

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารการดำเนินงานต่างๆของบริษัท การสังเกต และการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้รวบรวมผลการศึกษาวิจัยและนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อันประกอบไปด้วย คุณลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อันประกอบไปด้วย ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยีรวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ตลอดจนสาเหตุของปัญหา รวมถึงแนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.1
ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ประสบการณ์ การทำงาน	ประสบการณ์ ในงาน NPI
1	นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์	Product Manager (ผู้จัดการผลิตภัณฑ์)	หน่วย ธุรกิจ	6 ปี	>8 โครงการ
2	นายวสันต์ บุญเรือง	Manufacturing Supervisor (หัวหน้างานฝ่ายการผลิต)	ฝ่ายการ ผลิต	6 ปี	>7 โครงการ
3	นางสาวกัญญา จันทร์เอี่ยม	Planner (นักวางแผน)	ฝ่าย วางแผน	2 ปี	5 โครงการ
4	นางฉัฐมธนาพร ทิพย์พรหม	BOM Engineer (วิศวกรวัตถุดิบ)	หน่วย ธุรกิจ	7 ปี	>7 โครงการ
5	นางสาวอรรณพ พัทธ์เกียรติคุณ	Process/ BOM Engineer (วิศวกรกระบวนการและวัตถุดิบ)	หน่วย ธุรกิจ	2 ปี	5 โครงการ
6	นายกำธร เปพนัส	Maintenance Engineer (วิศวกรซ่อมบำรุง)	หน่วย ธุรกิจ	6 ปี	>7 โครงการ
7	นายสิทธิกร จันทรชู	Process/ Test Engineer (วิศวกรกระบวนการและการทดสอบ)	หน่วย ธุรกิจ	5 ปี	>6 โครงการ
8	นายสุนันท์ ตันทขุน	Failure Article Engineer (วิศวกรกระบวนการและ วิเคราะห์ของเสีย)	หน่วย ธุรกิจ	1 ปี	1 โครงการ
9	นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์	Process Engineer (วิศวกรกระบวนการ)	หน่วย ธุรกิจ	1 ปี	1 โครงการ

4.2 กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

4.2.1 คุณลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับคุณลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น มีเนื้อหาครอบคลุมถึงคุณลักษณะทั่วไปของการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ ผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด กลไกในการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ วิธีการสื่อสารข้อมูลและปัญหากลับไปยังผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ให้ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ไว้ดังนี้

4.2.1.1 ผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยชาติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“บริษัทเป็นบริษัทรับจ้างผลิต ไม่มีผลิตภัณฑ์เป็นของตัวเอง เมื่อได้รับงานจากลูกค้า ลูกค้าจะเป็นผู้ถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต โดยผ่านมาทางวิศวกรฝ่ายผลิต”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“บริษัทจะได้รับการถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตจากลูกค้า”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญชฎา จันทรเอี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“บริษัทจะได้รับการถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตมาจากลูกค้า โดยลูกค้าจะแจ้งมายัง Product Team Leader (ผู้นำทีมผลิตภัณฑ์)/ Product Manager (ผู้จัดการผลิตภัณฑ์) ว่าจะมีการถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์อะไร โดยบริษัทจะเรียกการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ว่า งาน NPI (New Product Introduction)”

ลำดับที่ 4 นางจัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“บริษัทจะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่จากลูกค้า ซึ่งงานดังกล่าวอาจจะเป็นงาน NPI หรืองานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF) ก็ได้ โดยลูกค้าจะแจ้งมายังมายัง Product Team Leader (ผู้นำทีมผลิตภัณฑ์)/ Product Manager (ผู้จัดการผลิตภัณฑ์) ผ่านทางอีเมล”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

“ลูกค้าจะทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิตในงาน NPI หรืองานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF)”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตนั้นถูกถ่ายทอดมาจากลูกค้า”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

“ลูกค้าเป็นผู้ทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ใหม่ๆและเทคโนโลยีการผลิต”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“ลูกค้าจะทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ หรืองาน NPI”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จะเป็นการรับการถ่ายทอดมาจากลูกค้าโดยตรง”

ตารางที่ 4.2
สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี	บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี
1. Product Manager	X	X
2. Manufacturing Supervisor	X	X
3. Planner	X	X
4. BOM Engineer	X	X
5. Process/ BOM Engineer	X	X
6. Maintenance Engineer	X	X
7. Process/ Test Engineer	X	X
8. Failure Article Engineer	X	X
9. Process Engineer	X	X
รวม	9	9

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในที่นี้ได้แก่ บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งก็คือบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา ส่วนผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีได้แก่ “ลูกค้า” ซึ่งก็คือ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มาจ้างผลิต เนื่องจากบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้นไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์หรือไม่มีตราสินค้าของตัวเอง ดังนั้น “ลูกค้า” หรือ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบจะเป็นผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตให้ โดยลูกค้าจะแจ้งมายัง Product Team Leader (ผู้นำทีมผลิตภัณฑ์)/ Product Manager (ผู้จัดการผลิตภัณฑ์) ว่าจะมีการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์อะไร บริษัทจะเรียกการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะได้รับจากลูกค้าว่า “งาน NPI” (New Product Introduction) หรือถ้าเป็นงานทดลองทางด้านวิศวกรรมจะเรียกว่า “งาน EEIF” (Engineering Experiment for Improvement Failure) ทั้งนี้ ลูกค้าจะเป็นผู้ถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตผ่านมาทางบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิศวกรฝ่ายผลิต วิศวกรกระบวนการ วิศวกรวัตถุดิบ วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรทดสอบ วิศวกรกระบวนการและวิเคราะห์ของเสีย เป็นต้น

4.2.1.2 เทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยชาติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“เทคโนโลยีทางด้านผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“เทคโนโลยีที่ถ่ายทอดจะมาในรูปแบบของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ โดยลูกค้าจะส่งชุดวัตถุดิบ, คู่มือการทำงาน และวิธีใช้เครื่องมือมาให้”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัณท์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“เทคโนโลยีมาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ และกระบวนการ เช่น *Work flow*”

ลำดับที่ 4 นางฉัฐธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“เทคโนโลยีที่ได้จะอยู่ในรูปของกระบวนการ โดยจะได้ *Process flow* สำหรับกระบวนการผลิต และ *Drawing* ของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์มาจากลูกค้า”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

“เทคโนโลยีที่ได้คือ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นโมเดลใหม่ๆ รวมถึงขั้นตอน กระบวนการซอฟต์แวร์ *Fixture* ใหม่ต่างๆ”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“เทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการผลิต”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

“ผลิตภัณฑ์ กระบวนการ เครื่องทดสอบ (*Tester*) และโปรแกรมต่างๆ”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“ผลิตภัณฑ์และวิธีการผลิต”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และซอฟต์แวร์”

ตารางที่ 4.3

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด

ผู้ถูกสัมภาษณ์	ผลิตภัณฑ์	เครื่องจักร	กระบวนการ	ซอฟต์แวร์
1. Product Manager	X		X	
2. Manufacturing Supervisor	X		X	
3. Planner	X		X	
4. BOM Engineer	X		X	
5. Process/ BOM Engineer	X	X	X	X
6. Maintenance Engineer		X	X	
7. Process/ Test Engineer	X	X	X	X
8. Failure Article Engineer	X		X	
9. Process Engineer	X		X	X
รวม	8	3	9	3

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า เทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ตัวผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ ส่วนประกอบ ชิ้นส่วนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ และ พิมพ์เขียว (Drawing) ของผลิตภัณฑ์
- เครื่องจักร ได้แก่ เครื่องมือเครื่องจักร Fixture เครื่องทดสอบ (Tester) และ อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการผลิต
- กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการผลิต วิธีการการผลิต ความรู้ความเชี่ยวชาญในการดำเนินงาน และแนวทางในการดำเนินงาน เช่น คู่มือการทำงาน วิธีใช้

เครื่องมือเครื่องจักร และแผนภูมิการไหลของกระบวนการ/ การทำงาน (Process flow/ Work flow)

- ซอฟต์แวร์ ได้แก่ โปรแกรมและซอฟต์แวร์ต่างๆ

ซึ่งจากผลการสัมภาษณ์จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีส่วนใหญ่ที่ถูกถ่ายทอดในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์และกระบวนการเป็นส่วนใหญ่

4.2.1.3 กลไกในการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับกลไกในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยชาติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“ใช้การส่งอีเมลเป็นหลักแล้วจึงส่งรายละเอียดของข้อมูลผ่านทางเอกสาร หรือมีการส่งอีเมลในส่วนของคุณข้อมูลและรายละเอียดต่างๆมาให้ดูก่อนแล้วจึงโทรศัพท์มาหรือมีการ Conference call ระหว่างกัน”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“ใช้การสื่อสารกับลูกค้าแบบตัวต่อตัวโดยการฝึกอบรม ใช้เอกสาร หรือส่งข้อมูลผ่านทางอีเมล”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญชญา จันทร์เยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“ใช้วิธีการสื่อสารกันผ่านทางอีเมล แล้วก็เอกสาร EEIF”

ลำดับที่ 4 นางฉัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“ส่วนใหญ่แล้วจะใช้การส่งอีเมล แล้วก็จะมีโทรศัพท์คุยบ้างในบางครั้ง เช่น ในกรณีเร่งด่วน ต้องการความชัดเจนร่วมกัน หรือใช้ในการติดตามงาน”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

“ส่วนใหญ่จะเป็นการใช้อีเมลในการรับ – ส่งข้อมูลเนื่องจากอีเมลสามารถส่งไฟล์ รูป หรือเอกสารต่างๆได้ ช่วยให้สามารถเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น แต่บางที่อาจส่งเมลไปก่อนแล้วค่อยโทรศัพท์ไปคุย นอกจากนี้ ยังมีการ Remote เข้าเครื่องทดสอบ (Tester) จะกระทำในกรณีที่ลูกค้าต้องการเข้ามาดูที่หน้าจอเครื่องทดสอบ (Tester)”

เพื่อสอนการใช้เครื่องทดสอบ (Tester) ลงโปรแกรม/ซอฟต์แวร์ ตรวจสอบผลการทดสอบ หรือสอนการ Debug งาน เป็นต้น”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“มีการติดต่อสื่อสารกันทั้งทางโทรศัพท์ อีเมล และ Remote เข้ามาที่เครื่องทดสอบ (Tester) เพื่อที่จะทำงานร่วมกันในขณะนั้นๆได้หรือลูกค้ามาถ่ายทอดให้แบบตัวต่อตัว”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

“ฝึกอบรมกันแบบตัวต่อตัว และส่งผ่านข้อมูลทางเอกสาร อีเมล หรือโทรศัพท์คุยกัน”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“ส่งข้อมูลรายละเอียดต่างๆผ่านทางอีเมล และมาถ่ายทอดให้แบบตัวต่อตัว”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“มีการส่งข้อมูลมาในเอกสาร EEIF ผ่านทางอีเมล และผู้ถ่ายทอดมาฝึกอบรมให้เอง”

ตารางที่ 4.4
สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับกลไกในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	การฝึกอบรมแบบตัวต่อตัว	อีเมล	เอกสาร	โทรศัพท์	Remote Tester
1. Product Manager		X	X	X	
2. Manufacturing Supervisor	X	X	X		
3. Planner		X	X		
4. BOM Engineer		X	X	X	
5. Process/ BOM Engineer		X	X	X	X
6. Maintenance Engineer	X	X		X	X
7. Process/ Test Engineer	X	X	X	X	
8. Failure Article Engineer	X	X			
9. Process Engineer	X	X	X		
รวม	5	9	7	5	2

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า กลไกในการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 5 วิธี ดังนี้

- การฝึกอบรมแบบตัวต่อตัว เป็นการสื่อสารกันโดยตรงแบบตัวต่อตัวระหว่างผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งถือว่าการฝึกอบรมแบบตัวต่อตัวนี้เป็นการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้มักจะใช้กลไกดังกล่าวในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และกระบวนการ/วิธีการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะในส่วนของ การประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- การสื่อสารผ่านอีเมล เป็นวิธีการหลักในการรับ – ส่งข้อมูลระหว่างบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เนื่องจากอีเมลสามารถส่งไฟล์ รูป หรือเอกสารต่างๆได้ ช่วยให้ผู้รับข้อมูลสามารถเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถให้คำปรึกษาและแนะนำการดำเนินงานหรือการใช้เทคโนโลยีผ่านการสนทนาโต้ตอบกันทางอีเมล ดังนั้น จึงถือว่าการสื่อสารผ่านอีเมลนั้น เป็นการฝึกอบรมแบบไม่เป็นทางการอย่างหนึ่ง ซึ่ง

มักจะใช้กลไกดังกล่าวในการถ่ายทอดความรู้ความเชี่ยวชาญในการดำเนินงาน และแนวทางในการดำเนินงานต่างๆ

- การสื่อสารและให้ข้อมูลแก่กันผ่านทางเอกสาร ได้แก่ เอกสาร EEIF และเอกสาร การดำเนินงานต่างๆ เป็นการส่งข้อมูลอย่างเป็นทางการ (Official document) มาให้บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมักจะใช้กลไกดังกล่าวในการ ถ่ายทอดพิมพ์เขียว (Drawing) ของผลิตภัณฑ์ คู่มือการทำงาน วิธีใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และแผนภูมิการไหลของกระบวนการ/ การทำงาน (Process flow/ Work flow)
- การสื่อสารผ่านโทรศัพท์ มักใช้ในกรณีเร่งด่วน ต้องการความชัดเจนร่วมกัน หรือ ใช้ในการติดตาม เช่น ลูกค้าอาจมีการส่งอีเมลในส่วนของคุณสมบัติและรายละเอียด ต่างๆมาให้ดูก่อน แล้วจึงโทรศัพท์มา หรือมีการประชุมผ่านทางโทรศัพท์ (Conference call) ระหว่างกัน ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถให้คำปรึกษาและ แนะนำการดำเนินงานหรือการใช้เทคโนโลยีผ่านการสนทนาโต้ตอบกันทาง โทรศัพท์ ดังนั้น จึงถือว่าการสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์นั้น เป็นการฝึกอบรมแบบ ไม่เป็นทางการอย่างหนึ่ง ซึ่งมักจะใช้กลไกดังกล่าวในการถ่ายทอดความรู้ความ เชี่ยวชาญในการดำเนินงาน และแนวทางในการดำเนินงานต่างๆโดยจะเน้นไปที่ การวางแผนงานและแก้ไขปัญหาต่างๆ
- Remote Tester (การควบคุมเครื่องทดสอบระยะไกล) คือ การที่ลูกค้า Remote (การควบคุมระยะไกล) เข้าเครื่องทดสอบ (Tester) ซึ่งจะกระทำในกรณีที่ลูกค้า ต้องการเข้ามาดูที่หน้าจอเครื่องทดสอบ (Tester) เพื่อสอนการใช้เครื่องทดสอบ (Tester) ลงโปรแกรม/ซอฟต์แวร์ ตรวจสอบผลการทดสอบ หรือสอนการ Debug งาน (การตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของงาน) เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นการปล่อยให้ ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ทดลองและเรียนรู้การใช้เครื่องทดสอบด้วยตนเอง (Learning by Doing) ส่วนลูกค้าก็จะทำหน้าที่เฝ้าดู (Monitor) การทำงานของ ผู้รับการถ่ายทอด ทั้งนี้ กลไกดังกล่าวมักจะใช้กับการถ่ายทอดได้แก่ เครื่องมือ เครื่องจักร Fixture และเครื่องทดสอบ (Tester) รวมถึงโปรแกรมและซอฟต์แวร์ ต่างๆด้วย

ซึ่งจากผลการสัมภาษณ์จะเห็นได้ว่า กลไกในการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างบริษัท รับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบจะใช้วิธีการสื่อสารและส่ง

ถ่ายข้อมูลแก้ไขแก่กันผ่านทางอีเมลและเอกสารเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากวิธีการดังกล่าวถือเป็นการสื่อสารที่เป็นทางการและมีความชัดเจน

4.2.1.4 วิธีการสื่อสารข้อมูลและปัญหากลับไปยังผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวิธีการสื่อสารข้อมูลและปัญหากลับไปยังผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในที่นี้ก็คือ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น ก็ต้องมีการแจ้งลูกค้าซึ่งเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยสองวิธีคือ แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยผ่านอีเมล และวิธีการโทรแจ้งลูกค้าโดยตรง”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“แจ้งทางวิศวกรเพื่อให้วิศวกรย้อนกลับข้อมูลของปัญหาไปยังลูกค้าเพื่อขอคำแนะนำหรือทำการแก้ไข”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญญ์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

- “1. แจ้งลูกค้าอย่างเป็นทางการผ่านอีเมล
2. โทรศัพท์ไปหาลูกค้า”

ลำดับที่ 4 นางจัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

- “1. วิศวกรหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น ตรวจสอบปัญหาแล้วแจ้งลูกค้า ผ่านทางอีเมล
2. ถ้าเป็นเรื่องเร่งด่วนก็โทรศัพท์ไปคุยกับลูกค้าโดยตรง”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

- “1. ส่งอีเมลไปหาลูกค้า พร้อมแนบไฟล์เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. โทรศัพท์ไปหาลูกค้าในกรณีเร่งด่วน”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“ส่งอีเมลไปหาลูกค้าเพื่อแจ้งถึงปัญหาพร้อมให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ลูกค้าหรือผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใช้ในการวิเคราะห์แก้ปัญหา”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

“1. ส่งอีเมลให้กับลูกค้า

2. โทรศัพท์ไปหาลูกค้าในกรณีเร่งด่วน

3. ในกรณีที่ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องทดสอบ ก็อาจจะคุยกับลูกค้าผ่านทาง การ Remote”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทชุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“ส่งอีเมลให้กับลูกค้าเพื่อสอบถามข้อมูลและวิธีการแก้ปัญหาจากลูกค้า”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“1. ส่งอีเมลให้ลูกค้าเพื่อสอบถามถึงปัญหาหรือเรื่องที่ไม่เข้าใจ

2. หากยังไม่เข้าใจชัดเจนก็จะสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์

3. ใช้การ Remote มาที่เครื่องทดสอบเพื่อคุยกัน”

ตารางที่ 4.5

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการสื่อสารข้อมูลและปัญหากลับไปยังผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	ติดต่อลูกค้าโดยตรง			ไม่ได้ติดต่อลูกค้าโดยตรง
	อีเมล	โทรศัพท์	Remote Tester	แจ้งผ่านวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง
1. Product Manager	X	X		
2. Manufacturing Supervisor				X
3. Planner	X	X		
4. BOM Engineer	X	X		
5. Process/ BOM Engineer	X	X		
6. Maintenance Engineer	X			
7. Process/ Test Engineer	X	X	X	
8. Failure Article Engineer	X			
9. Process Engineer	X	X	X	
รวม	8	6	2	1

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นจะมีวิธีการสื่อสารข้อมูลและปัญหากลับไปยังลูกค้า ซึ่งเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ทั้งโดยตรง คือ การติดต่อลูกค้าโดยตรง และทางอ้อม คือ การแจ้งข้อบกพร่องกับทางวิศวกรหรือผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ป้อนกลับข้อมูลหรือปัญหาดังกล่าวไปยังลูกค้า การติดต่อลูกค้าโดยตรงนั้นอาจทำได้โดยใช้วิธีการส่งอีเมลหรือโทรศัพท์ ถ้าเป็นปัญหาเกี่ยวกับเครื่องทดสอบ (Tester) อาจใช้วิธีการให้ลูกค้า Remote (การควบคุมระยะไกล) เข้ามาที่เครื่องทดสอบเพื่อดูและวิเคราะห์ปัญหาไปพร้อมกัน โดยในการขอคำแนะนำหรือวิธีการแก้ไขจากผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ผู้รับควรที่จะทำการตรวจสอบปัญหาในเบื้องต้นก่อน และจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นไว้ให้พร้อม แล้วจึงแจ้งไปยังผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรผ่านทางอีเมล พร้อมทั้งแนบไฟล์เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีใช้ในการวิเคราะห์แก้ปัญหา ถ้าหากยังไม่เข้าใจชัดเจนหรือเป็นเรื่องเร่งด่วนก็ควรแจ้งโดยวิธีการโทรศัพท์ไปหาผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นโดยตรง

4.2.1.5 ความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“ทำให้การผลิตประสบความสำเร็จ สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามข้อกำหนด และทันตามเวลาที่ลูกค้าต้องการ ลูกค้ามีความไว้วางใจที่จะจ้างบริษัทผลิตสินค้าอื่นๆมากยิ่งขึ้น”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทรับจ้างผลิต ดังนั้นการที่ลูกค้าจ้างบริษัทผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตให้กับบริษัทนั้น อาจเป็นการบ่งบอกว่าบริษัทจะได้รับการว่าจ้างให้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้นแบบ Mass Production ซึ่งเป็นการผลิตในปริมาณมาก ก็จะสร้างรายได้ให้กับบริษัทได้ในอนาคต”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัณท์จุฑา จันทร์เอี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีถือเป็นความก้าวหน้าของบริษัทอย่างหนึ่ง เนื่องจากการที่ลูกค้าถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้กับบริษัท แล้วผลิตภัณฑ์เหล่านั้นสามารถผลิตเป็น Mass Production ได้ บริษัทก็จะเกิดรายได้”

ลำดับที่ 4 นางฉัฐธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต ยิ่งได้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่หลากหลายรูปแบบ บุคลากรของบริษัทก็จะมีประสบการณ์ ถ้าลูกค้าต้องการจ้างบริษัทผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆแล้วบุคลากรมีประสบการณ์ในผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือมีประสบการณ์ในเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ก็จะเป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งอาจทำให้ลูกค้าเข้ามาร่วมทำธุรกิจกับบริษัทเพิ่มมากขึ้น ผลกำไรก็จะตามมา พนักงานก็จะได้รับผลตอบแทนที่ดี เช่น การขึ้นเงินเดือน หรือโบนัส เป็นต้น”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

“การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆที่มีความทันสมัย และสามารถลดต้นทุนในการผลิตสินค้าได้ การมีผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่หลากหลาย ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้น โดยลูกค้าในท้องตลาดสามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีตามความต้องการของตน”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ซึ่งจะเป็นประสบการณ์ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางความคิดและพัฒนาองค์กรต่อไป”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

“การถ่ายทอดเทคโนโลยีจะช่วยให้บริษัทมีความมั่นคงทางด้านธุรกิจและการเงินมากขึ้น เนื่องจากการที่บริษัทได้รับจ้างผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆจากลูกค้าจะช่วยเพิ่มรายได้ให้กับบริษัทและทดแทนผลิตภัณฑ์เก่าที่เลิกการผลิตหรือล้าหลังไป อีกทั้งการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากลูกค้าจะช่วยให้บริษัทสามารถพัฒนากระบวนการทำงานให้ดีขึ้น เช่น พัฒนาการกระบวนการผลิตทำให้บริษัทมีความสามารถในการผลิต (capacity) เพิ่มขึ้น สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อสวัสดิการแก่พนักงานของบริษัท เช่น การเลื่อนตำแหน่ง การขึ้นเงินเดือน และเงินปันผลต่างๆ”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อองค์กรมากเพราะองค์กรจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์และขายผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้กับลูกค้าเพื่อสร้างรายได้ให้กับบริษัท”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความสำคัญเนื่องจากพนักงานจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสนองตอบความต้องการของลูกค้า”

ตารางที่ 4.6

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความสำคัญ	มีความสำคัญในการเพิ่มพูนมูลค่าทางเศรษฐกิจ	มีความสำคัญในการพัฒนาความสามารถทางการผลิต	มีความสำคัญในการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์
1. Product Manager	X		X	
2. Manufacturing Supervisor	X	X		
3. Planner	X	X		
4. BOM Engineer	X	X	X	X
5. Process/ BOM Engineer	X	X		
6. Maintenance Engineer	X			X
7. Process/ Test Engineer	X	X	X	
8. Failure Article Engineer	X	X		
9. Process Engineer	X		X	
รวม	9	6	4	2

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ประชากรในกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถอธิบายได้ใน 3 แง่มุมดังนี้

แง่มุมแรก เนื่องจากบริษัทดังกล่าวรับจ้างผลิตผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าซึ่งเป็นบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ดังนั้นการที่บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบจ้างบริษัทผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตให้กับบริษัทนั้น อาจเป็นการบ่งบอกว่าบริษัทจะได้รับการว่าจ้างให้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ เป็นแบบ “Mass Production” ซึ่งเป็นการผลิตในปริมาณมาก อันจะสร้างรายได้ให้กับบริษัทได้ในอนาคต การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจึงถือเป็นความก้าวหน้าของบริษัทอย่างหนึ่ง รวมทั้งจะช่วยให้บริษัทมีความมั่นคงทางด้านธุรกิจและการเงินมากขึ้น เนื่องจากการที่บริษัทได้รับจ้างผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากลูกค้าจะช่วยเพิ่มรายได้ให้กับบริษัทและทดแทนผลิตภัณฑ์เก่าที่เลิกการผลิตหรือล้าหลังไป

แง่มุมต่อมาคือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ ในการผลิตจะช่วยให้การผลิตประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น เนื่องจากการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์

และกระบวนการในการผลิตให้มีความทันสมัยมากขึ้น รวมทั้งยังช่วยให้บริษัทสามารถพัฒนากระบวนการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่น ช่วยพัฒนากระบวนการผลิตทำให้บริษัทมีความสามารถในการผลิต (Capacity) เพิ่มขึ้น ตลอดจนสามารถลดต้นทุนในการผลิตสินค้าได้

แง่มุมสุดท้ายคือ การที่บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังได้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่หลากหลายรูปแบบ ก็จะทำให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ซึ่งจะเป็นประสบการณ์ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางความคิดและพัฒนาองค์กรต่อไป บุคลากรของบริษัทก็จะมีประสบการณ์มากขึ้น ถ้าลูกค้าต้องการจ้างบริษัทผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ แล้วบุคลากรมีประสบการณ์ในผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือมีประสบการณ์ในเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ มาก่อน ก็จะเป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน เนื่องจากบุคลากรจะสามารถใช้ประสบการณ์ที่มีในการผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามข้อกำหนด และทันตามเวลาที่ลูกค้าต้องการ ทำให้ลูกค้าเกิดความไว้วางใจที่จะจ้างบริษัทผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ มากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจทำให้ลูกค้าเข้ามาร่วมทำธุรกิจกับบริษัทเพิ่มมากขึ้น ผลกำไรก็จะตามมา ส่งผลต่อสวัสดิการของพนักงานในบริษัท พนักงานก็จะได้รับผลตอบแทนที่ดี เช่น ได้ขึ้นเงินเดือน โบนัส เลื่อนตำแหน่ง และเงินปันผลต่างๆ เป็นต้น

ซึ่งจากผลการสัมภาษณ์จะเห็นได้ว่า ความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น จะเน้นไปที่การเพิ่มพูนมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับบริษัท ซึ่งหากบริษัทได้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แล้วสามารถผลิตในแบบปริมาณมาก (Mass Production) ได้ ก็จะเป็นการสร้างรายได้ให้กับบริษัทมากขึ้น หรือการที่บริษัทสามารถพัฒนากระบวนการทำงานให้ดีขึ้น และมีความสามารถในการผลิต (Capacity) เพิ่มขึ้น ก็จะสามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ ตลอดจนการที่บุคลากรของบริษัทมีความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้นก็จะเป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน ทำให้ลูกค้าเกิดความไว้วางใจที่จะจ้างบริษัทผลิต การที่ลูกค้าเข้ามาร่วมทำธุรกิจกับบริษัทเพิ่มมากขึ้น ผลกำไรก็จะตามมา อันจะส่งผลต่อสวัสดิการและผลตอบแทนของพนักงานในบริษัทด้วย

4.2.2 กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

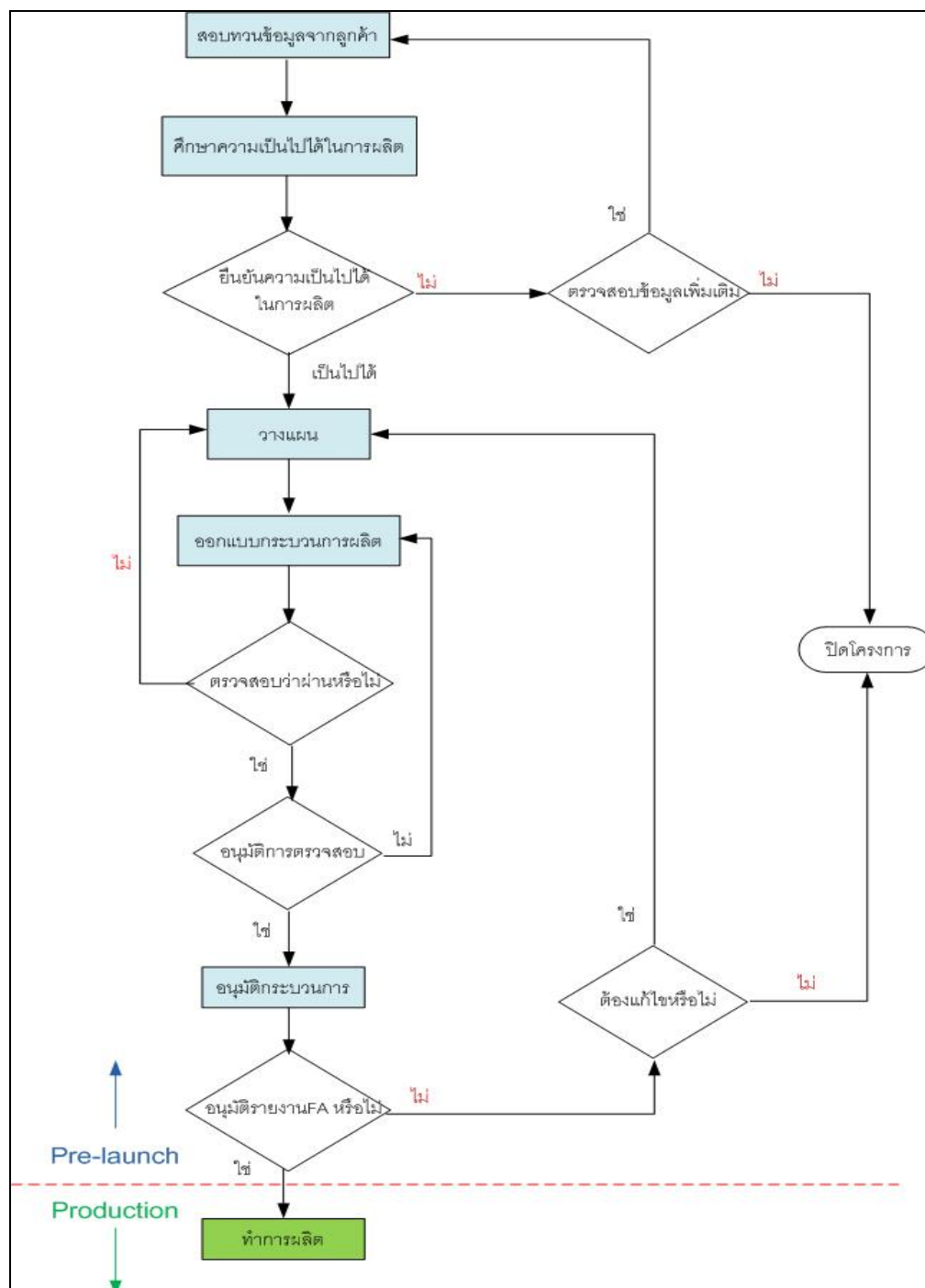
ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในส่วนนี้ มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ให้ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆไว้ดังนี้

4.2.2.1 กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการศึกษาเอกสารข้อปฏิบัติในการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Introduction Procedure) ของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นคู่มือและวิธีการจัดการโครงการใหม่ หรือดำเนินกิจกรรมในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Production Introduction: NPI) โดยข้อปฏิบัตินี้จะควบคุมวิธีการทำงานทั้งที่เกี่ยวข้องกับลูกค้ารายใหม่ และลูกค้ารายเดิมที่มีอยู่แต่ต้องการดำเนินการออกแบบหรือพัฒนากระบวนการในการผลิตใหม่ เพื่อให้เริ่มต้นการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ตามความต้องการของลูกค้า ข้อปฏิบัตินี้ถูกนำไปใช้ในพื้นทีการปฏิบัติงาน และใช้กับทุกๆผลิตภัณฑ์ที่บริษัทเป็นผู้ผลิต โดยมีการไหลของกระบวนการในการดำเนินงาน NPI ดังภาพที่ 4.1

ภาพที่ 4.1

แผนภูมิการไหลของกระบวนการในการดำเนินงาน NPI



จากแผนภูมิการไหลของกระบวนการในการดำเนินงาน NPI ข้างต้น ได้แสดงถึงขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. การสอบทวนข้อมูลจากลูกค้า (Customer Requirement Review)

ทีม NPI ควรได้รับข้อมูลจากลูกค้าเกี่ยวกับข้อกำหนดทางด้านการออกแบบและกระบวนการผลิตต่างๆ เช่น คุณลักษณะพิเศษของผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ พิมพ์เขียว (Drawing) แนวทางในการแก้ปัญหา และวิธีการใช้งานเครื่องมือเครื่องจักร รวมถึงความต้องการอื่นๆของลูกค้า เช่น ข้อกำหนด การเก็บข้อมูล การบรรจุหีบห่อ การจัดส่ง และการดำเนินการหลังจากจัดส่งสินค้าไปแล้ว นอกจากนี้ จะต้องสร้างข้อตกลงทางด้านการวางแผนคุณภาพโดยใช้หลักการ 5M+1E (บุคลากร เครื่องมือ วัตถุดิบ วิธีการ การวัด และสิ่งแวดล้อม) และให้ลูกค้าอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการผลิตงาน NPI ด้วย

2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

ทีม NPI จะต้องพัฒนาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่วางแผนและกำหนดไว้ ให้สามารถผลิต ประกอบ ทดสอบ บรรจุ และจัดส่งได้ในปริมาณที่เพียงพอ และมีต้นทุนที่สามารถยอมรับได้ ตามตารางเวลาที่ลูกค้ากำหนด

3. แผนการออกแบบและพัฒนา (Design and Development Planning)

ทีม NPI จะต้องวางแผนการออกแบบและพัฒนากระบวนการหลังจากที่การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตได้รับการยอมรับจากองค์กรและลูกค้าแล้ว โดยทีม NPI จะต้องระบุและวางแผนขอบเขตแผนการออกแบบและพัฒนากระบวนการ เช่น ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน ความรับผิดชอบ และระยะเวลาดำเนินการ เป็นต้น

4. การออกแบบกระบวนการผลิต (Manufacturing Process Design)

ทีม NPI จะต้องดำเนินการออกแบบกระบวนการผลิต โดยจะต้องระบุความต้องการของลูกค้าและออกแบบกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ตลอดจนจัดทำแผนการควบคุม (Control Plan) รายงานการวิเคราะห์คุณลักษณะของความเสียหายและผลกระทบที่ตามมา (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) คู่มือการทำงาน (Work Instruction) ข้อกำหนด พิมพ์เขียว (Drawing) แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow Chart) และเอกสารการดำเนินงานต่างๆ

5. การอนุมัติกระบวนการผลิต (Manufacturing process approval)

ทีม NPI จะต้องตรวจสอบผลของการออกแบบกระบวนการผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ แล้วจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ (First Article: FA) เพื่อขออนุมัติกระบวนการผลิตจากลูกค้า ซึ่งผลการผลิตจะต้องเป็นไปตามข้อมูล เอกสาร และข้อกำหนดของลูกค้า

6. การผลิต (Production)

ทีม NPI จะดำเนินการผลิตตามกระบวนการปกติ ภายหลังจากที่ลูกค้าอนุมัติการออกแบบกระบวนการผลิตเรียบร้อยแล้ว

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมในการปฏิบัติงานจริงเกี่ยวกับกระบวนการของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“วิศวกรฝ่ายผลิตจะผ่านการอบรมจากลูกค้า เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมแล้ว วิศวกรฝ่ายผลิตจะออกเอกสารคู่มือการทำงาน (Work Instruction) และทำการถ่ายทอดให้พนักงานฝ่ายผลิต พนักงานฝ่ายผลิตจะต้องผ่านการทดสอบทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการทดสอบด้านทฤษฎี วิศวกรฝ่ายผลิตจะออกแบบทดสอบให้พนักงานทำการสอบ พนักงานจะต้องสอบผ่านเกณฑ์ของบริษัท ส่วนการทดสอบด้านปฏิบัติ พนักงานจะต้องทำงานจริง ชิ้นงานที่ได้จะต้องผ่านข้อกำหนดด้านคุณภาพ และพนักงานจะต้องทำงานโดยมีอัตราการทำงานไม่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่วิศวกรอุตสาหกรรมกำหนดไว้”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตจากลูกค้า สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1. ลูกค้าถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ผ่านทางคู่มือการประกอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะประกอบด้วย กระบวนการต่างๆ ตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การประกอบผลิตภัณฑ์ การทดสอบผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ การบรรจุผลิตภัณฑ์ และวิธีการแก้ไขปัญหา โดยลูกค้าจะมาฝึกอบรมให้ ณ โรงงานการผลิต

ของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกี่ยวกับกระบวนการและเทคนิคในการประกอบ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และการบรรจุผลิตภัณฑ์ให้กับวิศวกรฝ่ายผลิต (Product/ Process Engineer) และฝึกอบรมเกี่ยวกับกระบวนการทดสอบผลิตภัณฑ์ให้กับ วิศวกรฝ่ายทดสอบ (Test Engineer) จากนั้นวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมจากลูกค้าจะ ทำการถ่ายทอดกระบวนการให้กับพนักงานฝ่ายผลิตต่อไป

2. วิศวกรของบริษัทเดินทางไปรับการถ่ายทอดกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการผลิตจากลูกค้า ณ สถานที่ผลิตของลูกค้า แล้วจัดทำคู่มือการประกอบ ผลิตภัณฑ์ด้วยตัวเอง จากนั้นจึงนำมาถ่ายทอดให้กับพนักงานฝ่ายผลิตต่อไป

พนักงานฝ่ายผลิตที่มารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากวิศวกร จะต้องเป็นพนักงานที่มี ทักษะพื้นฐาน เช่น การจับหัวแร้ง, การเชื่อมตะกั่ว, การจับสายไฟเบอร์, การใช้ ไมโครสโคป หรือการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน) ซึ่งอาจ ได้รับการฝึกอบรมจากศูนย์ฝึกอบรมของบริษัท, หัวหน้างาน หรือวิศวกร

หลังจากวิศวกรทำการฝึกอบรมให้กับพนักงานฝ่ายผลิต พนักงานฝ่ายผลิตจะได้ เรียนรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และได้ทดลองประกอบชิ้นงานจริง จากวัตถุดิบที่ ใช้สำหรับการฝึกอบรมโดยเฉพาะ หรือ Scrap Part (ส่วนประกอบที่เสียแล้ว)

นอกจากนี้ พนักงานฝ่ายผลิตจะต้องผ่านการทดสอบทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับการทดสอบด้านปฏิบัติ นั้น พนักงานจะต้องทำงานให้ผ่านข้อกำหนดด้าน คุณภาพ และมีอัตราการทำงานไม่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ หลังจากนั้น พนักงานก็จะเริ่มประกอบตัวงานตามที่ลูกค้าต้องการ โดยลูกค้าจะส่งข้อกำหนดมา ให้ ซึ่งจะเรียกว่า งานทดลองทางด้านวิศวกรรม คือ เป็นการเปลี่ยนแปลงด้าน การออกแบบบางอย่างจากฝ่ายพัฒนาและวิจัยของลูกค้า เช่น การเปลี่ยนแปลง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทดสอบการทดสอบ เทคโนโลยีการผลิต วิธีการผลิต หรืออุปกรณ์ บางอย่าง โดยจะแบ่งงานทดลองทางด้านวิศวกรรม เป็น 2 ประเภท คือ

1. งานที่เป็น Qualify Lot คือ เป็นการประกอบชิ้นงานตามที่ลูกค้าต้องการ จำนวน ย่อยๆ จำนวนหนึ่ง (ประมาณ 20-50 ตัว หรือเป็นจำนวนตามที่ลูกค้าต้องการ) เพื่อ ส่งไปให้ลูกค้าตรวจสอบว่าสามารถประกอบได้ถูกต้องหรือไม่ ทดสอบผ่านหรือไม่ โดยงานดังกล่าว จะยังไม่ได้เป็นงานที่ผลิตแบบ Mass Production

2. งานที่เป็น Manufacturing Verify Batch (MVB) lot คือ เป็นงานชุดแรกที่ผลิตใน รูปแบบ Mass Production (ประมาณ 100 ตัว หรือเป็นจำนวนตามที่ลูกค้า ต้องการ) โดยจะถูกส่งไปตรวจสอบที่ศูนย์การออกแบบผลิตภัณฑ์ของลูกค้า"

ลำดับที่ 3 นางสาวกัณท์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“เมื่อผู้นำทีมผลิตภัณฑ์ (Product Team Leader)/ ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ (Product Manager) รับทราบแล้วว่าจะมีการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ก็จะจัดตั้งทีม NPI สำหรับดูแลการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นๆขึ้นมา ซึ่งทีมดังกล่าวอาจเป็นบุคลากรที่มีอยู่เดิม หรือรับสมัครเข้ามาใหม่ก็ได้ หลังจากนั้น ก็จะเริ่มจากกระบวนการทำ BOM (Bill of Material) เพื่อให้ทราบถึงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวว่าประกอบด้วยส่วนประกอบอะไรบ้าง หลังจากนั้น Planner (นักวางแผน) ก็จะทำการตรวจสอบว่ามีส่วนประกอบในการผลิตครบหรือไม่ โดยจะทำการเป็นรายงานเรียกว่า “Material Shortage” โดยดูว่าถ้าจะผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตามส่วนประกอบใน BOM ที่ระบุไว้ จะต้องใช้วัตถุดิบอะไรบ้าง แต่ละชนิดใช้จำนวนเท่าไร แล้วตรวจสอบว่าบริษัทมีสินค้าคงคลังของวัตถุดิบดังกล่าวอยู่หรือไม่ และมีอยู่จำนวนเท่าไร ถ้ามีไม่ครบ หรือมีไม่เพียงพอ จะต้องขอให้ลูกค้าจัดส่งอะไรมาให้ อีกเท่าไร โดยวัตถุดิบที่ลูกค้าส่งมาให้จะเรียกว่า “Consign Material” (Consign Material คือ วัตถุดิบที่ลูกค้าส่งมาให้ทำการผลิต หรือวัตถุดิบที่อยู่ในความดูแลของลูกค้า) โดย Planner (นักวางแผน) จะทำหน้าที่ประสานงานกับลูกค้าเรื่องการจัดส่งวัตถุดิบทั้งหมด เช่น จะต้องขอใบรายการสินค้า/ วัตถุดิบ (Invoice) จากลูกค้าว่าลูกค้าจะส่งวัตถุดิบอะไรมาให้ จะส่งมาให้เมื่อใด และจะส่งมาให้จำนวนเท่าไร เพื่อที่จะวางแผน หรือสร้างตารางการผลิต ว่าจะต้องทำการผลิตเมื่อไหร่ จำนวนเท่าใดซึ่งจะสามารถทำการผลิตได้ก็ต่อเมื่อมีวัตถุดิบครบถ้วน และมีความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และสถานที่ผลิตเรียบร้อยแล้ว ในระหว่างที่รอวัตถุดิบที่กำลังจะมาถึง Planner (นักวางแผน) จะต้องเตรียมทำรับวัตถุดิบ เช่น แก้ไขใบรายการสินค้า/ วัตถุดิบ (Invoice) เมื่อวัตถุดิบมาถึง ก็จะต้องทำรับวัตถุดิบ ติดตามวัตถุดิบที่ยังขาดอยู่ให้ครบถ้วน แล้วส่งวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต ถ้าระหว่างนี้มีการติดขัดอะไร Planner (นักวางแผน) จะต้องเข้าไปดู และทำการติดต่อกับลูกค้าเพื่อแจ้งปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการผลิตแล้ว Planner (นักวางแผน) จะวางแผนการจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปให้ลูกค้า”

ลำดับที่ 4 นางจัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“ลูกค้าจะแจ้งมายังผู้นำทีมผลิตภัณฑ์ (Product Team Leader)/ ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ (Product Manager) ผ่านทางอีเมล แล้วออกเอกสารงานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF) มาให้ หลังจากบริษัทได้รับเอกสารแล้ว ทางทีม NPI หรือวิศวกรที่รับผิดชอบจะต้องทบทวนเอกสารดังกล่าวว่าลูกค้าต้องการให้ผลิตผลิตภัณฑ์อะไร มีการเปลี่ยนแปลงอะไร และต้องการงานจำนวนเท่าไร โดยลูกค้าจะระบุข้อกำหนดต่างๆ มาให้บริษัททำการผลิต หรือทดลองทางด้านวิศวกรรม โดยวิศวกรจะเป็นผู้รับข้อมูลข้อกำหนดต่างๆ จากลูกค้า แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปถ่ายทอดให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องต่อไป กระบวนการแรกก่อนที่จะดำเนินการผลิต คือการทำ BOM เพื่อดูว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการนั้น มีส่วนประกอบอะไรบ้าง โดย BOM Engineer (วิศวกรวัตถุดิบ) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการทำ BOM ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ในรูปแบบของบริษัท แล้วส่งไปให้ลูกค้าทบทวนว่าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบอะไรอีกหรือไม่ ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอะไร ลูกค้าจะทำการอนุมัติ BOM ดังกล่าวต่อจากนั้น BOM Engineer ก็จะนำ BOM ดังกล่าว รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น Drawing ของส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์จัดเก็บไว้ในระบบควบคุมเอกสาร (Document control system) บนอินทราเน็ตของบริษัท เพื่อให้ทุกคนได้รับรู้ว่ามีผลิตภัณฑ์ใหม่เกิดขึ้น จากนั้น BOM Engineer จะส่ง BOM ไปให้ ทางนัก Planner (นักวางแผน) ทำการตรวจสอบว่ามีส่วนประกอบในการผลิตครบหรือไม่ (Material Shortage) หลังจากนั้น Planner (นักวางแผน) จะวางแผนการผลิต แล้ววิศวกรก็จะรับหน้าที่ต่อไปในการทำการผลิต โดยการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ทดสอบ และตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ถ้าผลิตภัณฑ์ NPI สามารถผ่านข้อกำหนดในการทดลองทางด้านวิศวกรรม หรือข้อกำหนดทางการวิจัยและพัฒนา แล้วสามารถผลิตเป็นแบบ Mass Production ได้ งานนั้นก็จะถือว่าประสบความสำเร็จในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิต”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

“โดยเริ่มจากการที่ลูกค้าจะจัดส่งเอกสารที่เป็นข้อกำหนดในการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาให้ ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะบรรยายละเอียดว่าผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อะไร มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร เช่น เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเพื่อเปลี่ยนรายละเอียดบางอย่างของผลิตภัณฑ์เก่าที่มีอยู่ เช่น เป็นการ

เปลี่ยนหรือปรับปรุงส่วนประกอบบางอย่างของผลิตภัณฑ์ ซึ่งลูกค้าจะระบุว่าต้องการผลิตภัณฑ์อะไร จำนวนเท่าไร และรายละเอียดของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างไร เช่น ต้องผลิตผลิตภัณฑ์ถึงขั้นตอนใด หรือต้องการให้จัดส่งให้เมื่อใด เมื่อได้รายละเอียดต่างๆมาและทำการทบทวนข้อมูลดังกล่าวแล้ว ก็ต้องจัดเตรียม BOM ที่จะใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ถ้ามีงาน NPI หรืองานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF) เข้ามาพร้อมกันหลายๆตัว จะต้องทำการจัดลำดับความสำคัญว่าต้องทำอันไหนก่อน หรือดูว่างานแต่ละอันมีคอขวด (Bottle neck) ตรงไหน เช่น ถ้าการทดสอบผลิตภัณฑ์ใช้เวลานาน ก็อาจจะประกอบงานตัวนี้ให้เสร็จก่อน แล้วรอทำการทดสอบ และในขณะที่ทำการทดสอบงานดังกล่าว ก็ไปประกอบงานอีกตัวหนึ่ง

หลังจากจัดทำ BOM เรียบร้อยแล้ว Planner (นักวางแผน) จะทำการตรวจสอบส่วนประกอบตามที่ระบุไว้ใน BOM ว่ามีครบและเพียงพอหรือไม่ (Material Shortage) และตรวจสอบว่ามีความพร้อมที่จะสามารถทำการผลิตได้หรือไม่ หลังจากนั้น Planner (นักวางแผน) จะวางแผนการผลิต แล้วแจ้งแผนการผลิตให้ลูกค้ารับทราบว่าจะสามารถผลิตได้เมื่อใด

นอกจากนี้ลูกค้าจะจัดเตรียมคู่มือการทำงานมาให้ โดยจะส่งให้กับวิศวกรในทีม NPI หรือวิศวกรที่เกี่ยวข้องผ่านทางอีเมล โดยลูกค้าอาจจะถ่ายทอดวิธีการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตโดยการมาถ่ายทอดให้ด้วยตนเองที่บริษัท หรือวิศวกรของบริษัทไปรับการถ่ายทอดที่ลูกค้า จากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่กระบวนการผลิต

งาน NPI ส่วนใหญ่จะผ่านงานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF) หลายๆงานมาก่อน ซึ่งอาจจะมีขอบเขตในการผลิตที่แตกต่างกัน เช่น ลูกค้าอาจจะให้ทำแค่ชิ้น Sub Assemble (เช่น ทำแค่ PCBA) หรืออาจแค่ทำการประกอบแล้วส่งไปให้ลูกค้าตรวจสอบคุณสมบัติ หรือทดสอบตัวงาน (Qualify Lot) ถ้างานผ่านตามข้อกำหนดของลูกค้าก็จะไปสู่ขั้นตอนต่อไป แต่ถ้าไม่ผ่านตามข้อกำหนดของลูกค้า ก็จะต้องหาทางแก้ไขโดยการวิเคราะห์ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น เมื่อทำการผลิตเสร็จก็จะต้องทำเอกสารรายงานผลการผลิต (First Article: FA) ให้ทีม เมื่อผ่านการรับรองความถูกต้องจากทีมแล้ว จึงส่งเอกสารดังกล่าวไปให้ลูกค้า โดยงาน NPI จะถือว่าประสบความสำเร็จในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิต เมื่อสามารถผลิตเป็นแบบ Mass production ได้”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากลูกค้า สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

1. One to One คือ การที่ลูกค้าทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ลูกค้าทำการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีด้านการประกอบผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีด้านเครื่องจักรให้กับวิศวกรหรือพนักงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง แบบตัวต่อตัว ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสูง
2. One to Many คือ การที่ลูกค้าทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ลูกค้าทำการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีด้านการประกอบผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีด้านเครื่องจักรให้กับวิศวกร หรือพนักงานที่เกี่ยวข้องหลายๆคนพร้อมกัน โดยการถ่ายทอดในลักษณะนี้จะช่วยลดการขาดหายของเนื้อหาและเทคโนโลยีที่ลูกค้าถ่ายทอดได้”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

“ผู้นำทีมผลิตภัณฑ์ (Product Team Leader)/ ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ (Product Manager) จะทำหน้าที่กำหนดสมาชิกในทีม NPI ขึ้นมา เพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตจากลูกค้า โดยลูกค้าจะส่งเอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆมาให้ศึกษา ก่อน หลังจากนั้นลูกค้าจะจัดส่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมาให้ และมาที่บริษัทเพื่อทำการฝึกอบรมวิศวกรและพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ วิธีการผลิต กระบวนการทดสอบ และเทคโนโลยีในการผลิต จากนั้นลูกค้าอาจจะมีการส่งงานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF) เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นๆมาให้ทำร่วมด้วยก็ได้ เมื่อทีม NPI ได้รับเอกสาร EEIF จากลูกค้า จะต้องทำการทบทวนรายละเอียดต่างๆว่าลูกค้าต้องการอะไร เช่น ลูกค้าอาจจะต้องการให้เราผลิตชิ้นงานเพื่อนำไปตรวจสอบคุณสมบัติ (Qualify Lot) ถ้างานที่เราผลิตผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติ ลูกค้าก็จะออกเอกสารงานทดลองทางด้านวิศวกรรม (EEIF) มาอีกฉบับ เพื่อให้ทำการผลิตงานชุดแรกที่จะผลิตเป็นแบบ Mass Production เรียกว่า Pilot Build ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตงาน NPI นี้ เนื่องจากสามารถผลิตเป็นแบบ Mass Production ได้”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“ลูกค้าจะทำการจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆมาให้บางส่วนก่อน และมีการสื่อสารหรือส่งข้อมูลที่เป็นรายละเอียดต่างๆของผลิตภัณฑ์มาให้ผ่านทางอีเมล หลังจากนั้น ลูกค้าจะมาที่บริษัทเพื่อทำการฝึกอบรมวิศวกรและพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ วิธีการผลิต กระบวนการทดสอบ และเทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งในการฝึกอบรมนั้นอาจเป็นการสื่อสารกันแบบตัวต่อตัว จากบุคลากรในทีมผลิตภัณฑ์ของลูกค้า ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ในผลิตภัณฑ์นั้นๆ”

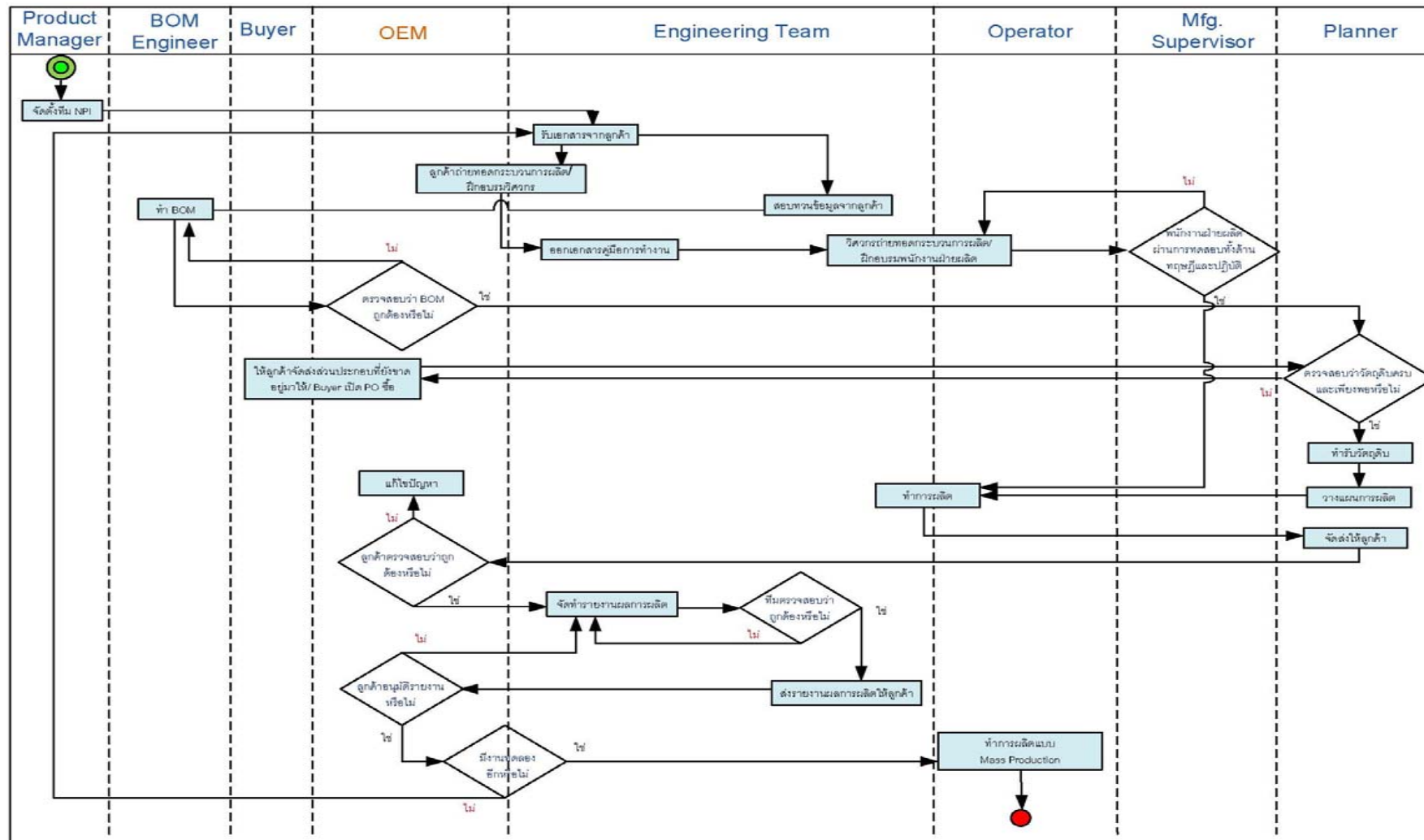
ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“ลูกค้าจะเตรียมเอกสาร สื่อการสอน และข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตให้กับผู้รับการถ่ายทอดซึ่งเป็นวิศวกรที่ได้รับมอบหมายจากผู้นำทีมผลิตภัณฑ์ (Product Team Leader)/ ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ (Product Manager ให้ดูแลการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยลูกค้าจะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ด้านผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยจะอธิบายทั้งภาพรวมของชิ้นงานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ สามารถสรุปเป็นแผนภูมิการไหลของกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้ดังภาพที่ 4.2

ภาพที่ 4.2

แผนภูมิการไหลของกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



จากข้อมูลการสัมภาษณ์และเอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า หากพิจารณากระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามแนวทางการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท พบว่าในกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทนั้นยังไม่มีการศึกษาความเป็นไปได้ของการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบนั้นมีความคล้ายคลึงกับเทคโนโลยีที่ใช้อยู่เดิม ทำให้สามารถทราบความเป็นไปได้ของการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีได้จากการสอบถามข้อมูลและเอกสารที่ถูกจัดส่งมาให้ และตรวจสอบแค่วัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตเท่านั้น นอกจากนี้ พบว่าบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังไม่มีแผนการดำเนินงานในการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างชัดเจน มีแค่การวางแผนในการผลิต ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดมีความคล้ายคลึงกับเทคโนโลยีที่ใช้อยู่เดิม เช่นเดียวกัน

จากข้อปฏิบัติในการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Introduction Procedure) ยังพบว่าไม่ได้กล่าวถึงรายละเอียดของกระบวนการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิตในสายการผลิตว่ามีขั้นตอนและกระบวนการอย่างไร ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวได้รับเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ ดังสรุปไว้ในภาพที่ 4.2

4.2.2.2 ขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ

ความสำเร็จ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประสบความสำเร็จนั้น ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

“ขั้นตอนในการฝึกอบรมทั้งจากลูกค้ามายังวิศวกรฝ่ายผลิตของบริษัทและจากวิศวกรฝ่ายผลิตมายังพนักงานฝ่ายผลิต โดยมีเอกสารการทำงานเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

“การฝึกอบรมเป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยเฉพาะสื่อที่นำมาสอนและบุคคลที่เป็นผู้ถ่ายทอด เนื่องจากถ้าบุคคลที่เป็นผู้ถ่ายทอดนั้นถ่ายทอดเนื้อหาไม่ถูกต้องก็มักจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นและทำให้การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีไม่ประสบความสำเร็จ วิศวกรผู้รับถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีมาจากลูกค้าควรเป็นต้นแบบที่ดีในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายผลิตซึ่งต้องรับผิดชอบ

ในการผลิตผลิตภัณฑ์โดยตรง จากประสบการณ์ที่ผ่านมาเคยพบว่าไม่สามารถถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จได้เนื่องจากปัญหาดังกล่าวคือพนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจากลูกค้าไม่สมบูรณ์ อีกทั้งตัวผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเองก็มีการออกแบบที่ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดปัญหาในกระบวนการผลิต ผู้รับการถ่ายทอดเอง ก็ควรมีความละเอียดรอบคอบ และไม่ควรละเลยปัญหาเล็กๆน้อยๆ เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีซึ่งยังมีปริมาณการผลิตน้อยอาจจะพบปัญหาน้อย แต่เมื่อเสร็จสิ้นการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี แล้วมีการผลิตในปริมาณการมากๆ อาจจะมีปัญหาดังกล่าวมาก ดังนั้น เมื่อเจอปัญหาในขณะถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ผู้รับจึงควรป้อนกลับข้อมูลดังกล่าวไปยังผู้การถ่ายทอดเช่นกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสารแบบสองทางระหว่างผู้ให้และผู้รับ”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญญา จันทร์เยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“ทุกขั้นตอนล้วนมีความสำคัญในขณะถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี จะขาดขั้นตอนไหนไม่ได้ เนื่องจากแต่ละขั้นตอนมีความเกี่ยวเนื่องกัน โดยเฉพาะหากไม่มีการวางแผนงานที่ดี หรือการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าในขณะทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง ก็ทำให้เราได้รับข้อมูลที่ผิดพลาด เมื่อได้รับข้อมูลผิดพลาด ขั้นตอนในการเตรียมการผลิต ขั้นตอนในการผลิต ขั้นตอนการวางแผนการผลิตก็เกิดความผิดพลาดตามมาเป็นลูกโซ่”

ลำดับที่ 4 นางจรัมพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“ขั้นตอนสำคัญในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จ คือขั้นตอนการให้ข้อมูลแก่บุคลากรผู้เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี เช่น ก่อนทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ควรมีการเรียกประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีให้ไปในทางเดียวกัน และเข้าใจวัตถุประสงค์ร่วมกัน ทุกคนจะได้รับข้อมูลที่เหมือนกันหมด ช่วยลดช่องว่างในการถ่ายทอดจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง และช่วยลดระยะเวลาในการถ่ายทอด นอกจากนี้ การฝึกอบรมยังเป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็น การถ่ายทอดข้อมูลในการปฏิบัติงานไปสู่ผู้ที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงาน”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

- “1. ขั้นตอนในการจัดตารางเวลาของการถ่ายทอดถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีควรมีความชัดเจนและถ้ามีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆเข้ามาพร้อมกันหลายๆผลิตภัณฑ์ควรมีการจัดลำดับความสำคัญของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เพื่อที่ผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้มีความชัดเจนในการเตรียมการและมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน
2. ขั้นตอนในการจัดสรรทรัพยากรบุคคลควรมีการจัดการอย่างเหมาะสม เนื่องจากหากบุคลากรเดียวมีการรับผิดชอบหลายหน้าที่ หรือรับผิดชอบหลายผลิตภัณฑ์อาจจะปฏิบัติงานไม่ทันหรืองานไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ
3. ขั้นตอนในการจัดทำเอกสารโดยเฉพาะคู่มือในการทำงาน เนื่องจากเป็นวิธีการในการปฏิบัติงาน เนื่องจากหากการออกแบบมีความสมบูรณ์ BOM มีความถูกต้อง หรือมีการจัดเตรียมวัตถุดิบไว้อย่างถูกต้องแล้วแต่ขั้นตอนการทำงานผิดพลาดก็จะทำให้งานเกิดข้อผิดพลาด เอกสารคู่มือการทำงานจึงถือเป็นมาตรฐานในการทำงาน”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

“ขั้นตอนสำคัญที่สุดในการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ ขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

- “1. ขั้นตอนในการจัดทำเอกสารคู่มือการทำงานให้มีความถูกต้องและชัดเจน เพื่อที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้ปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง
2. การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน เนื่องจากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้รับ ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหาในการทำงานขึ้น ผู้ถ่ายทอดจะต้องมีความรู้เพียงพอที่จะแนะนำและช่วยผู้รับในการแก้ไขปัญหา”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

- “1. ขั้นตอนการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารต่างๆระหว่างผู้ให้-ผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ข้อมูลที่ถูกต้องจากผู้ให้จะช่วยให้ผู้รับปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
2. การพูดคุยสื่อสารระหว่างผู้ให้-ผู้รับ เนื่องจากผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจะเป็นชาวต่างชาติ ดังนั้นการสื่อสารระหว่างกันจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษ ดังนั้นถ้าผู้รับมีความรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นอย่างดีจะสามารถช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำได้รวดเร็วและผู้รับเข้าใจได้ดีขึ้น”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

- “1. ขั้นตอนการจัดทำเอกสารให้ผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีสามารถทำความเข้าใจและใช้ในการปฏิบัติงานได้ง่าย
2. ขั้นตอนการฝึกอบรมที่ผู้ถ่ายทอดทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีมาให้กับผู้รับ”

ตารางที่ 4.7

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยให้
การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ

ผู้ถูกสัมภาษณ์	ขั้นตอนในการวางแผนงาน	ขั้นตอนในการจัดทำเอกสารและการฝึกอบรม	ขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา
1. Product Manager		X	
2. Manufacturing Supervisor		X	
3. Planner	X		
4. BOM Engineer	X	X	
5. Process/ BOM Engineer	X	X	
6. Maintenance Engineer			X
7. Process/ Test Engineer		X	X
8. Failure Article Engineer		X	
9. Process Engineer		X	
รวม	3	7	2

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประสบความสำเร็จตามความคิดของประชากรในกลุ่มตัวอย่างนั้น มี 3 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

ขั้นตอนในการวางแผนงาน คือ ในการจัดตารางเวลาของการถ่ายทอดถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีควรมีความชัดเจน ควรมีการจัดลำดับความสำคัญของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่จะถูกถ่ายทอด เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความชัดเจนในการเตรียมการ รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ เช่น บุคลากรผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน ควรมีการจัดการอย่างเหมาะสมและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบกันอย่างชัดเจน เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การให้

ข้อมูลแก่นบุคลากรผู้เกี่ยวข้องควรมีการเรียกประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนการดำเนินงานสร้างความเข้าใจในเนื้อหาของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ตลอดจนสร้างความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานร่วมกัน การที่ทุกคนได้รับข้อมูลที่เหมือนกัน จะช่วยลดช่องว่างในการถ่ายทอดข้อมูลจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง และช่วยลดระยะเวลาในการถ่ายทอดข้อมูลได้อีกด้วย

ขั้นตอนในการจัดทำเอกสารและการฝึกอบรม เนื่องจากผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจะต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร เพราะผู้ทำการถ่ายทอดเป็นชาวต่างชาติ ดังนั้นทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษของบุคลากรในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าผู้รับมีความรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี จะสามารถช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำได้รวดเร็ว และผู้รับจะสามารถเข้าใจเนื้อหาที่ถูกถ่ายทอดได้ดีขึ้น วิศวกรมีหน้าที่ในการจัดทำเอกสาร สื่อการสอน และคู่มือการทำงาน ที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากลูกค้าให้กับพนักงานฝ่ายผลิต ดังนั้นเอกสารดังกล่าว จะต้องมีความถูกต้องและชัดเจน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ การฝึกอบรมก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรมระหว่างลูกค้าและวิศวกรฝ่ายผลิตของบริษัท หรือระหว่างวิศวกรฝ่ายผลิตกับพนักงานฝ่ายผลิต โดยเฉพาะบุคคลที่เป็นผู้ฝึกอบรมนั้น จะต้องถ่ายทอดเนื้อหามายังผู้รับให้ครบถ้วนสมบูรณ์ เมื่อเจอปัญหาเกิดขึ้นในขณะการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ผู้รับควรบอกลับข้อมูลและปัญหาดังกล่าวไปยังผู้ถ่ายทอดเพื่อทำการแก้ไขต่อไป

ขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน เนื่องจากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้รับการถ่ายทอด ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหาในการทำงานขึ้น ผู้ถ่ายทอดจะต้องแนะนำและช่วยเหลือผู้รับในการแก้ไขปัญหาด้วย

จากผลการสัมภาษณ์พบว่า ขั้นตอนสำคัญที่ประชากรในกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นตรงกันมากที่สุดว่าสามารถช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประสบความสำเร็จ คือ ขั้นตอนในการจัดทำเอกสารและการฝึกอบรม เนื่องจากหากเกิดความผิดพลาดขึ้นในขั้นตอนดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่องานที่ผลิตโดยตรง อย่างไรก็ตาม ทุกขั้นตอนล้วนมีความสำคัญ เนื่องจากแต่ละขั้นตอนนั้นมีความเกี่ยวเนื่องกัน

4.3 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มผลการสัมภาษณ์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกเป็นประเด็นตามกรอบแนวคิดการวิจัย ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ ปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยี ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังต่อไปนี้

4.3.1 ปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์แต่ละท่านมีความคิดเห็นเรื่องปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากกว่า จะทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีใช้เวลามากกว่าผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ง่าย”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญฐ์จุฑา จันทร์เอี่ยม ตำแหน่ง Planner:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 4 นางจัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 4.8
สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านเนื้อหาของเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ได้กล่าวถึง	ธรรมชาติของเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด
1. Product Manager			X	
2. Manufacturing Supervisor	X			X
3. Planner			X	
4. BOM Engineer			X	
5. Process/ BOM Engineer			X	
6. Maintenance Engineer			X	
7. Process/ Test Engineer			X	
8. Failure Article Engineer			X	
9. Process Engineer			X	
รวม	1	0	8	1

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า มีผู้ถูกสัมภาษณ์เพียงท่านเดียวที่กล่าวถึงและมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาของเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญ ที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม คือ ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากกว่า จะทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีใช้เวลามากกว่าผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ง่าย ทั้งนี้ ปัจจัยดังกล่าวเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด

เทคโนโลยีที่มีความเป็นรูปธรรม (Sung, 2009) และมีฟังก์ชันที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย (Nahar et al., 2006) โดยเฉพาะถ้าเป็นเทคโนโลยีที่มีความคล้ายคลึงหรือต่อยอดมาจากเทคโนโลยีเดิมที่ผู้รับเคยได้รับการถ่ายทอดมา หรือมีความเชี่ยวชาญอยู่แล้ว ก็จะช่วยทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับเสถียรภาพและความสมบูรณ์ในการออกแบบของเทคโนโลยีเองด้วย อย่างไรก็ตามจากผลการสัมภาษณ์มีเพียงท่านเดียวที่ให้ความเห็นว่า ธรรมชาติของเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดมีส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ก็เนื่องมาจาก ในการตัดสินใจที่จะรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใดๆจะต้องมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ และจะต้องพัฒนาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่วางแผนและกำหนดไว้ ให้สามารถผลิต ประกอบ ทดสอบ บรรจุ และจัดส่งได้ในปริมาณที่เพียงพอ และมีต้นทุนที่สามารถยอมรับได้ตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด ก่อน โดยเทคโนโลยีของแต่ละผลิตภัณฑ์ควรมีต้นทุนในเชิงพาณิชย์ต่ำ (Watanabe, 1992)

4.3.2 ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์แต่ละท่านมีความคิดเห็นเรื่องปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“การเตรียมตัวของลูกค้าที่เป็นผู้ถ่ายทอด มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี”

“ความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษของลูกค้าและวิศวกรฝ่ายผลิตก็เป็นส่วนสำคัญ เช่นกัน”

“การฝึกอบรมทั้งจากลูกค้ามายังวิศวกรฝ่ายผลิตของบริษัทและจาก วิศวกรฝ่ายผลิตมายังพนักงานฝ่ายผลิต โดยมีเอกสารการทำงานเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความพร้อมทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีนี้นั้นสำคัญ ถ้าผู้ให้และผู้รับมีความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น ผู้ให้เตรียมข้อมูลในการถ่ายทอดพร้อม หรือผู้รับมีการศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่จะรับการถ่ายทอดไว้ล่วงหน้า ก็จะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำได้รวดเร็วขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพ และลดของเสียทำให้ประหยัดต้นทุน”

“การสื่อสารระหว่างผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยีโดยเฉพาะทักษะทางด้านภาษา จะช่วยให้การสื่อสารเป็นไปด้วยความเข้าใจ ทำให้ถ่ายทอดเทคโนโลยีได้เร็ว งานที่ผลิตมีคุณภาพตามความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้า ผู้รับมีความเข้าใจในความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดอย่างครบถ้วน”

“การฝึกอบรมเป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยเฉพาะสื่อที่นำมาสอนและบุคคลที่เป็นผู้ถ่ายทอด เนื่องจากถ้าบุคคลที่เป็นผู้ถ่ายทอดนั้นถ่ายทอดเนื้อหาไปยังผู้รับได้ไม่สมบูรณ์ก็มักจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นและทำให้การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีไม่ประสบความสำเร็จ”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัณท์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความพร้อมของผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจะช่วยให้วางแผนตารางการผลิตและทำการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตามความต้องการของลูกค้า ความผิดพลาดในการทำงานที่อาจจะเกิดขึ้นก็จะน้อยลง”

“การสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้องและทั่วถึงจะช่วยให้สามารถถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีได้ถูกต้อง”

ลำดับที่ 4 นางจันฐมัทนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี ควรมีความตั้งใจในการถ่ายทอดข้อมูล การเตรียมความพร้อมและการเตรียมข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง และเตรียมคำพูดที่เข้าใจง่าย”

“การสื่อสารระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ควรจัดทำเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรและแสดงขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน วิศวกรจะต้องเตรียมข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วนเพื่อที่จะถ่ายทอดให้กับผู้รับคือพนักงานฝ่ายผลิต จะได้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานได้อย่างถูกต้องชัดเจนเพื่อให้บรรลุสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้”

“ความแตกต่างระหว่างความรู้ของผู้ให้กับผู้รับเทคโนโลยีนั้นก็มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนั้นจึงควรคัดเลือกผู้รับที่มีทักษะที่เกี่ยวข้องพอสมควร รวมถึงผู้ให้จะต้อง ใช้คำพูดที่ให้ผู้รับสามารถเข้าใจได้ง่าย ซึ่งจะช่วยลดความเข้าใจผิด หรือความไม่เข้าใจในการทำงาน ซึ่งจะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และลดความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น”

“การฝึกอบรมยังเป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นการถ่ายทอดข้อมูลในการปฏิบัติงานไปสู่ผู้ที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงาน”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรรณ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่ อย่างไร

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“การสื่อสารระหว่างผู้ถ่ายทอดและผู้ถูกถ่ายทอด มีส่วนช่วยให้การรับการถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“การสื่อสารระหว่างผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยี โดยผู้รับเทคโนโลยีควรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากทีมวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีโดยตรง เพื่อลดปัญหาด้านการสื่อสารผ่านตัวกลาง เนื่องจากหากเกิดปัญหาหรือความไม่เข้าใจเกิดขึ้น ผู้ถ่ายทอดจะได้ให้ข้อมูลและตอบคำถามผู้รับการถ่ายทอดได้ทันที บางครั้งผู้ถ่ายทอดมีการจัดตั้งทีมที่จะมาถ่ายทอดโดยเฉพาะ ซึ่งบุคลากรดังกล่าวอาจจะไม่ใช่ผู้ที่อยู่ในทีมออกแบบ วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีโดยตรง ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ”

“ความพร้อมของผู้ถ่ายทอดก็เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากมักจะเกิดปัญหาจากการไม่พร้อมของข้อมูล วัตถุดิบ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ทำให้เสียเวลาในการดำเนินงาน ตัวผู้รับเองเมื่อทราบว่าจะได้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีอะไร ก็ควรจะมีการหาข้อมูลเพิ่มเติม”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทชุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“การเตรียมพร้อมของผู้ถ่ายทอดและผู้รับเทคโนโลยี จะทำให้การถ่ายทอดเป็นไปได้อย่างรวดเร็วขึ้น”

“การสื่อสารที่เข้าใจง่ายจะช่วยให้ผู้รับเข้าใจเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ขั้นตอนการฝึกอบรมที่ผู้ถ่ายทอดทำการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีมาให้กับผู้รับมีผลสำคัญ”

ตารางที่ 4.9

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านความสัมพันธ์
ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ได้กล่าวถึง	ความพร้อม	ความแตกต่างทางเทคโนโลยี	การสื่อสาร	การฝึกอบรม
1. Product Manager	X			X		X	X
2. Manufacturing Supervisor	X			X		X	X
3. Planner	X			X		X	
4. BOM Engineer	X			X	X	X	X
5. Process/ BOM Engineer			X				
6. Maintenance Engineer	X					X	
7. Process/ Test Engineer	X			X		X	
8. Failure Article Engineer	X			X		X	
9. Process Engineer	X						X
รวม	8	0	1	6	1	7	4

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ทั้ง 7 ท่านมีความคิดเห็นตรงกันว่าปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมดังนี้

ผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีจะต้องมีความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีควรเตรียมข้อมูลในการถ่ายทอดให้พร้อม ถูกต้อง และครบถ้วน สิ่งที่ต้องจัดเตรียม เช่น สื่อการสอน วัสดุดิบ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น ส่วนผู้รับเองก็ควรมี

การศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่จะรับการถ่ายทอดไว้ล่วงหน้า เพื่อช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำได้รวดเร็วขึ้น

ความแตกต่างทางเทคโนโลยีระหว่างผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีเช่นกัน ดังนั้นเพื่อลดช่องว่างระหว่างความแตกต่างทางด้านความรู้ระหว่างผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยี จึงควรคัดเลือกบุคลากรที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีทักษะที่เกี่ยวข้องพอสมควร ซึ่งจะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และลดความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

การสื่อสารระหว่างผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นชาวต่างชาติ ดังนั้นความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การสื่อสารเป็นไปด้วยความเข้าใจ ตลอดจนการสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้องและทั่วถึงจะช่วยให้สามารถถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีได้ถูกต้อง ดังนั้นควรมีการจัดทำเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร และแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน เพื่อลดปัญหาด้านความไม่เข้าใจในการสื่อสาร

นอกจากนี้ การฝึกอบรมก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญเนื่องจากการถ่ายทอดวิธีการปฏิบัติงานไปสู่ผู้ที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องมีระยะเวลาในการฝึกอบรมที่เพียงพอด้วย (Ashekele & Matengu, 2008)

จากผลการสัมภาษณ์จะเห็นว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความเห็นว่า การสื่อสารระหว่างผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด โดยเน้นไปที่ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ซึ่งการสื่อสารอย่างต่อเนื่องจะส่งผลให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จได้ (Karntip, 2009) อีกทั้งความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปได้อย่างราบรื่น (Ashekele & Matengu, 2008)

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ได้กล่าวถึงปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมระหว่างแผนกภายในต่างๆ (Pullon & Kong, 2000) ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนร่วม (Ockwell et al., 2008; Sung, 2009) รวมถึงการรักษาระดับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยี ซึ่งมีอิทธิพลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ (Karntip, 2009) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบนั้น มีความเกี่ยวข้องและขึ้นกับหน่วยธุรกิจโดยตรง ส่วนแผนกอื่นๆ เช่น แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) หรือ แผนกควบคุมโรงงาน (Facility) จะเป็นเพียงหน่วยงานสนับสนุนเท่านั้น ส่วนผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งผู้ให้และผู้รับเอง ก็มุ่งที่จะให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จเพื่อผลประโยชน์ทางธุรกิจของตน อีกทั้งบริษัท

เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ยังมีการวัดผลการดำเนินงานร่วมกับบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกไตรมาส เพื่อทบทวนการทำงานในด้านต่างๆร่วมกัน และให้เป็นคะแนนในแต่ละด้าน เช่น ด้านคุณภาพ ซึ่งพิจารณาถึง ปริมาณของเสีย ความพึงพอใจของลูกค้า และการปรับปรุงกระบวนการ เป็นต้น ดังนั้น เพื่อความพึงพอใจของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบผู้ซึ่งเป็นลูกค้า บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จึงต้องรักษาไว้ซึ่งระดับความพึงพอใจ และความสัมพันธ์อันดี

4.3.3 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์แต่ละท่านมีความคิดเห็นเรื่องปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยชาติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความรู้และประสบการณ์ของลูกค้าที่เป็นผู้ถ่ายทอด มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี”

“รวมถึงความรู้และความเชี่ยวชาญของวิศวกรฝ่ายผลิตของบริษัทผู้รับการถ่ายทอดเองก็มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรที่เป็นผู้รับการถ่ายทอด มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี หากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีผู้รับเคยได้รับการถ่ายทอดมาก่อน จะทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จได้เร็วขึ้น”

“นอกจากนี้ ถ้าผู้รับมีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องที่จะรับการถ่ายทอด ก็จะทำให้การถ่ายตอดนั้นเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว”

“การจัดการกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญญา จันทร์เยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ประสบการณ์ จะช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการถ่ายผลิตภัณฑ์และทอดเทคโนโลยี”

“ระบบการจัดการในทีมเกี่ยวกับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ถ้าแต่ละคนรู้หน้าที่และทำหน้าที่ของตัวเอง การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีก็จะไปได้เร็วขึ้น”

ลำดับที่ 4 นางฉัฐธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความมุ่งมั่นตั้งใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น บุคลากรในทีมจะต้องมีความสามัคคีในการทำงาน วิศวกรจะต้องให้การดูแลและสอนขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องให้แก่พนักงานฝ่ายผลิตอย่างลึกซึ้ง ให้ความเอาใจใส่ดูแลในกระบวนการผลิตให้ได้ตามที่วางแผนไว้”

“ประสบการณ์ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องจะช่วยในการแก้ปัญหาให้เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว”

“ความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปได้อย่าง”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ประสบการณ์ของผู้รับเทคโนโลยี จะช่วยให้เราเข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ง่าย เช่น ศัพท์เทคนิคต่างๆ ซึ่งการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆจะช่วยเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของผู้รับให้มากขึ้นเช่นกัน”

“ความตั้งใจในการให้และรับเทคโนโลยี โดยเฉพาะเวลาที่เกิดปัญหาขึ้น ผู้ให้จะต้องช่วยเหลือและเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้รับ เพื่อให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบ

ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งในที่นี้ก็คือ ผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถผลิตเป็นแบบ Mass Production ได้ ความมุ่งมั่นและความร่วมมือของทั้งผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยี ที่จะแก้ปัญหา และทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ โดยจะต้องพยายามบริหารงานให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด”

“ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ถ่ายทอด จะช่วยให้วิศวกรสามารถแนะนำและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ผู้รับการถ่ายทอดควรมีความรู้และประสบการณ์ของทางด้านเทคโนโลยีที่จะได้รับการถ่ายทอดบ้าง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำความเข้าใจในการทำงาน”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ผู้รับเทคโนโลยีต้องมีความเต็มใจ ต้องไม่มีอคติต่อตัวผู้ให้หรือผู้ร่วมงานในทีม และควรเห็นแก่ผลประโยชน์ของบริษัทของด้วย เช่น ควรรับผิดชอบในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้สำเร็จลุล่วง เนื่องจากบางคนเมื่อรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากลูกค้าเสร็จแล้วก็ลาออก ทำให้บริษัทขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีดังกล่าว”

“ถ้าผู้รับมีประสบการณ์จะทำให้สามารถเรียนรู้และรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้เร็ว”

“ผู้ถ่ายทอดควรมีความรู้ในเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดเป็นอย่างดีและผู้รับก็ควรต้องมีความรู้เบื้องต้น เพื่อจะได้สามารถเข้าใจได้เร็ว”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความเชี่ยวชาญของผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี ถ้าผู้ถ่ายทอดมีความเชี่ยวชาญจะทำให้ส่งผ่านข้อมูลได้อย่างชัดเจน”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ความรู้พื้นฐานของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้รับการถ่ายทอดสามารถรับการถ่ายทอดได้อย่างเต็มที่”

ตารางที่ 4.10

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ได้กล่าวถึง	ความมุ่งมั่นตั้งใจ	ประสบการณ์	การจัดการกระบวนการต่างๆ	ความรู้ความเชี่ยวชาญ
1. Product Manager	X				X		X
2. Manufacturing Supervisor	X				X	X	X
3. Planner	X				X	X	
4. BOM Engineer	X			X	X		X
5. Process/ BOM Engineer	X			X	X		X
6. Maintenance Engineer	X				X		
7. Process/ Test Engineer	X			X	X		X
8. Failure Article Engineer	X						X
9. Process Engineer	X						X
รวม	8	0	0	3	7	2	7

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกท่านมีความคิดเห็นตรงกันว่าคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากการทบทวนงานวรรณกรรม ดังนี้

ประสบการณ์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เนื่องจากประสบการณ์จะช่วยให้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสามารถเรียนรู้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและเนื้อหาของเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอดได้อย่างรวดเร็ว เช่น มีความเข้าใจในศัพท์เทคนิคต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยียังสามารถใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อีกด้วย นอกจากนี้ การถ่ายทอดเทคโนโลยียังเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้มากขึ้นด้วยเช่นกัน

ความรู้และความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีที่ถูกถ่ายทอด จะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปได้ง่าย ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีควรมีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้ถ่ายทอดข้อมูลไปยังผู้รับได้อย่างชัดเจน ส่วนผู้รับก็ควรมีความรู้พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั่นๆ ด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้ ทั้งผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยีควรมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้รับเทคโนโลยีต้องมีความเต็มใจ และต้องไม่มีอคติต่อตัวผู้ให้หรือผู้ร่วมงานในทีม ทุกคนควรจะมีมุ่งไปที่ผลประโยชน์ของบริษัทเป็นหลัก และควรช่วยกันความเอาใจใส่ดูแลในกระบวนการผลิตให้ได้ตามที่วางแผนไว้

ยิ่งไปกว่านั้น ยังควรมีการจัดการกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ในการจัดสรรทรัพยากรบุคคลนั้น ควรที่จะมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนให้ชัดเจน เพื่อลดข้อผิดพลาดในการทำงาน บุคลากรเองเมื่อได้รับมอบหมายงานแล้ว ก็ต้องปฏิบัติหน้าที่ของตนตามที่กำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยให้การถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป็นไปได้เร็วขึ้นและสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

4.3.4 ปัจจัยด้านอื่นๆ

ผู้ถูกสัมภาษณ์แต่ละท่านมีความคิดเห็นเรื่องปัจจัยด้านอื่นๆที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านอื่นๆมีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ระยะเวลาในการถ่ายทอดก็ปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่นๆว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่อย่างไร

ลำดับที่ 3 นางสาวกัญท์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่นๆว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่อย่างไร

ลำดับที่ 4 นางจัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่นๆว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่อย่างไร

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรวรรณ พิทักษ์เกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่นๆว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่อย่างไร

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่นๆว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่อย่างไร

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

เห็นด้วยว่าปัจจัยด้านอื่น ๆ มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

“ระยะเวลาในการถ่ายทอดเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ จะต้องทำการผลิตออกจำหน่ายในท้องตลาดให้ได้เร็วที่สุด เพื่อแย่งส่วนแบ่งทางการตลาด และกอบโกยผลกำไรจากการเป็นผู้ผลิตเจ้าแรก”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่
อย่างไร

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

ไม่ได้มีการกล่าวถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ว่ามีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดหรือไม่
อย่างไร

ตารางที่ 4.11

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้ถูกสัมภาษณ์	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ได้กล่าวถึง	ระยะเวลาในการถ่ายทอด
1. Product Manager	X			X
2. Manufacturing Supervisor			X	
3. Planner			X	
4. BOM Engineer			X	
5. Process/ BOM Engineer			X	
6. Maintenance Engineer			X	
7. Process/ Test Engineer	X			X
8. Failure Article Engineer			X	
9. Process Engineer			X	
รวม	2	0	7	2

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า มีผู้ถูกสัมภาษณ์ 2 ท่าน ที่กล่าวถึงและมีความคิดเห็นว่ามีปัจจัยด้านอื่นๆที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนอกเหนือจากผลที่ได้จากการทบทวนงานวิจัย คือ

ระยะเวลาในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ เนื่องจากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆจะต้องทำการผลิตออกจำหน่ายในท้องตลาดให้ได้เร็วที่สุด เพื่อแย่งส่วนแบ่งทางการตลาด และกอบโกยผลกำไรจากการเป็นผู้ผลิตจ้าวแรก ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะต้องทำงานแข่งกับเวลาเพื่อให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเสร็จตามกำหนดการ ยังมีเวลาน้อยเท่าไรผู้จัดการผลิตภัณฑ์ก็จะต้องใส่ทรัพยากรลงไปมากเท่านั้น เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ภายในระยะเวลาที่จำกัด

จากผลการสัมภาษณ์ข้างต้นเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยสามารถสรุปปัจจัยสำคัญต่างๆ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ผู้ถูกสัมภาษณ์	ปัจจัยด้านเนื้อหา ของเทคโนโลยี	ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนร่วม ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี				ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วม ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี				ปัจจัยด้าน อื่นๆ
	ธรรมชาติของ เทคโนโลยีที่ถูก ถ่ายทอด	ความ พร้อม	ความแตกต่าง ทางเทคโนโลยี	การสื่อสาร	การ ฝึกอบรม	ความมุ่งมั่น ตั้งใจ	ประสบการณ์	การจัดการ กระบวนการ ต่างๆ	ความรู้ ความ เชี่ยวชาญ	ระยะเวลาใน การถ่ายทอด
1. Product Team Leader	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย
2. Manufacturing Supervisor	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง
3. Planner	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง
4. BOM Engineer	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง
5. BOM and Process Engineer	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง
6. Maintenance Engineer	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง
7. Process and Test Engineer	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	เห็นด้วย
8. Failure Article Engineer	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง
9. Process Engineer	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	ไม่กล่าวถึง	เห็นด้วย	ไม่กล่าวถึง
รวม	1	6	1	7	4	3	7	2	7	2

4.4 ปัญหาและอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น มีเนื้อหาครอบคลุมถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ตลอดจนสาเหตุของปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ให้ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆไว้ดังนี้

4.4.1 ปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยชาติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

ปัญหา

“ปัญหาและอุปสรรคแรกคือ การสื่อสารจากลูกค้ามายังวิศวกรฝ่ายผลิต เนื่องจากต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ในบางครั้งอาจจะมีการสื่อสารผิดพลาด เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้น

ปัญหาที่สองคือ ระยะเวลาที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยเกินไป เนื่องจากความเร่งรีบในการส่งผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดของลูกค้า

ปัญหาที่สามคือ ทักษะและประสบการณ์ของวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตน้อยเกินไป”

ผลกระทบ

“เมื่อเกิดข้อผิดพลาดแล้ว ส่งผลกระทบให้ข้อมูลที่ถ่ายทอดมีความผิดพลาดคลาดเคลื่อน และอาจส่งผลให้ผลิตสินค้าที่ด้อยคุณภาพ และลูกค้าไม่ไว้วางใจที่จะสั่งสินค้าในที่สุด”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

ปัญหา

“เมื่อผู้รับเทคโนโลยีรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาจากผู้ให้แล้วไม่สามารถแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อยๆเพื่อถ่ายทอดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆต่อไปได้”

ผลกระทบ

“ทำให้ข้อมูลที่ถ่ายทอดมีความผิดพลาด ก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน เช่น ผลิตสินค้าไม่ได้ตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการ ต้องสูญเสียเวลาและวัตถุดิบในการแก้ไขงาน และลูกค้าไม่พึงพอใจ”

ลำดับที่ 3 นางสาวกณิษฐ์จุฑา จันทร์เอี่ยม ตำแหน่ง Planner:

ปัญหา

- “1. ปัญหาจากวัตถุดิบ เช่น ลูกค้าไม่สามารถหาวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตตาม BOM ให้เราได้ ทำให้เราต้องหาวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบอื่นเอง หรือวัตถุดิบที่ลูกค้าส่งมาให้ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดทำให้เกิดปัญหาในขั้นตอนทำรับวัตถุดิบ
2. ปัญหาเกี่ยวกับการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกัน การให้ข้อมูลไม่ครบ หรือไม่ทั่วถึง
3. ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆจากลูกค้า เนื่องจากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆจากลูกค้าที่ถ่ายทอดมาให้เราอาจยังไม่มีเสถียรภาพด้านการออกแบบเพียงพอ ทำให้การมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆค่อนข้างบ่อย จึงต้องมีการวางแผนการผลิตและประสานงานให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเช่นกัน”

ผลกระทบ

- “1.ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิต เพราะถ้ามีวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตไม่ครบก็ไม่สามารถทำการผลิตได้ตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้ หรือการเกิดปัญหาในขั้นตอนทำรับวัตถุดิบก็ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตเช่นกัน บางครั้งทางบริษัทจะต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยการข้ามขั้นตอนการประกอบผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้วัตถุดิบที่ยังขาดอยู่ไปก่อน เมื่อได้รับวัตถุดิบนั้นแล้วจึงนำวัตถุดิบดังกล่าวมาประกอบทีหลังซึ่งการกระทำดังกล่าวมีความเสี่ยง ทำให้ต้องมีการควบคุมการผลิตเป็นอย่างดีเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
2. ทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในการสื่อสารและกระบวนการผลิตได้ง่าย”

ลำดับที่ 4 นางจัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

ปัญหา

“ปัญหาคือ เมื่อมีการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ มักจะมีปัญหาเรื่องการถ่ายทอดข้อมูลไม่ถูกต้องสมบูรณ์ บางครั้งลูกค้าส่งข้อกำหนดในการผลิตมาให้ซ้ำ ทำให้มีข้อมูลไม่ครบ”

ผลกระทบ

“ผลกระทบคือทำให้เกิดความผิดพลาดในการผลิต ต้องเสียเวลา ต้นทุน และทรัพยากรในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธกิจเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

ปัญหา

- “1. ปัญหาด้านการสื่อสาร เนื่องจากบางที่การสื่อสารระหว่างกัน ไม่ชัดเจน เช่น ลูกค้าส่งเอกสารที่มีรายละเอียดไม่เพียงพอมาให้ หรือเกิดการเข้าใจความหมายกันผิดๆ ระหว่างผู้ให้กับผู้รับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี
2. ปัญหาด้านการจัดตารางเวลา คือไม่มีการจัดการเวลาที่เหมาะสม ไม่มีการจัดลำดับความสำคัญของงาน
3. ลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีบ่อย เช่น ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ หรือซอฟต์แวร์ เป็นต้น”

ผลกระทบ

- “1. ทำให้การผลิตหรือการประกอบชิ้นงานผิด ทำให้เกิดของเสีย ผลิตได้ตามตารางเวลาที่กำหนด และลูกค้าไม่พึงพอใจ
2. การจัดตารางเวลาไม่เหมาะสม ทำให้งานมากอง แทนที่จะไหลไปเรื่อยๆ ตามขั้นตอนและกระบวนการ งานไม่เสร็จตามระยะเวลาที่ลูกค้ากำหนด ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า
3. ทำให้ต้องมีการแก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวข้องบ่อย ซึ่งถ้าผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ได้รับการสื่อสารข้อมูลที่ทั่วถึงอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้น”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

ปัญหา

“เนื่องจากบริษัททำงานกับชาวต่างชาติบางครั้งอาจมีปัญหาในการทำความเข้าใจทางด้านภาษาและวัฒนธรรมระหว่างผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ”

ผลกระทบ

“มีผลกระทบ คือ บางครั้งอาจทำให้ความเข้าใจไม่ตรงกัน หรือถ่ายทอดข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

ปัญหา

- “1. การคัดเลือกบุคลากรเพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจากลูกค้า บางครั้งส่งคนที่มีประสบการณ์น้อยไปรับการถ่ายทอด หรือบุคลากรบางคนเมื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจากลูกค้าเสร็จก็ลาออก
2. ปัญหาเรื่องการสื่อสาร บุคลากรที่เกี่ยวข้องควรมีความรู้ด้านการใช้ภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ เนื่องจากต้องทำการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าที่เป็นชาวต่างประเทศ
3. เรื่องการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างผู้ให้และผู้รับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี บางครั้งลูกค้ามีการให้ข้อมูลที่ผิดพลาด”

ผลกระทบ

- “1. ทำให้การรับการถ่ายทอดข้อมูลไม่สมบูรณ์ บางครั้งถ้าพนักงานผู้รับการถ่ายทอดโดยตรงลาออก ก็จะทำให้ข้อมูลขาดหาย บุคลากรคนใหม่ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีด้วยตนเอง
2. การที่บุคลากรไม่เข้าใจในภาษาเพียงพอ ทำให้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีได้ช้า
3. การรับ-ส่งข้อมูลที่ผิดพลาด ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิตขึ้น”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทพูน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

ปัญหา

“อุปสรรคคือ รายละเอียดของเทคโนโลยีที่ผู้ให้ถ่ายทอดให้กับผู้รับนั้นยังมีรายละเอียดของข้อมูลไม่ครบถ้วน”

ผลกระทบ

“ทำให้เกิดข้อบกพร่องขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้การผลิตล่าช้า และลูกค้าไม่พึงพอใจ”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

ปัญหา

“ปัญหาด้านภาษาของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากลูกค้าที่ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีให้เป็นชาวต่างชาติ”

ผลกระทบ

“ผลกระทบคือการถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่สมบูรณ์ ข้อมูลไม่ครบถ้วน เกิดปัญหาในกระบวนการผลิต”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ รวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.13

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการถ่ายทอดเทคโนโลยีรวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

ปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	ผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
ปัญหาความพร้อมด้านวัตถุดิบ เช่น ลูกค้าไม่สามารถหาวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตตาม BOM ให้ได้ ทำให้บริษัทต้องหาวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบอื่นเอง หรือวัตถุดิบที่ลูกค้าส่งมาให้ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดทำให้เกิดปัญหาในขั้นตอนทำรับวัตถุดิบ	ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิต เพราะถ้ามีวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิตไม่ครบ ก็ไม่สามารถทำการผลิตได้ตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้ หรือการเกิดปัญหาในขั้นตอนทำรับวัตถุดิบก็ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตเช่นกัน บางครั้งทางบริษัทจะต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยการข้ามขั้นตอนการประกอบผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้วัตถุดิบที่ยังขาดอยู่ไปก่อน เมื่อได้รับวัตถุดิบนั้นแล้วจึงนำวัตถุดิบดังกล่าวมาประกอบที่หลัง ซึ่งการกระทำดังกล่าวมีความเสี่ยง ทำให้ต้องมีการควบคุมการผลิตเป็นอย่างดีเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
ปัญหาด้านการสื่อสาร และทักษะด้านการใช้ภาษา เนื่องด้วยบริษัทต้องทำการสื่อสารกับชาวต่างชาติ การทำความเข้าใจทางด้านภาษาและวัฒนธรรมระหว่างผู้รับและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติจึงเป็นปัญหาหนึ่ง เนื่องจากต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร บุคลากรที่เกี่ยวข้องควรมีความรู้ด้านการใช้ภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ เนื่องจากต้องทำการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าที่เป็นชาวต่างประเทศ	ทำให้ความเข้าใจไม่ตรงกัน หรือถ่ายทอดข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน การรับ-ส่งข้อมูลที่ผิดพลาด
ปัญหาการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกัน การถ่ายทอดข้อมูลให้ไม่ครบ หรือไม่ทั่วถึง การรับ-ส่งข้อมูลไม่ถูกต้องสมบูรณ์ เช่น ในบางครั้งลูกค้าหรือผู้ถ่ายทอดส่งข้อกำหนดในการผลิตมาให้ช้า ทำให้มีข้อมูลไม่ครบ หรือให้ข้อมูลที่ผิดพลาด รวมทั้งการให้รายละเอียดของเทคโนโลยีและข้อมูลต่างๆไม่ครบถ้วน ทำให้มีการสื่อสารผิดพลาด เกิดความไม่เข้าใจกันขึ้น หรือการสื่อสารระหว่างกัน ไม่ชัดเจน เช่น ลูกค้าส่งเอกสารที่มีรายละเอียดไม่เพียงพอมาให้ หรือเกิดการเข้าใจความหมายกันผิดๆระหว่างผู้ให้กับผู้รับเทคโนโลยี	ทำให้เกิดความผิดพลาดในการผลิต เช่น การผลิตหรือการประกอบชิ้นงานผิด ทำให้เกิดของเสีย ต้องเสียเวลา ต้นทุน และทรัพยากรในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น การเกิดข้อบกพร่องขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้การผลิตล่าช้า ผลิตไม่ได้ตามตารางเวลาที่กำหนด และลูกค้าไม่พึงพอใจ

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	ผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
ทักษะและประสบการณ์ของวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตน้อยเกินไป เนื่องจากคัดเลือกบุคลากรเพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่มีประสบการณ์น้อยเกินไป หรือบุคลากรบางคนเมื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีจากลูกค้าเสร็จแล้วก็ลาออก	ทำให้การรับการถ่ายทอดข้อมูลไม่สมบูรณ์ บางครั้งถ้าพนักงานผู้รับการถ่ายทอดมาจากลูกค้าโดยตรง ลาออก ก็จะทำให้ข้อมูลขาดหาย บุคลากรคนใหม่ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีด้วยตนเอง
ปัญหาด้านการจัดตารางเวลา คือไม่มีการจัดการเวลาที่เหมาะสม ไม่มีการจัดลำดับความสำคัญของงาน	ทำให้งานมากอง ไม่ไหลไปตามขั้นตอนและกระบวนการ งานไม่เสร็จตามระยะเวลาที่ลูกค้ากำหนด ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า
ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆจากลูกค้า อันเกิดจากการที่ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่จากลูกค้าที่ถ่ายทอดมาให้เราอาจจะยังไม่มีเสถียรภาพด้านการออกแบบเพียงพอ ทำให้การมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆค่อนข้างบ่อย เช่น การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หรือซอฟต์แวร์ เป็นต้น จึงต้องมีการวางแผนการผลิตและประสานงานให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเช่นกัน	ทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในการสื่อสารและกระบวนการผลิตได้ง่าย เนื่องจากต้องมีการแก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวข้องบ่อย ซึ่งถ้าผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ได้รับการสื่อสารข้อมูลที่ทั่วถึงอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
ปัญหาการจัดแบ่งงาน เมื่อผู้รับเทคโนโลยีรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้ให้แล้วไม่สามารถแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อถ่ายทอดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆต่อไปได้	ทำให้เกิดความผิดพลาดในการถ่ายทอดข้อมูล ก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน เช่น ผลิตสินค้าไม่ได้ตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการ ต้องสูญเสียเวลาและวัตถุดิบในการแก้ไขงาน และลูกค้าไม่พึงพอใจ
ระยะเวลาที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยเกินไป เนื่องจากความเร่งรีบในการส่งผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดของลูกค้า	ส่งผลให้ผลิตสินค้าที่ด้อยคุณภาพ และลูกค้าไม่ไว้วางใจที่จะสั่งสินค้าในที่สุด

4.4.2 สาเหตุของปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ รวมถึงผลกระทบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอิเล็กทรอนิกส์ในหัวข้อที่ 4.4.1 กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ไว้ดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

สาเหตุ

“สาเหตุของปัญหาแรกคือ ความไม่เข้าใจในการสื่อสาร
สาเหตุของปัญหาที่สองคือ ความเร่งรีบในการส่งผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดของลูกค้า
สาเหตุของปัญหาที่สามคือ บริษัทจัดเตรียมวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตที่มีประสบการณ์น้อยเกินไป”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“วิธีการแก้ปัญหาแรกคือ บริษัทจัดเตรียมวิศวกรที่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้
เมื่อลูกค้าถ่ายทอดเทคโนโลยี ก็ให้มีการจัดทำเป็นเอกสารต่อไป
วิธีการแก้ปัญหาที่สองคือ บริษัทต้องมีการวางแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีกับลูกค้าโดยต้องมีระยะเวลาการถ่ายทอดที่เหมาะสม
วิธีการแก้ปัญหาคือ ต้องมีการจัดเตรียมวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตที่มีประสบการณ์และความรู้ความสามารถเพียงพอ”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

สาเหตุ

“บุคลากรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีประสบการณ์น้อยเกินไป เมื่อรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและกระบวนการมาแล้วไม่สามารถแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อถ่ายทอดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆต่อไปได้”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“สร้างขั้นตอนในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากลูกค้าให้ชัดเจน โดยมีการกำหนดระยะเวลา และบุคคลที่จะรับผิดชอบอย่างเป็นระบบ แทนที่จะยึดติดกับตัวบุคคล และควรนำวิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ที่มีจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ในครั้งก่อนหน้ามาแก้หรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งต่อไป โดยจัดทำเป็นเอกสารให้ชัดเจน”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัณท์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

สาเหตุ

“สาเหตุของปัญหาแรกคือ ลูกค้าไม่มีความพร้อมในการจัดส่งวัตถุดิบมาให้
สาเหตุของปัญหาที่สองคือ การได้รับข้อมูลไม่ครบ หรือไม่ทั่วถึง
สาเหตุของปัญหาที่สามคือ ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียังไม่มีเสถียรภาพด้านการ
ออกแบบเพียงพอ”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“วิธีการแก้ปัญหาแรกคือ ต้องมีการป้อนกลับปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นไปยัง
ลูกค้า เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทางฝั่งผู้ให้ได้รับรู้และทำการแก้ไขต่อไป
วิธีการแก้ปัญหาที่สองคือ ควรมีการเรียกประชุมบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้รับข้อมูล
อย่างทั่วถึง
วิธีการแก้ปัญหาที่สามคือ ต้องมีการป้อนกลับปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นไปยัง
ลูกค้าและมีการวางแผนงานร่วมกัน”

ลำดับที่ 4 นางฉัฐมธนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

สาเหตุ

“บุคลากรผู้เกี่ยวข้องไม่ได้รับข้อมูลอย่างทั่วถึง”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

- “1. เมื่อจะมีการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ควรจะมีการเรียกประชุม (Kick off) บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และบุคคลดังกล่าวควรเข้าประชุมเพื่อรับข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหการได้รับข้อมูลไม่ตรงกัน
2. ควรเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการผลิต เช่น ขอข้อมูลที่ยังขาดอยู่จากลูกค้าให้ครบถ้วน
3. ควรมีผู้ฝึกอบรม (Trainer) ประจำสายการผลิตเพื่อที่จะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดข้อมูล ระหว่างวิศวกรและพนักงานฝ่ายผลิต”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรวรรณ พัทธกิจเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

สาเหตุ

“สาเหตุของปัญหาแรกคือ ลูกค้าส่งเอกสารและรายละเอียดต่างๆมาให้ไม่เพียงพอ
สาเหตุของปัญหาที่สองคือ ไม่มีการจัดตารางเวลาที่ชัดเจนระหว่างผู้ให้และผู้รับการ
ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี

สาเหตุของปัญหาที่สามคือ การออกแบบของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียังไม่มี
เสถียรภาพเพียงพอ เช่น ซอฟต์แวร์ยังมีข้อผิดพลาด และมีการแก้ไขจากฝ่ายวิจัย
และพัฒนาตลอดเวลา”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“วิธีการแก้ปัญหาแรกคือ ต้องมีการป้อนกลับไปยังลูกค้าหรือผู้ที่ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์
และเทคโนโลยี หากได้รับเอกสาร หรือข้อมูลไม่ครบถ้วน

วิธีการแก้ปัญหาที่สองคือ ควรมีการจัดตารางเวลาร่วมกันระหว่างผู้ให้และผู้รับการ
ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี หากตารางเวลาไม่เหมาะสม ควรมีการปรับแก้
ร่วมกัน

วิธีการแก้ปัญหาที่สามคือ ต้องมีการสื่อสารข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง
อย่างทั่วถึง และมีการปรับตารางเวลาที่เหมาะสมตามลำดับความสำคัญของงาน”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

สาเหตุ

“ทักษะการใช้ภาษาของผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีไม่เพียงพอ”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“ต้องศึกษาและทำความเข้าใจในส่วนของภาษา และลักษณะการทำงานของผู้ที่
ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพิ่มเติม”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรฐ ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

สาเหตุ

“สาเหตุของปัญหาแรกคือ วิศวกรและพนักงานผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และ
เทคโนโลยียังมีประสบการณ์น้อยเกินไป

สาเหตุของปัญหาที่สองคือ ความรู้ด้านการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารยังไม่ดีพอ

สาเหตุของปัญหาที่สามคือ ลูกค้าให้ข้อมูลที่ผิดพลาด”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“วิธีการแก้ปัญหาแรกคือ ควรมีการคัดเลือกบุคคลากรเพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่มีประสบการณ์เพียงพอ และสามารถใช้อังกฤษได้เป็นอย่างดี
วิธีการแก้ปัญหาที่สองคือ ควรมีการจัดฝึกอบรมทางด้านการใช้ อังกฤษให้แก่
วิศวกรและพนักงานฝ่ายผลิต

วิธีการแก้ปัญหาที่สามคือ ควรมีการแจ้งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการได้รับข้อมูลที่ผิดพลาดให้ลูกค้าได้ทราบและทำการแก้ไข”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ตันทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

สาเหตุ

“ได้รับเอกสารและข้อมูลจากผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีไม่เพียงพอ”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

“ผู้ที่ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีควรมีการเตรียมข้อมูลและสิ่งที่จำเป็นให้
พร้อมก่อนดำเนินการสื่อสารและถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

สาเหตุ

“ขาดทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศหรือภาษาอังกฤษในการสื่อสาร”

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

- “1. ผู้เกี่ยวข้องควรได้รับการศึกษาภาษาต่างประเทศหรือภาษาอังกฤษเพิ่มเติม
2. ผู้ที่ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีควรมีการจัดทำเอกสารหรือสื่อการสอน
สำหรับผู้รับการถ่ายทอด”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอิเล็กทรอนิกส์ ได้เป็นประเด็นต่างๆตามประเด็นปัญหาข้างต้นในตาราง 4.14 ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุ	ข้อเสนอแนะ
ปัญหาความพร้อมด้านวัตถุดิบ	ลูกค้าไม่มีการเตรียมความพร้อมในการจัดซื้อและส่งวัตถุดิบมาให้	ต้องมีการป้อนกลับปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นไปยังลูกค้าซึ่งเป็นผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับรู้และทำการแก้ไขต่อไป รวมทั้งควรที่จะมีการเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการผลิตหรือถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย
ปัญหาด้านการสื่อสารและทักษะด้านการใช้ภาษา	ความรู้และทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศหรือภาษาอังกฤษของผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีไม่เพียงพอ	บริษัทควรจัดเตรียมวิศวกรที่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ เมื่อลูกค้าถ่ายทอดเทคโนโลยี ก็ให้มีการจัดทำเป็นเอกสารต่อไป และควรมีการจัดฝึกอบรมทางด้านการใช้ภาษาอังกฤษให้แก่วิศวกรและพนักงานฝ่ายผลิตเพิ่มเติมเพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ภาษามากขึ้น นอกจากนี้ ผู้ที่ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีควรมีการจัดทำเอกสารหรือสื่อการสอนสำหรับผู้รับการถ่ายทอดด้วย
ปัญหาการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกัน	บุคลากรผู้เกี่ยวข้องไม่ได้รับข้อมูลอย่างทั่วถึง ได้รับข้อมูลไม่ครบ ข้อมูลมีความผิดพลาด เอกสารและข้อมูลจากผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีมีไม่เพียงพอ	1. เมื่อจะมีการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ควรจะมีการเรียกประชุม (Kick off) บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้ได้รับข้อมูลอย่างทั่วถึง และบุคคลดังกล่าวควรเข้าประชุมเพื่อรับข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหาการได้รับข้อมูลไม่ตรงกัน 2. ควรเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการผลิต เช่น ขอข้อมูลที่ยังขาดอยู่จากลูกค้าให้ครบถ้วน 3. ผู้ที่ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีควรมีการเตรียมข้อมูลและสิ่งที่จำเป็นให้พร้อมก่อนดำเนินการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี 4. ควรมีการแจ้งปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการได้รับข้อมูลที่ผิดพลาดให้ผู้ถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีได้ทราบ เช่น ได้รับเอกสารหรือข้อมูลไม่ครบถ้วน 5. ควรมีผู้ฝึกอบรม (Trainer) ประจำสายการผลิตเพื่อที่จะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดข้อมูล ระหว่างวิศวกรและพนักงานฝ่ายผลิต

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ปัญหา	สาเหตุ	ข้อเสนอแนะ
ทักษะและประสบการณ์ของวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตน้อยเกินไป	บริษัทจัดเตรียมวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตที่มีประสบการณ์น้อยเกินไป	ต้องมีการจัดเตรียมวิศวกรฝ่ายผลิตและพนักงานฝ่ายผลิตที่มีประสบการณ์และความรู้ความสามารถเพียงพอ ควรมีการคัดเลือกบุคคลากรเพื่อรับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่มีประสบการณ์เพียงพอ และมีความสามารถตามข้อกำหนด เช่น สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี อีกทั้งหลังจากได้รับการถ่ายทอด ผู้รับการถ่ายทอดควรจัดทำเป็นเอกสารไว้ด้วย
ปัญหาด้านการจัดตารางเวลา	ไม่มีการจัดการเวลาที่เหมาะสมและชัดเจนระหว่างผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี รวมถึงไม่มีการจัดลำดับความสำคัญของงาน	ควรมีการจัดตารางเวลาร่วมกันระหว่างผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี หากตารางเวลาไม่เหมาะสม ควรมีการปรับแก้ร่วมกัน
ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆ จากลูกค้า	การออกแบบของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียังไม่เสถียรภาพเพียงพอ เช่น ซอฟต์แวร์ยังมีข้อผิดพลาด และมีการแก้ไขจากฝ่ายวิจัยและพัฒนาตลอดเวลา	ต้องมีการป้องกันปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นไป ยังลูกค้าและมีการวางแผนงานร่วมกัน และต้องมีการสื่อสารข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง รวมถึงมีการปรับตารางเวลาที่เหมาะสมตามลำดับความสำคัญของงาน
ปัญหาการจัดแบ่งงาน	บุคลากรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่มีความเชี่ยวชาญมากพอและมีประสบการณ์น้อยเกินไป เมื่อรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและกระบวนการมาแล้วไม่สามารถแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อถ่ายทอดให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆต่อไปได้	สร้างขั้นตอนในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากลูกค้าให้ชัดเจน โดยมีการกำหนดระยะเวลา และบุคคลที่จะรับผิดชอบอย่างเป็นระบบ ควรนำวิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ที่มีจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งก่อนหน้ามาแก้หรือป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งต่อไป โดยจัดทำเป็นเอกสารให้ชัดเจน
ระยะเวลาที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยเกินไป	ความเร่งรีบในการส่งผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดของลูกค้า	บริษัทต้องมีการวางแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีกับลูกค้า โดยต้องมีระยะเวลาการถ่ายทอดที่เหมาะสม

4.4.2 แนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับแนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆเพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยีในหน่วยธุรกิจอื่นๆ ของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้ประสบความสำเร็จต่อไปนั้น ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 นายชัยโชติ พิบูลย์ธนานนท์ ตำแหน่ง Product Manager:

- “1. จัดฝึกอบรมภาษาอังกฤษให้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างเข้าใจ ทำให้ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร
2. หลังจากทีวิศวกรได้รับการถ่ายทอดจากลูกค้าแล้ว วิศวกรควรจัดทำเอกสารการทำงาน พร้อมทั้งเนื้อหาที่สำคัญที่ได้รับการถ่ายทอดจากลูกค้า เพื่อที่จะถ่ายทอดให้แก่พนักงานฝ่ายผลิตหรือวิศวกรคนอื่นๆต่อไปเมื่อวิศวกรคนปัจจุบันลาออกหรือว่าเปลี่ยนไปทำงานด้านอื่นๆ
3. ทำการบันทึกวีดีโอเทป เมื่อมีการถ่ายทอดจากวิศวกรไปยังพนักงาน เพื่อให้พนักงานสามารถมาทบทวนซ้ำได้อีกเรื่อยๆ”

ลำดับที่ 2 นายวสันต์ บุญเรือง ตำแหน่ง Manufacturing Supervisor:

- “1. ควรเลือกบุคลากรที่จะดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เหมาะกับงานที่จะทำการถ่ายทอด โดยบุคคลดังกล่าวจะต้องมีประสบการณ์ ความรู้พื้นฐาน ทักษะกระบวนการในการจัดการ และมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งจะต้องดึงเอาประสบการณ์ของบริษัท หรือของคนในบริษัทมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
2. ควรมีการเตรียมความพร้อมในการรับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่จะถูกถ่ายทอด เช่น การเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ บุคลากรที่จะสนับสนุน เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการทำงานต่างๆ ให้ตรงตามความต้องการและข้อกำหนดต่างๆ
3. บุคลากรควรได้รับการฝึกอบรมทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ”

ลำดับที่ 3 นางสาวกัณท์จุฑา จันทรเยี่ยม ตำแหน่ง Planner:

“1. บุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องให้ความร่วมมือกันในการทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จ และมีการกำหนดหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน

2. ควรมีการเรียกประชุมเพื่อให้ข้อมูลต่างๆ เพื่อป้องกันการข้อผิดพลาดที่จะเกิดจากการได้รับข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง โดยอาจจะมีการประชุมประจำวันเพื่อสรุปข้อมูลหรือปัญหาต่างๆ เพื่อให้ทุกคนได้รายละเอียดของข้อมูลที่ต้องและครบถ้วน

3. ควรมีการจัดระบบและจัดสรรทรัพยากรในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เพียงพอ”

ลำดับที่ 4 นางฉัฐมัทนาพร ทิพย์พรหม ตำแหน่ง BOM Engineer:

“1. ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรเตรียมข้อมูลต่างๆให้พร้อม บุคลากรจะต้องมีความพร้อม วัตถุดิบ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆจะต้องพร้อม คือ บุคลากรจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ และได้รับการฝึกอบรมจากลูกค้า วัตถุดิบจะต้องถูกจัดส่งมาตามตารางเวลา ผู้ถ่ายทอดจะต้องเตรียมตัวและเตรียมข้อมูลในการถ่ายทอดเป็นอย่างดี

2. วิศวกรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรสร้างคู่มือในการแก้ปัญหา”

ลำดับที่ 5 นางสาวอรรณพ พัทธเกียรติคุณ ตำแหน่ง Process/ BOM Engineer:

“1. ควรมีการแบ่งทีมผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างชัดเจน คือ มีการแบ่งทีม NPI กับทีม Mass production ไปเลย และในแต่ละทีมควรมีการแบ่งหน้าที่และขอบเขตของผู้รับผิดชอบกันอย่างชัดเจน เช่น Process engineer, Test engineer หรือ BOM engineer

2. มีการแบ่ง gate ของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างชัดเจน เพื่อให้ทราบว่าปัจจุบันการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ที่ gate ไหนแล้ว โดยต้องมีการสื่อสารกับลูกค้าว่าปัจจุบันเราถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ที่ gate อะไร และแต่ละ gate ต้องการข้อมูลอะไรบ้าง มีใครรับผิดชอบอะไรบ้าง คือระบุเป็น Product life cycle มาเลยว่าแต่ละ phase ใช้เวลาเท่าไร ถ้ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ก็ควรมีกฎเกณฑ์กำหนดในการตัดสินใจมาเลยว่าแบบไหนเรียกว่า “Fail” แบบไหนเรียกว่า “Pass” เป็นมาตรฐาน เมื่อผ่านการ Qualify ก็ควรมีรายงานออกมาอย่างชัดเจนในขั้นตอนต่างๆ เช่น Pilot-run หรือ

Mass production โดยอาจมีการออกคู่มือการทำงาน (Work instruction) หรือฟอร์มออกมาให้ชัดเจนเลยว่าต้องทำอะไร ใช้เวลาเท่าไร เป็นต้น”

ลำดับที่ 6 นายกำธร เปพนัส ตำแหน่ง Maintenance Engineer:

- “1. ควรจะมีการอบรมและใช้ระยะเวลาในการอบรมมากขึ้น
2. ควรมีการจัดอบรมด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารมากขึ้น”

ลำดับที่ 7 นายสิทธิกร จันทรชู ตำแหน่ง Process/ Test Engineer:

- “1. ควรมีการสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและพัฒนาโดยตรง
2. หัวหน้างานควรที่จะคิดถึงลูกน้องให้มากกว่านี้ เอาใจเขามาใส่ใจเรา และมีความเข้าใจ
3. ควรมีขอบเขตงานชัดเจนเหมาะสม
4. ควรมี Trainer เพื่อเป็นที่ปรึกษาในสายการผลิตด้วย เนื่องจากถ้าวิศวกรต้องมาฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเองทุกอย่างก็จะเสียเวลาในการทำงานที่แท้จริงของตน”

ลำดับที่ 8 นายสุนันท์ ต้นทขุน ตำแหน่ง Failure Article Engineer:

“ผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรเตรียมความพร้อมก่อนการให้-รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี”

ลำดับที่ 9 นางสาวชลธิชา ฟองสินธุ์ ตำแหน่ง Process Engineer:

“ควรพัฒนาภาษาและศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเทคโนโลยีเพิ่มเติม”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้นสามารถวิเคราะห์และสรุปแนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้เป็นประเด็นต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.15 ซึ่งแนวทางและข้อเสนอแนะดังกล่าวจะถูกนำไปเสนอเป็นแนวทางและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทในบทถัดไป

ตารางที่ 4.15

สรุปแนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
ควรเลือกบุคลากรที่จะดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เหมาะกับงานที่จะทำการถ่ายทอด โดยบุคคลดังกล่าวจะต้องมีประสบการณ์ ความรู้พื้นฐาน ทักษะกระบวนการในการจัดการ และมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งจะต้องดึงเอาประสบการณ์ของบริษัท หรือของคนในบริษัทมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด	
ควรมีการแบ่งทีมผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างชัดเจน เช่น มีการแบ่งทีม NPI กับทีม Mass production หรือ มีการแบ่งหน้าที่และขอบเขตของผู้รับผิดชอบกันอย่างชัดเจน เช่น Process engineer, Test engineer หรือ BOM engineer	
ควรมีการจัดสรรทรัพยากรในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เพียงพอ	
ควรมีการแบ่งช่วง (Gate) ของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างชัดเจน เพื่อให้ทราบว่าปัจจุบันการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในช่วงไหน และแต่ละช่วงต้องการข้อมูลอะไรบ้าง ใครมีหน้าที่รับผิดชอบอะไรบ้าง มีการกำหนดกฎเกณฑ์ที่จะใช้ในการตัดสินใจไว้อย่างชัดเจนเป็นมาตรฐาน โดยอาจจะมีการคู่มือการทำงานออกมาให้ชัดเจน	
ผู้ให้และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรเตรียมความพร้อมก่อนการให้-รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ควรมีการเตรียมความพร้อมในการรับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่จะถูกถ่ายทอด เช่น การเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ บุคลากรที่จะสนับสนุน เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการทำงานต่างๆ ให้ตรงตามความต้องการและข้อกำหนดต่างๆ	
ควรมีการจัดฝึกอบรมภาษาอังกฤษให้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างเข้าใจ ทำให้ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร	
ผู้รับการถ่ายทอดควรมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเทคโนโลยีนั้นๆเพิ่มเติม	
หลังจากที่วิศวกรได้รับการถ่ายทอดจากลูกค้าแล้ว วิศวกรควรจัดทำเอกสารการทำงาน พร้อมทั้งเนื้อหาที่สำคัญที่ได้รับการถ่ายทอดจากลูกค้า เพื่อที่จะถ่ายทอดให้แก่พนักงานฝ่ายผลิตหรือวิศวกรคนอื่นๆต่อไปเมื่อวิศวกรคนปัจจุบันลาออกหรือว่าเปลี่ยนไปทำงานด้านอื่นๆ	
วิศวกรผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรสร้างคู่มือในการแก้ปัญหาด้วย	
ควรมีการบันทึกวิดีโอเทป เมื่อมีการถ่ายทอดจากวิศวกรไปยังพนักงาน เพื่อให้พนักงานสามารถมาทบทวนซ้ำได้อีกเรื่อยๆ	
ควรจะมีการอบรมและจัดระยะเวลาในการอบรมให้เหมาะสม	
ควรมี Trainer เพื่อเป็นที่ปรึกษาในสายการผลิตด้วย เพื่อช่วยเหลือวิศวกรในการฝึกอบรมพนักงาน	
บุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องให้ความร่วมมือกันในการทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จ และมีการกำหนดหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน	

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

แนวทางในการปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
ควรมีการเรียกประชุมเพื่อให้ข้อมูลต่างๆ เพื่อป้องกันการข้อผิดพลาดที่จะเกิดจากการได้รับข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง โดยอาจจะมีการประชุมประจำวันเพื่อสรุปข้อมูลหรือปัญหาต่างๆ เพื่อให้ทุกคนได้รายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วน
ควรมีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและพัฒนาโดยตรงในการให้คำปรึกษา หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ
หัวหน้างานควรมีความเข้าใจและให้ความใส่ใจผู้ได้บังคับบัญชา
วัตถุดิบที่จะใช้ควรจะต้องถูกจัดส่งมาตามตารางเวลา