บทที่ 4
ผลการศึกษา

การศึกษาการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง ผู้ศึกษาได้แยกผลการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรม การวิเคราะห์สภาพปัจจัยการผลิต การวิเคราะห์การปรับปรุงผลิตภาพการผลิต และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิต

4.1 ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรม

การพิจารณามุ่งประเด็นไปสู่ขนาดและจำนวนผู้ผลิตในอุตสาหกรรม ลักษณะของธุรกิจ ระยะเวลาการดำเนินงาน ลักษณะของผลิตภัณฑ์ และการตลาดว่ามีลักษณะอย่างไร จากการศึกษาอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง พบว่า ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมเป็นดังนี้

1. ขนาดและจำนวนผู้ผลิต จากการศึกษาโครงสร้างผู้ผลิตของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง โดยใช้ขนาดของเงินลงทุน กำหนดให้โรงงานที่มีเงินลงทุนน้อยกว่า 10 ล้านบาทเป็นโรงงานขนาดเล็ก โรงงานที่มีเงินลงทุนตั้งแต่ 10 ล้านบาท ถึง 100 ล้านบาทเป็นโรงงานขนาดกลาง และโรงงานที่มีเงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาทขึ้นไปเป็นโรงงานขนาดใหญ่ พบว่า โครงสร้างของผู้ผลิตส่วนใหญ่ประกอบด้วย โรงงานขนาดกลางในสัดส่วนมากที่สุดถึงร้อยละ 55 ของจำนวนผู้ผลิตทั้งหมด รองลงมาคือ โรงงานขนาดเล็กร้อยละ 25 และโรงงานขนาดใหญ่ร้อยละ 20 ตามลำดับ จากข้อมูลจะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตขนาดเล็กและขนาดกลาง ในขณะที่ผู้ผลิตขนาดใหญ่มีเพียงจำนวนน้อย ในการศึกษาจำนวนผู้ผลิตเปรียบเทียบระหว่างการเก็บข้อมูลกับจำนวนผู้ผลิตที่จดทะเบียนโรงงานไว้กับอุตสาหกรรมจังหวัด พบว่า มีจำนวนแตกต่างกัน กล่าวคือ จำนวนผู้ผลิตจากการเก็บข้อมูลน้อยกว่าจำนวนผู้ผลิตที่จดทะเบียนไว้กับอุตสาหกรรมจังหวัด ทั้งนี้เพราะมีผู้ผลิตจำนวน 4 รายที่ได้ปิดกิจการลงเป็นการถาวร โดยผู้ผลิตทั้งหมดเป็นโรงงานขนาดเล็ก สำหรับสาเหตุที่ปิดกิจการ ผู้ประกอบการให้เหตุผลว่าไม่สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้ เนื่องจากประสบภาวะขาดทุนและเหตุผลทางด้านการตลาดที่หดตัวอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการที่ปิดกิจการลงไม่ได้ทำการยกเลิกใบอนุญาตประกอบกิจการ และบางโรงงานยังคงเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตไว้ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขายกิจการให้ผู้ประกอบการรายอื่นประกอบกิจการแทน

2. ลักษณะธุรกิจของอุตสาหกรรม จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานทั้งหมด พบว่า อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องมีคนไทยเป็นเจ้าของถึงร้อยละ 90 มีเพียงร้อยละ 10 เท่านั้นที่เป็นบริษัทร่วมลงทุนกับต่างชาติ โดยเมื่อพิจารณาแยกตามขนาดโรงงาน พบว่า โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดมีคนไทยเป็นเจ้าของ โรงงานขนาดกลางมีบริษัทเดียวที่ร่วมทุนกับผู้ลงทุนชาวไต้หวัน เช่นเดียวกับโรงงานขนาดใหญ่ที่มีบริษัทหนึ่งร่วมลงทุนกับต่างชาติ นอกจากนี้ในการศึกษาพบว่า มีโรงงานขนาดกลางจำนวน 3 แห่ง เป็นบริษัทสาขาจากบริษัทแม่ ได้แก่ บริษัทดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร สาขาฝาง จังหวัดเชียงใหม่ บริษัทสหปราจีนอุตสาหกรรมอาหารจำกัด จังหวัดเชียงใหม่ และบริษัทไทยเทพรสผลิตภัณฑ์อาหารจำกัด (มหาชน) สาขาจังหวัดลำปาง สำหรับสาเหตุที่มาจัดตั้งบริษัทสาขา ผู้บริหารโรงงานให้เหตุผลว่าอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบเป็นสาเหตุสำคัญที่สุด รองลงมาได้แก่ ต้องการขยายกำลังการผลิตเพิ่มเติมและแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน

ตารางที่ 4.1 ลักษณะธุรกิจอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง จำแนกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในปี พ.ศ. 2543

ลักษณะของธุรกิจและบริษัท	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
คนไทยเป็นเจ้าของ	5	100.0	10	90.9	3	75.0	18	90.0
ร่วมทุนกับต่างประเทศ	-	-	1	9.1	1	25.0	2	10.0
บริษัทสาขาเป็น	-	-	3	27.3	-	-	3	15.0
ไม่เป็น	5	100.0	8	72.7	4	100.0	17	85.0

ที่มา : จากการสำรวจ

จากการศึกษาในด้านการได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน พบว่า มีโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนเพียงร้อยละ 15 เท่านั้น ในจำนวนนี้เป็นโรงงานขนาดใหญ่ถึงร้อยละ 66.3 หากพิจารณาตัวเลขดังกล่าวเปรียบเทียบกับข้อมูลจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนระหว่างปี พ.ศ. 2503 ถึง พ.ศ. 2537 พบว่าสอดคล้องกัน กล่าวคือ มีโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนทั้งสิ้น 6,562 โครงการ ในจำนวนดังกล่าวมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม

อาหารเพียง 124 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 1.89 เท่านั้น (จากวารสารส่งเสริมการลงทุน, มกราคม 2537) แสดงว่าที่ผ่านมารัฐบาลให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมอาหารน้อยมากเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมใหม่ เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิคส์ คอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรมหนักที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง

3. ระยะเวลาดำเนินงาน ในการดำเนินงานของอุตสาหกรรมผักและผลไม้กระป๋องตามระยะเวลา พบว่า โรงงานขนาดเล็ก ประกอบด้วยโรงงานที่มีระยะเวลาดำเนินงานในระหว่าง 1–5 ปี ในสัดส่วนร้อยละ 60 อีกร้อยละ 40 เป็นโรงงานที่มีการดำเนินงานมากกว่า 10 ปี ทั้งนี้เพราะโรงงานขนาดเล็กที่ดำเนินงานมาไม่นานเกือบทั้งหมดเป็นโรงงานที่สร้างใหม่ โดยผู้ประกอบการดำเนินการผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องเพียง 1–2 ชนิด ส่วนโรงงานขนาดเล็กที่มีระยะดำเนินงานนานเกินกว่า 10 ปี จะเป็นผู้ประกอบการที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดดังกล่าว และดำเนินงานโดยผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องมาแล้วหลากหลายชนิดตามภาวะความต้องการตลาด สำหรับโรงงานขนาดกลางส่วนใหญ่มีระยะเวลาดำเนินงานอยู่ระหว่าง 6–10 ปี ร้อยละ 54.5 รองลงมาได้แก่ ระยะเวลาดำเนินงานมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 36.4 แสดงให้เห็นว่าโรงงานขนาดกลางส่วนใหญ่ ผู้ประกอบการมีประสบการณ์ในการดำเนินงานมานานพอสมควร อีกทั้งผู้ประกอบการบางส่วนได้ขยายการลงทุนมาจากโรงงานขนาดเล็กเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต และผลิตเพิ่มเติมในผลิตภัณฑ์ใหม่เช่นเดียวกับโรงงานขนาดใหญ่ที่ร้อยละ 75 ดำเนินงานมานานกว่า 10 ปี ที่เหลืออีกร้อยละ 25 ดำเนินงานระหว่าง 6–10 ปี นอกจากนี้ยังพบว่า โรงงานขนาดใหญ่มักเป็นผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าผักและผลไม้บรรจุกระป๋องที่มีชื่อเสียงและมีตราสินค้าเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง ได้แก่ ตรา ยู เอฟ ซี (UFC) ตรามาลี (MALEE) และตรานกพิราบ เป็นต้น ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการโรงงานขนาดใหญ่ นอกจากมีความได้เปรียบทางด้านเงินทุนแล้ว การดำเนินงานอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานานมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยเฉพาะด้านการตลาดที่มีลูกค้าอยู่เป็นจำนวนมาก

ตารางที่ 4.2 ระยะเวลาในการดำเนินงานของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง จำแนกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

ระยะเวลาดำเนินงาน	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1–5 ปี	3	60.0	1	9.1	-	-	4	20.0
6–10 ปี	-	-	6	54.5	1	25.0	7	35.0
มากกว่า 10 ปี	2	40.0	4	36.4	3	75.0	9	45.0

ที่มา : จากการสำรวจ

4. ลักษณะผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่า โรงงานทุกขนาดมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้อย่างอื่นนอกเหนือจากการบรรจุกระป๋อง กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กร้อยละ 20 มีการผลิตผักและผลไม้สดเสริม ในขณะที่อีกร้อยละ 80 ไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างอื่น โรงงานขนาดกลางมีการผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องอย่างเดียวร้อยละ 36.4 ที่เหลืออีกร้อยละ 63.6 มีการผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้อย่างอื่นควบคู่กันไปด้วย สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ทั้งหมดผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นด้วย เมื่อศึกษาถึงชนิดของการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปอย่างอื่น พบว่า แบ่งเป็น 5 ประเภทใหญ่ คือ 1) ผักดอง ได้แก่ ผักกาดเขียวปลีดอง กระเทียมดอง แตงกวาดอง ขิงดอง 2) ผลไม้อบแห้ง ได้แก่ ลิ้นจี่อบแห้ง ลำไยอบแห้ง 3) น้ำผักและผลไม้ ได้แก่ น้ำมะเขือเทศ น้ำสับปะรด น้ำใบบัวบก น้ำบ๊วย 4) ผักและผลไม้แช่แข็ง ได้แก่ ถั่วเหลืองผักสด สตรอเบอรี่แช่แข็ง 5) เครื่องปรุงรส ได้แก่ น้ำจิ้มประเภทต่างๆ ซอสพริก ซอสมะเขือเทศ เป็นต้น สามารถสรุปได้ว่าผู้ประกอบการโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากนำมาบรรจุกระป๋องทั้งนี้เพื่อให้สามารถมีงานทำทั้งปี โดยผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ผักและผลไม้บรรจุกระป๋องมักเป็นผลิตภัณฑ์รองเพื่อเสริมให้คนงานมีงานทำในช่วงที่ว่างจากการผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลัก และเหตุผลด้านความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ แตกต่างไปจากผู้ประกอบการโรงงานขนาดเล็กที่ส่วนมากจะผลิตผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้บรรจุกระป๋องแต่เพียงอย่างเดียว ทำให้มีช่วงหยุดดำเนินงานเป็นระยะๆ

5. การตลาด ในการศึกษาการตลาดโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงาน พบว่า โรงงานขนาดเล็กส่วนใหญ่ร้อยละ 60 ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายในต่างประเทศ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่เกือบทั้งหมดผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ ตลาดต่างประเทศที่โรงงานทุกขนาดส่งออก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น แคนาดา และประเทศในแถบเอเชีย ซึ่งแต่ละโรงงานมีผลิตภัณฑ์ส่งออกไปต่างประเทศคล้ายคลึงกัน ได้แก่ ประเภทผักกระป๋อง เช่น ข้าวโพดอ่อนในน้ำเกลือ ข้าวโพดหวาน หน่อไม้ ผักรวมในน้ำเกลือ เป็นต้น ซึ่งตลาดส่วนใหญ่คือ สหรัฐอเมริกา สภาพยุโรป ญี่ปุ่น สำหรับประเภทผลไม้กระป๋อง เช่น ลำไยในน้ำเชื่อม ลิ้นจี่ในน้ำเชื่อม เงาะยัดไส้สับปะรดในน้ำเชื่อม ผลไม้รวมในน้ำเชื่อม ซึ่งตลาดส่วนใหญ่คือ สิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ทั้งนี้เนื่องจากผลไม้กระป๋องมีรสหวานมากซึ่งตลาดทางยุโรปและญี่ปุ่นไม่นิยมรับประทานหวาน สำหรับตลาดในประเทศนั้นส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะจัดจำหน่ายตามสถานที่ต่างๆ ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า ร้านขายส่ง และร้านค้าสะดวกซื้อตามชุมชนและปั๊มน้ำมัน โดยใช้ตราสินค้าของตนเอง

ตารางที่ 4.3 ลักษณะการจัดจำหน่ายสินค้าของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แยกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

การจัดจำหน่าย	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ในประเทศ	1	20.0	-	-	-	-	1	5.0
ต่างประเทศ	3	60.0	2	18.2	-	-	5	25.0
ทั้งในและต่างประเทศ	1	20.0	9	81.8	4	100.0	14	70.0

ที่มา : จากการสำรวจ

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาเกี่ยวกับตราสินค้าของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมดังกล่าว พบว่า ผู้ประกอบการโรงงานขนาดเล็กทั้งหมดไม่มีตราสินค้าของตนเอง โดยโรงงานจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ผลิตแล้วติดตราสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ โรงงานขนาดกลางส่วนใหญ่ร้อยละ 63.7 ผลิตสินค้าโดยมีตราสินค้าเป็นของตัวเองและรับจ้างผลิตโดยติดตราสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ ขณะที่โรงงานขนาดใหญ่ทั้งหมดมีตราสินค้าเป็นของตนเองและรับจ้างผลิตโดยติดตราสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ สามารถสรุปได้ว่า โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีตราสินค้าเป็นของตนเอง ทำให้มีความได้เปรียบด้านการตลาด ผู้บริโภครู้จักทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งจะทำให้มีความสามารถด้านการแข่งขันและต่อรองกับลูกค้าได้ดีกว่าโรงงานขนาดเล็ก

ตารางที่ 4.4 ลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านตราสินค้าของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แยกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

ตราสินค้า	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เป็นของตัวเอง	-	-	1	9.1	-	-	1	5.0
เป็นของตัวเองและรับจ้างผลิต	-	-	7	63.7	4	100.0	11	55.0
ไม่มีตราเป็นของตัวเอง	5	100.0	3	27.2	-	-	8	40.0

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2 สภาพปัจจัยการผลิต

ในการศึกษาการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง จำเป็นต้องศึกษาถึงสภาพปัจจัยการผลิตในปัจจุบันว่าอุตสาหกรรมดังกล่าวมีเงินทุน ประสิทธิภาพการผลิต ระดับการใช้เทคโนโลยีการผลิต บุคลากร และการวิจัยพัฒนาอย่างไร เนื่องจากปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมามีส่วนสำคัญในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตให้ดีขึ้น จากการศึกษาได้ผลการศึกษาดังนี้

4.2.1 เงินทุน

อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางส่วนใหญ่มีขนาดของการลงทุนจัดเป็นธุรกิจขนาดกลาง และเมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของขนาดการลงทุนของธุรกิจในอุตสาหกรรมดังกล่าว พบว่า โรงงานขนาดเล็กมีการลงทุนเฉลี่ยโรงงานละ 5.09 ล้านบาท โรงงานขนาดกลางมีขนาดการลงทุนเฉลี่ยโรงงานละ 42.58 ล้านบาท และโรงงานขนาดใหญ่มีขนาดการลงทุนเฉลี่ยโรงงานละ 172.25 ล้านบาท จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่าขนาดการลงทุนในโรงงานขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางมีความแตกต่างกันมาก ทั้งนี้เนื่องจากในโรงงานขนาดใหญ่ต้องใช้เงินลงทุนในการก่อสร้างอาคารโรงงาน สาธารณูปโภคภายใน และซื้อเครื่องจักรจำนวนมากตามกำลังการผลิตของแต่ละโรงงาน

ในการศึกษาเกี่ยวกับอัตราการใช้เงินทุนของผู้ประกอบการแต่ละขนาดโรงงาน ผู้ศึกษาไม่สามารถเก็บข้อมูลตัวเลขเป็นอัตราร้อยละได้ เนื่องจากผู้บริหารโรงงานไม่เปิดเผยและถือเป็นความลับทางธุรกิจ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสอบถามการใช้อัตราเงินทุนตามลำดับความสำคัญแทน โดยข้อมูลที่เก็บได้ไม่ครบทุกโรงงาน ทั้งนี้เพราะบางโรงงานผู้บริหารไม่ตอบ จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางบางแห่งมีการใช้เงินทุนเพื่อประกอบกิจการในการจัดซื้อวัตถุดิบและการผลิตมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงไปได้แก่ การใช้เงินทุนด้านค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร การจัดซื้อและปรับปรุงเครื่องจักร ตามลำดับ ในขณะที่โรงงานขนาดใหญ่ทั้งหมดผู้ประกอบการใช้เงินทุนในการจัดซื้อวัตถุดิบและการผลิตมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงไปได้แก่ การจัดซื้อและปรับปรุงเครื่องจักร ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ตามลำดับ จากลักษณะดังกล่าวเห็นได้ว่าทุกขนาดโรงงานมีการใช้เงินทุนจัดซื้อวัตถุดิบและการผลิตเป็นอันดับหนึ่ง และในธุรกิจขนาดใหญ่ให้ความสำคัญทางด้านเครื่องจักร เพื่อพัฒนาการผลิตให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพดี

จากการสอบถามเกี่ยวกับแหล่งเงินทุนที่ใช้ พบว่า โรงงานขนาดเล็กแหล่งเงินทุนภายในที่ใช้ได้จากเงินทุนส่วนตัวของเจ้าของกิจการเป็นสำคัญ สำหรับแหล่งเงินทุนภายนอกใช้เงินทุนกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ แหล่งเงินทุนภายในที่ใช้มา

จากหุ้นส่วนบริษัทเป็นหลัก ส่วนแหล่งเงินทุนภายนอกได้จากการกู้ยืมธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุน และบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำหรับสาเหตุที่ผู้ประกอบการใช้แหล่งเงินทุนภายในมีข้อดีคือ สามารถระดมทุนได้ง่าย ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ส่วนข้อเสียคือ เสียโอกาสในการนำเงินไปลงทุนในธุรกิจอย่างอื่นและขาดสภาพคล่องการหมุนเวียนทางการเงิน ในขณะที่แหล่งเงินทุนภายนอกมีข้อดีคือ วงเงินกู้ยืมและอัตราดอกเบี้ยอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ เงื่อนไขการเบิกจ่ายและการชำระสามารถยอมรับได้ สำหรับข้อเสียคือ การขึ้นอัตราดอกเบี้ยและอัตราค่าธรรมเนียมบริการสูง

4.2.2 ประสิทธิภาพการผลิต

การศึกษาประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของอุตสาหกรรมเป็นการพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ศักยภาพในการผลิตว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด การวัดประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางจะวัดประสิทธิภาพการผลิตในภาพรวม ซึ่งจะทำการวัดจากประสิทธิภาพการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตของโรงงาน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้วัดประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมจาก load factor และ scale factor ซึ่งเป็นตัวสะท้อนประสิทธิภาพการผลิตในระยะสั้นและระยะยาว

ก. <u>การวิเคราะห์ load factor</u>

การศึกษาครั้งนี้อาศัยการวัดประสิทธิภาพการผลิตจากการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ โดยในการพิจารณาดูถึงความสามารถในการผลิตของโรงงานในการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่ว่ามีความสัมพันธ์กับขนาดของโรงงานและขนาดเงินลงทุนหรือไม่ จากการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานทั้งหมดได้ผลการศึกษาดังนี้

1. การพิจารณากำลังการผลิตของโรงงานเมื่อเทียบกับกำลังการผลิตเต็มที่ (full capacity) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตทำการวัดออกมาเป็นร้อยละ จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กสามารถผลิตสินค้าได้ร้อยละ 45-60 ในขณะที่โรงงานขนาดกลางสามารถทำการผลิตสินค้าได้ร้อยละ 50-75 และโรงงานขนาดใหญ่ทำการผลิตสินค้าได้ถึงร้อยละ 70-90 จากลักษณะดังกล่าวสรุปได้ว่า โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่สามารถใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าโรงงานขนาดเล็ก ทั้งนี้เป็นเพราะโรงงานแต่ละขนาดมีข้อจำกัดทางด้านเงินทุนและวัตถุประสงค์ในการผลิตไปยังตลาดที่แตกต่างกัน ซึ่งตลาดของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันย่อมมีขนาดของตลาดแตกต่างกันด้วย อีกทั้งความสามารถในการหาตลาดของโรงงานขนาดเล็กยังมีความเสียเปรียบโรงงานที่มีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นจึงทำให้โรงงานขนาดเล็กใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตไม่เต็มประสิทธิภาพเท่าที่ควร ปัจจุบันจึงต้องทำการผลิตเพียงเพื่อสามารถดำเนินกิจการได้

2. ในการพิจารณาระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต แบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่มีวัตถุดิบเข้าโรงงานมาก (high season) และช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย (low season) จากการศึกษาพบว่า ช่วงที่มีวัตถุดิบเข้าโรงงานมาก โรงงานขนาดเล็กใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตเป็นระยะเวลา 8 ถึง 12 ชั่วโมง โรงงานขนาดกลางใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตเป็นระยะเวลา 12 ถึง 24 ชั่วโมงเช่นเดียวกับโรงงานขนาดใหญ่ ในช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย โรงงานทุกขนาดใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่แตกต่างกันมากนัก โดยเฉลี่ยแต่ละโรงงานใช้เวลาอยู่ระหว่าง 6 ถึง 8 ชั่วโมง จากลักษณะดังกล่าวสรุปได้ว่า ช่วงที่มีวัตถุดิบมาก โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่สามารถใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย ทุกโรงงานใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพปานกลาง ทั้งนี้เป็นเพราะในช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย โรงงานผักและผลไม้บรรจุกระป๋องมักจะทำการผลิตสินค้าเหมือนกันทำให้เกิดการแย่งวัตถุดิบ ปริมาณการผลิตไม่สอดคล้องกับความสามารถของเครื่องจักรและอุปกรณ์

3. จำนวนเดือนของการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การพิจารณาแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่มีวัตถุดิบมากและช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย ในช่วงที่มีวัตถุดิบมากพบว่า โรงงานขนาดเล็กใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทำการผลิตโดยเฉลี่ย 2 ถึง 5 เดือน โรงงานขนาดกลางใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตเฉลี่ย 5 ถึง 7 เดือน และโรงงานขนาดใหญ่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์เฉลี่ย 6 ถึง 8 เดือน ขณะที่ถ้าเป็นช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย โรงงานขนาดเล็กจะใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตโดยเฉลี่ย 1 เดือน โรงงานขนาดกลางใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์เฉลี่ย 2 ถึง 3 เดือน และโรงงานขนาดใหญ่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์เฉลี่ยถึง 3 ถึง 4 เดือน จากลักษณะดังกล่าวสรุปได้ว่า ในช่วงที่มีวัตถุดิบมากและช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่สามารถใช้เครื่องจักรได้มีประสิทธิภาพมากกว่าโรงงานขนาดเล็ก เนื่องจากโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีการผลิตสินค้าหลายชนิดหมุนเวียนกันตลอดทั้งปี ขณะที่โรงงานขนาดเล็กทำการผลิตสินค้าไม่กี่ชนิด ดังนั้นเมื่อหมดฤดูกาลของวัตถุดิบจึงทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์หยุดใช้งาน

4. สัดส่วนการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตจริงเมื่อเทียบกับจำนวนของเครื่องจักรที่มีอยู่ทั้งหมดในโรงงาน จากการศึกษาพบว่า ในช่วงที่มีวัตถุดิบมาก ทุกขนาดโรงงานใช้เครื่องจักรเต็มประสิทธิภาพ ถ้าเป็นช่วงวัตถุดิบน้อย โรงงานขนาดเล็กใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์จริงเฉลี่ยร้อยละ 20 ถึง 40 ขณะที่ในโรงงานขนาดกลางใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์เฉลี่ยร้อยละ 25 ถึง 50 และโรงงานขนาดใหญ่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์จริงเฉลี่ยร้อยละ 40 ถึง 50 ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ในช่วงที่มีวัตถุดิบน้อย ทุกโรงงานมีสัดส่วนการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตจริงเพียงร้อยละ 50 เท่านั้น ซึ่งถือว่าสัดส่วนดังกล่าวอยู่ในระดับไม่สูงมากนัก

5. สัดส่วนของโรงงานที่หยุดกิจการในช่วงที่ไม่มีวัตถุดิบเมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดที่สามารถเปิดดำเนินกิจการได้ตลอดทั้งปี จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดหยุดกิจการในช่วงที่ไม่มีวัตถุดิบ ขณะที่โรงงานขนาดกลางมีเพียงร้อยละ 27.3 เท่านั้นที่หยุดกิจการในช่วงไม่มีวัตถุดิบ ซึ่งแตกต่างจากโรงงานขนาดใหญ่ที่สามารถเปิดดำเนินกิจการได้ตลอดทั้งปี จากลักษณะดังกล่าวสรุปได้ว่า โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่เท่านั้นที่สามารถใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าโรงงานขนาดเล็ก เนื่องจากโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีความสามารถในการผลิตสูงกว่า ตลาดสินค้ามากกว่า จึงดำเนินงานผลิตหมุนเวียนได้ทั้งปี จากการศึกษาข้างต้นสามารถนำมาสรุปได้ตามตารางที่ 4.5

ข. <u>การวิเคราะห์ scale factor</u>

เนื่องจาก scale factor เป็นการวัดประสิทธิภาพการผลิตในระยะยาวของอุตสาหกรรม และจากผลการศึกษา load factor ทำให้ทราบว่า เมื่อโรงงานมีขนาดใหญ่นั้นจะต้องมีเงินลงทุนมากขึ้น ทำให้การใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น สิ่งเหล่านี้ช่วยให้โรงงานสามารถขยายกำลังการผลิตโดยมีจำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตมากขึ้นได้ แต่จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานทุกขนาดต่างให้ความเห็นเป็นไปในแนวทางเดียวกัน คือ ไม่มีการลงทุนเพิ่มโดยขยายกำลังการผลิต เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจทำให้ตลาดหดตัว ความต้องการสินค้าลดลง ราคาขายแข่งขันกับต่างประเทศไม่ได้ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่ามีผู้ประกอบการบางรายกำลังศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนในโครงการผลิตอาหารสำเร็จรูปในถุงทนร้อน (retort pouch) และโครงการผลิตภัณฑ์จากผักและผลไม้หลากชนิดโดยไม่จำเป็นต้องบรรจุกระป๋อง ลักษณะดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องไม่จำกัดการผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์บรรจุกระป๋องเท่านั้น จำเป็นอย่างยิ่งต้องผลิตผลิตภัณฑ์จากผักและผลไม้ในรูปแบบอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องเสาะหาเทคโนโลยีและวิจัยพัฒนาสินค้าของตนให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.5 Load factor ของโรงงานแต่ละขนาดในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง

ปัจจัยที่ศึกษา	โรงงานขนาดเล็ก	โรงงานขนาดกลาง	โรงงานขนาดใหญ่
1. กำลังการผลิตของโรงงานเมื่อเทียบกับกำลังการผลิตเต็มที่ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (ร้อยละ)	45-60	50-75	70-90
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต (จำนวนชั่วโมงต่อวันการผลิต)			
- ช่วงวัตถุดิบมาก	8-12	12-24	12-24
- ช่วงวัตถุดิบน้อย	6-8	6-8	6-8
3. จำนวนเดือนของการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (เดือน)			
- ช่วงวัตถุดิบมาก	2-5	5-7	6-8
- ช่วงวัตถุดิบน้อย	1	2-3	3-4
4. สัดส่วนการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตจริงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่ทั้งหมดในโรงงาน (ร้อยละ)			
- ช่วงวัตถุดิบมาก	100.0	100.0	100.0
- ช่วงวัตถุดิบน้อย	20-40	25-50	40-50
5. สัดส่วนโรงงานที่หยุดกิจการในช่วงที่ไม่มีวัตถุดิบเมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานที่สามารถเปิดดำเนินกิจการได้ตลอดทั้งปี (ร้อยละ)	100.0	27.3	-

ที่มา : จากการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

4.2.3 ระดับการใช้เทคโนโลยี

อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตโดยใช้แรงงานเป็นสำคัญ ตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การล้างวัตถุดิบ การปอกเปลือกหรือการคว้านเมล็ด การตัดแต่งวัตถุดิบ การคัดขนาด การบรรจุ ซึ่งในขั้นตอนเหล่านี้ใช้แรงงานเป็นหลัก มีเพียงขั้นตอนการปิดฝา การฆ่าเชื้อ และการปิดฉลากที่ต้องใช้เครื่องจักรเป็นหลัก เมื่อศึกษาเกี่ยวกับแหล่งเทคโนโลยีที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ พบว่า โรงงานขนาดเล็กร้อยละ 80 ได้เทคโนโลยีหลักมาจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร ที่เหลือร้อยละ 20 ได้เทคโนโลยีการผลิตจากหน่วยงานมหาวิทยาลัยช่วยเหลือ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางส่วนใหญ่ร้อยละ 45.4 ได้เทคโนโลยีหลักจากผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องจักร รองลงมาร้อยละ 27.3 ได้จากการผลิตเลียนแบบจากของเดิมโดยหน่วยงานภายในโรงงาน อีกร้อยละ 18.2 ได้จากการวิจัยและพัฒนาของผู้ประกอบการเอง มีเพียงร้อยละ 9.1 เท่านั้นที่ได้เทคโนโลยีการผลิตจากลูกค้า สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ได้รับเทคโนโลยีจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรในสัดส่วนร้อยละ 50 ซึ่งเท่ากับได้จากการวิจัยและพัฒนาเอง ลักษณะดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ผู้ประกอบการโรงงานส่วนใหญ่ได้รับเทคโนโลยีหลักจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรโดยการซื้อเทคโนโลยีมากกว่าการคิดค้นเทคโนโลยีขึ้นมาเอง ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แหล่งเทคโนโลยีหลักที่ผู้ประกอบการผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัด เชียงใหม่และลำปาง แยกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

แหล่งเทคโนโลยี	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องจักร	4	80.0	5	45.4	2	50.0	11	55.0
การผลิตเลียนแบบของเดิม	-	-	3	27.3	-	-	3	15.0
การวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานในโรงงาน	-	-	2	18.2	2	50.0	4	20.0
อื่นๆ เช่น ลูกค้า สถานศึกษา	1	20.0	1	9.1	-	-	2	10.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ในการศึกษาถึงระดับเทคโนโลยีของเครื่องจักรในแต่ละขนาดโรงงาน ผู้ศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานทั้งหมด พบว่า ระดับเทคโนโลยีเครื่องจักรมีความแตกต่างกันในแต่ละขนาดโรงงานตามขั้นตอนการผลิต ดังนี้

1. การเตรียมวัตถุดิบ ในการผลิตผลไม้บรรจุกระป๋องบางชนิด ได้แก่ ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ พบว่า ทุกขนาดโรงงานมีการปอกเปลือกและคว้านเมล็ดโดยใช้แรงงานคน ไม่มีเครื่องจักรเข้ามาเกี่ยวข้อง ความชำนาญของแรงงานเป็นส่วนสำคัญในการช่วยให้ผลิตภาพการผลิตดีขึ้น สำหรับขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบบางชนิด เช่น ข้าวโพดฝักอ่อน พบว่า มีความแตกต่างของระดับเทคโนโลยี กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการลวก (blanching) ข้าวโพดฝักอ่อนโดยบรรจุในตะกร้าสแตนเลทและใช้แรงงานคนในการต้มเป็นชุด แตกต่างจากโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการใช้เครื่องลวกข้าวโพดฝักอ่อนแบบต่อเนื่อง (continous blancher) โดยใช้การป้อนวัตถุดิบเข้าไปในเครื่องลวกซึ่งจะหมุนไปจนครบเวลาที่กำหนด ข้าวโพดฝักอ่อนที่ลวกแล้วจะออกที่ปลายอีกข้างหนึ่งของเครื่อง การใช้เครื่องดังกล่าวทำให้ประหยัดแรงงานและได้เวลาที่กำหนดแน่นอน

2. การขนย้าย จากการศึกษาในขั้นตอนการขนย้ายระหว่างการผลิตจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง พบความแตกต่างของเทคโนโลยี กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดการขนย้ายวัตถุดิบใช้แรงงานคน โดยให้พนักงานยกหรือใช้รถเข็น ในขณะที่โรงงานขนาดกลางมีการใช้รางลูกกลิ้งพลาสติกเป็นตัวพาโดยอาศัยแรงผลักซึ่งใช้ในการขนย้ายระยะใกล้ ส่วนระยะไกลมีการขนย้ายโดยใช้สายพานซึ่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ เช่นเดียวกับโรงงานขนาดใหญ่

3. การคัดขนาด จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กใช้โต๊ะในการคัดแยกขนาดวัตถุดิบ ซึ่งแตกต่างจากโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ทำการคัดขนาดโดยใช้สายพานลำเลียงวัตถุดิบ ซึ่งจะสามารถคัดขนาดวัตถุดิบได้จำนวนมากกว่าและลดการเสียหายของวัตถุดิบ นอกจากนี้ในการคัดขนาดวัตถุดิบบางชนิดที่มีลักษณะทรงกลม เช่น เห็ดแชมปิญอง ลำไย โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ใช้เครื่องคัดขนาดเข้ามาช่วยทำให้ประหยัดเวลา

4. การบรรจุ จากการศึกษาพบว่า ทุกขนาดโรงงานมีการบรรจุวัตถุดิบที่ตัดแต่งแล้วใส่กระป๋องโดยใช้แรงงานคน แต่มีความแตกต่างกันในขั้นตอนการเติมน้ำปรุง กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดมีการเติมน้ำปรุงโดยใช้แรงงานคนในการตักน้ำปรุงเติมทีละกระป๋อง ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีการใช้ปั๊มส่งตามท่อสแตนเลทโดยให้กระป๋องผ่านจานหมุนที่มีท่อน้ำปรุงเจาะรู เติมตลอดเวลา น้ำปรุงที่ล้นระดับจะถูกเก็บไว้ในถังและใช้ปั๊มหมุนเวียนนำกลับไปกรองใหม่เป็นการประหยัด ไม่มีน้ำปรุงหกเลอะเทอะ

5. การปิดฝา ขั้นตอนนี้มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อผลิตภาพการผลิต ดังนั้นผู้ประกอบการแต่ละขนาดโรงงานจึงมีการนำเทคโนโลยีตามแต่ละระดับของกำลังการผลิตและตลาด จากการ

ศึกษาพบว่า ในโรงงานขนาดเล็กมีการใช้เครื่องปิดฝาแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยใช้เท้าเหยียบ ซึ่งมีประสิทธิภาพเครื่องจักร 12–20 กระป๋องต่อนาที ควบคู่ไปกับการใช้เครื่องปิดฝาแบบอัตโนมัติที่ปิดฝากระป๋องทีละใบโดยเครื่องจักรมีประสิทธิภาพ 30–35 กระป๋องต่อนาที แล้วแต่ขนาดของกระป๋อง ทั้งนี้เนื่องจากกำลังการผลิตไม่มากนักและผู้ประกอบการมีเงินทุนในการซื้อเครื่องจักรจำกัด โดยเครื่องปิดฝาในโรงงานขนาดเล็กทั้งหมดเป็นเครื่องจักรเก่าที่ซื้อมาจากโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ไม่ใช้แล้วนำมาปรับปรุงใหม่ (re–built) สำหรับโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีเครื่องจักรปิดฝาอัตโนมัติแบบปิดฝากระป๋องทีละใบควบคู่กับการใช้เครื่องปิดฝาอัตโนมัติที่สามารถปิดฝากระป๋องได้ทีละสี่ใบ ซึ่งมีประสิทธิภาพปิดฝาได้ประมาณ 100–120 กระป๋องต่อนาที นอกจากนี้ยังพบว่า โรงงานขนาดใหญ่บางแห่งยังใช้เครื่องปิดฝาที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงที่สามารถปิดฝาพร้อมกับทำให้ภายในกระป๋องเป็นภาวะสูญญากาศ ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีสวยเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และสามารถยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ให้นานขึ้น ลักษณะดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การเลือกเทคโนโลยีเครื่องปิดฝากระป๋องของผู้ประกอบการขึ้นกับเงินทุน กำลังการผลิต และความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ

6. การปั๊มรหัสผลิตภัณฑ์ เป็นขั้นตอนสำคัญในการที่ผู้ผลิตจะบ่งบอกวัน เดือน ปี ที่ผลิตและวันหมดอายุของสินค้าบนผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กใช้วิธีการปั๊มรหัสผลิตภัณฑ์บนฝากระป๋อง โดยใช้เครื่องตอกรหัสบนฝากระป๋องทีละใบซึ่งใช้แรงงานคนและมีประสิทธิภาพต่ำ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางได้มีการใช้เครื่องตอกรหัสอัตโนมัติซึ่งทำงานด้วยเครื่องกลขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่าและประหยัดแรงงาน นอกจากนี้โรงงานขนาดกลางบางแห่งและโรงงานขนาดใหญ่ได้ใช้เครื่องปั๊มรหัสแบบหมึกพ่น (ink jet) ซึ่งสามารถลบรหัสและพ่นหมึกซ้ำได้อีกบนพื้นผิวภาชนะบรรจุทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นกระดาษ ถุงพลาสติก ขวดแก้ว กระป๋อง ที่มีรูปร่างไม่แน่นอนได้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่ซื้อจากต่างประเทศ

7. การฆ่าเชื้อ ขั้นตอนนี้มีส่วนสำคัญต่อคุณภาพสินค้าและอายุการเก็บของสินค้า จากการศึกษาพบว่า ในแต่ละขนาดโรงงานมีระดับการใช้เทคโนโลยีในการควบคุมกระบวนการฆ่าเชื้อแตกต่างกัน กล่าวคือ ในโรงงานขนาดเล็กทั้งหมดมีการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) น้อยกว่า 4.5 ซึ่งได้แก่ ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ ผลไม้รวม โดยการนำกระป๋องใส่ตะกร้าสแตนเลสแล้วต้มในถังน้ำเดือดโดยใช้ไอน้ำร้อนเป็นแหล่งพลังงานความร้อน ในขณะที่โรงงานขนาดกลางร้อยละ 35 ใช้วิธีการเช่นเดียวกับโรงงานขนาดเล็ก อีกร้อยละ 65 ใช้เครื่องต้มกระป๋องแบบต่อเนื่อง (continuous cooker) เครื่องดังกล่าวประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนต้มฆ่าเชื้อกระป๋องด้วยน้ำร้อนและส่วนทำให้กระป๋องเย็นในเครื่องเดียวกัน โดยการใช้สายพานโซ่เป็นตัวพากระป๋อง การฆ่าเชื้อด้วยเครื่องดังกล่าวประหยัดการใช้แรงงานคนและลดความเสียหายจากกระป๋องบุบ สำหรับโรงงาน

ขนาดใหญ่ใช้เครื่องต้มฆ่าเชื้อกระป๋องแบบต่อเนื่องทั้งหมด ในการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์ที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างมากกว่า 4.5 โรงงานทุกขนาดมีการใช้หม้อนึ่งความดัน (retort) ในการฆ่าเชื้อ แตกต่างกันตรงโรงงานขนาดกลางบางแห่งและโรงงานขนาดใหญ่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกมีการติดตั้งชุดควบคุมปริมาณไอน้ำและอุณหภูมิฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ ซึ่งทำให้ประหยัดการใช้ไอน้ำและลดความผิดพลาดอันเกิดจากบุคคลผู้ควบคุมเครื่อง ทั้งนี้เนื่องจากลูกค้าต่างประเทศมีความเข้มงวดในกระบวนการฆ่าเชื้อกระป๋องเป็นอย่างมาก

8. การปิดฉลาก ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้บรรจุกระป๋องมีความหลากหลายของชนิดผลิตภัณฑ์และขนาดกระป๋อง ดังนั้นในทุกขนาดโรงงานจึงมีขั้นตอนการปิดฉลากผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างของระดับเทคโนโลยีแยกตามขนาดโรงงาน กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กเกือบทั้งหมดยังคงปิดฉลากโดยใช้แรงงานคนซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำ และมีการสูญเสียฉลากในการทำงานประมาณร้อยละ 1.5 ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ทั้งหมดมีการใช้เครื่องปิดฉลากอัตโนมัติซึ่งสามารถปิดฉลากได้ 80 กระป๋องต่อนาทีหรือมากกว่านั้น ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีของเครื่องปิดฉลากแต่ละรุ่น และมีอัตราการสูญเสียของฉลากจากการทำงานของเครื่องเพียงร้อยละ 1 ถึง 3 เท่านั้น ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าแรงงานและค่าฉลากแล้ว การปิดฉลากโดยใช้เครื่องปิดฉลากประหยัดกว่าและได้ผลิตภาพการผลิตมากกว่า อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่า โรงงานทุกขนาดใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงความจำเป็นใช้เครื่องปิดฉลาก ขึ้นกับกำลังการผลิตและขนาดกระป๋องเป็นสำคัญ ดังนั้นในการซื้อเครื่องปิดฉลากต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่นข้อนี้ด้วย

จากผลการศึกษาระดับเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางสามารถสรุปได้ว่า ผู้ประกอบการแต่ละโรงงานมีระดับการใช้เทคโนโลยีการผลิตเป็นสำคัญ โดยส่วนใหญ่ได้แหล่งเทคโนโลยีจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร ทั้งนี้โรงงานขนาดเล็กมีการนำเทคโนโลยีที่ง่ายและมีราคาไม่แพงมาใช้เพื่อสามารถผลิตสินค้าให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ แต่ลงทุนน้อยเหมาะสมกับกำลังการผลิต ขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีการนำเทคโนโลยีที่สูงขึ้นมาใช้เพื่อทดแทนแรงงานคนและให้ผลผลิตสูง จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานถึงการเปรียบเทียบระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางเทียบกับผู้ประกอบการผักและผลไม้บรรจุกระป๋องภายในประเทศ พบว่า ผู้บริหารโรงงานทุกขนาดให้ความคิดเห็นว่าระดับเทคโนโลยีที่ใช้เทียบเท่ากับระดับเทคโนโลยีที่ใช้ภายในประเทศตามขนาดของโรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องมีขั้นตอนการผลิตที่ไม่สลับซับซ้อน ลักษณะและคุณภาพของผลิตภัณฑ์คล้ายกัน แต่ถ้าเทียบระดับการใช้เทคโนโลยีกับประเทศอุตสาหกรรมอื่นระดับเทคโนโลยีที่ใช้จะต่ำกว่า เนื่องจากประเทศอุตสาหกรรมอื่นมีเทคโนโลยีเครื่องจักรที่ทันสมัยกว่าไทยมาก

4.2.4 บุคลากร

ในการศึกษาด้านบุคลากรและคุณภาพของแรงงานในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง พบว่า ในทุกขนาดโรงงาน พนักงานในส่วนของโรงงานที่เป็นลูกจ้างรายวันซึ่งมีจำนวนประมาณร้อยละ 70–80 ของลูกจ้างทั้งหมด ระดับการศึกษาไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในการเป็นเกณฑ์คัดเลือกรับเข้าทำงาน เพราะลักษณะงานจะเป็นแรงงานที่ใช้ความชำนาญที่ได้จากประสบการณ์ เช่น การคว้านเมล็ด การคัดเกรด เป็นต้น โดยมีอัตราการลาออก (rotate) ของลูกจ้างรายวันในอัตราที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยว คือ ประมาณช่วงเดือนพฤษภาคมและช่วงเดือนธันวาคม อย่างไรก็ตาม ในช่วงที่ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ทำให้มีผู้ประกอบการและโรงงานบางแห่งต้องปิดกิจการลง ทำให้ในช่วงนี้ผู้ประกอบการทุกขนาดโรงงานไม่มีปัญหาในการขาดแคลนแรงงาน

ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมดังกล่าวจะไม่มีปัญหาในการขาดแคลนแรงงาน แต่การรับพนักงานเข้าใหม่แล้วมาฝึกฝนก็ทำให้บริษัทเสียเวลามาก สำหรับพนักงานในส่วนอื่น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ช่างเทคนิค หัวหน้างาน นั้นพบว่า มีความแตกต่างในแต่ละขนาดโรงงาน กล่าวคือ โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดผู้จัดการโรงงานอาจทำหลายหน้าที่โดยจะควบคุมดูแลงานทั้งหมดเหมือนกับเป็นอุตสาหกรรมภายในครอบครัว แตกต่างจากโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีการจ้างพนักงานที่มีความรู้ตั้งแต่ระดับ ปวช. จนถึงปริญญาตรี ในตำแหน่งสำคัญๆ ได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิต เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ ช่างเทคนิค เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย มีสายการบังคับบัญชางานที่แน่นอน พนักงานมีความรู้ในงานที่ทำและขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน ทำให้ระบบการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า บุคลากรที่มีความชำนาญพิเศษต่างๆ สามารถหาได้จากตลาดแรงงาน โดยไม่มีการขาดแคลนบุคลากรแต่อย่างใด

4.2.5 การวิจัยและพัฒนา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานเกี่ยวกับสถานภาพการทำกิจกรรมวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง พบว่า โรงงานขนาดเล็กมากถึงร้อยละ 80 ไม่มีการวิจัยและพัฒนาใดๆ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางร้อยละ 63.6 มีการวิจัยและพัฒนา สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ทั้งหมดมีการวิจัยและพัฒนา เมื่อสอบถามต่อไปถึงประเภทของกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาของโรงงาน พบว่า โรงงานทุกขนาดร้อยละ 50 ทำการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวกับการปรับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย ร้อยละ 33.3 ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ มีเพียงร้อยละ 16.7 เท่านั้นที่มีการพัฒนากระบวนการผลิตใหม่โดยจะพบในโรงงานขนาดใหญ่เท่านั้น

ตารางที่ 4.7 สถานภาพการทำวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แยกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

สถานภาพ	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สถานประกอบการมีการวิจัยและพัฒนาเอง	1	20.0	7	63.6	4	100.0	12	60.0
สถานประกอบการไม่มีการวิจัยและพัฒนา	4	80.0	4	36.4	-	-	8	40.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.8 ประเภทกิจกรรมที่อุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางทำการวิจัยและพัฒนา แยกตามขนาดโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

กิจกรรม	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การปรับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย	1	100.0	4	57.1	1	25.0	6	50.0
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	-	-	3	42.9	1	25.0	4	33.3
การพัฒนากระบวนการผลิตใหม่	-	-	-	-	2	50.0	2	16.7

ที่มา : จากการสำรวจ

ลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีการวิจัยและพัฒนาในระดับเบื้องต้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการวิจัยและพัฒนาดังกล่าวมีส่วนทำให้มีการเพิ่มผลิตภาพการผลิตในระยะยาว สำหรับสาเหตุที่โรงงานไม่ทำการวิจัยและพัฒนา ผู้บริหารส่วนมากให้เหตุผลว่าผลิตตามแบบลูกค้าอย่างเดียว รองลงมาคือ ยังไม่มีความจำเป็นในขณะนี้ การขาดแคลนเครื่องมือและเงินทุน

4.3 การปรับปรุงผลิตภาพการผลิต

การศึกษาการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาโดยครอบคลุมถึงการปรับปรุงผลิตภาพกระบวนการผลิตและการปรับปรุงผลิตภาพด้านการจัดการของผู้ประกอบการ ได้ผลการศึกษาดังนี้

4.3.1 การปรับปรุงผลิตภาพกระบวนการผลิต

ในการศึกษาครั้งนี้เกี่ยวกับการปรับปรุงผลิตภาพด้านกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาโดยสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานทุกขนาดถึงแนวทางในการปรับปรุงผลิตภาพกระบวนการผลิต ได้ผลการศึกษาดังนี้

4.3.1.1 <u>การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านเทคโนโลยี</u>

จากการศึกษาการนำเทคโนโลยีมาใช้ในอุตสาหกรรมดังกล่าว พบว่า เทคโนโลยีส่วนใหญ่ผู้ประกอบการได้รับเทคโนโลยีมาจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรเป็นสำคัญ นอกจากนี้ผู้ประกอบการบางแห่งยังได้รับคำปรึกษาทางด้านเทคโนโลยีจากหน่วยงานรัฐบาลและเอกชน ดังนั้นในการศึกษาผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาแนวทางในการปรับปรุงเทคโนโลยีและการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกิจการเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิต ดังนี้

ก. การคัดเลือกสายพันธุ์วัตถุดิบ คุณภาพและปริมาณวัตถุดิบมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อผลิตภาพการผลิต ทั้งนี้เพราะวัตถุดิบที่มีคุณภาพดีตรงตามหลักเกณฑ์การรับซื้อของโรงงานจะทำให้สามารถใช้วัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ได้ผลผลิตจำนวนมากและปริมาณวัตถุดิบที่โรงงานต้องการ ทำให้การใช้เครื่องจักรในการผลิตเต็มประสิทธิภาพ จากการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงาน พบว่า โรงงานขนาดเล็กไม่มีปัญหาด้านปริมาณวัตถุดิบ เนื่องจากการซื้อวัตถุดิบจะทำผ่านตัวแทน (broker) ประกอบกับกำลังการผลิตไม่มากนักจึงสามารถหาซื้อวัตถุดิบได้ในปริมาณที่ต้องการ สำหรับด้านวัตถุดิบ พบปัญหาการปนของเกรดและวัตถุดิบไม่มีคุณภาพในช่วงที่วัตถุดิบมีน้อย

ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความต้องการวัตถุดิบในปริมาณและคุณภาพเป็นที่ต้องการจำเป็นต้องใช้การส่งเสริมปลูกโดยการทำสัญญากับเกษตรกร (contract farming) โดยเฉพาะวัตถุดิบที่เป็นที่ต้องการของโรงงานส่วนใหญ่ ได้แก่ มะเขือเทศ ข้าวโพดฝักอ่อน เป็นต้น เกษตรกรที่ทำสัญญาข้อตกลงส่วนใหญ่จะได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากโรงงาน ซึ่งได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช ถ้าปีใดสภาพดินฟ้าอากาศไม่สมบูรณ์ผลผลิตต่อไร่ของวัตถุดิบจะลดต่ำลง ทำให้ผลผลิตทั้งหมดลดลง อาจเกิดการแย่งชิงผลผลิตระหว่างโรงงานด้วยกัน โรงงานที่ไม่ได้ทำสัญญาข้อตกลงมักฉวยโอกาสขึ้นราคาวัตถุดิบให้เกษตรกรเล็กน้อย เพื่อชิงผลผลิตจากโรงงานที่ได้ลงทุนสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกร เกิดปัญหาเกษตรกรไม่รักษาวินัย การซื้อขายไม่ซื่อสัตย์ ทำให้โรงงานที่ทำการส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับความเสียหาย ดังนั้นผู้บริหารโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่จึงแก้ปัญหาด้านการคัดเลือกสายพันธุ์วัตถุดิบที่ส่งเสริมปลูกและทำการวิจัยร่วมกับบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงมีความต้านทานโรคและมีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้ซื้อ จากการศึกษาพบว่า ในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางมีการคัดเลือกสายพันธุ์วัตถุดิบ 2 ชนิด คือ มะเขือเทศ และข้าวโพดฝักอ่อน โดยมะเขือเทศนั้นในอดีตมีการส่งเสริมพันธุ์ วีเอฟ 134-1-2 และพันธุ์พีโต้ 94 ซึ่งสามารถให้ผลผลิต 3-5 ตันต่อไร่ เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีราคาถูกและลักษณะรูปร่างของมะเขือเทศเป็นที่ต้องการของตลาดสด แต่มีข้อเสียคือไม่ต้านทานโรคและแมลง ในปัจจุบันผู้ประกอบการโรงงานได้ร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่สามารถให้ผลผลิตต่อไร่สูงถึง 5-10 ตันต่อไร่ และมีความต้านทานโรคดี สีแดงจัดสม่ำเสมอทั้งผล แม้ว่าเมล็ดพันธุ์จะมีราคาสูงก็ตาม แต่ก็เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร พันธุ์ที่นิยมใช้ได้แก่ พันธุ์เบต้าของบริษัทศรแดงจำกัด

สำหรับข้าวโพดฝักอ่อนได้พัฒนาเป็นพันธุ์ลูกผสม โดยเฉพาะพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวจะทำให้ได้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ลูกผสมสามทางและลูกผสมคู่ มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น จำนวนฝักต่อต้นออกในเวลาใกล้เคียงกัน 2-3 ฝัก อัตราแลกเนื้อ (เปลือก : เนื้อ) ต่ำ รูปทรงฝัก การเรียงไข่ปลา สีและกลิ่นเป็นไปตามความต้องการตลาด พันธุ์ที่ใช้มาก คือ พันธุ์ไพโอเนียของบริษัทแปซิฟิกเมล็ดพันธุ์จำกัด จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า โดยทั่วไปเกษตรกรจะไม่มีแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในการผลิตวัตถุดิบ ทั้งนี้เพราะต้นทุนในการซื้อหรือในการพัฒนาเทคโนโลยีค่อนข้างสูงและมีความเสี่ยงสูง ดังนั้นโรงงานในฐานะเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์ควรให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในด้านนี้แก่เกษตรกร แต่ในการปฏิบัติดังกล่าวอาจทำให้ผู้ซื้อรายอื่นมีผลพลอยได้โดยไม่ต้องทำการลงทุนแต่อย่างใด ดังนั้นการช่วยเหลือหรือสนับสนุนเทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบระหว่างโรงงานและเกษตรกรอาจต้องทำควบคู่กับสัญญาการซื้อขายในลักษณะสัญญารับช่วงต่อ (subcontract)

ข. ระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา อันจะทำให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างต่อเนื่องและเต็มที่ในกระบวนการผลิต ลดความสูญเสียอันเนื่องมาจากการหยุดงานโดยไม่จำเป็นในกระบวนการผลิตหรือการชำรุดของเครื่องจักร ทั้งในแง่ของปริมาณผลิตผล คุณภาพสินค้า และค่าใช้จ่ายในการปรับแต่งเครื่องจักร นอกจากนี้ยังลดความเสียหายอันเกิดจากความสึกหรอของเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักรส่วนใหญ่ จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กร้อยละ 80 ไม่มีการบริหารงานซ่อมบำรุง โดยจะทำการซ่อมบำรุงเมื่อเครื่องจักรขัดข้อง ทั้งนี้ผู้บริหารให้เหตุผลว่าเครื่องจักรส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรพื้นฐานและมีเครื่องจักรไม่มาก เมื่อเครื่องจักรขัดข้องก็สามารถทำการเปลี่ยนอะไหล่โดยใช้เวลาไม่นาน สำหรับโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่เกือบทั้งหมดมีงานบริหารการซ่อมบำรุง ทั้งนี้ผู้บริหารให้เหตุผลว่าการมีระบบตรวจเช็คเครื่องจักรตามระยะเวลาเพื่อซ่อมบำรุงนั้นเป็นเครื่องมือในการเพิ่มผลิตภาพการผลิตที่ไม่ถือว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ เนื่องจากมีการใช้กันอย่างแพร่หลายนานแล้วและเป็นที่ยอมรับกันว่าการชำรุดหรือความบกพร่องของเครื่องจักรเป็นการสูญเสีย ในขณะเดียวกันถ้าการบริหารจัดการด้านซ่อมบำรุงไม่มีประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรก็จะสูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีข้อดีทางด้านการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน ผลผลิตสูงขึ้น ต้นทุนเครื่องจักรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ลดลงและค่าล่วงเวลาพนักงานลดลง

ค. การนำความรู้ด้านเทคโนโลยีทางวิชาการมาช่วยในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิต จากผลการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดใหญ่จำนวน 2 แห่งที่มีการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตโดยการขอความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีทางวิชาการจากหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ บริษัทอาหารสากลจำกัด (มหาชน) จังหวัดลำปาง และบริษัทลำปางฟู้ดจำกัด จังหวัดลำปาง ทั้งนี้ บริษัทอาหารสากลจำกัด (มหาชน) ได้เข้าร่วมโครงการเทคโนโลยีสะอาดภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อมและพัฒนาประเทศเดนมาร์ก โดยโรงงานได้นำหลักการของเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในการลดปริมาณการใช้น้ำภายในโรงงาน หลักการคือ นำน้ำที่ผ่านการใช้งานมาทำการใช้ใหม่ (recycle) ในการดำเนินงานโรงงานได้ก่อสร้างและจัดซื้ออุปกรณ์ เช่น หอระบายความร้อน (cooling tower) ปั๊มน้ำ มิเตอร์วัดน้ำ อุปกรณ์ระบบท่อ อุปกรณ์ไฟฟ้า ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 1,120,792 บาท ในขั้นปฏิบัติการได้เน้นการนำน้ำแช่เย็นกระป๋องกลับมาใช้ใหม่หลังผ่านขั้นตอนการฆ่าเชื้อ และแช่เย็นกระป๋องซึ่งในการแช่เย็นกระป๋องต้องใช้น้ำมากในอัตราส่วนร้อยละ 40-50 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด กระบวนการคือน้ำจากการแช่เย็นถูกบังคับให้ไหลมารวมกันที่บ่อเก็บน้ำดิบอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส จากนั้นใช้ปั๊มดูดไปยังหอระบายความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิให้เหลือประมาณ 32 องศาเซลเซียส แล้วผ่านการกรองที่บ่อทราย จากนั้นเติมคลอรีน 3 ครั้งต่อวันเพื่อฆ่าเชื้อโรคที่ปะปนมากับน้ำ ซึ่งน้ำที่เสร็จสิ้นกระบวนการแล้วสามารถนำ

กลับไปใช้ใหม่ได้ จากการปฏิบัติตามหลักเทคโนโลยีสะอาดดังกล่าว ทางโรงงานพบว่าสามารถลดต้นทุนในการผลิตน้ำและลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียได้ประมาณ 898,000 บาทต่อปี ซึ่งสามารถถึงจุดคุ้มทุนภายในเวลาเพียง 15 เดือน 4 วันเท่านั้น สำหรับโรงงานบริษัทลำปางฟูดส์จำกัด ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมเทคโนโลยีสะอาด โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในโครงการชุดเครื่องลวกและทำเย็นแบบต่อเนื่อง (continuous blander and cooler) ซึ่งใช้ในกระบวนการเตรียมวัตถุดิบ โดยเครื่องดังกล่าวมีมูลค่าประมาณ 2,816,044 บาท สามารถประหยัดต้นทุนการผลิตได้ 640,375 บาทต่อปี มีระยะเวลาคืนทุนภายใน 4 ปี 6 เดือน

ง. การประหยัดพลังงาน ในการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มผลิตภาพการผลิตโดยการประหยัดพลังงานของอุตสาหกรรมดังกล่าว ผู้ศึกษาได้สัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานพบว่า ในการบริหารด้านพลังงานจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการประหยัดพลังงาน ซึ่งมีทั้งพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานในโรงงานหรือในกระบวนการผลิต เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต พลังงานความพร้อม พลังงานความร้อนสูญเปล่าจากการรั่วไหล หรือเกิดการบกพร่องของฉนวนหุ้มท่อไอน้ำ ท่อส่งพลังงานหรือในส่วนกระบวนการ ซึ่งทั้งหมดนี้พบได้ในทุกโรงงาน ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ตัวอย่างกรณีศึกษาจากบริษัทรอแยลการเกษตรจำกัด ซึ่งเป็นโรงงานผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องขนาดกลางในจังหวัดเชียงใหม่ ได้วิเคราะห์การใช้พลังงานและแนวทางในการประหยัดพลังงาน โดยโรงงานแห่งนี้ได้รับความร่วมมือจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 คนงาน	120 คน
1.2 เวลาทำงาน	เฉลี่ย 16 ชั่วโมง/วัน 300 วัน/ปี
1.3 การใช้พลังงาน	พลังงานเชื้อเพลิง น้ำมันเตาเกรด c 1,182,000 ลิตร/ปี พลังงานไฟฟ้า พลังงานที่ใช้ 1,193,316 กิโลวัตต์-ชม./ปี
1.4 ราคาเชื้อเพลิง	น้ำมันเตาเกรด c ราคาเฉลี่ย 4.60 บาท/ลิตร
1.5 ราคาพลังไฟฟ้า	เฉลี่ย 2.55 บาท/กิโลวัตต์-ชม. โดยซื้อจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทกิจการขนาดกลาง

1.6 การดำเนินการประหยัดพลังงานที่ผ่านมาด้านเชื้อเพลิง

- มีการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ใช้ไอน้ำ
- มีการนำของเหลวที่ได้จากการที่ไอน้ำกลายเป็นน้ำ (condensate) กลับมาใช้

ด้านไฟฟ้ามีการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดประหยัดพลังงาน

2) แนวทางการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า

2.1 การใช้โคมไฟฟ้าชนิดสะท้อนแสง (reflector) จากการสำรวจสภาพการติดตั้งโคมไฟฟ้าในโรงงานโดยทั่วไป การใช้โคมไฟฟ้าชนิดขนาดต่างๆ ดำเนินการปรับปรุงได้มีขนาด 2x36 วัตต์ จำนวน 45 โคม เนื่องจากโคมไฟฟ้าที่ติดตั้งในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นโคมชนิดโลหะทาสีขาว ซึ่งให้ประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงต่ำหากทำการปรับปรุงโดยใช้โคมแบบสะท้อนแสงพร้อมตะแกรง และสามารถลดจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ลงได้ 1 หลอดต่อโคม โดยที่ปริมาณความสว่างยังคงเดิม ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า เมื่อมีการปรับปรุงทั้งหมดแล้วจะมีผลทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ 9,936 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ 25,336.80 บาท/ปี ในการลงทุนใช้งบประมาณ 62,469 บาท ทำให้คืนทุนได้ภายใน 2.47 ปี

2.2 การใช้บัลลาสต์ที่มีการสูญเสียกำลังไฟฟ้าน้อย (low watt loss) จากการสำรวจสภาพการติดตั้งหลอดไฟฟ้าในโรงงานมีการใช้บัลลาสต์ชนิดขดลวดธรรมดาที่สามารถปรับปรุงได้มีจำนวน 45 ตัว หากทำการปรับปรุงโดยเปลี่ยนบัลลาสต์ชนิดที่มีการสูญเสียกำลังไฟฟ้าน้อยจะสามารถลดกำลังไฟฟ้าสูญเสียลงได้ 4.5 วัตต์/หลอด โดยปริมาณความสว่างยังคงเดิม ซึ่งจากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า เมื่อมีการปรับปรุงทั้งหมดแล้วมีผลทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ 972 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ 2,478.60 บาท/ปี ใช้งบประมาณในการลงทุน 6,435 บาท ระยะเวลาคืนทุน 3.04 ปี

3) แนวทางการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเชื้อเพลิง โดยวิธีการปรับอัตราส่วนอากาศในหม้อกำเนิดไอน้ำ

จากการทดลองวัดคุณสมบัติของกาซร้อนที่ปล่องหม้อไอน้ำในปัจจุบัน มีผลการวัดกาซร้อน ดังนี้

ผลการตรวจวัดกาซร้อน			อากาศส่วนเกิน (%)	ประสิทธิภาพการเผาไหม้ (%)
ออกซิเจน (%)	คาร์บอนไดออกไซด์ (%)	อุณหภูมิ (^{o}C)		
5.3	-	187.6	34	83.6

เนื่องจากหม้อไอน้ำที่ใช้เป็นแบบท่อไฟ โดยใช้น้ำมันเตาเกรด c เป็นเชื้อเพลิงซึ่งโดยทั่วไปปริมาณอากาศที่ใช้เผาไหม้ สำหรับลักษณะของหม้อไอน้ำและเชื้อเพลิงดังกล่าวที่เหมาะสมควรมีอากาศส่วนเกินประมาณ 4 % (หรือมีปริมาณออกซิเจนหรือคาร์บอนไดออกไซด์ในปล่องกาซร้อนอยู่ในระดับ 4% หรือ 12.8% ตามลำดับ) จากผลการตรวจกาซร้อนของหม้อไอน้ำตามตารางข้างบนจะเห็นว่า ปริมาณอากาศส่วนเกินนี้อยู่ในระดับที่เหมาะสมดังกล่าวข้างต้น ส่วนอุณหภูมิของ

กาซร้อนในหม้อไอน้ำวัดได้ 187.6 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงกว่าปกติและอุณหภูมิกาซร้อนจะเป็นตัวแสดงถึงสภาพของผิวถ่ายเทความร้อน โดยถ้าผิวถ่ายเทของความร้อนทั้งด้านน้ำและด้านไฟไม่สะดวกจะมีผลทำให้กาซร้อนสูงขึ้น (อุณหภูมิกาซร้อนสูงขึ้นทุกๆ 20 องศาเซลเซียส จะสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น 1 %) ดังนั้นผิวถ่ายเทความร้อนทั้งด้านน้ำและด้านไฟควรจะมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วหม้อไอน้ำที่ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี อุณหภูมิของกาซร้อนจะสูงกว่าอุณหภูมิไอน้ำที่ผลิตประมาณ 56 องศาเซลเซียส

สำหรับแนวทางปฏิบัติที่จะป้องกันหรือลดการสูญเสียความร้อนจากปล่องกาซดังกล่าว ควรจะต้องมีการตรวจวัดสภาพการเผาไหม้และวัดอุณหภูมิของกาซร้อนในหม้อไอน้ำ จะสามารถลดปริมาณการใช้น้ำมันเตาเกรด c ได้เป็นปริมาณ 26,266.67 ลิตร/ปี คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ 120,826.67 บาท/ปี ในการลงทุนโรงงานต้องซื้ออุปกรณ์วัดปริมาณออกซิเจนและอุณหภูมิกาซร้อนที่ออกจากปล่องชนิดเคมีราคาประมาณ 20,000 บาท ซึ่งสามารถคืนทุนภายใน 0.6 ปี

จ. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผล จากการศึกษาถึงการนำเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเพิ่มผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋อง พบว่า ไม่มีโรงงานใดนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในออกแบบผลิตภัณฑ์หรือใช้ในกระบวนการผลิต มีเพียงบางโรงงานเท่านั้นที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล โดยโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล โรงงานขนาดใหญ่ร้อยละ 50 เท่านั้นที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลโดยเฉพาะในขั้นตอนของระบบข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ ซึ่งต้องใช้พนักงานในการจดบันทึกข้อมูลและคิดคำนวณตัวเลขในการหาค่าเฉลี่ย จุดสูงสุดต่ำสุดที่ยอมรับได้ ซึ่งที่ผ่านมาผู้บริหารโรงงานเห็นว่ามีความล่าช้าในการประมวลผลและมักผิดพลาดอยู่บ่อยๆ ดังนั้นจึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประมวลผลทำให้ไม่ผิดพลาด รวดเร็ว และมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นที่พึงพอใจของลูกค้าในการขอตรวจเอกสารด้านการควบคุมคุณภาพ นั่นหมายถึงภาพพจน์ที่ดีของโรงงานในสายตาของลูกค้า ทำให้มีโอกาสได้รับคำสั่งซื้ออย่างต่อเนื่องและเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้ ในการศึกษาการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตโดยความต้องการใช้บริการทางเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอก พบว่า โรงงานขนาดเล็กส่วนใหญ่ไม่ใช้บริการทางเทคโนโลยี ด้วยเหตุผลที่ว่าไม่มีความจำเป็นในขณะนี้ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ร้อยละ 70 ต้องการใช้บริการทางเทคโนโลยี ผู้ศึกษาได้สอบถามถึงประเภทของบริการทางเทคโนโลยีที่ต้องการใช้มากที่สุด พบว่า ร้อยละ 50 ใช้การทดสอบผลิตภัณฑ์ เช่น การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น รองลงมาร้อยละ 25 ต้องการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือ เช่น การสอบเทียบความแม่นยำของไมโครมิเตอร์ที่ใช้วัดใน

การเช็คตะเข็บกระป๋อง การสอบเทียบความถูกต้องของเทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น ที่เหลือร้อยละ 25 เป็นการใช้บริการเทคโนโลยีประเภทการฝึกอบรมทางเทคนิค เช่น การฝึกอบรมทางเทคนิคเกี่ยวกับการใช้ไอน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น เมื่อสอบถามถึงเหตุผลในการใช้บริการทางเทคโนโลยี ผู้บริหารโรงงานให้เหตุผลว่า ขาดแคลนเครื่องมือและบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญงานเฉพาะ ในบางครั้งลูกค้าร้องขอให้บริษัทที่ได้รับการรับรองจากลูกค้าเป็นผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์แทนเพื่อการอ้างอิง

4.3.1.2 <u>การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านบุคลากร</u>

บุคลากรเป็นทรัพยากรที่สำคัญทางการผลิตในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋อง ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อผลผลิต ทั้งนี้เพราะในอุตสาหกรรมดังกล่าวใช้แรงงานคนเกี่ยวข้องตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตจนถึงบรรจุกระป๋อง การผลักดันให้พนักงานทำงานได้ดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ มีความตั้งใจ และมีความขยัน จะมีส่วนทำให้เกิดการเพิ่มผลิตภาพการผลิตในอุตสาหกรรม

จากการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านบุคลากร พบว่า ผู้บริหารร้อยละ 36.4 ใช้วิธีการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร รองลงมาร้อยละ 31.8 ใช้วิธีการให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงาน ร้อยละ 25.0 ใช้วิธีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น ร้อยละ 6.8 ใช้วิธีการเพิ่มสวัสดิการให้กับพนักงาน ตามลำดับ สำหรับวิธีการส่งเสริมการศึกษาแก่พนักงานไม่พบว่ามีผู้บริหารโรงงานใดใช้วิธีดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่จะใช้ 3 แนวทางในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านพนักงาน ได้แก่ การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงาน และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.9

จากการสอบถามผู้บริหารโรงงานมีความเห็นว่า การฝึกอบรมช่วยให้เกิดทักษะการทำงานและเพิ่มความสามารถของพนักงาน เป็นการนำไปสู่ความสำเร็จในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านพนักงานได้ ขณะเดียวกันช่วยให้สามารถรองรับกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าขององค์กร การพัฒนาบุคลากรในองค์กรจะต้องทำอย่างต่อเนื่องและจริงจัง บางครั้งจะไม่เห็นผลในระยะสั้น แต่ในระยะยาวจะสามารถคืนทุนจากการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตอย่างแน่นอน จากการศึกษาพบว่า การฝึกอบรมมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของพนักงาน กล่าวคือ พนักงานทั่วไปซึ่งได้แก่พนักงานที่ไม่จำกัดความรู้ โดยมากจะทำการอบรมกันเองภายในบริษัท ทั้งนี้อาจมีการจ้างบริษัทที่ปรึกษาด้านการอบรมมาทำการอบรมให้หรืออบรมโดยพนักงานระดับหัวหน้า เนื้อหาการอบรมส่วนใหญ่ ได้แก่ สุขลักษณะส่วนบุคคล วิธีการทำงานที่ถูกต้องและรวดเร็ว สำหรับพนักงานระดับหัวหน้างานโดยมากจะส่งไปอบรมภายนอกบริษัท โดยเฉพาะการฝึกอบรมที่เกี่ยวกับการผลิต การควบคุมคุณภาพ การส่งออก และระบบคุณภาพมาตรฐาน เพื่อที่พนักงานจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมมาใช้ในการปรับปรุงผลิตภาพให้กับโรงงาน

การให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานเป็นวิธีการปรับปรุงผลิตภาพด้านบุคลากรที่ผู้บริหารใช้กันมากรองจากการฝึกอบรม จากการศึกษาพบว่า กิจกรรมกลุ่มความปลอดภัยในการทำงานพบเกือบทุกโรงงานในโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 กำหนดให้สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 50 คนขึ้นไปต้องจัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสภาพประกอบการนั้น กิจกรรมกลุ่มรองลงไปที่พบ ได้แก่ กลุ่มกิจกรรม 5 ส. และกลุ่มกิจกรรมคุณภาพ (QC circle) สำหรับการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานนั้น ได้แก่ การลดอันตรายจากเสียงดังโดยใช้เครื่องป้องกัน การติดตั้งเครื่องป้องกันอันตรายจากส่วนหมุนของเครื่องจักร การปรับปรุงแสงสว่างให้เพียงพอ และการถ่ายเทอากาศในบริเวณที่ทำงาน สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการเพิ่มผลิตภาพแรงงานโดยตรง

ตารางที่ 4.9 แนวทางในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านบุคลากรของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แยกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

แนวทาง	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร	3	37.5	9	34.6	4	40.0	16	36.4
การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3	37.5	6	23.1	2	20.0	11	25.0
การให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงาน	2	25.0	9	34.6	3	30.0	14	31.8
การเพิ่มสวัสดิการให้พนักงาน	-	-	2	7.7	1	10.0	3	6.8
รวม	8	100.0	26	100.0	10	100.0	44	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

4.3.1.3 <u>การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านการวิจัยและพัฒนา</u>

ในการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาด้านปรับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น อันจะนำไปสู่การเพิ่มผลิตภาพการผลิตโดยรวมของโรงงาน ผู้ศึกษาได้พบตัวอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นและประสบความสำเร็จคือ การคิดค้นพัฒนาเครื่องเจาะตาสับปะรด ซึ่งพนักงานของบริษัทขนาดใหญ่แห่งหนึ่งได้คิดค้นขึ้นจากการศึกษากระบวนการผลิต โดยพบว่ากระบวนการที่มีปัญหามากที่สุดในการผลิตสับปะรดกระป๋อง คือขั้นตอนการตัดแต่ง ในขั้นตอนนี้หน้าที่ของพนักงานคือการเจาะตาสับปะรด ซึ่งตามกระบวนการทำงานแบบเดิม พนักงานจะต้องยกลูกสับปะรดขึ้นมาทั้งลูก แล้วทำการเจาะตาทิ้งทั้งลูกตลอดวัน การทำงานดังกล่าวทำให้สายงานการตัดแต่งใช้คนงานมาก เนื่องจากงานหนักและมีปริมาณงานมาก การลาออกของพนักงานสูง เมื่อเป็นเช่นนี้พนักงานซ่อมบำรุงจึงคิดค้นและพัฒนาเครื่องเจาะตาสับปะรดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและลดเวลาที่ใช้ในการตัดแต่ง พบว่า เครื่องเจาะตาสับปะรดสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้และเวลาที่ใช้ในการเจาะตาสับปะรดต่อลูกก็ลดลง

ในด้านการเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์โดยการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น เนื่องจากในปัจจุบันภาวะการแข่งขันทางการตลาดสูง ผู้บริหารโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาดเสมอ จากการศึกษาพบว่า การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พบมากที่สุด ได้แก่ การทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้ประโยชน์จากเศษวัตถุดิบ (by-product) มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำวัตถุดิบที่เหลือจากการคัดขนาดเพื่อบรรจุกระป๋องมาทำการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นอันจะทำให้รายได้ของบริษัทเพิ่มขึ้น ตัวอย่างที่พบได้แก่ สตรอเบอรี่ ที่ไม่ได้เกรดจากการบรรจุกระป๋อง ผู้ผลิตนำมาแปรรูปเป็นแยมสตรอเบอรี่บรรจุขวด สตรอเบอรี่ในน้ำเชื่อมเข้มข้นบรรจุกระป๋องใช้สำหรับราดหน้าไอศครีม น้ำสตรอเบอรี่เข้มข้น และสตรอเบอรี่อบแห้ง เป็นต้น นอกจากนี้บางโรงงานมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรบรรจุในภาชนะอื่นนอกจากกระป๋อง ตัวอย่างเช่น การผลิตซอสพริกบรรจุขวด น้ำจิ้มไก่บรรจุขวด น้ำจิ้มสุกี้บรรจุขวด ผักกาดดองปรุงรสบรรจุถุงพลาสติกสูญญากาศ การผลิตอาหารพร้อมรับประทานแบบต่างๆ ทั้งนี้เพราะการพัฒนาสินค้ามูลค่าเพิ่มจะเป็นปัจจัยในการอยู่รอดและความสำเร็จของผู้ประกอบการแต่ละราย

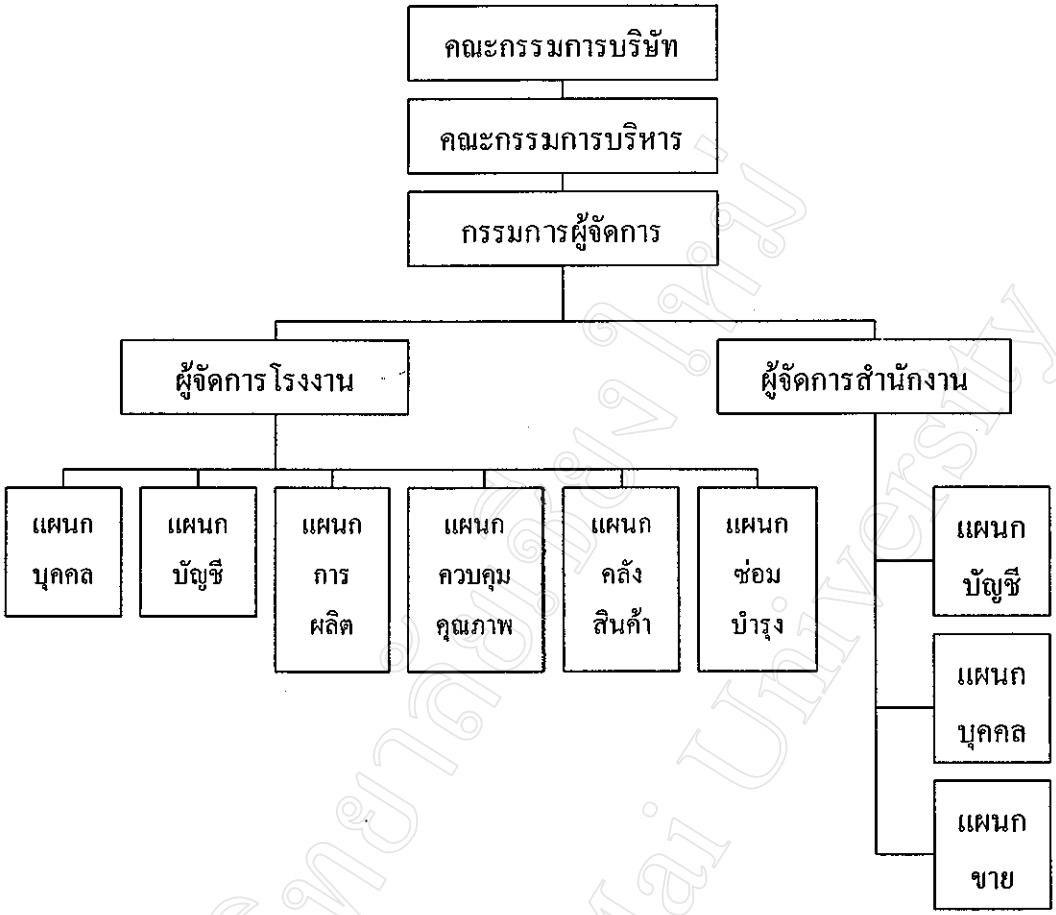
4.3.2 การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านการจัดการ

การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตด้านการจัดการมีความสำคัญและจำเป็นควรทำไปพร้อมกับการปรับปรุงด้านเทคโนโลยี บุคลากร และการวิจัยพัฒนา จากการศึกษาผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาครอบคลุมการจัดการด้านองค์กร การวางผังโรงงานให้มีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ รวมทั้ง

การจัดการเพื่อสร้างระบบประกันคุณภาพ ซึ่งจะสามารถทำให้การเพิ่มผลผลิตโดยรวมทั้งโรงงานให้สูงขึ้นได้ ผลการศึกษาได้รายละเอียด ดังนี้

ก. การจัดการด้านองค์กร ในการศึกษาการจัดการด้านองค์กรเพื่อพิจารณาดูว่าผู้ประกอบการในแต่ละขนาดโรงงานของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางมีการจัดการด้านองค์กรแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร รวมทั้งได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงองค์กรเพื่อปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปเพื่อให้อยู่รอดและเพิ่มผลิตภาพการผลิตหรือไม่ จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดไม่มีการจัดโครงสร้างองค์กร (Organization Chart) อย่างชัดเจน ผู้บริหารโรงงานซึ่งมักเป็นเจ้าของหรือเป็นหุ้นส่วนบริหารจะทำหน้าที่ในการรับผิดชอบสายการผลิตแต่เพียงผู้เดียว นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ทั้งดูแลการผลิตและการขายเอง ทั้งนี้ผู้บริหารโรงงานให้เหตุผลเพื่อความคล่องตัวในการดำเนินงานและไม่มีความจำเป็นต้องจ้างบุคคลภายนอกมาช่วยในการบริหารงาน พนักงานส่วนใหญ่ในองค์กรที่อยู่ในระดับช่วยบริหารมักเป็นเครือญาติช่วยกันดูแล ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีผังโครงสร้างองค์กรค่อนข้างชัดเจน แบ่งสายการบังคับบัญชาตามลำดับขั้น จากการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ร้อยละ 66.7 มีการแยกฝ่ายสำนักงานใหญ่และฝ่ายโรงงานออกจากกัน ทั้งนี้สำนักงานใหญ่ประกอบไปด้วยหลายแผนก ได้แก่ แผนกบัญชี แผนกสรรหาบุคลากร แผนกขายภายในประเทศ เป็นต้น สำหรับฝ่ายโรงงานซึ่งรับผิดชอบด้านการผลิตประกอบด้วย แผนกผลิต แผนกควบคุมคุณภาพ แผนกส่งเสริมการเกษตร แผนกจัดซื้อ แผนกซ่อมบำรุง แผนกคลังสินค้า แผนกบุคคล และแผนกบัญชี เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการติดต่อและประสานงานกับลูกค้าในด้านการขนส่งจากโรงงานผลิตจนถึงท่าเรือ ที่เหลือร้อยละ 33.3 มีการจัดองค์กรแบบรวมการผลิตและการขายไว้ที่แห่งเดียว เนื่องจากผู้บริหารเห็นว่ามีความคล่องตัวสูง การประสานงานภายในระหว่างแผนกดีกว่า ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.10

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่า การรวบรวมการผลิตและการขายไว้ที่เดียวกัน หรือแยกการผลิตและการขายก็นับว่ามีผลดีต่อการเพิ่มผลิตภาพการผลิตโดยรวมทั้งสิ้น หากมีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานแต่ละคนอย่างชัดเจน (job description) ทั้งนี้เพราะการบริหารงานตามลำดับขั้น มีการกระจายความรับผิดชอบไปในหน่วยงานต่างๆ ทำให้พนักงานมีความรู้สึกร่วมในการทำงาน สามารถควบคุมการผลิตและคุณภาพมาตรฐานได้ทั่วถึง รวมทั้งสามารถปรับปรุงวิธีการทำงาน มีการใช้วัตถุดิบอย่างประหยัด และสามารถลดต้นทุนได้ภายในหน่วยงานอันเป็นการเพิ่มผลิตภาพการผลิตได้



รูปที่ 4.1 โครงสร้างองค์กรพื้นฐานของโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แบบแยกการผลิตและการขายออกจากกัน

ตารางที่ 4.10 ลักษณะการดำเนินงานของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แยกตามโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

ลักษณะดำเนินงาน	โรงงานขนาดเล็ก		โรงงานขนาดกลาง		โรงงานขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แยกส่วนการผลิตและส่วนการขายออกจากกัน	-	-	7	63.6	3	78.0	10	50.0
รวมส่วนการผลิตและการขาย	5	100.0	4	36.4	1	25.0	10	50.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ข. การวางผังโรงงานให้มีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ง่าย จากการศึกษาเกี่ยวกับการวางผังโรงงานและการไหลของสายงานการผลิตนั้น พบว่า โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดไม่มีการแยกบริเวณพื้นที่ทำงานในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน โดยในส่วนของอาคารผลิตมักเป็นที่รวมของงานด้านสำนักงาน เครื่องจักร และสินค้าสำเร็จรูปอยู่ในอาคารเดียวกัน การไหลของกระบวนการผลิตมีการย้อนกลับไปกลับมาเนื่องจากใช้แรงงานคนในการขนย้าย ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่มีการกำหนดบริเวณพื้นที่ทำงานในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน ได้แก่ บริเวณรับวัตถุดิบ บริเวณเตรียมวัตถุดิบ บริเวณคัดและบรรจุ บริเวณปิดฝาฆ่าเชื้อ บริเวณพักผลิตภัณฑ์หลังฆ่าเชื้อ และบริเวณคลังสินค้า ในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น สำนักงาน สถานที่เก็บพัสดุ และสารเคมี จะถูกแยกบริเวณออกไปจากโรงงานผลิต ด้านการผลิตมีการไหลของขบวนการทางผลิตอย่างต่อเนื่อง โดยมีการใช้ระบบทางลำเลียงด้วยสายพาน (conveyor) ในการเชื่อมต่อบริเวณจุดต่างๆ ทำให้โรงงานไม่เกิดการสูญเสียเนื่องจากการรอ และพนักงานในแต่ละจุดจะสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง จากการส่งมอบงานเป็นช่วงๆ พนักงานจึงมีความรับผิดชอบงานและทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีผลทำให้ผลิตภาพการผลิตดีขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในด้านแรงงาน นอกจากนี้ผู้ศึกษายังพบว่า ในการวางผังโรงงานนั้นการติดตั้งเครื่องจักรและสายพานลำเลียงสามารถทำการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องจักรและพื้นที่การผลิตให้เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละชนิดในฤดูกาลผลิตด้วย

นอกจากการวางผังโรงงานที่ดีแล้ว การปรับปรุงอาคารสถานที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานเป็นส่วนหนึ่งที่พบมากในโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตัวอย่างที่พบได้แก่ การปรับปรุงสภาพอากาศภายในบริเวณผลิตให้สามารถถ่ายเทอากาศได้ดีขึ้น การปรับปรุงฉนวนกันความร้อนหลังคาโรงงานการใช้กันสาดหรือที่บังแดดปกป้องความร้อนจากแสงแดดเป็นต้น ทั้งหมดนี้ผู้บริหารให้เหตุผลว่าอากาศที่เย็นสบายและถ่ายเทได้สะดวกมีส่วนสำคัญทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานดีขึ้นอันเป็นการช่วยเพิ่มผลิตภาพการผลิต

ค. การสร้างระบบประกันคุณภาพ เนื่องด้วยปัจจุบันประเทศผู้นำเข้าสินค้าผักและผลไม้บรรจุกระป๋องรายใหญ่อย่างสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น ได้เริ่มใช้มาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (non-tariff barrier) เพื่อทำการปกป้องสภาวะการค้าในกลุ่มประเทศของตน กฎเกณฑ์ด้านคุณภาพและมาตรฐานสินค้าจึงถูกผู้ซื้อนำมาใช้เป็นข้อกำหนดให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องของไทยต้องปฏิบัติตาม ซึ่งกระทบกับผู้ประกอบการโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางเป็นอย่างมาก แม้แต่โรงงานขนาดใหญ่ก็จำเป็นต้องสร้างระบบประกันคุณภาพและมาตรฐานของสินค้าเพื่อความอยู่รอด ในการศึกษาพบว่ามาตรการด้านคุณภาพและมาตรฐานสินค้าที่มีการจัดการในอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปางได้แก่

1) หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) หมายถึงหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหารเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า อาหารที่ผลิตจะปลอดภัยต่อผู้บริโภค การจัดการด้านความพร้อมของสภาวะแวดล้อมในกระบวนการผลิต เช่น การจัดการด้านอาคารสถานที่ผลิต สุขลักษณะบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การทำความสะอาดสถานที่ผลิต เครื่องมือรวมทั้งอุปกรณ์การผลิต การควบคุมน้ำใช้ในโรงงาน การควบคุมสารเคมี การระบุและการสอบกลับผลิตภัณฑ์ การเรียกคืนสินค้า เป็นต้น โดยประเทศผู้นำเข้าได้กำหนดให้ผู้ผลิตผักและผลไม้กระป๋องต้องจัดทำระบบ GMP ก่อนส่งสินค้าเข้าไปจำหน่าย

จากการศึกษาถึงความสามารถในการจัดทำระบบดังกล่าว พบว่า โรงงานขนาดเล็กทั้งหมดยังไม่ได้จัดทำระบบนี้ โรงงานขนาดกลางที่ได้รับการรับรองระบบ GMP แล้วมีสัดส่วนร้อยละ 36.4 เท่านั้น ในขณะที่โรงงานขนาดใหญ่ที่ได้รับการรับรองระบบ GMP มีถึงร้อยละ 75 จากการสอบถามโรงงานที่ยังไม่ได้รับรองระบบดังกล่าว ผู้บริหารให้ความเห็นว่าเนื่องจากต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการปรับปรุงอาคารสถานที่ให้ได้มาตรฐานเป็นสำคัญ รองลงไปได้แก่ กำลังดำเนินการอยู่ และยังมีกำหนดเวลามากพอที่จะปรับปรุงให้ได้ตามมาตรฐาน เนื่องจากคณะกรรมการอาหารและยาของไทยได้กำหนดให้ทุกโรงงานจัดทำระบบดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในปี 2546

2) การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazard Analysis Critical Control Piont: HACCP) เป็นระบบที่กำหนดขึ้นโดย US. Food and Drug Administration (FDA) ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสหรัฐอเมริกาว่าเป็นระบบควบคุมคุณภาพที่ดีที่สุด เป็นการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤตในกระบวนการผลิต โดยมีพื้นฐานมาจากการตระหนักถึงอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถเกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ของการผลิตและอัตราหรือความเสี่ยงทางคุณภาพ การเน่าเสียและการปนเปื้อนอื่นๆ ตลอดจนความเสี่ยงต่อการที่สินค้าไม่เป็นไปตามมาตรฐานของตลาด อย่างไรก็ตาม อันตรายหรือความเสี่ยงเหล่านั้นสามารถกำจัดให้หมดไปหรือควบคุมให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ส่วนผลดีที่ได้รับนอกจากจะมีผลต่อตัวผลิตภัณฑ์แล้ว ระบบ HACCP ยังมีประโยชน์ต่อผู้ผลิตด้านการบริหารงานด้วย เนื่องจากจะทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและสามารถแก้ไขปัญหาในการผลิตได้ทันเวลา ลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งยังมีข้อมูลหรือรายงานเป็นหลักฐานสำหรับการตรวจสอบของลูกค้าและหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่แสดงว่าผู้ผลิตมีการประกันคุณภาพการผลิตอยู่ตลอดเวลา

จากผลการศึกษาพบว่า โรงงานขนาดเล็กทุกโรงงานยังไม่ได้รับการรับรองระบบดังกล่าว ในขณะที่โรงงานขนาดกลางมีเพียงร้อยละ 18.2 เท่านั้นที่ได้รับการรับรองระบบ สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ได้รับการรับรองระบบมีถึงร้อยละ 75 สาเหตุที่ระบบ HACCP ได้รับการรับรองน้อย ผู้

บริหารโรงงานให้เหตุผลว่าขณะนี้กำลังจัดทำระบบ GMP ซึ่งเป็นพื้นฐานของระบบ HACCP ก่อน ไม่มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญในการจัดทำระบบเอกสาร นอกจากนี้การจัดทำระบบดังกล่าวทำให้ต้นทุนในการดำเนินงานสูงขึ้น ในขณะที่ลูกค้ายังซื้อสินค้าในราคาเท่าเดิมหรือต่ำกว่าเดิม ทำให้ไม่จูงใจในการจัดทำระบบดังกล่าว

3) ระบบมาตรฐานคุณภาพ 9000 (International Standard Organization 9000: ISO 9000) เป็นมาตรฐานสากลใช้เพื่อการบริหารหรือจัดการคุณภาพและการประกันคุณภาพ โดยเน้นการสร้างคุณภาพภายในองค์กร มีลักษณะพิเศษคือ เป็นระบบบริหารคุณภาพเพื่อทำให้ลูกค้าพึงพอใจ โดยมุ่งเน้นการจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ที่จะทำให้สินค้าหรือบริการเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าตั้งแต่ครั้งแรกที่ได้รับสินค้าหรือบริการ เป็นการบริหารคุณภาพทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนสุดท้ายในกระบวนการผลิต สามารถตรวจสอบได้ง่าย เพราะมีหลักฐานด้านเอกสารเก็บไว้ชัดเจน และที่สำคัญคือเป็นการรับรองในระบบคุณภาพขององค์กร ไม่ใช่เป็นการรับรองที่ตัวผลิตภัณฑ์เหมือนมาตรฐานอื่น

จากการศึกษาถึงการจัดทำระบบตามมาตรฐาน ISO 9000 พบว่า โรงงานขนาดเล็กไม่มีโรงงานใดได้รับการรับรองระบบ ในขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้รับการรับรองระบบขนาดโรงงานละ 1 แห่ง สาเหตุที่โรงงานส่วนใหญ่ยังไม่ได้การรับรองระบบดังกล่าว เนื่องจากผู้บริหารมีความเห็นว่ายังไม่มีความจำเป็นที่ต้องจัดทำระบบ ISO 9000 นอกจากนี้ขั้นตอนการเขียนเอกสารระบบวิธีการทำงานขององค์กรมีมากและต้องใช้บุคลากรหลายฝ่ายขององค์กรมาจัดทำระบบร่วมกัน อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารโรงงานทั้งหมดให้ความเห็นว่า ในอนาคตอันใกล้จำเป็นต้องจัดทำระบบ มิฉะนั้นโอกาสในการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจะแคบลง

ผลการศึกษาการสร้างระบบคุณภาพสามารถสรุปได้ว่า โรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมทั้งทางด้านเงินทุน บุคลากร และฐานการตลาดที่กว้างขวาง จะสามารถทำระบบคุณภาพมาตรฐานต่างๆ ได้เร็วกว่าโรงงานขนาดเล็ก ทั้งนี้จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อรองรับการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้า

4.4 ปัญหาและอุปสรรคในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิต

ในการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตในภาพรวมของอุตสาหกรรมผักและผลไม้บรรจุกระป๋องในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง จากการศึกษาพบว่า การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตมีปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูงไม่มีนโยบายที่ชัดเจนและไม่สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตอย่างจริงจัง เนื่องจากขาดความเข้าใจในระบบข้อมูล และการดำเนินกิจกรรม

การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตไม่ให้ผลในระยะสั้น การดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะไฟไหม้ฟาง คือ ตื่นเต้นเป็นพักๆ แล้วก็เลิก เป็นผลเสียอย่างยิ่งในส่วนที่ทำให้พนักงานเกิดทัศนคติที่ผิดๆ เช่น พนักงานมีความคิดว่าบริษัทไม่สนับสนุนอย่างจริงจัง ทำไปไม่เกิดประโยชน์ และเบื่อหน่ายต่อการร่วมกิจกรรมการผลิตเพิ่มผลิตภาพ

2. งบประมาณในการจัดทำกิจกรรมการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตบานปลายจากที่ได้ประมาณการเดิม เนื่องจากในการดำเนินกิจกรรมต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การสำรวจ การประชุมเพื่อหาแนวทางในการลดการใช้ทรัพยากร หรือแม้แต่บางครั้งจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกในการสนับสนุนอุปกรณ์และสื่อต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนใช้เวลานาน ดังนั้นเมื่อลงทุนในการปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริงอาจแตกต่างกันมาก เช่น ในการก่อสร้างและซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ในการจัดทำระบบนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ของโรงงานขนาดใหญ่มีราคาสูงขึ้น อีกทั้งมีบางรายการได้มีการเพิ่มเติมภายหลัง

3. ในขั้นปฏิบัติการพบปัญหาทางด้านบุคลากร ในส่วนที่เป็นพนักงานในสายงานกระบวนการผลิตยังไม่ให้ความร่วมมืออย่างจริงจังในการปฏิบัติตามแนวทางที่สามารถลดการใช้ทรัพยากร เช่น ไม่ให้ความร่วมมือในด้านของการลดปริมาณการใช้น้ำ ซึ่งในขั้นตอนของการล้างพื้นโรงงานหลังเสร็จสิ้นกระบวนการผลิตยังมีการใช้น้ำจากสายยางฉีดกวาดพื้น แทนการใช้อุปกรณ์การกวาดพื้นเสียก่อนที่จะนำน้ำมาล้างพื้นโรงงานอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องมาจากพนักงานยังมีความเคยชินกับการปฏิบัติงานแบบเดิม ซึ่งต้องใช้เวลาในการสร้างความคุ้นเคยให้แก่พนักงานในการปฏิบัติงานในรูปแบบใหม่

4. การผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋อง มีการเปลี่ยนแปลงชนิดของวัตถุดิบไปตามฤดูกาล ซึ่งมีปัญหาขาดความต่อเนื่องในกิจกรรมเพิ่มผลผลิตในด้านการวัดและประเมินผล บางครั้งโรงงานทำการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดในวันเดียวกัน ซึ่งทำให้การวัดผลไม่สามารถแยกการใช้ทรัพยากรในการผลิตได้ เพราะไม่มีอุปกรณ์ตรวจวัดแยก เช่น ปริมาณการใช้น้ำมันเตาในการผลิตไอน้ำ ปริมาณน้ำใช้ และแรงงานตามชนิดของผลิตภัณฑ์แต่ละอย่างได้ ก็ให้การประเมินผลจากการดำเนินกิจกรรมไม่สามารถเปรียบเทียบได้

5. พนักงานเปลี่ยนเข้าออกบ่อย โดยเฉพาะพนักงานรายวันที่ผันแปรไปตามฤดูกาลผลิต ฤดูผลไม้บางชนิดจำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมาก แต่บางชนิดใช้เครื่องจักรช่วยในการผลิตมาก ทำให้โรงงานจำเป็นต้องลดพนักงานบางส่วนออกไป ส่งผลให้พนักงานที่มีความรู้ตามที่ได้รับการอบรมถึงวิธีปรับปรุงผลิตภาพการผลิตต้องออกไป เมื่อโรงงานเปิดรับพนักงานใหม่ ทำให้ต้องอบรมความรู้กันใหม่ การปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินกิจกรรมได้ผลไม่เต็มที่ต้องการ

6. การให้ความช่วยเหลือในการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตโดยหน่วยงานของรัฐไม่มีความต่อเนื่อง เพราะงบประมาณจำกัดและบุคลากรที่มีความรู้ขาดแคลน ดังนั้นบางครั้งการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตโดยโรงงานเอง จึงขาดทิศทางและขาดที่ปรึกษาในระหว่างดำเนินการ ทำให้บางโครงการไม่ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ระเบียบของรัฐในการให้ความช่วยเหลือทางการเงินบางครั้งยุ่งยากและมีเงื่อนไขมาก ทำให้ผู้ประกอบการไม่ให้ความสนใจในการขอรับบริการในกิจกรรมปรับปรุงผลิตภาพการผลิต

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University