

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

เนื้อหาในบทนี้จะขอกล่าวถึงผลสรุปจากการวิจัยครั้งนี้ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ สำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดเป็นหัวข้อ ๆ ดังนี้

9.1 ผลสรุปจากการวิจัย

ในช่วงเริ่มต้นของการวิจัยครั้งนี้ ได้วางแผนการวิจัยที่จะนำลักษณะการเรียนรู้ของพนักงานมาใช้ในการวางแผนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาที่ทำการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะพิเศษกว่าปัญหาอื่นตรงที่ว่าการผลิตนั้นขึ้นกับฝีมือของพนักงานเพียงประการเดียว ซึ่งถ้าหากพนักงานยังมีการทำงานที่ไม่เข้าสู่สภาวะคงที่ (Steady State) แล้ว ความสามารถในการผลิตของพนักงานแต่ละคนย่อมจะไม่เท่ากันและแปรเปลี่ยนไปตามเวลา ทั้งนี้เป็นพฤติกรรมของพนักงานแต่ละคนตามเส้นโค้งแห่งการเรียนรู้

แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า พนักงานทั้งหมดในแผนกผลิตกรอบของ บกค. บางชื่อ มีการทำงานเข้าสู่สภาวะคงที่ของเส้นโค้งแห่งการเรียนรู้แล้ว จึงถือว่าความสามารถในการผลิตของพนักงานนั้นมีค่าคงที่

จากการศึกษาถึงการวางแผนการผลิตครั้งนี้ จะสรุปผลได้เป็นกรณี ๆ ดังนี้

9.1.1 จากการศึกษาถึงรูปแบบปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นั้น พบว่า ลักษณะปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษายู่ภายใต้อิทธิพลของฤดูกาลและแนวโน้ม จึงทำการพยากรณ์ด้วยวิธีการวินเตอร์สและวิธีการปรับให้เรียบแบบเอกโปเนนเชียล โดยตัวแบบของพยากรณ์ที่ใช้ในวิทยานิพนธ์นี้จะมีการทดสอบสำหรับหาค่าคล้อย่างในแต่ละกรณีก่อนเพื่อจะให้เกิดความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าพยากรณ์กับค่าปริมาณความต้องการมีค่าต่ำที่สุด และในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการพยากรณ์ผลิตภัณฑ์รายชนิด (เฉพาะกลุ่ม A) เป็นรายเดือน ตลอดช่วงระยะเวลาวางแผนคือ 1 ปี (พ.ศ. 2527)

9.1.2 ในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงระบบคลังเพื่อหาปริมาณคลังสำรองที่ต่ำที่สุดที่ควรจะมี ตามนโยบายเพื่อมิให้เกิดของขาดมือของบริษัทนั้น ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาโดยใช้การทดสอบสารรูปสถิติแบบไคสแควร์เพื่อหาลักษณะการแจกแจงปริมาณความต้องการ โดยผลจากการศึกษาพบว่า ลักษณะการแจกแจงปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นการแจกแจงแบบปกติ และมีการแจกแจงปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์บางรายการและบางเดือนเป็นลักษณะแบบเอกโปเนนเชียล ซึ่งจะกำหนดระดับคลังสำรองที่ต่ำที่สุดเพื่อระดับความปลอดภัยได้ที่ระดับความน่าจะเป็นสะสม 95% ของแต่ละการแจกแจง โดยระดับดังกล่าวนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือนสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

9.1.3 ในการศึกษาและวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เพื่อกำหนดเป็นแผนการผลิตหลักนั้น จะวางอยู่บนสมมุติฐานที่สำคัญคือ กำลังการผลิตคงที่ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนที่ต้องการให้มีค่าต่ำที่สุดนั้นไม่เปลี่ยนแปลง ตลอดจนไม่ยอมให้เกิดกรณีของขาดมือด้วยการกำหนดปริมาณคลังสำรองที่ปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแต่ละเดือน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดแผนการผลิตหลักด้วยเทคนิคของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง และจากการวิจัยดังกล่าวพบว่า ตามแผนการผลิตหลักที่ได้นั้น การผลิตในเดือนมกราคม 2527 มีการผลิตผลิตภัณฑ์เพียงบางรายการและมีปริมาณค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากปริมาณคลังเริ่มต้น (ธันวาคม 2526) ของผลิตภัณฑ์หลายรายการมีปริมาณค่อนข้างสูง ที่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการตลอดจนปริมาณที่ต้องการรักษาคงคลังสำรองไว้

9.1.4 จุดประสงค์ประการสุดท้าย สำหรับการศึกษาและวิจัยครั้งนี้คือ การวางแผนระยะสั้น โดยการมอบหมายงานให้พนักงานแต่ละคน โดยผลจากการศึกษาพบว่า ในระบบการผลิตที่ทำการศึกษาี้ ความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนทักษะในการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ของพนักงานแต่ละคนมีไม่เท่ากัน แม้ว่าจะผลิตได้เหมือนกันก็ตาม นอกจากนี้ความยากง่ายในการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดก็มีไม่เท่ากันด้วย ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ จึงอาศัยเทคนิคของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง สำหรับการมอบหมายงานดังกล่าวด้วยการกำหนดค่าดัชนีสำหรับการมอบหมายงาน ที่จะเป็นตัวกำหนดระบบการมอบหมายงาน ซึ่งได้มาจากการพิจารณาถึงความยากง่ายของผลิตภัณฑ์แต่ละความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนทักษะในการผลิตของพนักงานแต่ละคน สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้แสดงตัวอย่างการมอบหมายงานเพียงเดือนแรกของแผนการผลิตหลักเพียงเดือนเดียว โดยผลจาก

การวิจัยพบว่าการมอบหมายงานน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากผลของแผนการผลิตหลักที่กล่าวแล้วนั่นเอง ซึ่งในกรณีเช่นนี้ ทางบริษัทจะต้องมอบหมายงานกลุ่มที่เหลือ คือผลิตภัณฑ์กลุ่ม B และ C ซึ่งถือเป็นผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ดให้แก่พนักงานที่มีได้ถูกมอบหมายงานดำเนินการผลิตแทน

9.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ต่อไปนี้คือ

9.2.1 คาดว่าอุตสาหกรรมที่มีการผลิตใกล้เคียงกับโรงงาน บกต. บางชื่อ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประยุกต์หรือใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตได้

9.2.2 คาดว่าการวิจัยครั้งนี้จะมีส่วนทำให้เกิดการวิจัยอื่น ๆ ที่ต่อเนื่องต่อไป โดยเฉพาะในส่วนของการวางแผนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมที่อาศัยช่างฝีมือแรงงาน ซึ่งมีค่อนข้างมากในประเทศไทย เฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนการผลิตโดยอาศัยเส้นโค้งแห่งการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นการวิจัยที่น่าสนใจ และค่อนข้างจะใหม่สำหรับประเทศไทย

9.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะแยกออกเป็น 2 ประเด็นคือ ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยขั้นต่อไป โดยมีรายละเอียดแต่ละประเด็นดังนี้

9.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

ในการนำผลวิจัยครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้สำหรับโรงงาน บกต. บางชื่อนี้ ผู้รับผิดชอบจะต้องพิจารณาปรับปรุงใหม่ในบางส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของแผนการมอบหมายงาน ทั้งนี้เนื่องจากว่าในการมอบหมายงานสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้วางสมมุติฐานที่ไม่สนใจถึงเรื่องนิสัยหรือความสัมพันธ์ต่อกันสำหรับพนักงานแต่ละคน โดยที่ในความเป็นจริงอาจจะมีพนักงานบางคนที่มีฝีมือเพียงพอที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ได้ แต่ทว่าโดยส่วนตัวอาจจะไม่ถึงพอใจต่อการทำงานร่วมกับเพื่อนพนักงานบางคน ทั้งนี้เพราะโดยสภาพการทำงานแล้ว พนักงานจะมีการทำงานร่วมกันเป็นโต๊ะ ๆ จึงจำเป็นที่หัวหน้างานจะต้องนำแผนการมอบหมายงานที่ได้มากำหนดเพื่อมอบหมายงานอีกครั้งหนึ่ง เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ

กล่าวโดยสรุปแล้ว ในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้สำหรับ บกค. บางชื่อ หรือ หน่วยงานอื่นที่มีลักษณะการผลิตด้วยช่างฝีมือ และอัตราการผลิตคงที่แล้วมีข้อเสนอแนะบางประการ ดังนี้

(1) การทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการ

ตามที่ได้วิจัยไว้เป็นการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วควรจะมีการปรับค่าให้ทันสมัยทุก ๆ เดือน ด้วยการอาศัยข้อมูลในเดือนก่อนหน้ามาเป็นตัวกำหนดเพื่อการพยากรณ์ด้วย เพราะจะทำให้ค่าพยากรณ์มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรจะได้มีการประสานงานกับฝ่ายการตลาด ในการปรับปรุงค่าที่พยากรณ์ได้ด้วย ต้องอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ถ้าคาดการณ์ว่าจะมีโครงการก่อสร้างในระยะข้างหน้าที่คาดการณ์ว่ามีแนวโน้มจะสูงขึ้นแล้ว ก็ควรจะมีการปรับค่าจากการพยากรณ์ให้สูงขึ้นไปด้วย เพราะมิฉะนั้นแล้วอาจมีกรณีของขาดมือได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่ได้นั้นมาจากข้อมูลในอดีตเพียงประการเดียว ตามหลักการของคำกล่าวที่ว่าอดีตเป็นบทเรียนของอนาคต

(2) ค่าพารามิเตอร์สำหรับการวางแผนการผลิต

ตามที่ได้วิจัยไว้ ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ส่วนมากใช้จากระบบบัญชีโรงงาน บกค. บางชื่อ โดยค่าพารามิเตอร์เหล่านี้จะมีการแปรเปลี่ยนไปตามเวลา ซึ่งอย่างน้อยที่สุดทางผู้รับผิดชอบควรจะมีการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ตามระบบบัญชีของโรงงาน เพื่อให้ได้แผนการผลิตหลักที่ทันสมัยตลอดเวลา และสำหรับอุตสาหกรรมอื่น ซึ่งอาจจะมีการยอมให้ผลิตล่วงเวลาก็สามารถใช้ตัวแบบการวางแผนดังที่ได้วิจัยไว้ได้ด้วยการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการผลิตล่วงเวลามาใช้เป็นพารามิเตอร์สำหรับการวางแผนเพิ่มเติม แล้วเพิ่มตัวแปรการผลิตล่วงเวลาลงในตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่ได้เสนอไว้เพื่อการหาแผนการผลิตหลักที่เหมาะสมได้

(3) การมอบหมายงาน

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ตัวแบบการมอบหมายงานแบบการโปรแกรมเชิงเส้นตรง จึงจำเป็นจะต้องมีการปรับค่าจำนวนคน-วันให้เป็นเลขจำนวนเต็มเสมอ ในกรณีเช่นนี้จะต้องมีการพิจารณาถึงความถูกต้องตามข้อข้อยกเว้นของระบบปัญหาด้วยภายหลังจากการปรับค่าจำนวนดังกล่าวแล้ว

นอกจากนี้สิ่งสำคัญที่สุดอีกประการหนึ่งสำหรับเรื่องการมอบหมายงานนี้คือ การกำหนดค่าตัวเลขดัชนีสำหรับการมอบหมายงาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้เสนอหลักการกว้าง ๆ ไว้ โดยที่อาจจะไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากนัก เพราะค่อนข้างจะเป็นการตัดสินใจโดยใช้อัตวิสัย (Subjective) ของผู้ตัดสินใจ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้รับผิดชอบจะต้องพิจารณาในรายละเอียดอื่น ๆ ของระบบปัญหา เพื่อให้ได้แผนการมอบหมายงานที่มีความสอดคล้องกับระบบผลิตมากที่สุด

(4) การจำแนกผลิตภัณฑ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการจำแนกผลิตภัณฑ์ออกเป็นผลิตภัณฑ์หลักและรองตามหลักการวิเคราะห์ ABC แล้วทำการศึกษาเฉพาะกลุ่ม A เพียงกลุ่มเดียว โดยถือว่าจะใช้แรงงานที่เหลือในเวลาผลิตปกติ ตลอดจนการผลิตล่วงเวลา (ถ้าจำเป็น) สำหรับการผลิตกลุ่ม B และ C ทั้งนี้เพื่อทำให้ขอบเขตของการวิจัยแคบเข้า ซึ่งถ้าหากจะให้ได้แผนการผลิตหลัก ตลอดจนแผนการมอบหมายงานที่ชัดเจนแล้ว ควรจะมีการขยายเขตเพื่อให้สามารถวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์ทั้งหมดไว้

9.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้เกิดข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป เพื่อให้ได้แผนการผลิตที่เหมาะสม ดังนี้คือ

(1) การวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตโดยอาศัยเส้นโค้งแห่งการเรียนรู้ ดังที่ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญในบทที่ 4 ซึ่งการวิจัยนี้ควรเลือกโรงงานที่มีการผลิตของพนักงานตามเส้นโค้งแห่งการเรียนรู้ที่ยังไม่เข้าสู่สภาวะคงที่มาเป็นโรงงานกรณีศึกษา โดยจะทดสอบได้ว่าอัตราการเรียนรู้ของพนักงานสู่สภาวะใดของตัวแปรโดยอาศัยหลักการของการวัดงาน (Work Measurement) แล้วทดสอบความแตกต่างของอัตราการผลิตของพนักงานได้ด้วยหลักการของการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)

(2) ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะใกล้เคียงกับระบบจริงมากยิ่งขึ้น ถ้าหากว่ามีการวิจัยเพิ่มเติมอย่างละเอียดเฉพาะอย่างยิ่งกรณีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการกำหนดตัวเลขดัชนีสำหรับการมอบหมายงาน ซึ่งควรจะมีการกำหนดหลักการสำหรับการทำ Rating Index ที่แน่นอน อันทำให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด และเป็นที่ยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

(3) ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แยกขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัยออกเป็น ส่วน ๆ
คือ การพยากรณ์ การทดสอบลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นของความต้องการผลิตภัณฑ์ การหา
ปริมาณคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย การวางแผนการผลิตเพื่อหาแผนการผลิตหลักและการมอบ
หมายงาน ซึ่งถ้าหากมีการวิจัยต่อไปแล้ว ควรจะมีการรวมขั้นตอนต่าง ๆ เข้ามาไว้ในส่วนเดียวกัน
เพื่อความสะดวกในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อหาแผนการผลิตที่เหมาะสมต่อไป