่ำเสมอในการว่าจ้างแรงงาน ผู้บริหารโรงงานต้องวางแผนการผลิตให้สม่ำเสมอที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้คนงานมีหลักประกันในการทำงานมากที่สุด

5.1.10.1.4 ความเสถียรภาพของแรงงาน หมายความว่า จะหาแรงงานตอบสนองความต้องการของโรงงานได้อย่างได้มากน้อยเพียงไร (ทั้งความเชี่ยวชาญในระดับที่ต้องการและได้จำนวนที่ต้องการ) โดยเฉพาะงานที่ต้องการทักษะและความชำนาญสูง ความเสถียรภาพของแรงงานมีความสำคัญมาก เพราะนอกจากแรงงานประเภทนี้จะหายากแล้ว ค่าจ้างยังสูง ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมมาก

5.1.10.1.5 กำหนดการ (Schedules) ในการวางแผนการผลิตหรือการประกอบสร้างจะต้องคำนึงถึงวันส่งมอบตามสัญญาซื้อขายเป็นสำคัญ เนื่องจากมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า กล่าวคือ ถ้าส่งมอบช้ากว่ากำหนดการที่ลูกค้าระบุไว้ในสัญญาซื้อขาย จะทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจ นอกจากนี้ ยังมีผลต่อการผลิตหรือการประกอบสร้างระดับเพลิงในโครงการต่อไปอีกด้วย ซึ่งผลกระทบเหล่านี้จะทำให้ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตหรือการประกอบสร้างมากขึ้นตามไปด้วย

5.1.10.1.6 สถานที่เก็บรักษาหรือ Facilities ต่าง ๆ ในการวางแผนการผลิตต้องคำนึงว่า มีสถานที่เก็บรักษาเพียงพอหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจาก ระดับเพลิงมีขนาดใหญ่ ใช้น้ำหนักในการเก็บรักษามาก ดังนั้น จึงไม่เหมาะสมที่จะจัดเก็บระดับเพลิงไว้มากเกินไป เนื่องจากจะทำให้มีสถานที่เก็บรักษาไม่เพียงพอ และค่าเก็บรักษาก็สูงมากด้วย

5.1.10.1.7 จำนวนเงินทุนที่มีอยู่ ถ้าเงินทุนหมุนเวียนมีน้อยก็ไม้อาจมีสินค้าคงเหลือไว้มากเกินไป การซื้อวัตถุดิบก็ไม่อาจซื้อครั้งละมาก ๆ ได้ แม้ว่าจะวางแผน

การผลิตไว้นั้นก็ตาม เพราะว่าการผลิตนั้นย่อมจะมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกิดขึ้นอีกมากมาย เช่น ค่าแรงงาน เป็นต้น

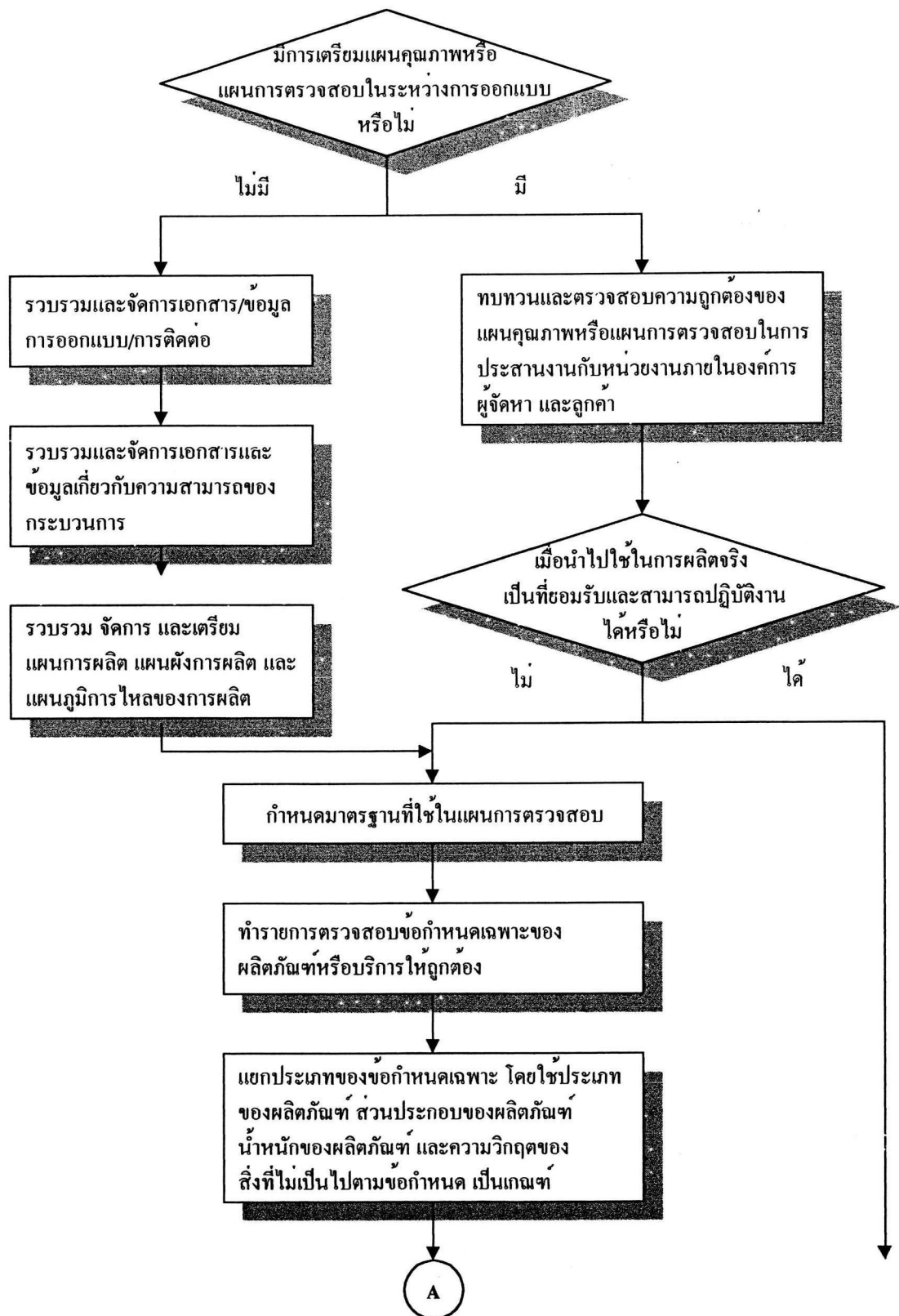
5.1.10.1.8 การประหยัดที่เกิดจากการซื้อครั้งละมาก ๆ การซื้อวัตถุดิบครั้งละมาก ๆ ย่อมต้องการเงินทุนหมุนเวียนสูง นอกจากนี้ ยังอาจมีการเสี่ยงภัยในด้านต่าง ๆ อีกมาก เช่น ในด้านราคา การล้าสมัย และการเสื่อมคุณภาพ ดังนั้น จึงควรพิจารณาอย่างละเอียดว่า ควรซื้อวัตถุดิบมากน้อยเท่าไร

5.1.10.2 การวางแผนการตรวจสอบคุณภาพ เป็นการพิจารณาถึงวัตถุดิบชิ้นส่วนประกอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิง ที่จะดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ และจุดตรวจสอบที่สัมพันธ์กับกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้าง โดยจุดตรวจสอบแต่ละจุด จะต้องพิจารณาถึงคุณลักษณะคุณภาพที่ต้องตรวจสอบ แผนกหรือหน่วยงานที่ต้องตรวจสอบคุณภาพ ผู้ตรวจสอบคุณภาพ มาตรฐานคุณภาพที่ใช้เป็นเกณฑ์การเปรียบเทียบ ความถี่ในการตรวจสอบคุณภาพ จำนวนที่ต้องตรวจสอบคุณภาพ วิธีการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ วิธีการปฏิบัติการแก้ไข และเอกสารประกอบหรือเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ

วัตถุประสงค์หลักของแผนการตรวจสอบคุณภาพสำหรับการผลิตหรือการประกอบสร้างจริง คือ เพื่อให้ผู้บริหารและลูกค้ายอมรับผลิตภัณฑ์มากขึ้น และยอมให้มีการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการตรวจสอบพิเศษและวิธีการตรวจสอบคุณภาพอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

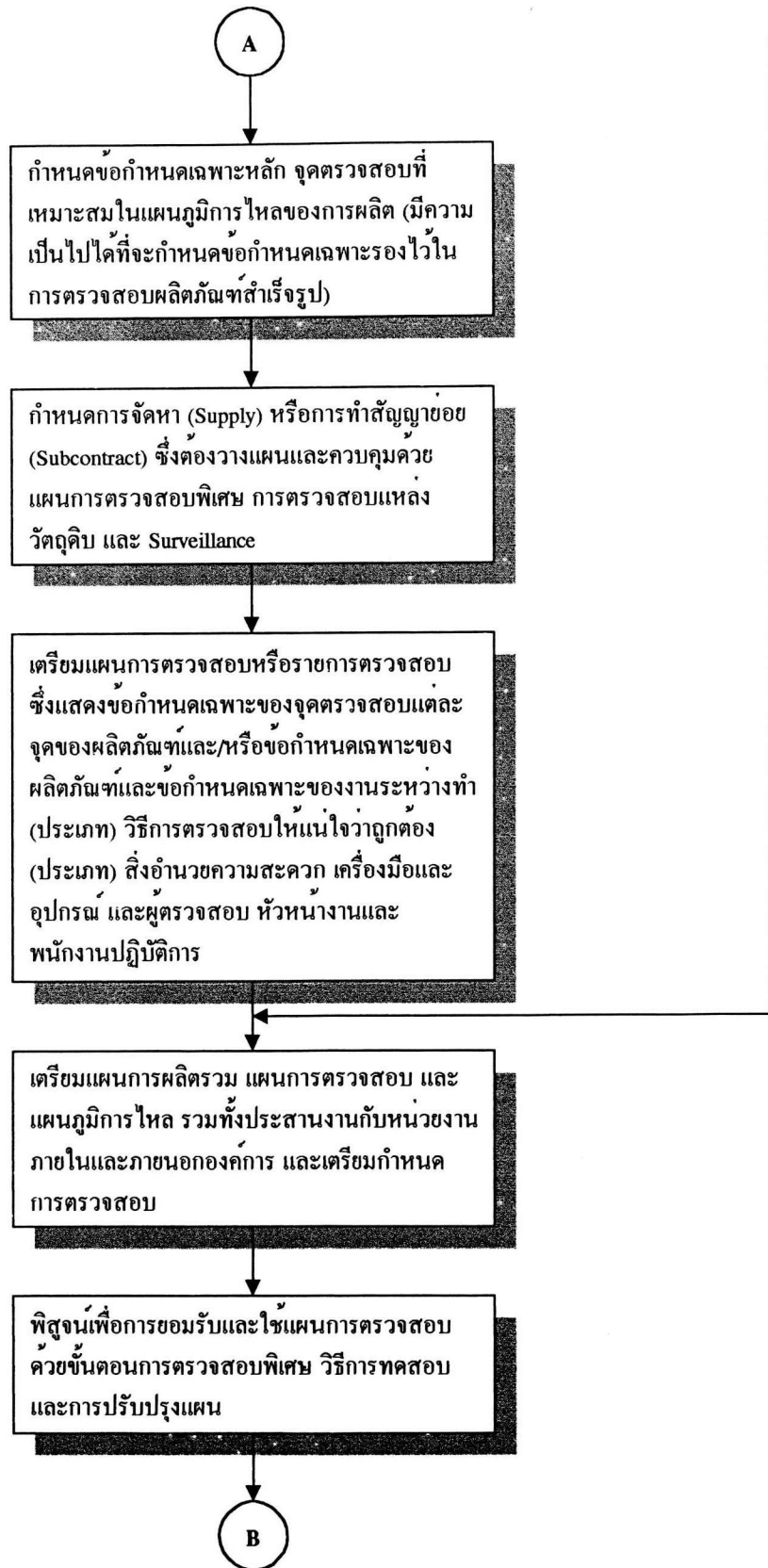
การวางแผนการตรวจสอบคุณภาพมีความสัมพันธ์กับการวางแผนการผลิต โดยแผนการตรวจสอบคุณภาพและผลการตรวจสอบคุณภาพของตนแบบจะมีประโยชน์ต่อการวางแผนการผลิตอย่างมาก นอกจากนี้ การวางแผนการตรวจสอบคุณภาพยังทำให้ทราบถึงกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างโดยรวม ซึ่งเริ่มจากการจัดหาวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิง ไปจนถึงการส่งมอบระดับเพลิงให้ลูกค้า



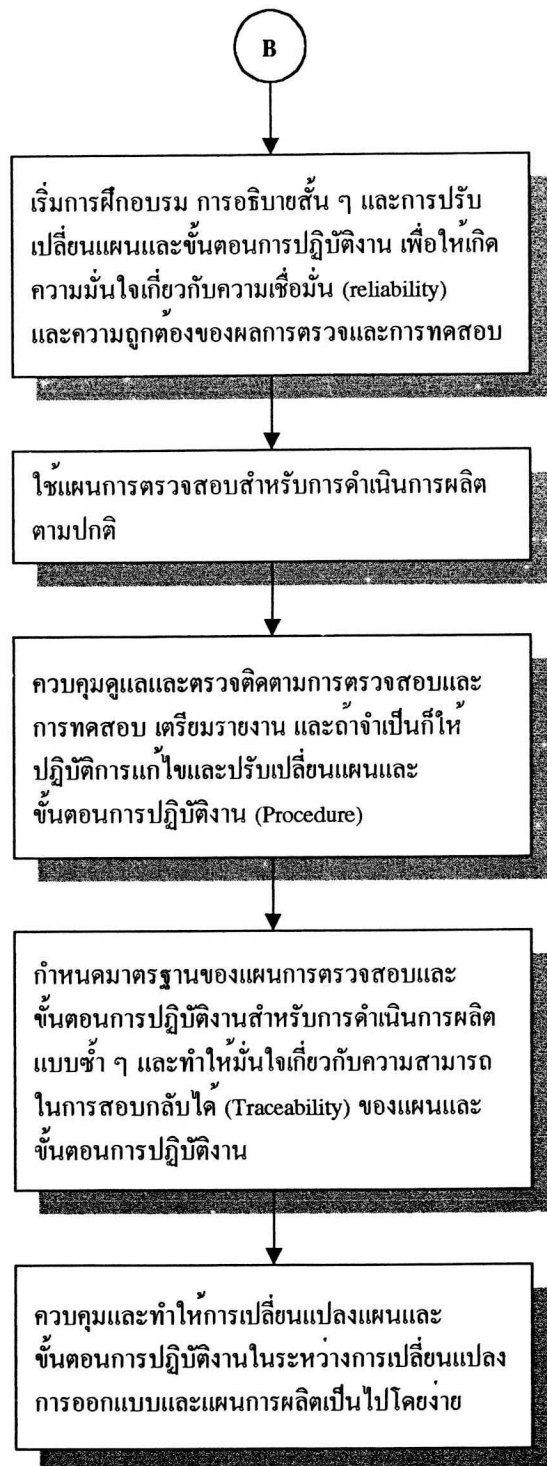


รูปที่ 5.3 ภาพรวมของการวางแผนการตรวจสอบ

(Sinha and Willborn, 1985: 226-227)



รูปที่ 5.3 ภาพรวมของการวางแผนการตรวจสอบ (ต่อ)  
(Sinha and Willborn, 1985: 226-227)



รูปที่ 5.3 ภาพรวมของการวางแผนการตรวจสอบ (ต่อ)

(Sinha and Willborn, 1985: 226-227)

5.1.11 ขั้นตอนที่ 11 การวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรอย่างละเอียด เป็นการวิเคราะห์ว่า ในการผลิตหรือประกอบสร้างระดับเพลิงต้นแบบต้องใช้วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ระดับเพลิงจำนวนเท่าไร ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการทรัพยากรนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการจัดหาทรัพยากร กล่าวคือ ถ้าสามารถวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรได้อย่างถูกต้องและชัดเจน จะทำให้สามารถจัดหาทรัพยากรได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังทำให้แผนการผลิตไม่คาดเคลื่อนจากความเป็นจริงมากนัก แต่ถ้าวินิจฉัยความต้องการทรัพยากรไม่ถูกต้องและไม่ชัดเจน จะทำให้การจัดหาทรัพยากรทำได้ยากและเกิดความล่าช้า ซึ่งจะมีผลกระทบต่อแผนการผลิตที่วางแผนไว้

5.1.12 ขั้นตอนที่ 12 การจัดหาทรัพยากร เป็นการจัดหาวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ระดับเพลิง ที่ใช้ในการผลิตหรือการประกอบสร้างระดับเพลิง การจัดหาทรัพยากรมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

5.1.12.1 การจัดหาวัตถุดิบ วัตถุดิบ หมายถึงวัสดุที่ยังไม่ผ่านกระบวนการใดๆ ของโรงงานตัวอย่างแล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี เป็นต้น วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหรือการประกอบสร้าง เช่น เหล็กฉาก เหล็กสี่เหลี่ยม เหล็กตัวยู แผ่นเหล็กกล้า แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิม แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมแบบมีลายกันลื่น แผ่นอะลูมิเนียม แผ่นอะลูมิเนียมแบบมีลายกันลื่น เป็นต้น

5.1.12.2 การจัดหาชิ้นส่วนประกอบ ชิ้นส่วนประกอบ หมายถึงชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตหรือการประกอบสร้าง เช่น แผ่นปิดถังน้ำดับเพลิง แผ่นปิดถังโฟมดับเพลิง โครงสร้างตู้เก็บอุปกรณ์ เป็นต้น

5.1.12.3 การจัดหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิง หมายถึงเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงหรือสนับสนุนการดับเพลิง เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องผสมโฟมดับเพลิง ปืนฉีดน้ำ/โฟมดับเพลิง บันไดพาดหลังคา บันไดยี่ด หัวฉีดกรวยชนิดมีลิ้นเปิด-ปิด เหล็กเปิด-ปิดลิ้นท่อน้ำดับเพลิง ประแจเปิด-ปิดลิ้นหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ประแจคลายหัวต่อท่อคูดน้ำดับเพลิง เป็นต้น

5.1.13 ขั้นตอนที่ 13 การตรวจสอบทรัพยากรนำเข้า การตรวจสอบคุณภาพ หมายถึง การตรวจ (Inspection) หรือการทดสอบ (Testing) หรือทั้งการตรวจและการทดสอบ โดย

คุณลักษณะคุณภาพ (Quality Characteristics) ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ หรือเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิงเป็นเกณฑ์การวัด และนำมาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดหรือมาตรฐานคุณภาพ

การตรวจสอบทรัพยากรนำเข้า เป็นการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิงที่จัดหามาได้ ว่ามีคุณลักษณะคุณภาพตรงตามที่ต้องการหรือไม่ เนื่องจากวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิงที่จัดหามาได้ ส่วนใหญ่ได้รับการรับรองจากมาตรฐานสากล เช่น TIS DIN เป็นต้น ดังนั้น โรงงานตัวอย่างจึงเน้นที่การตรวจสอบมากกว่าการทดสอบ โดยการตรวจสอบนี้จะเป็นการตรวจสอบชื่อรูปแบบ (Model) ชื่อผู้ผลิตและคุณลักษณะคุณภาพอื่น ๆ ตามความเหมาะสม สำหรับรายละเอียดของการตรวจสอบทรัพยากรนำเข้า จะกล่าวในบทที่ 6 ต่อไป

5.1.14 ขั้นตอนที่ 14 ผลการตรวจสอบทรัพยากรนำเข้า ถ้าผลการตรวจสอบทรัพยากรนำเข้านั้น “ผ่าน” จะดำเนินการผลิตหรือประกอบสร้างต้นแบบ แต่ถ้าผลการตรวจสอบทรัพยากรนำเข้านั้น “ไม่ผ่าน” จะส่งคืนทรัพยากรนั้นไปยังผู้จำหน่าย (Supplier) และดำเนินการจัดหาทรัพยากรใหม่

5.1.15 ขั้นตอนที่ 15 การผลิตหรือการประกอบสร้างต้นแบบ เป็นการนำทรัพยากรนำเข้าที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว มาผลิตหรือประกอบสร้างระดับเพลิงต้นแบบ โดยใช้ทรัพยากรที่โรงงานตัวอย่างมีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5.1.16 ขั้นตอนที่ 16 การตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิต หรือกระบวนการประกอบสร้างต้นแบบ เป็นการตรวจสอบและทดสอบคุณลักษณะคุณภาพของชิ้นส่วนประกอบและเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดับเพลิงที่ใช้ในระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างต้นแบบ ซึ่งรายละเอียดในการตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างต้นแบบนี้ จะกล่าวในบทที่ 6 ต่อไป

5.1.17 ขั้นตอนที่ 17 ผลการตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้าง ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างนั้น “ผ่าน” จะดำเนินการผลิตหรือประกอบสร้างจนกระทั่งได้ต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์ แต่ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้าง

นั้น “ไม่ผ่าน” จะดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้การตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่ผ่าน จากนั้น จึงปฏิบัติการแก้ไขและหาวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก

5.1.18 ขั้นตอนที่ 18 ต้นแบบเสร็จสมบูรณ์ เมื่อดำเนินการผลิตหรือประกอบสร้าง ต้นแบบ และตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างเสร็จ เรียบร้อยแล้ว ก็จะได้ต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์ เพื่อรอการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้าย

5.1.19 ขั้นตอนที่ 19 การตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้าย เมื่อผลิตหรือ ประกอบสร้างต้นแบบจนเสร็จสมบูรณ์แล้ว จะตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้าย โดยการ ตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายนี้ จะเป็นการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบทั้งระบบ ซึ่งรายละเอียด ในการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายนี้ จะกล่าวในบทที่ 6 ต่อไป

5.1.20 ขั้นตอนที่ 20 ผลการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้าย ถ้าผลการ ตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้าย “ผ่าน” โรงงานตัวอย่างจะแจ้งให้ลูกค้าทราบ เพื่อให้ ลูกค้ามาตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ แต่ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้าย “ไม่ผ่าน” จะดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้การตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่ผ่าน จากนั้น จึง ปฏิบัติการแก้ไขและหาวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก

5.1.21 ขั้นตอนที่ 21 ลูกค้าตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ เมื่อผลการตรวจสอบ คุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้ายนั้น “ผ่าน” โรงงานตัวอย่างจะแจ้งให้ลูกค้าทราบ และส่งผลการ ตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบขั้นสุดท้ายให้ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้ามาตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ

5.1.22 ขั้นตอนที่ 22 ผลการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ ถ้าผลการตรวจสอบ คุณภาพของต้นแบบ “ผ่าน” โรงงานตัวอย่างจะดำเนินการกำหนดมาตรฐานคุณภาพและ/หรือข้อ กำหนดเฉพาะจากต้นแบบ แต่ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ “ไม่ผ่าน” จะดำเนินการ วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้การตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่ผ่าน จากนั้น จึงปฏิบัติการแก้ไขและหาวิธี การป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก เมื่อปฏิบัติการแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ก็จะแจ้งให้ลูกค้า ทราบ เพื่อให้ลูกค้ามาตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบอีกครั้ง

5.1.23 ขั้นตอนที่ 23 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพและ/หรือข้อกำหนดเฉพาะจาก ต้นแบบ เป็นการกำหนดมาตรฐานคุณภาพและ/หรือข้อกำหนดเฉพาะ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เปรียบ

เทียบในการตรวจสอบคุณภาพของระดับเพลิง การกำหนดมาตรฐานคุณภาพและ/หรือข้อกำหนด เฉพาะนี้ต้องกำหนดให้ชัดเจนและถูกต้อง เนื่องจาก เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งในการตรวจสอบคุณภาพของระดับเพลิง

5.1.24 ขั้นตอนที่ 24 การปรับปรุงแผนการผลิตและแผนการตรวจสอบคุณภาพ เมื่อได้ต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์ และผ่านการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายแล้ว ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพบางอย่างของระดับเพลิง เพื่อให้ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า ทั้งนี้เนื่องจาก ในการออกแบบคุณลักษณะคุณภาพของต้นแบบ ย่อมมีความผิดพลาดซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ตัวอย่าง เช่น การออกแบบถังน้ำ/โพนีดับเพลิงขนาด 4000 ลิตร และตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องออกแบบให้มีขนาดและรูปร่างที่เหมาะสมกับมิติของตัวรถซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ มากมาย ดังนั้น จึงเป็นการยากที่จะออกแบบถังน้ำ/โพนีดับเพลิงขนาด 4000 ลิตรและตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงให้มีขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับตัวรถอย่างถูกต้องทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพบางอย่างของระดับเพลิง จะมีผลต่อแผนการผลิตและแผนการตรวจสอบคุณภาพ ดังนั้น จึงต้องมีการปรับปรุงแผนการผลิตและแผนการตรวจสอบคุณภาพให้สอดคล้องกับคุณลักษณะคุณภาพของระดับเพลิงที่ลูกค้าต้องการและสามารถให้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5.1.25 ขั้นตอนที่ 25 การจัดหาทรัพยากรเพิ่ม ในการผลิตหรือประกอบสร้างต้นแบบ อาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพของระดับเพลิง เนื่องจากในทางปฏิบัติ การออกแบบคุณลักษณะคุณภาพของต้นแบบย่อมต้องมีความผิดพลาดซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ การเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพบางอย่างของระดับเพลิง นอกจากจะมีผลต่อแผนการผลิตและแผนการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ยังมีผลต่อทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตหรือประกอบสร้างด้วย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดหาทรัพยากรเพิ่มหรือจัดหาทรัพยากรใหม่ การจัดหาทรัพยากรเพิ่มหรือจัดหาทรัพยากรใหม่ จะมีขั้นตอนเหมือนกับการจัดหาทรัพยากรปกติ

5.1.26 ขั้นตอนที่ 26 การตรวจสอบทรัพยากรนำเข้า

5.1.27 ขั้นตอนที่ 27 ผลการตรวจสอบคุณภาพทรัพยากรนำเข้า

5.1.28 ขั้นตอนที่ 28 การผลิตหรือประกอบสร้างระดับเพลิง

5.1.29 ขั้นตอนที่ 29 การตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างรถดับเพลิง

5.1.30 ขั้นตอนที่ 30 ผลการตรวจสอบคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้างรถดับเพลิง

5.1.31 ขั้นตอนที่ 31 รถดับเพลิงเสร็จสมบูรณ์

5.1.32 ขั้นตอนที่ 32 การตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย

5.1.33 ขั้นตอนที่ 33 ผลการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย

จากขั้นตอนที่ 26 (5.1.26) ถึง 33 (5.1.33) จะพบว่า มีลักษณะการดำเนินงานเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 13 (5.1.13) ถึง 20 (5.1.20) ตามลำดับ

5.1.34 ขั้นตอนที่ 34 ลูก้าตรวจสอบคุณภาพรถดับเพลิง เมื่อโรงงานตัวอย่างดำเนินการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์แล้ว จะต้องแจ้งผลการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายให้ลูก้าทราบ เพื่อให้ลูก้าพิจารณาและ/หรือมาตรวจสอบคุณภาพของรถดับเพลิง โดยการตรวจสอบนี้จะเหมือนกับการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย

5.1.35 ขั้นตอนที่ 35 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรถดับเพลิง ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพของรถดับเพลิงนั้น “ผ่าน” โรงงานตัวอย่างจะดำเนินการจัดเก็บรถดับเพลิงเพื่อรอการส่งมอบ แต่ถ้าผลการตรวจสอบคุณภาพของรถดับเพลิงนั้น “ไม่ผ่าน” จะดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้การตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่ผ่าน จากนั้น จึงปฏิบัติการแก้ไขและหาวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก เมื่อปฏิบัติการแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ก็จะแจ้งให้ลูก้าทราบ เพื่อให้ลูก้ามาตรวจสอบคุณภาพของรถดับเพลิงอีกครั้ง

5.1.36 ขั้นตอนที่ 36 การจัดเก็บรถดับเพลิงเพื่อรอการส่งมอบ เป็นการนำรถดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย และตรงตามความต้องการที่แท้จริงของลูก้า มาจัดเก็บเพื่อรอการส่งมอบให้ลูก้า โดยการจัดเก็บนี้ต้องรักษาคุณลักษณะคุณภาพของรถดับเพลิงให้สมบูรณ์ที่สุด



5.1.37 ขั้นตอนที่ 37 การส่งมอบให้ลูกค้า เป็นการนำระดับเพลิงที่จัดเก็บไว้ ส่งมอบให้ลูกค้าเพื่อดำเนินการตรวจรับ

## 5.2 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน

จากกระบวนการโดยรวมดังกล่าวข้างต้น จะพบว่า ขั้นตอนการทำงานจะเริ่มจาก ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า จนถึงขั้นตอนที่ 22 ผลการตรวจสอบคุณภาพของลูกค้า โดยขั้นตอนที่ 4 การแปลงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าให้เป็นความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิต เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ซึ่งโรงงานตัวอย่างจะต้องออกแบบคุณลักษณะคุณภาพของต้นแบบให้เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ ตัวอย่างการแปลงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าให้เป็นความต้องการของลูกค้าในความหมายของผู้ผลิตนี้ จะแสดงดังตารางที่ 5.1

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของทรัพยากรนำเข้า การตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตหรือกระบวนการประกอบสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย จะกล่าวในบทที่ 6 ต่อไป

ตัวอย่างความต้องการของลูกคาในความหมายของผู้ติดตั้งแปลมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกคา

ลำดับ (No.)	ความต้องการของลูกคา (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)						
		ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model)	วัสดุ (Material)	มิติ (Dimension)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation)	จำนวน (Number)
1	4.1.2.1 - 4.1.2.10	Cab chassis (4X2)	C	CLG 87 FHSB	-	K-PC-CA-03	-	1
2	4.1.2.11	Water tank	A	K 057	Stainless steel	K057-WF-05 K057-WT-06	K057-WF-03	1
3	4.1.2.12	Foam tank	A	K 057	Stainless steel	K057-WF-05	K057-WF-03	1
4	4.1.2.13	Rear-mounting vehicle fire pump	B	FP 24/8-2H	Aluminium alloy	K-PC-CA-02	K057-FE-02	1
5	4.1.2.14	Round the pump proportioner	B	ZPV 300	Aluminium alloy	K-PC-CA-02	K057-FE-02 K057-RC-24	1
6	4.1.2.15.1	High pressure hose reel with hose (Ø 1")	G	3020-2426	-	K-PC-CA-07	K057-BD-01	1

ตัวอย่างความต้องการของลูกค้าในความเห็นของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ (No.)	ความต้องการของลูกค้า (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)							จำนวน (Number)
		ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model)	วัสดุ (Material)	มิติ (Dimension)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation)	**	
7	4.1.2.15.2	High pressure pistol grip	D	42601	Aluminium alloy	K-PC-CA-04	K057-FE-25	**	1
8	4.1.2.15.3	Foam attachment	D	42604	Aluminium alloy	K-PC-CA-04	K057-FE-25	**	1
9	4.1.2.16.1	W/F Monitor	B	ZW 24 HD	Aluminium alloy	K-PC-CA-02	K057-FE-26	**	1
10	4.1.2.16.2	Multipurpose branch pipe with water curtain device (Ø 2 1/2 ")	D	BMM-3 "	Aluminium alloy	K-PC-CA-04	K057-FE-25	**	2
11	4.1.2.16.3	Suction hose coupling (Ø 4 inches X 3 meters)	D	STORZ "A"	Aluminium alloy	K-PC-CA-04	K057-FE-25	**	3

ตัวอย่างความต้องการของลูกค้านำความหมายของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ (No.)	ความต้องการของลูกค้า (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)						
		ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model) *	วัสดุ (Material) *	มิติ (Dimension) **	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation) **	จำนวน (Number)
12	4.1.2.16.4	Suction strainer with storz "A"	B	42321	Aluminium alloy	K-PC-CA-02	K057-FE-25	1
13	4.1.2.16.5	Wire mesh basket	B	83121	Aluminium alloy	K-PC-CA-02	K057-FE-25	1
14	4.1.2.16.6	Pick head axe 6-7 lbs.	A	6036	Cast iron and wood	K-PC-CA-01	K057-FE-25	1
15	4.1.2.16.7	Crow bar (Ø 1 inches X 36 inches)	A	6154	Steel	K-PC-CA-01	K057-FE-25	2
16	4.1.2.16.8	Suction spanner	A	5001	Cast iron	K-PC-CA-01	K057-FE-25	2
17	4.1.2.16.9	Hydrant bar	A	44931	Cast iron	K-PC-CA-01	K057-FE-25	1
18	4.1.2.16.10	Hydrant key	A	44922	Cast iron	K-PC-CA-01	K057-FE-25	1

ตัวอย่างความต้องการของลูกค้านำความหมายของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการแท้จริงของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ (No.)	ความต้องการของลูกค้า (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)							จำนวน (Number)
		ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model)	วัสดุ (Material)	มิติ (Dimension)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation)		
19	4.1.2.16.11	Pike pole (long 10 feet)	A	6034	Cast iron and wood	K-PC-CA-01	K057-FE-25	1	
20	4.1.2.16.12	Extension ladder (long 22 feet)	A	7100	Aluminium alloy	K-PC-CA-01	K057-FE-26	1	
21	4.1.2.16.13	Roof ladder (with hook) (long 14 feet)	A	7021	Aluminium alloy	K-PC-CA-01	K057-FE-26	1	
22	4.2.1	Cab chassis (4X2)	A	CLG 87 FHSB	-	K-PC-CA-01	-	1	
23	4.2.2	Foam concentrate AFFF	I	HYDRAL	Foam concentrate AFFF	K-PC-CA-09	Foam tank	4000 ltr	

ตัวอย่างความต้องการของลูกค้านำความหมายของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (ต่อ)

(No.)	ลำดับ	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)							
		ความต้องการของลูกค้า (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model)	วัสดุ (Material)	มิติ (Dimension)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation)	จำนวน (Number)
24		4.2.3	W/F Monitor	B	ZW 24 HD	Aluminium alloy	K-PC-CA-02	K057-FE-26	1
25		4.2.4	Compartment ; fire hose	A and H	K 057 ; SRI	Stainless steel	Ø 2 1/2 inches × 20 meters	K057-BD-01 K057-FE-25	2 ; 10
26		4.2.5	Hook of cab chassis (4×2)	C	CLG 87 FHSB	Steel	K-PC-CA-03	K057-BD-01	1
27		4.2.6	Electronic siren ; speaker 24 V 100 W	E	SA400 ; D-60	-	K-PC-CA-05	K057-BD-01	1
28		4.2.7	Beacon light (2 beam) 24V	F	2024	-	K-PC-CA-06	K057-BD-01	2

ตัวอย่างความต้องการของลูกค้านำความหมายของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ (No.)	ความต้องการของลูกค้า (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)						
		ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model)	วัสดุ (Material)	มิติ (Dimension)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation)	จำนวน (Number)
29	4.2.8	Halogen lamp 100 W and Halogen lamp 50 W	F	2033	-	K-PC-CA-06	K057-BD-01	1
30	4.2.9	Tag	A	-	Plastic	-	-	-
31	4.2.10	Dry chemical extinguisher 10 lbs	J	7011	Dry chemical	K-PC-CA-10	K057-FE-25	1
32	4.2.11-4.2.13	Tool kit set	A and C	-	-	K-PC-CA-01 K-PC-CA-03	K057-FE-25	1
33	4.2.14	Operating instructions	A	-	-	-	-	4

ตัวอย่างความต้องการของลูกค้าในความต้องการของผู้ผลิตที่แปลงมาจากความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ (No.)	ความต้องการของลูกค้า (ข้อที่) (Customer needs or true quality characteristics)	ข้อกำหนดเฉพาะ (Substitute quality characteristics)						
		ชื่อ (Name)	บริษัท/ยี่ห้อ (Company / Brand)	รูปแบบ (Model)	วัสดุ (Material)	มิติ (Dimension)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง (Installation)	จำนวน (Number)
34	4.2.15	Preventive maintenance Manuals	A	-	-	**	-	4
35	4.2.16	Spare part manuals	A	-	-	**	-	2

หมายเหตุ \* ดูรายละเอียดในบทที่ 7 หัวข้อ 7.6 แค็ตตาล็อก (Catalogue)

\*\* ดูรายละเอียดในบทที่ 7 หัวข้อ 7.4 แผนแบบ (Drawing) และ 7.6 แค็ตตาล็อก (Catalogue)