

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอโรงงานหนึ่ง โดยในการทำการศึกษา จะแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ประเภท คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้รูปแบบเดิมที่ไม่มีการทำงานตามหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงาน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้รูปแบบใหม่ตามหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีรูปแบบการทำงานตามหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงาน ซึ่งได้แก่ กลุ่มตัวอย่างบุคลากรที่ร่วมการพัฒนาเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่ ( Improved Texture Polyester yarn) และผ้าที่ทำจากด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่นี้ ระหว่างช่วงเดือนกันยายน 2541 ถึงเดือนมีนาคม 2542

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการทำงานตามหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงาน ซึ่งได้แก่

- 1) กลุ่มตัวอย่างบุคลากรที่ร่วมการพัฒนาเส้นด้ายทูโทน (Two tone) และผ้าที่ทำจากด้ายทูโทนนี้ ( ซึ่งจะเรียกว่า ผ้าทูโทน ) ระหว่างช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน 2542
- 2) กลุ่มตัวอย่างบุคลากรที่ร่วมพัฒนาเส้นด้ายใยยาวดีเกลือผสมโพลีเอสเตอร์ และโพลีเอไมด์ และผ้าที่ทำจากเส้นด้ายนี้ ระหว่างช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม 2542
- 3) กลุ่มตัวอย่างบุคลากรที่ร่วมพัฒนาผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน 2542

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้เป็นกรณีศึกษา 3 กรณีดังกล่าวข้างต้น เนื่องจากว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในกรณีศึกษาสองกรณีแรก ผู้วิจัยเข้าร่วมทีมงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยมีความรับผิดชอบโดยตรงต่อผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จึงนำผลการดำเนินงานพัฒนามาวิเคราะห์เป็นกรณีศึกษา แต่เนื่องจากโครงการทั้งสองนี้ยังไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยจึงได้นำกรณี

ศึกษาที่ตามซึ่งเป็นโครงการที่ประสบผลสำเร็จมาเป็นอีกกรณีศึกษาหนึ่ง โดยสำหรับกรณีศึกษาที่ตามนี้ผู้วิจัยได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินงานพัฒนาบางช่วงของโครงการ

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แบบสอบถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการทำงาน พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบเป็นที่มงาน

3.2.2 แบบสอบถามประเมินตัววัดผลความสำเร็จที่ต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบเป็นที่มงาน

3.2.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กรโดยรวม

3.2.4 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะผลิตภัณฑ์ใหม่ สภาพตลาด และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สนใจใช้เป็นกรณีศึกษา

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยมีขั้นตอนการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ขั้นตอนการวิจัย

วิธีการวิจัย
1.ศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหาการดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. วิเคราะห์ปัญหาและระยะเวลาการพัฒนาที่เกิดขึ้น
3. หารูปแบบ และวิเคราะห์เวลาที่ลดลง ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ด้วยวิธีวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงาน
4. เสนอรูปแบบใหม่ของการทำงานพัฒนาผลิตภัณฑ์
5. ทดลองนำวิธีวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงาน มาประยุกต์ใช้จริงกับงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานสิ่งทอ
6. วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาผลิตภัณฑ์วิธีใหม่
7. จัดทำวิทยานิพนธ์และเสนอวิทยานิพนธ์

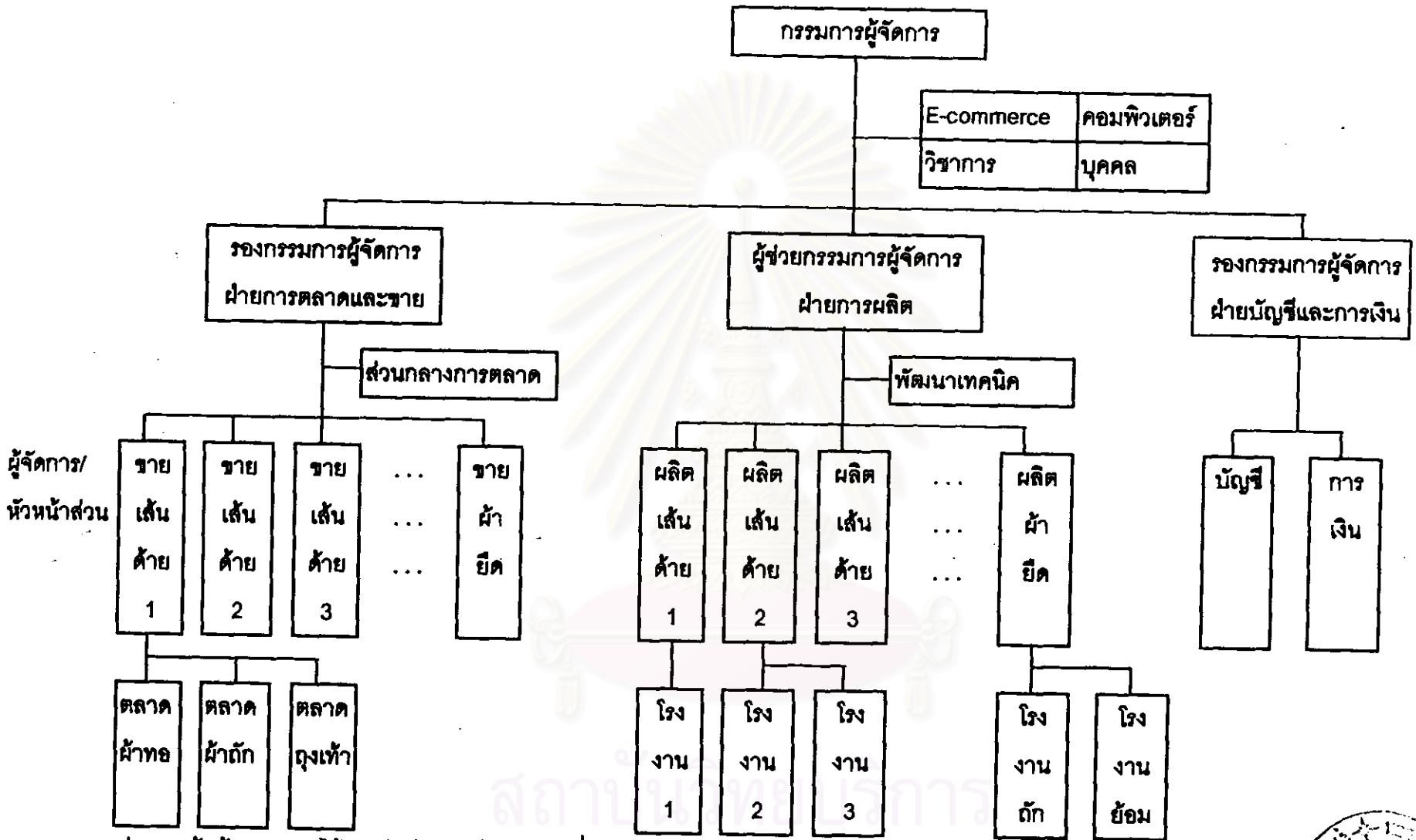
### 3.3.2 การจัดองค์กรในปัจจุบัน

การจัดองค์กรในปัจจุบัน ดังรูปที่ 3-1 โดยองค์กรจะแบ่งสายการบังคับบัญชาตามหน้าที่หลัก (Functional design) เป็นฝ่ายขายและการตลาด ฝ่ายการผลิต ฝ่ายบัญชีและการเงิน ส่วนงานขายและการตลาด จะแบ่งสายการบังคับบัญชาตามผลิตภัณฑ์(Product design) อาทิเช่น กลุ่มขายผลิตภัณฑ์เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส กลุ่มขายผลิตภัณฑ์เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ทีเกลียว กลุ่มขายผลิตภัณฑ์เส้นด้ายอะคริลิก กลุ่มขายผลิตภัณฑ์ผ้ายืด เป็นต้น ส่วนงานการผลิต จะแบ่งสายการบังคับบัญชาตามผลิตภัณฑ์ และโรงงาน ได้แก่ กลุ่มผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส ซึ่งมีจำนวน 1 โรงงาน กลุ่มผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ทีเกลียว 2 โรงงาน กลุ่มผลิตเส้นด้ายอะคริลิก 3 โรงงาน กลุ่มผลิตผ้ายืด 2 โรงงาน เป็นต้น

แต่ละกลุ่มขายจะแบ่งสายบังคับบัญชาตามผลิตภัณฑ์และหน้าที่ ดังรูปที่ 3-2 และภายในแต่ละโรงงานจะจัดองค์กรตามหน้าที่รับผิดชอบ ดังรูปที่ 3-3

การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีการจัดโครงสร้างกลุ่มเป็นองค์กรแบบไม่เป็นทางการ ดังรูปที่ 3-4 โดยเป็นการจัดโครงสร้างตามโครงการ (Crossed department) ซึ่งจะประกอบด้วย รองกรรมการผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดเป็นผู้จัดการโครงการ และนำผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆในองค์กรที่เกี่ยวข้องมาปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ โดยโครงสร้างองค์กรของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ รองกรรมการผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดจะทำการศึกษาจาก บุคลากรระดับหัวหน้าส่วนงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะทำการพัฒนา และจะมอบหมายให้บุคลากรส่วนงานนั้นๆมาช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และหัวหน้าส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จะพิจารณาบุคลากรในส่วนงานตนอีกครั้ง เพื่อมอบหมายให้เข้าร่วมการพัฒนาแทนที่ตนเองหรือเข้าร่วมเพิ่มเติมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับโครงสร้างองค์กรดังรูปที่ 3-4 เป็นการจัดองค์กรของบุคลากรในโครงการพัฒนาเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่

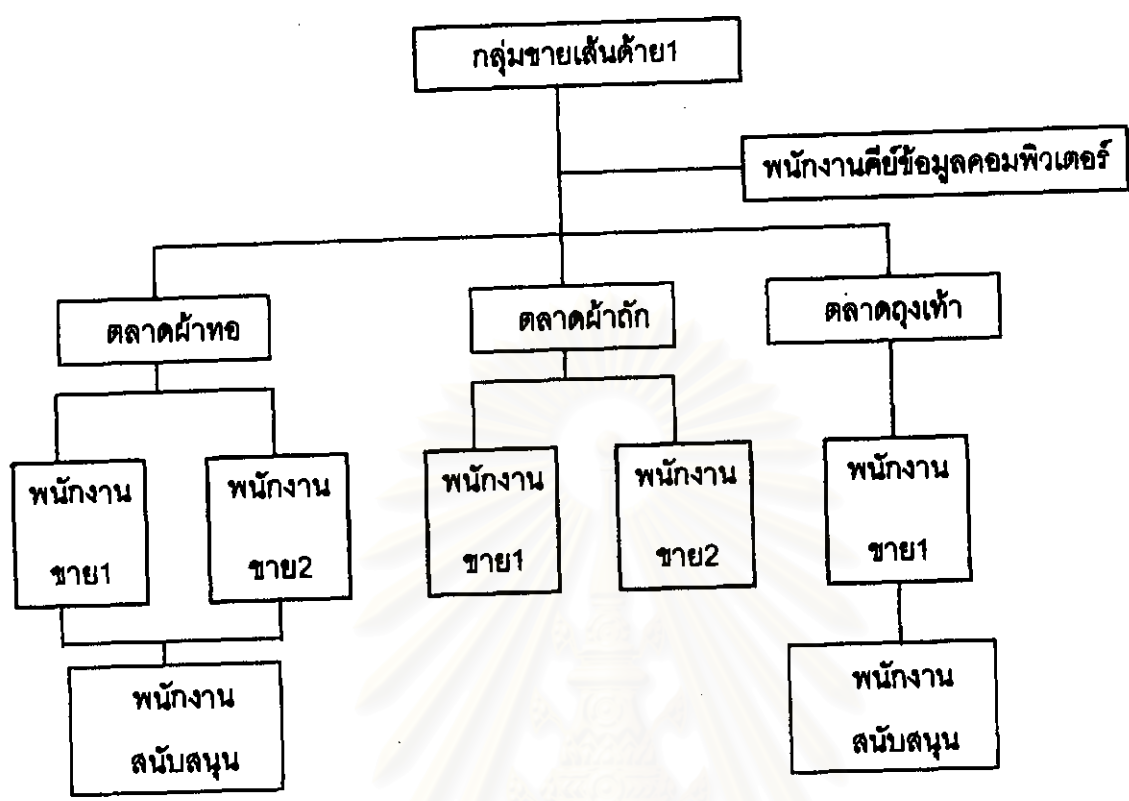
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หมายเหตุ : กลุ่มขายเส้นด้าย 1, 2, 3 ได้แก่ เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส, โพลีเอสเตอร์ทีเกลียว และอะคริลิกตามลำดับ

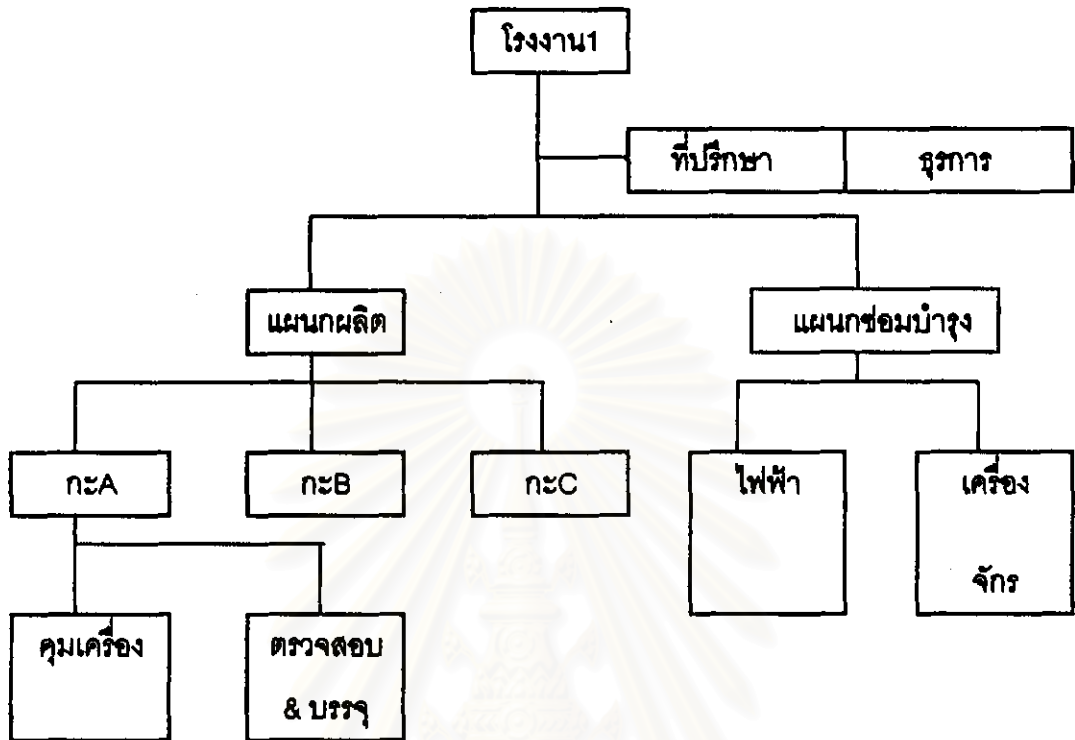
รูปที่ 3-1 : แผนผังองค์กรโดยรวม





รูปที่ 3-2 : แผนผังการสั่งการกลุ่มชายเส้นด้าย

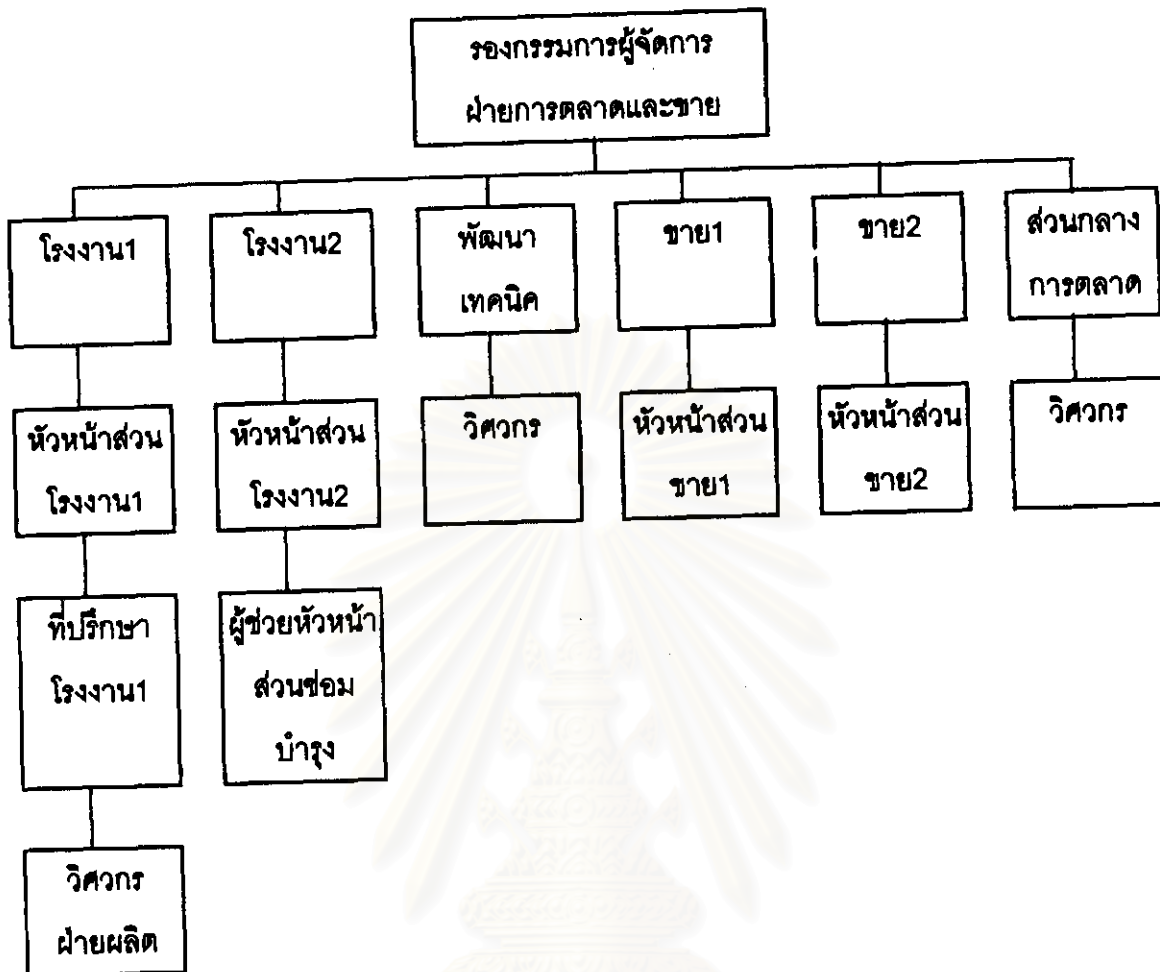
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หมายเหตุ : กะB, กะC มีสายงานเหมือนกับกะ A

รูปที่ 3-3 : แผนผังการสั่งการโรงงาน1

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3-4 : แผนผังองค์กรทีมพัฒนาเส้นด้าย(แบบไม่เป็นทางการ)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3.3.3 ลักษณะการดำเนินการวิจัยและพัฒนาเดิม

ลักษณะการดำเนินการวิจัยและพัฒนาของกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่มีรูปแบบการทำงาน ตามหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงาน ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่ (Improved Texture Polyester yarn) และผ้าที่ทำจากด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่นี้ ระหว่างช่วงเดือน กันยายน 2541 ถึงเดือนมีนาคม 2542 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลักษณะการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเส้นด้ายใหม่ จะประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจาก หลายหน่วยงานที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมโครงการ และกระทำการกิจกรรมต่างๆ ตามระยะเวลา ดังรูปที่3-5 โดยพบปัญหาจากการวิจัยและพัฒนาด้ายดังนี้

1) การสื่อสารหรือประสานงานระหว่างสมาชิกในทีมงาน และผู้จัดการโครงการพัฒนา เส้นด้าย ซึ่งต่างมีภาระกิจหลักของตนเอง ไม่สามารถกระทำพร้อมกันทั้งหมด จะใช้การสื่อสารแบบ ไม่เป็นทางการ (ไม่มีรายงานหรือบันทึก) ซึ่งการดำเนินการจะรวดเร็วกว่า แต่ข้อมูลบางอย่างอาจไม่ ครบถ้วน ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือเข้าใจไม่ตรงกัน และเสียเวลาในการพัฒนา

2) งานบางอย่างสามารถกระทำไปพร้อมๆกันได้ แต่ยังไม่มีการจัดงานให้เป็นเช่นนั้น ซึ่งทำให้เสียเวลาและโอกาสเข้าแข่งขันในตลาดลำดับต้นๆ

3) การดำเนินการพัฒนาเส้นด้ายในขั้นตอนต่างๆ โดยเฉพาะขั้นการออกแบบการ ทดลอง ยังคงอาศัยประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ ทดลองปรับปัจจัยต่างๆ(Try-Out) นาสภาพที่ เหมาะสมของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อคุณสมบัติเส้นด้าย ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนานในการทดลอง

4) การทดลองและสรุปผลการทดลองไม่มีบันทึกเป็นรายงาน เพื่อเก็บเป็นข้อมูลและ ยืนยันการสรุปผลที่ถูกต้องกับผู้ที่เกี่ยวข้องอีกครั้ง หรือใช้ในการวิเคราะห์ผลย้อนหลัง

5) หน่วยงานบางแผนกที่เกี่ยวข้องในลำดับรองลงมา ที่ไม่จัดอยู่ในทีมงาน ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเส้นด้ายใหม่ในระดับต่ำ เพราะมีภาระกิจหลักของตนเช่นกัน

6) การร่วมพัฒนาผ้ากับลูกค้า(ภายใน) ซึ่งให้ความสำคัญต่อการพัฒนาผ้าจาก เส้นด้ายใหม่นี้ในระดับต่ำ เพราะมีภาระกิจหลักของตนเช่นกัน ทำให้การพัฒนากระทำได้ยาก

7) การทดลองพัฒนาผ้ายัด ซึ่งมีคุณสมบัติเน้นเรื่องการติดสี แต่ไม่มีการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเรื่องย้อมผ้ายัด วางแผนและทดลองย้อมในห้องทดลองก่อนการย้อมในกระบวนการ ผลิตจริง ทำให้ต้องมาทดลองผลิตด้าย ถักผ้าดิบใหม่ และทดลองย้อมผ้าผืนอีกครั้ง เสียเวลาและ ทรัพยากรในการทดลอง



หน่วยงาน	กันยายน					ตุลาคม					พฤศจิกายน					ธันวาคม																																			
	14	16	18	20	22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
ผู้จัดการโครงการ	ประชุมราย2					ประชุมโรงงาน1,2,ราย2					สรุปผลชุดที่1																																								
โรงงาน1						ทดลองชุดที่1					ทดลองชุดที่2					หยุดเพื่อทดลองด้วยตัวอื่น					ทดลองชุดที่3					รื้อวัดดูคืบ					ทดลองชุดที่4																				
โรงงาน2						ทดลองชุดที่1					ทดลองชุดที่2(ติดตั้งเครื่องจักรจึงหยุดการทดลอง)															ทดลองชุดที่3																									
พัฒนาเทคนิค											หาข้อมูลจาก Supplier เครื่องจักร																																								
ชาย1											หาข้อมูลเครื่องใช้ทำเส้นด้ายใหม่และผ้าดักที่ใช้เส้นด้ายนี้																																								
ชาย2	หาข้อมูลและตัวอย่างเส้นด้ายจากลูกค้า																																																		
ส่วนกลางการตลาด						ส่งด้ายและผ้าทดสอบคุณภาพ & ย้อม WR																				รื้อในโรงงาน2 ทดลองตามสถานะที่กำหนด																									
จัดซื้อวัตถุดิบ	หาข้อมูลเส้นด้ายจากSupplier																														ติดต่อรื้อวัดดูคืบ																				
ตรวจสอบคุณภาพ						ทดสอบคุณภาพ																																													
โรงงานถักผ้า																																																			
โรงงานย้อมผ้ายืด																																																			
โรงงานย้อมผ้าทอ						ย้อม WR																																													

รูปที่ 3-5 : แผนภาพแสดงระยะเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายตัวใหม่โดยใช้วิธีการดำเนินงานแบบดั้งเดิม



ตารางที่ 3-2 แสดงปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขรูปแบบเดิมของการทำงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
1. การสื่อสารไม่ทั่วถึงครบถ้วนหมด อาการ : ไม่ทราบความคืบหน้า, ทราบแต่ล่าช้า	1.1 การสื่อสาร/ประสานงานของสมาชิก ไม่สามารถ กระทำพร้อมกันทั้งหมด 1.2 สื่อสารแบบไม่เป็นทางการ (ไม่มีรายงานหรือ บันทึก)	1.1 จัดประชุมกลุ่มย่อย, บันทึกการประชุม
2. การพัฒนาล่าช้า เสียเวลาและโอกาสแข่งขัน อาการ : ทดลองเส้นด้ายไม่ทันช่วงที่ผลิตภัณฑ์เดิมมี ราคาต่ำ (Low price) เมื่อช่วงผลิตภัณฑ์เดิมมีราคาสูง (High price) และมีความต้องการมาก ทำให้เครื่องจักร ไม่ว่างที่จะทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แล้ว	2.1 ไม่มีการจัดงาน 2.2 การทดลองปรับปัจจัยต่างๆแบบสุ่ม(Try-Out) และอาศัยใช้ประสบการณ์	2.1 จัดงานให้ทำพร้อมๆกัน 2.2 ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ, ออกแบบการทดลอง
3. ไม่มีข้อมูลการทดลองเพื่อวิเคราะห์ย้อนหลัง อาการ : ต้องทำการทดลองซ้ำใหม่ ในประเด็นที่เริ่มเห็น ความสำคัญ	3.1 ไม่มีการบันทึกผลการทดลอง หรือสรุปผลเป็นราย งาน	3.1 ทำการบันทึกผลการทดลองทุกครั้ง
4. ทีมงานให้ความสนใจน้อย อาการ : พยายามไม่เกี่ยวข้อง	4.1 มีภารกิจหลักและงานพัฒนาอื่นที่ให้ความสำคัญ กว่า	4.1 แบ่งกลุ่มทีมงานให้เหมาะสมกับงาน ไม่ให้ รับผิดชอบงานมากเกินไป
5. ต้องทำการทดลองใหม่ เพราะความไม่รู้ อาการ : เกิดผ้าเสียและต้องทำใหม่โดยไม่จำเป็น	5.1 ไม่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ	5.1 หาผู้เชี่ยวชาญและปรึกษา

### 3.3.4 รูปแบบใหม่ของการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

จากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาในรูปแบบเดิม จะพบว่ามีปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เนื่องจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัทในปัจจุบันต้องอาศัยการพัฒนาพร้อมกัน โดยอาศัยความร่วมมือของบุคลากรต่างหน่วยงานหลายฝ่าย หรือหลายกลุ่มธุรกิจ (Business Unit) เข้ามามีส่วนร่วมในเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับตน ซึ่งจะต้องอาศัยผู้ประสานงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากส่วนกลาง เพื่อเป็นศูนย์กลางและติดตามงานพัฒนา และเมื่อองค์กรมีขนาดใหญ่ โครงการวิจัยและพัฒนามีมากขึ้น จึงต้องมีบุคลากรที่เป็นศูนย์กลางในการพัฒนา ที่จะต้องมีบทบาทเข้าร่วมการพัฒนาอย่างใกล้ชิดจำนวนมากขึ้น ซึ่งเกิดปัญหาตามมา

ลักษณะปัญหาของรูปแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบเดิม มีดังนี้

- 1) ผู้ประสานงานจากส่วนกลางต้องมีศักยภาพในการมองเห็นความสำคัญหรือความชำนาญเฉพาะด้านของผู้ที่เกี่ยวข้อง และสามารถติดต่อและลดข้อขัดแย้งของผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งหาได้ค่อนข้างยาก
- 2) บุคลากรแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่างมีหน้าที่รับผิดชอบหลักของตน (Functional work) จึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับรองลงมา ทำให้การพัฒนาใช้เวลานาน
- 3) การพัฒนาเป็นในลักษณะเชิงรับ คือ พัฒนาเมื่อลูกค้าแสดงความต้องการสินค้าเข้ามา และต้องอาศัยความเร็วในการพัฒนาสินค้าคล้ายคลึงกันออกมาแข่งขันในตลาด โดยสามารถผลิตสินค้าในต้นทุนที่ต่ำกว่าได้
- 4) ข้อจำกัดของเครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิต มีผลในการพัฒนาสินค้าสิ่งทอค่อนข้างมาก โดยเฉพาะเส้นด้าย ซึ่งคุณสมบัติเส้นด้ายจะขึ้นอยู่กับลักษณะเครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิตเฉพาะอย่าง การพัฒนาสินค้าต้องอาศัยประสบการณ์ของบุคลากรฝ่ายผลิตอย่างมาก
- 5) ผลิตภัณฑ์ผ้าบางชนิดเป็นสินค้าที่มีฤดูกาลและแฟชั่น ทำให้การพัฒนาต้องทำโดยเร็วแข่งกับสภาพการณ์ตลาด ฤดูกาล และแฟชั่น

นอกจากนี้จากปัญหาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้องใช้ระยะเวลาสั้นทันต่อการแข่งขัน และต้องอาศัยบุคลากรหลายฝ่ายร่วมกันพัฒนา จึงได้ทดลองนำหลักการวิศวกรรมควบคู่แบบทีมงาน (Team-based Concurrent Engineering) มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ขั้นตอนการนำหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงานมาใช้ในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีดังต่อไปนี้

1) ทำการวิเคราะห์ปัญหาจากการใช้รูปแบบเดิมในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ตัวใหม่ ทำการจัดงานการดำเนินงานพัฒนารูปแบบเดิมเปรียบเทียบกับการจัดงานตามแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงานซึ่งเป็นรูปแบบใหม่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่า การดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่จะช่วยแก้ปัญหาความล่าช้าที่เกิดขึ้นในการทำงานรูปแบบเดิม

2) นำเสนอผู้บริหาร เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่นี้ โดยเปรียบเทียบผลการจัดงานรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่ และประโยชน์หรือข้อได้เปรียบของการใช้แนวทางวิศวกรรมควบคุมแบบทิมงาน ซึ่งเป็นรูปแบบใหม่ในการดำเนินงานพัฒนา ตลอดจนหลักการในการนำรูปแบบใหม่มาทดลองปฏิบัติจริง เมื่อผ่านการพิจารณาให้นำมาดำเนินการ จึงทำการปรึกษากับผู้บริหารถึงความเป็นไปได้และรูปแบบที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้กับองค์กรอีกครั้ง ตลอดจนวัดความสำเร็จที่เหมาะสมของโครงการ

3) ผู้บริหารประชุมสมาชิกทิมงาน เพื่อแจ้งสมาชิกทิมให้ทราบเป้าหมายของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนกล่าวถึงแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่นี้ และการวัดผลโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ ทิมงานจะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ จนกระทั่งสามารถขายผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ได้ (พิจารณาจากการมียอดขายผลิตภัณฑ์ใหม่)

4) สำหรับการพิจารณาว่าจะมีสมาชิกส่วนงานใดหรือบุคลากรใดเข้าร่วมทิมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้น ผู้บริหารจะพิจารณาจากโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นๆมีส่วนงานใดที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้วย และคัดเลือกหัวหน้าส่วนงานนั้นๆเข้าร่วมทิมงานพัฒนา และถ้าจำเป็นหัวหน้าส่วนงานนั้นๆจะเป็นผู้เลือกสมาชิกส่วนงานตนเข้าร่วมทิมแทนที่ตนหรือเข้าร่วมทิมเพิ่มเติมอีกครั้ง

5) หัวหน้าทิมประชุมสมาชิกทิมงาน เพื่อร่วมกันออกความคิดเห็นและพิจารณาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยสมาชิกต่างรวบรวมข้อมูลเท่าที่ตนได้มานำมาพิจารณาร่วมกันในทิม เมื่อมีมติแนวทางแน่ชัด จึงมีการวางแผนการดำเนินโครงการอย่างคร่าวๆ และหัวหน้าทิมงานทำการแบ่งงานให้สมาชิกนำไปดำเนินการ ซึ่งบางงานอาจรับผิดชอบเพียงคนเดียว บางงานรับผิดชอบเป็นกลุ่มย่อย ตัวอย่างเช่น งานตรวจสอบตัวอย่างสินค้าต้นแบบจะให้บุคลากรฝ่ายพัฒนาเทคนิคดำเนินการคนเดียว แล้วแจ้งผลฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในขณะที่งานการออกแบบกระบวนการผลิตเส้นด้ายใหม่ มอบหมายให้ทิมงานย่อยที่มีบุคลากรฝ่ายผลิตเส้นด้ายจากโรงงานสองโรงงานและบุคลากรฝ่ายงานพัฒนาเทคนิคดำเนินการ ส่วนบุคลากรจากทิมงานการตลาดและขายและบุคลากรฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ ก็ร่วมทิมย่อยเพื่อหาข้อมูลทางการตลาดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ เป็นต้น

6) ผู้วิจัยสอบถามสมาชิกที่มงานถึงแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานที่จะนำมาใช้เป็นรูปแบบใหม่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่ออธิบายและทำความเข้าใจกับสมาชิกแต่ละคนเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานพัฒนาในรูปแบบใหม่นี้ ตลอดจนชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้แนวทางดังกล่าวในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

7) ทีมงานในแต่ละโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ทำการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยมีการประชุมกลุ่มสมาชิกทั้งหมดของทีมงาน ประมาณ 2 สัปดาห์ต่อครั้ง และมีการประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องตามแต่เหตุการณ์เฉพาะกิจ โดยการนัดหมายของสมาชิกในกลุ่มย่อยนั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละช่วงโครงการ ในแต่ละโครงการผู้วิจัยเข้าร่วมเป็นสมาชิกที่มงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเป็นผู้สังเกตการณ์ โดยโครงการ 2 ใน 3 โครงการผู้วิจัยเป็นสมาชิกที่มที่รับผิดชอบโดยตรง และ 1 โครงการผู้วิจัยเป็นสมาชิกที่มที่รับผิดชอบโดยทางอ้อม (คือเข้าร่วมโครงการบางช่วงของโครงการ)

8) เมื่อโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสร็จสิ้น หรือจบในแต่ละช่วงโครงการนั้น ผู้วิจัยทำการสอบถามสมาชิกที่มเกี่ยวกับการนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น และสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว ตลอดจนตัววัดผลความสำเร็จของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่นอกเหนือจากตัววัดความสำเร็จที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยการสอบถามความคิดเห็นของสมาชิกแต่ละคนนี้จะใช้แบบสอบถาม และพูดคุยทำความเข้าใจกับสมาชิกอีกครั้งหนึ่ง

9) สรุปแนวทางการนำแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กับองค์การกรณีศึกษา ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค และแนวทางปรับปรุงการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยแนวคิดวิศวกรรมควบคุมแบบที่มงานในโครงการอื่นต่อไป

ลักษณะที่มงานวิศวกรรมควบคุม ที่จะต้องร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งนำมาใช้กับองค์กรสิ่งทอต้นแบบ โดยเลือกปฏิบัติตามหลักการที่เหมาะสมกับองค์กร มีดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จะใช้ที่มงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่ประกอบด้วยบุคลากรหลายฝ่ายหรือหลายหน้าที่ภายในองค์กร ได้แก่ ฝ่ายขาย ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพฝ่ายพัฒนาเทคนิค ฝ่ายจัดซื้อสีและเคมี หรือฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ เป็นต้น

2) ทีมงานจะมีสมาชิกหลักที่รับผิดชอบเต็มเวลา (Full time) 3-6 คน และสมาชิกที่เข้าร่วมบางช่วงวิกฤตของการพัฒนา (Part time) อื่นๆ ซึ่งมีทักษะพิเศษเฉพาะแตกต่างกัน เพื่อให้บุคลากรที่มีมุมมองต่างกัน รวมกลุ่มกันสร้างสรรค์สิ่งใหม่กับองค์กร โดยที่มงานเป็นกลุ่มเล็กหรือใหญ่ ขึ้นอยู่กับ ความใหม่ ความยาก และมีเทคนิคการผลิตที่ซับซ้อน ของแต่ละผลิตภัณฑ์

3) ผู้บริหารมีการกำหนดเป้าหมาย ขอบเขตภารกิจ และอำนาจหน้าที่ของทีมงานอย่างชัดเจน เพื่อให้สมาชิกทีมงานมีความเข้าใจถูกต้องและตรงกัน ตลอดจนให้การสนับสนุนการทำงานของทีมงาน และเห็นความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

4) การเลือกหัวหน้าทีม จะต้องเลือกบุคลากรที่มีทักษะการทำงานกับผู้อื่นได้ดี และต้องมีประสบการณ์การทำงานแบบทีมงาน และมีความสามารถทางด้านเทคนิคเฉพาะ

5) การดำเนินงานพัฒนาจะใช้หลักการ 3 ประการ คือ การใช้บุคลากรหลายฝ่ายร่วมกันทำงานแบบทีมงาน มีการทำงานลักษณะคู่ขนานพร้อมๆกันในช่วงเวลาเดียวกัน โดยการแบ่งงานกันทำภายในกลุ่ม และทีมงานเป็นหนึ่งเดียวกัน มีเป้าหมาย และวัตถุประสงค์อันเดียวกัน แบ่งปันข่าวสารข้อมูลกันตลอดเวลา (ตามรูปแบบใหม่ของการวิจัยและพัฒนา หน้า 8)

6) การวัดผลงานและความคืบหน้างานของทีมงาน กระทำอย่างชัดเจน

7) สมาชิกทุกคนภายในทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะได้รับการฝึกหัดทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบทีม อันได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ไขข้อขัดแย้ง ทักษะการเป็นผู้นำ และกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จากการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการฝึกหัดสมาชิกทีม ด้วยการให้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบบทีม โดยใช้ผู้ฝึกสอนภายในองค์กร ซึ่งในกรณีนี้ คือ ผู้บริหารที่รับผิดชอบโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือหัวหน้าทีมงาน

8) การสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการทำงานแบบทีม การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการทำงานแบบทีม ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะต้องมีการติดต่อสื่อสาร การประสานงาน และการประชุมตัดสินใจร่วมกันต่อเนื่องตลอดเวลา โดยการจัดให้ทีมงาน มีสถานที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ใกล้ชิดกัน หรือกรณีที่ทีมงานอยู่คนละสถานที่ จะใช้การติดต่อสื่อสารด้วยโทรศัพท์ เป็นต้น

9) สมาชิกภายในทีมงานควรมีโครงการที่ต้องรับผิดชอบคนละ 1-2 โครงการ ในช่วงเวลาหนึ่งๆ เพื่อให้การทำงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และแต่ละโครงการวัดผลตามรูปแบบของการดำเนินธุรกิจ ที่มีการคิดผลตอบแทนจะให้ประสิทธิผล อย่างมาก

### ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการกำหนดแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

#### วัฒนธรรมขององค์กร

วัฒนธรรมขององค์กร คือ ลักษณะแนวทาง หรือสิ่งที่ยึดถือปฏิบัติของบุคลากรภายในองค์กร เพื่อให้การทำงานภายในองค์กรดำเนินไปได้ด้วยดี วัฒนธรรมขององค์กรมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องในการกำหนดหลักปฏิบัติของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังนี้

1) การทำงานแบบทีมงานของกลุ่มธุรกิจแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์ ในที่นี้เนื่องจากผู้นำองค์กรได้ประกาศชัดเจนถึงแนวทางการทำงานขององค์กร โดยแบ่งการทำงานเป็นทีมงานหรือกลุ่มธุรกิจแยกย่อยตามประเภทผลิตภัณฑ์ อันได้แก่ กลุ่มธุรกิจเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส กลุ่มธุรกิจเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ทีเกลียว กลุ่มธุรกิจผ้าขนสัตว์เทียม กลุ่มธุรกิจผ้าดัก กลุ่มธุรกิจรับจ้างย้อมผ้า เป็นต้น ซึ่งแต่ละกลุ่มธุรกิจจะประกอบด้วย กลุ่มงานหน้าที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สิ่งทอประเภทนั้นๆ

โดยทั่วไป กลุ่มงานหน้าที่หลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มงานผลิตและกลุ่มงานขาย ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มธุรกิจเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส จะประกอบด้วยทีมงานจากส่วนงานผลิต คือ กลุ่มโรงงานปั่นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส และโรงงานย้อมเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส และส่วนงานขายเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส เป็นต้น ซึ่งหลักการดำเนินงานแบบทีมของกลุ่มธุรกิจดังกล่าวนี้ ภายในทีมงานหรือกลุ่มธุรกิจหนึ่งๆนั้น จะมีคณะกรรมการกลุ่มธุรกิจ ซึ่งคัดเลือกจากหัวหน้าทีมแต่ละกลุ่มงาน ได้แก่ หัวหน้าส่วนโรงงานผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส หัวหน้าส่วนย้อมเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส และหัวหน้าส่วนขายเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส เป็นต้น

แต่ละทีมงานหรือกลุ่มธุรกิจจะมีการวัดผลงานชัดเจน จากผลกำไร และอัตราส่วนของผลตอบแทนที่ได้รับ เสมือนหนึ่งทำการดำเนินธุรกิจของตนเอง มีอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับราคา เสนอขาย การกำหนดกลยุทธ์การขาย แผนการผลิตและขาย ตลอดจนการพัฒนาสินค้าใหม่ เพื่อการขยายตลาด สร้างความได้เปรียบในการจัดสมดุล และใช้ทรัพยากรเครื่องจักรเต็มกำลังการผลิต โดยอยู่ภายใต้นโยบาย ทิศทาง และขอบเขต ที่บริษัท และผู้บริหารระดับสูงแต่ละฝ่ายกำหนด

การทำงานแบบกลุ่มธุรกิจแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์นี้ ทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มมุ่งกระทำทุกอย่างเพื่อผลประโยชน์ของกลุ่มธุรกิจตน ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงคุณภาพสินค้า การปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักร การลดขั้นตอนการผลิต การหาลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้น หรือการลดจำนวนลูกค้าที่มีหนี้ค้างชำระเกิดกำหนด ซึ่งรวมไปถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อสามารถขยายตลาด หาลูกค้ากลุ่มใหม่ ลดกระบวนการผลิต หรือลดต้นทุนได้ เป็นต้น ทุกอย่างดูน่าจะไปได้ด้วยดี สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ภายในกลุ่มธุรกิจ สมาชิกจากทุกฝ่ายต้องให้ความร่วมมืออย่างแน่นนอนเพื่อกลุ่มธุรกิจของตน แต่การทำงานร่วมกันของบุคลากรหลายฝ่ายย่อมมีปัญหาขัดแย้งอยู่เสมอ และเมื่อเป็นการพัฒนาร่วมระหว่างกลุ่มธุรกิจสองหรือสามกลุ่มธุรกิจ ปัญหาก็เพิ่มมากขึ้น

2) นโยบายการประสานการทำงานแบบทีมงานที่เป็นหนึ่งเดียวกัน เพื่อแข่งขันกับธุรกิจแบบเจ้าของคนเดียวในระดับภายในประเทศ ดังนั้นการทำงานที่มีเป้าหมายมุ่งที่ผลของการ



ทำธุรกิจที่ต้องการความรวดเร็วและประสานงานกันเป็นอย่างดี ทำให้ต้องมีการจัดสถานที่ทำงานให้ทีมงานอยู่ใกล้ชิด เพื่อสนับสนุนการทำงานประสานงานที่ดี การวางแผน การติดตามงาน การร่วมกันแก้ไขปัญหา สามารถทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ตลอดจนติดตามการทำงานของแต่ละฝ่ายได้นอกจากนี้ยังสามารถลดข้อขัดแย้งทางอารมณ์ โดยสมาชิกในทีมงานต้องเสียสละประโยชน์ส่วนตน ต้องมุ่งประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ และการประสานงานกันเป็นในลักษณะอัตโนมัติ อย่างไม่เป็นทางการ และเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

3) การทำงานที่รวดเร็วและพร้อมต่อการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ ของการดำเนินธุรกิจ สิ่งทอขององค์กรต้นแบบ เนื่องจากสภาพการแข่งขันในการทำธุรกิจสูง ปัจจุบันมีการแข่งขันทั้งระดับภายในประเทศและระดับโลก และจากนโยบายของผู้บริหารที่มุ่งให้ธุรกิจสามารถอยู่รอดในสังคมโลกที่นับวันการแข่งขันยิ่งมีมากขึ้นนี้ ทำให้การดำเนินงานของกลุ่มธุรกิจจะต้องมีวิสัยทัศน์ที่ดี เป้าหมายการดำเนินงานมีผลงานท้าทายระดับโลก และพร้อมต่อการเรียนรู้ ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงตนเองอยู่เสมอ นั้น ทำให้เกิดการดำเนินงานที่รวดเร็วแข่งขันกับเวลา และมีความพร้อม ที่จะยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว เพื่อพัฒนาไปสู่สิ่งใหม่ที่ดีกว่าเดิม

4) นโยบายการจัดโครงสร้างองค์กรแบบทำงานแทนกัน และมีระดับแนวตั้งช่วงแคบ โดยมีระดับแนวราบช่วงกว้าง มุ่งเน้นการปฏิบัติงานที่ได้รับคำสั่งหรือการสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาโดยตรง และไม่มีช่วงการสื่อสารส่งทอดกันยาว เพื่อให้การรับทราบถูกต้องตรงกัน ไม่ผิดพลาดรวดเร็ว ซึ่งทำให้การปฏิบัติงานทำได้เร็วและถูกต้อง

5) ลักษณะธุรกิจหรือการผลิตเพื่อตลาดผลิตภัณฑ์แบบ Mass product ถึงแม้ว่าการแข่งขันทางธุรกิจปัจจุบันนี้ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทจากสินค้าพื้นฐานทั่วไป โดยต่างเพิ่มคุณลักษณะพิเศษแยกเข้าสู่กลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เพื่อรองรับความต้องการเฉพาะตลาดแยกย่อยลงไป แต่สิ่งที่โรงงานสิ่งทอต้นแบบมุ่งเน้นก็คือ การผลิตแบบ Mass product หรือผลิตจำนวนมาก เพื่อให้ได้ต้นทุนที่ต่ำลง

ดังนั้นการมุ่งวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เอี่ยม ที่ยังไม่เคยมีจำหน่ายในตลาดมาก่อน หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่องค์กรผลิตขึ้นเป็นคนแรก จึงไม่ใช่เป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กรต้นแบบ โดยองค์กรจะมุ่งเน้นที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการขยายตลาด และเพื่อผลกำไร อาจจะช่วยลดต้นทุนการผลิตลงหรือไม่ก็ตาม ผลิตภัณฑ์ใหม่ขององค์กรอาจเป็นสินค้าที่มีจำหน่ายในตลาดแล้ว หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น อาจมีคุณลักษณะและสมบัติคล้ายผลิตภัณฑ์เดิมหรือไม่ก็ได้ อาทิ ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น อาจมีกระบวนการผลิตแบบใหม่ ที่ให้

ลักษณะและสมบัติของผลิตภัณฑ์เหมือนแบบเดิม แต่ปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต เพื่อลดต้นทุนในการผลิตลง เป็นต้น

### ลักษณะผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเทคนิคการผลิต

ลักษณะผลิตภัณฑ์สิ่งทอของโรงงานสิ่งทอต้นแบบ ได้แก่ เส้นด้ายใยสังเคราะห์ และผ้าถัก ลักษณะผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิต มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก ในการกำหนดหลักปฏิบัติของงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

1) ลักษณะผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอขององค์กรต้นแบบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนในเชิงวิศวกรรมหรือขั้นตอนกระบวนการผลิตน้อย โดยมีกระบวนการผลิตที่แน่นอน และสามารถพิจารณาเบื้องต้นได้ จากลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น ด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส เส้นด้ายจะมีลักษณะเป็นเส้นใยยาว มีความฟูตัวและนุ่มเบา ซึ่งจะสามารถทราบได้ว่า ต้องใช้กระบวนการผลิตแบบใด แต่ในรายละเอียดปลีกย่อยของการผลิต หรือขั้นที่เรียกว่า เทคนิคการผลิต จะต้องทำการพัฒนาหรือกำหนดขึ้นเองอีกครั้ง เพราะว่ามันขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่ เนื่องจากเครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิตสิ่งทอเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสูงและแต่ละองค์กรจะใช้เทคโนโลยีนั้นจนคุ้มค่าก่อน ภายในระยะเวลาพอสมควร จึงจะเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องจักรใหม่แบบอื่นๆ ยกตัวอย่างเช่น ด้ายโพลีเอสเตอร์ตีเกลียว ก็ต้องใช้เครื่องตีเกลียวในรูปแบบที่มีอยู่แบบใดแบบหนึ่ง ด้วยเทคโนโลยีหนึ่ง ถึงแม้เราจะทราบว่าต้นแบบอื่นๆ ใช้เครื่องตีเกลียวเทคโนโลยีที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าก็ตาม

2) เทคนิคการผลิต กระบวนการผลิตทางสิ่งทอค่อนข้างเป็นกระบวนการที่แน่นอน แต่ข้อกำหนดรายละเอียดปลีกย่อย หรือที่เรียกว่า เทคนิค ในการผลิตจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภท สภาพเครื่องจักร สภาพแวดล้อมหรือทรัพยากรที่มีอยู่ เป็นต้น เนื่องจากสิ่งทอเป็นผลิตภัณฑ์ที่ค่อนข้างต้องใช้ความละเอียดรอบคอบในการผลิต ในขณะเดียวกันก็ต้องผลิตครั้งละมากๆ ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติค่อนข้างชัดเจนอยู่ในตัวเอง

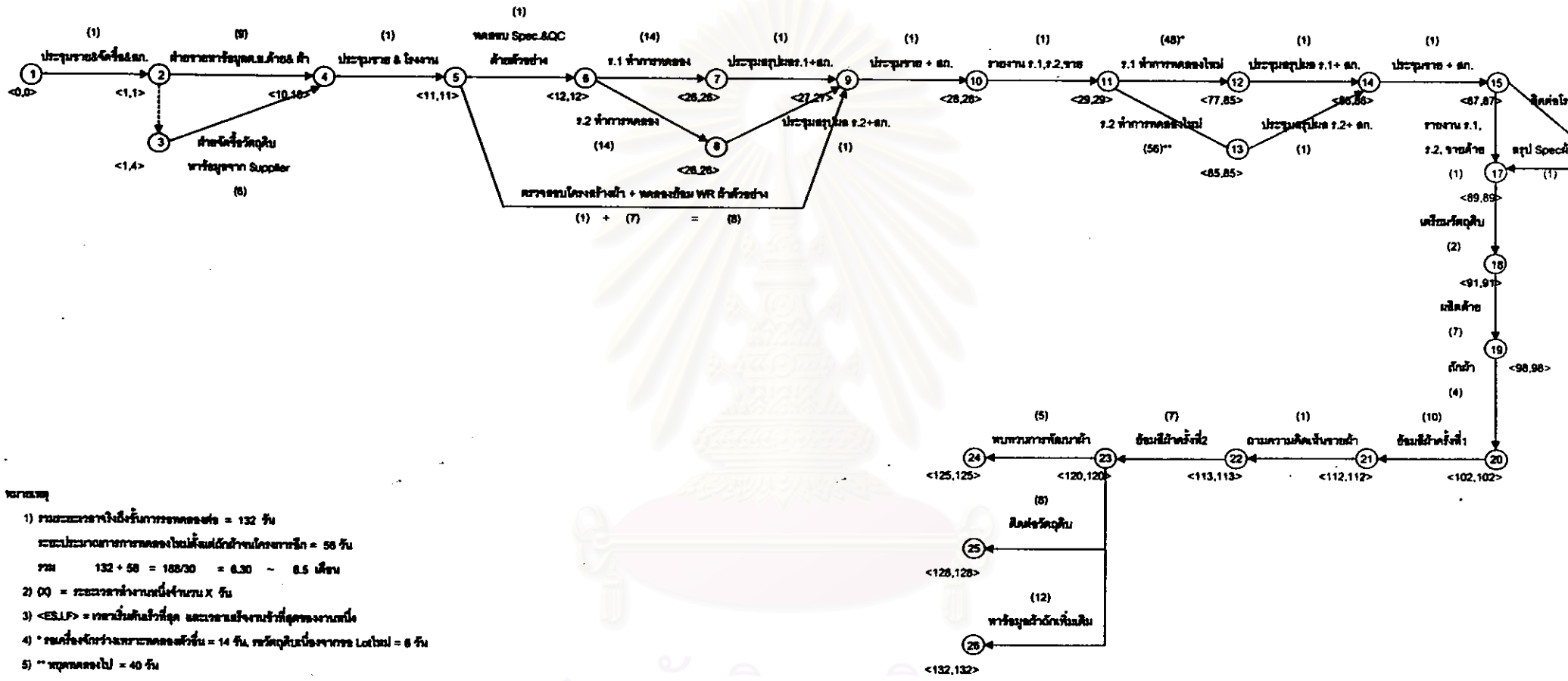
จากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาของกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่มีรูปแบบการทำงานตามหลักการวิศวกรรมควบคุมแบบที่งาน ถ้านำมาจัดรูปแบบการทำงานวิจัยและพัฒนาใหม่ สามารถกระทำได้ดังรูปที่ 3-6

จากรูปที่ 3-5 และรูปที่ 3-6 แสดงแผนภาพระยะเวลาการทำงานพัฒนาตามรูปแบบเดิม และรูปแบบใหม่เมื่อใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบที่งาน ตามลำดับ ซึ่งจะมีการจัดงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แต่ละรูปแบบ ดังรูปที่ 3-7 และ 3-8 ตามลำดับ

หน่วยงาน	กันยายน						ตุลาคม						พฤศจิกายน						ธันวาคม																																
	14	16	18	20	22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
ผู้จัดการโครงการ	ประชุมผู้เกี่ยวข้อง						ประชุมสรุปผลชุดที่1												สรุปผลด้วย						ประชุมสรุปSpec.ผ้ายัด																										
โรงงาน1	ทดลองชุดที่1						หาข้อมูลSupplierเครื่องจักร+ทดลองชุดที่2												ผลิตด้วยตัวอย่าง																																
โรงงาน2	ทดลองชุดที่1						หาข้อมูลSupplierเครื่องจักร+ทดลองชุดที่2																																												
พัฒนาเทคนิค							หาข้อมูลSupplierเครื่องจักร+ทดลองชุดที่2																																												
ชาย1	หาข้อมูลและตัวอย่างเส้นด้ายจากลูกค้า						หาข้อมูลเครื่องทำเส้นด้ายและผ้าดักเพิ่ม																																												
ชาย2	หาข้อมูลและตัวอย่างเส้นด้ายจากลูกค้า																																																		
ชายผ้าดัก							ทราบผลสรุปการประชุม																																												
ส่วนกลางการตลาด																																																			
จัดซื้อวัตถุดิบ	หาข้อมูลเส้นด้ายจากSupplier																								ติดต่อบริษัทวัตถุดิบ																										
ตรวจสอบคุณภาพ	ตรวจสอบคุณภาพด้ายและโครงสร้างผ้า																																																		
โรงงานดักผ้า							สถาบันวิทยบริการ																																												
โรงงานย้อมผ้ายัด							จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย																														ทดลองLabสี														
โรงงานย้อมผ้าทอ	ทดลองย้อม WR ผ้าดิบ																																																		

รูปที่ 3-6 : แผนภาพแสดงระยะเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายตัวใหม่จากการจัดงานโดยใช้วิธีการวิศวกรรมคุณค่า



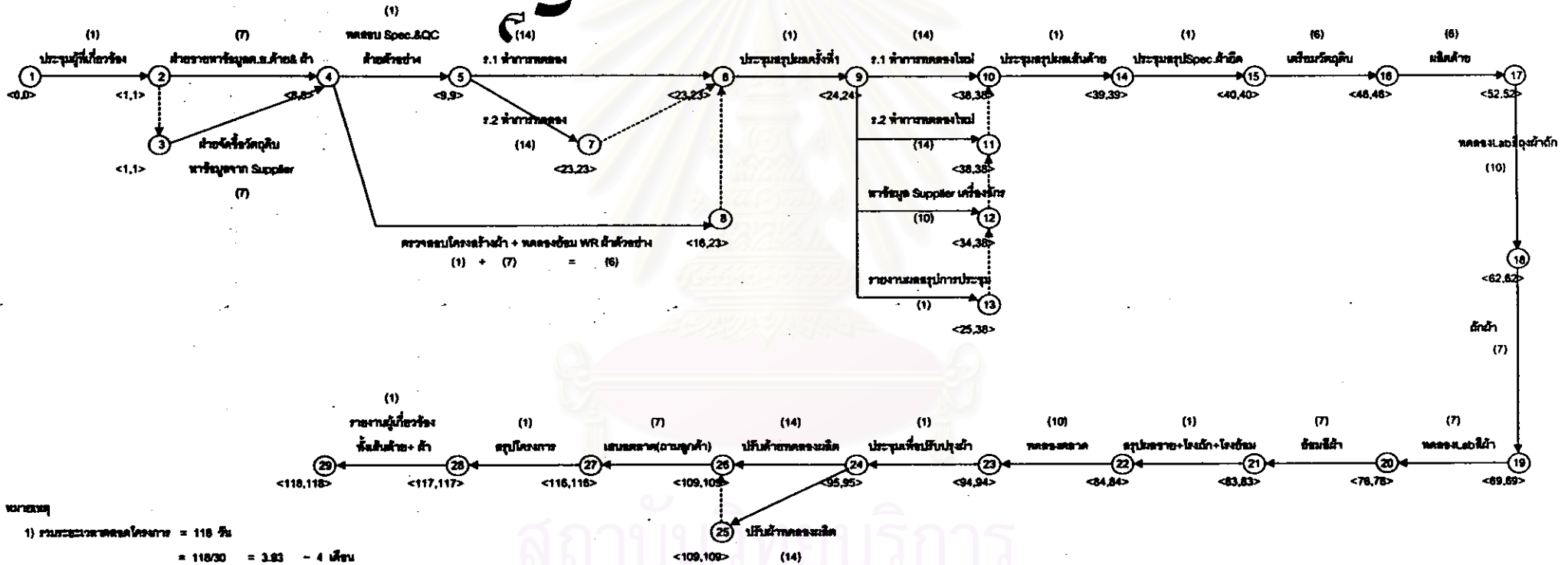
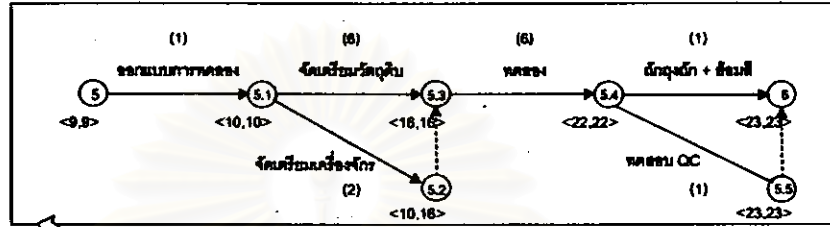


- หมายเหตุ
- 1) รวมระยะเวลาไปถึงเริ่มการทดลอง = 132 วัน  
รวมระยะเวลาการทดลองใหม่ตั้งแต่ได้งานโครงการอีก = 56 วัน  
รวม  $132 + 56 = 188/30 = 6.30 \sim 6.5$  เดือน
  - 2) DQ = ระยะเวลาทำงานนี้จำนวน X วัน
  - 3) <ES,LF> = เวลาเริ่มทำงานที่เร็ว และเวลาเสร็จงานเร็วที่สุดของงานนี้
  - 4) \* รวมเครื่องจักรและบุคลากรด้วย = 14 วัน, เครื่องมือเบื้องต้นจาก Lab ใหม่ = 6 วัน
  - 5) \*\* เหตุผลของไป = 40 วัน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3-7 แผนงานการดำเนินงานผลิตผลิตภัณฑ์ขึ้นใช้งานวิธีการแบบดั้งเดิม

- หลักการ : 1. ใ้งานที่เข้ามาหรือทำร่วมกันได้ทำในช่วงเวลาเดียวกัน  
 2. ใ้เวลาที่ขุดได้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งหมด



- หมายเหตุ
- 1) รวมระยะเวลาทดสอบโครงสร้าง = 118 วัน  
 = 118/30 = 3.93 - 4 เดือน
  - 2) (X) = ระยะเวลาทำงานที่นำจำนวน X วัน
  - 3) <ES,EF> = เวลาเริ่มต้นเร็วที่สุด และเวลาเสร็จงานเร็วที่สุดของงานนั้น

สถาบันที่ให้บริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3-8 แสดงการดำเนินงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตามวิธีวิศวกรรมระบบ

เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่ จะพบว่า การใช้หลักการจัดงานที่ทำพร้อมกันให้ทำในเวลาเดียวกัน สามารถช่วยลดเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ แต่เมื่อพิจารณาถึงสภาพการณ์ปัจจุบันของบริษัท และประเมินความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายและผ้าโพลีเอสเตอร์แบบใหม่ พบว่าโครงการพัฒนานี้ไม่เหมาะสมที่จะทำการพัฒนาต่อในช่วงเวลาดังกล่าว ( ช่วงเวลาหลังจากทำการรวบรวมข้อมูลรูปแบบเดิมของการวิจัยและพัฒนาที่มีปัญหา)

### ความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เส้นด้าย และผลิตภัณฑ์ผ้าโพลีเอสเตอร์แบบใหม่ เมื่อทำการประเมินความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โครงการนี้ต่อไป สามารถวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

- 1) ความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ในการผลิตด้าย โดยการเปรียบเทียบการผลิตเส้นด้าย โพลีเอสเตอร์ตัวใหม่นี้ กับเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบเดิมที่มีการผลิตจริงอยู่ ณ ปัจจุบัน
  - โดยการใช้เครื่อง Texturizing ผลิตด้ายเพื่อผิวสัมผัส มีความเป็นไปได้ที่จะทำการทดลองผลิตที่เครื่องทดลอง แต่การผลิตจริงจะต้องปรับเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างของเครื่องจักรจากสภาพเดิมที่ใช้ผลิตเส้นด้ายอยู่ ณ ปัจจุบัน ซึ่งต้องซื้อเข้ามาและคิดเป็นมูลค่าค่อนข้างสูง นอกจากนี้การผลิตด้ายตัวใหม่นี้ทำให้ผลผลิตลดลงจากเดิมมากไม่คุ้มค่าที่จะทำการผลิต
  - โดยการใช้เครื่อง AIKI ผลิตด้ายโดยการใช้ลมเป่า มีความเป็นไปได้ที่จะทำการทดลองผลิต แต่ต้องทำการบำรุงรักษาและปรับปรุงเครื่องใหม่ทั้งหมด และนอกจากนี้การผลิตเส้นด้ายปัจจุบันให้ผลผลิตมากกว่า และมีผลกำไรคุ้มค่ากว่าผลิตภัณฑ์ใหม่นี้อย่างมาก
  - โดยการใช้เครื่องตีเกลียว มีความเป็นไปได้้น้อยมาก เนื่องจากเครื่องจักรจะผลิตเส้นด้ายในลักษณะแตกต่างไปจากตัวต้นแบบค่อนข้างมาก

2) ความคุ้มค่าในการผลิตผ้าดก จากการใช้ด้ายโพลีเอสเตอร์ตัวใหม่นี้ทำเป็นผ้าเทียบกับด้ายโพลีเอสเตอร์อื่นๆ

- การควบคุมการย้อมสีผ้า เนื่องจากเส้นด้ายตัวใหม่นี้เป็นเส้นด้ายที่ยังมีลักษณะดิ่งยัดไม่สมบูรณ์ ทำให้เมื่อนำมาทำเป็นผ้าแล้วย้อม การย้อมสีผ้าทำได้ลำบาก เนื่องจากเส้นด้ายจะมีความไวอย่างมากต่ออุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการย้อม และจะมีการหดตัวค่อนข้างมากหลังการย้อมสีผ้า นอกจากนี้ยังมีปัญหาการควบคุมโทนสีของผ้าแต่ละครั้ง (Lot) ของการย้อม ให้โทนสีเหมือนกันได้ค่อนข้างยาก

- ความสามารถในการติดสีของผ้าที่ทำจากด้ายโพลีเอสเตอร์แบบใหม่นี้ ถึงแม้ว่าจะให้ลักษณะแตกต่างจากด้ายโพลีเอสเตอร์ปกติ แต่ก็ยังไม่ทำให้ผ้ามีคุณค่าเพิ่มที่แตกต่างจากตัวเดิมชัดเจน ยังต้องมีการพัฒนาอีกระยะหนึ่ง

3) สภาวะสินค้าขึ้นราคา ทำให้เครื่องจักรต้องทำการผลิตสินค้าเต็มกำลังการผลิต และไม่ว่างที่จะทำการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่อีกครั้ง

4) ทิศทางบริษัทที่ให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าชนิดอื่น ที่มีเป้าหมายตลาดขนาดใหญ่ และสำคัญกว่า ได้แก่ การพัฒนาผ้าถักผสมสแปนเด็กซ์ และการพัฒนาผ้าถักที่ใช้ไมโครไฟเบอร์ ซึ่งต้องใช้บุคลากรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นบุคลากรชุดเดียวกันกับบุคลากรที่พัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ตัวใหม่นี้เกือบทั้งหมด

จากการเปรียบเทียบความเป็นไปได้และความคุ้มค่าในการผลิตแล้ว การผลิตด้ายประเภทนี้ยังไม่คุ้มค่าที่จะพัฒนาในช่วงเวลาดังกล่าว ตลอดจนการประสบปัญหาเนื่องจากบุคลากรในการพัฒนามุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่น และไม่มีการสนับสนุนชัดเจนจากผู้บริหารระดับสูง จึงหยุดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้ายและผ้าโพลีเอสเตอร์แบบใหม่นี้ระยะหนึ่ง ทำให้ผู้ทำการวิจัย ไม่สามารถทำการทดลองใช้หลักการวิศวกรรมควบคุมแบบทีมงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โครงการนี้ได้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### 3.3.5 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การทำงานแบบทีมงานวิศวกรรมควบคุม

การประยุกต์ใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ด้วยการทำงานแบบทีมงานโดยใช้หลักการวิศวกรรมควบคุม จากหลักการและรูปแบบใหม่ที่จะดำเนินการพัฒนา สามารถยกตัวอย่างผลของการดำเนินงานด้วยหลักการดังกล่าว ดังต่อไปนี้

#### 3.3.5.1 การพัฒนาเส้นด้ายทูโตนและผ้าที่ทำจากเส้นด้ายนี้ ระหว่างช่วงเดือน มิถุนายนถึงเดือนกันยายน 2542

##### วัตถุประสงค์โครงการ

ผู้บริหาร ในที่นี้ คือ รองกรรมการผู้จัดการฝ่ายการตลาดและขาย เป็นผู้ทำการกำหนด วัตถุประสงค์ของโครงการ และชี้แจงแก่สมาชิกทีมพัฒนาเมื่อเริ่มต้นโครงการ สำหรับโครงการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายทูโตนและผ้าทูโตนให้สามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์ในการขยายตลาดเส้นด้ายและผ้า โดยใช้รูปแบบใหม่ในการดำเนินงานพัฒนา

##### การวัดผลความสำเร็จของโครงการ

พิจารณาจากยอดขายผลิตภัณฑ์เส้นด้ายและผ้าทูโตน

##### สมาชิกทีมงานพัฒนา

สมาชิกทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ พิจารณาจากความเหมาะสมของ หัวหน้างานในส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการจัดโครงสร้างองค์กรของโรงงาน วิทยาลัยฯ จัดส่วนงานขายและผลิตแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ จึงง่ายต่อการพิจารณาเลือกว่า ส่วนงานผลิตภัณฑ์ใดที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา โดยผู้บริหารมอบหมายให้บุคลากรต่อไปนี้ เข้าร่วมทีมงาน

1) สมาชิกที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งพิจารณาจากการที่บุคลากรนั้นต้องรับผิดชอบ โดยตรงต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ และต้องเข้าร่วมการพัฒนาตลอดโครงการ มีดังนี้

- หัวหน้าส่วนผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้าย  
ทูโตนเป็นหลัก

- หัวหน้าส่วนผลิตผ้าถัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าดัก  
ในขั้นตอนการดักผ้าดิบ และการออกแบบโครงสร้างผ้า

- หัวหน้าส่วนผลิตย้อมผ้าดัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาการย้อมสีผ้าผืน  
ผลิตภัณฑ์ผ้าทูโชนเป็นหลัก

- หัวหน้าส่วนขายผ้าดัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : หัวหน้าทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์

- บุคลากรจากส่วนงานขายผ้าดัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาตลาดผ้าทูโชน  
และการศึกษาลักษณะความต้องการผ้าของลูกค้า

- บุคลากรจากส่วนกลางการตลาด

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานร่วมพัฒนาเส้นด้ายและผ้า  
ให้ตรงตามความต้องการของตลาด

2) สมาชิกที่รับผิดชอบโดยทางข้าม ได้แก่ สมาชิกที่เข้าร่วมทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์  
บางช่วงของโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นบุคลากรจากส่วนงานกลาง ดังนี้

- บุคลากรจากส่วนจัดซื้อวัตถุดิบ

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาโท

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานจัดหาวัตถุดิบ และหาข้อมูล  
เกี่ยวกับการผลิตและตัวอย่างเส้นด้ายทูโชน

- บุคลากรจากส่วนพัฒนาเทคนิคย้อม

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาโท

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานหาเทคนิคใหม่ในการย้อมผ้า  
และกระบวนการหรือสีที่เหมาะสมในการย้อมผ้าทูโชน

**อิทธิพลของฤดูกาล**

เนื่องจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทอใหม่ ผ้าประเภทดังกล่าวมีช่วงเวลาในการใช้งาน ซึ่งขึ้นอยู่กับฤดูกาล โดยตลาดมีความต้องการใช้ผ้าดังกล่าวในช่วงฤดูหนาวและอีกครั้งในช่วงฤดูร้อน แต่จะมีสีและลักษณะความหนาบางของผ้าแตกต่างกัน โครงการดังกล่าวพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ทัน ฤดูหนาว ทำให้การดำเนินงานต้องมีกำหนดเวลาการพัฒนา โดยต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทันเวลาช่วง ที่ลูกค้าจะทำการสั่งซื้อเพื่อนำไปใช้ทำเสื้อผ้าฤดูหนาว

#### กำหนดเวลาการพัฒนา

กำหนดระยะเวลาโครงการ 3 เดือน โดยจะต้องมีผลิตภัณฑ์ผ้าใหม่เพื่อทดลองตลาด อย่างช้าประมาณต้นเดือนกันยายน 2542

#### ความถี่ในการประชุม

การประชุมสมาชิกทีมเฉลี่ยประมาณ 2 สัปดาห์ต่อครั้ง และมีการประชุมกลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการเท่าที่จำเป็นตามแต่กรณีเฉพาะกิจ เช่น ในช่วงพัฒนาเส้นด้ายมีการประชุมกลุ่มย่อย เฉลี่ย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นต้น ส่วนใหญ่สมาชิกทีมจะใช้การสื่อสารกันทางโทรศัพท์ หรือประชุม กลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการมากกว่าการประชุมอย่างเป็นทางการ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการ สรุปงานเฉพาะกิจระหว่างสมาชิกทีมที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง

#### การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

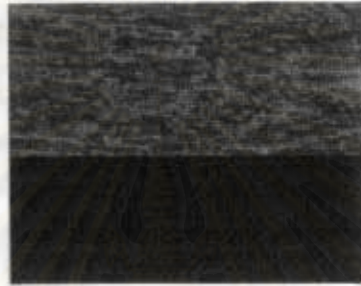
##### ลักษณะผ้าที่ลูกค้าต้องการ

- ผ้าถักที่ทำจากเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส
- ผ้าถักที่มีสีสลับสองสีในตัว
- โทนมสีผ้าที่ต้องการเป็นโทนสองสีที่แตกต่างกัน
- ผ้าถักมีโครงสร้างแบบผ้าสองหน้า (Double Knitting)
- การใช้งานเพื่อตัดเย็บเสื้อผ้า สำหรับฤดูใบไม้ร่วงและฤดูหนาวนี้
- น้ำหนักผ้าที่ต้องการประมาณ 320-330 กรัมต่อหลา
- หน้าผ้าที่ต้องการ 60 นิ้วแบบอบผ้า
- ปริมาณความต้องการใช้ ประมาณ 15 ตัน ต่อเดือน

จากการตรวจสอบผ้าตัวอย่างที่ลูกค้าแนบมาด้วย โดยการสังเกตของสมาชิกทีม และผล ตรวจสอบจากฝ่ายตรวจสอบคุณภาพด้ายและผ้า พบว่า

- ผ้าตัวอย่างทำจากเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ 100%

- ขนาดเส้นด้ายที่ใช้ทำผ้าก๊อชนี้ เป็นเส้นด้ายขนาด 150 ดีเนียร์
- เส้นด้ายเส้นเดียวติดสองโหนด
- เส้นด้ายที่ติดสองโหนดนี้ ไม่มีสีโหนดใดโหนดหนึ่งเป็นโหนดสีขาว
- น้ำหนักผ้าประมาณ 330 กรัมต่อหลา
- ผ้าก๊อชเป็นผ้าก๊อชแบบสองหน้า
- โครงสร้างผ้าเป็นแบบโครงสร้างอินเทอร์ล็อก (Interlock Structure)



รูปที่3-9 แสดงลักษณะผ้าตัวอย่างที่ได้จากลูกค้า

#### ผลการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อพัฒนาผ้า

เมื่อทำการวิเคราะห์ผลร่วมกันระหว่างฝ่ายขาย ฝ่ายผลิตผ้า และฝ่ายผลิตเส้นด้าย สรุปผลแนวทางการทดลองพัฒนาผ้า มีดังนี้

#### 1. วัตถุประสงค์ที่จะใช้ในการทดลองผลิตผ้า

##### 1) คุณสมบัติเส้นด้าย มีดังนี้

- เป็นเส้นด้ายใยยาวเพื่อผิวสัมผัส โดยขนาดเส้นด้าย 150 ดีเนียร์
- เป็นเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ 100% หรือไม้ก็ได้ เพราะลูกค้าไม่ได้ระบุความต้องการ

เป็นเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์100%

- เส้นด้ายน่าจะมียุคสมบัติย้อมแล้วติดสองโหนด เพราะเทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบัน สามารถผลิตวัตถุดิบที่ย้อมผ้าครั้งเดียวแล้วสามารถติดสองโหนดได้ ประกอบกับการย้อมสองครั้งเพื่อให้ได้สองโหนด ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

##### 2) ทางเลือกใช้เส้นด้าย

- ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ 100 % แบ่งเป็นสองทางเลือกย่อย คือ ใช้วัตถุดิบพิเศษที่มีราคาสูงกว่าปกติซึ่งให้คุณสมบัติติดสีต่างกันในการย้อมครั้งเดียว หรือใช้วัตถุดิบปกติแต่มีกระบวนการผลิตต่างไป ในการผลิตเป็นเส้นด้ายเพื่อช่วยให้การติดสีต่างกันในการย้อมครั้งเดียวกัน

- ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ผสมเส้นด้ายชนิดอื่น ในที่นี้ คือ โพลีเอไมด์ ซึ่งเป็นเส้นด้ายที่เคยผลิต และทำเป็นผ้าออกมาแล้ว โดยการติดสีของผ้าในการย้อมครั้งเดียวจะให้สีสองโทน แต่เป็นโทนขาวหนึ่งโทน และต้องย้อมสองครั้งเพื่อให้ได้โทนสีสองโทน ที่ไม่ใช่โทนสีขาว

ดังนั้นสมาชิกที่มึ่ความคิดเห็นว่า ควรจะให้โรงงานผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสช่วยทำการพัฒนา เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ 100 % ทั้งที่ใช้วัตถุดิบแบบปกติและวัตถุดิบแบบพิเศษ เพื่อนำมาทำเป็นผ้าเป็นสองทางเลือกใหม่ที่จะพิจารณาลักษณะผ้าแล้วจึงเลือกผ้าเสนอลูกค้าอีกครั้งหนึ่ง

## 2. ลักษณะผ้าที่จะทดลองผลิตเป็นผ้าตัวอย่าง

จากหน้าผ้าที่ต้องการเมื่อเป็นผ้าสำเร็จ 60 นิ้ว จึงใช้เครื่องจักรขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว และการตรวจสอบห่วงแนวตั้ง พบว่าใช้เครื่องถักขนาด 22 เข็มต่อนิ้ว แต่เนื่องจากว่า เครื่องถักขนาด 22 เข็มต่อนิ้ว เป็นเครื่องที่ค่อนข้างมีความต้องการใช้ผลิตผ้าค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงสรุปให้ใช้เครื่องจักรขนาด 20 เข็มต่อนิ้ว ในการผลิตผ้าชนิดใหม่นี้แทน โดยปรับโครงสร้างห่วงและน้ำหนักผ้าให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ

### ผลการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อพัฒนาผ้า

การวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันระหว่างฝ่ายผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบและฝ่ายพัฒนาเทคนิค สรุปในส่วนของการพัฒนาเส้นด้าย ดังนี้

#### 1. วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเส้นด้าย

- 1) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมี 2 แนวทาง แบ่งเป็น
  - วัตถุดิบพิเศษ
  - วัตถุดิบปกติ
- 2) จำนวนที่จะผลิตเส้นด้าย อย่างละ 102 ลูก ลูกละ 100 กรัม
- 3) แหล่งที่มา กลุ่มต้องมาพิจารณาว่า วัตถุดิบที่จะใช้ทำเส้นด้ายมีตัวใดบ้างที่เป็นวัตถุดิบที่มีการใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน และวัตถุดิบประเภทใดไม่มีในโรงงาน จะต้องขอตัวอย่างจากซัพพลายเออร์ผู้ผลิตวัตถุดิบ

#### 2. กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตแบ่งได้ตามทางเลือกในการใช้วัตถุดิบเป็น 2 แนวทาง ดังนี้

- 1) กระบวนการผลิตปกติ ใช้ในการผลิตเส้นด้ายจากวัตถุดิบพิเศษ
- 2) กระบวนการผลิตพิเศษ ใช้ในการผลิตเส้นด้ายจากวัตถุดิบปกติ

#### 3. ราคาวัตถุดิบ

- 1) ราคาวัตถุดิบพิเศษ
- 2) ราคาวัตถุดิบปกติ

#### 4. ต้นทุนในการผลิต

การคิดต้นทุนในการผลิตนี้ สามารถกระทำได้ ก็ต่อเมื่อมีการทดลองผลิตเส้นด้าย โดยการปรับความเร็วในการเดินเครื่องจักร อุณหภูมิในการผลิต และความตึงของเส้นด้ายที่เหมาะสมให้ได้ก่อน จึงจะสามารถสรุปต้นทุนในการผลิตที่แน่นอนได้ โดยต้นทุนในการผลิตเป็นเท่าใด ขึ้นอยู่กับว่า การผลิตเป็นกระบวนการปกติ (ที่จะทราบต้นทุนอย่างคร่าวๆอยู่แล้ว) หรือ การผลิตเป็นกระบวนการพิเศษ

จากการร่วมกันวิเคราะห์ และมองถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายจากวัตถุดิบทั้งสองแบบ ฝ่ายผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสมีความคิดเห็นว่า การทำเส้นด้ายทูโตนโดยใช้วัตถุดิบโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษและใช้กระบวนการผลิตปกติ มีความเป็นไปได้และน่าจะทำได้ทันที ส่วนเส้นด้ายทูโตนจากการใช้กระบวนการผลิตพิเศษ อาจจะต้องมีการทดลองปรับเครื่องเพื่อพิจารณาค่าความเป็นไปได้อีกครั้ง โดยต้องทดลองทำเส้นด้ายต้นแบบขึ้นมา

#### ผลของผ้าทดลอง

ผลของผ้าที่ทำการทดลองเป็นผ้าตัวอย่าง จากการใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์วัตถุดิบพิเศษ มีการสรุปผลของฝ่ายผลิตผ้า ฝ่ายย้อมผ้า ฝ่ายขายผ้า และฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ ดังนี้

- 1) น้ำหนักผ้าไม่ได้ตามต้องการ
- 2) ผ้าที่ได้ให้สองโตนส์ ใช้ได้
- 3) ผ้ามีโครงสร้างหลวมเกินไป ไม่สปริงตัวดีเท่าของตัวอย่างผ้าลูกค้า

#### ปัญหาและการแก้ไขระหว่างการดำเนินงานพัฒนา

1. ผ้าสำเร็จในการทดลองทำผ้าตัวอย่างครั้งแรกไม่ได้ตามต้องการ ผ้าสำเร็จมีน้ำหนักน้อยเกินไป มีโครงสร้างหลวมเกินไป และมีความยืดหยุ่นสปริงตัวไม่ดีเท่าตัวอย่างผ้าของลูกค้า

#### การแก้ไขปัญหา

บุคลากรฝ่ายผลิตผ้าถัก ฝ่ายขายผ้า ฝ่ายย้อมผ้า และฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผ้าตัวอย่างดังกล่าวว่า สาเหตุส่วนหนึ่งที่น้ำหนักผ้าไม่ได้ น่าจะมาจากการใช้เครื่องถักผ้าขนาดเข็มหยาบ 20 เกจต่อนิ้ว แทนการใช้เครื่องถัก 22 เกจต่อนิ้วในการทำผ้าดังกล่าว เนื่องจากเครื่องถักขนาด 22 เกจต่อนิ้วไม่ว่าง โดยฝ่ายผลิตผ้าจะขอใช้เครื่องถักเดิมแต่ทดลองทำการปรับน้ำหนักผ้าดิบใหม่อีกครั้ง ถ้าไม่ได้ผลจริงจะเปลี่ยนไปใช้เครื่องถักขนาด 22 เกจต่อนิ้ว

2. ผู้ผลิตวัตถุดิบร้องขอการยืนยันจำนวนที่เราต้องการใช้เส้นด้ายพิเศษ เพื่อทำการวางแผนการผลิตและจัดสรรวัตถุดิบให้เราก่อนที่จะเปิดสายการผลิตวัตถุดิบพิเศษนี้ โดยบริษัทต้องยืนยันการสั่งซื้อโดยด่วนภายใน 1 สัปดาห์ ซึ่งบริษัทยังไม่สามารถสรุปผลแน่นอนได้ว่า สามารถทำผ้าตัวอย่างที่ลูกค้าต้องการได้หรือไม่ เนื่องจากติดปัญหาเรื่องน้ำหนักผ้าที่เบาเกินไป

การแก้ไขปัญหา

หัวหน้าทีมสอบถามความคิดเห็นจากสมาชิกทีม ซึ่งสมาชิกทุกคนมีความคิดเห็นแบบเห็นพ้องตรงกันที่จะยืนยันการใช้วัตถุดิบพิเศษเพื่อผลิตเส้นด้ายทูโชนี้กับผู้ผลิตวัตถุดิบ และยอมรับที่จะเก็บวัตถุดิบพิเศษไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะทำการทดลองผลิตผ้าให้ลูกค้า เมื่อลูกค้ายืนยันการสั่งซื้อ โดยพิจารณาจากเหตุผล ดังต่อไปนี้

1) การใช้งานวัตถุดิบพิเศษนี้ในระยะยาว น่าจะทำให้บริษัททำการผลิตและซ่อมได้ง่ายขึ้น ปัญหาเรื่องการซ่อมที่จะต้องควบคุมเรื่องความเหมือนของโทนสีของผ้ามีน้อยลง

2) ลูกค้าต้องการซื้อผ้าชนิดนี้แบบต่อเนื่อง โดยปัจจุบันต้องการผ้าทูโชนสำหรับแพชั่นฤดูหนาว และยังต้องการใช้ผ้าทูโชนที่มีโทนสีแตกต่างกันอย่างชัดเจนในแพชั่นหน้าร้อนด้วย

3) แนวโน้มความต้องการของลูกค้ามีความแน่นอนที่จะนำผลิตภัณฑ์ผ้าทูโชนนี้ไปทดลองใช้งานโดยเร็วที่สุด ซึ่งบริษัทไม่ควรจะติดปัญหาเรื่องไม่มีวัตถุดิบเมื่อจะผลิตสินค้า

4) แนวโน้มบริษัทสามารถทำได้แน่นอน เพียงแต่ฝ่ายผลิตยังไม่ได้ทดลองผลิตผ้าให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ เพื่อยืนยันตัวอย่างผ้ากับลูกค้าอีกครั้ง

นอกจากนี้สมาชิกทีมฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบจะต้องพยายามเลื่อนระยะเวลาการตกลงสั่งซื้อวัตถุดิบกับผู้ผลิตออกไปให้มากที่สุด ในขณะที่ฝ่ายผลิตต้องเร่งผลิตตัวอย่างผ้าให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ และฝ่ายขายต้องพยายามเร่งให้ลูกค้ายืนยันการสั่งซื้อผ้าทูโชนในรุ่นทดลองผลิตโดยเร็วหลังจากที่ลูกค้าได้รับตัวอย่างผ้าไปแล้ว

ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนา

### 1. ความขัดแย้งในการเลือกใช้เส้นด้ายเพื่อทดลองผลิตผ้าตัวอย่าง

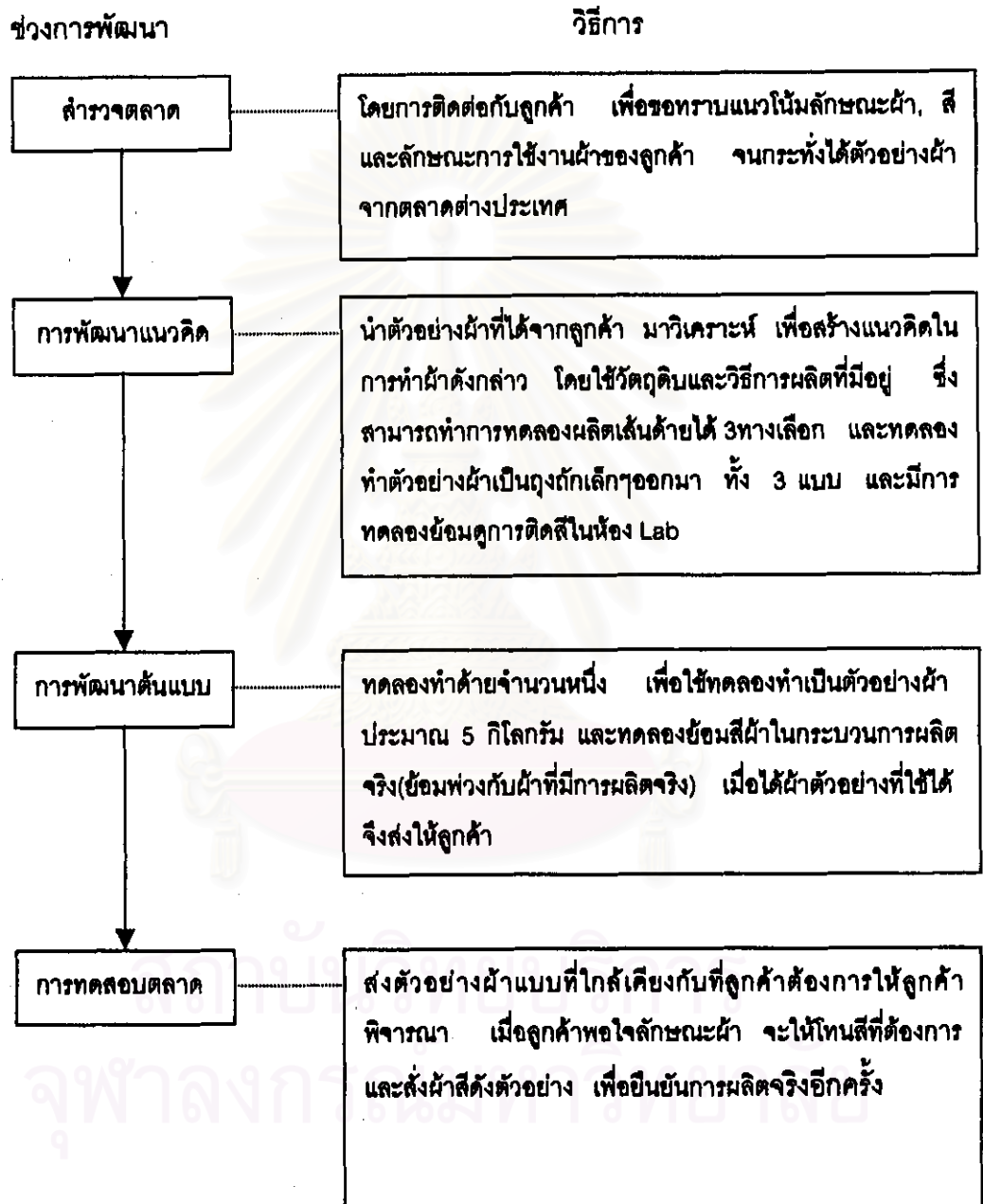
ความขัดแย้งที่เกิดจากการต้องเลือกใช้วัตถุดิบ คือเส้นด้าย เพื่อใช้ผลิตผ้าตัวอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากมีทางเลือกหลายทางเลือกในการเลือกใช้วัตถุดิบ ในที่นี้ เมื่อพิจารณาเส้นด้ายที่มีคุณสมบัติการติดสีเมื่อย้อมครั้งเดียว 2 โทนสี จะมีทางเลือกในการใช้วัตถุดิบพัฒนาเป็นผ้าตัวอย่าง 3 ทางเลือก ได้แก่ เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษ, เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบปกติในรูปแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ และเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์ ซึ่งแต่ละทางเลือกเมื่อพิจารณาข้อดีและข้อเสีย สามารถแสดงสรุปได้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 แสดงข้อดีและข้อเสียของทางเลือกใช้เส้นด้ายเพื่อทดลองผลิตผ้าตัวอย่าง

ทางเลือก	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การย้อมสีผ้าครั้งเดียว ติดสองโทนสี ควบคุมสีผ้าที่ย้อมได้ง่ายกว่า</li> <li>2. ผ้าสามารถย้อมสีสองโทนได้หลากหลาย ทั้งแบบ Two-tone และ Milange</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคาวัตถุดิบค่อนข้างแพงกว่าปกติ</li> <li>2. การจัดหาวัตถุดิบทำได้ยากกว่า และต้องมีการจัดเก็บวัตถุดิบคงคลัง คือ วัตถุดิบแบบพิเศษนี้เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งตัว</li> </ol>
2. ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบปกติ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคาวัตถุดิบต่ำกว่า</li> <li>2. การจัดหาวัตถุดิบ ทำได้ง่ายกว่า เพราะเป็นวัตถุดิบที่ใช้ประจำและมีผลิตทั่วไป</li> <li>3. เครื่องจักรที่ใช้ผลิตเส้นด้ายชนิดนี้ ยังว่างอยู่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การย้อมสีผ้าครั้งเดียวจะติดสองโทนสี แต่ควบคุมสีของผ้ายากกว่า</li> <li>2. ผ้าสามารถย้อมสีสองโทนสีได้ แต่ต้องเป็นสี Two-tone โทนเข้มและอ่อนเท่านั้น</li> <li>3. เครื่องจักรที่ใช้ผลิตเส้นด้ายนี้ให้ผลผลิตน้อย (จำนวนเครื่องจักรมีไม่มาก) ซึ่งผ้าดังกล่าวมีความต้องการในตลาดกว้าง การขยายตลาดผ้าที่ใช้เส้นด้ายชนิดนี้ อาจจะต้องซื้อเส้นด้ายเข้ามาใช้ เพราะผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ</li> </ol>
3. ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การย้อมสีผ้าครั้งเดียวติดสองโทน ควบคุมสีง่าย</li> <li>2. การจัดหาวัตถุดิบทำได้ง่ายกว่า เพราะเป็นวัตถุดิบที่ใช้ประจำและมีผลิตทั่วไป</li> <li>3. เคยทดลองทำเส้นด้ายตัวอย่างแบบนี้มาก่อนแล้ว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคาวัตถุดิบค่อนข้างจะสูงกว่าทางเลือกที่ 2 แต่ต่ำกว่าทางเลือกที่ 1</li> <li>2. ผ้าสามารถย้อมสีสองโทนสีได้ แต่ต้องเป็นสี Two-tone ที่มีหนึ่งสีเป็นสีขาวเท่านั้น</li> </ol>



เนื่องจากการพัฒนาผ้าตัวอย่างนั้น จะต้องทำการทดสอบแนวคิดเพื่อหาวัตถุดิบ คือ เส้นด้ายที่เหมาะสมในการนำมาใช้ก่อน โดยเริ่มทดลองทำเป็นเส้นด้ายตัวอย่าง และถักเป็นผ้าผืน ตามลำดับขั้นตอนดังแผนภาพในรูปที่ 3-10 ซึ่งจะแบ่งขั้นตอนการพัฒนาออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ ช่วงการสำรวจตลาด ช่วงการพัฒนาแนวคิด ช่วงการพัฒนาต้นแบบ และช่วงการทดสอบตลาด



รูปที่ 3-10 แสดงขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าตัวใหม่

เมื่อทดลองทำเส้นด้ายตัวอย่างต้นแบบออกมาแล้ว หลังจากนั้นจึงจะทำด้ายตัวอย่างทดลองขึ้นมาจำนวนหนึ่ง เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทำผ้าตัวอย่าง และเนื่องจากเวลาในการพัฒนาผ้าตัวอย่างกระชั้นชิด ลูกค้ามีความต้องการใช้ผ้าดังกล่าวโดยด่วน จึงต้องตัดสินใจเลือกการพัฒนาผ้า

โดยใช้เส้นด้ายตัวโตตัวหนึ่งทดลองทำผ้าตัวอย่างให้ลูกค้าก่อน จึงเกิดความขัดแย้งขึ้นว่า ผ้าที่จะส่งเป็นตัวอย่างลูกค้าควรใช้เส้นด้ายแบบใดในสามทางเลือกนี้ จะพบว่ามีความคิดเห็นขัดแย้งกันเป็นกลุ่มหลัก ดังนี้

- กลุ่มสวนยอมผ้า เสนอทางเลือกใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษ ซึ่งมีต้นทุนแพงกว่า แต่ในการทำงานและการควบคุมสิ่ง่ายกว่า และน่าจะเกิดปัญหาน้อยกว่าในการทำงาน
- กลุ่มขายผ้าและจัดซื้อวัตถุดิบ ต้องการใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบปกติ ซึ่งจะได้อัตราต้นทุนที่ราคาต่ำ และจัดหาง่ายกว่า ทำให้ผลกำไรที่ควรจะได้สูงกว่า
- กลุ่มผลิตเส้นด้าย ต้องการให้ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบปกติมากกว่าแบบอื่นๆ ซึ่งการผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบนี้จะให้เครื่องจักรที่ว่างอยู่ทำการผลิต ทำให้สามารถเปิดเครื่องจักรเต็มกำลังการผลิต

การจัดความขัดแย้ง โดยการร่วมพิจารณาถึงผลประโยชน์ในภาพรวมของบริษัท คือ ต้องสามารถผลิตผ้าตัวอย่างดังที่ลูกค้าต้องการในเวลาอันสั้น โดยมีการจัดการผลิตง่ายที่สุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการควบคุมเรื่องสีที่ต้องใช้เทคนิคทางเคมี มีความซับซ้อนยุ่งยากกว่าเรื่องการจัดหาและจัดเก็บเส้นด้าย และแม้ต้นทุนเส้นด้ายจะสูง แต่ราคาผ้าชนิดดังกล่าวค่อนข้างสูง ทำให้ยังคุ้มค่าที่จะเลือกทำตามทางเลือกแรก ที่ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษมากที่สุด

## 2. ความขัดแย้งที่เกิดจากการต้องตัดสินใจในช่วงเวลาสั้น

การติดต่อสั่งซื้อวัตถุดิบโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษนั้น ทางผู้ผลิตจะต้องทำวัตถุดิบแบบ (Specification) พิเศษให้ และขณะทำการทดลองผลิตผ้า ผู้ผลิตกำลังจะเปลี่ยนสายการผลิตพอดี จึงเร่งรัดขอทราบ และยืนยันจำนวนที่บริษัทต้องการสั่งซื้อแน่นอน เพื่อทำสินค้าพิเศษนี้ให้ในช่วงเปลี่ยนสายการผลิต ก่อนที่จะเปลี่ยนไปผลิตสินค้าอื่น และถ้าเปลี่ยนสายการผลิตแล้ว ต้องทิ้งช่วงเวลาอีกนาน ผู้ผลิตจึงจะได้ทำสินค้าแบบพิเศษนี้ให้ได้อีกครั้ง

แต่ขณะเดียวกัน เรายังไม่ได้ส่งตัวอย่างผ้าให้ลูกค้า เพื่อยืนยันการสั่งซื้อและจำนวนที่ต้องการ เนื่องจากการทำผ้าตัวอย่างยังไม่สำเร็จเพราะผ้าตัวอย่างที่ทดลองทำยังไม่ได้ขนาดน้ำหนักหน้าผ้า และความยืดหยุ่นของผ้า ตามที่ลูกค้าต้องการ ต้องทำการทดลองผลิตใหม่อีกครั้ง

ความขัดแย้งจึงเกิดขึ้น โดยที่ทางกลุ่มพัฒนาผ้าต้องทำการตัดสินใจเลือกยืนยันการสั่งซื้อวัตถุดิบโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษนี้ภายใน 1 สัปดาห์ เพื่อให้ทันการเปลี่ยนสายการผลิตของผู้ผลิต และมีวัตถุดิบพิเศษนี้พอเพียงที่จะผลิตให้ลูกค้า ซึ่งจะมีการสั่งซื้อภายใน 1 เดือนหลังจากนี้ หรือว่าจะรอการยืนยันการสั่งซื้อที่แน่นอนจากลูกค้า ภายหลังจากทดลองทำผ้าตัวอย่างและส่งให้ลูกค้า(ต่างประเทศ)พิจารณาแล้ว ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลา 2 สัปดาห์ แต่ต้องรอวัตถุดิบที่ผู้ผลิตจะผลิตให้อีกครั้ง ประมาณ 1 เดือนหลังจากนั้น

การจัดความขัดแย้ง ฝ่ายขายต้องการให้ฝ่ายผลิตยืนยันแน่นอนว่าผลิตผ้าตัวอย่างได้ และต้องการให้ลูกค้ามั่นใจว่า บริษัทผลิตผ้าดังกล่าวได้ และยืนยันการสั่งซื้อมาก่อน สั่งซื้อวัตถุดิบ แต่ฝ่ายผลิตต้องการให้แน่ใจว่า ทดลองทำได้จริงก่อน จึงจะยืนยันการผลิตผ้า ส่วนฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ ต้องการให้มีการยืนยันการสั่งซื้อวัตถุดิบ เพราะมิฉะนั้นเมื่อลูกค้ามีการสั่งซื้อผ้า โดยต้องการในเวลากระชั้นชิด บริษัทจะไม่มีวัตถุดิบมาทำการผลิต และอาจต้องเลื่อนกำหนดส่งของลูกค้า หรือต้องสั่งซื้อวัตถุดิบจากผู้ผลิตรายอื่น ซึ่งต้องทดลองผลิตและย้อมสีใหม่ และวัตถุดิบมีราคาสูงกว่าเดิม ดังนั้นฝ่ายขายจึงเจรจากับลูกค้าอีกครั้งที่จะเร่งส่งตัวอย่างให้ แต่ขอให้ลูกค้าช่วยบอกจำนวนที่คาดว่าจะสั่งซื้อ และกำหนดการส่งของอย่างคร่าวๆ เพื่อเป็นข้อมูลตัดสินใจเลือก โดยฝ่ายผลิตเร่งปรับการผลิตตัวอย่างผ้า และฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบต้องพยายามเลื่อนเวลาการเจรจาตกลงกับผู้ผลิตออกไปเท่าที่จะสามารถทำได้ จนกว่าฝ่ายขายจะได้ข้อมูลที่มั่นใจมากกว่าเดิมจากลูกค้า

### 3. ความขัดแย้งเนื่องจากเครื่องจักรที่เหมาะสมไม่ว่าง

จากแบบผ้าตัวอย่างของลูกค้ามีความละเอียดของเข็มที่ใช้ในการถักขนาด 22 เข็มต่อนิ้ว แต่เนื่องจากเครื่องถักขนาด 22 เข็มต่อนิ้ว เป็นเครื่องจักรที่มีความต้องการใช้ผลิตผ้าค่อนข้างมาก นอกจากนี้ส่วนใหญ่เครื่องถักขนาด 20 เข็มต่อนิ้วยังมีว่างอยู่จำนวนหนึ่ง ทางฝ่ายผลิตจึงเสนอให้ใช้เครื่องจักรขนาด 20 เข็มต่อนิ้ว ผลิตผ้าตัวอย่างลูกค้าแทนที่ใช้เครื่องจักร 22 เข็มต่อนิ้ว โดยจะทำการปรับเครื่องจักรให้ถักผ้าที่มีโครงสร้างห่วงและน้ำหนักผ้าตามที่ลูกค้าต้องการ แต่เมื่อทำการทดลองผลิตผ้าออกมา ปรากฏว่า ผ้าไม่ได้น้ำหนักและลักษณะโครงสร้างแข็งแรงแน่นอนหนาอย่างผ้าของลูกค้า ฝ่ายขายจึงมีความเห็นว่า น่าจะทดลองทำผ้าตามความละเอียดของผ้าที่ต้องใช้เครื่องขนาด 22 เข็มต่อนิ้ว

การจัดความขัดแย้ง เมื่อคำนึงถึงผลประโยชน์ระยะยาว ที่ต้องเปิดเครื่องจักรเต็มทีทุกเครื่อง โรงงานจะทำการทดลองปรับเปลี่ยนเครื่องเพื่อทำผ้าโดยใช้เครื่องจักรขนาด 20 เข็มต่อนิ้วอีกครั้ง และให้ทางฝ่ายย้อมผ้า ช่วยทดลองในเรื่องการตกแต่งผ้าหลังย้อม โดยให้การอบและใส่สารเคมีช่วยเรื่องผิวสัมผัสผ้า ถ้าไม่สำเร็จจึงจะใช้เครื่องถักขนาด 22 เข็มต่อนิ้ว

### 4. ความขัดแย้งเนื่องจากความยากในการเตรียมวัตถุดิบเพื่อทดลอง

เนื่องจากการทดลองถักผ้าตัวอย่างนั้น ฝ่ายผลิตผ้าจะต้องเตรียมเส้นด้ายให้มีจำนวนลูกด้าย ตามที่ต้องใช้สำหรับเครื่องถักผ้า(ขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องจักร) สำหรับผ้าตัวอย่าง โพลีเอสเตอร์แบบใหม่นี้ จะต้องใช้เส้นด้าย 102 ลูก และเนื่องจากเป็นเส้นด้ายทดลอง จึงไม่ต้องการเส้นด้ายจำนวนมาก แต่ต้องการใช้เส้นด้าย ที่แต่ละลูกมีขนาดความยาวเท่าๆกัน เมื่อทำการถักเป็นผ้าจะได้หมดพร้อมๆกัน

แต่ฝ่ายผลิตด้ายจะสะดวกมากกว่า ถ้าทำเส้นด้ายลูกใหญ่ๆ และจำนวนลูกด้ายยิ่งน้อยยิ่งดี เพราะเมื่อเปลี่ยนเส้นด้ายที่จะผลิต จะต้องปรับแกนปั่นด้ายให้มีความเหมาะสมกับเส้นด้ายแต่ละประเภท ทางฝ่ายผลิตจะทำงานง่ายกว่า ถ้าปรับแกนปั่นเพียงไม่กี่แกน เพื่อผลิตเส้นด้ายทดลองออกมา โดยทำเส้นด้ายเป็นลูกใหญ่ๆ ครั้งเดียวเลย ซึ่งจำนวนครั้งในการนำด้ายลงจากเครื่อง (Doff) ของด้ายจะน้อยกว่า และไม่ต้องเสียเวลาคอยเปลี่ยนหลอดด้ายบ่อยๆ

การจัดความขัดแย้ง เฉพาะกรณีเส้นด้ายทดลอง ฝ่ายผลิตเส้นด้ายยอมทำเส้นด้ายขนาดลูกเล็ก จำนวนลูกด้ายขนาดเท่าๆกัน โดยจัดพนักงานคอยเอาด้ายลงจากเครื่องและเปลี่ยนหลอดด้าย แต่ร้องขอไม่ทำการทดสอบคุณภาพความสม่ำเสมอในการทอสี (นอกจากกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเส้นด้าย ที่มีผลต่อความไม่สม่ำเสมอของการทอสีอย่างมาก) เพราะว่าการทดลองใช้เส้นด้ายดังกล่าวประสบความสำเร็จ ฝ่ายผลิตด้ายก็สามารถขายเส้นด้ายให้กลุ่มผลิตผ้า และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับตนเอง

#### 5. ความขัดแย้งจากความต้องการใช้วัตถุดิบทดลองให้คุ้มค่าที่สุด

การทำการทดลองผลิตเส้นด้ายทูโชนใหม่นี้ เนื่องจากวัตถุดิบส่วนหนึ่งที่ใช้ต้องขอตัวอย่างวัตถุดิบจากผู้ผลิต เพราะบริษัทไม่เคยมีการใช้วัตถุดิบดังกล่าวนี้ ทำให้จำนวนวัตถุดิบมีจำกัด ต้องใช้เท่าที่จำเป็นและคุ้มค่าที่สุด และขณะเดียวกัน การทดลองปรับเครื่องเพื่อผลิตด้ายทดลองนี้ ก็มีความยากลำบาก รวมทั้งการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรบ่อยๆจะมีผลต่อการสึกหรอในระยะยาว ฝ่ายผลิตจึงไม่อยากจะปรับเปลี่ยนเครื่องจักรบ่อยมากนัก ในรูปแบบการพัฒนาเดิมเมื่อทดลองต้นแบบเส้นด้ายใหม่ออกมาประมาณ 2-3 ลูก ฝ่ายผลิตด้ายจะต้องรอการยืนยันจากฝ่ายผลิตผ้าว่า เส้นด้ายดังกล่าวใช้ได้ จึงจะทำรุ่นทดลองเพื่อผลิตเป็นผ้าตัวอย่าง แต่ถ้าการยืนยันล่าช้าและมีด้ายตัวอย่างอื่นๆรอการทดลองเช่นกัน ฝ่ายผลิตด้ายจะทำด้ายตัวอย่างจำนวนที่พอต่อการถักผ้าให้ก่อน แล้วจึงปรับเปลี่ยนเครื่องไปทดลองเส้นด้ายตัวอย่างอื่นๆต่อไป และเมื่อฝ่ายผลิตผ้าพบว่า เส้นด้ายทดลอง ยังไม่เหมาะสมที่จะถักผ้า แล้วขอให้ปรับปรุงในภายหลัง เส้นด้ายที่ทำได้ก็จะสูญเปล่า

การจัดความขัดแย้ง ฝ่ายผลิตด้ายจะปรึกษานหารีหรือร่วมกับฝ่ายผลิตผ้าทันทีเกี่ยวกับด้ายตัวอย่างที่ทดลองทำขึ้นมา ก่อนที่จะทำการผลิตด้ายตัวอย่างเพื่อทำผ้า โดยมีจำนวนลูกด้ายที่เหมาะสมต่อการใช้ถักผ้า เพื่อไม่ให้เส้นด้ายที่ผลิตออกมาสูญเปล่า

#### 6. ความขัดแย้งเนื่องจากความต้องการของกลุ่มธุรกิจที่แตกต่างกัน

กลุ่มผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส ต้องการเปิดตลาดเส้นด้ายตัวใหม่นี้ เพื่อที่จะขยายตลาดไปสู่ผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่มีผลกำไรเพิ่มขึ้น และสร้างความแปลกใหม่ให้กับลูกค้า ใน

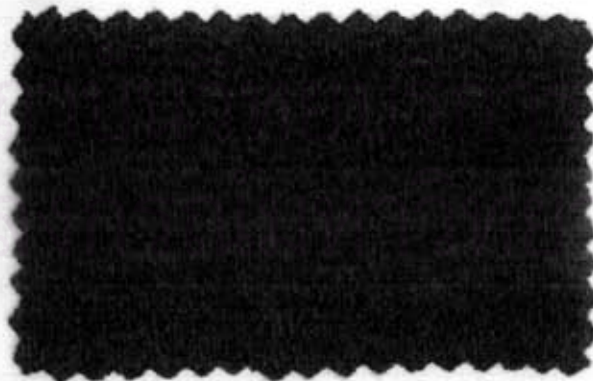
ขณะที่กลุ่มผลิตผ้าต้องการที่จะเก็บวัตถุดิบ คือเส้นด้ายตัวใหม่ไว้ เพื่อผลิตเป็นผ้าเฉพาะของตน เพื่อเปิดตลาดผ้าแบบใหม่ที่ใช้เส้นด้ายตัวใหม่นี้ ที่ยังไม่เคยมีผู้ทำมาก่อน

การจัดความขัดแย้ง เมื่อมองในภาพรวมของทั้งบริษัท กลุ่มผลิตเส้นด้ายยอมจำนวน ต่อเหตุผลในการทำผลิตภัณฑ์เส้นด้ายใหม่นี้ เพื่อใช้ทำเป็นผ้าตัวใหม่ภายในบริษัทเท่านั้น

### 7. ความขัดแย้งในการเลือกผลิตเส้นด้ายแบบใหม่ที่ใช้วัตถุดิบเป็นโพลีเอสเตอร์ปกติ

ความขัดแย้งในการเลือกผลิตเส้นด้ายแบบใหม่ เนื่องจากเหตุที่การผลิตเส้นด้ายแบบใหม่(โดยใช้วัตถุดิบเป็นโพลีเอสเตอร์ปกติ) ให้ผลผลิตลดต่ำลง เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสปกติที่ผลิตอยู่ในปัจจุบัน และทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงกว่าเส้นด้ายแบบเดิม โรงงานผลิตเส้นด้ายจึงไม่ยอมผลิตเส้นด้ายแบบใหม่นี้ แต่เส้นด้ายดังกล่าวเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นด้ายแบบใหม่(ที่ใช้วัตถุดิบเป็นโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษ) จะมีต้นทุนโดยรวม (ต้นทุนวัตถุดิบ และ ต้นทุนการผลิต) ต่ำกว่า

การจัดความขัดแย้ง เมื่อพิจารณาโดยรวม โรงงานผลิตเส้นด้ายจำเป็นที่จะต้องทดลองทำเส้นด้ายดังกล่าวนี้ให้ฝ่ายผลิตผ้า โรงงานจึงได้ทดลองพัฒนาการทำเส้นด้ายแบบใหม่นี้ โดยใช้เครื่องจักรผลิตเส้นด้ายแบบเป่าลม แทนใช้เครื่องผลิตเส้นด้ายแบบผิวสัมผัสแบบเดิม ซึ่งให้ผลผลิตต่ำ และพบว่า การทดลองผลิตเป็นเส้นด้ายแบบเป่าลมให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จึงเปลี่ยนมาพัฒนาเส้นด้ายโดยใช้เครื่องจักรแบบเป่าลมแทน แต่ภายหลังพบว่า การทำเส้นด้ายดังกล่าว เมื่อทำเป็นผ้า นำไปย้อมสี ยังคงติดปัญหาเรื่องเทคนิคการย้อมสี ไม่สามารถติดสีได้ จึงระงับโครงการผลิตเส้นด้ายนี้ไว้ก่อน และเปลี่ยนไปใช้ด้ายโพลีเอสเตอร์ที่ใช้วัตถุดิบพิเศษทดแทน



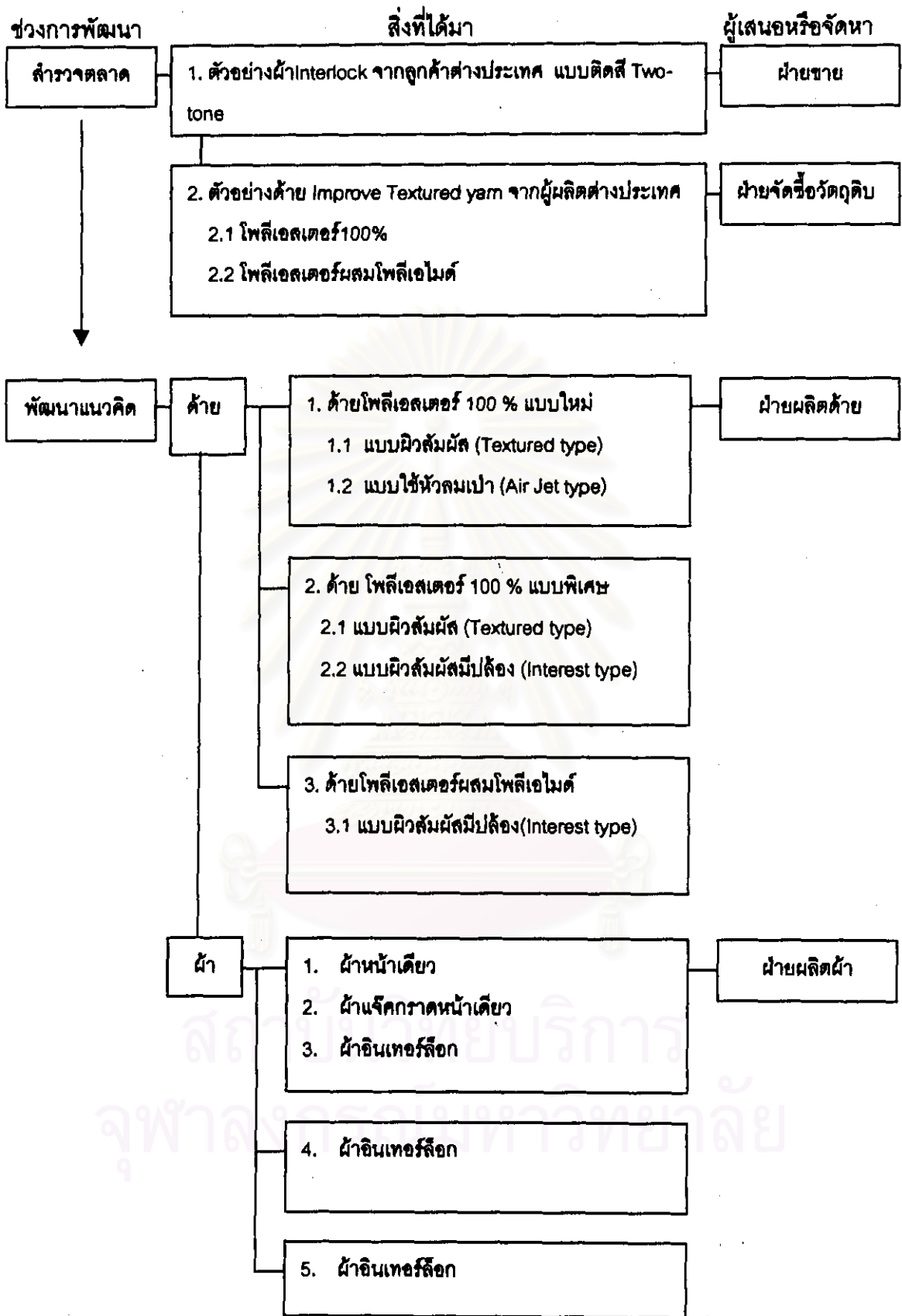
รูปที่ 3-11 ผลิตภัณฑ์ผ้าอุทอนที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากการวิเคราะห์ พบว่าการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทูโชน มีความขัดแย้งเกิดขึ้นและสมาชิกทีมช่วยกันขจัดความขัดแย้งเหล่านี้ลงได้ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ความขัดแย้งและวิธีการขจัดความขัดแย้งในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทูโชน

ความขัดแย้ง	วิธีการขจัดความขัดแย้ง
1. การเลือกใช้เส้นด้ายเพื่อทดลองผลิตผ้าตัวอย่าง โดยมี 3 ทางเลือก ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษ</li> <li>- ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ปกติ</li> <li>- ใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์</li> </ul>	สมาชิกกลุ่มพิจารณาถึงผลประโยชน์โดยรวมของบริษัท ที่ต้องผลิตผ้าตัวอย่างในระยะเวลาอันสั้น และสามารถผลิตได้ง่ายที่สุด เพื่อทดลองให้ลูกค้าใช้งาน จึงตัดสินใจใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบพิเศษ ซึ่งจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย
2. การต้องตัดสินใจสั่งซื้อวัตถุดิบทันทีก่อนที่ผู้ผลิตจะเปลี่ยนสายการผลิต ทั้งที่ยังไม่ได้รับการยืนยันการสั่งซื้อผ้าจากลูกค้า เนื่องจากยังผลิตผ้าได้ไม่ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ	ฝ่ายขายซื้อข้อมูลจำนวนที่แน่นอนที่คาดว่าจะสั่งซื้อผ้าจากลูกค้า โดยฝ่ายผลิตเร่งปรับปรุงตัวอย่างผ้า และฝ่ายจัดซื้อเจรจาเลื่อนระยะเวลาการสั่งซื้อกับผู้ผลิตให้นานที่สุด เพื่อรอจำนวนเส้นด้ายที่จะใช้จากฝ่ายขาย
3. เครื่องจักรที่เหมาะสมในการผลิตผ้าไม่ว่าง	ฝ่ายผลิตขอทำผ้า โดยใช้เครื่องจักรอื่นที่ว่างทดแทน
4. ความยุ่งยากที่ฝ่ายผลิตเส้นด้ายต้องเตรียมด้ายลูกเล็กๆ แต่ต้องมีจำนวนลูกด้ายครบ มิฉะนั้น ฝ่ายผลิตผ้าจะถักผ้าไม่ได้	เฉพาะด้ายทดลองฝ่ายผลิตเส้นด้ายจะผลิตเส้นด้ายลูกเล็กๆ ให้ แต่จะไม่ทดสอบความสม่ำเสมอการติดสีของเส้นด้าย ยกเว้นกรณีจำเป็น
5. ความต้องการของฝ่ายผลิตด้ายที่จะใช้วัตถุดิบให้คุ้มค่า จะปรับเครื่องครั้งเดียว และรอสรุปนานไม่ได้	ฝ่ายผลิตเส้นด้ายปรึกษาฝ่ายผลิตผ้าทันที ว่าใช้ได้หรือไม่
6. ความต้องการขอใช้เส้นด้ายใหม่นี้เพียงคนเดียวของฝ่ายผลิตผ้า ส่วนฝ่ายผลิตเส้นด้ายต้องการขายเส้นด้ายให้ลูกค้าภายนอกด้วย	พิจารณาภาพรวมบริษัท ฝ่ายผลิตเส้นด้ายเห็นพ้องด้วยกับกลุ่มผลิตผ้า ที่จะให้โรงงานภายในใช้เพียงคนเดียว ไม่ขายลูกค้าภายนอก
7. การเลือกพัฒนาผ้าที่ใช้ด้ายโพลีเอสเตอร์แบบปกติทดแทนเพื่อลดต้นทุน แต่จะทำให้ผลผลิตเส้นด้ายลดลง	พิจารณาภาพรวมบริษัท ฝ่ายผลิตเส้นด้ายจึงจะปรับไปใช้เครื่องจักรอีกประเภทในการผลิตเส้นด้าย เพื่อเพิ่มผลผลิตของเครื่อง

นอกจากนี้พบว่า การทำงานแบบที่ทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำให้มีการระดมความคิด มีการเสนอความคิดใหม่ๆ ช่วยกันหาข้อมูล และร่วมกันรับผิดชอบผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังรูปที่ 3-12 จะแสดงแนวคิดผลิตภัณฑ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่



รูปที่ 3-12 แสดงแนวคิดที่เกิดขึ้นเมื่อมีการพัฒนาด้ายและผ้าทูโพน

### 3.3.5.2 การพัฒนาเส้นด้ายใยยาวติเกลียวผสมโพลีเอสเตอร์และโพลีเอไมด์ และผ้าที่ทำจากเส้นด้ายนี้ ระหว่างช่วงเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม 2542

#### วัตถุประสงค์โครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายใยยาวติเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์และผ้าที่ทำจากเส้นด้ายนี้ ให้สามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในการขยายตลาดผ้า โดยการใช้รูปแบบใหม่ในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งโครงการดังกล่าวนี้เกิดขึ้นเนื่องมาจากลูกค้ามีความต้องการผ้าดังกล่าวแล้วร้องขอให้โรงงานกรณีศึกษาทำการพัฒนาผ้าขึ้นมา ดังนั้นผู้จัดการฝ่ายการตลาดและขายผ้า จึงได้ริเริ่มโครงการพัฒนาผ้าดังกล่าวขึ้นมา โดยขอความร่วมมือไปยังส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์

#### การวัดผลความสำเร็จของโครงการ

พิจารณาจากยอดขายผลิตภัณฑ์ผ้าตัวใหม่นี้ ที่ทำจากเส้นด้ายติเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์

#### สมาชิกทีมงานพัฒนา

สมาชิกทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ พิจารณาจากความเหมาะสมของหัวหน้างานในส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งองค์กรจะแบ่งส่วนงานขายและส่วนงานผลิตแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์อยู่แล้ว จึงง่ายต่อการพิจารณาเลือกว่าส่วนงานผลิตภัณฑ์ใดที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา สมาชิกที่ร่วมทีมงานมีดังนี้

1) สมาชิกที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งพิจารณาจากการที่บุคลากรนั้นต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ และต้องเข้าร่วมการพัฒนาตลอดโครงการ มีดังนี้

- บุคลากรจากส่วนผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ติเกลียว

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายติเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์เป็นหลัก

- หัวหน้าส่วนผลิตผ้าดัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าดัก

ในขั้นตอนการดักผ้าดิบ และการออกแบบโครงสร้างผ้า

- หัวหน้าส่วนผลิตย้อมผ้าดัก



วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาการย้อมสีผ้าฝ้าย  
เป็นหลัก

- หัวหน้าส่วนขายผ้าถัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : หัวหน้าทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ และรับผิดชอบในการ  
พัฒนาตลาดและหาข้อมูลความต้องการของลูกค้า

- บุคลากรจากส่วนกลางการตลาด

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานร่วมพัฒนาเส้นด้ายและผ้า  
ให้ตรงตามความต้องการของตลาด

2) สมาชิกที่รับผิดชอบโดยทางอ้อม ได้แก่ สมาชิกที่เข้าร่วมทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์บาง  
ช่วงของโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นบุคลากรจากส่วนงานกลาง ดังนี้

- บุคลากรส่วนผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส

วุฒิการศึกษา : ปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : ช่วยทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายที่เกลียวจากเครื่อง  
ควบตีเกลียวด้าย

- บุคลากรส่วนผลิตเส้นด้ายกำมะหยี่ (Chenille yarn)

วุฒิการศึกษา : ปวส.

ความรับผิดชอบ : ช่วยทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายที่เกลียวจากเครื่อง  
ผลิตด้ายกำมะหยี่

### อิทธิพลของฤดูกาล

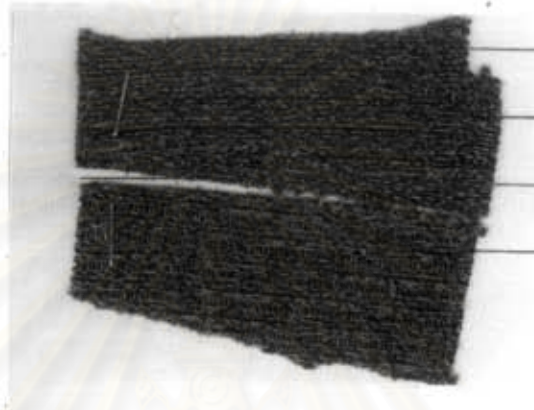
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้านี้ ไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากเป็นผ้า  
แฟชั่นซึ่งอาจล้าสมัยได้อย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกมาไม่ให้ซ้ำเกิดไปก่อนที่ผ้าจะ  
ล้าสมัย

### กำหนดเวลาการพัฒนา

กำหนดระยะเวลาโครงการ 3 เดือน โดยจะต้องมีผลิตภัณฑ์ผ้าใหม่ให้สามารถทำการ  
ทดลองผลิตเพื่อทดลองตลาดอย่างช้าประมาณต้นเดือนกรกฎาคม 2542

### ความถี่ในการประชุม

กำหนดการประชุมสมาชิกทีมเฉลี่ยประมาณ 2 สัปดาห์ต่อครั้ง แต่ส่วนใหญ่จะใช้การประชุมกลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการในกรณีที่เป็น โดยขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น จะประชุมกลุ่มย่อยบ่อยครั้งในช่วงการทดลองทำตัวอย่างผ้า และช่วงทดลองผลิตผ้าและผ้า ประมาณ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สมาชิกทีมจะใช้การสื่อสารกันทางโทรศัพท์ หรือประชุมกลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการมากกว่าการประชุมอย่างเป็นทางการ



รูปที่ 3-13 ผ้าตัวอย่างจากลูกค้าที่ใช้เส้นด้ายตีเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์

### การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

#### ลักษณะผ้าที่ลูกค้าต้องการ

- ผ้าถักที่มีสีสลับสองสีเหลื่อมเงาในตัว
- โทนสีผ้าที่ต้องการเป็นโทนสองสี โดยมีโทนหนึ่งที่มีสีขาวมีความเงามัน
- ผ้าถักมีโครงสร้างแบบผ้าสองหน้า (Double Knitting)
- การใช้งานเพื่อตัดเย็บกางเกง
- น้ำหนักผ้าที่ต้องการประมาณ 350 กรัมต่อหลา
- หน้าผ้าที่ต้องการ 60 นิ้วแบบอบผ้า
- ปริมาณความต้องการใช้ ประมาณ 5 ตันต่อเดือน

จากการตรวจสอบผ้าตัวอย่างที่ลูกค้านำมาด้วย โดยการสังเกตของสมาชิกทีม และผลตรวจสอบจากฝ่ายตรวจสอบคุณภาพผ้าและผ้า พบว่า

- ผ้าตัวอย่างทำจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ 50% ผสมเส้นใยโพลีเอไมด์ 50%
- ขนาดเส้นด้ายที่ใช้ทำผ้าถักนี้ เป็นเส้นด้ายขนาด 150 ดีเนียร์
- เส้นด้ายรวมเกิดจากเส้นด้ายสองเส้นตีเกลียวเข้าด้วยกัน 350 เกลียวต่อเมตร

- เส้นด้ายเส้นหนึ่งเป็นโพลีเอสเตอร์ และอีกเส้นหนึ่งเป็นโพลีเอไมด์
- เส้นด้ายที่ย้อมสี คือเส้นด้ายโพลีเอไมด์
- เส้นด้ายที่ไม่มีสี เป็นโทนสีขาวเหลืองเงาคือเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์
- น้ำหนักผ้าประมาณ 350 กรัมต่อหลา
- ผ้ายกเป็นผ้ายกแบบสองหน้า
- โครงสร้างผ้าเป็นแบบโครงสร้างอินเทอร์ล็อก (Interlock Structure)

### ผลการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาผ้า

การวิเคราะห์ผลร่วมกันระหว่างฝ่ายขาย ฝ่ายผลิตผ้า และฝ่ายผลิตเส้นด้ายดีเกิลียว สามารถสรุปผลแนวทางการพัฒนาผ้า ดังนี้

#### 1. วัตถุดิบที่จะใช้ในการทดลองผลิตผ้า

- เป็นเส้นด้ายใยยาวดีเกิลียว ขนาดเส้นด้ายประมาณ 150 ดีเนียร์
- เป็นเส้นด้ายผสมโพลีเอสเตอร์ และโพลีเอไมด์
- ส่วนที่ถูกย้อมสี คือส่วนของเส้นใยโพลีเอไมด์ ซึ่งทำการย้อมได้ 2 แนวทางการย้อม คือ ทำการย้อมสีเส้นด้ายโพลีเอไมด์ ก่อนนำมาควบดีเกิลียวกับเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แล้วนำมาดักเป็นผ้าผืน หรือใช้เส้นด้ายดิบดักเป็นผืนผ้าสำเร็จแล้วนำไปย้อมขณะเป็นผ้า โดยย้อมสีเฉพาะส่วนของเส้นใยโพลีเอไมด์

#### 2. ลักษณะผ้าที่จะทดลองผลิตเป็นผ้าตัวอย่าง

##### 1) ขนาดเครื่องจักรที่ใช้

จากหน้าผ้าที่ต้องการเมื่อเป็นผ้าสำเร็จ 60 นิ้ว จึงใช้เครื่องจักรขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว และการตรวจสอบห่วงแนวตั้ง พบว่าต้องใช้เครื่องถักขนาด 20 เซมต่อนิ้ว

##### 2) น้ำหนักผ้าดิบที่จะทำการผลิต

น้ำหนักผ้าดิบที่จะทำการทดลองผลิต สำหรับผ้าโพลีเอสเตอร์ทั่วไป ผ้าดิบเมื่อทำการย้อมสำเร็จเป็นผ้าสี จะมีสัดส่วนของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากผ่านกระบวนการย้อมผ้า โดยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 15 %

### ผลการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเส้นด้าย

ผลในการวิเคราะห์ร่วมกันพิจารณาระหว่างฝ่ายผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ดีเกิลียว ฝ่ายผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส ฝ่ายพัฒนาเทคนิค และฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ สรุปในส่วนของแนวทางการพัฒนาเส้นด้าย มีดังนี้

### 1. วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเส้นด้าย

- เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบ Full oriented yarn 75/1
- เส้นด้ายโพลีเอไมด์แบบ Textured yarn 70/1 ด้ายดิบ เพื่อใช้ย้อมแบบย้อมผ้าฝืน ( Piece dyeing)
- เส้นด้ายโพลีเอไมด์แบบ Textured yarn 70/1 ด้ายสี เพื่อเปรียบเทียบกับการย้อมแบบผ้าฝืน

### 2. จำนวนเส้นด้ายที่ใช้งาน

โรงงานผลิตเส้นด้ายต้องผลิตให้โรงงานทักผ้าเพื่อใช้ทดลองทำผ้าเป็นจำนวน 60 ลูก ลูกละประมาณ 100 กรัม

### 3. แหล่งที่มา

เนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่มีการใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบันภายในบริษัท จึงมีการขอเส้นด้ายมาทดลองใช้ดังนี้

- เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบ Full oriented yarn 75/1 จากโรงงานทักผ้า
- เส้นด้ายโพลีเอไมด์แบบ Textured yarn 70/1 จากโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส

### 4. กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตเส้นด้ายตีเกลียวชนิดดังกล่าวนี้ มีวิธีการในการผลิตเส้นด้าย แยกตามข้อจำกัดของเครื่องจักรที่มีอยู่ได้ 2 วิธีการ คือ

- 1) ใช้เครื่องจักรควบเส้นด้ายและตีเกลียว 350 เกลียวต่อเมตร ภายในชั้นตอนเดียว ด้วยเครื่องจักรเพียงเครื่องเดียว ซึ่งเป็นของโรงงานผลิตด้ายเพื่อผิวสัมผัส
- 2) ใช้เครื่องจักรควบเส้นด้ายและตีเกลียวต่ำ (ไม่เกิน 100 เกลียวต่อเมตร) แล้วไปตีเกลียวสูงเป็น 350 เกลียวต่อเมตร อีกครั้งเป็นสองชั้นตอน โดยใช้เครื่องจักรสองเครื่อง ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตปกติของโรงงานผลิตเส้นด้ายตีเกลียว

ในการทดลองทำเส้นด้าย จะใช้ทั้ง 2 วิธีการ และพิจารณาลักษณะด้ายและผ้าที่ทดลองจนผลผลิต และความสะดวกง่ายต่อการผลิตของแต่ละโรงงานด้วยเช่นกัน ซึ่งผลการทดลองผลิตผลิตเส้นด้ายเปรียบเทียบ 2 วิธีการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-5

เมื่อพิจารณาตารางที่ 3-5 และลักษณะเส้นด้ายที่ผลิตจาก 2 วิธีการที่มีความคล้ายคลึงกันดังรูปที่ 3-14 โดยมีลักษณะเป็นห่วง (Loop) เนื่องจากโพลีเอไมด์หดตัว และเมื่อนำไปทดลองย้อมจะให้ลักษณะผ้าเหมือนกัน สิ่งที่แตกต่างกัน คือ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลกำไรของเส้นด้ายใหม่เทียบเส้นด้ายเดิมที่มีการผลิตอยู่ ณ ปัจจุบัน เส้นด้ายที่ผลิตจากเครื่องจักรในวิธีการที่ 1 มีผลกำไรน้อยกว่าเส้นด้ายเดิมที่มีการผลิตอยู่ ส่วนการผลิตจากเครื่องจักรในวิธีการที่ 2 ให้ผลใน

ทางตรงกันข้าม คือ เส้นด้ายใหม่จะให้ผลกำไรมากกว่าเส้นด้ายเดิมที่มีการผลิตอยู่ในปัจจุบัน จึงเลือกใช้วิธีการที่ 2 ในการทำเส้นด้ายรุ่นทดลองเพื่อถักผ้า

ตารางที่ 3-5 แสดงผลเปรียบเทียบด้ายดีเกลียวจาก 2 วิธีการ

หัวข้อ	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2
1. ลักษณะด้าย	เป็น loop บางช่วง	เป็น loop บางช่วง
2. ลักษณะผ้าถัก	ขาวเหลืองบสี	ขาวเหลืองบสี
3. ผลผลิต / ต้นทุน	0.61 ก.ก./แกนวัน (ต่ำ / สูง)	0.86 ก.ก./แกนวัน (สูง / ต่ำ)
4. ผลกำไร(ภาพรวมบริษัท)	กำไรลดลงเทียบกับด้ายที่ทำอยู่	กำไรเพิ่มขึ้นเทียบกับด้ายปัจจุบัน
5. ความสะดวกต่อการผลิต	สะดวก	สะดวก

หมายเหตุ วิธีการที่ 1 คือ การควบและดีเกลียวเส้นด้ายโดยใช้เครื่องจักรเครื่องเดียว

วิธีการที่ 2 คือ การควบและดีเกลียวต่ำ และมาทำเกลียวเพิ่มเป็น 2 ขั้นตอน

วิธีการที่ 1



วิธีการที่ 2



รูปที่ 3-14 แสดงลักษณะเปรียบเทียบเส้นด้ายดีเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์ จากวิธีการที่ 1 และวิธีการที่ 2

ปัญหาและการแก้ไขระหว่างการพัฒนาด้ายและผ้า

#### 1. ช่วงการพัฒนาผ้าตัวอย่าง

- ข้อจำกัดของเครื่องที่ใช้ทดลองทำเส้นด้ายตัวอย่าง

เนื่องจากเครื่องจักรที่ใช้ทดลองทำเส้นด้ายตัวอย่าง เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตจริง ซึ่งจะมีการผลิตเส้นด้ายอยู่ตลอดเวลา จะหยุดการผลิตก็ต่อเมื่อมีการซ่อมบำรุงเครื่องจักร หรือ

ปรับเครื่องจักรเพื่อเปลี่ยนไปผลิตเส้นด้ายอื่น และค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลานานในการปรับเครื่อง การทดลองทำตัวอย่างที่ต้องการความเร็ว จึงพบกับปัญหา ดังนี้

- เครื่องจักรของโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส กำลังตีเกลียวด้ายขนาดเกลียว 400 เกลียวต่อเมตร เนื่องจากสมาชิกที่มต้องการด้ายตัวอย่างเร็วจึงทดลองทำด้ายตีเกลียวขนาด จำนวนเกลียวนี้ ซึ่งไม่ต้องปรับเปลี่ยนเครื่องจักร (เพราะการปรับเพื่อทำการทดลองตีเกลียวด้าย 350 เกลียวต่อเมตร ในสภาพที่เครื่องจักรผลิตเส้นด้ายขนาด 400 เกลียวต่อเมตร จะต้องปรับ เครื่องจักรถึง 2 ครั้ง คือปรับเป็น 350 เกลียว และปรับคืนมาเพื่อทำด้าย 400 เกลียวอีกครั้ง)

- เครื่องควบและตีเกลียวต่ำของโรงงานผลิตเส้นด้ายตีเกลียว จะตีเกลียวต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อลดต้นทุนการตีเกลียว จะใช้เกลียวต่ำ 30 เกลียวต่อเมตร แล้วค่อยนำไปตีเกลียวสูง เป็น 350 เกลียวต่อเมตร

## 2) ความจำเป็นต้องระมัดระวังเรื่องต้นทุน

การถักผ้าจะต้องใช้ด้ายจำนวนหลายหลอดถักผ้าพร้อมๆกัน ขึ้นอยู่กับรุ่นและขนาดเครื่องถัก แต่เมื่อเป็นการทำผ้าตัวอย่างจึงต้องใช้ด้ายปริมาณน้อย เพื่อให้ได้ผ้าตัวอย่างใน ปริมาณแต่พอควร (ประมาณ 5-10 กิโลกรัม) เพราะผ้าตัวอย่างที่ทำอาจใช้ไม่ได้ จึงกำหนดจะใช้ด้าย ประมาณ 100 กรัมต่อหลอด แต่การกะแบ่งด้ายในแต่ละลูกให้ได้เท่าๆกันประมาณ 100 กรัมทำได้ ยาก ยิ่งด้ายใช้เวลาในการผลิตนาน มีความเร็วต่ำ ก็ต้องเสียเวลาในการรอเปลี่ยนลูกด้ายนาน ซึ่ง เครื่องจักรที่ใช้ตีเกลียวก็เป็นเช่นนั้น จึงแก้ปัญหาด้วยการตีเกลียวด้ายเต็มลูกด้าย(ประมาณ 1 กิโลกรัม) และส่งไปให้โรงย้อมด้ายช่วยกรอด้ายให้ เนื่องจากเครื่องกรอมีความเร็วในการกรอแบ่งด้าย เร็วกว่า กะปริมาณต่อลูกให้เท่าๆกันได้ง่ายกว่า

## 2. ช่วงทดลองผลิตผ้า

เมื่อมีการทำผ้าตัวอย่างให้ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายดู ลูกค้าพอใจและส่งไปทดลองใช้ เรา จะเริ่มทดลองทำการผลิตด้ายและผ้าจริง ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงนี้ได้แก่

### 1) การผลิตเส้นด้าย

- วัตถุดิบไม่พร้อม เนื่องจากเส้นด้ายชนิดใหม่นี้ เป็นเส้นด้ายควบตีเกลียว ระหว่างด้ายโพลีเอสเตอร์และด้ายโพลีเอไมด์ โดยด้ายโพลีเอไมด์ จะต้องผ่านกระบวนการทำเป็น ด้ายเพื่อผิวสัมผัส จากโรงงานผลิตด้ายเพื่อผิวสัมผัสก่อน แล้วจึงนำมาควบและตีเกลียวที่โรงงานผลิต ด้ายตีเกลียว และเนื่องจากช่วงเวลานั้นโรงงานผลิตด้ายเพื่อผิวสัมผัส ยังไม่มีแผนที่จะผลิตเส้นด้าย โพลีเอไมด์ และการผลิตเส้นด้ายโพลีเอไมต์ในปริมาณน้อย (400 กิโลกรัม) ก็ไม่คุ้มค่าใช้จ่ายในการ ปรับเปลี่ยนเครื่อง กลุ่มธุรกิจผ้าถักจึงขอให้เลื่อนแผนการผลิตด้ายโพลีเอไมต์เพื่อผิวสัมผัส สำหรับ โรงงานถักผ้าของตนเข้ามา โดยให้ทำการผลิตเส้นด้ายโพลีเอไมต์ในอีกหนึ่งสัปดาห์ต่อมา

- ปัญหาโพลีเอไมด์หดตัว เมื่อต้องตีเกลียวสูงทำให้ด้ายขาด เนื่องจากลักษณะเส้นด้ายควบตีเกลียวชนิดนี้ เป็นด้ายที่มีส่วนประกอบส่วนหนึ่งเป็นเส้นใยโพลีเอไมด์ ที่มีความยืดหยุ่นดี ขณะตีเกลียวควบคู่กันระหว่างด้ายโพลีเอสเทอร์และด้ายโพลีเอไมด์ ด้ายจะถูกดึงยึดในอัตราเท่าๆกัน และเมื่อถูกปล่อยหลังการตีเกลียว โพลีเอไมด์จะพยายามหดคืนตัว และเมื่อเกลียวที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำ ทำให้ไม่สามารถยึดเส้นด้ายโพลีเอไมด์ ให้ติดอยู่กับด้ายโพลีเอสเทอร์ได้ดีพอ จึงทำให้เส้นด้ายควบตีเกลียวเกิดเป็นลักษณะห่วง(Loop) บางช่วง ในลักษณะไม่แน่นอนหรือไม่สม่ำเสมอ เมื่อนำไปเข้ากระบวนการตีเกลียวสูงอีกครั้งหนึ่ง ห่วงที่เกิดขึ้นจะทำให้เส้นด้ายขาดง่ายมากกว่าด้ายตีเกลียวปกติอื่นๆ การแก้ไขจะใช้การเพิ่มเกลียวที่กระบวนการตีเกลียวต่ำก่อนแล้วค่อยนำไปตีเกลียวสูงอีกครั้งหนึ่ง

- ความยุ่งยากในการเอากลับมาทำใหม่และปรับวิธีการผลิตด้ายใหม่ ด้ายที่มีการตีเกลียวต่ำ 30 เกลียวต่อเมตร จะต้องเพิ่มการควบและตีเกลียวให้มีเกลียวเป็น 60 เกลียวต่อเมตร เพื่อให้ด้ายสามารถจับยึดตัวกันแน่นขึ้น ก่อนที่จะนำไปตีเกลียวสูง 350 เกลียวต่อเมตร ซึ่งก็ยังคงพบปัญหาด้ายขาดเช่นกัน แต่จำนวนการขาดของด้ายจะน้อยกว่าเมื่อนำด้ายควบเกลียวต่ำ 30 เกลียวต่อเมตร ไปทำการตีเกลียวเพิ่มเป็น 350 เกลียวต่อเมตร

## 2) การผลิตผ้า

- ผลของเส้นด้ายควบตีเกลียวที่มีลักษณะเป็นห่วง (loop) ทำให้ขณะทำการถักผ้า เมื่อมีการปล่อยด้ายออกจากลูกด้าย จะพบปัญหาห่วงที่เกิดขึ้นทำให้เส้นด้ายติดขอบหลอดบ่อยครั้ง เป็นผลให้ด้ายขาดง่าย หรือเส้นด้ายช่วงที่เป็นห่วงจะไปติดอยู่ที่ตัวดักซี่ด้ายก่อนปล่อยเส้นด้ายเข้าเครื่องถัก ทำให้เครื่องถักหยุดการทำงาน ซึ่งทางกลุ่มสมาชิกได้ช่วยกันออกความคิดเห็นในการแก้ไข โดยใช้ถุงพลาสติกกันขอบหลอดไว้ ทำให้เส้นด้าย(โดยเฉพาะช่วงที่เป็นห่วง) ไม่ติดขัดอยู่ที่ขอบลูกด้าย

- ผ้าถักมีตำหนิ เนื่องจากห่วงของเส้นด้ายทำให้ผ้าบางช่วงมีลักษณะเป็นรอยบุ๋ม แสดงออกมาชัดเจนบนผ้า การแก้ไขฝ่ายผลิตผ้าจะคัดเลือกผ้าที่มีตำหนิดังกล่าวนี้ออกมาย้อมสีที่ไม่เห็นรอยตำหนิชัดเจนนัก และฝ่ายผลิตเส้นด้ายจะทำการปรับปรุงเส้นด้ายให้มีลักษณะเป็นห่วงที่เส้นด้ายน้อยลง

## ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนา

### 1. ความขัดแย้งเนื่องจากเครื่องจักรไม่ว่าง

เกิดจากการทดลองทำเส้นด้ายใหม่นี้ ต้องใช้เครื่องตีเกลียวต่ำ ซึ่งเป็นเครื่องตีเกลียวที่เปิดเต็มที่ และกำลังเร่งผลิตเพื่อให้ทันกับความต้องการของลูกค้า ในขณะที่เครื่องตีเกลียวสูงว่าง

อยู่ ฝ่ายผลิตเส้นด้ายจึงไม่อยากจะผลิตเส้นด้ายใหม่นี้ แต่เนื่องจากเส้นด้ายใหม่นี้จะสามารถทำเป็นผ้าที่มีราคาค่อนข้างสูงในตลาด ฝ่ายผลิตผ้าและฝ่ายขายผ้าจึงอยากที่จะทำผ้าประเภทนี้อย่างมาก

การจัดซื้อขัดแย้ง กลุ่มผลิตและขายผ้าเสนอว่า กลุ่มผลิตและขายเส้นด้ายน่าจะ สามารถตั้งราคาเส้นด้ายใหม่นี้ในระดับสูงเช่นกัน ทำให้ฝ่ายผลิตด้ายดีเกลียวสนใจที่จะทดลอง พัฒนาเส้นด้ายใหม่นี้

## 2. ความขัดแย้งเนื่องจากความยากในการผลิต

เนื่องจากการตีเกลียวเส้นด้าย 350 เกลียวต่อเมตร ตามกระบวนการผลิตปกติ ต้องใช้การควบเส้นด้ายและตีเกลียวต่ำๆก่อนประมาณ 30 เกลียวต่อเมตร(ต่อไปจะเรียกว่า เกลียวชั้นแรก) เพื่อให้เส้นด้ายรวมควบขนานกันและอยู่ตัว แล้วจึงเพิ่มเกลียว(จะเรียก เกลียวชั้นที่ 2) ให้ได้ตามจำนวนเกลียวที่ต้องการ โดยใช้เครื่องตีเกลียวเฉพาะ

แต่การตีเกลียวเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์และเส้นด้ายโพลีเอไมด์ 350 เกลียวต่อเมตร เมื่อควบและตีเกลียวชั้นแรก เป็นเกลียวต่ำๆ 30 เกลียวต่อเมตร พบว่า การรวมควบขนานของเส้นด้ายไม่อยู่ตัวดี ทำให้เมื่อนำมาตีเกลียวสูง เพื่อให้ได้ 350 เกลียวต่อเมตร เส้นด้ายขาดบ่อย ไม่ได้ผลผลิตตามต้องการ ฝ่ายผลิตเส้นด้ายจึงต้องลองเพิ่มเกลียวชั้นแรกเป็น 60 เกลียวต่อเมตร และลดการเพิ่มเกลียวชั้นที่ 2ลง ซึ่งทำให้ผลผลิตโดยรวมลดลง ฝ่ายผลิตเส้นด้ายดีเกลียวจึงไม่ต้องการทำเส้นด้ายใหม่นี้ ในขณะที่กลุ่มผลิตและขายผ้าต้องการให้มีการทำผ้าจากเส้นด้ายดีเกลียวดังกล่าวมาก

การจัดความขัดแย้ง ฝ่ายผลิตเส้นด้ายดีเกลียวเสนอให้ทดลองใช้เครื่องผลิตด้าย ก้ามเหยี่ยวที่วางอยู่ ปรับเปลี่ยนเครื่องมาตีเกลียวเส้นด้ายนี้แทน ฝ่ายผลิตเส้นด้ายก้ามเหยี่ยวมีความยินดีที่จะทดลองทำเส้นด้ายดีเกลียว โดยปรับเครื่องผลิตเส้นด้ายก้ามเหยี่ยวที่วางอยู่ และเมื่อทำเป็นเส้นด้ายตัวอย่างออกมา คุณภาพเส้นด้ายก็ใกล้เคียงกับเส้นด้ายที่ผลิตจากเครื่องตีเกลียวเฉพาะ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนในการผลิต พบว่า ต้นทุนการผลิตเส้นด้ายของโรงงานตีเกลียวต่ำกว่า ดังนั้นฝ่ายผลิตเส้นด้ายดีเกลียวจึงต้องยอมรับทำเส้นด้ายดีเกลียวนี้เอง

## 3. ความขัดแย้งจากเวลาที่พนักงานไม่ว่าง

ช่วงการทำเส้นด้ายหุ่นทดลอง เพื่อให้ฝ่ายผลิตผ้าทดลองทำผ้าตัวอย่างไปเสนอลูกค้า ความต้องการเส้นด้ายที่ใช้เป็นวัตถุดิบดักผ้า ต้องการเส้นด้ายที่มีขนาดลูกเล็กๆ แต่ปริมาณเท่าๆกัน และจำนวนลูกด้ายเท่ากับจำนวนที่ต้องใช้ป้อนเข้าเครื่องดัก ในที่นี้ คือ จำนวน 60 ลูก แต่เนื่องจากช่วงเวลานี้ โรงงานผลิตเส้นด้ายมีการผลิตที่ต่อเนื่องและค่อนข้างมาก ทำให้เครื่องจักรและพนักงานในสวนการผลิตเส้นด้ายไม่ว่าง ดังนั้นโรงงานจึงขอให้พนักงานโรงงานดักผ้ามาช่วยคอยเอาด้ายลง



หรือทำเส้นด้ายขนาดลูกใหญ่จำนวนหนึ่ง แล้วให้หน่วยงานอื่นที่มีเครื่องกรอ นำไปกรอแบ่งเป็นลูกเล็ก จำนวนเท่าๆกัน เพราะเป็นช่วงที่โรงงานย้ายเครื่องจักร ทำให้เครื่องกรอถูกใช้งานเต็มที่และไม่ว่าง หรือรอสักระยะหนึ่งให้ย้ายเครื่องกรอเสร็จแล้วจึงจะทำการกรอแบ่งให้ ส่วนโรงงานผลิตผ้าก็ไม่มีพนักงานว่างพอที่จะมาคอยเอาด้ายลงและใส่หลอด

การจัดความขัดแย้ง กลุ่มเลือกการขอร้องให้ฝ่ายซ่อมเส้นด้ายที่มีเครื่องกรอว่างอยู่ เป็นผู้ช่วยกรอแบ่งเส้นด้ายให้เป็นลูกเล็กๆ ก่อนที่จะส่งไปดักที่โรงงานดักผ้าต่อไป

#### 4. ความขัดแย้งเนื่องจากคุณภาพเส้นด้ายที่มีผลต่อคุณภาพผ้า

เนื่องจากโรงงานตีเกลียวไม่มีเครื่องตีเกลียวขนาดเล็กที่จะทำเส้นด้ายรุ่นทดลองผลิต จึงต้องใช้เครื่องตีเกลียวในการผลิตจริงเพื่อทำรุ่นทดลองผลิตจำนวน 400 กิโลกรัม ซึ่งทำให้พบปัญหาในการผลิตจริงที่ไม่สามารถพบได้ในช่วงทดลองทำตัวอย่างเส้นด้ายจำนวนไม่กี่ลูก จากปัญหาเส้นด้ายขาดบ่อยมาก เนื่องจากการควบตีเกลียวชั้นแรกต่ำเกินไป ทำให้ไม่สามารถทำการตีเกลียวชั้นที่ 2 ต่อได้ โรงงานจึงนำด้ายจำนวน 100 กิโลกรัม ที่ตีเกลียวชั้นแรกไปตีเกลียวเพิ่มเป็น 60 เกลียวต่อเมตร แล้วจึงนำมาตีเกลียวชั้นที่ 2 ใหม่ และโรงงานดักผ้านำด้ายดังกล่าวไปทำเป็นผ้า พบปัญหาดังนี้

- 1) ด้ายเป็นขน ทำให้ผ้าที่ได้เป็นผ้ามีปัญหาหลายเมื่อย้อมสี
- 2) ด้ายเป็นห่วงเล็กๆ(Loop) ทำให้ติดเข็มดัก และผ้าไม่เรียบมีลักษณะเป็นห่วงบางช่วง

โรงงานดักผ้าจึงไม่ต้องการใช้เส้นด้ายรุ่นที่มีปัญหานี้ และต้องการให้มีการผลิตด้ายรุ่นใหม่ทดแทน แต่วัตถุดิบที่จะใช้ทำเส้นด้ายตีเกลียวมีไม่พอเพียงสำหรับทำด้ายรุ่นใหม่วันที่ ต้องรอให้โรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสผลิตเส้นด้ายเป็นวัตถุดิบให้ ในขณะที่ใกล้กำหนดส่งผ้าให้ลูกค้าทดลองใช้

การจัดความขัดแย้ง โรงงานดักผ้าต้องทำการคัดเลือกเส้นด้ายที่มีปัญหาเส้นด้ายเป็นขนออก และใช้ถุงพลาสติกช่วยประคองลูกด้ายในขณะที่ปล่อยด้ายเข้าเครื่องดัก เพื่อช่วยให้เส้นด้ายมีห่วงเรียบสม่ำเสมอทำเป็นผ้าให้ลูกค้าก่อน โดยโรงงานผลิตเส้นด้ายตีเกลียวจะต้องทำเส้นด้ายรุ่นใหม่ที่แก้ปัญหาเดิมไม่ให้เกิดขึ้นอีก

#### 5. ความขัดแย้งเนื่องจากความปรารถนาดีของอีกฝ่าย

การที่เส้นด้ายตีเกลียวมีลักษณะเป็นห่วงเล็กๆ เพราะการควบตีเกลียวเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์และเส้นด้ายโพลีเอไมด์เข้าด้วยกัน ด้ายโพลีเอไมต์จะหดตัวทำให้เกิดเป็นห่วงเล็กๆ (Loop) เมื่อนำไปดักเป็นผ้า ขณะดักเส้นด้ายช่วงที่เป็นห่วงจะติดที่หัวเข็มดัก ทำให้ผ้าที่ได้จากการ

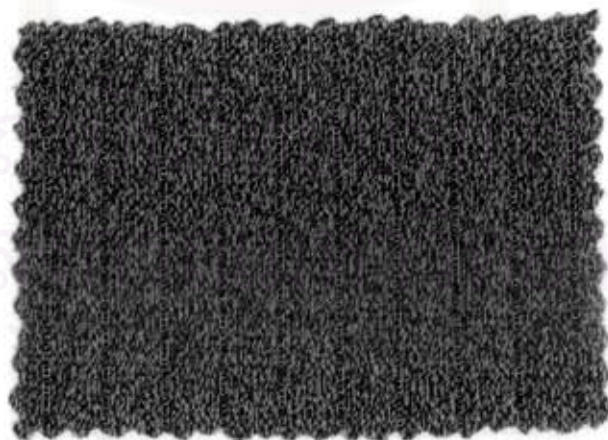
ดักไม่เรียบสม่ำเสมอ ผ้าจะมีลักษณะเป็นห่วงบางช่วง สร้างปัญหาให้กับฝ่ายผลิตผ้า เมื่อฝ่ายผลิตเส้นด้ายและฝ่ายผลิตผ้าทำการปรึกษารื้อกัน ฝ่ายผลิตผ้าเสนอให้มีการทดลองอบเส้นด้าย เพื่อให้เส้นด้ายโพลีเอไมด์มีการคลายตัว ลดการหดตัวและลดการเกิดห่วงเล็กๆที่เส้นด้าย แต่ฝ่ายผลิตเส้นด้าย คำนึงความเป็นไปได้ในการนำด้ายดีเกลียวแล้วมาอบ เพราะหลอดพลาสติกที่ใช้ใส่ด้ายจะเสียรูปเมื่อนำไปอบที่อุณหภูมิสูง ทำให้ไม่สามารถนำหลอดพลาสติกนั้นกลับมาใช้ได้อีกครั้ง (หลอดต้องส่งคืนผู้ผลิตวัตถุดิบ)

การจัดความขัดแย้ง ฝ่ายผลิตเส้นด้ายจะทดลองอบเส้นด้ายให้ โดยยอมเพิ่มการทำงานอีกหนึ่งขั้นตอน คือ ต้องกรวดด้ายใส่หลอดประเภททนต่อความร้อน แล้วจึงนำไปอบ

6. ความขัดแย้งเนื่องจากความต้องการของอีกฝ่าย เป็นสิ่งที่อีกฝ่ายไม่สามารถปฏิบัติตามได้เพราะข้อจำกัดของตน

ความต้องการของฝ่ายผลิตผ้า คือต้องการเส้นด้ายที่มีขนาดลูกด้ายใหญ่ เพื่อที่จะไม่ต้องต่อด้ายในขณะที่ดักผ้าบ่อยๆ (ยิ่งขนาดลูกด้ายใหญ่เท่าไยยิ่งดี) แต่ฝ่ายผลิตเส้นด้ายไม่สามารถผลิตเส้นด้ายที่มีขนาดลูกด้ายใหญ่มากนัก เนื่องจากข้อจำกัดของช่องใส่หลอดด้าย และวางลูกด้ายในเครื่อง ทำให้ลูกด้ายมีขนาดจำกัด

การจัดความขัดแย้ง เมื่อพิจารณาโดยรวม และช่วยกันออกความคิดเห็นให้มีการปรับปรุงขนาดลูกด้ายให้ใหญ่ขึ้น แต่ไม่สำเร็จ ฝ่ายผลิตผ้าจึงต้องยอมรับข้อจำกัดของขนาดเส้นด้ายเท่าที่ทำได้



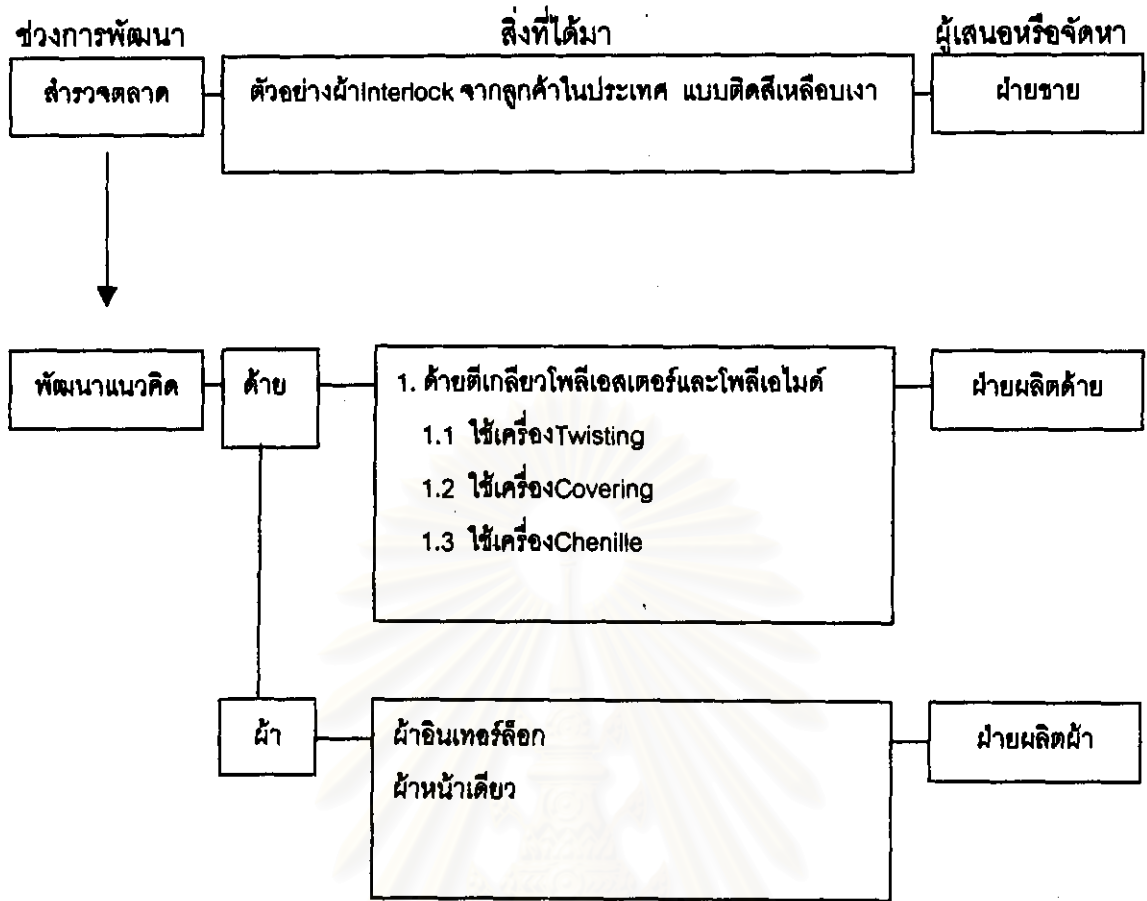
รูปที่ 3-15 ผลิตภัณฑ์ผ้าจากด้ายดีเกลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์ที่ได้จากการพัฒนา

การดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายดีเกิลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์ และผ้าที่ทำจากเส้นด้ายนี้ มีความขัดแย้งเกิดขึ้นและสมาชิกทีมช่วยกันจัดความขัดแย้งเหล่านี้ลงได้ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 ความขัดแย้งและวิธีการจัดการความขัดแย้งในโครงการพัฒนาเส้นด้ายดีเกิลียวโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์ และผ้าที่ทำจากเส้นด้ายนี้

ความขัดแย้ง	วิธีการจัดการความขัดแย้ง
1. ความขัดแย้งเนื่องจากเครื่องจักรผลิตเส้นด้ายไม่ว่าง	ฝ่ายผลิตผ้าและฝ่ายขายผ้า เสนอราคาที่จะซื้อเส้นด้ายใหม่นี้ในระดับสูง ทำให้ฝ่ายผลิตเส้นด้ายมีความสนใจมากขึ้นในการพัฒนาเส้นด้าย
2. ความขัดแย้งเนื่องจากการผลิตเส้นด้ายใหม่นี้มีความยากกว่าเดิม และยังให้ผลผลิตต่ำกว่าเส้นด้ายปกติที่มีการผลิตอยู่	ทดลองทำเส้นด้ายดีเกิลียวนี้ที่เครื่องจักรแบบอื่นๆ
3. พนักงานไม่ว่างกรอด้วยลูกเล็กๆ ให้ฝ่ายผลิตผ้าที่ต้องใช้ลูกด้ายจำนวนหนึ่งในการผลิตผ้า	ให้หน่วยงานอื่นช่วยกรอเส้นด้าย
4. คุณภาพเส้นด้ายมีผลต่อคุณภาพผ้า	โรงงานผลิตผ้าช่วยคัดเส้นด้ายไปใช้ และโรงงานผลิตเส้นด้ายจะทำด้ายใหม่ทดแทน
5. ฝ่ายผลิตผ้าเสนอวิธีแก้ปัญหาด้ายเป็นฟอง โดยให้อบเส้นด้ายก่อน ทำให้ฝ่ายผลิตเส้นด้ายมียุ่งยากเพิ่มขึ้นในทางปฏิบัติ	ฝ่ายผลิตเส้นด้ายทดลองทำในสิ่งที่ฝ่ายผลิตผ้าเสนอ ก่อนที่จะสรุปเป็นขั้นตอนผลิตจริง
6. ฝ่ายผลิตผ้าต้องการเส้นด้ายลูกด้ายขนาดใหญ่ในการผลิตผ้าจริง	เนื่องจากเครื่องจักรมีขนาดของใส่ลูกด้ายที่จำกัด และยืนยันว่าทำไม่ได้

นอกจากนี้พบว่า การทำงานแบบทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำให้มีการระดมความคิด มีการเสนอความคิดใหม่ๆ ช่วยกันหาข้อมูล และร่วมกันรับผิดชอบผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังรูปที่ 3-16 จะแสดงแนวคิดผลิตภัณฑ์ต่างๆที่เกิดขึ้น ในระหว่างการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้ายและผ้าโพลีเอสเตอร์ผสมโพลีเอไมด์นี้



รูปที่ 3-16 แนวคิดที่เกิดขึ้นในการพัฒนาด้ายและผ้าจากเส้นด้ายตีเกลียวโพลีเอสเตอร์และโพลีเอไมด์



### 3.3.5.3 กลุ่มตัวอย่างบุคลากรที่ร่วมพัฒนาผ้ายืดโพลีเอสเตอร์ผสมสแปนเด็กซ์ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกันยายน 2542

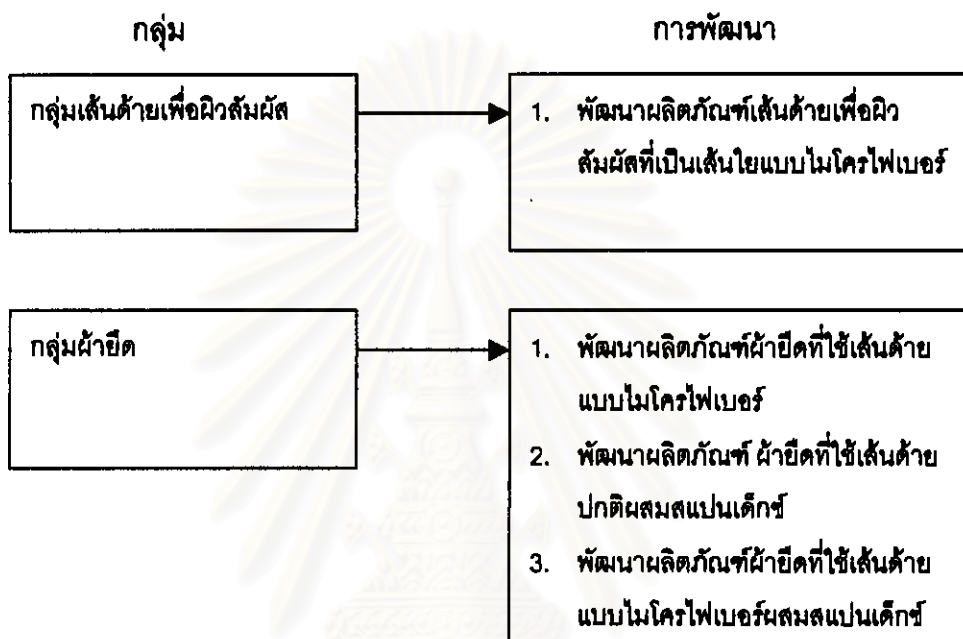
โครงการพัฒนาผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ (Spandex) เริ่มเกิดขึ้น เมื่อผู้บริหารระดับสูงประกาศนโยบายการมุ่งสู่การขยายตลาดผ้ายืด โดยจะเข้าแข่งขันในตลาดผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ ประมาณ เดือนธันวาคม 2541 และเริ่มมีการวางแผนและดำเนินงานมุ่งสู่ทิศทางพัฒนา เพื่อเข้าสู่ตลาดผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์นี้ โดย

- 1) วางแผนการสำรวจตลาด เพื่อขยายตลาดผ้ายืดดังกล่าวนี้
- 2) การจัดทีมงานเพื่อศึกษาการผลิตผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ ทั้งด้านเทคนิคการถักผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ และเทคนิคการย้อมผ้ายืดชนิดดังกล่าวนี้
- 3) การวางแผนซื้ออุปกรณ์เสริม(ชุดป้อนสแปนเด็กซ์) และเครื่องจักรใหม่ เพื่อผลิตผ้าดังกล่าว
- 4) การจัดตั้งทีมบุคลากรฝ่ายการตลาดและขาย แยกออกมาจากกลุ่มบุคลากรที่ขายผ้ายืดปกติ เพื่อทำการสำรวจตลาดและพัฒนาผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ และเป็นผู้ขายผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์เข้าตลาดเป้าหมาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นตลาดอุตสาหกรรมการทำเสื้อผ้าสำเร็จรูป (Garment) ที่แตกต่างไปจากตลาดเดิมของผ้ายืดโพลีเอสเตอร์ปกติ โดยที่ตลาดผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์เป็นตลาดอุตสาหกรรมการทำเสื้อผ้าสำเร็จรูป ที่มีระดับคุณภาพและราคาสูงกว่าผ้ายืดโพลีเอสเตอร์ปกติที่ทำการผลิตอยู่เดิม
- 5) ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ จัดหาแหล่งผู้ผลิตเส้นด้ายสแปนเด็กซ์
- 6) ฝ่ายจัดซื้อสีและเคมี สอบถามผู้ผลิตสีและเคมีเพื่อจัดอบรมความรู้ในการย้อมผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์

นอกจากนี้ในช่วงเวลาเดียวกันกับที่ผู้บริหารระดับสูงได้ประกาศทิศทางบริษัทเข้าสู่การผลิตผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์นั้น ผู้บริหารระดับสูงได้ประกาศนโยบายว่า บริษัทต้องเข้าสู่การผลิตด้าย และผ้าโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส โดยใช้วัตถุดิบแบบไมโครไฟเบอร์ (Microfiber) คือเส้นด้ายมีเส้นใยขนาดเล็กลง หรือมีขนาดละเอียดมากขึ้น ให้คุณสมบัตินุ่มมือ และมีผิวสัมผัสดีกว่า เส้นใยขนาดปกติที่ใช้อยู่ ซึ่งเป็นทิศทางมุ่งสู่การผลิตเส้นด้ายในอีกประเภทหนึ่ง ที่มีความแตกต่างจากการผลิตเส้นด้ายปกติ โดยสามารถใช้เครื่องจักรที่มีอยู่ แต่ต้องเพิ่มอุปกรณ์บางอย่างในการผลิต และต้องใช้เทคนิคการผลิตเฉพาะอย่างในการผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบไมโครไฟเบอร์ การถักผ้ายืดที่ใช้เส้นด้ายไมโครไฟเบอร์ และการย้อมผ้ายืดที่ใช้เส้นด้ายไมโครไฟเบอร์นี้ จะมีเทคนิคที่แตกต่างไปจากการผลิตแบบเดิม และเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นด้ายที่มีเส้นใยปกติ ระดับของผลิตภัณฑ์

เส้นด้ายไมโครไฟเบอร์และผ้าที่ทำจากด้ายดังกล่าว จะอยู่ในตลาดระดับสูงกว่า ทั้งในด้านคุณภาพ และราคาผลิตภัณฑ์

จากนโยบายระดับสูงทั้งสองนโยบาย จะพบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อมุ่งสู่ตลาดผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ และตลาดผ้ายืดไมโครไฟเบอร์ มีบุคลากรบางส่วนที่ต้องเข้าร่วมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งสองแนวทางดังกล่าว ซึ่งสามารถสรุปการพัฒนาและกลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้



รูปที่ 3-17 กลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผ้ายืดสแปนเด็กซ์และผ้ายืดไมโครไฟเบอร์

สำหรับกลุ่มพัฒนาผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ ได้ทำการศึกษาการถักผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ การย้อมผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ และทำการสำรวจตลาด ตลอดจนพัฒนาตัวอย่างผ้ายืดสแปนเด็กซ์ออกมาในหลากหลายรูปแบบ เพื่อเป็นตัวอย่างทดลองตลาด จนกระทั่งมีการพัฒนาผ้ายืดสแปนเด็กซ์มาใช้เส้นด้ายแบบไมโครไฟเบอร์ โดยเริ่มใช้เส้นด้ายกึ่งไมโครไฟเบอร์ (เรียกว่า Fine denier) คือเส้นด้ายที่มีขนาดเส้นใยเล็กกว่าปกติ แต่ยังไม่เล็กเท่าระดับไมโครไฟเบอร์ การศึกษาการทำงานในโครงการกรณีศึกษานี้ โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ได้พัฒนาไปได้ช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้ว และขณะทำการศึกษาเป็นช่วงการพัฒนาการผลิต หรืออยู่ในขั้นการทดลองผลิต ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดการพัฒนาต่อไป

#### วัตถุประสงค์โครงการ

ผู้บริหาร ในที่นี้ คือ รองกรรมการผู้จัดการฝ่ายการตลาดและขาย เป็นผู้ทำการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการและชี้แจงแก่สมาชิกทีมพัฒนาเมื่อเริ่มต้นโครงการ โดยวัตถุประสงค์โครงการ

คือ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้ายืดสแปนเด็กซ์(ในช่วงทดลองผลิต)ให้สามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์ในการขยายตลาดผ้า โดยใช้รูปแบบใหม่ในการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์

### การวัดผลความสำเร็จของโครงการ

พิจารณาจากยอดขายผลิตภัณฑ์ผ้ายืดสแปนเด็กซ์

### สมาชิกทีมงานพัฒนาผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์

สมาชิกทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ พิจารณาจากความเหมาะสมของหัวหน้างานในส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการจัดโครงสร้างองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา จัดส่วนงานขายและผลิตแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ จึงง่ายต่อการพิจารณาเลือกว่าส่วนงานผลิตภัณฑ์ใดที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา โดยผู้บริหารเป็นหัวหน้าทีมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และมอบหมายให้บุคลากรต่อไปนี้เข้าร่วมทีมงาน

1) สมาชิกที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งพิจารณาจากการที่บุคลากรนั้นต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ และต้องเข้าร่วมการพัฒนาตลอดโครงการ มีดังนี้

#### - หัวหน้าส่วนผลิตผ้าถัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานผลิตผ้าถักยืดสแปนเด็กซ์ และการควบคุมคุณภาพผ้าสำเร็จ

#### - บุคลากรส่วนผลิตผ้าถัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานผลิตผ้าถักยืดสแปนเด็กซ์ การถักผ้าดิบสแปนเด็กซ์ และควบคุมคุณภาพผ้าดิบ

#### - หัวหน้าส่วนผลิตย้อมผ้าถัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของการพัฒนาการย้อมสีผ้าฝ้าย ผลิตภัณฑ์ผ้ายืดสแปนเด็กซ์

#### - หัวหน้าส่วนขายผ้าถัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของการพัฒนาตลาดผลิตภัณฑ์ผ้ายืดสแปนเด็กซ์ และการศึกษาลักษณะความต้องการผ้าของลูกค้า โดยเป็นหัวหน้าทีมขาย

- บุคลากรจากส่วนงานขายผ้าดัก

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาตลาดผ้าสแปนเด็กซ์ และศึกษาลักษณะความต้องการผ้าของลูกค้า

3) สมาชิกที่รับผิดชอบโดยทางอ้อม ได้แก่ สมาชิกที่เข้าร่วมทีมพัฒนาผลิตภัณฑ์ บางช่วงของโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นบุคลากรจากส่วนงานกลาง ดังนี้

- บุคลากรจากส่วนจัดซื้อวัตถุดิบ

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาโท

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานจัดหาวัตถุดิบสแปนเด็กซ์ และ เส้นด้ายเส้นใยละเอียด

- บุคลากรจากส่วนพัฒนาเทคนิคย้อม

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาโท

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานหาเทคนิคใหม่ในการย้อมผ้า และกระบวนการหรือสีที่เหมาะสมในการย้อมผ้า

- หัวหน้าส่วนผลิตเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัส

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นด้าย โพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด

- บุคลากรจากส่วนกลางการตลาด

วุฒิการศึกษา : ระดับปริญญาตรี

ความรับผิดชอบ : รับผิดชอบในส่วนของงานร่วมพัฒนาเส้นด้ายและผ้า ให้มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด และเป็น ผู้ประสานงานในทีมพัฒนา

#### อิทธิพลของฤดูกาล

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ไม่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ผ้าดังกล่าวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการใช้ในตลาดอย่างมาก ทำให้การดำเนินงานต้องมีกำหนดเวลาการพัฒนา และต้องทำการพัฒนาอย่างรวดเร็วที่สุด

#### กำหนดเวลาการพัฒนา



### กำหนดเวลาการพัฒนา

กำหนดระยะเวลาโครงการ 3 เดือน นับจากวันที่ลูกค้าเริ่มมีการยืนยันการสั่งซื้อจนกระทั่งส่งของและติดตามปัญหาผ้าดังกล่าวนี้เมื่อส่งของให้ลูกค้าแล้ว เนื่องจากลูกค้ามีความต้องการใช้ผ้าดังกล่าวอย่างเร่งด่วน โดยต้องทำการผลิตและส่งของภายในระยะเวลา 45 วัน ซึ่งต้องเร่งทำการจัดหาวัตถุดิบในประเทศทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศบางส่วน เพราะบริษัทไม่มีนโยบายเก็บวัตถุดิบคงคลังและการสั่งซื้อวัตถุดิบจากต่างประเทศใช้เวลานาน ทำให้ต้องเร่งผลิตผลิตภัณฑ์ผ้าดังกล่าว

### ความถี่ในการประชุม

การประชุมสมาชิกทีมเฉลี่ยประมาณ 2 สัปดาห์ต่อครั้ง และมีการประชุมกลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการเท่าที่จำเป็นตามแต่กรณีเฉพาะกิจ ตัวอย่างเช่น ในระยะเร่งด่วนเรื่องการสรุปวัตถุดิบที่ใช้ใช้งาน ประชุมกลุ่มประมาณ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ในช่วงแรก เมื่อสรุปเรื่องวัตถุดิบที่ใช้ทำผ้าได้ จะเปลี่ยนเป็น 2 สัปดาห์ต่อครั้ง และในช่วงพัฒนาเส้นด้ายมีการประชุมกลุ่มย่อยเฉลี่ย 2 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นต้น ส่วนใหญ่สมาชิกทีมจะใช้การสื่อสารกันทางโทรศัพท์ หรือประชุมกลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการมากกว่าการประชุมอย่างเป็นทางการ

### การวิเคราะห์ลักษณะตลาดและความต้องการของลูกค้า

#### ลักษณะผ้าที่ลูกค้าต้องการ

- ผ้ายืดผสมสแปนเด็กซ์ ที่มีความยืดหยุ่นสปริงตัวได้ดี
- ผ้าที่ค่อนข้างเงาเล็กน้อย
- ผ้าสีพื้น เป็นสีเดียวไม่มีลาย (ตลาดต้องการผ้าที่มีลวดลายด้วยเช่นกัน แต่ต้องเป็นลายขนาดเล็ก ที่มีบริเวณผ้าพื้นแสดงถึงเนื้อผ้าที่มีผิวสัมผัสดี น่าสวมใส่สบาย)
- ผ้าไม่ยับ
- ผ้าถักมีโครงสร้างแบบผ้าหน้าเดียว (Single Knitting)
- การใช้งานเพื่อตัดเย็บเสื้อผ้า
- ปริมาณความต้องการใช้ ประมาณ 40 ตันต่อเดือน

จากการตรวจสอบผ้าตัวอย่างของลูกค้าที่ได้มาจากการสำรวจตลาด โดยการสังเกตของสมาชิกทีม และผลตรวจสอบจากฝ่ายตรวจสอบคุณภาพด้ายและผ้า พบว่า

- ผ้าตัวอย่างทำจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ 95% ผสมสแปนเด็กซ์ 5 %
- เส้นด้ายที่ใช้ทำผ้าถักนี้ เป็นเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสขนาด 150 ดีเนียร์ และเนื่องจากต้องการผิวสัมผัสผ้าที่นุ่มเป็นพิเศษ จะต้องใช้เส้นใยที่มีความละเอียดมากขึ้น โดย

ในที่นี้จะใช้เส้นใยแบบละเอียด(Fine denier) เป็นเส้นด้ายขนาด 150 ดีเนียร์ ที่มีจำนวนเส้นใย 96 ฟิลาเมนต์

- เส้นด้ายสแปนเด็กซ์ที่ใช้งานเป็นขนาด 40 ดีเนียร์
- น้ำหนักผ้าประมาณ 415-420 กรัมต่อหลา
- หน้าผ้าสำเร็จรูปขนาด 60 นิ้วแบบผ้าผา
- ผ้าถักเป็นผ้าถักแบบหน้าเดียว

การทดลองเพื่อเลือกวัตถุดิบที่จะใช้งาน

### 1. ด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด (Fine Denier)

เนื่องจากวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตผ้าตัวอย่าง มีทางเลือกการใช้งาน 2 ทางเลือก ได้แก่

- ทางเลือกที่1 ซื้อเส้นด้ายจากผู้ผลิตภายนอก
- ทางเลือกที่2 ซื้อวัตถุดิบภายนอกมาทำเส้นด้ายที่โรงงานเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส

เนื่องจากทางโรงงานเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส เคยทดลองทำเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียดต้นแบบแล้ว และการใช้เส้นด้ายที่ผลิตจากภายในโรงงานเส้นด้ายของบริษัทจะง่ายต่อการควบคุมคุณภาพเส้นด้ายที่ใช้มากกว่า จึงเลือกใช้เส้นด้ายที่ทำจากโรงงานภายในบริษัท การผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส จะต้องใช้วัตถุดิบจากภายนอกเข้ามาทำการทดลองผลิต โดยผู้ผลิตวัตถุดิบสำหรับทำเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์แบบเส้นใยละเอียดในประเทศ ขณะนั้นมีอยู่ 3 ราย ซึ่งขอเรียกชื่อสมมุติแทนชื่อจริงของผู้ผลิตว่า ผู้ผลิต ก ผู้ผลิต ข และผู้ผลิต ค ตามลำดับ และได้นำวัตถุดิบของผู้ผลิตสองรายแรกเข้ามาทำการทดลองทำเส้นด้าย และทำผ้าตัวอย่างเสนอลูกค้า

### 2. ด้ายสแปนเด็กซ์ (Spandex)

เนื่องจากสแปนเด็กซ์เป็นวัตถุดิบที่ยังไม่มีการผลิตในประเทศไทย จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยได้ทดลองนำตัวอย่างเส้นด้ายจากผู้ผลิต 2 รายมาทดลองทำผ้า ต่อไปนี้จะขอเรียกชื่อสมมุติว่า ผู้ผลิตรายที่1 และผู้ผลิตรายที่ 2 ตามลำดับ

### 3. ผลการทดลองทำผ้าตัวอย่าง

1) เมื่อเปรียบเทียบผ้าที่ใช้ เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสที่ใช้วัตถุดิบของผู้ผลิต ก เหมือนกัน แต่ใช้ด้ายสแปนเด็กซ์ของผู้ผลิตรายที่1 และรายที่ 2 พบว่า ผ้าที่ทำจากเส้นด้ายสแปนเด็กซ์ของผู้ผลิตรายที่1 มีความยืดหยุ่นและการสปริงตัวของผ้าดีกว่า

2) เมื่อเปรียบเทียบผ้าที่ใช้ เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสที่ใช้วัตถุดิบของผู้ผลิต ก และผู้ผลิต ข โดยใช้เส้นด้ายสแปนเด็กซ์ของผู้ผลิตรายที่ 1 พบว่า ผ้าที่ทำจากเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ เพื่อผิวสัมผัสที่ใช้วัตถุดิบของผู้ผลิต ก เกิดปัญหาผ้าลาย เนื่องจากเส้นด้ายติดสีไม่สม่ำเสมอเห็นได้ ชัดเจนกว่า ผ้าที่ใช้เส้นด้ายที่ผลิตจากวัตถุดิบของผู้ผลิต ข

3) จึงเลือกใช้เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์เพื่อผิวสัมผัสที่ใช้วัตถุดิบของผู้ผลิต ข และด้าย สแปนเด็กซ์ของผู้ผลิตรายที่ 1

## ปัญหาและการแก้ไขระหว่างการพัฒนาผ้าและผ้า

### 1. วัตถุดิบไม่เพียงพอ

เนื่องจากเมื่อส่งผ้าตัวอย่างให้ลูกค้าต่างประเทศ และลูกค้ายืนยันมาว่าจะทำการสั่งซื้อผ้า โดยต้องการสินค้าโดยเร็วภายในระยะเวลา 1 เดือน แต่บริษัทไม่มีนโยบายในการเก็บสต็อก วัตถุดิบ เพราะเส้นด้ายสแปนเด็กซ์ที่ใช้ทำผ้างดง มีราคาค่อนข้างสูง และการเก็บวัตถุดิบนี้ไว้ เป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 เดือน จะทำให้เสื่อมคุณภาพ สแปนเด็กซ์จะมีความยืดหยุ่นลดลง ประกอบ กับเส้นด้าย สแปนเด็กซ์ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งต้องใช้เวลาในการติดต่อและส่งของประมาณ 30 วันล่วงหน้า ทำให้ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบต้องพยายามหาวัตถุดิบแหล่งใหม่ เพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้งาน

#### การแก้ไขปัญหา

ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบได้ทำการปรึกษารีหรือกับทีมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ โดยเสนอทางเลือกให้เลือกใช้สแปนเด็กซ์ของผู้ผลิตรายที่ 3 ซึ่งเป็นสินค้าที่มีคุณภาพและ ราคาในระดับสูงกว่าผู้ผลิต 2 รายแรก ที่เคยนำมาทดลองใช้ แต่ตัวแทนจำหน่ายในประเทศมีสินค้า คงคลังส่งให้ได้ทันที เมื่อตกลงกันใช้ทางเลือกนี้ ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบจึงได้นำตัวอย่างสแปนเด็กซ์มา ทดลองใช้ผลิต และทดสอบคุณสมบัติของผ้า และการติดสีของผ้า เพื่อใช้ผลิตให้ทันความต้องการ ของลูกค้า

### 2. การผลิตและความคมคุณภาพเส้นด้าย

จากการทดลองผลิตเส้นด้าย กระบวนการผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใย ละเอียด (Fine Denier) นี้ จะแตกต่างจากกระบวนการผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสปกติ เนื่องจากเมื่อ เปรียบเทียบเส้นด้ายแบบปกติ และเส้นด้ายแบบเส้นใยละเอียดในขนาดที่เท่ากันแล้ว เส้นด้ายแบบ เส้นใยละเอียดจะมีจำนวนเส้นใยเล็กๆจำนวนมากว่า ทำให้การผลิตเส้นด้ายต้องใช้ความระมัดระวัง มากกว่า โดยต้องปรับลดความเร็วของเครื่องจักรที่ใช้ผลิตเส้นด้าย และปรับเปลี่ยนสภาวะการผลิต ตลอดจนต้องควบคุมปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อคุณสมบัติเส้นด้ายด้วยความระมัดระวังยิ่งขึ้น โดยที่

เส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด จะให้ผลผลิตน้อยกว่าเส้นด้ายแบบเส้นใยปกติ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของเส้นด้ายแบบเส้นใยละเอียดก็สูงขึ้นไปกว่าเส้นด้ายแบบปกติ และราคาขายก็สูงขึ้นไป ตามการเพิ่มคุณค่าของตัวเส้นด้ายเอง ที่จะให้คุณสมบัตินุ่มเนียน(Soft hand) และถ่ายเทอากาศได้ดีกว่า

การทดลองผลิตเส้นด้ายในการผลิตจริง พบปัญหาความยากในการควบคุมคุณสมบัติเส้นด้าย เส้นด้ายเกิดความไม่สม่ำเสมอในการฟุ้งตัว ทำให้เมื่อนำไปทำผ้าและย้อมสี จะพบว่าเส้นด้ายติดสีไม่สม่ำเสมอ เกิดปัญหาผ้าลาย จนต้องแยกหุ่นเส้นด้าย เป็นเส้นด้าย ที่มีการติดสีเข้มหรือสีอ่อนกว่าปกติ

#### การแก้ไขปัญหา

จากปัญหาเส้นด้ายมีคุณสมบัติการฟุ้งตัวไม่สม่ำเสมอ เมื่อทางฝ่ายผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสได้ปรึกษาหารือกับฝ่ายผลิตผ้าแล้ว สรุปได้ว่า ในช่วงระยะแรกที่ดำเนินการร่นทดลองผลิตนี้ ทางโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสจะจัดให้มีการควบคุมคุณภาพเส้นด้าย โดยการทดสอบการติดสี และแยกหุ่นเส้นด้าย เพื่อคัดเลือกเส้นด้ายที่มีคุณภาพดี สำหรับใช้ในการผลิตผ้า และโรงงานผลิตผ้าจะต้องแยกหุ่นเส้นด้ายในการนำไปใช้งาน หลังจากนั้นโรงงานผลิตเส้นด้ายจะทำการทดลองเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต ให้สามารถผลิตเส้นด้ายที่มีคุณภาพสูงขึ้น โดยทำการสอบถามผู้ผลิตเครื่องจักร และผู้เชี่ยวชาญการผลิตเส้นด้ายประเภทนี้ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตและการควบคุมคุณภาพเส้นด้าย สำหรับการผลิตเส้นด้ายดังกล่าวนี้จะต้องมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างให้เหมาะสมในการผลิตเส้นด้ายแบบเส้นใยละเอียด เพื่อขจัดปัญหาด้ายมีความฟุ้งตัวไม่สม่ำเสมอ และเป็นการเพิ่มคุณภาพเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด

### 3. การผลิตและควบคุมคุณภาพผ้า

การผลิตผ้าสแปนเด็กซ์ ซึ่งต้องใช้เทคนิคในการผลิตใหม่ที่โรงงานผลิตผ้ายังไม่คุ้นเคย ดังจะพบได้จาก การผลิตผ้าดิบสแปนเด็กซ์ต้องมีการใช้อุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติม ติดตั้งที่เครื่องดักผ้า เพื่อใช้เป็นชุดป้องกันด้ายสแปนเด็กซ์ ซึ่งทำให้การปรับเครื่องเพื่อผลิตผ้า(ต่อไปจะเรียกว่า การปรับผ้า) มีความยุ่งยากกว่าเดิม เนื่องจากเส้นด้ายสแปนเด็กซ์มีขนาดเล็ก (ประมาณ 30-40 ดีเนียร์) และยังมีความยืดหยุ่นสูง นอกจากนี้เพราะคุณสมบัติการหดตัวของด้ายสแปนเด็กซ์ ทำให้การผลิตผ้าดิบสแปนเด็กซ์ ต้องมีการเผื่อน้ำหนักผ้าและหน้าผ้าแตกต่างจากผ้าดิบปกติ เพื่อให้ผ้าสำเร็จ ที่จะหดตัวหลังจากการย้อมและตกแต่งผ้า มีน้ำหนักและหน้าผ้าตามที่ต้องการ นอกจากนี้กระบวนการย้อม (Dyeing) และการตกแต่งผ้าสำเร็จ (Finishing) ก็แตกต่างไปจากกระบวนการปกติ ทำให้ระหว่างการทดลองผลิตผ้า เกิดปัญหาต่างๆดังต่อไปนี้

1) ผ้าลาย เพราะคุณภาพวัตถุดิบไม่ดี โดยวัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ เส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด และด้ายสแปนเด็กซ์ ตามลำดับ

2) ผ้ามีความเงาไม่เท่ากับผ้าตัวอย่างที่ส่งให้ลูกค้าก่อนหน้านี้ เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรุ่นวัตถุดิบที่ใช้ (โดยทำการเปลี่ยนแหล่งจัดซื้อวัตถุดิบ หรือผู้ผลิตวัตถุดิบ)

3) ผ้าเป็นรอยยับ (Crease) เนื่องจากการม้วนผ้าไม่ดี และเกิดการกดทับในเนื้อผ้า

4) ผ้าเป็นรอยหนีบข้างสันผ้า เนื่องจากการม้วนผ้าดิบเข้าแกนม้วนผ้าไม่ดี

5) ผ้าเปื้อน เนื่องจากน้ำมันและสิ่งสกปรก

การแก้ไขปัญหา

สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นกับการผลิตผ้าสแปนเด็กซ์รุ่นทดลองผลิต ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น เมื่อทางทีมงานบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ทำการปรึกษาร่วมกัน เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว สรุปผลได้ดังนี้

1) ปัญหาผ้าลาย จากการพิจารณาของกลุ่ม จะพบว่า ลักษณะการเกิดผ้าลาย มี 2 รูปแบบ คือ แบบแรก ผ้าที่มีลายเล็กๆเป็นบางช่วงแบบสุ่ม และเกิดในลักษณะเป็นลายไม่เห็นชัดเจนนัก ซึ่งถือเป็นลักษณะธรรมชาติของผ้า สแปนเด็กซ์ ดังรูปที่ 3-18

สำหรับผ้าลายในลักษณะดังกล่าว ลูกค้าที่ใช้ผ้าสแปนเด็กซ์อยู่เป็นประจำจะยอมรับได้กับลักษณะการลายแบบนี้ ซึ่งฝ่ายขายจะต้องมีการพูดคุยทำความเข้าใจกับลูกค้าใหม่ที่เริ่มใช้ผ้าสแปนเด็กซ์เกี่ยวกับเรื่องนี้ เพื่อให้ลูกค้ายอมรับและไม่ถือว่าเป็นผ้าที่มีคุณภาพผิดปกติ



รูปที่ 3-18 แสดงลักษณะผ้าลายที่ยอมรับได้

สำหรับลักษณะผ้าลายแบบที่สอง เป็นลักษณะผ้าที่มีลายเห็นได้ชัดเจน และลูกค้าไม่สามารถยอมรับได้ ดังรูปที่ 3-19 เกิดจากคุณภาพวัตถุดิบ (คือเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส) ไม่ดี มีคุณสมบัติการติดสีไม่สม่ำเสมอ ซึ่งโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียดได้รับไปแก้ไข ตามวิธีการแก้ปัญหาการควบคุมคุณภาพเส้นด้ายดังที่ได้กล่าวไปแล้ว



รูปที่ 3-19 แสดงลักษณะผ้าลายที่ยอมรับไม่ได้

ผ้ามีความเงาไม่เท่ากับผ้าตัวอย่างที่ส่งให้ลูกค้าก่อนหน้านี้ เนื่องจากช่วงที่ลูกค้ามีการสั่งซื้อผ้าสแปนเด็กซ์ (รุ่นทดลองผลิต) นั้น ปริมาณการจัดซื้อวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบเดิมที่เคยใช้ค่อนข้างเต็มโควตาที่มีการติดต่อกันไว้ จึงต้องทำการเปลี่ยนแปลงแหล่งวัตถุดิบ หรือเปลี่ยนผู้ผลิตวัตถุดิบ โดยมีการนำตัวอย่างเข้ามาทดลองผลิต และพบว่าผ้าที่ใช้วัตถุดิบแหล่งใหม่ มีความเงาไม่เท่ากับผ้าตัวอย่างที่ใช้วัตถุดิบแหล่งเดิม เนื่องจากคุณสมบัติของวัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันของผู้ผลิตทั้งสองราย จึงมีการปรึกษาหารือในระหว่างสมาชิกทีม และเสนอให้ฝ่ายขายลงเจรจาต่อรองกับลูกค้าอีกครั้งในเรื่องความเงาของผ้า เนื่องจากลูกค้าต้องการผ้าดังกล่าวอย่างเร่งด่วน

2) ผ้าเป็นรอยยับ (Crease) เนื่องจากการม้วนผ้าไม่ดี และเกิดการกดทับในเนื้อผ้า กลุ่มทีมงานฝ่ายผลิตผ้า ได้แก่ ส่วนงานถักผ้า และส่วนงานย้อมและตกแต่งผ้า ได้มีการประชุมเพื่อหาสาเหตุและปรับปรุงวิธีการทำงานในการม้วนเก็บผ้า ซึ่งเป็นสาเหตุของรอยยับที่เกิดในเนื้อผ้า และได้ตัดแปลงชุดโรยผ้าใหม่ ที่ทำให้ปัญหาเรื่องผ้ายับหมดไป

3) ผ้าเป็นรอยหนีบข้างสันผ้า เนื่องจากการม้วนผ้าดิบเข้าแกนม้วนผ้าไม่ดี จากสาเหตุของปัญหาที่ม้วนผ้าเข้าแกนม้วนผ้าไม่ดี ทำให้เกิดเป็นรอยหนีบที่ข้างสันผ้า กลุ่มบุคลากร

ส่วนงานผลิตผ้า ได้ปรึกษาหารือกัน และแก้ไขในส่วนของคุณภาพของชุดแกนม้วนผ้า โดยผ่อนการดึงของสปริงที่แกนม้วนผ้า และระมัดระวังในการม้วนผ้า ไม่ให้ขอบข้างสันผ้า โดนแกนม้วนผ้าหนีบทับจนเป็นรอย

4) ผ้าเบื่อน ผ้าเบื่อนเกิดจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ การที่ผ้าเบื่อนเนื่องจากน้ำมันที่ใช้ในเครื่องดักผ้า ผ้าเบื่อนเพราะการจัดเก็บเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียดไม่ดี ทำให้ฝุ่นเกาะติดเส้นด้าย เมื่อดักจะพบเป็นรอยเบื่อน ไม่สามารถล้างออกได้ในกระบวนการล้างน้ำ ก่อนทำการย้อม และสุดท้ายเนื่องจากสิ่งสกปรกในเครื่องย้อม ทำให้ผ้าเบื่อนได้เช่นกัน สำหรับการแก้ไขปัญหา ทำได้โดยการทำความสะอาดเครื่องดักผ้าเสมอก่อนที่จะทำการผลิตผ้า การจัดเก็บเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสอย่างดีไม่ให้ฝุ่นลง และการทำความสะอาดเครื่องย้อมอยู่เสมอ

5) การที่ผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์เกิดปัญหาเรื่องคุณภาพตามที่ได้กล่าวมานี้ ฝ่ายการตลาดและขายจะต้องมีกลยุทธ์ในการจัดการกับปัญหาดังกล่าว ซึ่งจากการปรึกษาหารือกันของทีมการตลาดและขาย ตลอดจนการสอบถามฝ่ายผลิตถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิค ในการจัดการแก้ไขปัญหาคูณภาพผ้าไม่ดีนี้ สามารถสรุปเป็นนโยบายได้ว่า ถ้าเป็นไปได้บริษัทจะให้ลูกค้าช่วยใช้ผ้าที่มีปัญหานี้ โดยอาศัยการสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าทางด้านการบริการทดแทน หรือถ้าลูกค้ายอมรับไม่ได้เลยจะใช้วิธีการรับคืนผ้ามาแก้ไข หรือทำผ้าใหม่ทดแทนให้เท่านั้น โดยจะต้องไม่มีการลดราคาให้กับลูกค้า เพราะผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์เป็นผลิตภัณฑ์ผ้าในตลาดระดับกลางถึงระดับสูง ราคาค่อนข้างสูง การลดราคาให้ลูกค้า จะทำให้ภาพลักษณ์ระดับราคาผลิตภัณฑ์ในตลาดเสียไป

### ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาผ้าสแปนเด็กซ์

#### 1. ความขัดแย้งในการต้องเลือกใช้วัตถุดิบราคาสูงกว่าเดิม ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น

ความขัดแย้งข้อนี้ เกิดเนื่องจากลูกค้าต้องการผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ตัวใหม่นี้อย่างมาก แต่บริษัทไม่มีนโยบายในการเก็บวัตถุดิบคงคลัง โดยเฉพาะด้ายสแปนเด็กซ์ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้น ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งวัตถุดิบจากการนำเข้าจากต่างประเทศในราคาเดิมที่ต่ำกว่า แต่ต้องใช้เวลาานาน และไม่ทันต่อความต้องการผลิตผ้า มาใช้วัตถุดิบจากตัวแทนผู้ผลิตในประเทศ ซึ่งมีด้าย สแปนเด็กซ์ให้ทันที แต่ราคาเส้นด้ายสูงกว่าเดิมทดแทน นอกจากนี้ยังจะต้องมีการทดลองทำตัวอย่างผ้าเพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของคุณภาพผ้าที่ได้ ว่ามีความใกล้เคียงหรือแตกต่างจากตัวอย่างเดิมมากน้อยเพียงไร ก่อนที่จะทำการผลิตโดยใช้วัตถุดิบใหม่นี้ทดแทนตัวเดิม จะพบว่า เกิดความคิดเห็นขัดแย้งของกลุ่มบุคลากรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยแยกเป็นกลุ่ม คือ

- ส่วนงานจัดซื้อวัตถุดิบ ต้องการให้มีวัตถุดิบพอเพียงและทันต่อการใช้งาน ในขณะที่เดียวกันก็ไม่ต้องการซื้อวัตถุดิบที่มีราคาสูงกว่าปกติ ถ้ามีแหล่งวัตถุดิบอื่นเป็นทางเลือกที่ดีกว่าได้

- ส่วนงานตลาดและขาย ต้องการให้มีวัตถุดิบทันต่อการใช้งาน เพื่อจะสามารถทำการผลิตและส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ตรงเวลาตามความต้องการของลูกค้า ในขณะที่เดียวกันราคาวัตถุดิบที่สูงขึ้น ทำให้ผลกำไร (ที่จะได้จากการต้องใช้ราคาขายเดิมที่เสนอลูกค้าไปก่อนหน้านี้) ลดลง

- ส่วนงานผลิตผ้าและย้อมผ้าไม่ต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบที่ใช้งาน เนื่องจากต้องทดลองทำตัวอย่างผ้าใหม่ ซึ่งต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนภายในเวลาจำกัด ในขณะที่ฝ่ายผลิตผ้าก็ต้องการให้ผลิตภัณฑ์ใหม่นี้สามารถขายได้

การจัดความขัดแย้ง โดยกลุ่มบุคลากรหลายฝ่ายร่วมกันพิจารณาถึงภาพรวมของบริษัท แล้วจึงตัดสินใจซื้อวัตถุดิบที่มีราคาสูงนี้ เพราะเนื่องจากผ้าสแปนเด็กซ์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่บริษัทเพิ่งจะเริ่มทำ และต้องการให้ลูกค้ามีการสั่งซื้อผ้าสแปนเด็กซ์ (รุ่นทดลองผลิต) นี้ ไปทดลองใช้ก่อน โดยยอมรับผลกำไรที่ลดลงเมื่อต้นทุนสูงขึ้น

## 2. ความขัดแย้งเนื่องจากการเลือกใช้วัตถุดิบในการทำเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสที่ทำให้ผ้ามีความเงาลดลง

เนื่องจากการต้องเปลี่ยนแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส เนื่องจากโควตาการสั่งซื้อเส้นด้ายของผู้ผลิตรายเดิมเต็ม ทำให้เกิดปัญหาผ้าไม่เงาเท่าที่ควรตามที่ลูกค้าต้องการ และมีความขัดแย้งเกิดขึ้นตามมา โดยแบ่งกลุ่มบุคลากรที่เกิดความขัดแย้งได้เป็น กลุ่มบุคลากรส่วนงานจัดซื้อวัตถุดิบ กลุ่มบุคลากรส่วนงานการตลาดและขาย และกลุ่มบุคลากรผลิตผ้าและย้อมผ้า โดยความขัดแย้งที่เกิดจากความต้องการที่แตกต่างกัน และต้องเลือกทางใดทางหนึ่ง มีดังนี้

- ส่วนงานจัดซื้อวัตถุดิบ ต้องการให้มีการสั่งซื้อวัตถุดิบจากแหล่งผลิตวัตถุดิบอื่นๆ เนื่องจากโควตาที่ติดต่อกับผู้ผลิตวัตถุดิบไว้มีขีดจำกัด

- ส่วนงานการตลาดและขาย ไม่ต้องการให้มีการสั่งซื้อวัตถุดิบจากแหล่งอื่น หรือเปลี่ยนรุ่นวัตถุดิบที่ใช้งาน เนื่องจากวัตถุดิบตัวใหม่จะทำให้ผ้ามีความเงาน้อยกว่าวัตถุดิบเดิม

- ส่วนฝ่ายผลิตมีความคิดเห็นตรงกันกับส่วนงานการตลาดและขายว่า ถ้าเป็นไปได้ไม่ควรมีการเปลี่ยนรุ่นด้าย หรือวัตถุดิบที่ใช้ แต่เมื่อจำเป็นเพื่อทำการผลิตให้ทันเวลาที่ลูกค้าต้องการ ก็ควรเลือกทำผ้าโดยใช้วัตถุดิบตัวใหม่ทดแทน

การจัดความขัดแย้ง เมื่อปรึกษาหารือกันระหว่างสมาชิกในทีม สรุปว่าให้ฝ่ายขายสอบถามลูกค้า ถึงความต้องการและความเป็นไปได้ที่จะยอมรับความเงาของผ้าที่ลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนรุ่นวัตถุดิบ โดยพยายามจูงใจลูกค้าให้ยอมรับเรื่องความเงาที่เปลี่ยนแปลงไปของผ้ารุ่นใหม่ได้



3. ความขัดแย้งเนื่องจากเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียดให้ผลผลิตต่ำกว่าและควบคุมคุณภาพยากกว่าเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบปกติ

สำหรับโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส ซึ่งต้องทำการผลิตเส้นด้ายแบบเส้นใยละเอียด แทนการผลิตเส้นด้ายแบบปกติ และผลผลิตของเส้นด้ายดังกล่าวนี้ต่ำกว่าเส้นด้ายแบบปกติ นอกจากนี้ยังมีความยุ่งยากในการควบคุมคุณภาพในการผลิตเส้นด้ายตัวใหม่มากกว่าเส้นด้ายตัวเดิม ตลอดจนทำให้เกิดปัญหาต้องแยกส่วนของเส้นด้าย เนื่องจากการติดสีไม่สม่ำเสมอของเส้นด้าย โรงงานผลิตเส้นด้ายจึงยังไม่อยากที่จะผลิตด้ายดังกล่าวนี้ ในขณะที่ส่วนงานผลิตผ้าและส่วนการตลาดและขายผ้า ต้องการให้โรงงานภายในบริษัทเป็นผู้ผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสให้

การจัดความขัดแย้ง บุคลากรส่วนการตลาดและขายผ้า เสนอราคาเส้นด้ายที่จะซื้อจากโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส ในระดับราคาที่สูงคุ้มค่าต่อต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของเส้นด้ายที่สูงขึ้นกว่าเส้นด้ายปกติ เนื่องจากการผลิตเส้นด้ายประเภทนี้จะให้ผลผลิตที่ต่ำลง นอกจากนี้ส่วนงานผลิตผ้าเสนอจะนำเส้นด้ายที่แยกจากการติดสีเข้มอ่อนแล้วมาช่วยใช้ โดยการแยกผลิตเป็นผ้าแต่ละรุ่นแยกจากกัน

4. ความขัดแย้งเนื่องจากการให้โรงงานภายในบริษัท ผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด แทนการสั่งซื้อจากภายนอก

เนื่องจากโรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัส ยังไม่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสแบบเส้นใยละเอียด ทำให้เกิดของเสีย(เศษวัตถุดิบ) จากกระบวนการผลิตมากกว่าการผลิตเส้นด้ายแบบปกติ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าเส้นด้ายจากต้นทุนวัตถุดิบและต้นทุนการผลิตจริงของบริษัท กับมูลค่าจากการซื้อเส้นด้ายเข้ามาใช้ พบว่ามูลค่าเส้นด้ายจากการผลิตภายใน(รวมมูลค่าของเสีย)มีค่าสูงกว่า การซื้อเส้นด้ายจากภายนอก จึงเกิดความขัดแย้งขึ้นว่าระยะยาวจะเลือกแนวทางใดในการจัดหาเส้นด้ายสำหรับการผลิตผ้าสแปนเด็กซ์ต่อไป

การจัดความขัดแย้ง จากการปรึกษาหารือกับสมาชิกทีม หัวหน้าทีมยังคงเลือกใช้เส้นด้ายจากโรงงานผลิตเส้นด้ายภายในบริษัท โดยให้โรงงานผลิตเส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสไปจัดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต(ซึ่งพอทราบแนวทางการปรับปรุงจากผู้ผลิตเครื่องบ้างแล้ว) ตลอดจนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดของเสียต่ำที่สุด และใกล้เคียงกับระดับของเสียของเส้นด้ายปกติ

5. ความขัดแย้งเนื่องจากการต้องเร่งการผลิตเพื่อเปิดตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ ในขณะที่การผลิตผ้าดังกล่าวต้องให้เทคนิคการผลิตแบบใหม่ที่ยากกว่าเดิม

เนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับเทคนิคในการผลิตผ้าสแปนเด็กซ์ ซึ่งจะแตกต่างจากการผลิตผ้าปกติ ทำให้ส่วนงานผลิตผ้าต้องใช้ระยะเวลาระยะหนึ่งในการผลิตผ้าออกมา ส่วนงานผลิตจึงมีความขัดแย้งกับส่วนงานการตลาดและขายในเรื่องนี้ เพราะพนักงานขายต้องการนำผลิตภัณฑ์ไปให้ลูกค้าพิจารณา และทดลองสั่งซื้อโดยเร็ว

การจัดความขัดแย้ง พนักงานจากส่วนงานทั้งสองส่วนงานมีการพูดคุยกัน สื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระยะ และส่วนงานผลิตผ้าต้องอธิบายให้ส่วนงานการตลาดและขายเข้าใจ ถึงความยากในการปรับผ้า และผลิตผ้าสแปนเด็กซ์

#### 6. ความขัดแย้งเนื่องจากรูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ที่ผลิตออกมาไม่ตรงกับความต้องการของตลาด

ในช่วงเริ่มแรกของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ ส่วนงานผลิตผ้าทดลองทำผ้าที่มีลวดลายต่างๆ และเป็นผ้ายืดสแปนเด็กซ์ออกมา ผลปรากฏว่า ลายผ้าสแปนเด็กซ์ที่ทดลองทำตัวอย่างออกมานั้นไม่เป็นไปตามแนวโน้มความต้องการของตลาด เพราะตลาดในขณะนั้นมีความต้องการผ้ายืดสแปนเด็กซ์แบบเรียบๆ เป็นผ้าสีพื้น แต่มีคุณค่าในตัวเองจากการมีผิวสัมผัสของผ้าที่นุ่ม เนียนมือ มีความทึงตัว มีความยืดหยุ่นสปริงตัวได้ดี และเป็นผ้าที่สวมใส่สบาย ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างบุคลากรส่วนงานผลิต และส่วนงานขายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการผลิตภัณฑ์ผ้าตัวใหม่นี้ เนื่องจากส่วนงานผลิตมีความมั่นใจว่า ผ้าที่ผลิตออกมามากมาย และมีลวดลายสวยงาม แต่ทำไมผ้ายังไม่เป็นที่ต้องการของลูกค้า ในขณะที่ส่วนงานขายต้องการให้ทำผ้าสแปนเด็กซ์แบบเรียบๆสีพื้น ไม่มีลวดลายตามแนวโน้มตลาด เพื่อจะเปิดตลาดผ้าดังกล่าว

การจัดความขัดแย้ง หัวหน้าทีมให้บุคลากรด้านการตลาด และขายหาตัวอย่างผ้าที่เป็นแนวโน้มผ้าในตลาด ได้แก่ ผ้าของไต้หวันและเกาหลี เพื่อนำเสนอให้บุคลากรส่วนงานอื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทราบถึงลักษณะและรูปแบบผ้าที่ตลาดต้องการ

#### 7. ความขัดแย้งเนื่องจากระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์บางอย่างไม่ได้ตามต้องการ แต่ต้องเสนอราคาในระดับสูงกับลูกค้า

เนื่องจากผ้าสแปนเด็กซ์เป็นผ้าในตลาดระดับกลางถึงระดับสูง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีคุณภาพสูงในระดับหนึ่ง และราคาค่อนข้างสูงเช่นกัน แต่เพราะการผลิตเส้นด้ายที่ใช้เป็นวัตถุดิบ และการผลิตผ้าสแปนเด็กซ์ดังกล่าวนี้ มีเทคนิคที่ค่อนข้างซับซ้อน และบุคลากรส่วนงานผลิตยังไม่มี ความเชี่ยวชาญในการผลิตเส้นด้าย และผ้านี้มากนัก ทำให้ผ้าสแปนเด็กซ์ที่ทำการผลิตออกมามีระดับคุณภาพไม่ได้ตามต้องการ เช่น ผ้ามีปัญหาผ้าลาย ผ้ายับ เป็นต้น ในขณะที่ส่วนงานการตลาดและขาย จะต้องนำผลิตภัณฑ์ไปเสนอลูกค้าในระดับราคาค่อนข้างสูง ทำให้เกิด

ความขัดแย้งที่จะต้องเลือก การนำผลิตภัณฑ์ที่ยังมีปัญหาด้านคุณภาพบางประการไปเสนอลูกค้า หรือไม่นำไปเสนอลูกค้าเลย ซึ่งก็จะไม่มียอดขายผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ ทั้งที่พนักงานขาย ต้องรับผิดชอบพัฒนาตลาดผ้าประเภทนี้

การจัดความขัดแย้ง ส่วนงานขายสามารถรับผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์คืนมาได้ ถ้าผ้านั้นมีปัญหาเรื่องคุณภาพผ้าบางอย่าง โดยฝ่ายผลิตต้องทำการแก้ไขให้

ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 ความขัดแย้งและวิธีการจัดการความขัดแย้งในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้ายืดสแปนเด็กซ์

ความขัดแย้ง	วิธีการจัดการความขัดแย้ง
1. การต้องเลือกใช้สแปนเด็กซ์ที่มีราคาสูงกว่าเดิม เพราะต้องการใช้อย่างเร่งด่วน	พิจารณาภาพรวมบริษัท ต้นทุนสูงขึ้น และกำไรลดลงบ้าง เพื่อให้ทันความต้องการทดลองใช้งานของลูกค้า
2. การต้องเลือกใช้เส้นด้ายเพื่อผิวสัมผัสที่มีความเงา น้อยกว่ารุ่นเดิมที่ทำผ้าตัวอย่างให้ลูกค้า	ฝ่ายขายเจรจาจริงใจกับลูกค้า ให้ยอมรับเรื่องความเงาที่ลดลง เพราะเปลี่ยนรุ่นวัตถุดิบที่ใช้
3. เส้นด้ายเส้นใยละเอียดให้ผลผลิตต่ำ และทำการควบคุมคุณภาพยากกว่าเดิม	ฝ่ายขายผ้าเสนอราคาเส้นด้ายในระดับสูงที่คุ้มค่าต่อการผลิต และฝ่ายผลิตผ้าจะช่วยให้ด้ายที่แยกเป็นรุ่นดีดสีเข้ม หรืออ่อนกว่าปกติ
4. การผลิตเส้นด้ายภายในโรงงานเอง มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าการซื้อเส้นด้ายจากภายนอก เพราะไม่ชำนาญในการผลิต	หัวหน้าทีมรับฟังความคิดเห็นทุกฝ่าย แล้วจึงให้โรงงานผลิตเส้นด้ายปรับปรุงวิธีการผลิตเพื่อลดของเสียลง
5. การผลิตผ้าสแปนเด็กซ์ทำได้ยาก ในขณะที่เดียวกันฝ่ายขายเร่งขอตัวอย่างเพื่อเปิดตลาด	ทุกฝ่ายมีการพูดคุยสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องให้เข้าใจถึงความยากในการผลิตผ้าประเภทนี้
6. ผ้าสแปนเด็กซ์ที่ผลิตตัวอย่างขึ้นมา ไม่ตรงความต้องการของตลาด	ฝ่ายขายเสนอทิศทางการพัฒนาผ้าดังกล่าวนี้
7. การเสนอราคาผ้าระดับสูง แต่คุณภาพผ้าไม่ได้ตามต้องการ ทำให้ไม่มีใครต้องการเสนอผ้านี้กับลูกค้า	ฝ่ายขายรับคืนผลิตภัณฑ์ผ้าสแปนเด็กซ์ที่มีปัญหา กลับมาแก้ไขได้

อย่างไรก็ตาม จะพบว่าในทุกๆโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นของกลุ่มหรือทีมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ขึ้นอยู่กับว่า กลุ่มใดจะมีวิธีการจัดการความขัดแย้งเป็นแบบใด แต่สิ่งหนึ่งที่เป็นที่น่าสังเกต ก็คือการเสนอความคิดเห็นของสมาชิก โดยการมองภาพรวมที่ให้ผลประโยชน์สูงสุดต่อบริษัทเป็นหลัก นอกจากนี้ยังพบว่า ความขัดแย้งระหว่างสมาชิกจากต่างกลุ่มธุรกิจจะมีมากกว่าสมาชิกจากภายในกลุ่มธุรกิจเดียวกัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย