

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแห้ว

4.1.1 ประวัติความเป็นมา

นางฉันทนา ธงอินเนตร และนางณอภา นาคะพงษ์ มีความชอบปลาร้าบองเป็นพิเศษ จึงคิดสูตรรับประทานในครอบครัวและแจกจ่ายให้เพื่อนบ้าน ปรากฏว่าเพื่อนบ้านบอกว่าการสาธิตอร่อยถูกปาก จึงเกิดความคิดที่จะทำเป็นธุรกิจในครอบครัว ตอนแรกทำปลาร้าบองสูตรธรรมดาวางขายหน้าบ้าน ก็ได้รับความนิยมจากลูกค้าเป็นอย่างดี และได้มีการพัฒนาสูตรปลาร้าบองชนิดแมงดาขึ้น และวางขายควบคู่กับปลาร้าบองชนิดธรรมดา ก็ได้รับความนิยมเช่นกัน จึงได้เพิ่มปริมาณผลิตให้มากขึ้นและมีการขยายตลาด โดยนางฉันทนา ธงอินเนตร และนางณอภา นาคะพงษ์ มีความคิดที่จะทำเป็นธุรกิจอย่างถูกต้องตามกฎหมาย จึงตัดสินใจที่จะจดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัด ซึ่งมีชื่อห้างหุ้นส่วนประจักษ์สงวนปลาร้าบองสมุนไพรครูแห้ว

การก่อตั้งริเริ่มทำธุรกิจปลาร้าบองตั้งแต่ พ.ศ. 2541 และได้จดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดประจักษ์สงวน ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดมหาสารคาม เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 โดยมีนางฉันทนา ธงอินเนตร เป็นห้างหุ้นส่วนผู้จัดการผลิตภัณฑ์คือ ปลาร้าบองสมุนไพรครูแห้ว ซึ่งปัจจุบันในต้นปี พ.ศ. 2549 ได้ยกเลิกห้างหุ้นส่วนจำกัดประจักษ์สงวน มาเป็นเจ้าของกิจการคนเดียว เนื่องจากยุ่งยากในการทำบัญชีและเสียเงินค่ารับรองบัญชีของห้างหุ้นส่วนแต่ปัจจุบันอยู่ภายใต้สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ 3/1605 หมู่ 6 แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220

4.1.2 ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของปลาร้าบองสมุนไพรครูแห้ว

สถานที่ตั้งประกอบการ : 75/1 ถนนดินนาหน้ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม

44000

พื้นที่ประกอบการ : 138 ตารางวา

พื้นที่ภายในอาคารผลิต

ผลิตภัณฑ์ : ปลาร้าบองสูตรธรรมดา ปลาร้าบองสูตรแมงดา

จำนวนพนักงาน : 5 คน

เวลาทำงาน : 1 สัปดาห์/การผลิตหนึ่งครั้ง

ปริมาณการผลิต : 500/ครั้ง

การบริหารงาน : นางฉันทนา ชงอินเนตร กับครอบครัว มีหลักการบริหารผลิตภัณฑ์ปลาข้าวของสมุนไพรแบ่งเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรกมีการวางจัดจำหน่ายตามเทศกาลงานสินค้า OTOP และมีการผลิตตาม Order ส่วนที่ สอง มีการผลิตส่งจำหน่ายตามศูนย์สินค้า OTOP ณ ศูนย์สินค้า OTOP จังหวัดมหาสารคาม

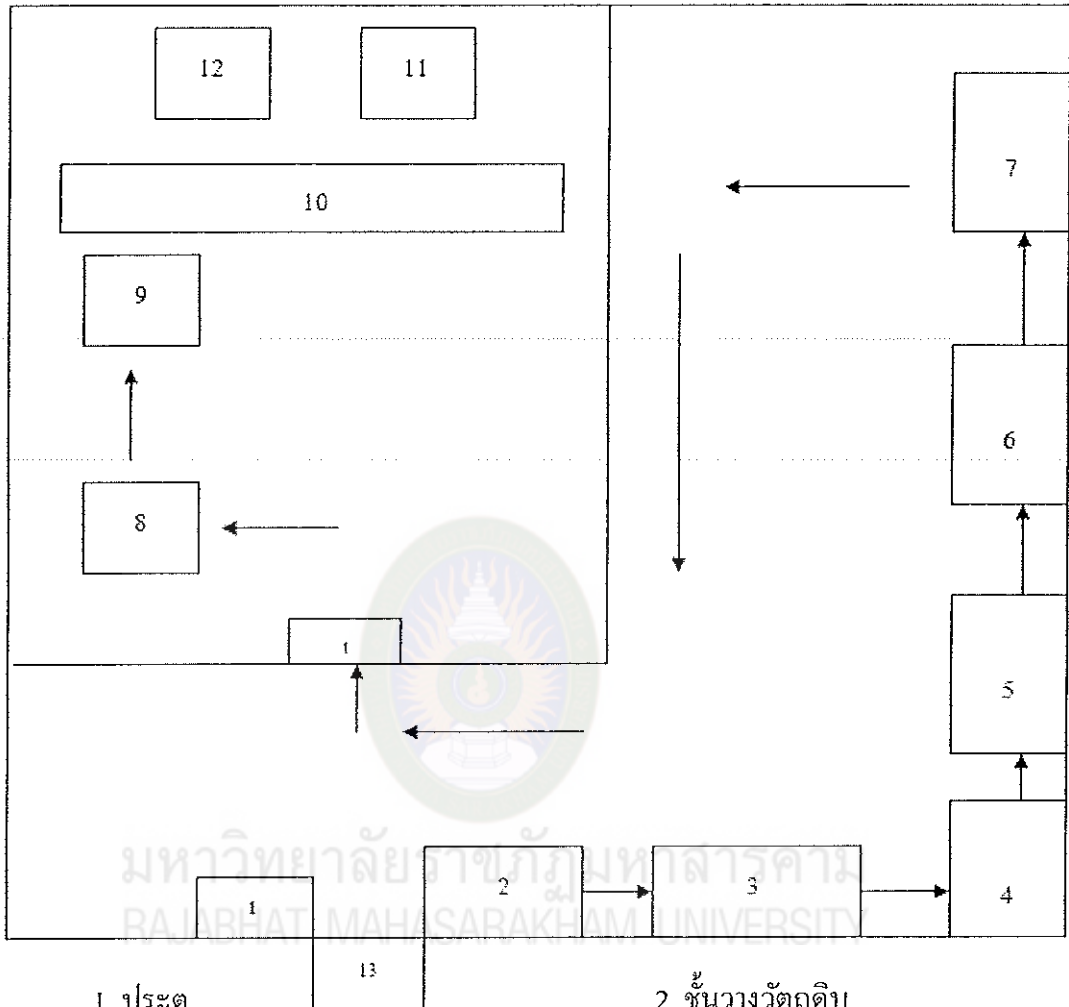
4.1.3 จุดเริ่มต้นและนโยบายของการทำระบบคุณภาพ

สถานที่ประกอบการผลิตปลาข้าวของสมุนไพรสมุนไพรสร้างครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2541 และได้จดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดประจักษ์สงวน ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดมหาสารคาม เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 โดยมีนางฉันทนา ชงอินเนตร เป็นห้างหุ้นส่วนผู้จัดการ ผลิตภัณฑ์คือ ปลาข้าวของสมุนไพร ซึ่งปัจจุบันในต้นปี พ.ศ. 2549 ได้ยกเลิกห้างหุ้นส่วนจำกัดประจักษ์สงวน มาเป็นเจ้าของกิจการคนเดียวทำเป็นอุตสาหกรรมครัวเรือน จึงมีนโยบายในการปรับปรุงสถานประกอบการให้ถูกต้องสอดคล้องกับหลัก GMP ก่อนการใช้งานจริง

ผู้ประกอบการของสถานที่ประกอบการผลิตปลาข้าวของสมุนไพรกล่าวว่า ปลาข้าวของสมุนไพรสมุนไพร เป็นอุตสาหกรรมในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก การที่จะผ่านระบบ GMP ถือว่ามีน้อยมาก จึงมีความมุ่งมั่นในการปรับปรุงสถานที่ประกอบการผลิตปลาข้าวของสมุนไพรสมุนไพร เพื่อเข้าสู่มาตรฐานระดับสากล ในการปรับปรุงสถานที่ประกอบการผลิตในครั้งนี้ ผู้ประกอบการจึงต้องทราบถึงการประยุกต์ใช้ GMP ในการปรับปรุงสถานที่ประกอบการผลิตปลาข้าวของสมุนไพรสมุนไพร 3 หมวด ได้แก่ ด้านโครงสร้างอาคารผลิต ด้านเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ และด้านสุขาภิบาล เนื่องจากมีผลต่อการตัดสินใจด้านงบประมาณในการลงทุนปรับปรุงโรงงาน และต้องการให้โครงสร้างพื้นฐานมีความพร้อมสำหรับการดำเนินการผลิตก่อน เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำระบบ GMP ซึ่งต้องมีการประเมินสภาพปัจจุบันของโรงงาน และหาแนวทางในการปรับปรุง

หากผู้ประกอบการผลิตปลาข้าวของสมุนไพรสมุนไพรดำเนินการปรับปรุงทั้ง 3 หมวดแล้วเสร็จ ก็จะเริ่มวางระบบ GMP อย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังมีความสนใจในการต่อยอดจากระบบ GMP สู่ระบบ HACCP อีกด้วย โดยให้เหตุผลว่า การพัฒนาระบบคุณภาพเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้ประกอบการมีนโยบายในการขยายกิจการส่งผลิตภัณฑ์ออกนอกประเทศอีกด้วย แนวทางในการเลือกระบบคุณภาพ คือการเลือกระบบ

คุณภาพที่มีมาตรฐานที่ลูกค้าต้องการ เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นใจและเกิดความพึงพอใจสูงสุดในผลิตภัณฑ์



- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1 ประตู | 2 ชั้นวางวัตถุดิบ |
| 3 เครื่องสไลด์ห่อม กระจกเทียม | 4 อ่างน้ำ |
| 5 ที่ตั้งวัตถุดิบ | 6 กระจกทอด |
| 7 เครื่องสกัดน้ำมัน | 8 เครื่องผสม |
| 9 เครื่องบรรจุ | 10 โต๊ะวางผลิตภัณฑ์ |
| 11 เครื่องไล่อากาศ | 12 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ |
| 13 อ่างล้างมือ | |

ภาพที่ 4.1 แผนผังสถานที่ประกอบปลาร้าของสมุนไพรสมุนไพร

4.2 ขั้นตอนและกระบวนการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแห้ว

ขั้นตอนการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแห้ว มีสายงานการผลิตตามขั้นตอนผลิตปลาร้าของสมุนไพร ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบจนถึงขั้นตอนการบรรจุ

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดขั้นตอนการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแห้ว

ขั้นตอนที่	ชื่อขั้นตอน	รายละเอียดขั้นตอน
1	การเตรียมหอม	ปลอกหอมแล้วนำหอมไปแช่ในน้ำใช้น้ำยาล้างผักในการล้างเตรียมเครื่องสไลด์ ล้างทำความสะอาดเตรียมน้ำมันทำการเจียวหอม
2	การเตรียมกระเทียม	นำกระเทียมไปแช่ในน้ำนำไปสไลด์แล้วนำไปเจียว
3	การสกัดน้ำมันหอมและกระเทียม	นำหอมเจียวและกระเทียมเจียวเข้าเครื่องสกัดน้ำมัน
4	การเตรียมตะไคร้และข่า	นำตะไคร้และข่าที่ตัดหัวมาล้างด้วยน้ำยาล้างผักพอให้ชุ่มผิวนำออกไปเข้าเครื่องสไลด์หลังจากนั้นนำเข้าช่องแช่แข็ง
5	การเตรียมปลาร้า	นำมะขามเปียกแช่น้ำ นำตะไคร้กับข่าที่เตรียมไว้มาปั่นแล้วเทรวมกันเอาเนื้อปลารวมที่บดแล้วมาต้มที่เวลา 40-50 นาที พอต้มได้ที่แล้วทิ้งไว้หนึ่งคืน

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	ชื่อขั้นตอน	รายละเอียดขั้นตอน
6	การผสม	ปั่นใบมะกรูดที่หอดแล้วกับน้ำที่ต้มแล้ว เทผสมกับปลาร้าเติมกรดซิตริก (กรดมะนาว) แบ่งเป็นสองหม้อในการผสม โดยชั่งตวงให้เท่ากัน นำเอาหอม กระเทียม พริก ใส่ลงไป ในหม้อกวน ส่วนผสมให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น แล้วนำไปวัดค่าพีเอช
7	การบรรจุ	นำปลาร้าเข้าเครื่องบรรจุแล้วไล่อากาศ ครั้งแรก โดยใช้ไม้จิ้มทำการปิดฝา หลังจากนั้นนำเข้าเครื่องไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เวลา 5 นาที เข้าเครื่องนิ่งมาเชื้อที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เวลา 40 นาที ทิ้งให้เย็น ปิดฉลากบรรจุใส่กล่อง

4.3 ผลการประเมิน GMP ของการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครุเหวง

จากการประเมิน GMP ของการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครุเหวง ก่อนการปรับปรุงตามบันทึกการตรวจสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไปพบว่าหมวดที่ 1 สุขลักษณะสถานที่ตั้งและอาคารผลิต ได้คะแนน โดยพบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์ดี 5 ข้อ ได้แก่ ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานที่เลี้ยงสัตว์ บริเวณผลิตอาหารแยกจากที่อยู่อาศัย มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอและไม่มีที่สะสมวัสดุมีพิษ และมีพื้นที่เพียงพอในการผลิตและมีการจัดบริเวณผลิตเป็นไปตามลำดับสายงานผลิต พบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์พอใช้ 4 ข้อ เช่น บริเวณโดยรอบมีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว มีกองขยะอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค มีน้ำขังสปริงพื้นที่ขรุขระทำให้น้ำขัง มีการจัดบริเวณการผลิตตามลำดับสายงานเป็นบางพื้นที่ และพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 3 ข้อ ได้แก่ มีที่จอดรถอยู่ข้างหน้าตัวอาคารอาจทำให้เกิดฝุ่นควัน ไม่มีระบบระบายน้ำและมีการสะสมของที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณผลิต เช่น เศษเหล็ก เศษถุง

ข้อกำหนดในหมวดที่ 2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต โดยพบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์ดี 3 ข้อ เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอยู่ในสภาพดี ทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิมทนต่อการกัดกร่อน และมีจำนวนเพียงพอ พบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์พอใช้ 3 ข้อ การออกแบบติดตั้งเป็นไปตามลำดับสายงาน บางส่วนสามารถทำความสะอาดได้ไม่ทั่วถึงนักและมีเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์บางชิ้นที่ไม่ใช่โลหะเหล็กที่ก่อให้เกิดสนิม

ข้อกำหนดในหมวดที่ 4 การสุขาภิบาล โดยพบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์ดี 4 ข้อ ได้แก่ น้ำที่ใช้ภายในการผลิตเป็นน้ำสะอาด ห้องส้วมแยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง อยู่ในสภาพใช้งานได้และสะอาด มีจำนวนเพียงพอกับคนงาน พบสิ่งที่สอดคล้องในเกณฑ์พอใช้ 1 ข้อ มีภาชนะใส่ขยะที่ไม่มีฝาปิด พบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 2 ข้อ ได้แก่ ไม่มีอ่างล้างมือและน้ำยาฆ่าเชื้อโรคบริเวณหน้าห้องน้ำ

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมิน GMP ก่อนการปรับปรุง หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1	บริเวณโดยรอบไม่มีการ สะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว	พอใช้ =0.5	มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้ แล้ว เช่น กองเศษไม้ เศษเหล็ก ที่ ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น	ภาพที่ 4.2
2	ไม่มีกองขยะหรือสิ่งปฏิกูล อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ สัตว์แมลงและเชื้อโรคต่างๆ	พอใช้ =0.5	มีถังขยะด้านหน้าและ ด้านหลังบริเวณสถานที่ผลิต	ภาพที่ 4.3
3	ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติ หรือกลิ่น ไม่พึงประสงค์	ปรับปรุง =0	มีที่จอดรถอยู่บริเวณหน้า อาคารทำให้เกิดฝุ่นควันและ น้ำพา สิ่งสกปรกเข้าสู่บริเวณ ผลิตได้	ภาพที่ 4.4
4	ไม่เป็นที่สะสมวัสดุมีพิษ	ดี=1.0	ไม่เป็นที่สะสมวัสดุมีพิษ	
5	ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถาน เลี้ยงสัตว์	ดี=1.0	ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถาน เลี้ยงสัตว์	
6	ไม่มีน้ำขังและและสกปรก	พอใช้ =0.5	ไม่มีที่ระบายน้ำจึงทำให้เกิด น้ำขัง	ภาพที่ 4.5
7	มีที่ระบายน้ำเพื่อให้ไหล ลงทางระบายน้ำสาธารณะ หรือการจัดการที่เหมาะสม	ปรับปรุง =0	ไม่มีที่ระบายน้ำ	
8	บริเวณผลิตอาหารแยกจาก ที่อยู่อาศัย	ดี=1.0	บริเวณผลิตอาหารแยกจากที่ อยู่อาศัย	
9	มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต	ดี=1.0	มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต	
10	มีการจัดบริเวณผลิตเป็นไป ตามลำดับสายงานการผลิต	พอใช้ =0.5	มีการแยกบริเวณผลิต ตามลำดับสายงานเป็นพื้นที่ บางส่วน	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
11	แบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน	พอใช้ =0.5	ไม่มีการขึ้นห้องในกระบวนการไล่อากาศและนึ่งฆ่าเชื้อ	
12	พื้นผนังและเพดานอาคารผลิตก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทนและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา	พอใช้ =0.5	อาคารผลิตเป็นอาคารเก่าอาจมีบางส่วนที่ไม่คงทนและอาจยังไม่ซ่อมแซม	
13	พื้นสะอาด ไม่มีน้ำขัง คงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีความลาดเอียงเพียงพอในการระบายลงสู่ทางระบายน้ำ	ดี=1.0	พื้นเป็นพื้นกระเบื้องมีคราบสกปรกที่ได้เครื่องมือเครื่องจักรอาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค	ภาพที่ 4.6
14	ผนังสะอาด คงทน เรียบ ทำความสะอาดง่าย	พอใช้ =0.5	ผนังบางส่วนมีรอยแตกร้าวอาจทำความสะอาดได้ยาก	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
15	เพดานและอุปกรณ์สิ่ง ที่ยึดติดอยู่ด้านบนเป็น พื้นที่คงทน เรียบ สะอาดไม่ก่อให้เกิด การปนเปื้อน	พอใช้ =0.5	เพดานในอาคารผลิตมีรอยร่วนบาง แผ่นที่เกิดจากน้ำฝนอาจทำให้ฝุ่นบน เพดานอาจปนเปื้อนในการผลิต	ภาพที่ 4.7
16	มีแสงสว่างและการ ระบายอากาศที่ เหมาะสมเพียงพอ สำหรับการปฏิบัติงาน	ดี=1.0	หลอดไฟที่เพดานมีฝาครอบแต่มี หลอดที่ใช้ไม่ได้ห้อยอยู่	
17	อาคารผลิตมีมาตรการ ป้องกันการปนเปื้อน จากสัตว์และแมลง	พอใช้ =0.5	ไม่มีม่านพลาสติกที่ประตูทางเข้าที่ สามารถป้องกันแมลงสัตว์ที่อาจเข้า มาปนเปื้อนในกระบวนการผลิต	ภาพที่ 4.8
18	ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับ การผลิตอยู่ในบริเวณ ผลิต	ปรับปรุง =0	มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วเช่น เศษเหล็ก แอร์เก่า เครื่องจักรและ อุปกรณ์อาจเป็นแหล่งซุกซ่อนของ สัตว์พาหะสิ่งสกปรกต่างๆ	
	คะแนนรวม	10.50	= 58.33%	

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมิน GMP ก่อนการปรับปรุง หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและ
อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1	เครื่องมือ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอยู่ใน สภาพดี	ดี=1.0	เครื่องมือ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอยู่ใน สภาพดี	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
2	เครื่องมือ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตทำ ด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็น สนิม ไม่เป็นพิษทนต่อการ กัดกร่อน	ดี=1.0	เครื่องมือ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตทำ ด้วยโลหะที่กันสนิมและทน ต่อการกัดกร่อน	
3	มีจำนวนเพียงพอ	ดี=1.0	เครื่องมือ เครื่องจักร และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมี จำนวนเพียงพอต่อ กระบวนการผลิต	
4	ออกแบบติดตั้งไปตามสาย งานการผลิต	พอใช้ =0.5	การออกแบบติดตั้งเป็นไป ตามลำดับสายงานบางส่วน สามารถทำความสะอาดได้ไม่ทั่วถึงนัก	
5	ออกแบบให้สามารถทำ ความสะอาดได้ทั่วถึงและ ป้องกันการปนเปื้อน	พอใช้ =0.5	เครื่องมือเครื่องจักรมีชอกมูม ถอดล้างยาก รอยต่อไม่เรียบ	ภาพที่ 4.9
6	รอยเชื่อมรอยต่อของ ภาชนะและอุปกรณ์ที่ใช้ใน การผลิต ต้องเรียบและไม่ เป็นแหล่งสะสมของ จุลินทรีย์ได้	พอใช้ =0.5	เครื่องมือเครื่องจักรและ อุปกรณ์มีชอกมูม และมี รอยต่อไม่เรียบ เช่น เครื่อง บรรจุก	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

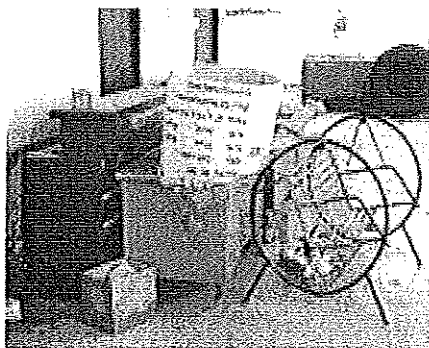
ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
7	พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหารทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษทนต่อการกัดกร่อนควรสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม.	พอใช้ =0.5	โต๊ะที่ใช้วางหม้อในการผสมทำจากเหล็กอาจทำให้เกิดสนิมอาจทำให้หลุดลงไปบนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้	ภาพที่ 4.10
	คะแนนรวม	5.0	= 71.4%	

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมิน GMP ก่อนการปรับปรุง หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1	น้ำที่ใช้ภายในโรงงานเป็นน้ำสะอาด	ดี=1.0	น้ำที่ใช้ภายในโรงงานเป็นน้ำสะอาดเป็นน้ำประปาที่ผ่านการกรอง	
2	มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิดและตั้งอยู่ที่ที่เหมาะสมและเพียงพอ	พอใช้ =0.5	มีภาชนะใส่ขยะที่ไม่มีฝาปิด เช่น เถ่ง	
3	มีวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสม	ดี=1.0	มีวิธีการรวบรวมขยะใส่ถุงดำไปไว้หน้าบ้านโดยให้รถเทศบาลมาเก็บ	
4	มีการระบายน้ำ และอุปกรณ์ดักเศษอาหารเหมาะสม	ปรับปรุง =0	ไม่มีทางระบายน้ำออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรงและอุปกรณ์ดักเศษอาหาร	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อ	ข้อกำหนด	คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
5	ห้องส้วมและอ่างล้างมือ ห้องส้วม แยกจากบริเวณ ผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณ ผลิตโดยตรง	ดี=1.0	ห้องน้ำห้องส้วมแยกออกจาก บริเวณผลิต	
6	มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	ปรับปรุง =0	ไม่พบสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ โรค	
7	อยู่ในสภาพใช้งานได้และ สะอาด	ดี=1.0	ห้องน้ำห้องส้วมอยู่ในสภาพ ใช้งานได้และสะอาด	
8	มีจำนวนเพียงพอกับคนงาน	ดี=1.0	มีจำนวนเพียงพอกับคนงาน	
9	มีอ่างล้างมือบริเวณผลิต และตำแหน่งที่เหมาะสม	ปรับปรุง =0	ไม่มีอ่างล้างมือหน้าห้องน้ำ	
10	มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	ปรับปรุง =0	ไม่พบสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ โรค	
11	อยู่ในสภาพใช้งานได้และ สะอาด	ปรับปรุง =0	ไม่พบอ่างล้างมือหน้าบริเวณ ผลิต	
12	มีจำนวนเพียงพอกับคนงาน	ปรับปรุง =0	ไม่พบอ่างล้างมือหน้าบริเวณ ผลิต	
13	มาตรการในการป้องกัน ให้สัตว์และแมลงเข้าไป บริเวณผลิต	ปรับปรุง =0	ไม่มีมาตรการในการป้องกัน มิให้สัตว์และแมลงเข้าไป บริเวณผลิต	
	คะแนนรวม	5.5	= 42.3%	



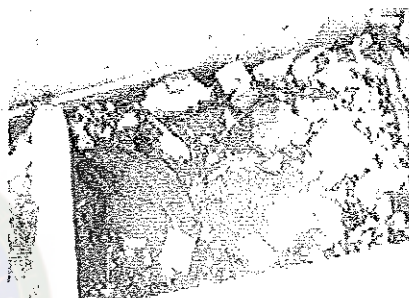
ภาพที่ 4.2 ของที่ไม่ใช้แล้วสะสมอยู่ด้านหน้า
อาคารผลิต



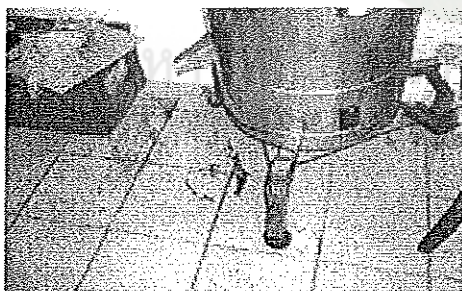
ภาพที่ 4.3 มีกองถังขยะอยู่ด้านหลัง
อาคารผลิต



ภาพที่ 4.4 มีรถจอดอยู่ข้างหน้าอาคารผลิต



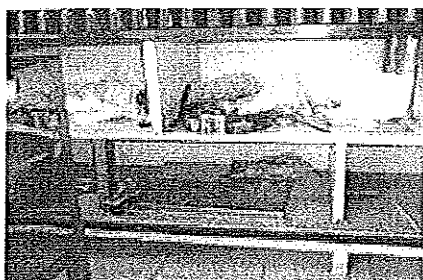
ภาพที่ 4.5 ไม่มีที่ระบายน้ำ



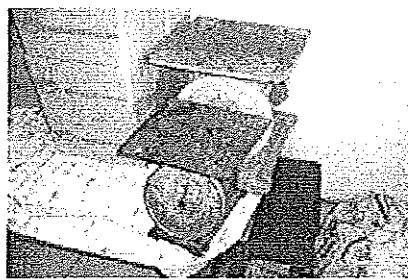
ภาพที่ 4.6 มีคราบสกปรกใต้เครื่องมือ
เครื่องจักร



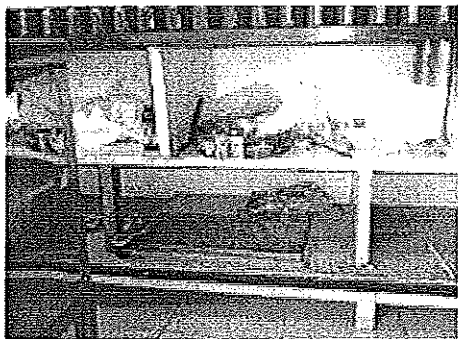
ภาพที่ 4.7 เพดาน



ภาพที่ 4.8 เครื่องซึ่งเก่าเกิดสนิม



ภาพที่ 4.9 มีของที่ใช้แล้วอยู่ในโต๊ะ



ภาพที่ 4.10 โต๊ะที่ใช้วางปลาร้าบอง

4.4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง และงบประมาณในการปรับปรุงผลิต

จากสิ่งที่ตรวจพบและข้อบกพร่องต่างๆ ได้จัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ GMP โดยมีข้อเสนอแนะทั้งหมด 10 ประเด็น ได้แก่ ข้อเสนอแนะด้านสถานที่ตั้งและอาคารผลิต 3 ประเด็น ด้านเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต 0 ประเด็น และด้านการสุขาภิบาล 7 ประเด็น ในแต่ละประเด็น ได้ประเมินงบประมาณในการปรับปรุงโดยทำการสอบถามราคาวัสดุอุปกรณ์ จากผู้รับเหมาหรือผู้ขายวัสดุอุปกรณ์ และคัดเลือกราคาที่มีคุณสมบัติสามารถผ่านตามข้อกำหนด GMP ด้วยราคาที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้ราคาที่เสนอเป็นราคาโดยประมาณ จากนั้นสัมภาษณ์ผู้จัดการฝ่ายผลิต และผู้จัดการฝ่ายคุณภาพถึงความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการปรับปรุงไปใช้ เพื่อนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขก่อนนำเสนอกับผู้ประกอบการ เพื่อพิจารณาอนุมัติในแต่ละรายการ มีการจัดแบ่งระยะเวลาการปรับปรุงออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ภายในไตรมาสที่ 1 ของปี 2551

ระยะที่ 1 ดำเนินการปรับปรุงในจุดเสี่ยง ที่เป็นข้อบกพร่องร้ายแรงที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนและไม่ปลอดภัยในการบริโภค เช่น การซ่อมผนังและช่องเปิดของตัวอาคารเพื่อไม่ให้เป็นทางเข้าของสัตว์หรือแมลง การปรับปรุงโต๊ะที่ใช้สำหรับวางผลิตภัณฑ์

ระยะที่ 2 การปรับปรุงในส่วนของโครงสร้างอาคารผลิต และส่วนที่ไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต เช่น การกั้นห้องในการนั่งฆ่าเชื้อ การติดตั้งพัดลมดูดอากาศหรือลูกกลอยดูดอากาศ การติดตั้งมุ้งลวดป้องกันแมลง และการทำอ่างล้างมือ เป็นต้น

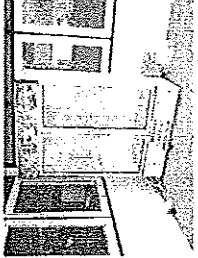

ระยะที่ 3 ปรับปรุงบริเวณโดยรอบอาคารผลิต เช่น การปรับปรุงพื้นรอบอาคารผลิต การกำจัดออกจากรอบบริเวณการผลิต การทำท่อระบายน้ำ เป็นต้น

จากการข้อเสนอแนะการปรับปรุงและงบประมาณในการปรับปรุง ผู้ประกอบการมีความเห็นชอบในการดำเนินการปรับปรุงในจุดเสี่ยง ในระยะที่ 1 ซึ่งตามแบบประเมินระบบ GMP จะมีการให้น้ำหนักคะแนนในจุดเสี่ยงต่อการปนเปื้อน และไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคสูงกว่าข้ออื่นๆ และข้อที่ 2 เน้นการปรับปรุงในส่วน of โครงสร้างอาคารผลิต ที่ไม่ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อผลิตภัณฑ์ ส่วนระยะที่ 3 เน้นการปรับปรุงบริเวณโดยรอบอาคารผลิต จากการกำหนดแผนการปรับปรุงระบบ GMP ทำให้ทราบถึงจุดที่ควรแก้ไขตามลำดับก่อน-หลัง โดยให้ความสำคัญต่อการแก้ไขข้อบกพร่องร้ายแรงก่อน


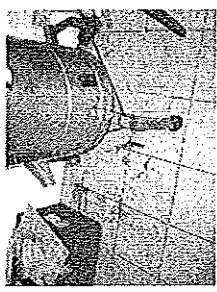
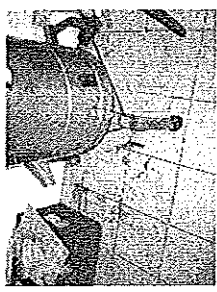


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางที่ 4.5 การปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินในระยะที่ 1 และผลประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและการผลิต				
1.1	 <p>มีการสะสมของที่ไม่ใช้แล้ว</p>	<p>ไม่ปล่อยให้มีการสะสมของสิ่งที่ไม่ใช้แล้ว ถ้าจำเป็นควรจัดการด้วยวิธี / มาตรการที่เหมาะสม</p>	<p>นำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วออกนอกสถานที่ผลิต หรือจัดเก็บในห้องที่ระบายหรือเป็นสัดส่วน</p>	
1.2	 <p>มีการสะสมของขยะ</p>	<p>ไม่ปล่อยให้มีการกองขยะหรือสิ่งปฏิกูลอาจเป็น แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์แมลง และเชื้อโรค ต่างๆ</p>	<p>นำขยะไปไว้ที่อื่นหรือทำการปิดฝาให้มิดชิด</p>	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
1.3	 <p>ไม่มีท่อระบายน้ำ</p>	<p>มีท่อระบายน้ำให้ระบายน้ำ ป้องกันการเกิดน้ำท่วม</p>	<p>จัดทำท่อระบายน้ำ ใ้ท่อ PVC หรือเจาะทำเป็นรู เพื่อให้ระบายออก</p>	500
1.4	<p>การจัดบริเวณการผลิต ไม่เป็นไปตามสายการผลิต</p>  <p>พื้นที่อุปกรณ์การผลิต</p>	<p>ต้องเป็นไปตามสายการผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อน</p> <p>พื้นที่ต้องเรียบดงทน ทำความสะอาดง่าย ลาดเอียงสู่ทางระบายน้ำ</p>	<p>จัดทำการผลิตให้เป็นไปตามสายการผลิต ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย</p>	5,500
1.5	 <p>พื้นที่อุปกรณ์การผลิต</p>	<p>พื้นที่ต้องเรียบดงทน ทำความสะอาดง่าย ลาดเอียงสู่ทางระบายน้ำ</p>	<p>ทำความสะอาดที่ได้บริเวณอุปกรณ์ นำอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วออกไป</p>	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
1.6	 <p>ไม่มีการป้องกันสัตว์และแมลง</p>	<p>ป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง โดยเฉพาะในจุดที่มีผลต่อการควบคุมอันตรายในอาหาร และป้องกันการปนเปื้อนผลิตภัณฑ์</p>	<p>จัดทำผังจุดที่ประตูและหน้าต่าง และทำรั้วกันสัตว์</p>	
1.7	 <p>สิ่งของที่ไม่ใช่แก้ว</p>	<p>มีสิ่งของที่ไม่ใช่แก้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต อยู่ในบริเวณการผลิต</p>	<p>นำของที่ไม่ใช่แก้ว เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ออกนอกบริเวณการผลิตหรือเก็บในพื้นที่เฉพาะอย่างให้เป็นสัดส่วน</p>	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต				
1.8	การผลิตไม่เป็นไปตาม สายการผลิต	ในการผลิตขั้นตอนการผลิตต้องเป็นไปตาม สายการผลิต	อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรต้องจัดลำดับให้ เป็นไปตามสายการผลิต	
1.9	เหล็กรอยต่อไม่เรียบ	เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการ ผลิตวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน		
1.10	พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงานที่ สัมผัสอาหารวัสดุผิวไม่เรียบ ทำจากไม้	พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหารวัสดุ ผิวเรียบ เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัด กร่อน และสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร	นำแผ่นอะลูมิเนียมขนาด(60x300)มาวางทับโต๊ะ ที่ใช้วางอาหารที่ผิวหน้าทำจากไม้	2,500

ตารางที่ 4.6 การปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินการในระยะที่ 2 และผลการประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต				
2.1	บริเวณนั่งมาเชื่อมปลาร้าของ ไม่มีการกั้นห้อง	มีการแยกพื้นที่ในการผลิตให้เป็นสัดส่วน	กั้นห้องนั่งมาเชื่อมด้วยกระฉาก	
2.2	พัดลมและลูกกลอยดูดอากาศ จำนวนไม่เพียงพอ	มีการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอ สำหรับปฏิบัติงาน	ติดตั้งพัดลมและลูกกลอย	5,000
2.3	ไม่มีมุ้งลวดทำให้แมลงเข้าสู่ ที่ทำการผลิตได้	อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการ ปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง โดยมีการ ออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการ ปนเปื้อนจากแมลงมานานานชนิด เช่น มุ้ง ลวด ตาข่ายดักกนก เป็นต้น	ติดตั้งมุ้งลวดที่ประตูและหน้าต่างอาคารผลิต	2,300

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ	หลักฐานที่พบ	ข้อพิจารณา	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	งบประมาณ (บาท)
	หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต			
2.4	ไม่มีที่จัดเก็บอุปกรณ์หลังจาก ไม่พบบางเครื่องจักรและน้ำยาฆ่า เชื้อโรคหน้าบริเวณผลิต	อุปกรณ์ที่สัมผัสกับอาหารเมื่อทำความสะอาดแล้วต้องเก็บในพื้นที่ที่เหมาะสมไม่ ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	จัดทำตะแกรงสำหรับตากอุปกรณ์	
	หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล			
2.5	ไม่พบบ่อล้างล้างมือบริเวณทำ การผลิต	จำนวนพนักงานมากกว่า 15 คน แต่ไม่เก็บ 40 ต้องมีอ่างล้างมืออย่างน้อย 2 ชุด	ติดตั้งอ่างล้างมือบริเวณหน้าประตูทางเข้า	2,500
2.6	ไม่พบบ่อล้างล้างมือและน้ำยาฆ่า เชื้อโรคหน้าบริเวณผลิต	จัดให้มีอุปกรณ์ในการล้างมือ เช่น สบู่ น้ำยาฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น	มีสบู่ฆ่าเชื้อโรคที่บริเวณอ่างล้างมือ	500

4.5 การประเมิน GMP ของสถานที่ผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแหวกคาดว่าจะปรับปรุง

การพิจารณาของผู้ประกอบการ ในการปรับปรุงสถานที่ผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแหวก ในแต่ละระยะได้ทำการประเมินล่วงหน้า ตามหลัก GMP

หากดำเนินการปรับปรุงตามแผนที่กำหนดในระยะที่ 1 จะใช้งบประมาณทั้งสิ้น 10,500 บาท แล้วผลการประเมินความสอดคล้องกับหลัก GMP ตามบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไปในหมวดที่ 1 สุขลักษณะสถานที่ตั้งและอาคารผลิต คาดว่าจะได้คะแนน 58.33% เพิ่มขึ้นเป็น 77.7% ส่วนหมวดที่ 2 เครื่องมือจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแหวก คาดว่าจะได้คะแนน 71.4% เพิ่มขึ้นเป็น 75.0% และหมวดที่ 4 ภาชนะบรรจุอาหาร คาดว่าจะได้คะแนน 42.3% เพิ่มขึ้นเป็น 60.7% ซึ่งจากผลการประเมิน ยังไม่สามารถผ่านตามหลักเกณฑ์ GMP

หากดำเนินการปรับปรุงตามแผนที่กำหนด ในระยะที่ 2 จะใช้งบประมาณทั้งสิ้น ประมาณ 10,300 บาท แล้วผลการประเมินความสอดคล้องกับหลัก GMP ตามบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป ในหมวดที่ 1 สุขลักษณะสถานที่ตั้งและอาคารผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 88.8% ส่วนหมวดที่ 2 เครื่องมือจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแหวก คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 87.5% และหมวดที่ 4 ภาชนะบรรจุอาหาร คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 75.0% (ตารางที่ 4.8) ซึ่งจากผลการประเมินจะสามารถผ่านตามหลักเกณฑ์ GMP

หากดำเนินการปรับปรุงตามแผนที่กำหนดในระยะที่ 3 จะใช้ รวมงบประมาณที่ใช้ในการปรับปรุงทั้งสิ้น ประมาณ 20,800 บาท ผลการประเมินความสอดคล้องกับหลัก GMP ตามบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป ในหมวดที่ 1 สุขลักษณะสถานที่ตั้งและอาคารผลิต คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 94.4% ส่วน หมวดที่ 2 เครื่องมือจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตปลาร้าของสมุนไพรครูแหวก คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 95.3% และหมวดที่ 4 ภาชนะบรรจุอาหาร คาดว่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 85.7%

ตารางที่ 4.8 สรุปงบประมาณ และผลการประเมิน ในแต่ละระยะ

ระยะเวลา	ผลประเมินในแต่ละหมวด(%)			งบประมาณ (บาท)
	หมวดที่ 1	หมวดที่ 2	หมวดที่ 4	
ก่อนปรับปรุง	55.5	71.4	42.3	-
ระยะที่1	77.7	75.0	60.7	10,500
ระยะที่2	88.8	87.5	75.0	10,300
ระยะที่3	94.4	95.3	85.7	-
			รวม	20,800

จากตารางที่ 4.8 สรุปงบประมาณ และผลการประเมินพบว่าระยะก่อนการปรับปรุง ประเมินผลได้ดังนี้ หมวดที่ 1 55% หมวดที่ 2 71.4% หมวดที่ 4 42.3 % ระยะที่ 1 ประเมินผลได้ดังนี้หมวดที่ 1 77.7 % หมวดที่ 2 75.0 % หมวดที่ 4 60.7 % คาดว่าจะต้องใช้งบประมาณ 10,500 บาท ระยะที่ 2 ประเมินผลได้ดังนี้ หมวดที่ 1 88.8 % หมวดที่ 2 87.5 % หมวดที่ 4 75.0 % คาดว่าจะต้องใช้งบประมาณ 10,300 % และระยะที่ 3 ประเมินผลได้ดังนี้ หมวดที่ 1 94.4 % หมวดที่ 2 95.3 % หมวดที่ 4 85.7 % ระยะที่ 3 นี้ไม่มีงบประมาณเพราะผู้ประกอบการมีวัสดุสำหรับการปรับปรุง

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ประกอบการของสถานที่ประกอบการผลิตปลาร้าบองสมุนไพรครุเหว มีความมุ่งมั่นในการปรับปรุงในทุกหัวข้อซึ่งการให้ความสำคัญและความร่วมมือจากบุคลากรในองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดความสำเร็จในการจัดทำระบบ GMP ดังนั้นภายในระยะที่ 2 มีความเป็นไปได้สูงที่สถานที่ประกอบการผลิตปลาร้าบองสมุนไพรครุเหว จะสามารถผ่านมาตรฐาน GMP ของคณะกรรมการอาหารและยาในระดับดีมาก หากสถานที่ประกอบการผลิตปลาร้าบองสมุนไพรครุเหวมีการจัดทำระบบ GMP ในหมวดที่ 3 หมวดที่ 5 และหมวดที่ 6 ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

การหาแนวทางการประยุกต์ใช้หลัก GMP สำหรับการปรับปรุงสถานที่ ประกอบการผลิตปลาร้าบองสมุนไพรครุเหว และการกำหนดงบประมาณโดยประมาณ เป็นข้อมูลที่ช่วยให้ผู้ประกอบการตัดสินใจลงทุน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการผลิตอาหารใช้เป็นแนวทาง ในการตัดสินใจปรับปรุงโรงงาน เช่น หากต้องใช้งบประมาณในการลงทุนปรับปรุงสูงมาก การตัดสินใจสร้าง โรงงานใหม่อาจเป็นทางเลือกที่ดี และคุ้มค่ากว่า เป็นต้น

การปรับปรุงในหมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต และหมวดที่ 2 เครื่องมือจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยควบคุมการผลิต (หมวดที่ 3) การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด (หมวดที่ 5) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการจัดระบบสุขาภิบาลที่ดี (หมวดที่ 4) เช่น การจัดให้มีห้องน้ำและอ่างล้างมือที่สะอาดและเพียงพอเป็นส่วนสนับสนุนในด้านบุคลากร (หมวดที่ 6) ให้สามารถควบคุมและลดการปนเปื้อนได้ จึงกล่าวได้ว่าการเตรียมความพร้อมใน 3 หมวดดังกล่าว เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการดำเนินตามระบบ GMP ทั้งระบบ แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้ ได้ศึกษาเพียง 3 หมวดจากทั้งหมด 6 หมวดของข้อกำหนด GMP ซึ่งผลการตรวจจะผ่านตามเกณฑ์ GMP หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับอีก 3 หมวด ที่ได้ศึกษานอกจากนี้ผลการประเมิน GMP หลังจากที่คาดว่าจะปรับปรุง ในแต่ละระยะเป็นเพียงการคาดการณ์ล่วงหน้า เนื่องจากการคาดการณ์ล่วงหน้าผู้ตรวจไม่ได้เห็นหลักฐานจริง และคะแนนจากการตรวจประเมินยังขึ้นกับการตีความ หรือขึ้นกับดุลยพินิจของผู้ตรวจแต่ละคนอีกด้วย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY