

บทความฉบับเต็ม (TQM FULL PAPER)

ประเภทการสมัคร	TQM-Best Practices
ประเภทองค์กร	หน่วยงานธุรกิจเอกชน
ชื่อเรื่องนำเสนอ	การปรับปรุงการออกแบบระบบประกันคุณภาพ โดยใช้ตาราง QFD (Quality Function Deployment)
เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม” ของกระบวนการ ในหมวด 6. การจัดการกระบวนการ	
ชื่อหน่วยงาน	บริษัท เอส. เค. โพลีเมอร์ จำกัด
ที่อยู่	166 ซอยเทียนทะเล 20 ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150
โทรศัพท์	02-892-1092-7 โทรสาร 02-892-1092-7
ชื่อผู้เขียน(ผู้นำเสนอ)	นางสาวสุชาวดี ปรางจโรจน์ ตำแหน่ง ผู้จัดการส่วนประกันคุณภาพ
โทรศัพท์	02-892-1092-7#164 โทรสาร 02-892-1092-7 มือถือ 081-573-5721 อีเมล suchawadee@skthai.com

สรุปจุดที่เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม”

มีการรวบรวมความต้องการของลูกค้าทั้งภายนอกและภายใน แล้วนำความต้องการของลูกค้า (What) มาเป็นข้อกำหนดทางเทคนิคในการผลิต (How) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันในตาราง QFD เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ ตลอดจนมีการพิจารณาจากข้อมูลของบริษัทคู่แข่ง มาเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking) ประกอบ การตัดสินใจในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ไปยังส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างดี

ประสิทธิผล

- 1) สามารถแปลงความต้องการของลูกค้ามาเป็นข้อกำหนดทางเทคนิคที่ใช้สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถออกแบบกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (ต้นทุนการผลิตต่ำ คุณภาพตรงความต้องการของลูกค้า)
- 3) ทีมงานได้ฝึกคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับตัวแปรที่ต้องควบคุมในกระบวนการออกแบบ/ผลิต
- 4) สามารถผลิตสินค้าได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า 100% (โดยตรวจสอบจากรายการ Reject สินค้าตัวอย่าง ในรอบเดือน มี.ค.-พ.ค. = 0 ครั้ง/เดือน)

1. บทสรุปของผู้บริหาร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับตัวแปร/ค่าควบคุมในกระบวนการผลิต เราจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ที่หลากหลายต้องใช้ความสามารถในการเชื่อมโยง ความรู้ทางทฤษฎี ความรู้ทางเทคนิค วิศวกรรม ทำให้ทีมงานต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมมากมาย และนำความรู้ที่ได้มานั้นมาถ่ายทอดให้กับทีมงานทุกคน จึงทำให้เกิดความรู้ใหม่ๆ และมีความสุข ความสนุกในการทำงานเป็นอย่างมาก

2. ประวัติและความเป็นมาโดยย่อ :

บริษัท เอส. เค. โพลีเมอร์ จำกัด เป็นหนึ่งในผู้นำในการผลิตชิ้นส่วนยางของไทย โดยเริ่มต้นจากบริษัทผู้ประกอบ การขนาดเล็กในปี 1991 และในปัจจุบันเรามีพนักงานประมาณ 700 คน ที่ทำงานร่วมกันในการส่งมอบชิ้นส่วนยางและชิ้นส่วนพลาสติกที่มีคุณภาพสำหรับยานยนต์, เครื่องใช้ไฟฟ้า, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์, ยาและอุตสาหกรรมอื่นๆ

เราเชื่อมั่นในการบริหารจัดการแบบ Total Quality Management (TQM) ซึ่งได้มีการดำเนินการมานานกว่า 10 ปี ทำให้เราได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าทั่วโลก ในการให้บริการของเราในอุตสาหกรรมต่างๆ ภายใต้มาตรฐาน

ISO 9001:2015, IATF 16949:2016

วิสัยทัศน์

“เราเป็นองค์กรนวัตกรรมระดับโลก ผู้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์โพลีเมอร์ ที่มีคุณค่าแก่มนุษยชาติ”

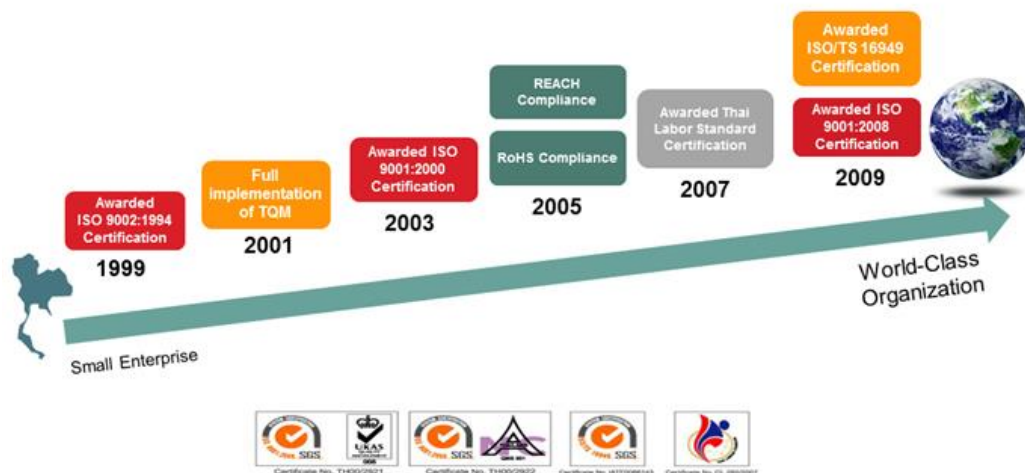
วัฒนธรรมองค์กร

“S.K. ไม่คิด ไม่พูด ไม่ทำ พฤติกรรม 6 ไม่ ไม่เป็นไร ไม่ใช่หน้าที่ ไม่มีเวลา ไม่ได้ ไม่รู้ ไม่กล้า”

พันธกิจ นโยบาย

1. ขยายฐานลูกค้าเข้าสู่อุตสาหกรรมใหม่และพื้นที่ทางภูมิศาสตร์สำหรับความมั่นคงทางธุรกิจ
2. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงและนวัตกรรมที่มีสิทธิบัตรเป็นของตัวเอง
3. การเป็น OEM Subcontractor ให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นและนึกถึงเราเป็นอันดับแรก
4. เพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานในการบริหารจัดการ, มีความเป็นผู้นำ และมีความสุขในการทำงาน
5. สร้างกิจกรรมทางสังคมที่จะคืนความสุขสู่สังคมและกลายเป็นองค์กรที่รักของชุมชน

ระบบคุณภาพและมาตรฐานที่ได้รับ



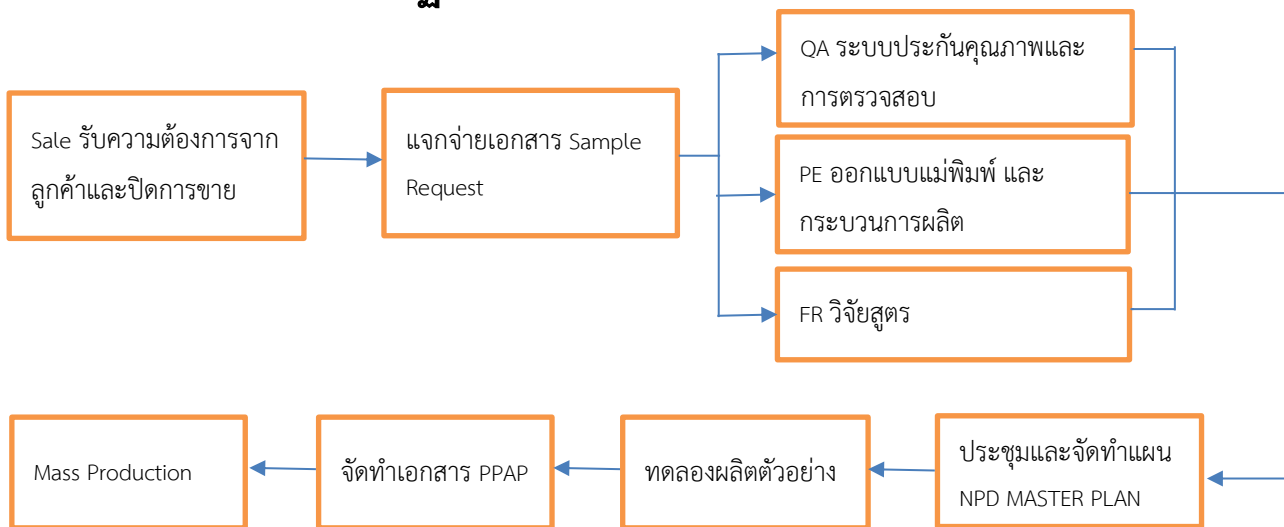
3. การเรียนรู้ความคาดหวังของ “ลูกค้าของกระบวนการที่นำเสนอ”

ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงนั้น เราต้องมีการปรับตัว เพื่อให้อยู่รอด ซึ่งการปรับตัวเพื่อให้อยู่รอด คือ

1. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ครบทุกด้าน (QDCS) อย่างมีคุณภาพ
2. ทำให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการของเราให้มากที่สุด
3. ราคาแข่งขันได้ จากการใช้ Process ที่ต้นทุนต่ำสุด

ซึ่งในขั้นตอนการออกแบบกระบวนการ เราจะต้องมีทีมงานที่เชี่ยวชาญในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการออกแบบแม่พิมพ์และทูลลิ่ง, ออกแบบสูตรยางคอมปาวด์, ออกแบบกระบวนการ, การออกแบบระบบการวัดและตรวจสอบ เป็นต้น ซึ่งทีมผู้เชี่ยวชาญต้องมีความสามารถในการเข้าใจความต้องการของลูกค้า แม้ลูกค้าจะไม่ได้พูดหรือเขียนเอาไว้ คือเราต้องฟังให้ได้ยินในสิ่งที่ลูกค้าไม่ได้พูด หรือลูกค้ามีความเจ็บปวด (Pain Point) เรื่องใดจากการทำงานในปัจจุบัน และนำความต้องการนั้นมาวิเคราะห์เป็นตัวแปร/ค่าควบคุม เพื่อไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ โดยกำหนดเป็นตารางความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับตัวแปร/ค่าควบคุม ซึ่งทีมงานเราเรียกตารางความสัมพันธ์นั้นว่า QFD2 และผลจากการวิเคราะห์ตามตาราง QFD2 จะทำให้เราสามารถออกแบบ แม่พิมพ์และทูลลิ่ง สูตรยางคอมปาวด์ และวิธีการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดและคุณภาพเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ

4. กระบวนการและวิธีปฏิบัติในอดีต



ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นในอดีต

ปัญหา	ผลกระทบ
1. ได้รับความต้องการจากลูกค้าไม่ครบถ้วน	1. เจ้าหน้าที่ Marketing ต้องเสียเวลากลับไปสอบถามลูกค้าใหม่
2. เสียเวลาในการผลิตตัวอย่างใหม่หลายครั้ง	2. ส่งมอบตัวอย่างไม่ทันตามกำหนด
3. เกิดของเสียในกระบวนการผลิต เพราะควบคุมตัวแปรไม่ครบ ตั้งแต่ ออกแบบแม่พิมพ์จนถึง Mass Production	3. ของเสียหลุดไปถึงลูกค้า , ส่งมอบไม่ทันตามกำหนด ทำให้ลูกค้าขาดความเชื่อมั่น
4. ต้นทุนการผลิตสูง	4. ไม่สามารถแข่งขันได้

มูลเหตุจูงใจในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

1. ต้องการออกแบบกระบวนการให้ถูกต้องตั้งแต่ต้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด
2. นำความรู้และปัญหาที่เกิดขึ้นในอดีตมาจัดเก็บเป็นองค์ความรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า และป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

ตัวอย่างการออกแบบกระบวนการที่ผิดพลาดในอดีต

- กระบวนการออกแบบสูตรยาง

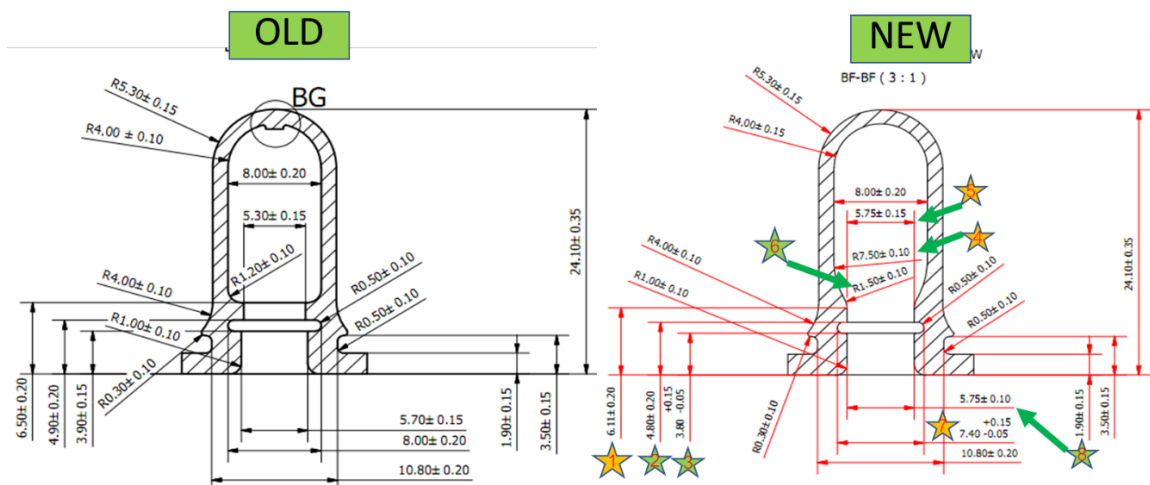
งาน Sealant ไม่ได้สอบถามความต้องการของลูกค้าอย่างครบถ้วน เช่น สภาวะการใช้งานของลูกค้า(อุณหภูมิ, แรงดัน, ความชื้น เป็นต้น) นำไปสู่การวิจัยสูตรคอมปาวด์ที่ผิดพลาด ทำให้ลูกค้านำไปใช้งานที่อุณหภูมิสูงแล้วเกิดปัญหาชิ้นงานเสียรูป

- กระบวนการออกแบบแม่พิมพ์

1. งาน Rubber Dropper Butyl ไม่ได้พิจารณาเกรดเหล็กที่ใช้ทำแม่พิมพ์ให้เหมาะสมกับชนิดของยาง ทำให้กรดจากยาง Butyl กัดกร่อนผิวแม่พิมพ์ให้เสียหาย



2. งาน Rubber Dropper ไม่ได้พิจารณารูปร่างชิ้นงาน ทำให้ปลดชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ได้ยาก



- การออกแบบกระบวนการผลิต

งาน IS SAFETY VALVE RUBBER ไม่ได้นำ Critical Point ของลูกค้ำไปกำหนดในการบำรุงรักษาแม่พิมพ์ จึงไม่ได้กำหนดจุดของแม่พิมพ์ที่ต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษ ทำให้เกิดเป็นคราบตะกอนสะสมที่แม่พิมพ์ แล้วเมื่อนำมาขึ้นรูปพบว่าชิ้นงานเป็นรอยและเป็นแผล ตรงบริเวณ seal surface เมื่อลูกค้ำใช้งานจึงเกิดปัญหารั่ว

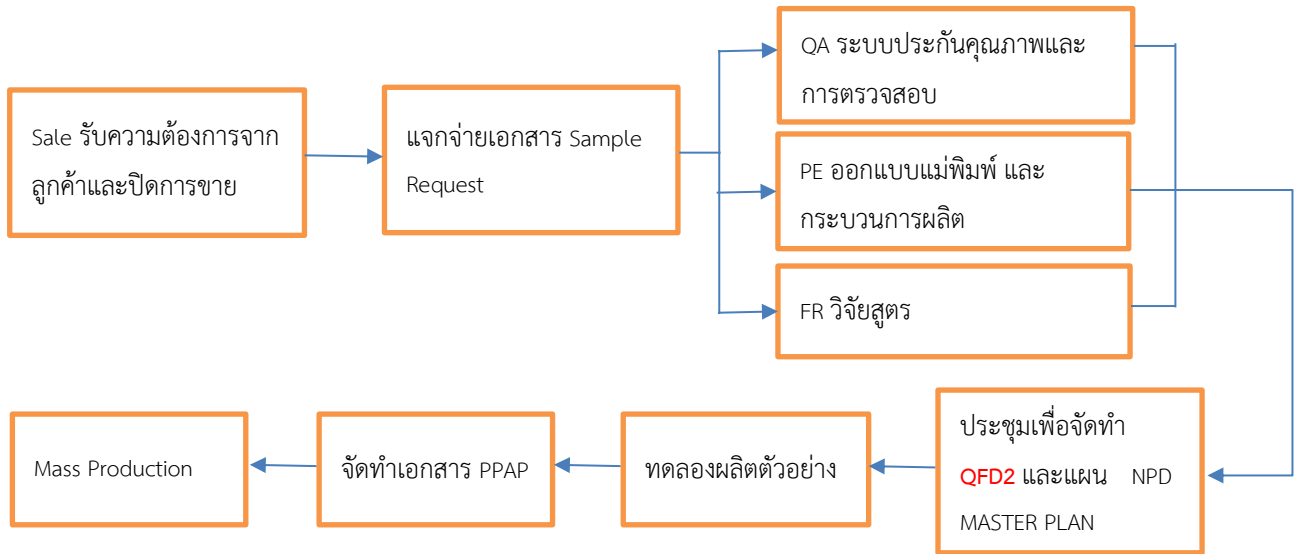


- การออกแบบกระบวนการตรวจสอบ

งาน IS SAFETY VALVE RUBBER พิจารณาถึงจุดใช้งานของลูกค้ำไม่ครบถ้วน ทำให้กำหนดวิธีการตรวจสอบ seal surface ไม่เหมาะสม เพราะชิ้นงานเป็นรอยและเป็นแผล ตรงบริเวณ seal surface ถ้าตรวจด้วยตาเปล่าจะมองไม่เห็น ต้องตรวจสอบด้วยกล้องขยาย 10X ซึ่งตอนแรกกำหนดให้ตรวจสอบด้วยตาเปล่า จึงทำให้ชิ้นงานเสียหลุดรอดไปถึงลูกค้ำ



5. กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ได้ปรับปรุงใหม่



6. การวัดและวิเคราะห์คุณภาพของผลการทำงาน และประโยชน์ที่ได้รับ

จากการเปรียบเทียบการออกแบบแม่พิมพ์ โดยไม่ได้ใช้ตาราง
ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับตัวแปร/ค่าควบคุมฯ พบว่า
เมื่อใช้ตารางความสัมพันธ์ จะทำให้สามารถออกแบบแม่พิมพ์ เพื่อ
ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากกว่าไม่ใช้ตารางความสัมพันธ์

จาก Part ตัวอย่างจะพบว่า มีตัวแปรทั้งหมด 5 ตัวแปรที่ไม่ได้นำมา
วิเคราะห์ เพื่อออกแบบแม่พิมพ์ คือ

1. การป้อนยางเข้าแต่ละ Cav. โดยตรงควบคุมการ Design Gate เพื่อ
ป้องกันปัญหายางไม่เต็ม (Short Shot)
2. การไม่มีจุดอื่นอากาศ โดยควบคุมจุดเปิดแม่พิมพ์ เพื่อป้องกันชิ้นงาน
พอง
3. การไม่มีจุดอื่นอากาศ โดยควบคุมจุดทำ Air Vent เพื่อป้องกันงานพอง
4. การไม่มีจุดอื่นอากาศ โดยควบคุมตำแหน่ง Parting Line เพื่อป้องกัน
งานพอง
5. ปริมาตรยางที่ใช้เพียงพอกับปริมาตรยางที่แม่พิมพ์ต้องการ โดย
ควบคุมการคำนวณ Buffer เพื่อป้องกันเรื่องยางไม่เต็ม

จากนั้นนำตัวแปรและจุดควบคุมไปแก้ไขแม่พิมพ์ พบว่าสามารถกำจัดปัญหา
คุณภาพที่เกิดขึ้นได้ 100% คือไม่มีของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต

ประโยชน์ที่ได้รับจากการปรับปรุงการทำงาน

ประโยชน์ที่ได้รับ	ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์
1. สามารถออกแบบกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (ต้นทุนการผลิตต่ำ คุณภาพตรงความต้องการของลูกค้า)	%Item ที่มีต้นทุนเกินต้นทุนเป้าหมาย (C)	ปี 2017 = 36.6% ปี 2018 = 0%
2. สามารถผลิตสินค้าได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า 100%	รายการ Reject สินค้าตัวอย่างในรอบเดือน (Q)	ปี 2017 = 0.58% ปี 2018 = 0%
3. ส่งชิ้นงานตัวอย่างตรงตาม Lead Time	%ในการทำตัวอย่างไม่ทันกำหนด (D)	ปี 2017 = 16.4% ปี 2018 = 0%

7. ความท้าทายต่อไป

7.1 รวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไข เพื่อทำเป็นองค์ความรู้ในการจัดทำ QFD2

7.2 ปรับปรุงแบบฟอร์ม QFD2 ให้ใช้งานได้ง่าย โดยทำเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป

8. ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไขปัญหา
1. ทีมงานออกแบบกระบวนการยังขาดความรู้และประสบการณ์ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบกระบวนการผลิต	1. จัดทำ/จัดเก็บองค์ความรู้ให้พนักงานทุกคนเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

9. ปัจจัยแห่งความสำเร็จและยั่งยืน

ขอขอบพระคุณ คำแนะนำในการทำ Project จาก ดร. วีรพจน์ ,ผู้บริหาร
S.K. POLYMER CO.,LTD

และขอขอบคุณความร่วมมือในการให้ข้อมูลจาก TEAM PRODUCTION
,NPD, QA, SALES ของ S.K. POLYMER CO.,LTD

10. เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)