

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. การทำงานเป็นที่มงานในแต่ละโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานสิ่งทอกรณีศึกษา ได้ค้นพบลักษณะการทำงานเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่แสดงถึงความสำเร็จของการใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานในองค์กร โดยจากการสอบถามความคิดเห็นของสมาชิกทีมที่เกี่ยวข้อง และจากการสังเกตของผู้ทำการวิจัย พบว่า การทำงานแบบที่มงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำให้สมาชิกทีมที่เข้าร่วมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทราบเป้าหมายและทิศทางของการพัฒนา ทุกคนมีความรู้สึกต้องร่วมรับผิดชอบต่อความสำเร็จและความล้มเหลวของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

นอกจากนี้สมาชิกทีมซึ่งเป็นบุคลากรจากหน่วยงานต่างๆ เมื่อเข้าร่วมทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะมีความเข้าใจในงานของสมาชิกจากหน่วยงานอื่นมากขึ้น การร่วมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับวัตถุดิบ เครื่องจักร หรือกระบวนการ ปัญหาที่คาดว่าจะเกิด ตลอดจนแนวทางการป้องกันและแก้ไข ทำให้ได้ความคิดเห็นหลากหลายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้การจัดสถานที่ให้สมาชิกทีมทำงานใกล้กัน ทำให้การทำงานประสานกันได้ดีขึ้น และการสื่อสารข้อมูลกันและกันทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น และถึงแม้ว่า การทดลองนำหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานมาปฏิบัติจริง จะเกิดปัญหาและอุปสรรคมากมายตามมา แต่ผลที่ได้รับจากการนำหลักการดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ก็ถือได้ว่าน่าพอใจในระดับหนึ่ง แม้ว่าผลที่ได้รับจะไม่สามารถประเมินผลออกมาอย่างเป็นรูปธรรมได้

จากผลสำเร็จของการนำหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่สมาชิกทีมประสบมาในระหว่างโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถนำแนวทางวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานดังกล่าวนี้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นๆ

ขององค์กรได้ โดยสิ่งที่ผู้บริหารจะต้องพิจารณาและให้ความเอาใจใส่เป็นพิเศษ ได้แก่ การเลือก หัวหน้าทีมที่มีศักยภาพเพียงพอในการนำทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถจัดข้อขัดแย้งได้ดี ทราบถึงความสามารถของสมาชิกทีมแต่ละคน และมอบหมายความรับผิดชอบให้สมาชิกตามความเหมาะสม นอกจากนี้สมาชิกทีมควรได้รับการฝึกอบรม เทคนิค และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เรียนรู้ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะการลดข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานร่วมกัน

2. จากการนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานมาใช้ในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ of โรงงานสิ่งทอกรณีศึกษา นับว่าแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานนี้ เป็นแนวคิดที่ดีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่จำกัดเฉพาะโรงงานสิ่งทอที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโรงงานกรณีศึกษาเท่านั้น จากความคิดเห็นของผู้ทำการวิจัย หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน มีความเหมาะสมกับโรงงานที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนทางวิศวกรรม อาทิเช่น โรงงานประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ โรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งต้องอาศัยบุคลากรจากหลายๆหน่วยงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หนึ่งๆ ตลอดจนความเสียหายจะมีมากกว่า ถ้าการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ไม่ดีพอ แต่จากกรณีศึกษาโรงงานสิ่งทอ ทำให้ได้มุมมองที่แตกต่างออกไปจากเดิม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้การปรับปรุง พัฒนา และดัดแปลงกระบวนการที่มีอยู่ ก็สามารถนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบเป็นทีมงานมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสมเช่นกัน

สิ่งสำคัญในการใช้แนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อยู่ที่การรู้จักนำมาประยุกต์ใช้จริงให้เหมาะสมกับโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนวัฒนธรรมองค์กรที่เป็นอยู่ นอกจากนี้ การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนของผู้บริหาร การจัดการ ประสานงาน และควบคุมตลอดโครงการของหัวหน้าทีม การกำหนดตัววัดผลงานที่ชัดเจนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการให้สมาชิกได้เรียนรู้ฝึกหัดทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การลดข้อขัดแย้งระหว่างสมาชิกในกลุ่ม จะทำให้การนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ผลดียิ่งขึ้น

3. แนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน มีความเหมาะสมและสอดคล้องเข้ากันได้กับวัฒนธรรมองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา เพราะจากการประเมินลักษณะวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งเป็นไปในทิศทางสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยองค์กรมีลักษณะความเป็นส่วนรวม และลักษณะความเป็นหนึ่งใจกัน นั่นคือ บุคลากรในองค์กรเน้นความเป็นส่วนรวมเป็นหลัก เน้นการทำงานเป็นทีม การร่วมมือกัน และการช่วยเหลือสนับสนุนกันและกัน มีความเป็นทางการน้อย

ตลอดจนการมีแนวโน้มความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานกับบุคคลอื่น ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วมีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก กับแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน ที่สมาชิกซึ่งประกอบด้วยบุคลากรหลายหน่วยงาน ต้องเข้ามาร่วมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีการทำงานร่วมเป็นทีมงาน

4. การวัดผลความสำเร็จของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ในปัจจุบันการวัดผลความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กร จะพิจารณาจากยอดขายผลิตภัณฑ์นั้นเป็นหลัก โดยมีได้มุ่งที่ความเร็วในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเป็นตัววัดสำคัญในระดับรองลงมา นอกจากนี้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แต่ละโครงการ มีความยากง่ายแตกต่างกัน เพราะมีการใช้เทคโนโลยี หรือเทคนิคที่แตกต่างกัน ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ดังนั้นจึงไม่สามารถวัดผลความสำเร็จของการใช้แนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานในการช่วยลดเวลาพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้การเปรียบเทียบระหว่างสองโครงการที่ดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบแนวคิดที่แตกต่างกันได้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

1. การนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้น ถึงแม้ว่าการประยุกต์ใช้จริงจะมีความสำเร็จในระดับหนึ่ง ซึ่งพบได้จากการที่สมาชิกทีมมีความเข้าใจเป้าหมายหลักของโครงการ ร่วมกันรับผิดชอบต่อโครงการ มีการระดมความคิดเห็นร่วมกันในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมา แต่ก็พบกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน เนื่องจากการที่มีบุคลากรจำนวนหนึ่งมาร่วมกันทำงานเป็นทีม ความคิดเห็นที่แตกต่างกันย่อมทำให้เกิดความขัดแย้ง ซึ่งปัจจัยที่จะช่วยลดความขัดแย้งในทีมได้นั้นคือ หัวหน้าทีมต้องมีวิธีการจัดการที่ดีในการลดข้อขัดแย้งระหว่างสมาชิก ส่วนตัวสมาชิกทีมเองต้องทำการเรียนรู้ทักษะในการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการลดข้อขัดแย้งด้วยเช่นกัน ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้บางครั้งการเรียนรู้ในภาคทฤษฎีทำได้โดยง่าย แต่การปฏิบัติจริงทำได้ค่อนข้างยาก และต้องอาศัยเวลาและประสบการณ์จริงในการพัฒนาตนเอง

2. การขาดแคลนประสบการณ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของสมาชิกทีม และการขาดแคลนผู้มีความรู้ในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำให้ต้องมีการทดลองทำผลิตภัณฑ์ซ้ำๆ และหลายๆครั้ง ซึ่งทำให้การพัฒนาทำได้ล่าช้า นอกจากนี้บางครั้งการมีผู้มีความรู้ในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาทำการแนะนำตลอดการพัฒนา จะทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำได้ง่ายกว่าและรวดเร็วขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์สิ่งทอเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องอาศัยเทคโนโลยี หรือ เครื่องจักรและเทคนิคเฉพาะในการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งๆ

3. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้การดำเนินงานในรูปแบบใหม่ทั้ง 3 โครงการ มีการปรับปรุงที่ได้จากการใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานเมื่อเทียบกับการดำเนินงานในรูปแบบดั้งเดิม สามารถวัดได้จากการสอบถามความรู้สึกของสมาชิกทีมงาน ดังรายละเอียดในผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสมาชิกทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า รูปแบบใหม่ในการพัฒนาทำให้ค้ำึงถึงข้อจำกัดในด้านการออกแบบและด้านอื่นๆไปพร้อมๆกัน และช่วยเพิ่มความสามารถในการจัดการงานที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลากหลาย สมาชิก 80%มีความคิดเห็นว่า การดำเนินงานพัฒนารูปแบบใหม่ทำให้รู้สึกมีส่วนร่วมในการพัฒนา มีเป้าหมายร่วมกันและมองภาพรวมบริษัทเป็นหลัก และสมาชิก 71% คิดว่าการทำงานร่วมกันทำให้ได้ความคิดสร้างสรรค์ใหม่หลากหลายมากขึ้น และรับทราบปัญหาของแต่ละฝ่ายตลอดจนทำการแก้ไขตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นโครงการ นอกจากนี้การที่สมาชิกทราบข่าวสารข้อมูลกันและกันทำให้ทำงานประสานกันได้ดี และเป็นสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างหน่วยงาน

ผู้วิจัยไม่สามารถทำการวัดผลเวลาที่ลดลงของรูปแบบใหม่ในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งสามโครงการ โดยเปรียบเทียบกับโครงการที่มีการดำเนินงานในรูปแบบดั้งเดิมได้ เนื่องจากโครงการแต่ละโครงการมีลักษณะความยากง่ายของการพัฒนาแตกต่างกัน ซึ่งทำให้ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบในเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการได้ แต่จากโครงการผลิตภัณฑ์เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่ที่มีการดำเนินงานรูปแบบดั้งเดิมตามแผนภาพรูปที่ 3-5 เมื่อเปรียบเทียบโดยจัดงานให้มีการดำเนินงานตามรูปแบบใหม่ โดยการทำงานพัฒนาจะเป็นแบบคู่ขนาน จัดงานที่สามารถทำพร้อมกันให้ทำในระยะเวลาเดียวกัน พบว่าการจัดงานตามรูปแบบใหม่เทียบกับรูปแบบเดิม ทำให้เวลาในการพัฒนาโครงการลดลงประมาณ 2.5 เดือน ดังรูปที่ 3-7 เทียบรูปที่ 3-8

4. จากกรณีศึกษาการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ทั้งสามโครงการ ตามแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน สิ่งที่เหมือนและแตกต่างกันในการดำเนินพัฒนาทั้งสามโครงการ มีดังตารางที่ 5-1

บทเรียนที่ได้รับจากการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งสามโครงการ คือ การที่ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนผลักดันโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำให้สมาชิกทีมเพิ่มการให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และมีแรงกดดันมากกว่าด้วยเช่นกัน ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าน่าจะเป็นส่วนหนึ่งของการผลักดันให้เกิดความสำเร็จในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ ส่วนโครงการผลิตภัณฑ์ผ้าทูโชนยังไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากเพิ่งเริ่มต้นพัฒนาตลาดและเสนอตัวอย่างผ้ากับลูกค้า สำหรับโครงการเส้นด้ายและผ้าตีเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมต์ที่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ผลิตเส้นด้ายตีเกลียว และเส้นด้ายใหม่ให้ผลกำไรที่น้อยกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ จึงยกเลิกไม่พัฒนาต่อไป

ตารางที่ 5-1 เปรียบเทียบลักษณะคล้ายคลึงหรือแตกต่างของกรณีศึกษาทั้งสามโครงการ

หัวข้อ \ โครงการ	ด้ายและผ้าทูโชน	ด้ายและผ้าจาก ด้ายตีเกลียว	ผ้ายัดสแปนเด็กซ์
เป้าหมาย	พัฒนาเส้นด้ายทูโชน และผ้าทูโชน	พัฒนาผ้าที่มีสีเหลือง จากเส้นด้ายตีเกลียว โพลีเอสเตอร์ผสมโพลี- เอไมด์	พัฒนาผ้าสแปนเด็กซ์
ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนา	เส้นด้ายทูโชน และ ผ้าทูโชน	เส้นด้ายตีเกลียว และ ผ้าจากเส้นด้ายตีเกลียว	เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ แบบไฟนด์เนียร์ และ ผ้ายัดสแปนเด็กซ์ที่ทำ จากเส้นด้ายนี้
เหตุผลการพัฒนา	เพื่อใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ในการขยายตลาด เส้นด้ายและผ้า	เพื่อใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ในการขยายตลาดผ้า	เพื่อใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ในการขยายตลาดผ้า
การวัดผลความสำเร็จ	จากยอดขายเส้นด้าย และผ้า	จากยอดขายผ้า	จากยอดขายผ้า
ช่วงการพัฒนา	ระยะริเริ่มพัฒนา (การทำตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์เสนอตลาด)	ระยะริเริ่มและปฏิบัติ (การทำตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์เสนอตลาด และทดลองผลิต)	ระยะปฏิบัติ (ทดลองผลิต)
ความยากของโครงการ	การทดลองทำเส้นด้าย และการย้อมสีผ้าทูโชน	การทดลองผลิตด้าย และทดลองผลิตผ้า	การทดลองผลิตด้าย การทดลองผลิตผ้า และการย้อมสีผ้า
การประชุมทีมงาน	ประมาณ 2 ครั้งต่อ สัปดาห์ และมีการ ประชุมกลุ่มย่อยอย่าง ไม่เป็นการเท่าที่จำเป็น เช่น ในช่วงพัฒนา เส้นด้ายมีการประชุม กลุ่มย่อยเฉลี่ย 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นต้น	ส่วนใหญ่เป็นการ ประชุมกลุ่มย่อยเท่าที่ จำเป็น จะประชุมย่อย บ่อยครั้งในช่วงการทำ ตัวอย่างด้าย และช่วง ทดลองผลิตด้ายและผ้า	เมื่อมีความจำเป็น ประมาณ 1 ครั้งต่อ สัปดาห์ในช่วงแรก เมื่อสรุปเรื่องวัตถุดิบที่ ใช้ทำผ้าได้ จะเปลี่ยน เป็น 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และมีการประชุมกลุ่ม ย่อยตามกรณีเฉพาะกิจ

ตารางที่ 5-1 เปรียบเทียบลักษณะคล้ายคลึงหรือแตกต่างของกรณีศึกษาทั้งสามโครงการ(ต่อ)

โครงการ หัวข้อ	ด้ายและผ้าทอโทน	ด้ายและผ้าจาก ด้ายตีเกลียว	ผ้ายืดสแปนเด็กซ์
หัวหน้าทีม	ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และขายผ้า	ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และขายผ้า	รองกรรมการผู้จัดการ ฝ่ายการตลาดและขาย
สมาชิกทีม (จำนวนรวม หัวหน้าทีมด้วย)	ทางตรง 5 คน ทางอ้อม 3 คน	ทางตรง 4 คน ทางอ้อม 5 คน	ทางตรง 5 คน ทางอ้อม 5 คน
ความร่วมมือ/ความขัดแย้ง ของกลุ่ม	ให้ความร่วมมืออย่างดี	บุคลากรฝ่ายโรงงาน ผลิตด้ายตีเกลียวค่อนข้าง ไม่มีเวลา เนื่องจาก มีงานย้ายเครื่องจักร แต่ก็ให้ความร่วมมือดี	สมาชิกมีความขัดแย้ง กันก่อนช่วงทดลองผลิต ผลิตภัณฑ์ ทำให้ยังมี ความขัดแย้งอยู่บางใน การร่วมทีมพัฒนาผลิต ภัณฑ์รูปแบบใหม่
ความคิดสร้างสรรค์	มาก	ปานกลาง	มาก
ระยะเวลาการพัฒนา	จำกัดพอประมาณ	ปกติ	กระชั้นชิด
ปัญหาการดำเนินงาน	สมาชิกทีมอยู่กันคนละ สถานที่ การประชุม ทำได้ลำบาก จะใช้ โทรศัพท์สื่อสารกันเป็น ส่วนใหญ่	สมาชิกทีมอยู่กันคนละ สถานที่ การประชุม ทำได้ลำบาก จะใช้ โทรศัพท์สื่อสารกันเป็น ส่วนใหญ่	สมาชิกทีมอยู่กันคนละ สถานที่ การประชุมทำ ได้ลำบาก จะใช้ โทรศัพท์สื่อสารกันเป็น ส่วนใหญ่
อิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ ที่มีต่อการพัฒนาผลิต ภัณฑ์	ฤดูกาลในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ผ้านี้ ทำให้ ต้องกำหนดระยะเวลา การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้ทันความต้องการ ของลูกค้า	การพัฒนาเส้นด้ายทำ ได้ช้ากว่าที่ควร เนื่อง จากโรงงานเส้นด้ายตี เกลียว กำลังอยู่ใน ระหว่างการย้ายโรงงาน และเครื่องจักร	การผลิตผ้าสแปนเด็กซ์ ถือเป็นเรื่องใหม่อย่าง มาก ทำให้บางครั้งไม่ สามารถคาดเดาปัญหา ที่คาดว่าจะเกิดและ ป้องกันไว้ได้
ความสำเร็จ/ล้มเหลว	ยังไม่สำเร็จ	ไม่สำเร็จ และยกเลิก	สำเร็จ
การสนับสนุนจากผู้ บริหารระดับสูง	ไม่เข้ามามีส่วนร่วม ผลักดันโครงการ	ไม่เข้ามามีส่วนผลักดัน โครงการ	สนับสนุนอย่างมาก และมีการประกาศเป็น นโยบายที่จะมีการ พัฒนาผลิตภัณฑ์นี้

อย่างไรก็ตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบที่ทีมงานวิศวกรรมควบคุมที่ใช้บุคลากรหลายฝ่ายร่วมกันพัฒนา ถึงแม้ว่าจะมีข้อได้เปรียบที่มีสมาชิกหลายคนทำให้สามารถจัดการงานพัฒนา และระดมความคิดสร้างสรรค์ได้หลากหลาย แต่ข้อด้อยก็คือ การทำงานร่วมกันหลายคนเพิ่มความยุ่งยากในการจัดการคนและงาน บางครั้งเมื่อมีการระดมความคิดเห็นและหาข้อสรุปได้ยาก ตลอดจนการรอความคิดเห็นพ้องต้องกันของกลุ่มต้องใช้ระยะเวลานาน เช่น อาจต้องรอการประชุมสรุป เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับดุลพินิจของหัวหน้าทีมที่จะเลือกใช้วิธีการใดในการตัดสินใจ ในบางเรื่องหัวหน้าทีมหรือสมาชิกทีมที่มีความชำนาญงานด้านนั้นๆ อาจทำการปรึกษาหารือและสรุปประเด็นเรื่องนั้นๆเลย เพื่อความรวดเร็วในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

5. เนื่องจากวัฒนธรรมองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา มีลักษณะการมีระยะห่างอำนาจค่อนข้างสูง ซึ่งจะได้พบได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลวัฒนธรรมองค์กร ดังในภาคผนวก ก นอกจากนี้สมาชิกที่เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เกือบทั้งหมด เป็นสมาชิกที่มีอายุใสมากกว่า (อายุโดยเฉลี่ยของสมาชิกทีมประมาณ 30 ปี) และต่างก็มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าผู้วิจัย (ประสบการณ์การทำงานโดยเฉลี่ยของสมาชิกทีมมากกว่า 5 ปี) ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการอบรมเกี่ยวกับการดำเนินงานพัฒนาแบบที่วิศวกรรมควบคุมคู่อย่างเป็นทางการ ผู้วิจัยไม่สามารถแสดงบทบาทของการเป็นผู้ฝึกอบรมอย่างเป็นทางการได้ นอกจากนี้เสนอข้อคิดเห็นต่างๆกับผู้บริหารซึ่งเป็นหัวหน้าทีม และหัวหน้าทีมใช้ดุลพินิจและสั่งการ ตลอดจนทำการเสนอแนะหลักการทำงานเป็นทีมวิศวกรรมควบคุมให้สมาชิกแต่ละคนทราบรายละเอียดเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นไปได้ควรมีการจัดอบรมอย่างเป็นทางการ เกี่ยวกับหลักการทำงานแบบที่ทีมงานวิศวกรรมควบคุมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะให้ประโยชน์กับสมาชิกทีม ที่จะรับทราบหลักการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้อย่างต้องแท้ โดยมีการรับทราบข้อมูลตรงกัน ภายในระยะเวลาเดียวกัน สำหรับองค์กรกรณีศึกษา การเชิญบุคลากรภายนอกมาทำการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับหลักการนี้เป็นเรื่องค่อนข้างยาก เนื่องจากบริษัทเป็นองค์กรใหญ่ จึงต้องใช้เวลาในการศึกษาระบบ วัฒนธรรม และการจัดการที่เหมาะสม ดังนั้นการใช้บุคลากรภายในบริษัทซึ่งทราบวัฒนธรรมและระบบภายในองค์กรดีเพียงพอแล้ว เป็นผู้ฝึกอบรมจึงเป็นวิธีที่ดีกว่า แต่การเลือกบุคลากรภายในองค์กรมาทำการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการเป็นไปได้ยาก เนื่องจากหลักการดังกล่าวถือเป็นแนวทางใหม่ที่มีผู้ทราบหลักการนี้ค่อนข้างน้อย และสำหรับผู้วิจัยเองก็มีอายุใสน้อย ยังไม่มีความเหมาะสมที่จะเป็นผู้ฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ ส่วนผู้บริหารระดับสูงก็ไม่มีเวลามากพอที่จะมาเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ จึงใช้การอธิบายหลักการและทดลองปฏิบัติในการทำงานจริงในระหว่างการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์

6. ลักษณะอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย ถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องมีการเร่งพัฒนาอีกมาก เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมสิ่งทอต่างประเทศ อาทิเช่น ยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน และฮ่องกง เนื่องจากไทยเริ่มต้นทำอุตสาหกรรมประเภทนี้ช้ากว่าประเทศอื่นๆที่ได้กล่าวไปข้างต้น และยังคงต้องอาศัยเทคโนโลยีในการผลิตจากต่างประเทศที่เป็นอุตสาหกรรมดั้งเดิม เหตุผลหนึ่งเพราะไทยยังคงค่อนข้างมีจุดด้อยที่มีความรู้ในการประยุกต์และดัดแปลงเครื่องจักรที่เป็นอุตสาหกรรมหนักได้ค่อนข้างน้อย ทำให้ต้องพึ่งพิงเทคโนโลยีการผลิตสิ่งทอจากต่างประเทศ และนอกจากนี้ด้านแฟชั่นเสื้อผ้า ทางยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น นำหน้าไทยไปค่อนข้างมาก และมักเป็นผู้กำหนดทิศทางแนวโน้มแฟชั่นเสื้อผ้าของโลก ทำให้อุตสาหกรรมสิ่งทอไทยยังคงต้องติดตามและนำแนวโน้มดังกล่าวมาพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอของเราอยู่เสมอ ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยส่วนใหญ่ จึงมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กร แต่อาจไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดโลกแล้ว ซึ่งเป็นลักษณะที่พบได้กับองค์กรกรณีศึกษาด้านแบบเช่นกัน จุดหนึ่งที่พบจากองค์กรต้นแบบ คือ องค์กรมักจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เมื่อลูกค้าต้องการ และทำการเสนอให้ทดลองทำตัวอย่าง ทำให้สมาชิกทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์มีระยะเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ค่อนข้างจำกัด และเกิดความกดดันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้บางครั้งเครื่องจักรที่ทำการผลิตไม่ว่าง ต้องรอการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ ลูกค้าได้รับตัวอย่างผลิตภัณฑ์ล่าช้าไป ทำให้เสียภาพลักษณ์ขององค์กรในด้านความเร็วในการบริการอีกด้วย ดังนั้นเพื่อแก้จุดด้อยและปัญหาต่างๆของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ องค์กรสิ่งทอจึงควรมีการติดตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์และแฟชั่นที่เป็นแนวโน้มของโลก ตลอดจนมีการวางแผนเชิงรุกที่จะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เสนอตลาด ก่อนที่จะถึงฤดูกาลที่ลูกค้าต้องการตัวอย่างสินค้าใหม่ เพื่อที่จะได้มีระยะเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์มากขึ้น และลดระดับความกดดันของสมาชิก ตลอดจนสามารถจัดงานเครื่องจักรที่ต้องมีการผลิตได้ง่ายขึ้น

7. เมื่อเปรียบเทียบลักษณะอุตสาหกรรมสิ่งทอกับอุตสาหกรรมประเภทอื่น อาทิ อุตสาหกรรมรถยนต์ และอุตสาหกรรมเครื่องจักร ลักษณะผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีความซับซ้อนทางวิศวกรรมมากนัก โดยมีกระบวนการผลิตที่เห็นได้เด่นชัดจากลักษณะของตัวผลิตภัณฑ์เอง เช่น เส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสผู้ใช้เครื่องจักรที่ทำด้ายเพื่อผิวสัมผัสในการผลิต เป็นต้น แต่จะเน้นความซับซ้อนในด้านเทคนิคการผลิต เช่น การผลิตด้ายเพื่อผิวสัมผัส ทำอย่างไรเส้นด้ายจึงมีความพืดวสม่ำเสมอไม่ลึบแบน โดยการพิจารณาปัจจัยต่างๆที่มีผล ได้แก่ อุณหภูมิ เวลาความเร็วในการเดินเครื่องจักร และวัตถุดิบที่ใช้ เป็นต้น บางครั้งเทคนิคเป็นสิ่งที่ยากที่ค่อนข้างทำความเข้าใจและวัดออกมาเป็นรูปธรรมได้ยาก นอกจากนี้ลักษณะผลิตภัณฑ์ยังแยกย่อยเป็นกลุ่มเล็กๆตามความต้องการของลูกค้าที่หลากหลายมากกว่าผลิตภัณฑ์รถยนต์ หรือเครื่องจักร ซึ่งสามารถสรุปการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองอุตสาหกรรม ได้ดังตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 ความแตกต่างระหว่างอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมรถยนต์

หัวข้อ	อุตสาหกรรมสิ่งทอ (ระดับกลางและปลาย)	อุตสาหกรรมรถยนต์ และเครื่องจักร
1. ลักษณะผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - ความซับซ้อนทางวิศวกรรมต่ำ - รูปทรงผลิตภัณฑ์เรียบบางและมีความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงง่าย - โครงสร้างภายในสังเกตได้ยาก เพราะมีขนาดเล็ก - ความต้องการลักษณะผลิตภัณฑ์แตกต่างกันหลากหลายมากๆ - บางครั้งคุณสมบัติผลิตภัณฑ์เป็นนามธรรมที่ต้องตัดสินใจร่วมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย วัดได้ยาก เช่น ความนิ่มหรือแข็ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความซับซ้อนทางวิศวกรรมสูง - รูปทรงผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่กว่า - มีความทรงตัวเปลี่ยนแปลงได้ยาก - โครงสร้างภายในสังเกตได้ และแยกแยะให้เห็นได้ง่ายกว่า - ความต้องการของลักษณะผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันแต่ไม่หลากหลายมากนัก - คุณสมบัติผลิตภัณฑ์เป็นรูปธรรม วัดค่าได้ เช่น ความแข็งแรง ความทนทาน เป็นต้น
2. การผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการไม่ซับซ้อนมีขั้นตอนแน่นอน - ต้องใช้เทคนิคการผลิตเฉพาะ - อาศัยประสบการณ์ผู้ผลิตมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการซับซ้อน - บางครั้งใช้เทคนิคการผลิตเฉพาะ
3. ระยะเวลาการพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> - สั้นกว่า เพราะเป็นโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก - เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เฉพาะองค์กร 	<ul style="list-style-type: none"> - ยาวกว่า เพราะเป็นโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ - ผลิตภัณฑ์ใหม่ของตลาด
4. มูลค่าที่เกี่ยวข้อ	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มากนัก และแน่นอน 	<ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า
5. เครื่องจักรที่ใช้	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีเครื่องจักรทดลองผลิต ต้องใช้เครื่องจักรที่มีการผลิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีเครื่องจักรทดลองผลิตต้นแบบก่อนทำการผลิตจริง
6. อายุผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - สั้นกว่า - เลียนแบบได้ง่ายกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> - ยาวนานกว่า - เลียนแบบยากกว่า เพราะมีความซับซ้อนมากกว่า
7. นโยบาย	<ul style="list-style-type: none"> - มุ่งที่การผลิตเพื่อจำหน่าย ไม่เน้นการเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - มุ่งที่การผลิต และเน้นการเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี

8. แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบ ทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ถ้าเป็นไปได้ควรมีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรของทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยทีมงานมีการจัดองค์กรแบบมีสมาชิกจากหลายหน่วยงานเข้าร่วมทีมพัฒนา (Cross functional team) และในโครงการหนึ่งๆจะต้องมีสมาชิกซึ่งรับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีการแยกสมาชิกทีมจากการทำงานและรับผิดชอบต่องานในหน้าที่ประจำของแผนกเดิม ให้รับผิดชอบต่อ งานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยเฉพาะ ซึ่งสมาชิกจะสามารถอุทิศตนและทุ่มเทเวลาให้กับการพัฒนา ผลิตภัณฑ์อย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตาม การที่จะสามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวข้างต้นนี้ได้ โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นควรเป็นโครงการขนาดใหญ่ หรือองค์กรจะต้องมีโครงการพัฒนา ผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เนื่องจากการแยกสมาชิกจากแผนกเดิมที่มีงานประจำ เพื่อเข้าร่วมโครงการชั่วคราวในระยะสั้น และเมื่อจบโครงการต้องกลับไปทำงานในหน้าที่ประจำกระทำได้อย่าง เพราะงานในหน้าที่ประจำต้องมีความต่อเนื่องตลอดเวลา การงดเว้นงานประจำในระยะเวลาหนึ่ง ทำให้ติดตามงานได้ยาก มีความยุ่งยากในการมอบหมายงานให้ผู้อื่นรับผิดชอบ และสมาชิกทีมที่ เข้าร่วมการพัฒนาจะเกิดความขัดแย้งในบทบาทหน้าที่ตน

9. ลักษณะองค์กรที่สามารถนำหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน ไปใช้ในการดำเนินงาน พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ดี ต้องเป็นองค์กรที่มีลักษณะดังนี้

1) ผู้บริหารให้ความสำคัญ และสนับสนุนการนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานมาใช้ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างจริงจัง

2) ผู้บริหารต้องมีการประกาศเป็นนโยบายชัดเจน และติดตามผลการใช้หลักการดังกล่าวนี้ ในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีการกำหนดทีมงาน โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และตัววัดผลของทีมงานอย่างชัดเจน

3) วัฒนธรรมองค์กรที่เหมาะสมในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ ภายในทีมงานควรมี ระยะเวลาอันจำกัด บุคลากรที่เข้าร่วมทีมมีความเป็นส่วนรวม และมีความเป็นหญิงสูง เนื่องจาก ลักษณะวัฒนธรรมองค์กรดังกล่าว จะสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักการวิศวกรรมควบคุม แบบทีมงาน โดยเฉพาะในระยะช่วงแรกของการทดลองนำหลักการดังกล่าวเข้าไปใช้ในช่วงระยะริ เริ่มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สมาชิกจะต้องมีการแสดงความคิดเห็น ต้องใช้ความคิดริเริ่มสร้าง สรรค์ร่วมกันของกลุ่ม โดยสมาชิกทุกคนที่เข้าร่วมทีมจะพบวิธีการใหม่ๆในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ และต้องปรับตัวให้สามารถเข้าร่วมการดำเนินงานของกลุ่มได้ ซึ่งจะต้องใช้การโอนอ่อนผ่อนปรน การช่วยเหลือสนับสนุน การให้ความร่วมมือ และมีสัมพันธภาพที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ที่เป็นลักษณะการทำงานที่แสดงความเป็นหญิง

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในการนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานสิ่งทอกรณีศึกษา ซึ่งได้รับผลน่าเป็นที่พอใจในระดับหนึ่ง และน่าที่จะมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องต่อไปนี้

1. การศึกษาแนวทางปฏิบัติ เพื่อลดปัญหาและอุปสรรคของทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้แนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน ตามแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่รวบรวมจากความคิดเห็นของสมาชิกทีมในงานวิจัยนี้
2. การศึกษาเพื่อนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ หรือในกลุ่มธุรกิจอื่นๆ
3. การศึกษาถึงผลของวัฒนธรรมองค์กรที่มีต่อแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้แนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน
4. การศึกษาถึงปัจจัยต่างๆในองค์กร ที่มีผลต่อความยากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน อาทิเช่น วัฒนธรรมขององค์กร ความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์ จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมทีมงาน ลักษณะหัวหน้าทีม เป็นต้น
5. การศึกษาถึงสิ่งจูงใจที่ทำให้การทำงานแบบทีมงาน ตามแนวคิดวิศวกรรมควบคุมประสบความสำเร็จ
6. การศึกษาเพื่อปรับปรุงทักษะและพฤติกรรมของสมาชิกในการลดข้อขัดแย้งระหว่างการทำงานเป็นทีมในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตามแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทีม
7. การรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงาน เพื่อเป็นแนวทางกรณีศึกษาในการนำมาประยุกต์ใช้จริง

การดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานของโรงงานสิ่งทอกรณีศึกษานี้ ได้พบความสำเร็จจากการที่สมาชิกทราบเป้าหมายและทิศทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยที่ทุกคนรู้สึกมีส่วนร่วมรับผิดชอบในผลิตภัณฑ์ ถึงแม้ว่าจะมีอุปสรรคความขัดแย้งระหว่างสมาชิกทีม การขาดประสบการณ์และความรู้ในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง แต่สิ่งเหล่านี้ก็สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้จากการฝึกฝนปฏิบัติจริงเพื่อเพิ่มทักษะการลดข้อขัดแย้งของสมาชิกทีมเอง และจากการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ต่อโรงงานสิ่งทอกรณีศึกษาที่จะนำกรณีศึกษานี้มาปรับปรุงประยุกต์ใช้กับโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในครั้งต่อไป