



รายงานการจัดทำเอกสารแนวคิดโครงการ
การพัฒนาระบบรับรองความปลอดภัยจาก FMD
ตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

โดย

สพ.ญ.ดร. วันทนี กัลล์ประวิทย์

หน่วยปรสติวิทยา
ภาควิชาพยาธิวิทยา

คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานการจัดทำเอกสารแนวคิดโครงการ
การพัฒนาระบบรับรองความปลอดภัยจาก FMD
ตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

โดย

สพ.ญ.ดร. วันทนี กัลล์ประวิทย์

หน่วยประสิทธิวิทยา
ภาควิชาพยาธิวิทยา

คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

สืบเนื่องจากนโยบายหลักของรัฐบาลในการที่จะเสริมสร้างให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการส่งออกสินค้าไปจำหน่ายต่างประเทศ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จึงได้เริ่มพัฒนา โครงการวิจัยเพื่อผลักดันสินค้าเกษตรเข้าสู่ตลาดญี่ปุ่น โดยผลิตภัณฑ์สุกรถูกจัดเป็นสินค้าเกษตรประเภทหนึ่งที่มีศักยภาพในการส่งออก และเพื่อให้การพัฒนาโจทย์การวิจัยเป็นไปตามเป้าหมายหลักที่จะส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพการส่งสินค้าผลิตภัณฑ์สุกรเข้าประเทศญี่ปุ่นได้เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและความหลากหลายของรูปแบบผลิตภัณฑ์ สกว.จึงได้สนับสนุนให้มีการศึกษาถึงสถานการณ์การผลิตและปัญหาที่ประเทศไทยประสบอยู่ในปัจจุบันที่ส่งผลให้ไม่สามารถส่งออกสินค้าดังกล่าวได้ รวมทั้งวางแผนทางและจัดทำเอกสารแนวคิดเพื่อพัฒนาเป็นชุดโครงการวิจัยต่อไป

การจัดทำเอกสารแนวคิดครั้งนี้จะไม่ประสบผลสำเร็จได้เลยหากไม่ได้รับคำปรึกษา ข้อมูลและแนวคิดจากคณานักวิชาการจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา รวมทั้งคำปรึกษา การสนับสนุน และการประสานงานจาก รศ.ดร.จันทร์จรัส เรียวเดชะ และเจ้าหน้าที่ของ สกว.ทุกท่าน ซึ่งส่งผลให้การจัดทำเอกสารแนวคิดนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้

สพ.ญ.ดร.วันทนีย์ กัลลป์ประวิทย์

สารบัญ

	หน้า
ความเป็นมา	1
เป้าหมาย	2
วัตถุประสงค์	2
วิธีดำเนินงาน	2
ผลการดำเนินงาน	2
สถานภาพการผลิตสุกรของประเทศไทย	2
สถานภาพการบริโภคในประเทศและการส่งออกสุกร	4
สถานการณ์ปัญหา	6
แนวทางการแก้ไขปัญหา	7
กรอบวิจัยหลักที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา	8
กรอบวิจัยย่อยที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา	9
ประเด็นวิจัยเพิ่มเติม	13
ผลที่คาดว่าจะได้รับและการเชื่อมโยงเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้	13
ภาคผนวก	15

การพัฒนาระบบรับรองความปลอดภัยจากเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย ตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

1. ความเป็นมา

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้มีความร่วมมือกับกระทรวงการต่างประเทศริเริ่มโครงการสนับสนุนการวิจัยเพื่อส่งเสริมการค้าความสัมพันธ์และนโยบายต่างประเทศระหว่างประเทศไทยกับประเทศพันธมิตรต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับประเทศไทยในด้านต่าง ๆ โดยได้ริเริ่มโครงการนำร่องร่วมกับสถานเอกอัครราชทูตไทย (สอท.) ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น เพื่อพัฒนาโจทย์การวิจัยและดำเนินการวิจัยตามหัวข้อเรื่องที่เป็นประโยชน์โดยตรงและสูงสุดต่อประเทศไทยในด้านต่าง ๆ รวมทั้งด้านการเกษตร ซึ่งในการนี้ได้มีการหารือระหว่าง สกว. และ สอท. ณ กรุงโตเกียว และได้ข้อเสนอแนะถึงประเด็นที่ สกว. ควรให้ความสำคัญ ดังนี้

1.1 การศึกษาศักยภาพของสินค้าหลักแต่ละประเภทของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าอาหารและเกษตร ในด้านราคา คู่แข่ง และตำแหน่งของสินค้าไทยในตลาดญี่ปุ่น รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ

1.2 วิธีการดำเนินการเพื่อขยายปริมาณการส่งออกสินค้าที่มีศักยภาพ

1.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาพื้นฐานสำหรับสินค้าที่พบว่าอาจไม่มีศักยภาพหรือประสบปัญหาในการแข่งขัน

จากข้อเสนอแนะข้างต้น สกว. จึงได้เริ่มพัฒนา โครงการวิจัยเพื่อผลักดันสินค้าเกษตรเข้าสู่ตลาดญี่ปุ่น โดยได้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการส่งออกเนื้อสุกรสู่ตลาดญี่ปุ่น และผลจากการหารือระหว่าง สกว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ข้อสรุปเบื้องต้นว่าประเทศไทยยังไม่สามารถเปิดตลาดเนื้อสุกรแข่งแย้งไปยังประเทศญี่ปุ่นได้ในขณะนี้เนื่องจากปัญหาหลัก คือ โรคระบาดสัตว์ โดยเฉพาะโรคปากและเท้าเปื่อย แต่อย่างไรก็ตามการส่งออกผลิตภัณฑ์สุกรยังคงเป็นไปได้หากกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์สุกรเป็นไปตามกระบวนการผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นกำหนด หรือหากมีข้อมูลหลักฐานทางวิชาการประกอบการเจรจาเพื่อแก้ไขข้อกำหนดดังกล่าว

ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาโจทย์วิจัยเป็นไปตามเป้าหมายหลักที่จะส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพให้ประเทศไทยมีโอกาสส่งสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์สุกรเข้าประเทศญี่ปุ่นได้เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและความหลากหลายของรูปแบบของผลิตภัณฑ์ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาสถานการณ์ของการผลิตในปัจจุบันและปัญหาอุปสรรคที่ประเทศไทยประสบอยู่ เพื่อจัดทำเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเป็นชุดโครงการวิจัยต่อไป

2. เป้าหมาย

เพื่อจัดทำกรอบแนวคิดสนับสนุนการวิจัย ในการที่จะเพิ่มศักยภาพของประเทศไทยให้สามารถส่งออกสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์สุกรไปประเทศญี่ปุ่นให้ได้ปริมาณเพิ่มขึ้นและมีความหลากหลายในด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อทบทวนและนำเสนอสถานการณ์ปัจจุบันของการผลิตและปัญหาอุปสรรคต่อการส่งออกสินค้าผลิตภัณฑ์สุกรจากประเทศไทยไปประเทศญี่ปุ่น

3.2 จัดทำกรอบแนวคิดสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาเป็นชุดโครงการในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่ประสบอยู่ โดยเฉพาะโรคปากและเท้าเปื่อยและการพัฒนาระบบการรับรองความปลอดภัยไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตลอดวงจรการผลิตเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการเจรจาในการสร้างความมั่นใจให้แก่ประเทศญี่ปุ่น

4. วิธีดำเนินการ

4.1 รวบรวม ศึกษา และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การผลิตสุกรในปัจจุบันและปัญหาอุปสรรคในการส่งออกสินค้าผลิตภัณฑ์สุกรไปยังประเทศญี่ปุ่น

4.2 นำข้อมูลที่ได้ในข้อ 4.1 มาจัดทำร่างกรอบสนับสนุนการวิจัยในภาพรวม โดยกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ แนวทางการดำเนินงาน และผลที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งร่างกรอบวิจัยย่อยที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

4.3 จัดประชุมประสานงานระหว่างนักวิจัย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อนำเสนอแนวคิดและร่างกรอบสนับสนุนการวิจัยดังกล่าว และรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับปรุงร่างกรอบการวิจัย รวมทั้งเชื่อมโยงกระบวนการวิจัยที่จำเป็น

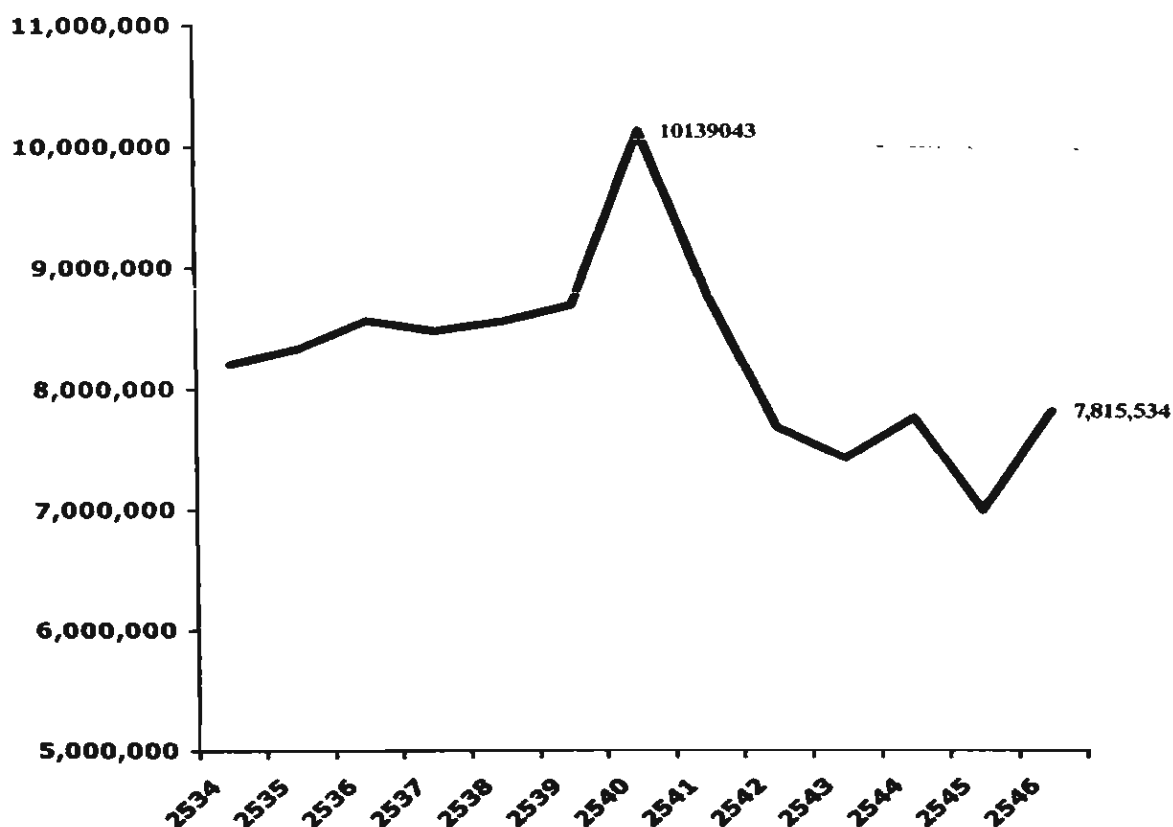
4.4 ปรับปรุงร่างและจัดทำเป็นกรอบวิจัยในภาพรวมภายใต้ชุดโครงการ การพัฒนาระบบรับรองความปลอดภัยจากเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

4. ผลการดำเนินงาน

4.1 สถานภาพการผลิตสุกรของประเทศไทย

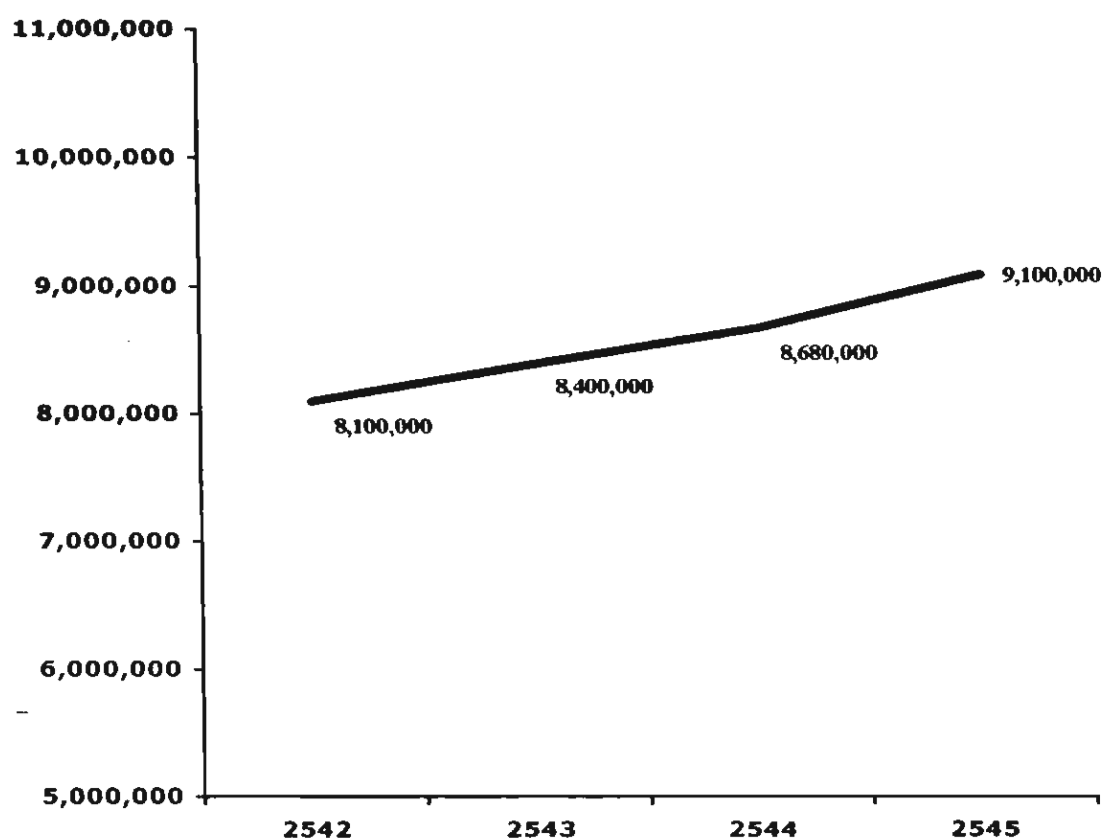
จากข้อมูลจำนวนประชากรสุกรของกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมามีตั้งแต่ปี 2535-2545 พบว่าแนวโน้มของการเลี้ยงสุกรในช่วงปี 2535 - 2540 อุตสาหกรรมสุกรมีการขยายกำลังการผลิตที่สูงขึ้นทุกปีจนสูงสุดในปี 2540 (แผนภาพที่ 1) หลังจากนั้นแนวโน้มการผลิตสุกรลดลงตั้งแต่ปี 2540 ซึ่งเชื่อว่าเป็นผลมา

จากการที่เศรษฐกิจของประเทศตกต่ำในช่วงเวลาดังกล่าว และกำลังการผลิตสุกรได้ทรงตัวในช่วงปี 2542-2545 แนวโน้มของการผลิตสุกรนี้พบว่ามีแตกต่างจากข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลอื่น เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งพบว่าอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรมีการขยายกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่องในระยะ 4 ปีที่ผ่านมา คือ ตั้งแต่ปี 2542-2545 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (แผนภาพที่ 2) สำหรับแนวโน้มของการผลิตสุกรในปี 2546 ศิริพร, 2546 ได้คาดการณ์ไว้ว่าน่าจะมีการผลิตสุกรเพิ่มขึ้นเนื่องจากการขยายการผลิตในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นช่วงที่สุกรมีราคาดี แต่การที่เกิดปัญหาราคาสุกรตกต่ำในช่วงต้นปีอาจทำให้มีการปรับลดการผลิตลง อย่างไรก็ตามได้มีการคาดการณ์ไว้ว่าการผลิตสุกรในปี 2546 จะเพิ่มขึ้นจากปี 2545 ร้อยละ 2.02



แผนภาพที่ 1 จำนวนประชากรสุกรในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2534-2546*

* ข้อมูลสถิติการเลี้ยงสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



แผนภาพที่ 2 จำนวนประชากรในไทย ตั้งแต่ปี 2542-2545*

* ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4.2 สถานภาพการบริโภคในประเทศและการส่งออกสุกร

สถิติการบริโภคสุกรภายในประเทศถึงแม้จะพบว่าแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกับความสามารถในการผลิต แต่เมื่อคำนวณเป็นสัดส่วนเปรียบเทียบกับประมาณการการผลิตสุกรเป็นปริมาณพันตันตั้งแต่ปี 2542-2545 พบว่ามีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 99.47 ในปี 2542 เหลือร้อยละ 97.92 ในปี 2545 ส่วนสถิติการส่งออกเนื้อสุกรและผลิตภัณฑ์พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยตั้งแต่ปี 2542-2545 ทั้งปริมาณ มูลค่าและสัดส่วนเมื่อเปรียบเทียบกับประมาณการการผลิต (ตารางที่ 1)

สำหรับเนื้อสุกรแช่แข็ง พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นจาก 798.23 ตัน ในปี 2541 เป็น 8688.56 ตัน ในปี 2545 โดยส่งออกไปยังประเทศฮ่องกงมากที่สุด ส่วนการส่งออกเนื้อสุกรสุกนั้น ในระยะ 3 ปีหลังตั้งแต่ปี 2543-ปี 2545 พบว่ามีปริมาณใกล้เคียงกัน คือประมาณ 2400-2560 ตัน และประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 การผลิตและการส่งออกเนื้อและผลิตภัณฑ์สุกร ตั้งแต่ปี 2542-2545

	2542	2543	2544	2545
การผลิต				
จำนวน (ล้านตัว)	8.10	8.40	8.70	9.10
ปริมาณการผลิต (พันตัน)	607.50	630.00	689.08	675.00
การบริโภคภายในประเทศ				
ปริมาณการบริโภค (พันตัน)	604.26	623.96	676.00	661.00
สัดส่วนการบริโภคต่อการผลิต (%)	99.47	99.04	98.10	97.92
การส่งออกเนื้อสุกรและผลิตภัณฑ์				
ปริมาณการส่งออก (พันตัน)	3.24	6.05	13.08	16.37
มูลค่า (ล้านบาท)	333.10	616.59	1,334.38	1,686.11
สัดส่วนการส่งออกต่อการผลิต (%)	0.53	0.96	1.90	2.43

ตารางที่ 2 การส่งออกเนื้อสุกรแช่แข็งและเนื้อสุกรสุก แสดงเป็นรายประเทศ ตั้งแต่ปี 2541-2545

สินค้าปศุสัตว์/ ประเทศส่งออก	2541		2542		2543		2544		2545	
	ตัน	บาท	ตัน	บาท	ตัน	บาท	ตัน	บาท	ตัน	บาท
เนื้อสุกรแช่แข็ง										
ฮ่องกง	787.2	71.9	1312.6	140.4	845.4	76.4	6335.2	571.7	8285.8	725.9
ศรีลังกา	11.0	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
มาเลเซีย	-	-	9.4	0.23	-	-	9.00	0.45	76.0	4.7
กัมพูชา	-	-	-	-	-	-	21.60	1.3	76.3	4.42
ญี่ปุ่น	-	-	-	-	-	-	-	-	22.1	2.17
บรูไน	-	-	-	-	-	-	-	-	160.0	13.5
อินโดนีเซีย	-	-	-	-	-	-	-	-	68.0	5.3
อื่นๆ	12.70	1.46	-	-	-	-	-	-	0.1	0.01
ยอดรวม	798.2	71.96	1322	140.7	845.4	76.4	6365.8	573.5	8688.5	756.1
เนื้อสุกรสุก										
ญี่ปุ่น	761.0	86.2	1115.4	139.5	2547.9	304.1	2503.8	331.8	2397.4	317.8
สิงคโปร์	-	-	-	-	-	2.57	-	-	-	-
มาเลเซีย	39.70	5.56	43.4	5.01	19.6	-	-	-	-	-
ฮ่องกง	0.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
จีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เวียดนาม	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กาดาร์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ยอดรวม	801.2	91.78	1158.8	144.5	2567.5	306.6	2503.8	331.8	2400.4	317.8

4.3 สถานการณ์ปัญหา

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีความสามารถและศักยภาพในการผลิตสุกรสูง แต่ยังไม่สามารถขยายกำลังการผลิตให้มากกว่านี้ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดทางการตลาด โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศ ทั้งนี้ปัญหาและอุปสรรคหลักที่ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถขยายตลาดต่างประเทศเพื่อส่งออกสินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆของสุกรได้ คือ การที่ประเทศไทยยังไม่ปลอดต่อโรคระบาดสัตว์ โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน รวมทั้งปัญหาด้านสุขอนามัยอื่นๆ เช่น การตกค้างของสารเคมีบางชนิดโดยเฉพาะสารเร่งเนื้อแดง และยาปฏิชีวนะในเนื้อหรือผลิตภัณฑ์สุกร ทั้งนี้เนื่องมาจากการไม่มีมาตรฐานในการผลิต ความไม่เคร่งครัดต่อการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะในขั้นตอนการเลี้ยง

ส่วนปัญหาหลักด้านโรคระบาดสัตว์อย่างหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถส่งออกสุกรและผลิตภัณฑ์สุกรบางชนิดไปยังต่างประเทศได้นั้น คือปัญหาโรคปากและเท้าเปื่อยที่ยังคงมีระบาดอยู่ในบางพื้นที่ของประเทศไทย ทำให้ประเทศที่ปลอดโรคนี้ใช้เป็นข้อกีดกันไม่รับสินค้าปศุสัตว์ก็บดบังการนำเข้าประเทศรวมทั้งสุกร โดยเฉพาะประเทศที่มีแนวโน้มในการลดการผลิตสุกรในประเทศและจะนำเข้าเพิ่มขึ้นในอนาคต เช่น ญี่ปุ่นและสิงคโปร์ อย่างไรก็ตามประเทศไทยได้ยอมรับผลิตภัณฑ์จากเนื้อสุกรหรือสัตว์ปีกชนิดอื่นๆในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ซึ่งผ่านกระบวนการผลิตด้วยวิธีต้มหรืออบไอน้ำตามวิธีการและอุณหภูมิที่กำหนด คือ มากกว่า 100 องศาเซลเซียส เพื่อให้อุณหภูมิใจกลาง (Core Temperature) ของผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส นานไม่น้อยกว่า 30 นาที เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ปลอดต่อเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย ซึ่งกระบวนการผลิตตามข้อกำหนดดังกล่าวส่งผลให้มีข้อจำกัดในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่จะส่งออก เนื่องจากไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตด้วยวิธีอื่นๆ เช่นการทอดหรือย่าง เนื่องจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์แข็งกระด้างหรือไหม้

นอกจากปัญหาด้านโรคระบาดสัตว์และสารเคมีตกค้างในเนื้อหรือผลิตภัณฑ์สุกรแล้ว ยังพบว่าในการที่ประเทศคู่ค้าจะตกลงสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์สุกรนั้น จะต้องผ่านขั้นตอนต่างๆหลายขั้นตอน ตั้งแต่การเจรจาให้ประเทศคู่ค้าเกิดความมั่นใจในระบบสัตวแพทย์บริการ (National Veterinary Services) รวมถึงการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า รวมทั้งแหล่งผลิตสินค้าในระดับต่างๆ นอกจากนี้ประเทศคู่ค้าจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจรับรองแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ทั้งในระดับฟาร์ม โรงฆ่าและชำแหละสุกร และโรงงานแปรรูปที่ต้องการส่งสินค้าออก โดยการเดินทางมาตรวจรับรองนี้จะต้องอยู่ภายใต้การรับผิดชอบของผู้ประกอบการฝ่ายไทย นอกจากนี้การตรวจรับรองนี้จะดำเนินการเป็นรายๆสำหรับแต่ละผู้ประกอบการที่ต้องการส่งออก ทำให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนในการเตรียมการต้อนรับผู้มาตรวจรับรอง อันส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลืองทั้งแรงงาน เวลาและค่าใช้จ่ายของคู่ค้าทั้ง 2 ฝ่าย

4.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ถึงแม้ประเทศคู่ค้าที่ปลอดโรคปากและเท้าเปื่อย เช่นประเทศญี่ปุ่น ไม่ยอมรับการนำเข้าสินค้าผลิตภัณฑ์สุกรประเภทสด อย่างไรก็ตามประเทศญี่ปุ่นสามารถยอมรับพิจารณาการนำเข้าสินค้าแปรรูปสุกรและผลิตภัณฑ์หากมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่สามารถเป็นเอกสารอ้างอิงได้

ปัจจุบันได้มีการรับเอาหลักการรับรองคุณภาพสินค้า (Quality Assurance) มาประยุกต์ใช้ในระบบการผลิตสินค้าต่าง ๆ รวมทั้งสินค้าประเภทอาหารและการเกษตร ทั้งนี้ส่วนใหญ่เพื่อเป็นการรับรองให้เกิดความปลอดภัยทั้งทางด้านสุขอนามัยต่อผู้บริโภค รวมไปถึงถึงสุขศาสตร์สัตว์และพืช กรมปศุสัตว์ได้ประกาศมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสุกร เพื่อช่วยให้เกิดความมั่นใจของผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศถึงระบบการผลิตสุกรที่ได้มาตรฐานทั้งด้านสุขอนามัยและสุขศาสตร์สัตว์โดยเฉพาะการควบคุมโรคระบาดสัตว์ต่าง ๆ นอกจากนี้ในการค้าสินค้าปศุสัตว์ระหว่างประเทศ ประเทศไทยมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่ถูกตั้งไว้โดยหน่วยงานระหว่างประเทศที่มีหน้าที่กำหนดมาตรฐานกลางทางด้านสุขภาพสัตว์หรือสำนักงานโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (Office International des Epizooties, OIE) อย่างไรก็ตามคุณภาพของสินค้าอาจถูกกำหนดโดยประเทศคู่ค้าแต่ละประเทศก็ได้ ดังนั้นเพื่อให้มีการผลิตสินค้าปศุสัตว์ที่ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไม่ว่าจะโดย OIE หรือโดยประเทศคู่ค้า จึงมีความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้แนวคิด “ปลอดภัยตลอดวงจรการผลิต” ดังนั้นหากได้นำเอาหลักการรับรองคุณภาพมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกรให้ปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตลอดวงจรการผลิต นอกจากจะเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถใช้อ้างอิงได้แล้วยังมีการรับประกันคุณภาพการผลิตว่าปลอดต่อเชื้อไวรัสได้ครบวงจรด้วย และการรับประกันคุณภาพสินค้านี้ นอกจากจะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าแล้ว ยังช่วยลดความซ้ำซ้อนในการเตรียมตัวเพื่อตรวจรับรองจากเจ้าหน้าที่ของประเทศคู่ค้าทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน ดังนั้นหากสามารถหาข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการเจรจาต่อรองกับประเทศคู่ค้าในการส่งออกสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์สุกรใน 2 ประเด็น คือ

4.4.1 อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่สามารถทำลายเชื้อไวรัสปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรโดยวิธีการต่าง ๆ รวมทั้งการทอดและย่าง โดยยังคงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ดีตามความต้องการของผู้บริโภค

4.4.2 ความเป็นไปได้หรือความเสี่ยงในการมีเชื้อโรคปากและเท้าเปื่อยปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอนต่าง ๆ ของการผลิต และหากสามารถพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยของผลิตภัณฑ์สุกรที่ประเทศคู่ค้านั้นให้ความไว้วางใจ โดยที่มีหน่วยงานอิสระ

(Independent Organization) หรือบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการประเมินและรับรอง ย่อมจะช่วยลดความซ้ำซ้อนการเตรียมการและลดค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการในการตรวจรับรองที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้แนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆเหล่านี้มีเป้าหมายหลักคือ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการส่งออกผลิตภัณฑ์สุกรไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

5. กรอบวิจัยหลักที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา

5.1 จากการที่ประเทศคู่ค้าสินค้าปศุสัตว์ประเภทสุกร เช่น ประเทศญี่ปุ่นและสิงคโปร์ ได้ให้การยอมรับค้าขายผลิตภัณฑ์ประเภทปรงสุกโดยการผ่านความร้อนจากกระบวนการผลิตด้วยวิธีต้ม หรืออบไอน้ำให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนด รวมทั้งได้ยอมรับในหลักการว่าหากประเทศไทยสามารถแสดงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ให้ได้ว่า มีกระบวนการผลิตโดยใช้ความร้อน ณ อุณหภูมิและเวลาต่างๆกันแล้วสามารถทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยได้โดยไม่หลงเหลือในผลิตภัณฑ์สุดท้ายก็สามารถใช้เป็นข้อมูลในการเจรจาต่อรองได้ ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องหาเป็นค่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่จะใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร จากความสัมพันธ์ของการทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่ระบาดในประเทศไทยซึ่งปนเปื้อนอยู่ในเนื้อสุกรที่นำมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์กับความร้อน ณ อุณหภูมิและเวลาต่างๆกัน

4.2 ในการที่จะรับรองการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยของผลิตภัณฑ์สุกร จำเป็นต้องคำนึงขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวตั้งแต่ระดับฟาร์มเลี้ยงสุกรจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้ายให้ครบวงจร (แผนภาพที่ 1) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลี้ยงสุกรในระดับฟาร์ม

ขั้นตอนที่ 2 การฆ่าและการชำแหละสุกร

ขั้นตอนที่ 3 การแปรรูปและบรรจุผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 การดูแลรักษาผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อส่งขาย

การที่จะสร้างความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าถึงการปลอดเชื้อโรคที่สำคัญในผลิตภัณฑ์สุกรที่จะส่งออกไปตาม 4 ขั้นตอนการผลิตดังกล่าวข้างต้นนั้น ต้องเริ่มตั้งแต่แหล่งผลิตสุกรที่ปลอดโรคต่างๆที่กำหนด โดยหากสามารถเลือกแหล่งผลิตที่สามารถใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีในการตรวจยืนยันว่าสุกรที่ได้จากแหล่งผลิตดังกล่าวภายใต้ระบบการผลิตที่กำหนดจะปลอดโรคหรือมีโอกาสน้อยที่สุดที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิแฝงในตัวสุกรจากแหล่งผลิตนั้นๆ เมื่อนำสุกรที่ได้จากแหล่งผลิตที่ปลอดโรคหรือมีโอกาสน้อยที่สุดที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิแฝงอยู่ในสุกรไปฆ่าและชำแหละ กระบวนการฆ่าหรือชำแหละแบบใดที่สามารถที่จะลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อโรคหรือพยาธิที่อาจแฝงอยู่ในตัวสุกรนั่นเองหรือกระบวนการที่จะลดโอกาสการปนเปื้อนเชื้อโรคหรือพยาธิที่อาจขึ้นระหว่างกระบวนการฆ่าและชำแหละสุกร (Cross Contamination) เพื่อให้ได้เนื้อสุกรที่ปลอดภัยหรือมีโอกาสน้อยที่

สุดท้ายจะมีเชื้อโรคหรือพยาธิหลงเหลือในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูปต่อไป และจากเนื้อสุกรที่ปลอดเชื้อโรคหรือพยาธิหรือมีปนเปื้อนอยู่น้อยที่สุดที่จะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไปนั้น เมื่อได้ผ่านกระบวนการผลิตที่ใช้ความร้อนตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนดแล้ว สามารถทำลายเชื้อโรคหรือพยาธิที่ยังอาจมีหลงเหลืออยู่ในเนื้อสุกรให้หมดไปได้ โดยเฉพาะการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยหากผลิตโดยกระบวนการตามผลการวิจัยหาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและเวลาที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยและยังทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดีตามความต้องการของผู้บริโภค เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแปรรูปแล้วขั้นตอนในการบรรจุผลิตภัณฑ์และการดูแลรักษาผลิตภัณฑ์สุดท้ายดังกล่าวเป็นไปตามมาตรฐานที่ทำให้ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคหรือพยาธิจากแหล่งอื่นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการจนกว่าจะมีการจำหน่ายหรือส่งออก ดังนั้นจึงแทบจะไม่มีโอกาสที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิปนเปื้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์สุดท้ายหลังจากได้ผ่านกระบวนการและการตรวจสอบตามขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ตามลำดับข้างต้นแล้ว และจะสามารถสร้างความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าได้มากขึ้นหากมีระบบการตรวจสอบและบันทึกรับรองกระบวนการตลอดขั้นตอนการผลิตตามที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยกรอบแนวคิดงานวิจัยในภาพรวมข้างต้นนี้สรุปได้ตามแผนภาพที่ 2

6. กรอบวิจัยย่อยที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา

จากกรอบแนวคิดงานวิจัยในภาพรวมข้างต้นนี้ สามารถแบ่งงานวิจัยเป็นส่วนย่อยตามขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกรได้ดังนี้

6.1 การศึกษาหาอุณหภูมิและเวลารวมทั้งกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกร

6.2 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้า ตลอดกระบวนการผลิตในระดับต่างๆ

6.2.1 ในสุกรจากแหล่งผลิตสุกรไปโรงฆ่า

6.2.2 ในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูปหลังกระบวนการฆ่าและชำแหละ

6.2.3 ในผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ผ่านการแปรรูปด้วยกระบวนการผลิตที่กำหนด

6.3 การพัฒนาระบบการรับรองคุณภาพตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

6.1 การศึกษาหาอุณหภูมิและเวลารวมทั้งกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกร

6.1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่สามารถทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรโดยวิธีการต่างๆตามที่กำหนด โดยยังให้คงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ดีตามความต้องการของผู้บริโภค

6.1.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

6.1.2.1 การทดลองฉีดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยให้สุกรเกิดโรคปากและเท้าเปื่อย และอยู่ในสภาพติดเชื้อในกระแสเลือด รวมทั้งเกิดการกระจายของเชื้อไวรัสในกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของสุกร

6.1.2.2 การทดลองแปรรูปเนื้อสุกรด้วยความร้อนจากกรรมวิธีต่างๆที่กำหนด เช่น การทอดหรือย่าง เป็นต้น โดยให้ทดลองด้วยอุณหภูมิต่างๆกันจากการวัดอุณหภูมิที่ส่วนกลางของชิ้นเนื้อ (Core Temperature) และศึกษาหาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาในการแปรรูปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะที่ดีตามความต้องการในการบริโภค

6.1.2.3 การตรวจสอบหาเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในชิ้นเนื้อสุกรก่อนนำมาแปรรูปและเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่หลงเหลือในผลิตภัณฑ์หลังจากผ่านกระบวนการแปรรูปแล้ว การตรวจสอบดังกล่าวควรดำเนินการทั้งในระดับ *in vitro* และ *in vivo*

6.1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

6.1.3.1 ข้อมูลความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและเวลาที่กำหนดในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกรซึ่งเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และสามารถใช้อ้างอิงได้

6.1.3.2 ข้อมูลประกอบการเจรจาต่อรองในการขอแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดในระเบียบการนำเข้าผลิตภัณฑ์สุกรของประเทศคู่ค้า หรือการต่อรองเพื่อให้สามารถส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปประเทศคู่ค้าได้โดยไม่ถูกกีดกันจากปัญหาโรคปากและเท้าเปื่อย

6.2 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่แหล่งผลิตสุกร

6.2.1 วัตถุประสงค์

6.2.1.1 เพื่อประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในสุกรจากแหล่งผลิตที่จะนำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก

6.2.1.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงในการนำเข้าเชื้อไวรัสเข้ามาระบาดในฟาร์มให้เหลือน้อยที่สุด

6.2.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

6.2.2.1 เลือกฟาร์มสุกรที่ผ่านการรับรองตามเกณฑ์ของฟาร์มมาตรฐานที่กำหนดโดยกรมปศุสัตว์ และอยู่ในพื้นที่ที่ไม่มีการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยตามระยะเวลาที่กำหนด

6.2.2.2 สำนวณภาวะโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มสุกรดังกล่าวจากประวัติการระบาดของโรคและตรวจสอบโดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ

6.2.2.3 ประเมินความเสี่ยงในการนำเข้าเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยมาระบาดในฟาร์ม ซึ่งรวมถึงการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยที่อาจเกิดกับสัตว์กักขังชนิดอื่นๆ เช่น โค กระบือที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง โดยจัดลำดับความเสี่ยงตามปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีอิทธิพลให้มีการนำเข้าเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยเข้ามาระบาดในฟาร์มต่างๆ ดังกล่าว และมาตรการต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมโรคปากและเท้าเปื่อยของแต่ละฟาร์มหรือพื้นที่

6.2.2.4 ประเมินความเป็นไปได้ในการเกิดการติดเชื้อแอบแฝงในกรณีที่ได้มีการตรวจสอบแล้วไม่พบหลักฐานการระบาดหรือการติดเชื้อจากการสอบสวนประวัติและการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ

6.2.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการนำเข้าเชื้อไวรัสเข้ามาระบาดในฟาร์มสุกรและแนวทางการจัดการความเสี่ยงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระดับฟาร์มให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด

6.3 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูปหลังกระบวนการฆ่าและชำแหละ

6.3.1 วัตถุประสงค์

6.3.1.1 เพื่อประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในเนื้อสุกรที่จะนำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก หลังจากผ่านกระบวนการฆ่าและชำแหละ

6.3.1.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฆ่าและชำแหละเนื้อสุกร ที่สามารถลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่มากับเนื้อสุกร หรือลดโอกาสการปนเปื้อนเชื้อข้ามในช่วงของกระบวนการฆ่าและชำแหละให้เหลือน้อยที่สุด

6.3.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

6.3.2.1 เลือกโรงฆ่าและชำแหละสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อการส่งออกโดยกรมปศุสัตว์ และเป็นโรงฆ่าและชำแหละที่รับสุกรมาจากฟาร์มที่ได้คัดเลือกไว้ในงานวิจัยย่อยที่ 1 และศึกษากระบวนการฆ่าและชำแหละที่มีการดำเนินการจริง