

บทที่ 4

ผลการศึกษา และวิจารณ์ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานผลิตชาดำ

4.1.1 ประวัติความเป็นมา

บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด เดิมใช้ชื่อ บริษัท ไบชาตราภูเขา จำกัด ได้เริ่มบุกเบิกทำไร่ และผลิตไบชามานานกว่า 30 ปี โดยนายประสิทธิ์ พุ่มชูศรี เกษตรกรตัวอย่างของจังหวัด เชียงใหม่ ได้พบหลักฐานว่าบนผืนแผ่นดินแห่งถิ่นล้านนา เป็นแหล่งกำเนิดชาแห่งหนึ่งของโลก ต้นชาหรือตามภาษาพื้นเมืองทางภาคเหนือเรียกว่า “ต้นเมี่ยง” มีถิ่นกำเนิดอยู่กระจัดกระจายทั่วไป บนภูเขาในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ในเขตจังหวัดเชียงใหม่และใกล้เคียง มีการทำเมี่ยง เพื่อการบริโภคมาแต่ดึกดำบรรพ์ และทำการผลิตส่งไปจำหน่ายตามจังหวัดใกล้เคียงเป็นจำนวนมาก

ไรชาของบริษัทฯ ตั้งอยู่บริเวณหุบเขาในเขตที่อยู่เลขที่ 49 หมู่ 16 บ้านปางก๊าด ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ต่อมาปี พ.ศ. 2510 บริษัทฯ ได้เปลี่ยนชื่อจากเดิมมาเป็น บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด เนื่องจากบริษัทฯ ได้เริ่มผลิตตามแบบสากล และเพื่อให้สอดคล้องกับ พื้นที่เพาะปลูกของ บริษัทฯ ซึ่งอยู่บริเวณต้นแม่น้ำปิง และชื่อเดิมของแม่น้ำนี้คือแม่ระมิงค์ จึงเป็นที่มาของคำว่า “ชาระมิงค์” (Raming Tea) สัญลักษณ์ของบริษัทฯ เป็นรูปหัวแกะเนื่องจาก พื้นที่ปลูกชาเป็นพื้นที่เดียวกับที่ แกะภูเขาอาศัย คำว่า แกะภูเขาในภาษาอังกฤษเรียกว่า “Ram” ซึ่งสอดคล้องกับคำว่า Raming Tea ดังกล่าวข้างต้น

บริษัทฯ มีเอกสารครอบครองที่ดินตามกฎหมายมากกว่า 2,000 ไร่ ทำการเพาะปลูกชาตาม แบบมาตรฐานสากล มีโรงงานผลิตขั้นต้น 2 แห่ง ตั้งอยู่ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ กำลังผลิตเต็มทีรวม วันละ 4 ตันไบชาสด ซึ่งเมื่อผ่านขั้นตอนการผลิต จะได้ชาแห้งคิดเป็น 20% ของน้ำหนักชาสด ที่พร้อมในการบรรจุหีบห่อ ในขั้นตอนการบรรจุหีบห่อ บริษัทฯ มีโรงงานอยู่ใน เขตอำเภอเมือง ซึ่งเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในด้านการขนส่งสินค้า และการติดต่อ ทางด้านการตลาด (บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด, 2548)

4.1.2 จุดเริ่มต้นและนโยบายของการจัดทำระบบคุณภาพ

บริษัทฯ ได้เข้าสู่มาตรฐาน GMP ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2543 โดยโรงงานผลิตสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งตั้งอยู่ที่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เป็นโรงงานแรกที่เข้าระบบ และ บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบ ISO9001:2000 ในเดือนกุมภาพันธ์ 2548

โรงงานผลิตชาดำ ของบริษัทฯ เป็นโรงงานขนาดเล็ก ถูกสร้างขึ้นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2523 ต่อมาเมื่อปี พ.ศ.2530 บริษัทฯ ได้ขายพื้นที่สัมปทานส่วนหนึ่งพร้อมโรงงานแห่งนี้ให้กับ บริษัท รอยโก้ฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อดำเนินการผลิตชาดำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 และได้ยกเลิกการผลิตชาดำเป็นเวลากว่า 3 ปี ก่อนที่บริษัทฯ ได้ซื้อพื้นที่สัมปทานกลับคืนจากบริษัท รอยโก้ฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อเดือน เมษายน 2548 บริษัทฯ จึงมีนโยบายในการปรับปรุงพัฒนาโรงงาน ให้ถูกต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ GMP ก่อนการใช้งานจริง

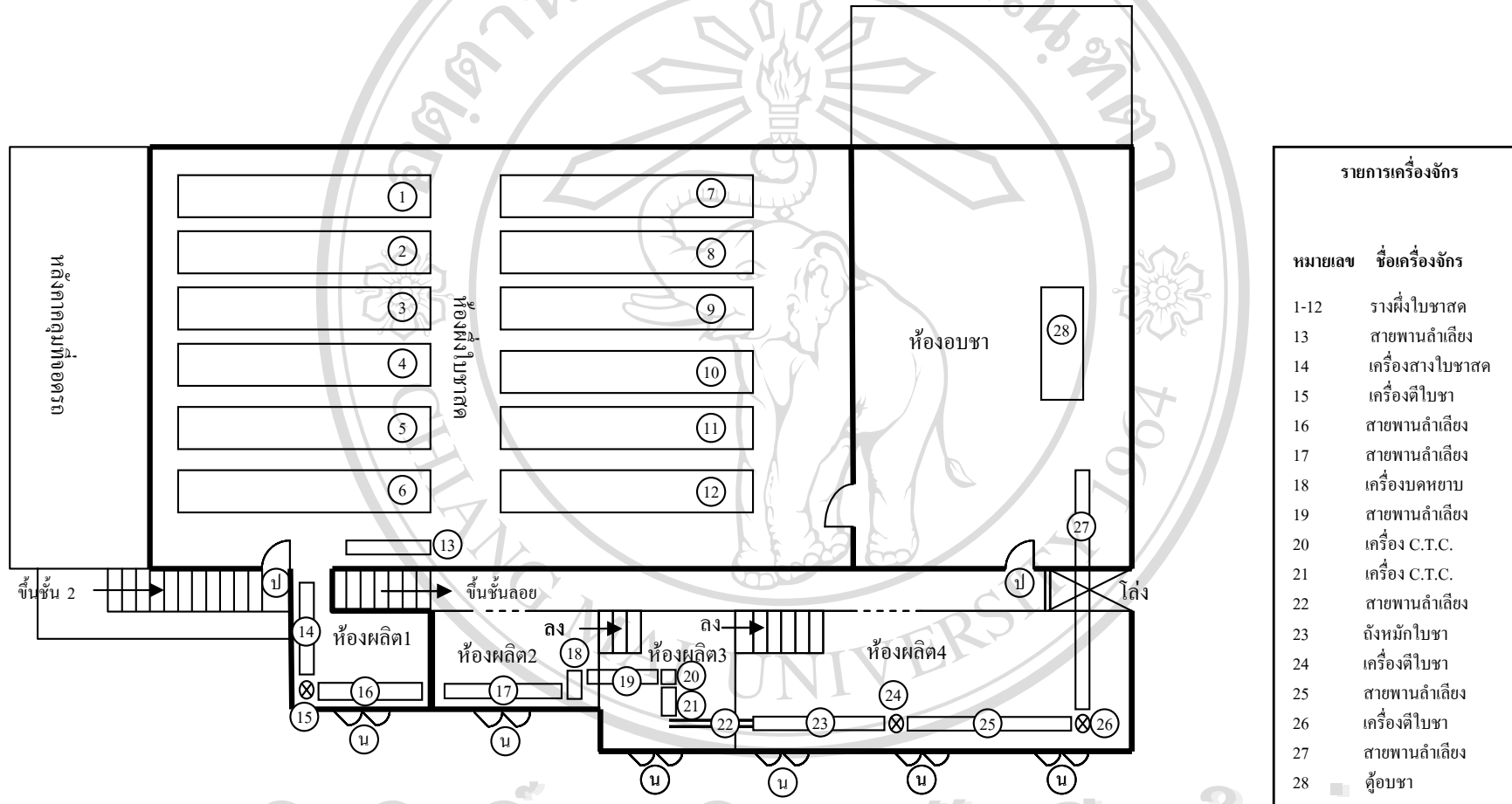
กรรมการผู้จัดการของ บริษัทฯ กล่าวว่า ที่ผ่านมามีอุตสาหกรรมชาไทยยังอยู่ในระดับของอุตสาหกรรมครัวเรือนและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ที่มีการพัฒนาอย่างช้าๆ ในปัจจุบัน โรงงานผลิตชาที่ผ่านมาตรฐาน GMP ถือว่ามีน้อยมาก บริษัทฯ ในฐานะผู้นำอุตสาหกรรมการผลิตชาในประเทศไทย จึงมีความมุ่งมั่นในการปรับปรุงโรงงานเพื่อเข้าสู่มาตรฐานระดับสากล ในการปรับปรุงโรงงานผลิตชาดำในครั้งนี้ บริษัทฯ ต้องการทราบถึงการประยุกต์ใช้หลักเกณฑ์ GMP ในการปรับปรุงโรงงานผลิตชาดำ 3 หมวด ได้แก่ ด้านโครงสร้างอาคารผลิต ด้านเครื่องมือเครื่องจักร และด้านการสุขาภิบาล เนื่องจากมีผลต่อการตัดสินใจด้านงบประมาณในการลงทุนปรับปรุงโรงงาน และ ต้องการให้โครงสร้างพื้นฐานมีความพร้อมสำหรับการดำเนินการผลิตก่อน เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำระบบ GMP ในหมวดอื่นๆ ซึ่งต้องมีการประเมินสภาพปัจจุบันของโรงงาน และหาแนวทางในการปรับปรุง

หากบริษัทฯ ดำเนินการปรับปรุงทั้ง 3 หมวดแล้วเสร็จ ก็จะเริ่มวางระบบ GMP อย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ กรรมการผู้จัดการยังมีความสนใจในการต่อยอดจากระบบ GMP สู่ระบบ HACCP อีกด้วย โดยให้เหตุผลว่า การพัฒนาระบบคุณภาพเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งบริษัทฯ ก็มีนโยบายในการขยายตลาดส่งออกด้วย แนวทางในการเลือกระบบคุณภาพ คือการเลือกระบบคุณภาพที่เป็นมาตรฐานที่ลูกค้าต้องการ เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นใจและเกิดความพึงพอใจสูงสุด

4.1.3 ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานผลิตชาดำ

สถานที่ตั้งโรงงาน	:	หมู่ที่ 12 ต.อินทขิล อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
พื้นที่โรงงาน	:	2 ไร่
พื้นที่ภายในอาคารผลิต	:	1,450 ตารางเมตร (พื้นที่ใช้งาน)
พื้นที่ปลูกชา	:	2,000 ไร่
สายพันธุ์ชาที่ปลูก	:	สายพันธุ์อัสสัม (<i>Assamica</i>)
จำนวนพนักงาน	:	16 คน
จำนวนลูกไร่	:	100 คน

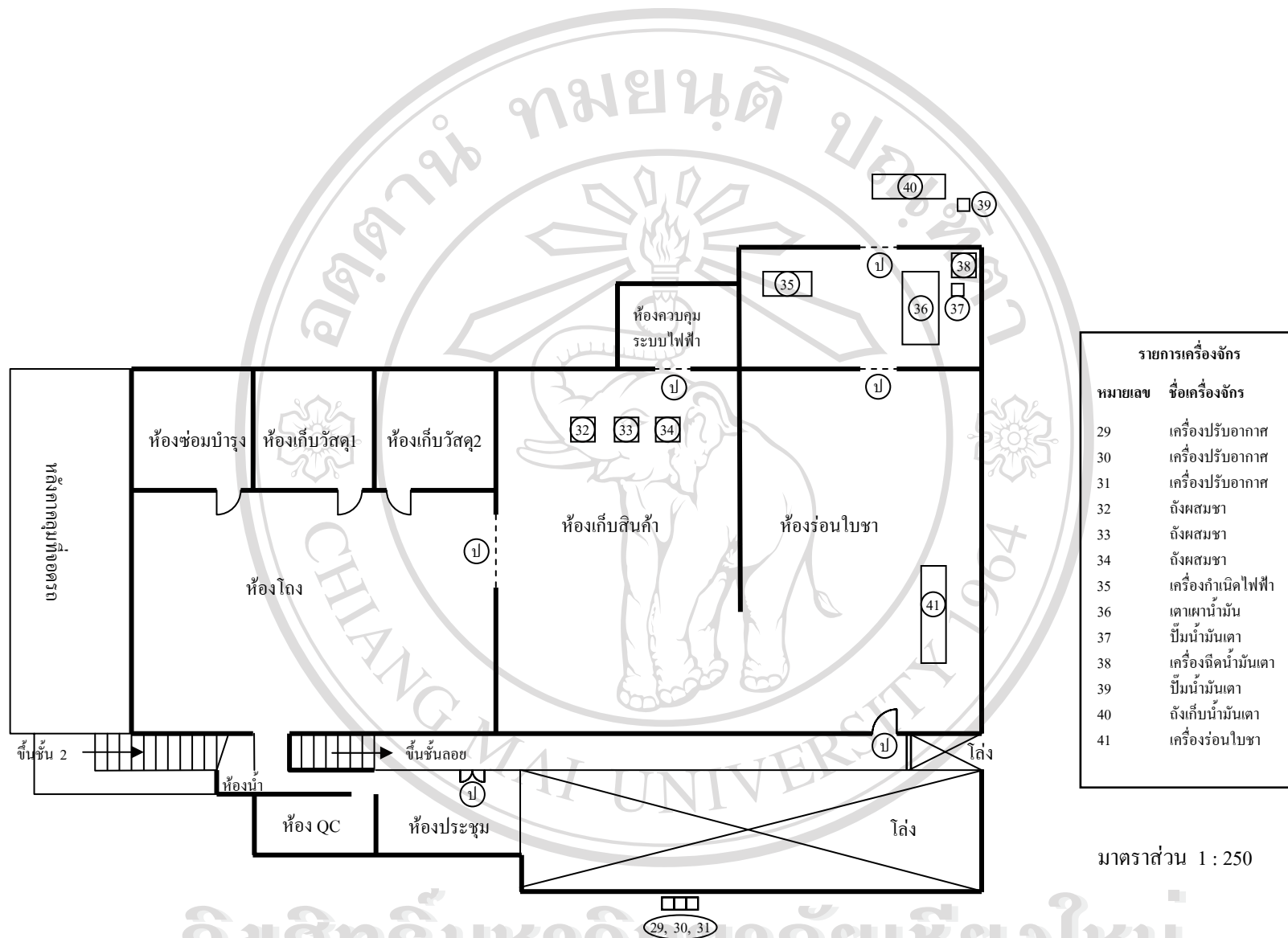
- เวลาทำงาน** : ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง 5 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันเสาร์ และวันอาทิตย์
- เดือนที่มีการผลิต** : 7 เดือน ต่อปี คือตั้งแต่เดือน เมษายน ถึง เดือนตุลาคม ส่วนเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคมปีถัดไป เป็นช่วงที่ต้นซาถูกตัดให้ต่ำลงเพื่อรักษาระดับความสูงให้สามารถเก็บใบชาได้ง่าย และเพื่อให้ต้นซาได้พักตัวเพื่อรอการแตกยอดชาในฤดูกาลถัดไป
- กำลังการผลิตเต็มที่** : คิดเป็นซาแห้ง 25 ตัน ต่อปี
- ผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิต** :
 1. ซาด้า เบอร์ 1 เป็นผงละเอียดที่สุด มีขนาด 24 Mesh
 2. ซาด้า เบอร์ 2 เป็นผงขนาด 16 Mesh
 3. ซาด้า เบอร์ 4 เป็นผงขนาด 12 Mesh
 4. ซาด้า เบอร์ 5 เป็นผงขนาด 8 Mesh ขึ้นไป
- บริเวณรอบโรงงาน** : มีไร่ชาล้อมรอบทั้ง 4 ด้าน
- พื้นที่ในรั้วโรงงาน** : จะถูกจัดสรรเป็นอาคารผลิต 1 หลัง ในอาคารผลิตประกอบด้วย ห้องฝั่งใบชาสด ห้องผลิต ห้องอบ ห้องร่อนใบชา ห้องเก็บสินค้า ห้องเก็บวัสดุ ห้องควบคุมคุณภาพ (ห้อง QC) และห้องน้ำ (ภาพที่ 4.1 และ 4.2)
- การบริหารงาน** : กรรมการผู้จัดการเป็นผู้บริหารสูงสุด บริหารงานขึ้นตรงกับสำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ใน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงานผลิตสินค้าสำเร็จรูป ดังแสดงในผังองค์กรสำนักงานใหญ่ บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด (ภาพที่ 4.3) มีการแบ่งสายงานรับผิดชอบเป็นฝ่ายต่างๆ และมีการมอบหมายให้ระดับผู้จัดการฝ่ายมีส่วนในการจัดทีมบริหารงาน ณ โรงงานสาขาทั้ง 2 โรงงาน ที่ อ.แม่แตง ด้วยทีมบริหารทีมเดียวกัน ซึ่งมีการแบ่งฝ่ายต่างๆ ออกเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายบุคคลและสำนักงาน ฝ่ายผลิต ฝ่าย QC และ R&D และ ฝ่ายบัญชี (ภาพที่ 4.4)



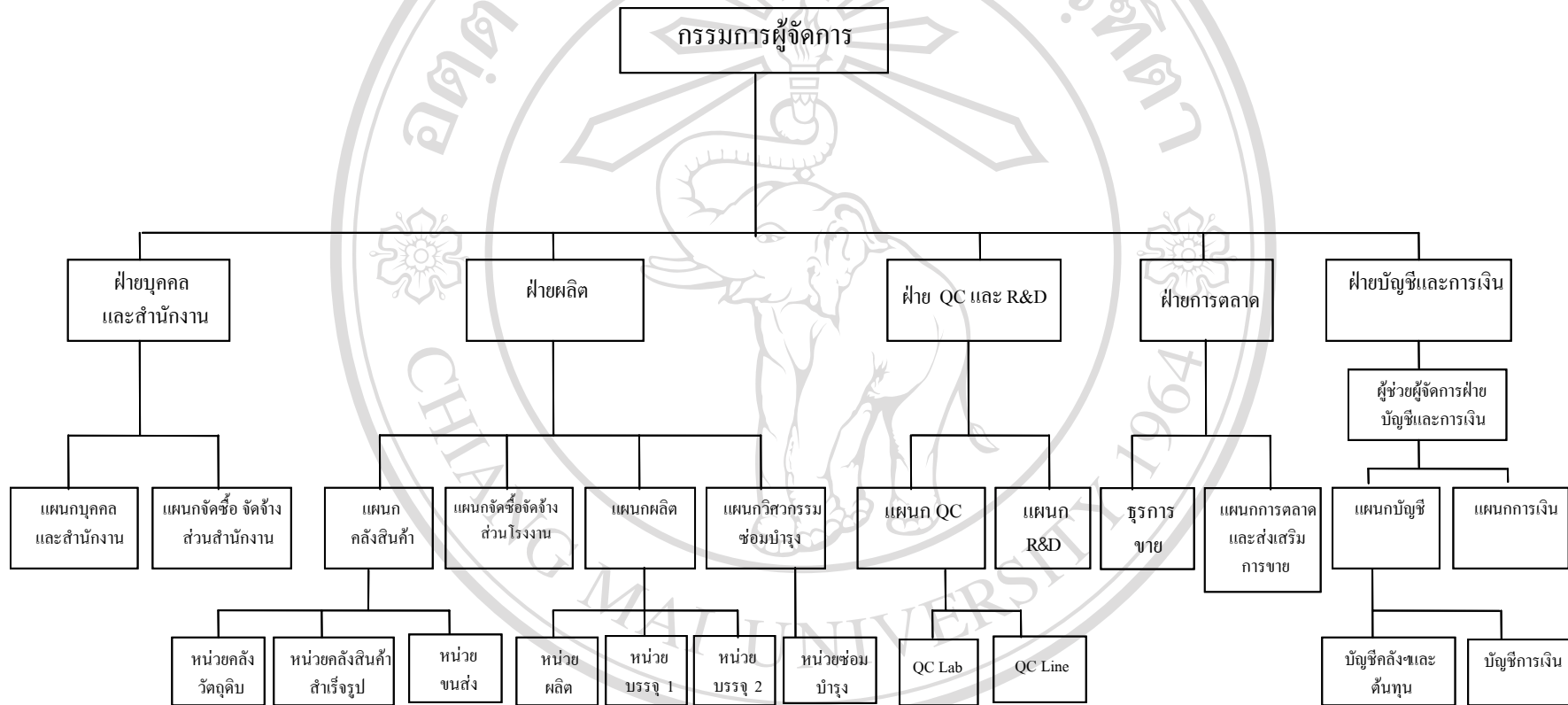
รายการเครื่องจักร	
หมายเลข	ชื่อเครื่องจักร
1-12	รางตั้งใบชาสด
13	สายพานลำเลียง
14	เครื่องสางใบชาสด
15	เครื่องตีใบชา
16	สายพานลำเลียง
17	สายพานลำเลียง
18	เครื่องบดหยาบ
19	สายพานลำเลียง
20	เครื่อง C.T.C.
21	เครื่อง C.T.C.
22	สายพานลำเลียง
23	ถังหมักใบชา
24	เครื่องตีใบชา
25	สายพานลำเลียง
26	เครื่องตีใบชา
27	สายพานลำเลียง
28	ตู้อบชา

มาตราส่วน 1 : 250

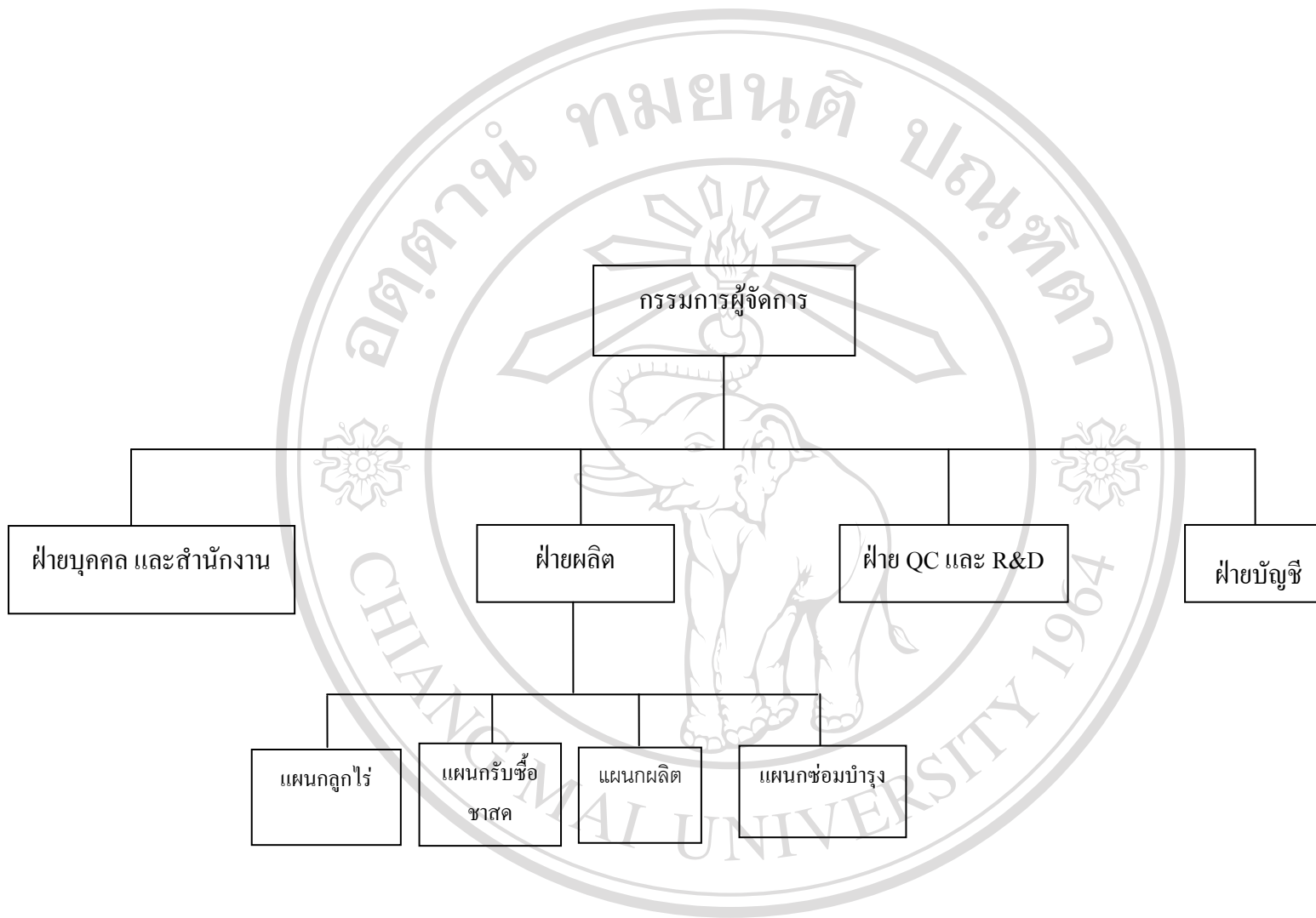
ภาพที่ 4.1 แผนผังภายในโรงงานชั้นบน และการจัดวางเครื่องมือเครื่องจักรในการผลิตชา



ภาพที่ 4.2 แผนผังภายในโรงงานชั้นล่าง และการจัดวางเครื่องมือเครื่องจักรในการผลิตชา



ภาพที่ 4.3 ผังองค์กรสำนักงานใหญ่ บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด



ภาพที่ 4.4 ฟังองค์กร โรงงานผลิตชาดำ บริษัท ชาระมิงค์ จำกัด

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2 ขั้นตอนและกระบวนการผลิตชาดำ

ขั้นตอนการผลิต ชาดำ เป็นแบบ C.T.C (Curling, Tearing and Crushing) มีสายการผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง โดยใช้ระบบสายพานลำเลียงทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนการสาางใบชาสด ไปจนถึงการร่อนใบชา (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของขั้นตอนการผลิตชาดำแบบ C.T.C

ขั้นตอนที่	ชื่อขั้นตอน	รายละเอียดของขั้นตอน	บริเวณปฏิบัติงาน
1	เก็บยอดชาสด (hand-plucking)	ยอดชาสายพันธุ์อัสสัม 1 ยอด กับ 2 ใบอ่อนจะถูกเก็บโดยลูกไร่ ของชาระมิงค์ เพื่อนำมาส่งไปยังโรงงานผลิต ซึ่งจะมีการชั่งน้ำหนักและบันทึกน้ำหนักตั้งต้น	ไร่ชาระมิงค์
2	ผึ่งใบชา (withering)	หลังจากชั่งน้ำหนักใบชาสดจะถูกลำเลียงไปยังรางผึ่งใบชาสด เพื่อให้ความชื้นจากใบชาสูญเสียบอกไปประมาณ 30%	ห้องผึ่งใบชาสด
3	สาางใบชาสด (green leaf sifting)	ใบชาสดที่ผ่านการผึ่งแล้วจะถูกนำไปผ่านเครื่องสาางใบชาสด เพื่อแยกเศษสิ่งแปลกปลอมออกจากใบชา	ห้องผลิต 1
4	ตีใบชา (ball breaking)	ใบชาจะผ่านไปยังเครื่องตีใบชา ด้วยใบมีด ทำให้ใบชามีขนาดเล็กลง	ห้องผลิต 1
5	บดหยาบ (crushing)	ใบชาจะถูกบดหยาบด้วยเครื่องโรเตอร์เวน (Rotorvane) ทำหน้าที่ขยี้และตัดใบชาให้มีขนาดเล็กลง	ห้องผลิต 2
6	บดละเอียด (C.T.C. ; Curling, Tearing and Crushing)	เป็นกระบวนการผลิตชาดำ แบบที่มีการใช้เครื่องมือเฉพาะสำหรับผลิตชาแบบ C.T.C. ออกแบบเฉพาะทำให้ใบชาถูกม้วน ขยี้ และตัดให้เป็นชิ้นเล็กสม่ำเสมอในขั้นตอนเดียว	ห้องผลิต 3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	ชื่อขั้นตอน	รายละเอียดของขั้นตอน	บริเวณปฏิบัติงาน
7	หมักใบชา (fermenting)	ชาที่ถูกทำให้เป็นชิ้นเล็กแล้ว จะเกิดกระบวนการหมักตามธรรมชาติด้วยเอนไซม์ (Enzymatic Fermentation) ทำให้สีเขียวค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเขียวอมน้ำตาลแดง ในถังหมักที่มีการควบคุมอุณหภูมิ	ห้องผลิต 4
8	ตีใบชา (ball breaking)	ใบชาจะถูกตีด้วยเครื่องตีใบชาอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ไม่ให้เกาะตัวกันเป็นก้อน	ห้องผลิต 4
9	อบใบชา (drying)	ใบชาจะถูกอบด้วยเตาอบชาแบบสายพานที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลา 30 นาที	ห้องอบชา
10	ร่อนใบชา (sifting & stalk extraction)	ใบชาที่อบแห้งแล้วจะผ่านกระบวนการร่อนชา เพื่อแยกขนาด และคัดเอาก้านและฟู่ชาที่เบาออกในขั้นตอนเดียวกัน	ห้องร่อนใบชา
11	บรรจุกระสอบ (Packing)	ชาที่ผ่านการแยกขนาดแล้วจะถูกชั่งน้ำหนักและบรรจุลงในภาชนะบรรจุ เพื่อรอการลำเลียงไปยังบรรจุที่โรงงานผลิตสินค้าสำเร็จรูปซึ่งตั้งอยู่ใน อ.เมือง จ.เชียงใหม่	ห้องร่อนใบชา

4.3 ผลการประเมิน GMP ของโรงงานผลิตชาดำ ก่อนการปรับปรุง

จากการประเมิน GMP ของโรงงานผลิตชาดำ ก่อนการปรับปรุง ตามบันทึกการตรวจสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป (ภาคผนวก ง) พบว่าหมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต ได้คะแนน 6.0 คะแนน จากคะแนนเต็ม 17 คะแนน ซึ่งคิดเป็น 35.3% (ตารางที่ 4.2) โดยพบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์ดี 4 ข้อ ได้แก่ ไม่เป็นที่สะสมวัสดุมีพิษ บริเวณผลิตอาหารแยกจากที่อยู่อาศัย มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต และ มีการจัดบริเวณผลิตเป็นไปตามลำดับสายงานผลิต พบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์พอใช้ 4 ข้อ เช่น โรงงานอยู่ห่างจากห่างจากกองขยะ และสถานที่ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน แต่มีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่ใกล้ตัวอาคาร อาจเป็นทางเดินของสัตว์พาหะนำโรค

เข้าสู่ตัวอาคารได้ และมีที่จอดรถอยู่ในตัวอาคารอาจทำให้เกิดฝุ่นควัน และนำพาสิ่งสกปรกเข้าสู่บริเวณโรงงานผลิตได้ เป็นต้น และพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 9 ข้อ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาด้านโครงสร้างอาคารบางส่วนถูกรื้อถอน และไม่ได้ใช้งานมาเป็นเวลานาน ทำให้มีสภาพเพดาน หลังกา ประตู หน้าต่าง และพื้นเสื่อมโทรม ชำรุด

ข้อกำหนดในหมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ได้คะแนน 2 คะแนน จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน ซึ่งคิดเป็น 25.0% (ตารางที่ 4.3) โดยพบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์ดี 2 ข้อ ได้แก่ เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต มีจำนวนเพียงพอ และมีการออกแบบติดตั้งเป็นไปตามสายงานการผลิต ไม่พบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์พอใช้ และพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 5 ข้อ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ มีชอกมม และมีรอยต่อไม่เรียบ ทำให้ทำความสะอาด และมีส่วนเชื่อมต่อเป็นน๊อต ซึ่งมีโอกาสหล่นลงไป ในผลิตภัณฑ์ได้

ข้อกำหนดในหมวดที่ 4 การสุขาภิบาล ได้คะแนน เพียง 2 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน ซึ่งคิดเป็น 13.3% (ตารางที่ 4.4) โดยพบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์ดี ได้แก่ ห้องส้วม และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมแยกจากบริเวณผลิต หรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง พบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์พอใช้ 1 ข้อ ได้แก่ การมีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิด แต่ยังไม่เพียงพอ และพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 9 ข้อ เช่น ระบบน้ำใช้ในโรงงานไม่ได้คุณภาพ ไม่มีวิธีการกำจัดขยะ และปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากห้องส้วม และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม มีจำนวนไม่เพียงพอ มีสภาพไม่เหมาะสม ไม่มีอ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิต และไม่มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

จากการประเมิน GMP ของโรงงานผลิตหาคำของ ก่อนการปรับปรุง ทำให้ทราบว่า โรงงาน ยังไม่มีความพร้อมในการผลิต ถึงแม้ว่าจะเคยมีการผลิตมาก่อนหน้านี้เมื่อ 3 ปีที่ผ่านมาก็ตาม ซึ่งในทุกหมวด พบว่าระดับคะแนนที่พบมากที่สุด คือการปรับปรุง (คะแนน = 0)

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจประเมิน GMP ก่อนการปรับปรุง หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1	บริเวณโดยรอบไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว	ปรับปรุง = 0	มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว เช่นซากอาคารที่ถูกรื้อถอน ซากเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น	ภาพที่ 4.5
2	ไม่มีกองขยะหรือสิ่งปฏิกูลอื่น อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์แมลง และเชื้อโรคต่างๆ	พอใช้ = 0.5	โรงงานอยู่ห่างจากกองขยะ และสถานที่ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน แต่มีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่ใกล้ตัวอาคาร อาจเป็นทางเดินของสัตว์พาหะนำโรคเข้าสู่ตัวอาคารได้	ภาพที่ 4.6
3	ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติหรือกลิ่นไม่พึงประสงค์	พอใช้ = 0.5	มีที่จอดรถอยู่ในตัวอาคารอาจทำให้เกิดฝุ่นควัน และนำพาสิ่งสกปรกเข้าสู่บริเวณโรงงานผลิตได้	-
4	ไม่เป็นที่สะสมวัตถุมิพิษ	ดี = 1.0	ไม่เป็นที่สะสมของวัตถุมิพิษ	-
5	ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานเลี้ยงสัตว์	ปรับปรุง = 0	บริเวณรอบโรงงาน ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานเลี้ยงสัตว์ แต่พบสุนัขจรจัดเข้ามาในบริเวณโรงงานได้ เนื่องจากรั้วโดยรอบมีสภาพชำรุด	-

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
6	ไม่มีน้ำขังและและสกปรก	พอใช้ = 0.5	ถนนทางเข้าโรงงานชำรุด พื้นรอบโรงงานไม่เรียบอาจทำ ให้เกิด น้ำขังได้ และพื้นเป็น ทรายและหิน ทำให้เกิดฝุ่นละออง	ภาพที่ 4.7
7	มีท่อระบายน้ำเพื่อไหลลงทาง ระบายน้ำสาธารณะ หรือการ จัดการที่เหมาะสม	พอใช้ = 0.5	มีทางระบายน้ำทำด้วยปูนซีเมนต์ ผิวเรียบ รอบอาคาร มีความลึก 1 ฟุต แต่มีน้ำขัง และไม่มี ระบบบำบัดน้ำ ก่อนไหลลงสู่ ทางระบายน้ำสาธารณะ	ภาพที่ 4.8
8	บริเวณผลิตอาหารแยกจากที่อยู่ อาศัย	ดี = 1.0	ไม่มีที่อยู่อาศัย ในรั้วโรงงาน	-
9	มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต	ดี = 1.0	พื้นที่โรงงานมีเพียงพอสำหรับ การผลิตในปัจจุบัน และสามารถ รองรับการขยายกำลังการผลิต ในอนาคต เนื่องจากมีบริเวณ โถงด้านล่างเป็นพื้นที่ว่าง และ ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์	-
10	มีการจัดบริเวณผลิตเป็นไป ตามลำดับสายงานผลิต	ดี = 1.0	การจัดบริเวณผลิตเป็นไป ตามลำดับสายงานผลิต โดย สายการผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม	-

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
11	แบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน	ปรับปรุง = 0	<ul style="list-style-type: none"> - บันไดทางขึ้นระหว่างห้องร้อนชาไปยังห้องอบชา เป็นเหล็กและมีช่องว่างระหว่างขั้นบันไดทำให้เกิดการปนเปื้อนจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำกว่าได้ - พบช่องเปิดสู่โถงชั้นล่างที่พื้นห้องผลิต 3 บริเวณเครื่อง C.T.C. - ห้องที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ ได้แก่ห้องร้อนใบชา เนื่องจากชาถูกอบฆ่าเชื้อแล้ว แต่พบว่าไม่มีการกั้นห้อง อาจทำให้สิ่งสกปรกจากห้องอื่นๆ เข้ามาได้ 	<p>ภาพที่ 4.9</p> <p>ภาพที่ 4.10</p> <p>-</p>
12	พื้นสะอาด ไม่มีน้ำขัง คงทนเรียบ ทำความสะอาดง่าย มีความลาดเอียงเพียงพอในการระบายน้ำลงสู่ทางระบายน้ำ	ปรับปรุง = 0	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นห้องฝั่งชาเป็นไม้ อาจเกิดเชื้อรา, เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค เกิดการลื่นไถลได้ง่าย และทำความสะอาดยาก - พื้นกระเบื้องยางห้องเก็บสินค้าชำรุดหลายแผ่นทำให้พื้นไม่เรียบ เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค - บันไดทางขึ้นไปยังอาคารผลิตชั้น 2 พื้นผิวเป็นปูนขรุขระ ทำความสะอาดยาก 	<p>ภาพที่ 4.11</p> <p>ภาพที่ 4.12</p> <p>ภาพที่ 4.13</p>

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
13	ผนังสะอาด คงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย	ปรับปรุง = 0	<ul style="list-style-type: none"> - ระหว่างหลังคาและผนังมีลักษณะเป็นเหลี่ยมมุม ทำให้ทำความสะอาดยาก และมีช่องเปิดระหว่างหลังคากับผนัง เป็นทางเข้าของสัตว์พาหะ - ผนังห้อง เกือบทุกห้องชำรุดเป็นรู บางส่วนขรุขระทำความสะอาดและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค - รอยต่อระหว่างเสาปูน ของห้องร่อนชา และห้องเก็บสินค้า มีลักษณะไม่เรียบและเป็นมุมฉาก อาจเป็นที่วางสิ่งของ หรือที่สะสมสิ่งสกปรกได้ - หน้าต่างส่วนที่เป็นกระจก ไม่มีระบบป้องกันกรณีเกิดการแตก จะกระจายสู่ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตได้ 	<p>ภาพที่ 4.14</p> <p>ภาพที่ 4.15</p> <p>ภาพที่ 4.16</p> <p>ภาพที่ 4.17</p>

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
14	เพดานและอุปกรณ์สิ่งที่ยึดติดอยู่ด้านบนเป็นพื้นคงทน เรียบ สะอาด ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	ปรับปรุง = 0	<p>- เพดานห้องร้อนไอบามีลักษณะเป็นโครงเหล็ก ไม่มีฝ้าเรียบกัน ทำให้ทำความสะอาดยาก และเป็นที่สะสมของฝุ่นและหยากไย่ได้ง่าย</p> <p>- พบรูที่หลังคาห้องฝั่งชาและห้องผลิตหลายจุด ซึ่งวัสดุเป็นกระเบื้อง และเพดานไม่มีฝ้ากัน</p> <p>- ฝ้าเพดานห้อง QC เปื้อนและมีเชื้อรา และระหว่างทางลงจากห้องผลิตไปยังห้อง QC ไม่มีฝ้าเพดาน</p> <p>- ฝ้าห้องควบคุมระบบไฟฟ้าชำรุด</p>	<p>ภาพที่ 4.18</p> <p>-</p> <p>ภาพที่ 4.19</p> <p>ภาพที่ 4.20</p>
15	มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน	ปรับปรุง = 0	<p>- พบหลอดไฟที่ห้องผลิต 2 ไม่มีฝ้าครอบ 2 ดวง และฝ้าครอบหลอดไฟแตก 1 ดวง และพบหลอดไฟที่ห้องตัดร่อนไม่มีฝ้าครอบ 2 ดวง ถ้าหลอดไฟเกิดการแตกจะตกลงไปในสินค้าได้</p> <p>- ห้องฝั่งชามีการติดมุ้งลวดเป็นจุดเปิดรับทิศทางลมเข้า แต่ ไม่มีพัดลมดูดอากาศออก ทำให้สภาพอากาศไม่ถูกถ่ายเท และอาจทำให้ลมสามารถเข้าไปยังห้องผลิต ซึ่งเป็นพื้นที่สะอาดกว่า</p>	ภาพที่ 4.21

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
16	อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง	ปรับปรุง = 0	<ul style="list-style-type: none"> - หน้าต่างระหว่างห้องฝั่งชา กับระเบียงนอกอาคารและ ประตูระหว่างห้องเก็บสินค้า กับห้องผลิต 4 ไม่แนบสนิท มีช่องว่างระหว่างประตูกับพื้น - ประตูทางเข้า-ออกของ พนักงานเป็นประตูแบบชั้นเดียว ไม่มีม่านพลาสติก และไม่มีไฟ ดักแมลง ซึ่งเป็นจุดที่เปิดสู่ ภายนอกโดยตรง - มุ้งลวดประตู-หน้าต่างใน ห้องฝั่งชาและห้องผลิต ชำรุด หลายบาน แมลงสามารถเข้าสู่ อาคารผลิตได้ - ไม่มีระบบป้องกันแมลง ระหว่างทางเข้าออกด้านล่าง (ทางลงไปยังห้อง QC) - พบปลายท่อเหล็กที่ห้องผลิต 1 ไม่ได้อุดรู อาจเป็นที่ซุกซ่อน ของสัตว์พาหะและสิ่ง สกปรกต่างๆ 	<p>ภาพที่ 4.22</p> <p>-</p> <p>ภาพที่ 4.23</p> <p>-</p> <p>ภาพที่ 4.24</p>
17	ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช่แล้ว หรือไม่ เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ใน บริเวณผลิต	ปรับปรุง = 0	<p>มีการสะสมของสิ่งของที่ไม่ ใช่แล้ว เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์ อาจเป็นแหล่งซุก ซ่อนของสัตว์พาหะและสิ่ง สกปรกต่างๆ</p>	ภาพที่ 4.25
คะแนนรวม		6.0	= 35.3%	



ภาพที่ 4.5 ของที่ไม่ใช้แล้ว ถูกสะสมอยู่ด้านนอก
อาคารผลิต



ภาพที่ 4.6 ต้นไม้ใหญ่ใกล้ตัวอาคารผลิต



ภาพที่ 4.7 สภาพพื้นบริเวณรอบอาคารผลิตไม่เรียบ



ภาพที่ 4.8 ลักษณะทางระบายน้ำรอบโรงงาน
ไม่ลาดเอียง และมีน้ำขัง



ภาพที่ 4.9 ช่องว่างระหว่างชั้นบันไดห้องอบชา
กับห้องร้อนไอบชา



ภาพที่ 4.10 ช่องเปิดสู่โถงชั้นล่างของห้องผลิต 3



ภาพที่ 4.11 พื้นของห้องฝั่งซ้ายเป็นพื้นไม้



4.12 พื้นกระเบื้องยางที่ห้องเก็บสินค้าชำรุด



ภาพที่ 4.13 คิวบันไดทางขึ้น
อาคารผลิตขรุขระ



ภาพที่ 4.14 ระหว่างหลังคาและผนังเป็นเหลี่ยมมุม



ภาพที่ 4.15 ผนังห้องอบชาชำรุด



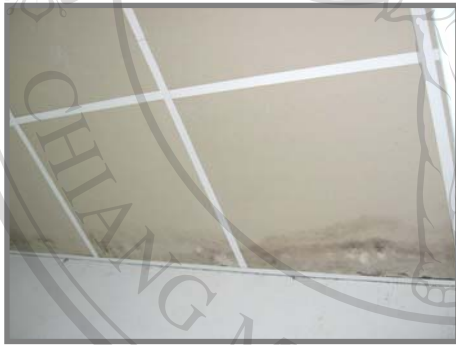
ภาพที่ 4.16 เสาปูนไม่เรียบและเป็นมุมฉาก



ภาพที่ 4.17 หน้าต่างบานเกล็ดและกระจก
ไม่มีฟิล์มยึด กรณีกระจกแตก



ภาพที่ 4.18 เพดานห้องร้อนโบชาไม่มีฝ้าเรียบกัน



ภาพที่ 4.19 ฝ้าเพดานห้อง QC เปื้อน
และมีเชื้อรา



ภาพที่ 4.20 ฝ้าห้องควบคุมระบบไฟฟ้าชำรุด



ภาพที่ 4.21 หลอดไฟไม่มีฝาครอบ



ภาพที่ 4.22 ช่องว่างระหว่างประตูและพื้น
ของห้องฝั่งชา



ภาพที่ 4.23 มุงลวดหน้าต่างห้องผลิต 1 ชำรุด



ภาพที่ 4.24 ปลายท่อเหล็กที่ห้องผลิต 1 ไม่ได้อุดรู



ภาพที่ 4.25 ในอาคารผลิตมีการสะสมของสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจประเมิน GMP ก่อนการปรับปรุง หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอยู่ในสภาพดี	ปรับปรุง = 0	<ul style="list-style-type: none"> - พบสายพานลำเลียงชำรุดเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะบริเวณขอบที่เสียดสีกับเครื่องจักรระหว่างการเดินเครื่อง - ระบบจ่ายไฟที่แกนพลาสติกสำหรับดูดก้านชาที่เครื่องร่อนชาชำรุด - เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิห้องเผา และก่อนเข้าเตาอบชำรุดทั้ง 2 จุด - ไม่มีเครื่องมือวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ที่ถังหมักชา 	<p>ภาพที่ 4.26</p> <p>-</p> <p>ภาพที่ 4.27</p> <p>-</p>
2	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษทนต่อการกัดกร่อน	ปรับปรุง = 0	วัสดุส่วนที่สัมผัสอาหารส่วนมากรอยต่อไม่เรียบ ส่วนที่ไม่ได้สัมผัสอาหารส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็ก และพบว่าสีที่ทาหลุดลอก อาจตกหล่นลงไปในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้	ภาพที่ 4.28
3	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต มีจำนวนเพียงพอ	ดี = 1	มีจำนวนเพียงพอ	-
4	ออกแบบติดตั้งเป็นไปตามสายงานการผลิต	ดี = 1	ออกแบบติดตั้งเป็นไปตามสายงานการผลิต	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
5	ออกแบบให้สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึงและป้องกันการปนเปื้อน	ปรับปรุง = 0	- เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ ทำความสะอาดได้ยาก เนื่องจาก มีซอกมุม และมีรอยต่อไม่เรียบ เช่น เครื่องตัดชา และมีส่วนที่เป็นรอยต่อ เชื่อมด้วยนอตไม่เรียบและอาจมีโอกาสหล่นลงไปผลิตภัณฑ์ได้ - ไม่มีที่จัดเก็บอุปกรณ์ หลังจากทำความสะอาดแล้ว	- -
6	รอยเชื่อมต่อของภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเรียบและไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์	ปรับปรุง = 0	เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ มีซอกมุม และมีรอยต่อไม่เรียบ เช่น เครื่องตัดชา และเครื่องตีใบชา อาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์	-
7	พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหารทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน และควรสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม.	ปรับปรุง = 0	สายพานลำเลียงมีพื้นผิวไม่เรียบ อาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและหลุดลงไปผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้	-
คะแนนรวม		2.0	= 25.0%	



ภาพที่ 4.26 สายพานลำเลียงข้าวสุก
และพื้นผิวไม้เรียบ



ภาพที่ 4.27 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเตอบชา
ข้าวสุก



ภาพที่ 4.28 เครื่องมือเครื่องจักรมีส่วนที่ทำด้วยเหล็ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจประเมิน GMP ก่อนการปรับปรุง หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1	น้ำที่ใช้ภายในโรงงานเป็นน้ำสะอาด	ปรับปรุง = 0	แหล่งน้ำใช้มาจากลำห้วย ไม่มีระบบกรองน้ำ และมีตะกอนมากในฤดูฝน อาจมีเชื้อโรคปนเปื้อนมาระหว่างการล้างทำความสะอาด หรือปนมากับมือพนักงานระหว่างการล้างมือได้	-
2	มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิด และตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมเพียงพอ	พอใช้ = 1	มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิด แต่ยังมีจำนวนไม่เพียงพอ	-
3	มีวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสม	ปรับปรุง = 0	ไม่มีการกำหนดวิธีในการกำจัดขยะ	-
4	มีทางระบายน้ำและอุปกรณ์ดักเศษอาหารอย่างเหมาะสม	ปรับปรุง = 0	ไม่มีตะแกรงดักเศษอาหารที่ปลายท่อระบายน้ำ ก่อนปล่อยน้ำออกจากตัวอาคาร และไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยน้ำที่ล้างถูกลปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง	-
5	ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม แยกจากบริเวณผลิต หรือ ไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง	ดี = 1	ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม แยกจากบริเวณผลิต	-

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
6	ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	ปรับปรุง = 0	ไม่พบสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	-
7	ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมอยู่ในสภาพใช้งานได้และสะอาด	ปรับปรุง = 0	ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมอยู่ในสภาพชำรุด และไม่สะอาด	-
8	ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมมีจำนวนเพียงพอกับคนงาน	ปรับปรุง = 0	จำนวนห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมมีเพียง 1 ห้อง ไม่เพียงพอกับจำนวนพนักงาน	-
9	อ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิตมีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	ปรับปรุง = 0	ไม่พบอ่างล้างมือและน้ำยาฆ่าเชื้อโรคหน้าบริเวณผลิต	-
10	อ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิตอยู่ในสภาพใช้งานได้และสะอาด	ปรับปรุง = 0	ไม่พบอ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิต	-
11	อ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิตมีจำนวนเพียงพอกับคนงาน	ปรับปรุง = 0	ไม่พบอ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิต	-
12	มีมาตรการในการป้องกันมิให้สัตว์และแมลงเข้าไปในบริเวณผลิต	ปรับปรุง = 0	ไม่มีมาตรการในการป้องกันกำจัดสัตว์ และแมลง	-
คะแนนรวม		2.0	= 13.3%	-

4.4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง และงบประมาณในการปรับปรุงโรงงานผลิตชาดำ

จากสิ่งที่ตรวจพบ และข้อบกพร่องต่างๆ ได้จัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ GMP โดยมีข้อเสนอแนะทั้งหมด 46 ประเด็น ได้แก่ ข้อเสนอแนะด้านสถานที่ตั้งและอาคารผลิต 28 ประเด็น ด้านเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต 8 ประเด็น และด้านการสุขาภิบาล 10 ประเด็น (ภาคผนวก จ) ในแต่ละประเด็น ได้ประเมินงบประมาณในการปรับปรุง โดยทำการสอบถามราคาวัสดุอุปกรณ์ จากผู้รับเหมา หรือผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ แล้วคัดเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติสามารถผ่านตามข้อกำหนด GMP ด้วยราคาที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้ ราคาที่เสนอเป็นราคาโดยประมาณ จากนั้นสัมภาษณ์ผู้จัดการฝ่ายผลิต และ ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพถึงความเป็นไปได้ในการนำแนวทางในการปรับปรุงไปใช้ เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำเสนอให้กับกรรมการผู้จัดการ เพื่อพิจารณาอนุมัติในแต่ละรายการ มีการจัดแบ่งระยะเวลาการปรับปรุง ออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ภายในไตรมาสที่ 1 ของปี 49 ระยะที่ 2 ภายในไตรมาสที่ 4 ของปี 2549 และ ระยะที่ 3 ภายในไตรมาสที่ 1 ของปี 2550 หลังจากได้นำเสนอให้กรรมการผู้จัดการ ได้ผลการพิจารณารายการปรับปรุงทั้ง 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ดำเนินการปรับปรุงในจุดเสี่ยง ที่เป็นข้อบกพร่องร้ายแรงที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน และไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค เช่น การซ่อมผนังและช่องเปิดของตัวอาคารเพื่อไม่ให้เป็นทางเข้าของสัตว์หรือแมลง การปรับปรุงพื้นไม้ให้เป็นพื้นเรียบ การติดฝาครอบหลอดไฟ การเปลี่ยนสายพานที่ชำรุด การติดตั้งแท่งแม่เหล็กดูดเศษโลหะ และการติดตั้งระบบกรองน้ำ สำหรับน้ำใช้ในโรงงาน เป็นต้น (ตารางที่ 4.5)

ระยะที่ 2 ปรับปรุงในส่วนของโครงสร้างอาคารผลิต และ ส่วนที่ไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต เช่น การปิดช่องว่างระหว่างบันไดห้องร้อนใบชาและห้องอบชา การติดตั้งพัดลมดูดอากาศ การติดตั้งไฟดักแมลงและม่านพลาสติก การซ่อมกระจกและติดฟิล์มยึดกระจก การกั้นห้องร้อนใบชาออกจากห้องอื่นๆ และ การสร้างห้องส้วม อ่างล้างมือ และห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย เป็นต้น (ตารางที่ 4.6)

ระยะที่ 3 ปรับปรุงบริเวณโดยรอบอาคารผลิต เช่น การปรับปรุงพื้นและรั้วรอบโรงงาน และการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น (ตารางที่ 4.7)




จากการข้อเสนอแนะการปรับปรุงและงบประมาณในการปรับปรุง ผู้บริหารมีความเห็นชอบในการดำเนินการปรับปรุงในจุดเสี่ยง ในระยะที่ 1 ซึ่งตามแบบประเมินระบบ GMP จะมีการให้น้ำหนักคะแนนในจุดที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน และไม่ปลอดภัยต่อการบริโภคสูงกว่าข้ออื่นๆ และ ในระยะที่ 2 เน้นปรับปรุงในส่วนของโครงสร้างอาคารผลิต ที่ไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อผลิตภัณฑ์ ส่วนระยะที่ 3 เน้นการปรับปรุงบริเวณโดยรอบอาคารผลิต จากการกำหนด

แผนในการปรับปรุงระบบ GMP ทำให้ทราบถึงจุดที่ควรแก้ไขตามลำดับก่อน-หลัง โดยให้ความสำคัญต่อการแก้ไขข้อบกพร่องร้ายแรงก่อน (ฤทัยรัตน์ พิพัฒน์วัฒนากุล และสุรเชษฐ์ ตรีชอบ, 2545) เช่น การปรับปรุงระบบน้ำใช้ในโรงงาน ให้สะอาดตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำใช้ในโรงงาน การเปลี่ยนสายพานที่ชำรุด และการติดตั้งแม่เหล็กดูดเศษ โลหะที่อาจมีโอกาสนปนเปื้อนมากับผลิตภัณฑ์ก่อนการบรรจุ เพื่อช่วยลดอันตรายทางกายภาพจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น (สุทธิดา แก้วมาลัย, 2547)





ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.5 การปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินการในระยะที่ 1 และผลการประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต				
1.1	 มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว	ไม่ปล่อยให้มีการสะสมของสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว ถ้าจำเป็น ควรจัดการด้วยเกณฑ์ / มาตรการที่เหมาะสม	นำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน หรือจัดเก็บในห้องเก็บของอย่างเป็นสัดส่วน	-
1.2	 ต้นไม้ใหญ่ใกล้ตัวอาคาร	ไม่ปล่อยให้มียุงกบชยะหรือสิ่งปฏิกูลอันอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ แมลง และเชื้อโรคต่างๆ และไม่มีต้นไม้ใหญ่ ใกล้ตัวอาคาร ซึ่งนำพาสัตว์เข้าสู่อาคารได้	ตัดแต่งต้นไม้ขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้ตัวอาคาร อย่างสม่ำเสมอ	-
1.3	 ช่องว่างระหว่างชั้นบันไดห้องอบชา กับห้องร้อนไอบชา	มีการแบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วน และไม่เกิดการปนเปื้อน (cross contamination) จากบริเวณที่มีสิ่งปนเปื้อนสูงกว่า ลงสู่บริเวณที่ผลิตภัณฑ์ถูกอบฆ่าเชื้อแล้ว	กั้นช่องว่างระหว่างบันไดทางขึ้นจากห้องร้อนชาไปยังห้องอบชาด้วยแผ่นวีวบอร์ด หนา 10 มม. และทาสีกันน้ำ และเช็อร่า	4,800

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
1.4	 พื้นของห้องฝั่งขวาเป็นพื้นไม้	พื้นก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย ลาดเอียงสู่ทางระบายน้ำ โดยให้มีเฉพาะพื้นที่ที่เป็น บริเวณผลิตมีความเปียกชื้นได้ แต่ต้องไม่มีน้ำขัง ส่วน บริเวณอื่นๆ ควรเป็นที่แห้ง เช่น ที่เก็บผลิตภัณฑ์	บุทับพื้น ไม้ที่ห้องฝั่ง ใบบาสด ด้วยแผ่นวีวับอร์ดหนา 15 มม. และยาแนวรอยต่อด้วยอีพอกซี (epoxy)	98,000
1.5	 ผนัง เพดานชำรุด และมีช่องเปิด	พื้น ผนัง เพดาน ต้องออกแบบ และก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย และได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่น หรือการร่วงหล่นของวัสดุ หรือการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์	ซ่อมรอยต่อระหว่างฝ้าผนังและเพดานส่วนที่เป็นช่องโหว่ และชำรุดทั้งหมด ในห้องผลิต ห้องอบชา และห้องร้อนชา รอยต่อระหว่างเสาปูน ของห้องร้อนชา ห้องเก็บสินค้า และอุดรูที่ปลายท่อเหล็กที่ห้องผลิต 1 ด้วยปูนฉาบเรียบ ส่วนเสาปูน ฉาบปูนให้เรียบ และเสริมปูนให้มีความลาดเอียงไม่เกิดเป็นมุม และทาทับด้วยสีกันน้ำและเชื้อรา	1,000

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
1.6	 ห้องร้อนไอน้ำไม่มีฝ้าเรียบกัน	เพดานและอุปกรณ์สิ่งที่ยึดติดอยู่ด้านบนเป็นพื้นคงทน	ตีฝ้ากันปิดทับโครงเหล็กเพดานห้องร้อนไอน้ำ ด้วยแผ่นวีวบอร์ด หนา 10 มม.	6,600
1.7	 ฝ้าห้องควบคุมระบบไฟฟ้าชำรุด	เรียบ สะอาด ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	เปลี่ยนกระเบื้องฝ้าห้องควบคุมระบบไฟฟ้า แผ่นที่ชำรุด	-
1.8	 หลอดไฟไม่มีฝาครอบ	มีแสงสว่างเพียงพอ โดยเฉพาะในจุดที่มีผลต่อการควบคุมอันตรายในอาหาร และป้องกันการปนเปื้อนกับผลิตภัณฑ์	ติดฝาครอบหลอดไฟที่ห้องผลิต 2 และเปลี่ยนฝาครอบหลอดไฟที่ชำรุด	500
1.9	 สิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว สะสมในอาคาร	ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต	นำเครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ไม่ใช้แล้ว ออกนอกบริเวณโรงงาน หรือเก็บในพื้นที่จัดเก็บเฉพาะอย่างเป็นทางการ	-

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต				
1.10	 สายพานพิวขรุขระ และชำรุด	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอยู่ในสภาพดี ไม่สึกหรอ และสามารถทำงานได้เต็มศักยภาพ	เปลี่ยนสายพานที่ชำรุด เป็นสายพานผิวเรียบสีขาว แบบที่ใช้สัมผัสกับอาหารได้ (food grade)	50,000
1.11	ระบบจ่ายไฟเครื่องดูดก้านชาที่เครื่องร่อนชาชำรุด		ซ่อมระบบจ่ายไฟที่แกนพลาสติกสำหรับดูดก้านชาที่เครื่องร่อนชา	-
1.12	เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิห้องเผาและก่อนเข้าเตาอบชำรุด 2 จุด		ติดตั้งเทอร์โมมิเตอร์แบบหน้าปัทม์เข็ม วัดอุณหภูมิในช่วง 0-200 องศาเซลเซียส แท่งวัดอุณหภูมิยาว 30 ซม. ที่ห้องเผาและก่อนเข้าเตาอบ	2,000
1.13	 วัสดุสัมผัสอาหารรอยต่อไม่เรียบ		เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน	ปรับแต่งรอยเชื่อมต่อของเครื่องมือเครื่องจักรส่วนที่สัมผัสโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต และเปลี่ยนวัสดุส่วนที่ชำรุดและผิวไม่เรียบ ด้วยสแตนเลส




ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
1.14	ส่วนที่ไม่ได้สัมผัสอาหารทำด้วยเหล็กรอยต่อไม่เรียบ อาจหล่นลงไป ไปในผลิตภัณฑ์ได้	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน	ติดตั้งแม่เหล็กดูดโลหะที่ปากเครื่องร้อนชา ด้วยแม่เหล็กขนาด 9,000 Gauss เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 ซม. ยาว 30 ซม.	8,000
1.15			ติดตั้งแม่เหล็กดูดโลหะสำหรับวางไว้ที่ปากกรวยบรรจุ ด้วยแม่เหล็กชุด แบบ Grid magnet ขนาด 9,000 Gauss ความกว้าง 20 ซม.	20,000
1.16			จัดทำกรวยบรรจุแบบมีขาตั้ง กรวยทำด้วยสแตนเลสขนาด ความสูงทั้งหมด 120 ซม. ปากกรวยอยู่สูงจากพื้น 80 ซม. ความกว้างของปากกรวย 20 ซม.	10,000



ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
	หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล			
1.17	แหล่งน้ำใช้มาจากลำห้วย ไม่มีระบบกรองน้ำ และมีตะกอนมากในฤดูฝน อาจมีเชื้อโรคปนเปื้อนมา	น้ำที่ใช้ภายในโรงงาน ที่ใช้สัมผัสอาหาร ให้ความร้อนแก่อาหาร น้ำหล่ออาหารให้เย็น รวมทั้งน้ำที่ใช้ล้างเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตที่ใช้ในการบรรจุหรือสัมผัสอาหาร โดยตรง ต้องเป็นน้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับน้ำบริโภค	ติดตั้งระบบกรองน้ำ สำหรับน้ำใช้ในโรงงาน ดังกรบบ Multimedia filter column และ Activated filter column พร้อมชุดเติมคลอรีน	82,000
1.18	มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิด แต่มีจำนวนไม่เพียงพอ และไม่มีมาตรการกำจัดขยะ	มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิด และตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมเพียงพอ	ทำจุดพักขยะด้านนอกอาคาร และกำหนดวิธีการกำจัดขยะ เช่น เศษใบชา นำไปทำปุ๋ย เป็นต้น	3,000
1.19	-	-	จัดให้มีถังขยะพลาสติก แบบมีฝาปิด ภายในห้องฝังใบชาสด และห้องสางใบชาสด	2,000
1.20	ไม่มีตะแกรงคัดเศษอาหารที่ปลายท่อระบายน้ำ ก่อนปล่อยน้ำออกจากตัวอาคาร	พื้นอาคาร และทางระบายน้ำต้องมีความลาดเอียง และติดตั้งอุปกรณ์คัดเศษอาหาร เพื่อป้องกันการอุดตัน	ติดตั้งตะแกรงสแตนเลสกันที่ปลายท่อระบายน้ำ	-



ตารางที่ 4.6 การปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินการในระยะที่ 2 และผลการประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต				
2.1	 ช่องเปิดสู่โถงชั้นล่าง	มีการแบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วน และไม่เกิดการปนเปื้อน (cross contamination) จากบริเวณที่มีสิ่งปนเปื้อนสูงกว่า ลงสู่บริเวณที่สะอาดกว่า	ปิดช่องระหว่างพื้นห้องผลิต 3 บริเวณเครื่อง C.T.C. กับโถงชั้นล่าง ด้วยมุ้งลวดพลาสติก โครงอะลูมิเนียม แบบถอดทำความสะอาดได้	1,200
2.2	ห้องร้อนไอบา ไม่มีการกั้นห้อง		กั้นห้องร้อนไอบาออกจากห้องอื่นๆ ด้วยแผ่นวีวบอร์ดหนา 10 มม.	6,600
2.3	 กระเบื้องยางห้องเก็บสินค้าชำรุด	พื้นที่ก่อสร้างด้วยวัสดุที่ กงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีความลาดเอียงเพียงพอในการระบายน้ำลงสู่ทางระบายน้ำ โดยให้มีเฉพาะพื้นที่ที่เป็นบริเวณของการผลิตเท่านั้นที่มีความเปียก/ชื้น ได้ แต่ต้องไม่มีน้ำขัง ส่วนบริเวณอื่นๆ ควรเป็นที่แห้ง เช่น พื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์	เปลี่ยนกระเบื้องยาง ขนาด 30 X 30 ซม. ส่วนที่ชำรุดของพื้นห้องเก็บสินค้า	600
2.4	 บันไดทางเข้าพื้นผิวเป็นปูนขรุขระ		บันไดทางขึ้นไปยังอาคารผลิตชั้น 2 ปูกระเบื้องแผ่นเรียบ สีอ่อน ขาแนวรอยต่อด้วยอีพอกซี (epoxy)	3,500

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
2.5	 กระจกบานเกล็ดไม่มีฟิล์มซีด	พื้น ผนัง เพดาน ต้องออกแบบ และก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย และได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่น หรือการร่วงหล่นของวัสดุ หรือการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์	เปลี่ยนบานเกล็ดระหว่างห้องผลิตและห้องร้อนชา เป็นมุ้งลวด กรอบอะลูมิเนียม ถอดล้างได้	2,100
2.6	ส่วนที่เป็นกระจก ไม่มีระบบป้องกันการแตกกระจายสู่อากาศ		เปลี่ยนกระจกห้อง QC บานที่ชำรุด ไปเป็นมุ้งลวด กรอบอะลูมิเนียม ถอดล้างได้	800
2.7	-		เปลี่ยนกระจกช่องแสงห้องร้อนชาที่ชำรุด ไปเป็นมุ้งลวด กรอบอะลูมิเนียม ถอดล้างได้	200
2.8	-		ติดฟิล์มซีดกันกระจกแตกที่กระจกทุกบาน	2,500
2.9	 ฝ้าห้อง QC เปื้อนและมีเชื้อรา		เปลี่ยนฝ้าเพดานห้อง QC ที่เปื้อน และมีเชื้อรา ด้วยแผ่นวีว่าบอร์ด หนา 10 มม.	3,000
2.10	ห้องฝั่งชามีการระบายอากาศไม่เหมาะสม	มีการระบายอากาศที่เพียงพอ เช่น ไม่มีควัน หรือความอับชื้น เพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงาน และ	ติดพัดลมดูดอากาศออกจากห้องฝั่งชา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 นิ้ว พร้อมตะแกรงกันแมลง	10,000
2.11	ห้องร้อนชามีการระบายอากาศไม่เหมาะสม	ป้องกันการปนเปื้อนกับผลิตภัณฑ์	ติดพัดลมดูดอากาศขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 นิ้ว พร้อมตะแกรงกันแมลงระหว่างห้องร้อนชา และห้องอบชา	10,000

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
2.12	 ช่องว่างระหว่างหน้าต่างห้องฝั่งชา		ติดยางหรือวัสดุเสริมใต้ขอบหน้าต่างเพื่อไม่ให้มีช่องว่างระหว่างหน้าต่างห้องฝั่งชากับระเบียงนอกอาคารและระหว่างกับห้องเก็บสินค้ากับห้องผลิต 4	2,500
2.13	ประตูทางเข้า-ออก ของพนักงาน เป็นประตูแบบชั้นเดียว	อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง โดยมีการออกแบบ และติดตั้งอุปกรณ์ในอาคาร	ติดม่านพลาสติกสีเหลือง ที่ประตูทางเข้า-ออก ของพนักงาน	20,000
2.14	ไม่มีระบบป้องกันแมลงระหว่างทางเข้าออกด้านล่าง	ผลิตที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากแมลงนานาชนิด เช่น มุงลวด ตาข่ายดักกนก เป็นต้น	ติดม่านพลาสติกสีเหลือง ที่ทางลงไปยังห้อง QC	12,000
2.15	 มุงลวดชำรุด ทำให้แมลงเข้าได้		ซ่อมแซมมุงลวดหน้าต่างห้องฝั่งชา และหน้าต่างห้องผลิต โดยใช้มุงลวดพลาสติก โครมอะลูมิเนียม แบบถอด ทำความสะอาดได้	2,600

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
	หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต			
2.16	ไม่มีเครื่องมือวัดอุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ ที่ถึงหมักชา	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอยู่ในสภาพดี ไม่สึกหรอ และสามารถทำงาน ได้เต็มศักยภาพ	ติดโพรบเทอร์โมไฮโกรมิเตอร์ ด้านในถังหมักชา และต่อสายออกมา อ่านค่าด้านนอก	8,000
2.17	ไม่มีที่จัดเก็บอุปกรณ์ หลังจากทำความสะอาดแล้ว	อุปกรณ์ที่สัมผัสกับอาหาร เมื่อทำความสะอาดแล้ว ต้องเก็บในพื้นที่ที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	จัดซื้อภาชนะเก็บอุปกรณ์ที่ใช้สัมผัสกับอาหาร หลังจากทำความสะอาดแล้ว และจัดทำตะแกรงสเตนเลส สำหรับตากอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่	7,000
	หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล			
2.18	จำนวนห้องส้วมและอ่างล้างมือ หน้าห้องส้วมมี 1 ห้อง ไม่เพียงพอ กับพนักงาน 16 คน	จำนวนพนักงานมากกว่า 15 คน แต่ไม่เกิน 40 คน ต้องมี จำนวนห้องส้วมอย่างน้อย 2 ห้อง ปัสสาวะชาย อย่างน้อย 2 ชุด	สร้างห้องส้วมชาย 1 ห้อง ปัสสาวะชาย 2 และอ่างล้างมือ หน้าห้องส้วมชาย 1 จุด ห้องส้วมหญิง 2 ห้อง และอ่างล้างมือ หน้าห้องส้วมหญิง 1 จุด	60,000
2.19	ไม่พบอ่างล้างมือหน้าบริเวณผลิต	จำนวนพนักงานมากกว่า 15 คน แต่ไม่เกิน 40 คน ต้องมี อ่างล้างมือ อย่างน้อย 2 ชุด	ติดตั้งอ่างล้างมือ แบบเท้าเหยียบหน้าบริเวณผลิต 3 ชุด	7,000

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
2.20	ไม่พบอ่างล้างมือ และน้ำยาฆ่าเชื้อโรคหน้าบริเวณผลิต	จัดให้มีอุปกรณ์ในการล้างมือ เช่น สบู่ น้ำยาฆ่าเชื้อ และอุปกรณ์ทำให้มือแห้ง	ติดตั้งอุปกรณ์จ่ายสบู่ แอลกอฮอล์ และอุปกรณ์ทำให้มือแห้งที่จุดล้างมือ หน้าบริเวณผลิต	2,000
2.21	ไม่พบห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายบริเวณทางเข้าบริเวณผลิต	จัดให้มีห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน แยกจากบริเวณผลิต	สร้างห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายก่อนเข้าบริเวณผลิต ใกล้กับบริเวณห้องน้ำ	20,000
2.22	ไม่มีมาตรการในการป้องกัน กำจัดสัตว์ และแมลง	มีมาตรการป้องกันและกำจัดมิให้สัตว์หรือแมลงเข้ามาในบริเวณผลิต เช่น การฉีดฆ่าแมลงตามระยะเวลาที่กำหนด การวางกับดักหนูตามจุดที่พบบ่อยๆ และการติดตั้งอุปกรณ์ดักแมลง เป็นต้น	ติดตั้งอุปกรณ์ดักด้วยไฟฟ้าแบบติดผนังแมลงที่ประตูทางเข้า-ออกพนักงาน	15,000
2.23	ไม่มีที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	อุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาด หากเก็บไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่อาหารได้	จัดหาที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	5,000

ตารางที่ 4.7 การปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินการในระยะที่ 3 และผลการประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต				
3.1	ที่จอดรถอยู่ในตัวอาคารทำให้เกิดฝุ่นควัน และนำพาสิ่งสกปรกเข้าสู่บริเวณ โรงงานผลิตได้	ตัวอาคารผลิตอยู่ห่างจากบริเวณที่มีฝุ่นหรือควันมาก หรือมีกลิ่นไม่พึงประสงค์จนอาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงาน และปนเปื้อนต่อผลิตภัณฑ์	จัดทำพื้นที่จอดรถบริเวณพื้นที่ว่าง หน้าโรงงาน โดยเทพื้นหินคลุก โรงรถทำด้วยโครงเหล็ก จอดรถได้ 4 คัน หลังคามุงด้วยกระเบื้อง	50,000
3.2	พบสุนัขจรจัดเข้ามาในบริเวณโรงงาน เนื่องจากรั้วชำรุด	ไม่มีกอกอกปศุสัตว์หรือสถานเลี้ยงสัตว์	ปรับปรุงรั้วรอบโรงงาน โดย ก่ออิฐบล็อกลูกสูง 80 ซม.และต่อรั้วลวดเหล็กสูงขึ้นไปอีก 120 ซม.	120,000
3.3	 พื้นรอบโรงงานไม่เรียบทำให้เกิดน้ำขัง และ ฝุ่น	ตัวอาคารผลิตอยู่ห่างจากบริเวณที่มีฝุ่นหรือควันมาก และไม่มีน้ำขังและ	ปรับปรุงถนน และพื้นรอบโรงงาน โดยเทพื้นปูนซีเมนต์เรียบและลาดเอียงลงสู่ทางระบายน้ำ	60,000
3.4	ไม่มีระบบบำบัดน้ำ ก่อนไหลลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ	มีการจัดการน้ำทิ้งที่เหมาะสม ตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงสาธารณสุขก่อนลงสู่ทางระบายน้ำ เพื่อไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ	ติดตั้งระบบบำบัดน้ำก่อนปล่อยทิ้ง โดยติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ 1 ถัง	30,000

4.5 การประเมิน GMP ของโรงงานผลิตชาดำหลังคาดว่าจะปรับปรุง

จากการพิจารณาของกรรมการผู้จัดการ ในการปรับปรุงโรงงานผลิตชาดำ ในแต่ละระยะ ได้ทำการประเมินล่วงหน้า ตามหลักเกณฑ์ GMP (ภาคผนวก จ)

หากดำเนินการปรับปรุงตามแผนที่กำหนด ในระยะที่ 1 จะใช้งบประมาณทั้งสิ้น ประมาณ 287,900 บาท แล้วผลการประเมินความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ GMP ตามบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป ในหมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 70.6% จากเดิมได้ 35.3% ส่วนหมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 87.5% จากเดิมได้ 25.0% และ หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 43.3% จากเดิมได้ 13.3% (ตารางที่ 4.8) ซึ่งจากผลการประเมิน ยังไม่สามารถผ่านตามหลักเกณฑ์ GMP

หากดำเนินการปรับปรุงตามแผนที่กำหนด ในระยะที่ 2 จะใช้งบประมาณทั้งสิ้น ประมาณ 201,600 บาท แล้วผลการประเมินความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ GMP ตามบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป ในหมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 82.4% ส่วนในหมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้น เป็น 87.5% และ ในหมวดที่ 4 การสุขาภิบาล คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้น เป็น 100.0% (ตารางที่ 4.8) ซึ่งจากผลการประเมิน จะสามารถผ่านตามหลักเกณฑ์ GMP

หากดำเนินการปรับปรุงตามแผนที่กำหนด ในระยะที่ 3 จะใช้งบประมาณทั้งสิ้น ประมาณ 215,000 บาท รวมงบประมาณที่ใช้ในการปรับปรุงทั้งสิ้น ประมาณ 704,500 บาท ผลการประเมินความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ GMP ตามบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป ในหมวดที่ 1 สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 97.1% ส่วนหมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 87.5% และ หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 100% (ตารางที่ 4.8) ซึ่งจากผลการประเมิน จะสามารถผ่านตามหลักเกณฑ์ GMP

จากการศึกษาครั้งนี้ กรรมการผู้จัดการของบริษัทฯ มีความมุ่งมั่นในการปรับปรุงในทุกหัวข้อ ซึ่งการให้ความสำคัญและความร่วมมือจากบุคลากรในองค์กร รวมทั้งการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง เป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดความสำเร็จในการจัดทำระบบ GMP (ธานี ตระกูลอินทร์, 2545) ดังนั้นภายในระยะที่ 2 หรือภายในไตรมาสที่ 4 ของปี 2549 จึงมีความเป็นไปได้สูงที่โรงงานผลิตชาดำของบริษัทฯ จะสามารถผ่านมาตรฐาน GMP ของคณะกรรมการอาหารและยาในระดับดีมาก (คะแนน 80% ขึ้นไป) หากบริษัทฯ มีการจัดทำระบบ GMP ในหมวดที่ 3 หมวดที่ 5 และหมวดที่ 6 ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมิน GMP ของโรงงานผลิตชาดำหลังคาดว่าจะปรับปรุง

ระยะเวลา	ผลประเมินในแต่ละหมวด (%)			งบประมาณ (บาท)
	หมวดที่ 1	หมวดที่ 2	หมวดที่ 4	
ก่อนปรับปรุง	35.3	25.0	13.3	-
ระยะที่ 1	70.6	87.5	43.3	287,900
ระยะที่ 2	82.4	87.5	100.0	201,600
ระยะที่ 3	97.1	87.5	100.0	215,000
			รวม	704,500

การหาแนวทางการประยุกต์ใช้หลัก GMP สำหรับการปรับปรุงโรงงาน และการกำหนดงบประมาณโดยประมาณ เป็นข้อมูลที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจลงทุน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการผลิตอาหารใช้เป็นแนวทาง ในการตัดสินใจปรับปรุงโรงงาน เช่น หากต้องใช้งบประมาณในการลงทุนปรับปรุงสูงมาก การตัดสินใจสร้างโรงงานใหม่ อาจเป็นทางเลือกที่ดี และคุ้มค่ากว่า เป็นต้น

การปรับปรุงใน หมวดที่ 1 ด้านสถานที่ตั้งและอาคารผลิต และหมวดที่ 2 ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้การควบคุมกระบวนการผลิต (หมวดที่ 3) การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด (หมวดที่ 5) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการจัดระบบสุขาภิบาลที่ดี (หมวดที่ 4) เช่น การจัดให้มีห้องน้ำและอ่างล้างมือที่สะอาดและเพียงพอเป็นส่วนสนับสนุนในด้านบุคลากร (หมวดที่ 6) ให้สามารถควบคุม และลดการปนเปื้อนได้ จึงกล่าวได้ว่าการเตรียมความพร้อมใน 3 หมวดดังกล่าว เป็นพื้นฐานที่สำคัญ สำหรับการดำเนินตามระบบ GMP ทั้งระบบ แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้ ได้ศึกษาเพียง 3 หมวด จากทั้งหมด 6 หมวดของข้อกำหนด GMP ซึ่งผลการตรวจจะผ่านตามหลักเกณฑ์ GMP หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับอีก 3 หมวดที่ไม่ได้ศึกษา นอกจากนี้ผลจากการประเมิน GMP หลังจากที่คาดว่าจะปรับปรุง ในแต่ละระยะ เป็นเพียงการคาดการณ์ล่วงหน้า ซึ่งหากประเมินหลังจากปรับปรุงจริง ผลคะแนนอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากผลการคาดการณ์ล่วงหน้า เนื่องจากการคาดการณ์ล่วงหน้า ผู้ตรวจ ไม่ได้เห็นหลักฐานจริง และคะแนนจากการตรวจประเมินยังขึ้นกับการตีความ หรือ ขึ้นกับดุลยพินิจของผู้ตรวจแต่ละคนอีกด้วย