

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฒ
สารบัญแผนภูมิ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	10
1.3 ขอบเขตในการศึกษา	10
1.3.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและประชากร	10
1.3.2 ขอบเขตของเนื้อหา	10
1.3.3 ขอบเขตของเวลา	11
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	11
บทที่ 2 หลักการป้องกันมลพิษหรือหลักการเทคโนโลยีสะอาด	14
2.1 คำจำกัดความของเทคโนโลยีสะอาด	14
2.2 แนวคิดของหลักการป้องกันมลพิษหรือเทคโนโลยีสะอาด	17
2.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปผัก ผลไม้กระป๋อง	31
2.4 สรุป	40
บทที่ 3 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
3.1 แนวคิดในความต้องการเพิ่มผลผลิต	43
3.2 แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน	51
3.3 ทฤษฎีและแนวคิดความพึงพอใจในงาน	55
3.4 หลักการสร้างภาพพจน์	59
3.5 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน	62

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 ความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	72
3.7 แนวคิดการประเมินความต้องการทางการศึกษา	74
3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	77
3.9 กรอบแนวความคิดในการศึกษา	89
บทที่ 4 วิธีการดำเนินการศึกษา	91
4.1 ขั้นตอนของการศึกษา	91
4.1.1 การวางแผนการศึกษา	91
4.1.2 การสุ่มตัวอย่าง	93
4.1.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	96
4.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	100
4.1.5 การจัดกระทำข้อมูล	103
4.1.6 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล	103
4.1.7 การสรุปรายงานผล	107
4.2 สรุป	107
บทที่ 5 ผลการศึกษา	108
5.1 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม ของบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	108
5.2 ระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม ของบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	133
5.3 ปัจจัยสัมพันธ์กับระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในโรงงาน อุตสาหกรรมของบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	140
5.4 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมของบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	157
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	159
6.1 สรุปผลการศึกษา	159

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2 อภิปรายผล	160
6.3 ข้อเสนอแนะ	168
บรรณานุกรม	170
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก หนังสือขออนุญาตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล	183
ภาคผนวก ข การจัดทำแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และเค้าโครงแบบสังเกตโดยตรง จำแนกตามวัตถุประสงค์	185
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และ เค้าโครงแบบสังเกตโดยตรง	194
ภาคผนวก ง ประวัติความเป็นมาของบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	208
ภาคผนวก จ อุตสาหกรรมผักและผลไม้กระป๋อง	212
ภาคผนวก ฉ อุตสาหกรรมน้ำผลไม้กระป๋อง	221
ภาคผนวก ช รายละเอียดของหลักการป้องกันมลพิษหรือหลักการ เทคโนโลยีสะอาด	226
ภาคผนวก ซ รายละเอียดเฉพาะมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	256
ประวัติผู้ศึกษา	288

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณน้ำเสียจากขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตผลไม้กระป๋อง	3
2	ปริมาณและลักษณะของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้กระป๋อง	5
3	ลักษณะของน้ำเสียในโรงงานผลิตเครื่องกระป๋อง	6
4	ลักษณะของน้ำเสียเมื่อผลิตภัณฑ์ต่างชนิดกัน	6
5	อัตราการใช้น้ำค่า BOD และสารแขวนลอยในแต่ละขั้นตอนการผลิตของโรงงานผลิตแอปเปิล	7
6	ปริมาณการใช้น้ำในกระบวนการแปรรูปผักและผลไม้	31
7	กรอบแนวคิดสำหรับการมีส่วนร่วม	52
8	การเปรียบเทียบแนวคิด 2 แนว เกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน	70
9	เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล	105
10	การใช้วัดดูดิบในกระบวนการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน	113
11	ปริมาณการใช้น้ำในกระบวนการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน	116
12	การสูญเสีย และการคงที่ของกระบวนการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนภายในโรงงาน	119
13	ประเด็นสำคัญของข้อเสนอเทคโนโลยีสะอาดสำหรับโรงงาน	120
14	ปริมาณน้ำใช้ น้ำทิ้ง และน้ำนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อนและหลังการจัดทำเทคโนโลยีสะอาด	131
15	แสดงจำนวนและคำร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามข้อมูลทั่วไปในเรื่องสถานภาพผู้ตอบ	133
16	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม	135
17	แสดงจำนวนคำร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกเป็นรายชื่อของระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาด	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับความพึงพอใจในงาน	140
19	แสดงจำนวนค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามระดับความพึงพอใจในงาน	141
20	แสดงจำนวนร้อยละ จำนวนความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกเป็นรายชื่อตามความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต	142
21	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับภาพพจน์ของบุคลากรที่มีต่อบริษัท	144
22	แสดงจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกเป็นรายชื่อตามระดับภาพพจน์ของบริษัท	144
23	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการมีส่วนร่วมของผู้บริหารและพนักงาน	146
24	แสดงจำนวนค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามรายชื่อตามระดับการมีส่วนร่วมของผู้บริหารและพนักงาน	147
25	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	149
26	แสดงจำนวนและร้อยละของความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	150
27	ค่าความสัมพันธ์ภายใน (r) ระหว่างปัจจัยภายในกับระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาด	155
28	การจัดทำแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และเค้าโครงแบบสังเกตโดยตรง	186
29	วัตถุประสงค์การวิจัย จำแนกตามประเด็นคำถามการวิจัย	191
30	ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้กระป๋อง	216
31	ระยะเวลาในการผลิตผัก ผลไม้ แต่ละชนิดในภาคเหนือ	219

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
32	ตัวอย่างองค์ประกอบของทีมงาน CT และหน้าที่ความรับผิดชอบ	240
33	ตัวอย่างตารางที่เป็นซีตงานที่ออกแบบให้ใส่ข้อมูล ปริมาณ และค่าใช้จ่าย ของวัตถุดิบ ผลผลิต และของเสีย	245
34	ข้อกำหนดต่าง ๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	259
35	เอกสารตามข้อกำหนดของ ISO 14001	266
36	ความสัมพันธ์ของบุคคลในองค์กรกับข้อกำหนดระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม	272
37	การเปรียบเทียบภาพรวมของมาตรฐาน ISO 14000 และ ISO 9000	284
38	ข้อเหมือนของ ISO 14001 และ ISO 9001	285

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	หลักการป้องกันมลพิษ	18
2	IQB Blancher	37
3	Water - sealed steam blancher	37
4	Blancher – Cooler	37
5	แผนที่จังหวัดลำปาง แสดงที่ตั้งอำเภอเมือง	94
6	แผนที่แสดงที่ตั้งบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน) ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง	95
7	แผนที่ภายในโรงงานอุตสาหกรรมของบริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	220

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	หลักการป้องกันมลพิษ	17
2	การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด	20
3	วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์	21
4	กลวิธี/แนวทางไปสู่การผลิตที่สะอาดขึ้น	23
5	องค์ประกอบที่จะเป็นยุทธศาสตร์ของการป้องกันมลพิษ	25
6	เทคนิคของเทคโนโลยีสะอาด	27
7	ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและ เทคโนโลยีสะอาด	30
8	เทคนิคของเทคโนโลยีสะอาดและประโยชน์ที่ได้รับ	42
9	ความสัมพันธ์ของการเพิ่มผลผลิต	45
10	ความสัมพันธ์ของการเพิ่มผลผลิตโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	49
11	ระดับความต้องการของมนุษย์	58
12	ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืน	63
13	การพัฒนาที่ยั่งยืนแบบองค์รวม	68
14	กรอบแนวความคิดในการศึกษา	90
15	ขั้นตอนของการศึกษา 7 ขั้นตอน	92
16	กระบวนการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนและแหล่งกำเนิดน้ำเสีย	112
17	กระบวนการทำงานของระบบการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (WATER RECYCLE SYSTEM)	129
18	ปริมาณน้ำใช้ น้ำทิ้ง น้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่ก่อนและหลังการจัดทำ เทคโนโลยีสะอาด ตั้งแต่วันที่ 16-25 มีนาคม 2541 และ 1-9 เมษายน 2541	132
19	แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้กระป๋อง	218
20	กรรมวิธีการผลิตน้ำผลไม้	225
21	สารป้อนเข้าและสารออกในกระบวนการผลิต	235
22	ขั้นตอนสู่ความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาด	237

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

แผนภูมิที่		หน้า
23	5 ขั้นตอนของการตรวจประเมินเทคโนโลยีสะอาด	238
24	กรอบสำหรับการทำดุลมวลสาร	243
25	กรอบวิเคราะห์พลังงานที่สูญเสีย	244
26	ตัวอย่างซีตงานที่ออกแบบให้ใส่ข้อมูล ปริมาณและค่าใช้จ่ายของ วัตถุดิบ ผลผลิต และของเสีย	244
27	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต	247
28	ปัจจัย 5 ประการในการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงที่เกี่ยวข้อง กระบวนการผลิต	247
29	ความสัมพันธ์ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	258
30	องค์ประกอบของการกำหนดนโยบาย	261
31	การสื่อสารข้อมูล	264
32	ระบบเอกสารของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	265
33	วิธีการของการตรวจสอบและวัดผล	268
34	หลักการและวิธีการสอบสวนหาสาเหตุและแก้ไข	269
35	ขั้นตอนการดำเนินการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	277
36	ขั้นตอนการขอรับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 (ตามแนวทาง ของ EAC.G5)	279