



กรมปศุสัตว์
ทบทวนแผนยุทธศาสตร์
เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย
ระยะยาว

(พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)

และ

แผนปฏิบัติการ ประจำปีบัญชี ๒๕๖๗

(เล่ม ๑)



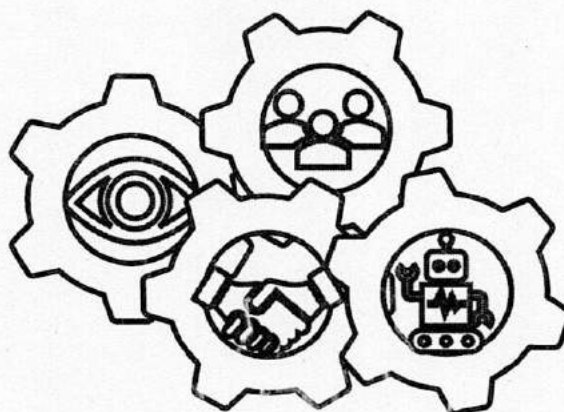
สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์

Bureau of Veterinary Biologics

บทที่ 1	บทสรุปผู้บริหาร	1
บทที่ 2	หลักการและเหตุผล	4
บทที่ 3	ศักยภาพเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย	
3.1	วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย	5
3.2	สถานภาพทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายในปัจจุบัน (ข้อมูลพื้นฐาน ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สถานภาพการผลิตวัคซีนในปัจจุบัน เทคโนโลยีและวิธีการผลิต และเงินทุน งบประมาณ)	5
3.3	การวิเคราะห์สถานการณ์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย	27
3.4	การจัดทำ TOWS Matrix	32
3.5	การวิเคราะห์และสรุปปัญหาการดำเนินงานจากแผนยุทธศาสตร์	34
บทที่ 4	แผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย (พ.ศ.2566-พ.ศ.2570) (วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ เป้าประสงค์ ผลผลิต ผลลัพธ์ และค่านิยม)	37
<u>ยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด กลยุทธ์ มาตรการ/โครงการ/แนวทาง ประจำปี 2566-2570</u>		
-	ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ที่ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์	47
-	ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบ ประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล	75
-	ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันโรคสัตว์ ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ	120
-	ยุทธศาสตร์ที่ 4 : พัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น	175
-	ยุทธศาสตร์ที่ 5 : พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน	186
-	ยุทธศาสตร์ที่ 6 : พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์กร	306
-	ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการ ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ	326
-	ยุทธศาสตร์ที่ 8 : ผลักดันการบริหารการตลาดและการขายให้มีกลไกการตลาด อย่างมีประสิทธิภาพ	336
-	ยุทธศาสตร์ที่ 9 : ผลักดันการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพระราชบัญญัติสัตว์ เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 และดำเนินการให้เป็นหน่วยงานกลางสำหรับองค์กร	350

แผนปฏิบัติการเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายประจำปีบัญชี 2567

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาดที่ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์	365
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล	377
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันโรคสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ	416
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 : พัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น	436
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 : พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน	443
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 : พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์กร	508
- ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ	531
- ยุทธศาสตร์ที่ 8 : ผลักดันการบริหารการตลาดและการขายให้มีกลไกการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ	536
- ยุทธศาสตร์ที่ 9 : ผลักดันการดำเนินการต่อสู้เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพระราชบัญญัติสัตว์ เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 และดำเนินการให้เป็นหน่วยงานกลางสำหรับองค์กร	545
สรุปแผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ระยะยาว (พ.ศ.2566-พ.ศ.2570) และแผนปฏิบัติการประจำปี (พ.ศ.2566-พ.ศ.2570)	550
สรุปผลการดำเนินงานแผนปฏิบัติการ ประจำปี พ.ศ. 2565 (ตุลาคม 2564 - กันยายน 2565)	572
สรุปผลการดำเนินงานแผนปฏิบัติการ ประจำปี พ.ศ. 2566 (ตุลาคม 2565 - มีนาคม 2566)	582



บทที่ 1

บทสรุปผู้บริหาร

แผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย พ.ศ. 2566-2570 ฉบับนี้จัดทำขึ้นภายใต้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง นโยบายรัฐบาล 12 ด้าน นโยบายเร่งด่วน 12 ข้อ พ.ศ. 2562 ยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 และแผนยุทธศาสตร์กรมปศุสัตว์ พ.ศ. 2566-2570 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ (สทช.) เสนอต่อคณะกรรมการบริหารเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการโดยใช้หลักการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกขององค์กร (SWOT Analysis) เพื่อกำหนดจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค โดยใช้ห่วงโซ่คุณค่า (value chain) และ PEST analysis เป็นวิธีวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสรุปผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี TOWS Matrix ทำให้รู้ตำแหน่งยุทธศาสตร์ขององค์กร ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ เชิงรุก เชิงป้องกัน เชิงพัฒนา และเชิงรับหรือปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดจุดอ่อนและอุปสรรค สร้างความเข้มแข็งและตอบสนองต่อโอกาสของเงินทุน ให้สอดคล้องกับประมาณการรายจ่ายเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย ที่ได้รับในแต่ละปี โดยแผนฯ ฉบับนี้ สามารถกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ออกเป็น 9 ประเด็น เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ได้มีมติให้ตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ 4 ด้าน แบ่งเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ จำนวน 9 ยุทธศาสตร์ และกำหนดให้แต่ละยุทธศาสตร์ มีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

☛ **ยุทธศาสตร์เชิงรุก** เป็นการใช้อยู่จุดแข็งขององค์กรประสานกับโอกาสที่มีของอุตสาหกรรม โดยใช้การวิจัยและพัฒนาช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ทั้งชนิด ปริมาณและคุณภาพ ประกอบด้วย 1 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

1. เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 เพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ป้องกันและควบคุมโรคชนิดใหม่ๆ และ ชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ
- 1.2 เพิ่มแผนแม่บทการวิจัยและพัฒนาระยะยาว

☛ **ยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน** เป็นการใช้อยู่จุดแข็งขององค์กรหลบหลีกอุปสรรค โดยการพัฒนาโรงงานตลอดทั้งกระบวนการผลิตวัคซีนให้ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพมาตรฐานการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice ; GMP) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่อง กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาแผนปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยให้วัคซีนได้รับความเชื่อมั่น แม้ว่าวงเงินการลงทุนที่จะใช้ในการปรับปรุงพัฒนามีมูลค่าที่สูงมาก แต่เงินทุนหมุนเวียนฯ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ยังมีข้อได้เปรียบ ตรงที่มีเชื้อที่เกิดในพื้นที่เป็นเชื้อสายพันธุ์ท้องถิ่น ที่มีการผลิตและมีสต็อกเชื้ออยู่แล้ว ขนาดบรรจุภัณฑ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ มีเครือข่ายการกระจายผลิตภัณฑ์ครอบคลุมทั่วประเทศ มีบุคลากรที่มีประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะทางสูง เป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรต่อการใช้วัคซีน อันส่งผลให้ยอดขายเพิ่มขึ้นภายใต้การวิเคราะห์และติดตามประเมินผลความคุ้มค่าและผลตอบแทนจากการลงทุนที่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

2. ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั้งทั้งองค์กร ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ดำเนินการให้โรงงานวัคซีนทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล
- 2.2 ดำเนินการให้การทดสอบคุณภาพวัคซีนทั้งองค์กร ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO17025

☛ **ยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา** เป็นการใช้อุปกรณ์ที่มีแก้ไขจุดอ่อนขององค์กรให้น้อยลงหรือหมดไป โดยการพัฒนาการดำเนินการและการบริหารงานทุกๆ ด้านขององค์กร ที่ยังไม่สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพประกอบด้วย 5 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

3. พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1 พัฒนาการผลิตวัคซีนที่ใช้ป้องกันและควบคุมโรคสัตว์ชนิดใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในประเทศ
- 3.2 พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ
- 3.3 พัฒนาให้มีระบบการผลิตวัคซีนที่ใช้เทคโนโลยีเดียวกันให้มาผลิตในโรงงานเดียวกัน
- 3.4 พัฒนาให้มีหน่วยกลางที่สามารถทดสอบวัคซีนได้ทุกชนิด

4. พัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1 พัฒนาการวิเคราะห์จัดทำแผนค่าใช้จ่ายทั้งหมดขององค์กร
- 4.2 พัฒนาการบริหารการเงินและการใช้บัญชีต้นทุน ในการวิเคราะห์และดำเนินงานของเงินทุนฯ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นและถูกต้อง
- 4.3 พัฒนาการบริหารการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุขององค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
- 4.4 เพิ่มการบริหารองค์ความรู้ วิทยาการ และ เทคโนโลยี ให้องค์กรดำเนินงานไปได้อย่างทันสมัยและยั่งยืน

5. พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน

6. พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์กร

7. พัฒนาส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 7.1 พัฒนาการบริหารงานซ่อมแซม งานบำรุงรักษา และ งานสอบเทียบ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นครอบคลุมทั่วทั้งองค์กร
- 7.2 พัฒนาระบบสนับสนุนการผลิต ได้แก่ การประปา การไฟฟ้า การคมนาคม ภูมิทัศน์ การกำจัดและบำบัดของเสียและขยะ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชน

☛ **ยุทธศาสตร์เชิงรับหรือป้องกันแก้ไข** เป็นการให้ระมัดระวังจุดอ่อนและหลบหลีกอุปสรรค โดยผลักดันการบริหารการตลาดและการขายขององค์กร ให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบของการดำเนินการโดยใช้เงินทุนหมุนเวียนของภาครัฐ และผลักดันให้มีการปรับปรุงแก้ไขด้านที่องค์กรยังมีจุดอ่อนให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยทำให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบวิธีการปฏิบัติ มาตรฐานต่างๆ ประกอบด้วย 2 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

8. ผลักดันการบริหารการตลาดและการขายให้มีกลไกการตลาดที่มีประสิทธิภาพ

9. ผลักดันการดำเนินการต่อสู้เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพระราชบัญญัติสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 และดำเนินการให้เป็นหน่วยงาน กลางสำหรับองค์กร

อนึ่ง ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 ครั้งนี้ ได้มีการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกขององค์กร พบว่า ยังมีการดำเนินงานด้านต่างๆ ขององค์กร ที่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับอีกสองกิจกรรมที่สำคัญ คือ

- การพัฒนาวัตถุประสงค์ในการบริหารเงินทุนหมุนเวียนให้ครอบคลุมการดำเนินงานทั่วทั้งห่วงโซ่คุณค่าขององค์กร ซึ่งคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฯ เห็นว่า มีคณะกรรมการทบทวน และจัดทำข้อบังคับของระเบียบเงินทุนฯ ดำเนินการเรื่องนี้อยู่ จะเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อน แต่เห็นควรให้คณะผู้บริหารภายในองค์กร มีการประชุมหารือ วิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปข้อมูล ประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะ นำเสนอต่อคณะกรรมการฯ ต่อไป
- การพัฒนาการบริหารจัดการองค์กรให้มีโครงสร้างองค์กรมีประสิทธิภาพดีขึ้น มีความยืดหยุ่น ไม่ซ้ำซ้อน และ มีการบังคับบัญชาได้อย่างกระชับ ซึ่งคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฯ เห็นว่า มีคณะกรรมการด้านบุคลากรทุนหมุนเวียน ดำเนินการเรื่องนี้อยู่ จะเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อน แต่เห็นควรให้คณะผู้บริหารภายในองค์กร มีการประชุมหารือ วิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปข้อมูล ประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะ นำเสนอต่อคณะกรรมการฯ ต่อไป

ทั้งนี้ ในการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนฯ ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 ของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ จะต้องมีการทบทวนเป็นประจำทุกปี เพื่อนำแผนปฏิบัติการต่างๆ ไปใช้ได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสมอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป



บทที่ 2

หลักการและเหตุผล

จากสถานการณ์ที่ผ่านมา เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ขึ้นมากมายในระดับโลก ระดับภูมิภาคและภายในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นภาวะสงคราม ซึ่งทำให้ภาวะเศรษฐกิจโลกเกิดความชะงักงัน ถดถอย สถานการณ์ต่างๆ ภายในประเทศ การมีหนี้สินมากเกินไป และขาดความสามารถในการชำระหนี้ การขาดประสิทธิภาพในการบริหารประเทศ การเปลี่ยนชั่วคราวอำนาจทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของกลุ่มประเทศทั้ง 11 ประเทศ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ไทย เมียนมา เวียดนาม ลาว กัมพูชา สิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย บรูไน ฟิลิปปินส์ และติมอร์) เพื่อสร้างความร่วมมือด้านเศรษฐกิจ สังคม การเงิน การลงทุนและสิ่งแวดล้อม นำมาซึ่ง กฎ กติกาสากลใหม่ๆ ในการบริหารจัดการภูมิภาค ที่ประเทศไทยจะต้องเตรียมความพร้อมในการรับมือ นอกจากนี้ สถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การแปรปรวนและเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อันเนื่องมาจากภาวะโลกร้อน ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการสื่อสาร การประสบปัญหาด้านอาหาร พลังงาน การเกิดระบาดของโรคต่างๆ ทั้งในคนและสัตว์ ที่กระจายไปทั่วภูมิภาคทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ

จากสถานการณ์ต่างๆ ที่ได้กล่าวมา การจัดทำแผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย พ.ศ. 2566-2570 จึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญในการเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาด้านการผลิตชีวภัณฑ์สัตว์ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญในการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์ ตามแผนยุทธศาสตร์กรมปศุสัตว์ พ.ศ. 2566 - 2570 ซึ่งจะขับเคลื่อนให้การปศุสัตว์ไทย สามารถแข่งขันได้ทั้งในตลาดอาเซียนและตลาดโลกอย่างยั่งยืนตลอดไป

บทที่ 3

ศักยภาพของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย

3.1 วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ตั้งขึ้นโดยมีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2523 ให้กรมปศุสัตว์ นำเงินรายได้จากการจำหน่ายวัคซีนไปใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในการขยายการผลิตวัคซีน ให้เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร โดยไม่ต้องนำเงินส่งกระทรวงการคลัง ซึ่งสำนักงบประมาณ ได้ตั้งงบประมาณเงินทุนหมุนเวียนให้ในพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ปี พ.ศ. 2524 จำนวน 6 ล้านบาท พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2525 จำนวน 4 ล้านบาท และพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2526 จำนวน 5 ล้านบาท รวมเป็นเงินทุนหมุนเวียนทั้งสิ้น 15 ล้านบาท

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปจ่ายในการผลิตวัคซีนชนิดต่างๆ สำหรับจำหน่ายเพื่อใช้ป้องกันกำจัดโรคระบาดสัตว์ อีกทั้งดำเนินการตามแผนการป้องกันและกำจัดโรคของกรมปศุสัตว์

3.2 สถานสภาพเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายในปัจจุบัน

3.2.1 ข้อมูลพื้นฐาน : โครงสร้างของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

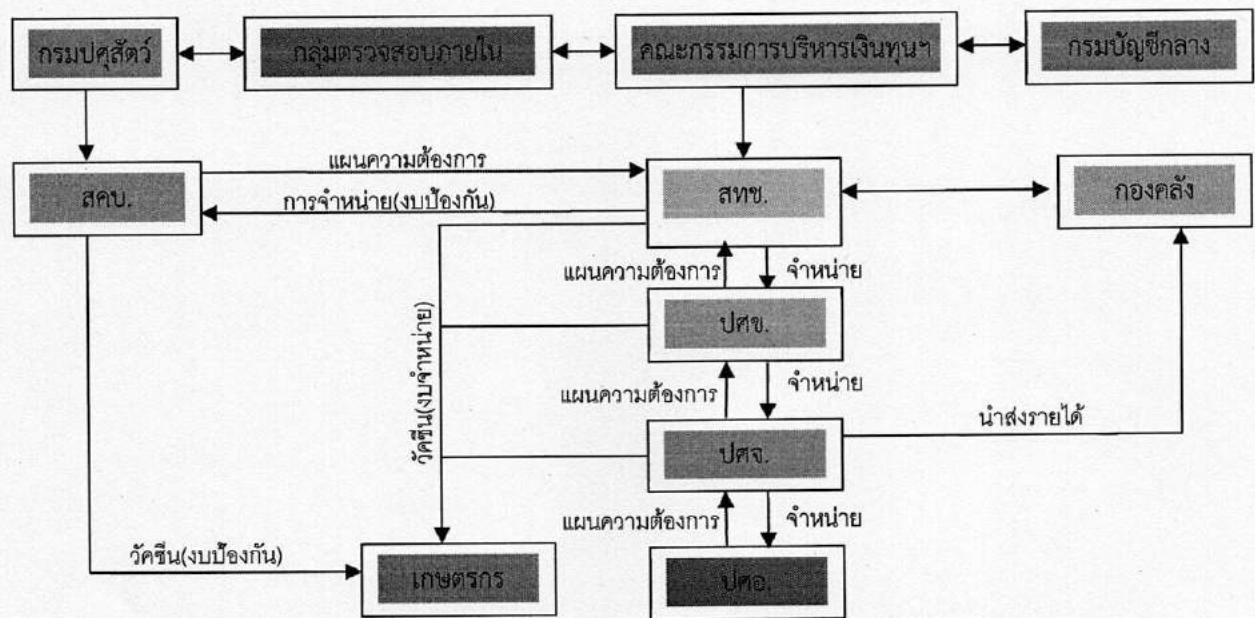
1. กรมปศุสัตว์ : มีหน้าที่ในการดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์ ดำเนินการผลิตและจัดหาชีวภัณฑ์และเวชภัณฑ์ เพื่อใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคสัตว์ รวมถึงป้องกัน รักษา และควบคุมโรคที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ไม่ให้เกิดการแพร่ขยายออกไปเป็นวงกว้าง
2. คณะกรรมการบริหารเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย : พิจารณาแผนงาน นโยบาย โครงการ และงบประมาณ ที่ใช้ในแต่ละปี
3. เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย (สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ อำเภอบางช่อง จังหวัดนครราชสีมา) : มีหน้าที่ผลิตชีวภัณฑ์ชนิดต่างๆ สำหรับป้องกัน และจำหน่าย เพื่อควบคุมป้องกันโรคระบาดสัตว์ ตามนโยบายกรมปศุสัตว์ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ สนองตอบความต้องการของเกษตรกร มีหน่วยงานภายในดังนี้ ฝ่ายบริหารทั่วไป กลุ่มบริหารชีวภัณฑ์ กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์ กลุ่มควบคุมคุณภาพ กลุ่มวิจัยและพัฒนา กลุ่มสัตว์ทดลอง กลุ่มบริการวิชาการและการตลาด และกลุ่มช่างซ่อมบำรุง
4. กลุ่มเงินทุนหมุนเวียนและเงินนอกงบประมาณ (กองคลัง กรมปศุสัตว์) : มีหน้าที่ดูแล ด้านการบัญชีการเงิน จัดทำงบการเงิน และอนุมัติการจ่ายเงิน
5. กรมบัญชีกลาง : มีหน้าที่กำกับดูแลเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย อนุมัติงบประมาณและการใช้จ่ายเงิน
6. สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ : ลูกค้ำ (นำวัคซีนไปใช้ในพื้นที่) มีหน้าที่ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์ ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับโรคระบาดสัตว์ ปัญหาสุขภาพสัตว์ในด้านการควบคุม ป้องกัน การกำจัด และบำบัดรักษา ให้คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการควบคุมป้องกัน การบำบัดโรคสัตว์

7. สำนักงานปศุสัตว์เขต : มีหน้าที่รวบรวมความต้องการในพื้นที่ (วัคซีนเพื่อจำหน่าย) และเป็นคลังสินค้า มีหน้าที่ ศึกษาวิเคราะห์ และวิจัย เพื่อพัฒนางานด้านสุขภาพสัตว์ การควบคุม การป้องกัน การบำบัดโรคสัตว์

8. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ : มีหน้าที่เป็นตัวแทนจำหน่ายและ
หน่วยบริการนำวัคซีนไปจำหน่ายแก่เกษตรกรดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์

9. กลุ่มตรวจสอบภายใน (กรมปศุสัตว์) : ตรวจสอบการดำเนินงานของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อ
ผลิตวัคซีนจำหน่าย

การดำเนินงานเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย



3.2.2 ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง: การดำเนินงานของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำเป็น
เกี่ยวข้องและต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เป็นกฎหมายหลายฉบับ ดังต่อไปนี้

1. พระราชบัญญัติเงินคงคลัง พ.ศ. 2491

กำหนด ทุนหมุนเวียน ว่า เป็นทุนที่ตั้งขึ้นเพื่อกิจการซึ่งอนุญาตให้นำเงินรายรับสมทบทุนไว้ใช้
จ่ายได้มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ ซึ่งเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีน
จำหน่วยของกรมปศุสัตว์ จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2523 ให้กรมปศุสัตว์นำเงินรายได้
จากการจำหน่ายวัคซีนไปใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในการขยายการผลิตวัคซีนให้เพียงพอกับความต้องการของ
เกษตรกรโดยไม่ต้องนำเงินส่งกระทรวงการคลัง

2. พระราชบัญญัติการบริหารทุนหมุนเวียน พ.ศ. 2558

3. ข้อบังคับคณะกรรมการบริหารเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ว่าด้วย เงินทุน
หมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย พ.ศ. 2562

4. พระราชบัญญัติฯ พ.ศ. 2510 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2562

มาตรา 12 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต ขาย หรือนำหรือส่งเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งยาแผนปัจจุบัน เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาตการขออนุญาต และการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและ เงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 13⁽¹⁾ บทบัญญัติมาตรา 12 ไม่ใช้บังคับแก่

(1) การผลิตยาซึ่งผลิตโดยกระทรวง ทบวง กรม ในหน้าที่ป้องกันหรือบำบัดโรค สภาเภสัชกรรม และองค์การเภสัชกรรม

(5) การนำหรือส่งเข้ามาในราชอาณาจักรโดยกระทรวง ทบวง กรม ในหน้าที่ป้องกันหรือ บำบัดโรค สภาเภสัชกรรมและองค์การเภสัชกรรม

5. กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการผลิตยาแผนปัจจุบัน พ.ศ. 2546

ข้อ 15 ให้ผู้รับอนุญาตผลิตยาแผนปัจจุบัน ซึ่งได้รับอนุญาตก่อนกฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ดำเนินการ แก้ไขปรับปรุงให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

6. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิต ยาแผนปัจจุบัน และแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิตยาแผนโบราณ ตามกฎหมายว่าด้วยยา พ.ศ. 2559

7. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 กำหนดวัตถุอันตรายเป็น 10 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิดได้

ประเภทที่ 2 วัตถุไวไฟ

ประเภทที่ 3 วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์

ประเภทที่ 4 วัตถุมีพิษ

ประเภทที่ 5 วัตถุที่ทำให้เกิดโรค

ประเภทที่ 6 วัตถุกัมมันตรังสี

ประเภทที่ 7 วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

ประเภทที่ 8 วัตถุกัดกร่อน

ประเภทที่ 9 วัตถุที่ทำให้เกิดการระคายเคือง

ประเภทที่ 10 วัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่ บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

8. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet: MSDS)

9. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ว่าด้วย ฉลากปิดทับห่อ ภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย ประกอบด้วย

(1) สัญลักษณ์ที่แสดงถึงอันตรายและคำว่า “สารเคมีอันตราย” หรือ “วัตถุมีพิษ” หรือคำ อื่นที่แสดงถึงอันตรายตามชนิดสารเคมีอันตรายนั้น เป็นอักษรสีแดงหรือดำขนาดใหญ่ กว่าอักษรอื่นซึ่งเห็นได้ชัดเจน

(2) ชื่อทางเคมีหรือชื่อทางวิทยาศาสตร์ของสารเคมีอันตราย

(3) ปริมาณและส่วนประกอบของสารเคมีอันตราย

(4) อันตรายและอาการเกิดพิษจากสารเคมีอันตราย

(5) คำเตือนวิธีเก็บ วิธีใช้ วิธีเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายและวิธีกำจัดหีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย

(6) วิธีปฐมพยาบาลเมื่อมีอาการหรือความเจ็บป่วยเนื่องจากสารเคมีอันตราย และคำแนะนำ ให้รีบส่งผู้ป่วยไปพบแพทย์

สำหรับรายละเอียดตาม (4) (5) และ (6) จะพิมพ์ไว้ในใบแทรกกำกับในภาชนะบรรจุก็ได้

⁽¹⁾ ผู้ได้รับการยกเว้นตาม (1) และ (5) ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

10. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง หมวด 8 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และการฝึกซ้อมดับเพลิง
11. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร การเตือนอันตรายในระบบควบคุมความปลอดภัย
 - (1) ป้ายเตือน ป้ายแขวน
 - (2) Lock In / Lock Out
12. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน
13. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม
14. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
15. พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 (หมวด 3 ข้อ 20) และที่แก้ไขเพิ่มเติม
16. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
17. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2528) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
18. พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542
19. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
20. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562
21. พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558
22. พระราชบัญญัติสัตว์เพื่อนงานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558

3.2.3 สถานภาพการผลิตวัคซีนของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย ปัจจุบันประกอบด้วย โรงงานผลิตวัคซีน จำนวน 5 โรงงาน ดังนี้

1) โรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยสุกร

ชื่อวัคซีน	ประมาณการความต้องการ	กำลังการผลิตปัจจุบัน
1. วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยสำหรับสุกร	13,954,716 โด๊ส	33,000,000 โด๊ส

2) โรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยโค-กระบือ

ชื่อวัคซีน	ประมาณการความต้องการ	กำลังการผลิตปัจจุบัน
1. วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย โค - กระบือ	12,763,960 โด๊ส	18,000,000 โด๊ส
2. วัคซีนล้มปี สกีน	600,000 โด๊ส	600,000 โด๊ส

3) โรงงานผลิตวัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเป็ด

ชื่อวัคซีน	ประมาณการความต้องการ	กำลังการผลิตปัจจุบัน
1. วัคซีนอหิวาต์สุกร	2,007,800 โด๊ส	6,500,000 โด๊ส
2. วัคซีนกาฬโรคเป็ด	38,447,800 โด๊ส	60,000,000 โด๊ส

4.) โรงงานผลิตวัคซีนสัตว์ปีก

ชื่อวัคซีน	ประมาณการความต้องการ	กำลังการผลิตปัจจุบัน
1. วัคซีนนิวคาสเซิล เชื้อเป็น 100 โด๊ส	- โด๊ส	3,000,000 โด๊ส
2. วัคซีนฝีดาษไก่	1,506,800 โด๊ส	6,000,000 โด๊ส
3. วัคซีนหลอดลมอักเสบติดต่อในไก่	- โด๊ส	3,000,000 โด๊ส
4. วัคซีนรวมนิวคาสเซิลสเตรนลาโซตา และหลอดลมอักเสบติดต่อในไก่	44,105,900 โด๊ส	100,000,000 โด๊ส

5) โรงงานผลิตวัคซีนแบคทีเรีย

ชื่อวัคซีน	ประมาณการความต้องการ	กำลังการผลิตปัจจุบัน
1. วัคซีนเฮโมรายิกเซพติซีเมีย	1,397,640 โด๊ส	5,000,000 โด๊ส
2. วัคซีนบรูเซลโลซิส	13,040 โด๊ส	50,000 โด๊ส
3. วัคซีนแบคทีเรีย	94,040 โด๊ส	600,000 โด๊ส
4. วัคซีนแอนแทรกซ์	5,000 โด๊ส	200,000 โด๊ส
5. วัคซีนอหิวาต์เป็ด - ไก่	19,757,100 โด๊ส	50,000,000 โด๊ส
6. แอนติเจนโรสเบงกอล	15,000 ซีซี.	50,000 ซีซี.

3.2.4 เทคโนโลยีและวิธีการผลิต

เทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบัน เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีดั้งเดิมที่ถ่ายทอดกันมาภายในสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ตั้งแต่ปี 2473 และมีการวิจัย ทดลอง พัฒนาขึ้นใหม่กับเทคโนโลยีที่ชื่อ Know How จากต่างประเทศ มีการปรับปรุงเพิ่มเติมโดยส่งบุคลากรไปศึกษา ดูงาน และร่วมประชุมสัมมนาทั้งในและต่างประเทศ แต่ก็ยังไม่เทียบเท่าต่างประเทศแถบยุโรปและอเมริกาที่มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องตลอดมา

3.2.5 เงินทุนและงบประมาณ

ในปัจจุบันการดำเนินงานการผลิตวัคซีนของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย ใช้งบประมาณจากเงินทุน ที่มีที่มา 2 แหล่งด้วยกัน คือ

เงินงบประมาณจากรัฐบาล ซึ่งใช้เป็นเงินเดือน ค่าจ้าง ให้แก่ข้าราชการ และลูกจ้างประจำเงินงบประมาณ โดยใช้จ่ายเงินงบประมาณในส่วนนี้ ปีละประมาณ 62 ล้านบาท

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย เป็นเงินงบประมาณที่ใช้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งใช้เป็นเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทน ให้แก่พนักงานเงินทุนฯ และลูกจ้างประจำเงินทุนฯ รวมทั้งใช้จ่ายสำหรับซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในหมวดงบดำเนินงาน โดยใช้จ่ายปีละประมาณ 372 ล้านบาท (ไม่รวมงบลงทุน) ซึ่งได้แสดงสถานะทางการเงินไว้ในเนื้อหาดังต่อไปนี้

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย กรมปศุสัตว์

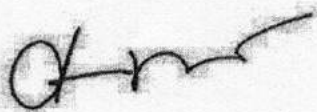
งบแสดงฐานะการเงิน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2564

(หน่วย : บาท)

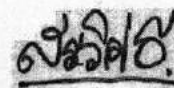
หมายเหตุ	2564	2563
สินทรัพย์		
สินทรัพย์หมุนเวียน		
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	5 2,034,089,854.27	1,945,249,266.66
ลูกหนี้อื่นระยะสั้น	6 658,593.16	765,182.76
สินค้าคงเหลือ	7 319,931,424.08	293,101,651.72
วัสดุคงเหลือ	8 800,770.90	1,109,500.75
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	2,355,480,642.41	2,240,225,601.89
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน		
ลูกหนี้อื่นระยะยาว	9 16,178,500.00	16,214,500.00
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์	10 222,312,798.33	288,893,369.58
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	11 66,709.37	152,951.37
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	238,558,007.70	305,260,820.95
รวมสินทรัพย์	2,594,038,650.11	2,545,486,422.84
หนี้สิน		
หนี้สินหมุนเวียน		
เจ้าหนี้การค้า	19,437,954.44	12,985,727.57
เจ้าหนี้อื่นระยะสั้น	12 806,906.50	611,806.30
รวมหนี้สินหมุนเวียน	20,244,860.94	13,597,533.87
หนี้สินไม่หมุนเวียน		
เจ้าหนี้เงินโอนและรายการอุดหนุนระยะยาว	13 5,638,314.51	6,503,467.71
หนี้สินอื่นไม่หมุนเวียน	14 3,952,375.00	3,988,375.00
รวมหนี้สินไม่หมุนเวียน	9,590,689.51	10,491,842.71
รวมหนี้สิน	29,835,550.45	24,089,376.58
สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน	2,564,203,099.66	2,521,397,046.26

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นางเย็นจิต ทองยงค์)

ผู้อำนวยการกองคลัง



(นายสรวิศ ธานีโต)

อธิบดีกรมปศุสัตว์

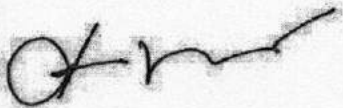
เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย กรมปศุสัตว์

งบแสดงฐานะการเงิน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2564

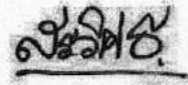
	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน		
ทุนรับจากงบประมาณ	15,000,000.00	15,000,000.00
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสะสม	2,549,203,099.66	2,506,397,046.26
รวมสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน	<u>2,564,203,099.66</u>	<u>2,521,397,046.26</u>

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นางเย็นจิต ทองยงค์)

ผู้อำนวยการกองคลัง



(นายสรวิศ ชานีโต)

อธิบดีกรมปศุสัตว์

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย กรมปศุสัตว์

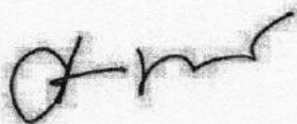
งบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงิน

สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2564

(หน่วย : บาท)

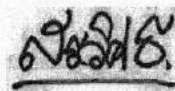
	หมายเหตุ	2564	2563
รายได้			
รายได้จากการขายสินค้าและบริการ	15	465,811,257.50	525,655,800.00
รายได้อื่น	16	3,308,645.82	2,924,647.43
รวมรายได้		469,119,903.32	528,580,447.43
ค่าใช้จ่าย			
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	17	2,480,901.50	2,948,069.25
ค่าบำเหน็จบำนาญ	18	4,790,173.00	4,226,187.00
ค่าใช้สอย	19	14,367,019.13	19,428,588.13
ค่าวัสดุ	20	3,612,994.76	4,343,966.93
ค่าสาธารณูปโภค	21	1,855,900.73	1,827,450.54
ต้นทุนขายสินค้าและบริการ	22	385,197,690.82	396,162,547.21
ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	23	14,009,169.98	14,622,167.64
รวมค่าใช้จ่าย		426,313,849.92	443,558,976.70
รายได้สูง/(ต่ำ)กว่าค่าใช้จ่ายสุทธิ		42,806,053.40	85,021,470.73

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นางเอ็นจิต ทองยงค์)

ผู้อำนวยการกองคลัง



(นายสรวิศ ธานีโต)

อธิบดีกรมปศุสัตว์

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย กรมปศุสัตว์

งบแสดงการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน

สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2564

	ทุน	รายได้สูง/(ต่ำ)กว่า ค่าใช้จ่ายสะสม	(หน่วย : บาท) รวมสินทรัพย์สุทธิ/ ส่วนทุน
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2562	15,000,000.00	2,421,492,046.99	2,436,492,046.99
ผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน		-116,471.46	-116,471.46
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับงวด	-	85,021,470.73	85,021,470.73
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2563	15,000,000.00	2,506,397,046.26	2,521,397,046.26
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2563	15,000,000.00	2,506,397,046.26	2,521,397,046.26
ผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน	-	-	0.00
รายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับงวด	-	42,806,053.40	42,806,053.40
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2564	15,000,000.00	2,549,203,099.66	2,564,203,099.66

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย กรมปศุสัตว์

หมายเหตุประกอบงบการเงิน

สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2564

หมายเหตุ 1 ข้อมูลทั่วไป

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วยเป็นเงินทุนหมุนเวียนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมปศุสัตว์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดตั้งตามมติคณะรัฐมนตรีมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้จ่ายในการผลิตวัคซีนชนิดต่างๆสำหรับจำหน่วยในการป้องกันกำจัดโรคระบาดสัตว์และดำเนินการตามแผนการป้องกันและกำจัดโรคของกรมปศุสัตว์โดยสำนักงานประมาณได้จัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2524 จำนวน 6 ล้านบาท ได้รับเพิ่มในปีงบประมาณ 2525 จำนวน 4 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2526 จำนวน 5 ล้านบาท รวมเป็นเงินที่ได้รับจากงบประมาณทั้งสิ้น 15 ล้านบาท

หน่วยงานมีสถานที่ตั้งหลักเป็นโรงงานผลิตวัคซีนอยู่ที่ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมาและกองคลังเป็นหน่วยงานสนับสนุนมีสถานที่ตั้ง ณ กรมปศุสัตว์ ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 และหน่วยงานที่รับฝากขายวัคซีนตั้งอยู่ ณ สำนักงานปศุสัตว์เขต 9 เขตสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด 77 จังหวัด

กรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย กรมปศุสัตว์ ได้แก่ระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย พ.ศ.2534 ซึ่งข้อ 6 ของระเบียบดังกล่าวกำหนดให้เงินที่นำเข้าบัญชีเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย คือ เงินรับจากงบประมาณรายจ่าย เงินรับจากการจำหน่ายวัคซีน และเงินรับอื่น ๆ ซึ่งเกิดจากกิจการที่ใช้เงินทุนหมุนเวียนสำหรับการเบิกจ่ายให้เบิกตามรายการและภายในวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีที่กระทรวงการคลังอนุมัติ

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2564 เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วยได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี จำนวน 438,749,580 บาท โดยแยกเป็น งบลงทุน จำนวน 69,195,520 บาท งบบุคลากร จำนวน 63,057,000 บาท งบดำเนินงาน จำนวน 301,720,160 บาท และงบรายจ่ายกลาง 4,776,900 บาท เพื่อใช้ในการดำเนินงานของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย สำหรับผลผลิตที่ 1 ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย ผลผลิตที่ 2 ผลิตวัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเป็ด ผลผลิตที่ 3 ผลิตวัคซีนสัตว์ปีก ผลผลิตที่ 4 ผลิตวัคซีนแบคทีเรีย หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค 0406.4/17602 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2563

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2564 กระทรวงการคลังอนุมัติปรับแผนการดำเนินงานและประมาณการรายจ่ายเงินเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย จำนวน 3 รายการ ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค 0406.4/6196 ลงวันที่ 23 เมษายน 2564 โดยแยกเป็น

1. ปรับเพิ่มงบลงทุน รายการครุภัณฑ์ที่มีราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป (เครื่องหมุนขวดเพาะเซลล์ขนาดใหญ่) จำนวน 1,059,300 บาท
2. ปรับเพิ่มงบรายจ่ายส่วนกลาง รายการเงินบำเหน็จลูกจ้าง จำนวน 13,273 บาท

3. ปรับลดงบดำเนินงาน รายการค่าใช้จ่ายอื่น โครงการศึกษาดูงานเรื่องโรคปากและเท้าเปื่อยด้านการผลิตวัคซีน การใช้วัคซีนเพื่อควบคุมป้องกันโรค และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ณ สาธารณรัฐอาร์เจนตินา จำนวน 2,649,000 บาท

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2564 กระทรวงการคลังอนุมัติปรับแผนการดำเนินงานและประมาณการรายจ่ายเงินเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย โดยปรับลดงบดำเนินงาน หมวดค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ จำนวน 1,790,650 บาท หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค 0406.4/14916 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2564

หมายเหตุ 2 เกณฑ์การจัดทำงบการเงิน

รายงานการเงินนี้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่กระทรวงการคลังกำหนด ซึ่งรวมถึงหลักการและนโยบายการบัญชีภาครัฐ และจัดทำรายงานการเงินตามแนวปฏิบัติทางการบัญชี เรื่อง รูปแบบการนำเสนอรายงานการเงินของหน่วยงานภาครัฐ ตามหนังสือกรมบัญชีกลางด่วนที่สุดที่ กค 0410.3/ว357 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2561

รายงานการเงินนี้จัดทำขึ้นโดยใช้เกณฑ์ราคาทุนเดิม เว้นแต่จะเปิดเผยเป็นอย่างอื่นในนโยบายการบัญชี

หลักการและนโยบายการบัญชีภาครัฐตามประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง มาตรฐานการบัญชีภาครัฐ และนโยบายการบัญชีภาครัฐ พ.ศ. 2561 กำหนดให้รายงานการเงินที่หน่วยงานของรัฐจัดทำขึ้นจะต้องเป็นรายงานการเงินที่รวมเงินทุกประเภท และหากมีหน่วยงานภายใต้การควบคุมต้องจัดทำรายงานการเงินรวมที่รวมหน่วยงานย่อยทุกแห่งที่อยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานของรัฐนั้น ตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 35 เรื่อง รายงานการเงินรวม (เมื่อมีการประกาศใช้) โดยรายงานการเงินของหน่วยงานระดับกรมต้องแสดงภาพรวมของหน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานส่วนภูมิภาค และหน่วยงานย่อยภายใต้สังกัด รวมทั้งกิจกรรมเกี่ยวกับเงินนอกงบประมาณไม่ว่าจะเป็นเงินนอกงบประมาณที่กฎหมายอนุญาตให้นำไปใช้จ่ายได้โดยไม่ต้องนำส่งคลัง เงินทุนหมุนเวียนหรือกองทุนเงินนอกงบประมาณที่อยู่ในความควบคุมของหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม กระทรวงการคลังยังมิได้ประกาศใช้มาตรฐานการบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 35 เรื่อง รายงานการเงินรวมเป็นผลให้มีได้นำเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายที่ไม่เป็นนิติบุคคล ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของกรมปศุสัตว์ไปรวมในรายงานการเงินของกรมปศุสัตว์

หมายเหตุ 3 มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่ และมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่ปรับปรุงใหม่

ในระหว่างปีปัจจุบันกระทรวงการคลังได้ประกาศใช้มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่และฉบับปรับปรุงใหม่ ซึ่งมีผลบังคับใช้ในช่วงอนาคตดังนี้

มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่มีผลบังคับใช้สำหรับรอบระยะเวลาบัญชีปัจจุบันที่เริ่มในหรือหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ดังนี้

- มาตรฐานการบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 2 เรื่อง มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐ

- มาตรฐานการบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 3 เรื่อง นโยบายการบัญชี การเปลี่ยนแปลงประมาณการทางบัญชีและข้อผิดพลาด

- นโยบายการบัญชีภาครัฐ เรื่อง บัตรภาษี

ฝ่ายบริหารเชื่อว่ามาตรฐานการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่ข้างต้น จะไม่มีผลกระทบอย่างเป็นสาระสำคัญต่อรายงานการเงินในงวดที่นำมาถือปฏิบัติ

หมายเหตุ 4 สรุปนโยบายการบัญชีที่สำคัญ

4.1 เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

เงินทอรองราชการ เป็นเงินที่สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ได้รับจากเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายเพื่อทอรองจ่ายเป็นค่าใช้จ่ายปฏักยอยในการดำเนินงานของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ตามวงเงินที่ได้รับอนุมัติจากกระทรวงการคลังและต้องคืนให้เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายเมื่อหมดความจำเป็นในการใช้เงินแสดงไว้เป็นเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

4.2 ลูกหนี้

ลูกหนี้เงินยืมนอกงบประมาณเป็นเงินที่เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายจ่ายให้กับข้าราชการ ลูกจ้าง พนักงาน และ/หรือ เจ้าหน้าที่ของรัฐเพื่อนำไปใช้ทอรองจ่ายในการดำเนินงานของหน่วยงานซึ่งอยู่ในระหว่างรอรับชำระคืนหรือรอการส่งคืนใช้ไปสำคัญ

4.3 สินค้าคงเหลือ

สินค้าคงเหลือ ประกอบด้วย สินค้าสำเร็จรูป งานระหว่างทำ วัสดุงานผลิต และวัสดุจากการผลิต

สินค้าสำเร็จรูป บันทึกตามราคาที่จำหน่ายให้ส่วนราชการ ซึ่งเป็นราคาที่กรมปศุสัตว์กำหนด ตามวิธีเข้าก่อนออกก่อนโดยบันทึกรายการรับสินค้าสำเร็จรูปเมื่อได้รับแจ้งยอดการผลิตสำเร็จจากสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ และบันทึกรายการจ่ายเมื่อมีการเบิกวัคซีนจากเขตต่าง ๆ โดยใช้ใบเบิกวัคซีนประกอบการบันทึกบัญชี

งานระหว่างทำ บันทึกตามราคาทุนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละชนิดของส่วนผสมโดยบันทึกรายการเมื่อการผลิตยังอยู่ระหว่างดำเนินการที่ยังไม่แล้วเสร็จเป็นสินค้าสำเร็จรูป

วัสดุงานผลิต และวัสดุจากการผลิต บันทึกตามราคาทุนหรือมูลค่าสุทธิที่จะได้รับแล้วแต่ราคาใดจะต่ำกว่าตามวิธีเข้าก่อนออกก่อนโดยบันทึกรายการรับวัสดุเมื่อได้ตรวจรับแล้ว และบันทึก รายการจ่ายเมื่อมีการเบิกวัสดุโดยใช้ใบเบิกวัสดุประกอบการบันทึกบัญชี

วัสดุจากการผลิต เป็นยอดคงเหลือของแอนติเจนเข้มข้น ซึ่งใช้ในการผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยนำไปผสมรวมกับสารเคมีอื่น ๆ เพื่อผลิตเป็นวัคซีน ในการจัดทำบัญชีไม่สามารถใช้วิธีเข้าก่อนออกก่อนได้เพราะก่อนการผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยแต่ละชุดต้องคำนวณหาปริมาณที่เหมาะสมก่อนทำให้การผลิตในแต่ละครั้งมีค่าความเข้มข้นไม่เท่ากัน และตามมติที่ประชุมคณะทำงานแก้ไขปัญหาการจัดทำ

รายงานการตรวจสอบและรับรองการเงินของเงินทุนหมุนเวียนครั้งที่ 1/2553 วันที่ 6 กรกฎาคม 2553 ให้เริ่มบันทึกบัญชีในปี 2553

4.4 วัสดุคงเหลือ

วัสดุคงเหลือ หมายถึง สิ่งของที่ใช้โดยสภาพจะใช้หมดเปลืองสิ้นไป ไม่คงสภาพเดิม มูลค่าไม่สูง มีไว้ใช้ในการดำเนินงานตามปกติของหน่วยงาน

4.5 ลูกหนี้ระยะยาว

ลูกหนี้ระยะยาว บุคคลภายนอก เป็นจำนวนเงินที่บุคคลภายนอกเป็นหนี้หน่วยงาน เนื่องจากทำความเสียหายให้กับทรัพย์สินของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย

4.6 ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์

- ที่ดิน แสดงตามราคาทุนเฉพาะที่ดินที่หน่วยงานมีกรรมสิทธิ์ สำหรับที่ดินราชพัสดุที่หน่วยงานครอบครองและใช้ประโยชน์ แต่ไม่ได้เป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์จะแสดงข้อมูลเพิ่มเติมไว้ในหมายเหตุประกอบงบการเงิน

- อาคารและสิ่งปลูกสร้างรวมทั้งส่วนปรับปรุงอาคารทั้งอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่หน่วยงานมีกรรมสิทธิ์และไม่มีกรรมสิทธิ์แต่หน่วยงานได้ครอบครองและนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน แสดงมูลค่าสุทธิตามบัญชีที่เกิดจากราคาทุนหักค่าเสื่อมราคาสะสม อาคารที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างแสดงตามราคาทุน

- อุปกรณ์ ได้แก่ ครุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ รับรู้เป็นสินทรัพย์เฉพาะรายการที่มีมูลค่าต่อหน่วยตั้งแต่ 10,000 บาท ขึ้นไป แสดงมูลค่าสุทธิตามบัญชีที่เกิดจากราคาทุนหักค่าเสื่อมราคาสะสม

- ราคาทุนของที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ รวมถึงรายจ่ายที่เกี่ยวข้องโดยตรงเพื่อให้สินทรัพย์อยู่ในสถานที่และสภาพที่พร้อมใช้งาน ต้นทุนในการต่อเติมหรือปรับปรุงซึ่งทำให้หน่วยงานได้รับประโยชน์ตลอดอายุการใช้งานของสินทรัพย์เพิ่มขึ้นจากมาตรฐานเดิม ถือเป็นราคาทุนของสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมถือเป็นค่าใช้จ่ายในงบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงิน

- ค่าเสื่อมราคามันบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายในงบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงินคำนวณโดยวิธีเส้นตรงตามอายุการใช้งานที่กำหนดไว้ในหลักการและนโยบายบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 2 และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยกรมบัญชีกลาง ดังนี้

อาคารถาวร	25 ปี
อาคารชั่วคราว	10 ปี
สิ่งก่อสร้าง	
- ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นส่วนประกอบหลัก	20 ปี
- ใช้ไม้หรือวัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบหลัก	10 ปี

ครุภัณฑ์สำนักงาน	10 ปี
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	4 ปี
ครุภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง	5 ปี
ครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่	5 ปี
ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ	5 ปี
ครุภัณฑ์สำรวจ	10 ปี
ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์	5 ปี
ครุภัณฑ์งานบ้านงานครัว	5 ปี
ครุภัณฑ์อาวุธ	10 ปี
ครุภัณฑ์สนาม	5 ปี
ครุภัณฑ์การเกษตร	5 ปี
ครุภัณฑ์ก่อสร้าง	5 ปี
ครุภัณฑ์โรงงาน	5 ปี

- ไม่มีการคิดค่าเสื่อมราคาสำหรับสินทรัพย์ระหว่างก่อสร้าง

4.7 สินทรัพย์ไม่มีตัวตน

- สินทรัพย์ไม่มีตัวตน แสดงมูลค่าด้วยมูลค่าสุทธิตามบัญชี

- ค่าตัดจำหน่ายสินทรัพย์ไม่มีตัวตนบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายในงบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงิน โดยวิธีเส้นตรงตามอายุการให้ประโยชน์โดยประมาณ ดังนี้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์	4 ปี
--------------------	------

4.8 รายได้รอการรับรู้ระยะยาว

รายได้รอการรับรู้ระยะยาว เป็นสินทรัพย์ที่หน่วยงานได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลต่างประเทศ องค์การระหว่างประเทศ หรือบุคคลใดๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และสินทรัพย์รับบริจาคโดยมีผู้มอบให้หน่วยงานไว้ใช้ในการดำเนินงานรวมทั้งการได้รับเงินสดที่มีเงื่อนไขเป็นข้อจำกัดในการใช้จ่ายเงิน ซึ่งหน่วยงานยังไม่อาจรับรู้รายได้

รายได้รอการรับรู้จะถูกทยอยตัดบัญชีเพื่อรับรู้รายได้ตามเกณฑ์ที่เป็นระบบและสมเหตุสมผลตลอดระยะเวลาที่จำเป็นเพื่อจับคู่รายได้กับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ทยอยรับรู้รายได้ตามเกณฑ์สัดส่วนของค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ที่ได้รับความช่วยเหลือหรือบริจาค

4.9 รายได้จากการขายสินค้าและบริการ

รายได้จากการขายสินค้าและบริการ เป็นรายได้ที่หน่วยงานได้รับอนุญาตให้เก็บรายได้ นั้นไว้เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินงานของหน่วยงาน จะรับรู้เป็นรายได้เมื่อหน่วยงานส่งมอบสินค้าหรือบริการให้กับผู้ซื้อ

กำหนดราคาจำหน่ายวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย ตามคำสั่งกรมปศุสัตว์ที่ 89/2560
ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2560

	ราคาจำหน่ายเฉพาะ กรมปศุสัตว์ บาท/โดส	ราคาจำหน่าย ทั่วไป บาท/โดส
วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย โค - กระบือ		
ชนิดไทรวาเลนท์ (FMD-RT)	6.00	20.00
ชนิดไบวาเลนท์ (FMD-RB)	6.00	15.00
ชนิดโมโนวาเลนท์ (ความเข้มข้นสูง) (FMD-RMC)	6.00	10.00
วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สุกร		
ชนิดไทรวาเลนท์ (F3T P)	11.00	20.00
ชนิดไบวาเลนท์ (FBI P)	9.00	15.00
ชนิดโมโนวาเลนท์ (ความเข้มข้นสูง) (FMD-PMC)	9.00	10.00

4.10 ค่าวัสดุ

ค่าวัสดุ เป็นการบันทึกรายการวัสดุที่ใช้ไปในการดำเนินงานของเงินทุนที่ไม่ใช่ในงานผลิต

4.11 ต้นทุนขาย

ต้นทุนขาย เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายมีหน้าที่ต้องผลิตวัคซีนป้องกันโรคสัตว์เพื่อจำหน่ายให้หน่วยงานของกรมปศุสัตว์และเกษตรกรโดยทั่วไป จึงต้องมีการบันทึกต้นทุนผลิตและต้นทุนขายตามระบบบัญชีทั่วไปเช่น ค่าจ้าง ค่าวัสดุ ค่าใช้สอย ค่าสาธารณูปโภคและค่าเสื่อมราคาที่ใช้ในการผลิต

หมายเหตุ 5 เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
เงินสด	-	-
เงินฝากธนาคาร	1,840,602.04	164,758.20
เงินทดรองราชการ	1,000,000.00	1,000,000.00
เงินฝากคลัง	2,031,249,252.23	1,944,084,508.46
รวมเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	2,034,089,854.27	1,945,249,266.66

เงินฝากคลัง เป็นเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วยที่ฝากไว้กับกระทรวงการคลังภายใต้ข้อกำหนดตามกฎหมายโดยไม่มีดอกเบี้ย ซึ่งสามารถเบิกถอนได้เมื่อต้องการใช้จ่ายตามรายการที่กำหนดไว้ในระเบียบที่ระบุข้อกำหนดในการใช้จ่าย

เงินโอนระหว่างทาง เป็นการโอนเงินรายได้ที่เกิดจากกิจการที่ใช้เงินทุนหมุนเวียนที่หน่วยงานในส่วนภูมิภาคนำเข้าบัญชีเงินฝากคลังในส่วนกลาง ผ่านทางกรมบัญชีกลางแต่กรมปศุสัตว์ยังไม่ได้รับแจ้งการโอนขายบิลจากกรมบัญชีกลาง รายได้ดังกล่าวได้แก่

- รายได้จากการจำหน่ายวัคซีนให้กับเกษตรกรโดยสำนักงานปศุสัตว์อำเภอและสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด ซึ่งเมื่อจำหน่ายวัคซีนแล้ว สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดต้องดำเนินการโอนขายบิลเพื่อนำส่งเงินเข้าบัญชีเงินฝากคลังให้กรมปศุสัตว์

- รายได้ที่สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ได้รับไว้ต้องดำเนินการโอนขายบิลเพื่อนำส่งเงินเข้าบัญชีเงินฝากคลังให้กรมปศุสัตว์

หมายเหตุ 6 ลูกหนี้อื่นระยะสั้น

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
ลูกหนี้เงินยืมนอกงบประมาณ	572,780.00	674,225.00
รายได้ค้างรับ	11,464.00	21,684.42
ลูกหนี้ส่วนบุคคลภายนอก	74,349.16	69,273.34
รวม ลูกหนี้อื่นระยะสั้น	<u>658,593.16</u>	<u>765,182.76</u>

ลูกหนี้เงินยืมนอกงบประมาณ ณ วันสิ้นปี แยกตามอายุหนี้ ดังนี้

	(หน่วย:บาท)			
ลูกหนี้เงินยืม	ยังไม่ถึงกำหนดชำระและการส่งใช้ใบสำคัญ	ถึงกำหนดชำระและการส่งใช้ใบสำคัญ	เกินกำหนดชำระและการส่งใช้ใบสำคัญ	รวม
2564	572,780.00	-	-	572,780.00
2563	674,225.00	-	-	674,225.00

หมายเหตุ 7 สิ้นค้าคงเหลือ

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
วัสดุงานผลิต	187,985,306.36	166,108,242.58
วัสดุจากการผลิต	45,782,569.10	54,832,772.90
สินค้าระหว่างผลิต	64,092,630.12	57,377,439.24
สินค้าสำเร็จรูป	22,070,918.50	14,783,197.00
รวม สิ้นค้าคงเหลือ	<u>319,931,424.08</u>	<u>293,101,651.72</u>

หมายเหตุ 8 วัสดุคงเหลือ

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
วัสดุสำนักงาน	<u>800,770.90</u>	<u>1,109,500.75</u>
รวม วัสดุคงเหลือ	<u>800,770.90</u>	<u>1,109,500.75</u>

หมายเหตุ 9 ลูกหนี้อื่นระยะยาว

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
ลูกหนี้ที่อยู่ในระหว่างการสอบสวน	12,226,125.00	12,226,125.00
ลูกหนี้ความรับผิดชอบทางแพ่งและละเมิด	<u>3,952,375.00</u>	<u>3,988,375.00</u>
รวม ลูกหนี้อื่นระยะยาว	<u>16,178,500.00</u>	<u>16,214,500.00</u>

ลูกหนี้ที่อยู่ในระหว่างการสอบสวน จำนวน 12,226,125.00 บาท เป็นลูกหนี้ที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาอนุมัติจำหน่ายหนี้จากกรมบัญชีกลาง ตามคำพิพากษาที่สิ้นสุดระยะการบังคับคดี กรณีเจ้าพนักงานบังคับคดีมีคำสั่งงดเว้นการยึดทรัพย์เนื่องจากไม่ปรากฏสินทรัพย์เพื่อการชำระหนี้

ลูกหนี้ความรับผิดชอบทางแพ่งและละเมิด จำนวน 3,952,375.00 บาทเป็นลูกหนี้ที่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่ทางราชการ เนื่องจากได้กระทำโดยประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงในฐานะเป็นคณะกรรมการนับวัคซีนและเวชภัณฑ์ ซึ่งต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายจำนวน 1 ใน 3 ของค่าเสียหายทั้งหมด จำนวน 12,226,125.00 บาท คิดเป็นจำนวนเงิน 4,075,375.00 บาท จากบุคคล 3 ราย โดยรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายเป็นเงินคนละ 1,358,458.33 บาท

หมายเหตุ 10 ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	214,872,579.93	211,679,367.28
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม-อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	(140,055,557.61)	(131,654,778.19)
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง-สุทธิ	74,817,022.32	80,024,589.09
อุปกรณ์	2,133,770,617.26	2,155,432,426.91
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม-อุปกรณ์	(1,986,274,841.25)	(1,946,995,396.42)
อุปกรณ์-สุทธิ	147,495,776.01	208,437,030.49
งานระหว่างก่อสร้าง	-	431,750.00
รวม ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์-สุทธิ	222,312,798.33	288,893,369.58

หมายเหตุ 11 สินทรัพย์ไม่มีตัวตน

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	344,968.00	344,968.00
หัก ค่าตัดจำหน่ายสะสม	(278,258.63)	(192,016.63)
รวม สินทรัพย์ไม่มีตัวตน-สุทธิ	66,709.37	152,951.37

หมายเหตุ 12 เจ้าหนี้ระยะสั้น

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	806,906.50	611,806.30
รวม เจ้าหนี้ระยะสั้น	806,906.50	611,806.30

หมายเหตุ 13 เจ้าหนี้เงินโอนและรายการอุดหนุนระยะยาว

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
รายได้รอการรับรู้	5,638,314.51	6,503,467.71
รวม เจ้าหนี้เงินโอนและรายการอุดหนุนระยะยาว	5,638,314.51	6,503,467.71

หมายเหตุ 14 หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น	3,952,375.00	3,988,375.00
รวม หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น	3,952,375.00	3,988,375.00

หมายเหตุ 15 รายได้จากการขายสินค้าและบริการ

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
รายได้จากการจำหน่ายวัคซีน	465,811,257.50	525,655,800.00
รวม รายได้จากการขายสินค้าและบริการ	465,811,257.50	525,655,800.00

หมายเหตุ 16 รายได้อื่น

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
รายได้ค่าน้ำประปา	139,847.60	157,136.80
รายได้ดอกเบี้ยรับ	1,972.48	2,584.09
กำไรขาดทุนจากการจำหน่ายทรัพย์สิน	270,196.46	499.00
รายได้อื่นๆ	2,896,629.28	2,764,427.54
รวม รายได้อื่น	3,308,645.82	2,924,647.43

รายได้อื่นๆส่วนใหญ่เป็นรายได้จากการรับชำระหนี้ตามคำพิพากษาของศาล และค่าปรับจากการผิดสัญญา

หมายเหตุ 17 ค่าใช้จ่ายบุคลากร

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
ค่าล่วงเวลา	84,900.00	103,600.00
ค่ารักษาพยาบาล	1,139,411.00	1,305,526.50
เงินช่วยค่าการศึกษาบุตร	327,732.50	367,245.75
เงินสมทบกองทุนประกันสังคม	857,492.00	1,122,182.00
เงินสมทบกองทุนเงินทดแทน	71,366.00	49,515.00
รวม ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,480,901.50	2,948,069.25

หมายเหตุ 18 ค่าบำเหน็จบำนาญ

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
บำเหน็จ	4,790,173.00	4,226,187.00
รวม ค่าบำเหน็จบำนาญ	4,790,173.00	4,226,187.00

หมายเหตุ 19 ค่าใช้สอย

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
ค่าใช้จ่ายฝึกอบรม	413,375.00	1,767,282.00
ค่าใช้จ่ายเดินทาง	495,368.00	632,809.10
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา	1,090,097.87	1,560,748.37
ค่าจ้างเหมาบริการ	6,198,489.92	6,245,635.27
ค่าธรรมเนียม	24,300.00	36,800.00
ค่าเบี้ยประกันภัย	56,017.34	59,476.61
ค่าจ้างที่ปรึกษา	-	7,674,625.00
ค่าใช้จ่ายในการประชุม	119,035.00	132,950.00

ค่าวิจัยและพัฒนา	5,970,336.00	1,318,261.78
รวม ค่าใช้สอย	<u>14,367,019.13</u>	<u>19,428,588.13</u>

หมายเหตุ 20 ค่าวัสดุ

		(หน่วย : บาท)
	2564	2563
ค่าวัสดุ	1,981,499.01	2,480,405.33
ค่าแก๊สและน้ำมันเชื้อเพลิง	1,043,378.40	988,819.10
ค่าครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่าเกณฑ์	588,117.35	874,742.50
รวม ค่าวัสดุ	<u>3,612,994.76</u>	<u>4,343,966.93</u>

หมายเหตุ 21 ค่าสาธารณูปโภค

		(หน่วย : บาท)
	2564	2563
ค่าไฟฟ้า	1,292,199.86	1,261,154.78
ค่าโทรศัพท์	18,794.87	20,740.16
ค่าบริการสื่อสารและโทรคมนาคม	521,304.00	521,304.00
ค่าบริการไปรษณีย์โทรเลขและขนส่ง	23,602.00	24,251.60
รวม ค่าสาธารณูปโภค	<u>1,855,900.73</u>	<u>1,827,450.54</u>

หมายเหตุ 22 ต้นทุนขายสินค้าและบริการ

		(หน่วย : บาท)
	2564	2563
ต้นทุนขาย	385,197,690.82	396,162,547.21
รวม ต้นทุนขายสินค้าและบริการ	<u>385,197,690.82</u>	<u>396,162,547.21</u>

หมายเหตุ 23 ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย

	(หน่วย : บาท)	
	2564	2563
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	8,400,779.42	8,779,916.07
ครุภัณฑ์	5,522,148.56	5,756,009.57
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	86,242.00	86,242.00
รวม ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	<u>14,009,169.98</u>	<u>14,622,167.64</u>



3.3 การวิเคราะห์สถานการณ์ (Environmental Scanning) เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำนำย

ในการจัดทำแผนการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำนำย ระยะเวลา 5 ปี ได้มีการวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อประเมินปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของเงินทุนฯ ในมุมมองห่วงโซ่คุณค่า (value chain) และ PEST analysis เป็นวิธีวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสรุปผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี TOWS matrix

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในเพื่อหาจุดแข็งและจุดอ่อน

วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยภายในด้านต่างๆ ในหลักการห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ภายในองค์กร ในรอบปีที่ผ่านมาและคาดว่าจะมีผลกระทบหรือคาดว่าจะมีผลต่อองค์กรในทุกๆ ด้านที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตในระยะเวลา 1-5 ปีถัดไป ซึ่งจะเป็จุดอ่อนหรือจุดแข็งต่อการดำเนินงานขององค์กร

กิจกรรม	ที่	จุดแข็ง (Strength)
การบริหารการเงิน	1	มีเงินทุนหมุนเวียนสำหรับใช้ในการดำเนินงาน
	2	การขออนุมัติประมาณการรายจ่ายเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำนำย มีขั้นตอนน้อยกว่าการขออนุมัติเงินงบประมาณ
	3	มีระบบการเงินที่ทันสมัย โปร่งใส ตรวจสอบได้
	4	มีรายได้ที่เกิดจากงบประมาณป้องกันโรคของ สคบ.ที่ชัดเจน
การบริหารการผลิต	5	กระบวนการผลิตดำเนินการตามมาตรฐานสากล (OIE) โดยกำหนดเป็น SOP ในกระบวนการปฏิบัติงาน
	6	มีกำลังการผลิตวัคซีนเพียงพอตามแผนความต้องการของลูกค้า
	7	ใช้เชื้อสายพันธุ์ท้องถิ่น ทำให้ความคุ้มโรคมมีประสิทธิภาพตรงกับโรคที่ระบาดในพื้นที่
	8	สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ เป็นผู้ผลิตอุตสาหกรรมวัคซีนสัตว์แห่งเดียวของประเทศ
	9	สามารถผลิตวัคซีนชนิดใหม่ในระดับอุตสาหกรรม ตอบสนองต่อโรคอุบัติใหม่ เช่น โรคลัมปี สกิน
การบริหารคุณภาพ	10	กระบวนการทดสอบดำเนินการตามมาตรฐานสากล (OIE) โดยกำหนดเป็น SOP ในกระบวนการปฏิบัติงาน
การบริหารการวิจัยและพัฒนา	11	องค์กรมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนา ซึ่งสามารถพัฒนาการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านวัคซีน และ สารทดสอบโรค อย่างต่อเนื่อง
การบริหารการตลาดและการขาย	12	มีระบบห่วงโซ่ความเย็นที่มีประสิทธิภาพ
	13	สามารถจัดส่งวัคซีนได้ตรงตามเวลาและปริมาณความต้องการของลูกค้า
	14	เกษตรกรได้สินค้าที่มีคุณภาพ และราคาถูก
การผลิตและเลี้ยงสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	15	มีมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ในกระบวนการผลิตและเลี้ยงสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์
การบริหารงานซ่อมและบำรุงรักษา	16	มีการวางแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรเชิงป้องกัน
การบริหารสาธารณูปโภค	17	สามารถผลิตน้ำประปาใช้เอง ส่งผลให้ลดต้นทุนด้านการจัดซื้อน้ำในการดำเนินการของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์

	18	มีส่วนสนับสนุนการผลิต เช่น สามารถผลิตน้ำประปาใช้เอง มีแหล่งพลังงานไฟฟ้าทดแทน มีระบบบำบัดและกำจัดของเสียจากการบวนการผลิต มีการจัดการด้านภูมิทัศน์และการคมนาคม เป็นต้น
การบริหารบุคคล	19	บุคลากร ได้รับการอบรมสม่ำเสมอ มีประสบการณ์การทำงานมาเป็นระยะเวลานาน และมีความชำนาญเฉพาะทางสูง
การบริหารองค์ความรู้ / วิทยาการ และ เทคโนโลยี	20	องค์กรมีองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัคซีนแบบ cell base , egg base และสามารถพัฒนาไปสู่การผลิตวัคซีนในรูปแบบ Platform ใหม่ ๆ

กิจกรรม	ที่	จุดอ่อน (Weakness)
การบริหารการเงิน	1	วัตถุประสงค์ของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายมีข้อจำกัดมาก ไม่สามารถนำไปใช้เป็นเงินทุน
	2	เงินทุนที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการสร้างโรงงานผลิตวัคซีนและทดสอบวัคซีน รวมถึงการพัฒนาปรับปรุง การซ่อมแซมครุภัณฑ์หรือสิ่งก่อสร้างให้เป็นไปตาม พรบ. ระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น มาตรฐาน GMP ISO พรบ.สัตว์เพื่อนทางวิทยาศาสตร์ พรบ.โรงงาน พรบ.เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ เป็นต้น
	3	มีต้นทุนการผลิตในวัคซีนสูง
การบริหารการผลิต	4	กระบวนการผลิต ยังไม่ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	5	การบริหารการผลิต ยังไม่สามารถรวมกระบวนการผลิตวัคซีนที่มีเทคโนโลยีเดียวกันได้
การบริหารคุณภาพ	6	กระบวนการทดสอบ ยังไม่ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	7	การทดสอบคุณภาพ ยังไม่สามารถรวมกระบวนการทดสอบที่มีเทคโนโลยีเดียวกันได้
	8	การบริหารการวิจัย ยังไม่ครอบคลุมทุกมิติตามแผนแม่บทการวิจัย
การบริหารการตลาด และการขาย	9	จุดจำหน่ายวัคซีนยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า เช่น ไม่มีจุดจำหน่ายที่ปศุสัตว์อำเภอ
	10	การจัดส่งวัคซีนไม่สามารถส่งวัคซีนถึงผู้ใช้ได้โดยตรง
	11	ชนิดของวัคซีนยังไม่ครอบคลุมต่อความต้องการของตลาด เช่น วัคซีนสำหรับโรคอุบัติใหม่ และ โรคอุบัติซ้ำ เช่น วัคซีนล้มพิษกิน วัคซีนกาฬโรคแอฟริกันในม้า วัคซีนแอฟริกันไนสุกร วัคซีนโรคพิษสุนัขบ้า วัคซีนโรควันโรค เป็นต้น
การผลิตและเลี้ยงสัตว์เพื่อนทางวิทยาศาสตร์	12	กระบวนการผลิตและเลี้ยงสัตว์เพื่อนทางวิทยาศาสตร์ ยังไม่ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	13	กระบวนการผลิตสัตว์เพื่อนทางวิทยาศาสตร์ มีปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงและความเสียหาย เช่น อายุ เพศ น้ำหนัก อาหารสัตว์ น้ำ ไฟฟ้า การกำจัดซากและของเสีย ฯลฯ
	14	องค์กรมีหน่วยงานที่ผลิตและเลี้ยงสัตว์เพื่อนทางวิทยาศาสตร์ กระจายไปขึ้นกับหลายหน่วยงาน ทำให้การกำกับดูแลไม่เป็นไปอย่างเอกภาพ ไม่สามารถดำเนินการพัฒนา ปรับปรุง ให้ถูกต้องตรงตามมาตรฐานได้โดยใช้งบประมาณที่ไม่สูงจนเกินไป
การบริหารบุคคล	15	ขาดการวางแผนเตรียมความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรสืบทอดตำแหน่งในตำแหน่งที่สำคัญ

การบริหารงานสารสนเทศ	16	การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานของทุนหมุนเวียนฯ ยังไม่ครอบคลุมทุกด้าน
การบริหารองค์ความรู้/วิทยาการและเทคโนโลยี	17	องค์กรยังขาดความรู้ในการผลิตวัคซีนระดับ โมเลกุล (molecular)
	18	ขาดการถ่ายทอดองค์ความรู้ (KM) ภายในหน่วยงานอย่างเป็นระบบ
การบริหารจัดการองค์กร	19	โครงสร้างองค์กรยังไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน

2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อหาโอกาสและอุปสรรค

วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยภายนอกด้านต่างๆ ด้วยวิธี PEST analysis ที่มีความเชื่อมโยงกับองค์กร อาจเกิดขึ้นในอนาคตในระยะเวลา 1-5 ปีถัดไป ซึ่งจะเป็นโอกาสหรืออุปสรรคต่อการดำเนินงานขององค์กร

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ที่	โอกาส (Opportunity)
นโยบาย/ยุทธศาสตร์	1	รัฐบาลมีนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงด้านวัคซีนแห่งชาติเพื่อสนับสนุนการผลิตวัคซีนให้เพียงพอ
	2	การบริหารจัดการภาครัฐ ให้การสนับสนุนให้หน่วยงาน นำความรู้ไปเป็นเครื่องมือในการยกระดับคุณภาพการปฏิบัติงาน และ มีการบริหารจัดการที่มีคุณภาพมาตรฐาน เสมอภาค โปร่งใส และ เป็นธรรม
	3	รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนด้านนวัตกรรม และ การวิจัย
ระเบียบ/กฎหมาย	4	ได้รับการผ่อนผันตาม พรบ.ยา พ.ศ. 2510 ให้ผลิตและจำหน่ายวัคซีนเพื่อการป้องกันโรคตามแผนปฏิบัติงานของกรมปศุสัตว์
	5	มี พรบ.การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ การบริหารพัสดุภาครัฐ ปี 2560 ที่ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อวัคซีนที่ผลิตภายในประเทศ
คู่แข่ง/ราคาวัตถุดิบ/แนวโน้มตลาด	6	การผลิตไข่มุขเชื้อเฉพาะ มีเพียง 2 แหล่งในประเทศไทย คือ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ และ บริษัท ไทย เอส พี เอฟ จำกัด
	7	วัคซีนกรมปศุสัตว์ ส่วนใหญ่มีราคาถูกสามารถแข่งขันในตลาดได้
	8	มีความต้องการใช้ไข่มุขเชื้อเฉพาะของหน่วยงานภายนอก เช่น องค์การเภสัชกรรม สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สภาเกษตรกรไทย ฯลฯ
	9	การเกิดโรคระบาดชนิดใหม่ภายในประเทศ ทำให้เกิดความต้องการวัคซีนโรคสัตว์ชนิดใหม่ในตลาด
ลูกค้า/เครือข่าย/แหล่งเงินทุน/เทคโนโลยี	10	กรมปศุสัตว์เป็นลูกค้า และเป็นเครือข่ายกระจายสินค้า ทำให้ สทช. มีลูกค้ารายใหญ่ที่แน่นอน
	11	องค์กรสามารถร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับการทำงานวิจัย
	12	องค์กรภายนอกมีความต้องการร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาวัคซีนกับทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย

ลูกค้า/เครือข่าย/แหล่งเงินทุน/เทคโนโลยี	13	มีองค์กรภายนอก ที่มีความสามารถในการผลิตไข่ปลอดเชื้อเฉพาะ พร้อมทั้งให้ความร่วมมือด้านวิชาการ และอนุเคราะห์ไข่ปลอดเชื้อเฉพาะ หากเกิดการขาดแคลน
	14	สามารถหาแหล่งเงินทุนด้านการวิจัยจากหน่วยงานภายนอกได้ รวมถึงแหล่งเงินทุนจากแหล่งอื่นๆ เช่น การผลักดันงบประมาณของรัฐ จากการประเมินของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ที่	อุปสรรค/ภัยคุกคาม (Threat)
นโยบาย/ยุทธศาสตร์	1	มีนโยบายให้นำเงินคงเหลือของเงินทุนหมุนเวียนฯ ที่ไม่มีแผนการจ่ายเงิน คืนกลับเข้าคลัง (ตามหนังสือกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0406.2/ว. 149 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 เรื่อง การกำหนดจำนวนเงินสะสมสูงสุด และการนำทุนหรือผลกำไรส่วนเกินของทุนหมุนเวียนส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน ปีบัญชี 2565 ของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย
	2	ภาครัฐมีนโยบายจำกัดอัตราค่าล้างชำระราชการ
	3	ราคาวัคซีนบางชนิดมีราคาสูงกว่าราคาวัคซีนในท้องตลาด เช่น วัคซีนนิวคลาสเซลสเตรนาโซต้า, วัคซีนฮิวาต์สุกร ขนาด 100 โดส เป็นต้น
ระเบียบ/กฎหมาย	4	การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต้องเป็นไปตามระเบียบราชการทำให้เกิดความล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการของผู้ใช้งาน
	5	ไม่สามารถเพิ่มการจำหน่ายวัคซีนในเชิงธุรกิจให้กับเอกชนหรือผู้ประกอบการโดยตรงได้ เนื่องจากโรงงานยังไม่ผ่านการรับรองระบบประกันคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน GMP และ ห้องปฏิบัติการยังไม่ได้การรับรอง ISO 17025
	6	ปัญหาจากข้อกำหนดด้านการรับรองระบบประกันคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน GMP ทำให้โอกาสในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศลดลง
	7	องค์กรมีสถานที่และอุปกรณ์ที่ดำเนินงานต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ จะต้องดำเนินการภายใต้ พระราชบัญญัติสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558
	8	ข้อบังคับเงินทุนหมุนเวียนฯ ไม่เอื้อต่อการดำเนินการทางการตลาดและการขาย
คู่แข่ง/ราคาวัตถุดิบ/แนวโน้มตลาด	9	ต้องมีการปรับแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์การเกิดโรคระบาด
	10	การปรับลดความต้องการวัคซีนทำให้รายได้จากการจำหน่ายวัคซีนลดลง
	11	ไม่สามารถกำหนดความต้องการของกลุ่มลูกค้าได้ ทำให้ต้องมีการปรับแผนการผลิตวัคซีนระหว่างปี
	12	ผู้ผลิตหรือนำเข้าวัตถุดิบบางชนิดมีน้อยราย ทำให้มีราคาสูง และ บางครั้งเกิดการขาดแคลนวัตถุดิบ เช่น ผลกระทบจากปัจจัยภายนอกจากสงคราม, โรคระบาด, ภัยพิบัติและความผันผวนของค่าเงินมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินทำให้ราคาวัตถุดิบสูงขึ้นมากกว่าวงเงินประมาณการที่ตั้งไว้
	13	เกษตรกรประสบปัญหาเกิดโรคอุบัติใหม่ในสัตว์ ทำให้จำนวนสัตว์ลดลง

ลูกค้า/เครือข่าย/แหล่ง เงินทุน/เทคโนโลยี	14	การประชาสัมพันธ์ยังไม่สามารถเข้าถึงเกษตรกรอย่างทั่วถึง หากเกษตรกรไม่มั่นใจ ในผลิตภัณฑ์ อาจถูกคู่แข่งตีตลาดได้
	15	การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ต้องมีการ ปรับปรุงเทคโนโลยีและเครื่องมือในการดำเนินงานให้มีความทันสมัย ซึ่งต้อง ใช้เงินลงทุนสูง



3.4 การจัดทำ TOW Matrix

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน		
	จุดแข็ง (strength)	จุดอ่อน (Weakness)
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก	SO (ยุทธศาสตร์เชิงรุก)	WO (ยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา)
	ST (ยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน)	WT (ยุทธศาสตร์เชิงรับ หรือป้องกันแก้ไข)
โอกาส (Opportunity)		
อุปสรรค (Threat)		

หลังจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร จะได้จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และ อุปสรรค จากนั้น สามารถสรุปผลการวิเคราะห์โดยจัดทำเป็น TOWS matrix ได้เป็นยุทธศาสตร์ 4 ด้าน คือ

ยุทธศาสตร์เชิงรุก เป็นการใช้อยู่จุดแข็งขององค์กรประสานกับโอกาสที่มีของอุตสาหกรรม โดยการใช้การวิจัยและพัฒนาช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ทั้งชนิด ปริมาณและคุณภาพ ประกอบด้วย 1 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

1. เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 เพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ป้องกันและควบคุมโรคชนิดใหม่ๆ และ ชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ
- 1.2 เพิ่มแผนแม่บทการวิจัยและพัฒนาระยะยาว

ยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน เป็นการใช้อยู่จุดแข็งขององค์กรหลบหลีกอุปสรรค โดยการพัฒนาโรงงานตลอดทั้งกระบวนการผลิตวัคซีนให้ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพมาตรฐานการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice ; GMP) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่อง กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาแผนปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้วัคซีนได้รับความเชื่อมั่น แม้ว่าวงเงินการลงทุนที่จะใช้ในการปรับปรุงพัฒนาจะมีมูลค่าที่สูงมาก แต่เงินทุนหมุนเวียนฯ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ยังมีข้อได้เปรียบ ตรงที่มีเชื้อที่เกิดในพื้นที่เป็นเชื้อสายพันธุ์ท้องถิ่น ที่มีการผลิตและมีสต็อกเชื้ออยู่แล้ว ขนาดบรรจุภัณฑ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มีเครือข่ายการกระจายผลิตภัณฑ์ครอบคลุมทั่วประเทศ มีบุคลากรที่มีประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะทางสูง เป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรต่อการใช้วัคซีน อันส่งผลให้ยอดขายเพิ่มขึ้น ภายใต้การวิเคราะห์และติดตามประเมินผลความคุ้มค่าและผลตอบแทนจากการลงทุนที่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

2. ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั้งทั้งองค์กร ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ดำเนินการให้โรงงานวัคซีนทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล
- 2.2 ดำเนินการให้การทดสอบคุณภาพวัคซีนทั้งองค์กร ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO17025

ยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา เป็นการใช้อยู่จุดอ่อนขององค์กรให้น้อยลงหรือหมดไป โดยการพัฒนาการดำเนินการและการบริหารงานทุกๆ ด้านขององค์กร ที่ยังไม่สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพประกอบด้วย 5 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

3. พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1 พัฒนาการผลิตวัคซีนที่ใช้ป้องกันและควบคุมโรคสัตว์ชนิดใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในประเทศ
- 3.2 พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ
- 3.3 พัฒนาให้มีระบบการผลิตวัคซีนที่ใช้เทคโนโลยีเดียวกันให้มาผลิตในโรงงานเดียวกัน
- 3.4 พัฒนาให้มีหน่วยกลางที่สามารถทดสอบวัคซีนได้ทุกชนิด

4. พัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1 พัฒนาการวิเคราะห์จัดทำแผนค่าใช้จ่ายทั้งหมดขององค์กร
- 4.2 พัฒนาการบริหารการเงินและการใช้บัญชีต้นทุน ในการวิเคราะห์และดำเนินงานของเงินทุนฯ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นและถูกต้อง
- 4.3 พัฒนาการบริหารการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุขององค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
- 4.4 เพิ่มการบริหารองค์ความรู้ วิทยาการ และ เทคโนโลยี ให้องค์กรดำเนินงานไปได้อย่างทันสมัยและยั่งยืน

5. พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน

6. พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์กร

7. พัฒนาส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 7.1 พัฒนาการบริหารงานซ่อมแซม งานบำรุงรักษา และ งานสอบเทียบ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นครอบคลุมทั่วทั้งองค์กร
- 7.2 พัฒนาระบบสนับสนุนการผลิต ได้แก่ การประปา การไฟฟ้า การคมนาคม ภูมิทัศน์ การกำจัดและบำบัดของเสียและขยะ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชน

 **ยุทธศาสตร์เชิงรับหรือป้องกันแก้ไข** เป็นการให้ระมัดระวังจุดอ่อนและหลบหลีกอุปสรรค โดยผลักดันการบริหารการตลาดและการขายขององค์กร ให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบของการดำเนินการโดยใช้เงินทุนหมุนเวียนของภาครัฐ และผลักดันให้มีการปรับปรุงแก้ไขด้านที่องค์กรยังมีจุดอ่อนให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยทำให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบวิธีการปฏิบัติ มาตรฐานต่างๆ ประกอบด้วย 2 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

8. ผลักดันการบริหารการตลาดและการขายให้มีกลไกการตลาดที่มีประสิทธิภาพ

9. ผลักดันการดำเนินการต่อสัตว์เพื่อนางทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพระราชบัญญัติสัตว์เพื่อนางทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 และดำเนินการให้เป็นหน่วยงานกลางสำหรับองค์กร

3.5 การวิเคราะห์และสรุปปัญหาการดำเนินงานจากแผนยุทธศาสตร์ (เดิม)

3.5.1 ด้านการเงิน

เงินทุนได้ทราบต้นทุนการผลิตที่แท้จริง แต่ยังไม่มีการนำต้นทุนการผลิตไปใช้ในการบริหารการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพจึงอาจส่งผลกระทบต่อรายได้ของเงินทุน เสียโอกาสในการลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการลดต้นทุนการผลิต ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งที่จะเข้ามาในอนาคต จาก AEC รวมทั้งขาดการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนและการใช้จ่ายระยะยาว และขาดการติดตามประเมินผลตอบแทนการลงทุนอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

3.5.2 ด้านปฏิบัติการ

การผลิตวัคซีนสัตว์ของ สทพ. ยังไม่ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน GMP ซึ่งมีความเชื่อมั่นของเกษตรกรผู้ใช้วัคซีนซึ่งมาตรฐาน GMP จะต้องครอบคลุมหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น อาคารสถานที่ บุคลากร วิธีการผลิต/วิธีการทดสอบ เครื่องจักรและอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสีย รวมถึงระบบเอกสารและการจัดการข้อร้องเรียน เนื่องจาก สทพ. ก่อตั้งมาเป็นเวลานาน อาคารสถานที่ทุกโรงงานมีอายุการใช้งานมานาน ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน GMP มีอาคาร ระบบและเครื่องจักรต่างๆ เป็นจำนวนมากจะต้องได้รับการปรับปรุง

ต้องใช้ทั้งระยะเวลา และงบประมาณจำนวนมากจึงจะดำเนินการได้ตามความต้องการใช้วัคซีนตามเกณฑ์มาตรฐาน ในทางปฏิบัติสิ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหาในเบื้องต้นได้ก็คือ การปฏิบัติการปรับปรุงเรื่องเอกสาร การควบคุมวิธีการผลิตและวิธีการทดสอบ

3.5.3 ด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เงินทุนยังไม่มีระบบหรือวิธีการจัดหาข้อมูลความต้องการใช้วัคซีนที่แท้จริง เพื่อจัดทำแผนการผลิต วัคซีนได้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้วัคซีน ซึ่งมีผลกระทบให้ไม่สามารถพยากรณ์รายได้จากการขาย งบประมาณค่าใช้จ่ายการดำเนินงานที่ถูกต้องและเหมาะสม การริเริ่มวิจัยพัฒนาชีวภัณฑ์ชนิดใหม่ๆ ตอบสนองความต้องการของตลาด และการเสียโอกาสในการลงทุนระยะยาว

การดำเนินการของ สทช. จะต้องมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมไม่มากนักน้อย ทำให้อาจมีโอกาสร่วมมือกับเกษตรกรและสภาพแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียง สทช. ซึ่งอาจนำมาซึ่งปัญหาการอยู่ร่วมกันกับชุมชนได้

สทช. มีการใช้พลังงานหลากหลายชนิดในการดำเนินการผลิตวัคซีน หากขาดการดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซม ก็จะทำให้เกิดการใช้พลังงานอย่างไม่เหมาะสม ขาดประสิทธิภาพ และสูญเสียงบประมาณมาก

ระบบลูกโซ่ความเย็นที่มีนั้นยังไม่สมบูรณ์ มีความบกพร่อง อาจส่งผลให้วัคซีนมีประสิทธิภาพลดลง สทช. จึงจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงและเพิ่มศักยภาพของระบบลูกโซ่ความเย็นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้วัคซีนมีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคนั้นในระดับที่สามารถป้องกันโรคได้

ปัญหาการเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ปัจจุบันประเทศไทยมีพระราชบัญญัติสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 บังคับให้ทุกหน่วยงานที่ใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ จะต้องดำเนินการตามหลักจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ของสภาวิจัยแห่งชาติ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์นั้น มีภารกิจหลักในการผลิตชีวภัณฑ์สัตว์และสารทดสอบโรค โดยใช้สัตว์ทดลองเป็นวัตถุดิบในการผลิต ทดสอบและวิจัยชีวภัณฑ์สัตว์ จึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว แต่การเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลองของ สทช. นั้น เกือบทั้งหมดเป็นอาคาร โรงเรือนและห้องปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 20 - 60 ปี จึงมีการชำรุด เสื่อมโทรมและสะสมเชื้อโรค อีกทั้งระบบการเลี้ยงและใช้สัตว์ต่างๆไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล และไม่ตรงตามหลักจรรยาบรรณ นอกจากนั้น การเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ของ สทช. นั้น ยังกระจายออกไปตามกลุ่มและฝ่ายต่างๆ ทำให้การบริหารงาน การเลี้ยง การใช้และการจัดทำงบประมาณด้านสัตว์ทดลองไม่เกิดประสิทธิผล และอาจเป็นข้อท้วงติงด้านการวินิจฉัยการทดสอบ (bias diagnosis) ได้

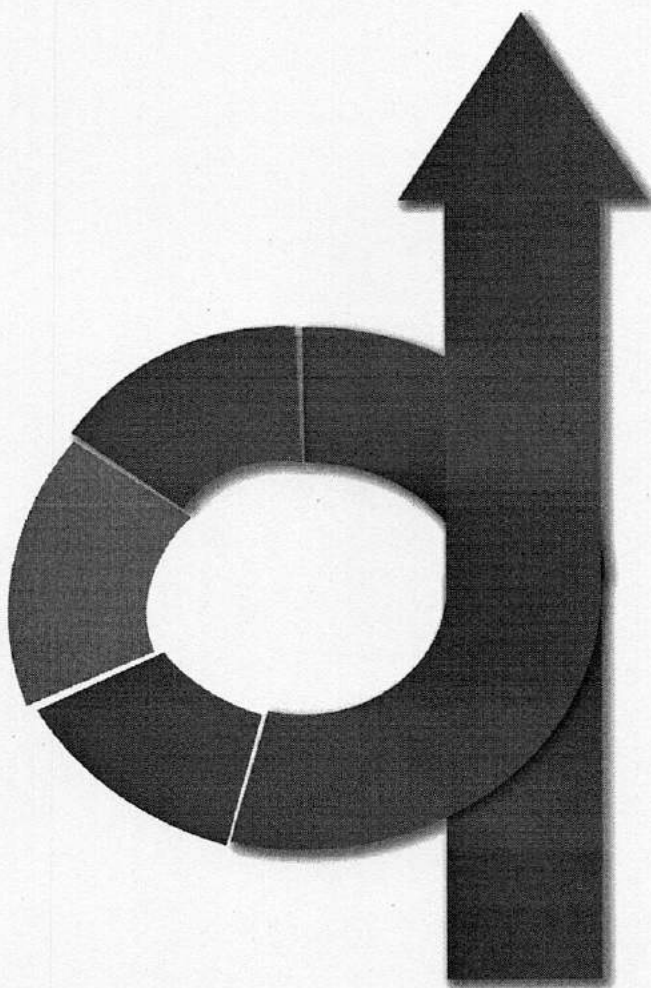
3.5.4 ด้านการพัฒนาทุนหมุนเวียน

เงินทุนหมุนเวียนยังขาดการดำเนินงานและบริหารงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพ เพราะบุคคลด้านวิจัย ไม่เพียงพอ จำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพการขับเคลื่อน เพื่อติดตามประเมินผลการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์อย่างเป็นระบบ มีความต่อเนื่อง และทิศทางการดำเนินงานเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์การวิจัยหรือแผนแม่บทการวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดอัตราการสูญเสีย มีการบูรณาการรวมทั้งติดตาม ประเมินผลตลอดระยะเวลาการวิจัย เร่งรัดให้มีการนำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์

ระบบสารสนเทศ เป็นระบบที่มีความสำคัญมากในปัจจุบัน ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วยให้มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะเป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่มีความสำคัญในกระบวนการผลิต ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุด เป็นช่องทางที่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและถูกต้องสมบูรณ์ โดยในปัจจุบัน สทช.

ยังไม่นำระบบนี้มาใช้ได้อย่างเต็มระบบและไม่ทั่วถึง จึงต้องมีการปรับปรุงให้ระบบสารสนเทศใช้ได้ครอบคลุมทุกกระบวนการ

ในการดำเนินงานขององค์กร มีการใช้งบประมาณจำนวนมาก แต่ยังไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความสูญเสีย ทำให้ต้นทุนการผลิตจึงสูงไปด้วย ที่ผ่านมาแม้ สทช.มีการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากไม่ได้จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงครอบคลุมทุกๆ ด้าน ดังนั้น หากจัดทำแผนฯ ฉบับสมบูรณ์ได้สำเร็จ จะทำให้ สทช. สามารถเพิ่มผลผลิตซึ่งเป็นการสร้างผลกำไรให้กับองค์กรได้ รวมทั้งยังทำให้ลดต้นทุนการผลิตไปได้ด้วย



บทที่ 4

แผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย

ปีงบประมาณ 2566-2570

เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย คือกองทุนที่ดำเนินการสนับสนุนเงินทุนเพื่อใช้จ่ายในการผลิตวัคซีนเพื่อจำหน่ายและใช้ควบคุม ป้องกันโรคระบาดสัตว์ ในประเทศ ภายใต้กรมปศุสัตว์ โดยมีผู้แทนจากสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์และผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย เพื่อกำหนดแนวทางการบริหาร หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการใช้จ่ายเงินทุน ตลอดจนแนวทางในการติดตามและประเมินผล เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

การบริหารงานขององค์กรในสถานการณ์ปัจจุบัน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกหน่วยงานต้องมีพันธกิจและแผนยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานเพื่อกำหนดทิศทางและแนวทางในการปฏิบัติงาน ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และการทบทวนปรับปรุงแผนยุทธศาสตร์เงินทุนฯ ในครั้งนี้ มีการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ปัจจุบันของเงินทุนฯ สภาพแวดล้อมภายใน ภายนอกเงินทุนฯ การกำหนดกลยุทธ์ระดับองค์กรเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานของเงินทุนฯ ในปัจจุบัน ตลอดจนแผนกลยุทธ์ในระดับปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยมีขั้นตอนการดำเนินการตามหลักการค้นหาปัญหา ประเมินศักยภาพ คัดเลือกประเด็นปัญหาครอบคลุมทั้งด้านห่วงโซ่คุณค่า และ PEST analysis เพื่อวิเคราะห์ SWOT จนได้ผลลัพธ์ TOWS Matrix แล้วนำไปกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์ แผนงาน/โครงการ กิจกรรมในขั้นตอนต่อไป นำไปดำเนินการร่างแผนยุทธศาสตร์และจัดทำรายละเอียดต่างๆ เป็นแผนปฏิบัติการในแต่ละปี

สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ (สทช.) จะแจกจ่ายแผนยุทธศาสตร์ฉบับนี้ ไปยังผู้เกี่ยวข้องซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติภารกิจสนองเป้าหมายเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย เพื่อใช้จัดทำแผนงาน โครงการ กิจกรรม ให้สนองตอบยุทธศาสตร์ที่ปรากฏในแผนฯ และคาดหวังว่าแผนยุทธศาสตร์ฉบับนี้ จะสามารถแก้ไขและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย สามารถขับเคลื่อนกระบวนการผลิตปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ นำไปสู่วัตถุประสงค์ของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายได้อย่างรวดเร็ว มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. เป็นยุทธศาสตร์ที่ครอบคลุมภารกิจหลักของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ (สทช.) เพื่อให้การดำเนินงานของสทช. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล อย่างมีมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของปศุสัตว์ไทยในตลาดอาเซียนและตลาดโลก
2. มุ่งเน้นการสร้างองค์กรให้มีความสามารถในการแข่งขันระดับอาเซียน โดยการปรับปรุงให้องค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน GMP พัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถนะสูงขึ้นอย่างทั่วถึง มีการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งจัดการองค์ความรู้ให้ครอบคลุมด้านชีวภัณฑ์สัตว์ จนสามารถก้าวไปเป็นศูนย์กลางความร่วมมือทางวิชาการด้านชีวภัณฑ์สัตว์ในระดับอาเซียน
3. เป็นแผนที่ยึดถือตามกรอบนโยบายรัฐบาลด้านปศุสัตว์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) แผนพัฒนากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แผนแม่บทด้านการปศุสัตว์ไทย พ.ศ. 2556-2565 นโยบายของรัฐบาล และแผนยุทธศาสตร์กรมปศุสัตว์ พ.ศ. 2566-2570 รวมถึงแผนพัฒนาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรมปศุสัตว์ มาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดทำแผนยุทธศาสตร์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย

4.1 วิสัยทัศน์

เป็นผู้นำในการผลิตวัคซีนระดับภูมิภาคอาเซียน เพื่อส่งเสริมปศุสัตว์ไทยอย่างยั่งยืน

4.2 พันธกิจ

ประเด็นหลัก	พันธกิจ
การผลิตและการทดสอบคุณภาพวัคซีน และมาตรฐานการผลิตและทดสอบ	1. ผลิตวัคซีนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สำหรับจำหน่ายในประเทศ และต่างประเทศ
ระบบสนับสนุนการดำเนินการของเงินทุนหมุนเวียนฯ	2. ปรับปรุงหน่วยงานที่สนับสนุนการดำเนินการของเงินทุนหมุนเวียนฯ ให้มีประสิทธิภาพ และตามมาตรฐานสากล
การบริหารทั่วไป ระบบสารสนเทศและการบริหารทรัพยากรบุคคล	3. เสริมสร้างการเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะบุคลากรขององค์กร
	4. พัฒนาระบบสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการองค์กร
องค์ความรู้ การวิจัยด้านวัคซีน และความร่วมมือระหว่างองค์กร	5. วิจัยและพัฒนาวัคซีนให้ได้ตรงตามความต้องการ
	6. เป็นศูนย์กลางความร่วมมือด้านวิชาการเกี่ยวกับวัคซีนในภูมิภาคอาเซียน

4.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้องค์กรสามารถผลิตชีวภัณฑ์สัตว์ที่ได้มาตรฐานสากลและมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้
2. เพื่อพัฒนาบุคลากรขององค์กรให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ตามนโยบายของรัฐบาล
3. เพื่อส่งเสริมให้มีการวิจัยด้านชีวภัณฑ์สัตว์ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
4. เพื่อพัฒนาและปรับปรุงส่วนที่สนับสนุนการบริหารจัดการด้านต่างๆ ขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ
5. เพื่อส่งเสริมให้องค์กรเป็นศูนย์กลางความร่วมมือด้านวิชาการเกี่ยวกับชีวภัณฑ์สัตว์

4.4 เป้าประสงค์

1. พัฒนาโรงงานผลิตวัคซีนตามมาตรฐาน GMP
2. บริหารผลิตภัณฑ์และลูกค้าบนข้อมูลพื้นฐานที่ถูกต้อง
3. พัฒนาทุนมนุษย์
4. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์สัตว์
5. พัฒนาระบบสารสนเทศ

4.5 ผลผลิตและผลลัพธ์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. โครงการเพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ควบคุมและป้องกันโรคชนิดใหม่ๆ และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ 1.1 โครงการพัฒนาเซลล์อันทะแกะ (Lamb testis cell) เพื่อใช้สำหรับการผลิตแอนติเจนไวรัสลัมปี สกีน 1.2 โครงการพัฒนา การผลิตวัคซีนต้นแบบโรค ลัมปี สกีน ด้วยเทคนิค recombinant proteins 1.3 โครงการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ชนิด viral vector ร่วมกับคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 1.4 โครงการพัฒนาการผลิตวัคซีนต้นแบบโรคลัมปี สกีน ชนิด DNA Vaccine 1.5 โครงการพัฒนาการผลิตวัคซีนโรคลัมปี สกีน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกันโรคลัมปี สกีน ในโคและกระบือ	สหข. สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้วัคซีน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยงานต่างๆ ทั้งทั้งองค์กร ให้ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. โครงการพัฒนาโรงงานวัคซีนทั้งองค์กรให้ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล 1.1 โครงการ “การตรวจติดตามภายในเพื่อให้โรงงานผลิตวัคซีนเป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP (Internal Audit)” 1.2 โครงการจัดเตรียมเอกสารในระบบคุณภาพของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการยื่นขอรับรอง มาตรฐาน GMP/PICs 1.3 โครงการจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นขึ้นทะเบียนตำรับยาวัคซีนสัตว์ปีกจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข 1.4 โครงการจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนสัตว์ปีกให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ Good Manufacturing Practice (GMP) 1.5 โครงการปรับปรุงโรงงาน ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย เพื่อขยายกำลังการผลิต ปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน GMP	สหข.มีโรงงานวัคซีน และห้องปฏิบัติการให้ได้รับรองระบบประกันคุณภาพมาตรฐานสากล

ผลผลิต	ผลลัพธ์
โครงการย่อยที่ 1 โครงการ จ้างที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดทางเทคนิคและแบบแปลนก่อสร้างอาคารโครงการเพิ่มกำลังการผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP โครงการย่อยที่ 2 โครงการจ้างออกแบบโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยเพื่อขยายการผลิตและเพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน GMP โครงการย่อยที่ 3 โครงการจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยเพื่อขยายการผลิตและเพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตของโรงงาน ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน GMP 1.6 โครงการปรับปรุงโรงงานโรงงานผลิตวัคซีนแบคทีเรียและโรงงานผลิตวัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเปิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP โครงการย่อยที่ 1โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางในการปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนแบคทีเรียและโรงงานผลิตวัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเปิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP โครงการย่อยที่ 2 โครงการจ้างออกแบบโรงงานผลิตวัคซีนแบคทีเรียและโรงงานผลิตวัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเปิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP โครงการย่อยที่ 3 โครงการจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนแบคทีเรียและโรงงานผลิตวัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเปิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP 2 โครงการขับเคลื่อนและพัฒนาห้อง ปฏิบัติการทดสอบคุณภาพวัคซีนของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025	สทช.มีโรงงานวัคซีน และห้องปฏิบัติการให้ได้รับรองระบบประกันคุณภาพมาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. แผนงานการพัฒนาให้มีหน่วยทดสอบกลางที่สามารถทดสอบวัคซีนได้ทุกชนิด (BVB QC Laboratory Center) 1.1 โครงการศึกษาการตรวจหาปริมาณแอนติเจนไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย โรคล้มปัสกิน และโรคนิวคาสเซิล ด้วยเครื่อง Digital PCR 1.2 โครงการพัฒนาการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณและคุณภาพของแอนติเจนแอนติบอดี และวัคซีน แบบ Real time โดยเทคนิค surface plasmon resonance 1.3 โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบกลางสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์(BVB QC Laboratory Center) 2. โครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการผลิตวัคซีนสัตว์แห่งชาติ 2.1 โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการผลิตวัคซีนสัตว์แห่งชาติ 2.2 โครงการจ้างออกแบบเพื่อจัดทำรายละเอียดทางเทคนิคสำหรับก่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการผลิตวัคซีนสัตว์แห่งชาติ 2.3 โครงการจ้างเหมาก่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการผลิตวัคซีนสัตว์แห่งชาติ 3. โครงการทดสอบความคงตัว (Stability) ของวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยสือเอเคเวียส สำหรับโค กระบือ แพะ แกะ ปี 2567-2568	สหข. ผลิตวัคซีนชนิดใหม่ๆ รวมทั้งมีกระบวนการผลิตวัคซีน และกระบวนการทดสอบคุณภาพวัคซีน ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ผลผลิตมากขึ้น ความคุ้มค่ามากขึ้น ฯลฯ)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : พัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. โครงการวิเคราะห์จัดทำแผนการใช้จ่ายระยะยาวขององค์กร 2. โครงการจัดการความรู้ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์	สหข. มีการดำเนินการด้านการจัดซื้อจัดจ้าง แผนการใช้จ่ายระยะยาวมีประสิทธิภาพดีขึ้น และมีการดำเนินการจัดการความรู้ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทุกระดับของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์มีโอกาสในการแลกเปลี่ยน ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลในการสร้างวัฒนธรรมขององค์กรที่สนับสนุนให้สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีการพัฒนาและมีการบูรณาการด้านความรู้ตลอดเวลา

ยุทธศาสตร์ที่ 5 : พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1 แผนการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กร 1.1 โครงการประชุมวิชาการเรื่อง “ความรู้ด้านวัคซีนวิทยาทางสัตวแพทย์” ประจำปี พ.ศ. 2567-2570 1.2 โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพวัคซีนของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 1.3 โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการยื่นขอรับรองมาตรฐาน GMP /PICs (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 1.4 โครงการสัมมนาวิชาการเทคโนโลยีการผลิตและการทดสอบวัคซีนของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์(ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 – 2570 1.5 โครงการฝึกอบรม หลักสูตร “เทคนิคการทำงานร่วมกับคนทุก Gen ให้ประสบความสำเร็จ” ประจำปี พ.ศ. 2567 1.6 โครงการฝึกอบรม หลักสูตร “การบริหารความเสี่ยงองค์กร (Enterprise Risk Management)”ประจำปี พ.ศ. 2567 1.7 โครงการฝึกงานด้านเทคโนโลยีการผลิตและการทดสอบวัคซีนภายในประเทศและต่างประเทศ (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 – 2570 1.8 โครงการศึกษาดูงานด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัคซีน การใช้วัคซีนเพื่อควบคุมและป้องกันโรคระบาดสัตว์ ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน ประจำปี พ.ศ. 2567 1.9 โครงการศึกษาดูงาน เรื่อง ด้านการผลิตวัคซีน การใช้วัคซีน เพื่อควบคุม ป้องกันโรคและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง ณ สาธารณรัฐอินเดีย ประจำปี พ.ศ. 2568 1.10 โครงการศึกษาดูงานเรื่อง การผลิตเซรัมสำหรับผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย ณ ประเทศนิวซีแลนด์ ประจำปี พ.ศ. 2569 1.11 โครงการศึกษาดูงาน เรื่อง ด้านการผลิตวัคซีน การใช้วัคซีนเพื่อควบคุม ป้องกันโรค ณ สาธารณรัฐฝรั่งเศส ประจำปี พ.ศ. 2570 1.12 โครงการฝึกอบรมและพัฒนาความรู้ด้านต้นทุนที่จำเป็นสำหรับการผลิตวัคซีนของสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ประจำปี พ.ศ. 2567 1.13 โครงการส่งบุคลากรฝึกอบรม ม. เกษตรศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2567	สทช. มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ประสิทธิภาพ และจริยธรรมมากขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่ 5 : พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน

ผลผลิต	ผลลัพธ์
2. โครงการวัดและประเมินผลการปฏิบัติราชการ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 3. แผนการบริหารโครงสร้าง อัตรากำลัง สรรหาเพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่สอดคล้องตามภารกิจสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 ประกอบด้วยโครงการ จำนวน 2 โครงการ 3.1. โครงการฝึกอบรม หลักสูตร “เทคนิคการวิเคราะห์ การจัดทำโครงสร้างและกรอบอัตรากำลัง” ประจำปี พ.ศ. 2566 3.2 โครงการฝึกอบรม หลักสูตร “การวางแผนการสืบทอดตำแหน่งสำคัญในสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ประจำปี พ.ศ. 2567 4. แผนการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านงานบริหารทรัพยากรบุคคล (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ.2567 -2570 ประกอบด้วยโครงการ จำนวน 1 โครงการ 4.1 โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบุคลากร สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ประจำปี พ.ศ. 2567 - 2570 5. โครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตบุคลากรเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ภายใต้กรอบแนวคิด HAPPY8 WORKPLACE (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570 6. โครงการฝึกอบรม หลักสูตร “ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม บุคลากรเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย” (ระยะยาว) ประจำปี พ.ศ. 2566 - 2570	สทช. มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ประสิทธิภาพ และจริยธรรมมากขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่ 6 : พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์กร

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. โครงการปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ 2. โครงการพัฒนาระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูล (Backup Data System) 3. โครงการพัฒนาระบบแสดงยอดคงเหลือวัคซีน (Monitor Balance Vaccine) ระดับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด 4. โครงการพัฒนาระบบ Intranet Web Application 5. โครงการพัฒนาเว็บไซต์เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย (http://biologic.dld.go.th/wc) 6. แผนพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัล กิจกรรมที่ 1 โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร “การนำเสนองานด้วย Microsoft PowerPoint ระดับสูง” กิจกรรมที่ 2 โครงการฝึกอบรมพัฒนา หลักสูตร “ทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานแบบออนไลน์”	สทช.มีการจัดการ IT ที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลต่อการดำเนินงานงานทุกด้านดีขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. โครงการพัฒนาซ่อมแซม บำรุงรักษา และสอบเทียบส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุมทั้งองค์กร	สทช. มีหน่วยงานสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น ทำให้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 8 : ผลักดันการบริหารการตลาดและการขายให้มีกลไกการตลาดที่มีประสิทธิภาพ

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. แผนการวิเคราะห์สถานการณ์ การใช้วัคซีนประจำปี	สทช. เข้าถึงกลไกการตลาดที่มีประสิทธิภาพ
2. โครงการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผลิตภัณฑ์วัคซีน	

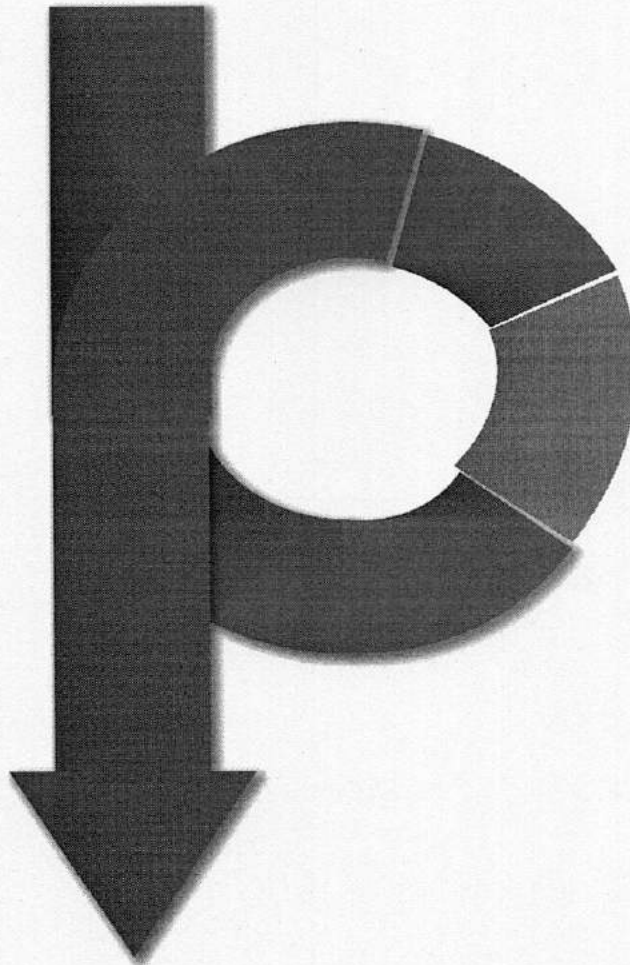
ยุทธศาสตร์ที่ 9 : ผลักดันการดำเนินการต่อสัตว์เพื่อนงานทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพระราชบัญญัติสัตว์เพื่อนงานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 และดำเนินการให้เป็นหน่วยงานกลางสำหรับองค์กร

ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. แผนแม่บทจัดตั้งศูนย์สัตว์ทดลอง สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ประจำปี 2566	สทช. มีหน่วยงานกลางด้านสัตว์ทดลอง ที่มีมาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพรบ.สัตว์เพื่อนงานทางวิทยาศาสตร์
2. โครงการปรับปรุงการดำเนินการต่อสัตว์เพื่อนงานทางวิทยาศาสตร์ <u>โครงการที่ 1</u> : สร้างโรงเรือนแกะ โรงเรือนเปิด และโรงเรือนกระต่าย รวม 3 โรงเรือน พร้อมการปรับปรุงสถานที่ตั้ง และระบบสาธารณูปโภค	
<u>โครงการที่ 2</u> : ปรับปรุงโรงเรือนไก่ปลอดเชื้อเฉพาะ โรงเรือนที่ 3	

4.6 ค่านิยมV-SMART ย่อมาจาก

V : Validity	ปฏิบัติงานด้วยความเที่ยงตรง ตรวจสอบได้
S : Standard	ผลิตชีวภัณฑ์ตามมาตรฐาน
M : Mastery	ทำงานอย่างมืออาชีพ
A : Agility	คล่องตัวและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
R : Responsibility	มีความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ
T : Teamwork	มุ่งมั่นในการทำงานร่วมกัน

V-SMART หรือ We are smart หมายความว่า บุคลากรที่เกี่ยวข้องในเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายทำงานร่วมกันในการผลิตชีวภัณฑ์สัตว์ตามมาตรฐาน ให้มีความคล่องตัว รับการเปลี่ยนแปลง มีความเที่ยงตรง ตรวจสอบได้ อย่างมีความเป็นมืออาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ



ความเชื่อมโยงระหว่างพันธกิจกับยุทธศาสตร์

พันธกิจ	ยุทธศาสตร์
1. ผลิตวัคซีนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สำหรับจำหน่ายในประเทศ และต่างประเทศ	2. ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั้งทั้งองค์กร ได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	3. พัฒนาการผลิตและทดสอบวัคซีนที่ใช้สำหรับป้องกันโรคในสัตว์ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ
2. ปรับปรุงหน่วยงานที่สนับสนุนการดำเนินการของเงินทุนหมุนเวียนฯ ให้มีประสิทธิภาพ และตามมาตรฐานสากล	4. พัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
	7. พัฒนาส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	8. ผลักดันการบริหารการตลาดและการขายให้มีกลไกการตลาดที่มีประสิทธิภาพ
	9. ผลักดันการดำเนินการต่อสัตว์เพื่อนำทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้มาตรฐาน จรรยาบรรณ และถูกต้องตามพระราชบัญญัติสัตว์เพื่อนำทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558 และดำเนินการให้เป็นหน่วยงานกลางสำหรับองค์กร
3. เสริมสร้างการเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะบุคลากรขององค์กร	5. พัฒนาการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ตอบสนองการดำเนินการภายในองค์กรอย่างทั่วถึงและครบถ้วน
4. พัฒนาระบบสารสนเทศและดิจิทัลสนับสนุนการบริหารจัดการองค์กร	6. พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์กร
5. วิจัยและพัฒนาวัคซีนให้ได้ตรงตามความต้องการ	1. เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ที่ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์
6. เป็นศูนย์กลางความร่วมมือด้านวิชาการเกี่ยวกับวัคซีนในภูมิภาคอาเซียน	



ยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด กลยุทธ์มาตรการ /โครงการ /แนวทาง
และแผนปฏิบัติการ ประจำปี 2566-2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ ที่เป็นความต้องการของตลาด ใช้ในการป้องกัน และควบคุมโรคสัตว์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
1. เพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ป้องกันและควบคุมโรคชนิดใหม่ๆ และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ	ระดับความสำเร็จของการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาวัคซีนที่ใช้ควบคุมและป้องกันโรคชนิดใหม่ๆ และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ	อย่างน้อย 1 โครงการ	อย่างน้อย 1 โครงการ	อย่างน้อย 1 โครงการ	อย่างน้อย 1 โครงการ	อย่างน้อย 1 โครงการ	เพิ่มการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ควบคุมและป้องกันโรคชนิดใหม่ๆ และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ	1. โครงการเพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ควบคุมและป้องกันโรคชนิดใหม่ และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ	กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์
	ร้อยละความสำเร็จของแผนปฏิบัติงานประจำปี	100%	-	-	-	-		1.1 โครงการพัฒนา เซลล์ ไขมัน แกะ (Lamb testis cell) เพื่อใช้สำหรับการผลิตแอนติเจนไวรัสล้มปี สกิน	กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์
	ร้อยละความสำเร็จของแผนปฏิบัติงานประจำปี	100%	-	-	-	-		1.2 โครงการพัฒนา การผลิตวัคซีนต้นแบบโรคล้มปี สกิน ด้วยเทคนิค recombinant proteins	

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของตลาด ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
1. เพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมของวัคซีน ที่ใช้ป้องกันและ ควบคุมโรคชนิด ใหม่ๆ และชนิดเดิมที่ เกิดขึ้นภายในประเทศ	ร้อยละความสำเร็จ ของแผนปฏิบัติงาน ประจำปี	50%	100%	-	-	-	เพิ่มการวิจัยและ พัฒนานวัตกรรม ของวัคซีนที่ใช้ ควบคุมและ ป้องกันโรคชนิด ใหม่ๆ และชนิด เดิมที่เกิดขึ้น ภายในประเทศ	1.3 โครงการพัฒนาวัคซีน ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ชนิด viral vector ร่วมกับ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์
		100%	-	-	-	-		1.4 โครงการพัฒนาการ ผลิตวัคซีนต้นแบบโรคคัมปี สกิน ชนิด DNA Vaccine	
		100%	100%	100%	100%	100%		1.5 โครงการพัฒนาการ ผลิตวัคซีนโรคคัมปี สกิน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกัน โรคคัมปี สกิน ในโคและ กระบือ	

โครงการพัฒนาเซลล์อิมตะแกะ (Lamb testis cell) เพื่อใช้สำหรับการผลิต แอนติเจนไวรัส ลัมปี สกิน

1. หลักการและเหตุผล

กรมปศุสัตว์ต้องเผชิญกับการระบาดของอุบัติใหม่ซึ่งมีแนวโน้มเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งโรคติดเชื้อชนิดใหม่ที่เพิ่งเคยค้นการระบาดหรือโรคติดเชื้อที่พบในพื้นที่ใหม่ เช่น โรคกาฬในม้า (African horse sickness) โรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (African Swine Fever) และโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease) เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นโรคติดเชื้อที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสทั้งสิ้น ไวรัสจัดเป็นปรสิตในเซลล์อย่างแท้จริง (Obligate intracellular parasite) เนื่องจากต้องอาศัยสารตั้งต้น เอนไซม์ และส่วนประกอบของเซลล์เจ้าบ้าน (host) ในการดำรงชีวิต และมีความสามารถในการปรับตัวหรือกลายพันธุ์เพื่อหลบหลีกระบบภูมิคุ้มกันได้ดี จึงไม่น่าแปลกใจว่าทำไมโรคระบาดรุนแรงหลายโรคมีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส และปัจจุบันยังไม่มียารักษาโรคจากเชื้อไวรัสโดยตรง ส่วนใหญ่เป็นเพียงการรักษาประคับประคองตามอาการ และการให้วัคซีนเป็นแนวทางหลักที่สำคัญในการป้องกันการติดเชื้อ การแพร่ระบาดของโรค และลดความรุนแรงจากการติดเชื้อไวรัสได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเชื้อไวรัสอาศัยการเพิ่มจำนวนในเซลล์เป็นหลัก ทำให้ปัจจุบันเทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในงานทางวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นเทคนิคพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนาที่นำไปสู่การศึกษากลไกการทำงานของไวรัส การผลิตวัคซีน หรือการคัดค้นยาต้านไวรัส รวมถึงทดแทนการทดสอบประสิทธิภาพของยาและวัคซีนในสัตว์ได้อีกด้วย

ในช่วงที่มีการระบาดของโรคลัมปี สกิน ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ กรมปศุสัตว์สามารถเพาะแยกเชื้อไวรัสลัมปี สกิน ที่ระบาดในพื้นที่ประเทศไทยได้ในเซลล์เพาะเลี้ยงอิมตะแกะปฐมภูมิ และนำไปสู่การพัฒนาวัคซีนต้นแบบโรคลัมปี สกิน สำหรับการควบคุมและป้องกันโรคลัมปี สกิน ในภาวะฉุกเฉินได้เป็นผลสำเร็จ เนื่องจาก เซลล์เพาะเลี้ยงปฐมภูมิตั้งนี้ถูกแยกมาจากเนื้อเยื่อสัตว์โดยตรง จึงคงคุณลักษณะหลายอย่างของเซลล์เริ่มต้น ทำให้มีความไวต่อการติดเชื้อไวรัส แต่เนื่องจากเป็นเซลล์เพาะเลี้ยงปฐมภูมิถูกแยกจากเนื้อเยื่อสัตว์โดยตรงจึงมีเซลล์หลายชนิดปะปนกัน และมีอายุขัย (life span) สั้น ทำให้ต้องเสียเวลาเตรียมเซลล์เพาะเลี้ยงจากเนื้อเยื่อสัตว์ใหม่ทุกครั้ง ซึ่งคุณสมบัตินี้อาจไม่เหมาะสมต่อการขยายกำลังการผลิตไวรัสเพื่อการผลิตวัคซีนในระดับอุตสาหกรรม และมีรายงานต่างประเทศสามารถเพาะขยายไวรัสลัมปี สกิน ในเซลล์ไลน์ (cell line/established cell line) ได้ เช่น MDBK (Madin-Darby bovine kidney), OAT3 (Organic anion transporters 3) และ BHK-21 (Baby hamster kidney cell line 21) เป็นต้น ซึ่งเซลล์ไลน์เหล่านี้พัฒนาขึ้นจากเซลล์เพาะเลี้ยงปฐมภูมิหรือเซลล์เพาะเลี้ยงทุติยภูมิ (secondary cell) ที่มีการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (spontaneous) หรือถูกเหนี่ยวนำด้วย virus oncogene หรือ chemical treatment จนทำให้มีคุณสมบัติที่เป็นอมตะ (immortal) ทำให้มีอายุการเพาะเลี้ยงนานขึ้น สามารถขยายการเพาะเลี้ยง (subculture) ได้อย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุด อย่างไรก็ตาม เซลล์ไลน์ที่กล่าวมาส่วนใหญ่เป็นสัตว์ปศุสัตว์และต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ

สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ มีบุคลากรที่มีประสบการณ์ความชำนาญ และมีสัตว์ทดลองเพียงพอ สำหรับการเตรียมเซลล์เพาะเลี้ยงปฐุมภูมิ ดังนั้น เพื่อเป็นการต่อยอดผลิตภัณฑ์ สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม นำไปสู่การพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมเซลล์อ้นทะแกะปฐุมภูมิจากแกะทดลองที่เพาะเลี้ยงในหน่วยงานมาพัฒนาให้เป็นเซลล์ไลน์อ้นทะแกะที่สามารถเพาะเลี้ยงได้อย่างต่อเนื่อง ด้วยเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมโดยการใช้ยีนของไวรัส เช่น simian virus 40 (SV40) T antigen ไปกระตุ้น Telomerase activity ของเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัส ทำให้เซลล์มีกระบวนการแบ่งตัวได้นานขึ้น ร่วมกับเทคนิคการเพิ่มการแสดงออกของยีน Telomerase Reverse Transcriptase protein (TERT) เพื่อให้เซลล์สามารถรักษาความยาวของ telomere ไว้และไม่เข้าสู่การตาย (apoptotic cell) ซึ่งทั้ง 2 เทคนิคที่กล่าวมานี้จะช่วยให้เซลล์สามารถเพาะเลี้ยงได้อย่างต่อเนื่อง หากงานวิจัยสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ จะทำให้หน่วยงานมีเซลล์ไลน์อ้นทะแกะทางเลือกสำหรับการเพาะเลี้ยงไวรัสสัปปิ สกิน หรือไวรัสอื่นที่มีความไวต่อเซลล์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อรองรับการผลิตและการควบคุมคุณภาพวัคซีนสัปปิ สกิน และเตรียมพร้อมสำหรับโรคไวรัสอุบัติใหม่ในสัตว์ที่อาจเกิดขึ้นในประเทศได้ ตลอดจนเป็นการสร้างองค์ความรู้เพื่อนำมาพัฒนาเซลล์เพาะเลี้ยงปฐุมภูมิชนิดอื่นสำหรับการผลิตและทดสอบไวรัสวัคซีนของหน่วยงานได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเซลล์อ้นทะแกะปฐุมภูมิให้มีสภาพเป็นเซลล์ไลน์อ้นทะแกะที่สามารถเพาะเลี้ยงได้อย่างต่อเนื่อง Lamb testis (LT) cell line)

3. เป้าหมาย

- 3.1 การพัฒนาเทคนิคการเตรียมและเพาะเลี้ยงเซลล์อ้นทะแกะปฐุมภูมิ
- 3.2 การพัฒนาเซลล์อ้นทะแกะปฐุมภูมิให้มีสภาพเป็นเซลล์ไลน์อ้นทะแกะที่สามารถเพาะเลี้ยงได้อย่างต่อเนื่อง
- 3.3 ทดสอบความไวของเซลล์ไลน์อ้นทะแกะต่อไวรัสสัปปิ สกิน

4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

4.1 แผนการดำเนินงาน

ที่	กิจกรรม / ขั้นตอน	ปี 2566							ปี 2567				
		มี.ค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ
1	การเตรียมและเพาะเซลล์อ้นทะแกะปฐมภูมิ	←→											
2	การโคลนนิ่งยีน SV40T และ hTERT สู่อุปกรณ์ pLenti-puro vector เพื่อสร้าง lentivirus		←→										
3	สร้าง recombinant lentivirus ที่มีส่วนของยีน SV40T (rLenti-SV40T) และ hTERT (rLenti-hTERT)				←→								
4	การทดสอบการตายของ primary testis cells ด้วย puromycin						←→						
5	การเหนี่ยวนำเซลล์เพาะเลี้ยงอ้นทะแกะปฐมภูมิ ด้วย rLenti-SV40T และ rLenti-hTERT							←→					
6	การตรวจสอบคุณลักษณะของ LT cell line และทดสอบความไวของเซลล์ไลน์อ้นทะแกะต่อไวรัสสลิบปี สกิน									←→			
7	วิเคราะห์และสรุปผล จัดทำรายงาน											←→	

5. ระยะเวลาในการดำเนินการ

1 ปี (มีนาคม 2566- กุมภาพันธ์ 2567)

6. สถานที่ดำเนินการ

- หน่วยผลิตเซลล์ ฝ่ายผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์
- หน่วยผลิตวัคซีนสลิบปี สกิน ฝ่ายผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์
- ฝ่ายไวรัสวิทยาและเทคโนโลยี ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (Biotec)

7. งบประมาณ

ใช้งบเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ประจำปี 2566

รายการ	จำนวน	งบประมาณ (บาท)
1. หมวดค่าใช้สอย - ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทางไปใช้ห้องปฏิบัติการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (Biotech) 30 วันๆ ละ 240 บาท/คน - ค่าที่พักไปราชการ 10 วันๆ ละ 800 บาท/คน	2 คน 2 คน	14,400 16,000
2. หมวดค่าจ้างเหมา - ค่าบริการสังเคราะห์ pLenti-puro vector ที่มียีน SV40T และ hTERT เพื่อสร้าง lentivirus จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) - ค่าบริการสังเคราะห์ recombinant lentivirus ที่มีส่วนของยีน SV40T (rLenti-SV40T) หรือ hTERT (rLenti-hTERT) จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) - ค่าบริการตรวจสังเคราะห์ Nucleotide sequencing ตัวอย่าง ละ 3,000 บาท จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)	6 ตัวอย่าง 4 ตัวอย่าง 10 ตัวอย่าง	100,000 280,000 30,000
3. ค่าวัสดุ วัสดุเคมีภัณฑ์ - อาหารเลี้ยงเซลล์สำเร็จรูป primary LT cell ขวดละ 1,500 บาท - ชุดสกัดสำเร็จรูปสำหรับงาน PCR และ real time PCR ชุดละ 10,000 บาท - Primer สังเคราะห์ 50 reaction วัสดุวิทยาศาสตร์ - laboratory plasticware เช่น PCR tube, cell culture plate, Deep well plat, cyotube etc.	30 ขวด 1 ชุด 1 ชุด	45,000 10,000 5,000 40,000
รวม (สามารถถัวจ่ายได้ทุกรายการ)		540,400

8. ผู้รับผิดชอบ

หน่วยผลิตวัคซีนล้มปี สกิน ฝ่ายผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์

9. ที่ปรึกษาโครงการ

นายจตุรนต์ พลราช

นายสมเกียรติ เพชรวานิชกุล

นางสาวณัฏฐิกา แก้วบริสุทธิ์

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์

ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย

นักวิจัยไวรัสวิทยาและเทคโนโลยี

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้

10.1 ผลผลิต (Output)

ได้เซลล์ไลน์อั้นทะและที่สามารถเพาะเลี้ยงได้อย่างต่อเนื่อง

10.2 ผลลัพธ์ (Outcome)

- เป็นการสร้างนวัตกรรมอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวัคซีนชนิดใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- เป็นการลดการใช้สัตว์ทดลอง นำไปสู่การลดต้นทุนการผลิตจากวิธีการเดิมที่ต้องเลี้ยงแกะเพื่อเตรียมเป็นเซลล์เพาะเลี้ยง
- เป็นงานวิจัยนำร่อง สำหรับการพัฒนาเซลล์เพาะเลี้ยงปฐภูมิชนิดหรือเซลล์ไข่ไก่ฟักที่ใช้สำหรับการผลิตวัคซีน เช่น วัคซีนกาฬโรคเป็ด วัคซีนรวมนิวคาสเซิลและหลอดลมอักเสบติดต่อกันในไก่ วัคซีนและฉีดไขไก่ เป็นต้น

10.3 ผลกระทบ (Impact)

- การวิจัยนำไปสู่การเพิ่มปริมาณการผลิตวัคซีนให้เพียงพอแก่ความต้องการของการควบคุมและป้องกันโรค
- เป็นการเตรียมความพร้อมด้านไวรัสวัคซีนสำหรับสัตว์ กรณีเกิดโรคอุบัติใหม่ อุตุนิเข้า โดยประเทศสามารถผลิตวัคซีนได้เอง อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และเพียงพอ ไม่ต้องพึ่งพาการนำเข้าวัคซีน จะช่วยลดโอกาสเกิดความสูญเสียและความเดือดร้อนแก่เกษตรกร และภาพรวมของประเทศได้

10. ตัวชี้วัดและเป้าหมายของโครงการ

- ร้อยละความสำเร็จการดำเนินการได้ตามแผนโครงการวิจัยประจำปี ร้อยละ 100

โครงการพัฒนาการผลิตวัคซีนต้นแบบโรค ลัมปี สกิน ด้วยเทคนิค recombinant proteins

สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ปีงบประมาณ 2566

1. หลักการและเหตุผล

เมื่อต้นเดือนมีนาคม 2564 ประเทศไทยประสบกับปัญหาการระบาดของโรค ลัมปี สกิน (Lumpy skin disease) ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ในโคของประเทศไทย ด้วยที่โรคนี้ไม่เคยระบาดในประเทศและประเทศเพื่อนบ้านมาก่อนสัตว์ส่วนใหญ่จึงไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคและไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน การแพร่กระจายของโรคจึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคโดยเฉพาะในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยได้รับความเดือดร้อนเป็นอย่างมาก

สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตวัคซีนโรค ลัมปี สกิน ชนิดเชื้อตาย ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่หน่วยงานมีองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นอย่างดี โดยอาศัยการผลิตแอนติเจนไวรัสจากเซลล์เพาะเลี้ยงจากนั้นจึงทำให้หมดฤทธิ์ด้วยสารเคมี ถึงแม้เทคโนโลยีการผลิตวัคซีนโดยอาศัยเซลล์เพาะเลี้ยง (cell culture production) จะสามารถปรับขยายกำลังการผลิตไปสู่รูปแบบถังปฏิกรณ์ (Bioreactor) ได้ก็ตาม การผลิตในระดับอุตสาหกรรมจำเป็นต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะไวรัส ลัมปี สกิน (Lumpy skin disease virus) ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุก่อโรค ลัมปี สกิน นั้น ถูกจัดให้เป็นเชื้อไวรัสที่มีความเสี่ยง ระดับ 3 จำเป็นต้องใช้โครงสร้างพื้นฐานในการผลิตที่มีความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับสูง เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อออกมาสู่สิ่งแวดล้อมหรือชุมชนโดยรอบ ซึ่งล้วนเป็นต้นทุนในการผลิตทั้งสิ้น

ด้วยความมุ่งหวังการผลิตวัคซีนโรค ลัมปี สกิน ให้ได้ปริมาณมากและเพียงพอในสภาวะระบาด สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์จึงต้องวางแผนเกี่ยวกับ New technology หรือเทคโนโลยีทางเลือกสำหรับการผลิตวัคซีนนี้ โดยการผลิตวัคซีนโรค ลัมปี สกิน ด้วยเทคโนโลยีโปรตีนลูกผสม (Recombinant Proteins sub-unit) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัยไม่ต้องสัมผัสกับตัวเชื้อโดยตรง เนื่องจากเป็นเพียงโปรตีนที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นจากสารพันธุกรรมของเชื้อที่ถูกตัดต่อด้วยเทคนิคพันธุวิศวกรรมมาก่อนแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องลงทุนในโครงสร้างซึ่งมีความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับสูง สามารถขยายกำลังการผลิตได้ง่ายโดยการสังเคราะห์ subunit proteins ผ่านเซลล์แบคทีเรียที่ไม่ก่อโรค และสามารถผลิตได้ในเวลาที่รวดเร็วได้ อย่างไรก็ตามแอนติเจนที่ผลิตในรูปแบบ subunit proteins อาจอยู่ใน form ที่ไม่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถเข้าไปในเซลล์เป้าหมายเพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ กล่าวคือคุณสมบัติในการเป็นแอนติเจนต่ำ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพของวัคซีนก่อนขยายการผลิตไปสู่ระดับที่สูงขึ้น จากความรู้ทางด้านอนุชีววิทยา พบว่า ปัจจุบันสามารถแบ่งกลุ่มโปรตีน ของไวรัสโดยใช้การทำงานของโปรตีนเป็นเกณฑ์ ดังนี้

- 1) โปรตีนที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างและการเกิดสัณฐานของเชื้อไวรัส เช่น LSDV025, LSDV031, LSDV041, LSDV043, LSDV048, LSDV094, LSDV095, LSDV103, LSDV117, LSDV122 และ LSDV123
- 2) โปรตีนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการหลบหลีกกลไกป้องกันตัวเองของเซลล์โฮสต์ เช่น LSDV001, LSDV005, LSDV006, LSDV010, LSDV013, LSDV136, LSDV150 และ LSDV156
- 3) โปรตีนที่ทำหน้าที่ในการถอดรหัสพันธุกรรม RNA เช่น LSDV036, LSDV055, LSDV068, LSDV069, LSDV075, LSDV084, LSDV085, LSDV115, LSDV116 และ LSDV119
- 4) โปรตีนที่ทำหน้าที่ในการสร้าง DNA เช่น LSDV018, LSDV020, LSDV039, LSDV066, LSDV077, LSDV082, LSDV083, LSDV112 และ LSDV133

5) โปรตีนอื่นๆ ที่ยังไม่ทราบหน้าที่ เช่น LSDV002, LSDV004, LSDV023, LSDV030, LSDV037, LSDV042, LSDV054, LSDV061, LSDV106, LSDV114, LSDV125 และ LSDV15

ปัจจุบันองค์ความรู้เกี่ยวกับชนิดและหน้าที่ของโปรตีน LSD ถือว่ามีค่อนข้างน้อย จึงทำให้ยังไม่มี Subunit vaccine ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการต้านทานโรคล้มปี่ สกีน จากการศึกษาพบว่า Saratov/2017 เป็นสายพันธุ์ลูกผสมที่พบพันธุกรรมส่วนใหญ่คล้ายกับสายพันธุ์ Neethling และมีสารพันธุกรรมบางส่วนที่คล้ายกับสายพันธุ์ KSGP ที่ใช้ผลิตวัคซีนเชื้อเป็นชนิด Homologous ทำให้มีการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้นและมีการค้นพบว่าโปรตีน RPO30 และ GCPR ของสายพันธุ์ Samara/1461/2018 และ Saratov/2017 มีข้อมูลทางพันธุกรรมที่เหมือนกันกับวัคซีน Lumpyvax™ และมีโครงสร้างหรือหน้าที่คล้ายกับยีน LSDV036 และ LSDV011 ของสายพันธุ์ Neethling 2490 (GenBank accession no. AF325528) ตามลำดับ

ดังนั้นงานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาวัคซีนป้องกันโรค โดยสร้างโปรตีนลูกผสมหรือรีคอมบิแนนท์โปรตีน (recombinant proteins) จากข้อมูลทางพันธุศาสตร์ (genomic) ของเชื้อไวรัส LSD ด้วยวิธีทางพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) เพื่อผลิตวัคซีนชนิดรีคอมบิแนนท์โปรตีนที่ใช้เพปไทด์สังเคราะห์เป็นแอนติเจน โดยพิจารณาจากบริเวณที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองของแอนติบอดีต่อเชื้อได้ดี เพื่อใช้ควบคุมหรือป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส LSD ในโคและกระบือ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพความคุ้มโรคและความปลอดภัยของวัคซีนต้นแบบโรคล้มปี่ สกีน ชนิด recombinant proteins

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

หน่วยงานหลัก

ชื่อหน่วยงาน	สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ กรมปศุสัตว์
--------------	---

หน่วยงานสนับสนุน

ชื่อหน่วยงาน	ศูนย์ทดสอบและวิจัยคุณภาพชีววัตถุสำหรับสัตว์ กรมปศุสัตว์
--------------	---

ชื่อหน่วยงาน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
--------------	-----------------------

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์

5. กลุ่มเป้าหมาย

วัคซีนต้นแบบโรคล้มปี่ สกีน ชนิด recombinant proteins

6. รายละเอียด/วิธีการ

6.1 ขอบเขตโครงการ

6.1.1 ทำการสร้างวัคซีนต้นแบบเพื่อป้องกันโรค lumpy skin disease โดยใช้รูปแบบของ recombinant proteins

6.1.2 ไตเตรทเชื้อพิษ (ทดสอบหาความรุนแรงของเชื้อพิษที่ใช้สำหรับการให้เชื้อพิษหัดสำหรับ การทดสอบความคุ้มโรค)

6.1.3 ทดสอบความปลอดภัยของวัคซีนต้นแบบในโคทดสอบระดับห้องปฏิบัติการ

6.1.4 ทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรคของวัคซีนต้นแบบในโคทดสอบระดับห้องปฏิบัติการ

6.2 แผนการดำเนินการ

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2566								
	ม.ค. 66	ก.พ. 66	มี.ค. 66	เม.ย. 66	พ.ค. 66	มิ.ย. 66	ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66
1. เตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี			↔						
2. สร้างวัคซีนต้นแบบ, ทดสอบความ ปลอดภัย และทดสอบประสิทธิภาพ ความคุ้มโรคของวัคซีนต้นแบบ				←					→
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล								↔	↔
4. จัดทำรายงานและเผยแพร่								↔	↔
5. ประเมินและวางแผนสู่การผลิตใน ระดับกิ่งอุตสาหกรรม									↔

6.3 วิธีการวิจัย

6.3.1 วัคซีนต้นแบบ

จ้างเหมาผลิตวัคซีนต้นแบบโรคล้มปี่ สกิน ชนิด recombinant proteins

6.3.2 ไตเตรทเชื้อพิษ

การเจือจางไวรัสโดยใช้ PBS แบบ 10 fold-dilution ตั้งแต่ 10^{-1} ถึง 10^{-6} แบ่งเชื้อที่ 10^{-4} ถึง 10^{-6} (3 dilution) ใส่ขวด dilution ละ 10 ml แช่เย็น ที่เหลือส่งตรวจหาความรุนแรงของเชื้อ

นำโคที่จะทดสอบอายุ 6-8 เดือน ซึ่งไม่มีไตเตอร์ต่อวัคซีนโรคล้มปี่สกิน จำนวน 6 ตัว ทำการ แบ่งโคเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 2 ตัว ฉีดเชื้อพิษที่เตรียมไว้แต่ละ dilution เข้าโคทางเส้นเลือด(IV) ตัวละ 2 ml และ ผิวน้ำ(ID) ตัวละ 2 ml dilution ละ 2 ตัว ทำการวัดอุณหภูมิและสังเกตอาการทุกวันหลังฉีดเชื้อเป็นระยะเวลา 21 วัน คำนวณหาไตเตอร์ของเชื้อสูงสุดที่ทำให้เกิดโรคได้ 50% โดยวิธี Karber Method

6.3.3 การเตรียมสัตว์ทดลอง

เตรียมโคลูกผสมพื้นเมือง ไม่จำกัดเพศ อายุ 4-6 เดือน สุขภาพแข็งแรง จำนวน 15 ตัว เป็นโค ที่ไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนหรือเคยติดเชื้อ โดยการตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันหรือแอนติบอดีโดยวิธี ELISA และ Virus neutralization test (VNT) จากโคที่ซื้อจากเกษตรกร แล้วนำมาเลี้ยงที่คอกโคทดลองของฝ่ายทดสอบ คุณภาพวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย โดยการเลี้ยงโคที่ฉีดวัคซีนจะเลี้ยงแบบปล่อยฝูงในคอกกรูว์เหล็ก ขนาด 60x80 เมตร มีหลังคา กันแดด กันฝน มีน้ำดื่มให้กินตลอดเวลา ให้ฟางแห้งทุกวัน วันละ 2-4 ฟ่อน และ อาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับโค ทุกเช้า ในรางอาหาร ประมาณ 1 กิโลกรัม/ตัว/วัน การเจาะเลือดจะใช้ของ บังคับ ส่วนการเลี้ยงโคในคอกฉีดเชื้อพิษหัดจะเลี้ยงในคอกระบบปิด negative pressure มีระบบแอร์ล็ค

โดยการผูกโซ่แยกตัวโค ให้อาหารเม็ด อาหารผสม TMR และน้ำ เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ทำให้โคตายด้วยวิธีการฆาตกรรมโดยใช้ gunshot (pneumatic gun) ยิงทำลายสมอง แล้วทำลายซากสัตว์ด้วยเครื่องบด และทำลายซากสัตว์ (Crusher and Cooker)

6.3.4 การทดสอบความปลอดภัย (safety test)

ใช้โคทดลอง จำนวน 2 ตัว ฉีดวัคซีนขนาด 2 เท่าของโดสปกติ ในวันที่ 0, 14 และ 28 สังเกตการแพ้วัคซีนทั้ง ทางระบบ (systemic) และเฉพาะที่ (local) จากอาการ และอาการของโรค วัคซีนหภูมิร่างกาย และบันทึกทุกวัน ทั้งนี้โคทั้งหมดให้เลี้ยงต่ออีก 21 วัน

6.3.5 การทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรค (efficacy test)

6.3.5.1 แบ่งโคทดลอง จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มฉีดวัคซีนต้นแบบ ชนิด recombinant proteins จำนวน 5 ตัว และกลุ่มที่ 2 ไม่ฉีดวัคซีนเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ตัว (รวม 7 ตัว) แล้วฉีดวัคซีนให้แก่สัตว์กลุ่มที่ 1 ตัวละ 2 มิลลิกรัม (1 dose) เข้ากล้ามเนื้อบริเวณแผงคอ จากนั้นฉีดวัคซีนกระตุ้น เข็ม 2 และ เข็ม 3 หลังฉีดวัคซีนเข็มแรก 14 วัน และ 28 วัน

6.3.5.2 ฉีดเชื้อพิษหัดด้วยไวรัส LSDV ปริมาตร 0.1 ml เข้ากล้ามเนื้อ ผังตรงกันข้ามกับที่ฉีดวัคซีน ณ วันที่ 49 (21 วันหลังจากกระตุ้นวัคซีนเข็มที่ 3) สังเกตอาการ วัคซีนหภูมิ และตรวจดูอาการทุกวัน เป็นเวลา 21 วัน หลังจากฉีดเชื้อพิษหัด (วันที่ 63)

6.3.5.3 เก็บตัวอย่างเลือดและซีรัม หรือรอยโรค (ถ้ามี) วันที่ 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56 และ 63 จากนั้นแอนติบอดีในซีรัม โดยวิธี VNT และ ELISA ที่จำเพาะต่อแอนติเจนโปรตีนลูกผสม

6.3.6 การวิเคราะห์ผล

เปรียบเทียบอัตราการป่วย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และดูผลการทดสอบความปลอดภัย

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เป็นเวลา 10 เดือน (มกราคม 2566 – กันยายน 2566)

6. งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการ ใช้เงินถัวจ่ายของงบดำเนินงาน ของเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย เป็นเงิน 857,400.- บาท

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ก. งบดำเนินงาน	
-ค่าสังเคราะห์ Recombinant proteins ของไวรัสโรคคัมปี สกิน โดยหน่วยงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	300,000
-ค่าตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อแอนติเจน Recombinant proteins ของไวรัสโรคคัมปี สกินด้วยวิธี ELISA จำนวน 150 ตัวอย่าง/ปี โดยหน่วยงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	150,000

ข. วัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมี	
-ชุดทดสอบสำหรับตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ capripox viruses (CPV) จำนวน 1 กล่อง	52,000.-
-กระบอกฉีดยาพลาสติกสำหรับเจาะเลือด (Monovett) จำนวน 300 อัน อันละ 20 บาท	6,000.-
-กระบอกฉีดยาขนาด 5 มล. แบบพลาสติก (Disposable) จำนวน 200 อัน อันละ 5 บาท	1,000.-
-เข็มฉีดยาแบบพลาสติก (Disposable) ขนาด 18 Gx1" นิ้วจำนวน 5 กล่อง กล่องละ 100 บาท	500.-
-เข็มฉีดยาแบบพลาสติก (Disposable) ขนาด 20 Gx1" นิ้วจำนวน 3 กล่อง กล่องละ 100 บาท	300.-
-หลอดทดลองความเย็นสูง ขนาด 4.5-5 มล. จำนวน 300 อัน อันละ 20 บาท	6,000.-
-หลอดทดลองความเย็นสูง ขนาด 1.8-2 มล. จำนวน 300 อัน อันละ 10 บาท	3,000.-
-น้ำยาสำหรับพ่นฆ่าเชื้อในอากาศด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ขวดละ 1 ลิตร ราคาขวดละ 6,300 บาท จำนวน 4 ขวด	25,200.-
-ยาฉีด Catosal ขนาด 100 มล. จำนวน 5 ขวด ขวดละ 300.-บาท	1,500.-
-แร่ธาตุก้อน ฟอสฟอรัส 10% จำนวน 1 กล่อง กล่อง ละ 900.- บาท	900.-
ค. วัสดุการเกษตร	
-โคปลอตเชื้อโรคลัมปีสกิน สำหรับงานทดสอบวัคซีนโรคลัมปีสกิน จำนวน 15 ตัว ตัวละ 18,000 บาท	270,000.-
-อาหารโคเนื้อชนิดสำเร็จรูป จำนวน 35 ถุง ถุงละ 300 บาท	10,500.-
-อาหารผสมโปรตีน 16% จำนวน 100 ถุง ถุงละ 25 กิโลกรัม ถุงละ 140 บาท	14,000.-
-ฟางแห้งอัดฟ่อน จำนวน 300 ฟ่อน ฟ่อนละ 55 บาท	16,500.-
รวมงบประมาณที่เสนอขอ	857,400

หมายเหตุ สามารถถัวเฉลี่ยค่าใช้จ่ายได้ทุกรายการ

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
-ได้ข้อมูลประสิทธิภาพความคุ้ม โรคของวัคซีนล้มปี สกิน ชนิด recombinant vaccine สำหรับ โค กระบือ	-ได้ตำรับวัคซีนโรคล้มปี สกิน ชนิด recombinant vaccine สำหรับโค กระบือ นำไปใช้สำหรับ ผลิตวัคซีนนำออกไปใช้ในพื้นที่ -สามารถนำผลการทดสอบไปใช้ ในการวางแผนการผลิตวัคซีน ป้องกันโรคล้มปี สกิน ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ - ได้ต้นแบบการพัฒนาวัคซีนชนิด recombinant vaccine และต่อ ยดสู่การพัฒนาวัคซีนโรคอื่นๆ ต่อไป	-ลดการระบาดของโรคล้มปี สกิน ทำให้ลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ เช่น ค่าयरักษาโรค ค่ายาฆ่าเชื้อ ค่ายากำจัดแมลง และน้ำนมที่ ต้องทิ้ง - ช่วยเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน นารายได้เข้าสู่ประเทศ ทำให้ ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง และ ยั่งยืน -มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่าย วัคซีนชนิดใหม่ที่เป็นความ ต้องการของตลาด เข้าเงินทุน หมุนเวียนฯ

โครงการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าชนิด viral vector ร่วมกับคณะสัตวแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ปีงบประมาณ 2566 - 2567

1. หลักการและเหตุผล

ปัญหาโรคพิษสุนัขบ้ายังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทยทั้งในคนและสัตว์ โดยแต่ละปียังมีคนและสัตว์เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้า สาเหตุของการติดโรคพิษสุนัขบ้าในคนนั้น มีสาเหตุหลักมาจากการติดเชื้อจากสุนัข ซึ่งหน่วยงานทางภาครัฐและเอกชนพยายามแก้ไขปัญหานี้ โดยการฉีดวัคซีนพิษสุนัขบ้าแบบปูพรมทุกปี อย่างไรก็ตามก็ยังคงมีการพบการติดเชื้อโรคพิษสุนัขบ้าในคนและสัตว์ ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมและป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า จึงมีความสำคัญเพื่อนำประเทศไทยไปสู่เป้าหมายของการลดการติดเชื้อโรคพิษสุนัขบ้าในคนให้เหลือศูนย์ ทางเลือกหนึ่งคือการทำวัคซีนในสุนัขให้ครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาของ WHO พบว่าการทำวัคซีนในสุนัขให้ครอบคลุมอย่างน้อย 70% ของประชากรสุนัข จะทำให้สามารถป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามในแถบเอเชียและแอฟริกา มีการฉีดวัคซีนพิษสุนัขบ้าในประชากรสุนัขประมาณ 30% - 50% จึงไม่เพียงพอในการตัดวงจรการแพร่กระจายของโรคพิษสุนัขบ้า

ประเทศไทยยังคงมีการระบาดของโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขและคนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสาเหตุหนึ่งคือ การที่มีปริมาณวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่ไม่เพียงพอ ทั้งจากปัญหาการนำเข้า ปัญหาการขึ้นทะเบียนและปัญหาการเก็บรักษา ส่งผลให้หน่วยงานราชการมีวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าไม่เพียงพอในการนำไปแจกจ่ายและฉีดให้แก่สุนัขจรจัด ดังนั้นการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าขึ้นภายในประเทศจึงมีความสำคัญ เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการนำเข้าและการต้องพึ่งพิงต่างประเทศที่มากเกินไป และมีความสำคัญในการพัฒนาวัคซีนที่ป้องกัน lyssa virus ที่นอกเหนือจาก Rabies ก็สามารถป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่อาจจะเกิดขึ้นในสัตว์ป่าได้

ที่ผ่านมา กรมปศุสัตว์มีแนวทางการดำเนินงานเพื่อผลิตวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย โดยสนับสนุนให้มีการวิจัยการผลิตวัคซีน ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นในการคัดเลือก platform vaccine การคัดเลือก seed virus การทดสอบประสิทธิภาพความปลอดภัยและความสามารถในการป้องกันโรค ไปจนถึงการผลิตเป็นวัคซีนสำเร็จรูป ร่วมกับภาคมหาวิทยาลัย

สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ (สทช.) กรมปศุสัตว์ เป็นหน่วยงานหลักในการรับถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตระดับ lab scale มาต่อยอดขยายกำลังการผลิตสู่ pilot scale เพื่อให้มีปริมาณวัคซีนเพียงพอต่อความต้องการใช้วัคซีนทั่วประเทศ และเนื่องจากเชื้อพิษสุนัขบ้าเป็นเชื้อโรคที่ประสงค์ควบคุมตามมาตรา 18 พ.ศ. 2561 กลุ่มที่ 3* การกักโรคในคนและสัตว์ ถูกกำหนดให้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการระดับ 2 (BSL-2) กรณีตรวจวินิจฉัยโรคที่ไม่มีการเพาะเชื้อ หรือกรณีที่มีการเพาะเชื้อ ให้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการระดับ 2 (BSL-2) เสริมสมรรถนะ (Biosafety Level 2 enhanced: BSL-2 enhanced) โดยให้ปฏิบัติตามหลักการ Good Microbiological practice อย่างเคร่งครัด

ดังนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมบุคลากรของ สทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านเทคนิคการทดสอบประสิทธิภาพวัคซีนทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและในสัตว์ทดลอง เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เที่ยงตรง และเป็นที่ยอมรับตามเกณฑ์สากล เพื่อรองรับแผนการผลิตวัคซีนพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถในการทดสอบประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าสำหรับสัตว์ ตามมาตรฐานที่กำหนด

2.2 ศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนต้นแบบป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

หน่วยงานหลัก

ชื่อหน่วยงาน สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ กรมปศุสัตว์

หน่วยงานสนับสนุน

ชื่อหน่วยงาน ศูนย์ทดสอบและวิจัยคุณภาพชีววัตถุสำหรับสัตว์ กรมปศุสัตว์

ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มควบคุมคุณภาพ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ กรมปศุสัตว์

5. กลุ่มเป้าหมาย

วัคซีนต้นแบบโรคพิษสุนัขบ้า ชนิด MVA-panRabG ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. รายละเอียด/วิธีการ

6.1 ขอบเขตโครงการ

6.1.1 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าสำหรับสัตว์

6.1.2 นำวัคซีนต้นแบบ MVA-panRabG มาทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันโรคในหนู โดยการฉีดเชื้อพิษหัด

6.2 แผนการดำเนินการ

6.2.1 ระยะเวลาดำเนินการโครงการ เป็นเวลา 19 เดือน

6.2.2 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2566		ปีงบประมาณ 2567		
	มี.ค. 66	เม.ย. 66- ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66 - ส.ค. 67	ก.ย. 67
1. เตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	↔				
2. ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ		↔			
3. เตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี			↔		
4. ทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันโรคในหนู				↔	
5. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล					↔

6.3 วิธีการ

6.3.1 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าสำหรับสัตว์

รายละเอียด เนื้อหาหลักสูตรและวิธีการฝึกอบรม (ใช้ระยะเวลาในการอบรม จำนวน 4 ครั้ง)

ครั้งที่ 1 การเตรียมเชื้อ การเพิ่มจำนวนไวรัสในสมองหนูขาว การเก็บตัวอย่างสมองหนูขาว การเก็บไวรัสสำหรับการทดสอบความคุ้มโรค (บรรยาย 6 ชั่วโมง และปฏิบัติ 12 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์: เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการเตรียมเชื้อ การเพิ่มจำนวนไวรัสในหนูขาวสำหรับการทดสอบความคุ้มโรค การเก็บตัวอย่างสมองหนูขาวเพื่อใช้ในการเก็บไวรัส

รายละเอียดของวิชา: การเตรียมเชื้อ การเพิ่มจำนวนไวรัสในสมองหนูขาว เก็บตัวอย่างสมองหนูขาว การเก็บไวรัสสำหรับการทดสอบความคุ้มโรค

วิธีการ: บรรยายโดยใช้โปรแกรม power point ผ่านเครื่องฉาย LCD เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ทราบในการเตรียมเชื้อ ในห้องปฏิบัติการ การเพิ่มจำนวนไวรัสในหนูขาว การเก็บตัวอย่างสมองหนูขาวเพื่อใช้ในการเก็บไวรัสสำหรับการทดสอบความคุ้มโรคในหนูขาวด้วยวิธี NIH

วิทยากร: นายกรพงศ์ ภิญโญสุชี ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ สถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ครั้งที่ 2 การฉีดวัคซีน การสังเกตอาการ การคำนวณผล (บรรยาย 6 ชั่วโมงและปฏิบัติ 6 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์: เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้ในการเตรียมเชื้อสำหรับการฉีดวัคซีน การฉีดเชื้อ การสังเกตอาการสัตว์ การคำนวณผลที่ได้จากการทดสอบ

รายละเอียดของวิชา: การสุมหนูขาวสำหรับทดสอบความคุ้มโรค การฉีดวัคซีน การฉีดเชื้อ การสังเกตอาการสัตว์ การคำนวณผลที่ได้จากการทดสอบความคุ้มโรค

วิธีการ: บรรยายโดยใช้โปรแกรม power point ผ่านเครื่องฉาย LCD เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ทราบในการเตรียมหนูขาวสำหรับการทดสอบความคุ้มโรค การเตรียมเชื้อในห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในการฉีดพิษหัด การสังเกตอาการสัตว์ และการคำนวณค่าที่ได้จากผลการทดสอบ

วิทยากร: นายกรพงศ์ ภิญโญสุชี ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ สถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ครั้งที่ 3 การวิเคราะห์ปริมาณไกลโคโปรตีนและเอกลักษณ์ (บรรยาย 6 ชั่วโมงและปฏิบัติ 12 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์: เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการวิเคราะห์ปริมาณไกลโคโปรตีนและเอกลักษณ์

รายละเอียดของวิชา: การเตรียมสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบหาปริมาณไกลโคโปรตีน เช่นการ coated plate การเตรียมสาร conjugate การอ่านผลที่ได้ และการคำนวณผลที่ได้จากการทดสอบ

วิธีการ: บรรยายโดยใช้โปรแกรม power point ผ่านเครื่องฉาย LCD เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ทราบในการเตรียมสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบหาปริมาณไกลโคโปรตีน เช่นการ coated plate การเตรียมสาร conjugate การอ่านผลที่ได้ และการคำนวณผลที่ได้จากการทดสอบ

วิทยากร: นายกรพงศ์ ภิญโญสุชี ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ สถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ นางสาวยุธิกา ขาวมีชื่อ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ สถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ครั้งที่ 4 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อการเตรียมเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราสำหรับเป็นเชื้อควบคุมบวก การอ่านผลที่ได้จากการทดสอบ (บรรยาย 6 ชั่วโมง ปฏิบัติ 12 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์: เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการเตรียมเชื้อ การอ่านผลในการทดสอบความปราศจากเชื้อ

รายละเอียดของวิชา: การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การเตรียมเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราสำหรับเป็นเชื้อควบคุมบวกและการอ่านผลการทดสอบ

วิธีการ: บรรยายโดยใช้โปรแกรม power point ผ่านเครื่องฉาย LCD เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ทราบในการเตรียมสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความปราศจากเชื้อ

วิทยากร: นายกรพงศ์ ภิญโญสุชี ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ สถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ นางอัจฉริยา ทรงธนินิตย์ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ สถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

สถานที่ฝึกอบรม

ณ ห้องประชุมใหญ่ ศูนย์ทดสอบและวิจัยคุณภาพชีววัตถุสำหรับสัตว์ อาคารปฏิบัติการฝ่ายไวรัส อาคารคอกสัตว์ทดลอง หนูขาว

การประเมินผล การประเมินปฏิกิริยาโครงการ เช่น หลักสูตร วิทยากร และการจัดอบรม

ประเมินการเรียนรู้ความรู้ผู้เข้าอบรมโดยวิธีทดสอบก่อนและหลังอบรม

6.3.2 ทดสอบประสิทธิภาพในหนูทดลอง โดยวิธี National Institutes of Health (NIH)

ผสมวัคซีนต้นแบบโรคพิษสุนัขบ้า ชนิด Modified vaccinia Ankara - panRabG (MVA-panRabG) และนำมาทดสอบประสิทธิภาพในหนูทดลองโดยใช้หนูขาว น้ำหนักระหว่าง 13-16 กรัม ทั้งหมด 168 ตัว โดยแบ่งหนูออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ฉีดวัคซีนมาตรฐานที่เจือจางแล้ว 4 ระดับ ระดับความเจือจางละ 16 ตัว รวม 64 ตัว

กลุ่มที่ 2 ฉีดวัคซีนตัวอย่างที่เจือจางแล้ว 4 ระดับ ระดับความเจือจางละ 16 ตัว รวม 64 ตัว

กลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุมความแรงของไวรัส จำนวน 40 ตัว

ฉีดวัคซีนในหนูขาวแต่ละกลุ่มเข้าช่องท้องตัวละ 0.05 มล และฉีดวัคซีนกระตุ้นเข็มที่ 2 ห่างจากครั้งแรก 7 วัน หลังจากนั้น 7 วัน จึงฉีดเชื้อไวรัส CVS ที่ 25 LD₅₀ เข้าสมองตัวละ 0.03 มล และฉีดเชื้อไวรัส CVS ที่เจือจาง 4 ระดับ ให้กับหนูกลุ่มควบคุมที่ระดับความเจือจางละ 10 ตัว สังเกตอาการของหนู หลังจากฉีดเชื้อต่อไปอีก 14 วัน และนับจำนวนหนูที่รอดชีวิต นำมาคำนวณความแรงโดยเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของวัคซีนที่ทำให้หนูไม่เป็นโรคร้อยละ 50 (ED₅₀) ของหนูกลุ่มที่ได้รับวัคซีนตัวอย่างกับกลุ่มที่ได้รับวัคซีนมาตรฐาน คำนวณค่าความแรงโดยใช้โปรแกรมสถิติ Probit analysis

6.3.3 การวิเคราะห์ผล

เปรียบเทียบอัตราการป่วย การตาย

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 - 2567

8. งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการ ใช้เงินถัวจ่ายของงบดำเนินงาน ของงบเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย เป็นเงิน 1,152,000.- บาท

1. ปีงบประมาณ 66 เป็นเงิน 854,860.- บาท

2. ปีงบประมาณ 67 เป็นเงิน 297,140.- บาท

รายการ	ปีงบประมาณ 66 จำนวนเงิน (บาท)	ปีงบประมาณ 67 จำนวนเงิน (บาท)
ก. ค่าตอบแทน		
- ค่าตอบแทนวิทยากร จำนวน 3 ท่าน รวม 66 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 600 บาท	39,600.-	
- ค่าที่พักสำหรับวิทยากร จำนวน 3 ท่าน 1. นายกรพงศ์ ภิญโญสุชี จำนวน 7 คืน คืนละ 1,500 บาท เป็นเงิน 10,500 บาท 2. นางสาวยุธิกา ขาวมีเชื้อ จำนวน 2 คืน คืนละ 1,500 บาท เป็นเงิน 3,000 บาท 3. นางอัจฉริยา ทรงธนินต์ย์ จำนวน 2 คืน คืนละ 1,500 บาท เป็นเงิน 3,000 บาท	16,500.-	
- ค่าอาหารกลางวัน จำนวน 18 คน คนละ 150 บาท จำนวน 11 มื้อ	29,700.-	
- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม จำนวน 18 คน คนละ 35 บาท จำนวน 22 มื้อ	13,860.-	
- ค่าภาษีและค่าธรรมเนียมในการตรวจแอนติบอดีของไวรัสพิษสุนัขบ้าของผู้ปฏิบัติงานก่อนเข้าร่วมฝึกอบรม จำนวน 16 คน คนละ 4,500 บาท	72,000.-	
ข.งบดำเนินงาน		
- ค่าสังเคราะห์ไวรัสเวกเตอร์ของเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า ในรูปแบบ MVA-panRabG		250,000.-
ค.วัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมี		
- ค่าสัตว์ทดลองและวัสดุรองนอนในการทดสอบความคุ้มโรค วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าสำหรับสัตว์ 4 ชุดการผลิต - หนูขาวทดลอง 1,200 ตัว ตัวละ 180 บาท - วัสดุรองนอน 80 ถุง ถุงละ 550 บาท - กล่องบรรจุหนูทดลอง 24 กล่อง กล่องละ 400 บาท - ค่าขนส่งหนูทดลอง 5 รอบ รอบการขนส่งละ 5,000 บาท	216,000.- 44,000.- 9,600.- 25,000.-	
- ค่าสัตว์ทดลองและวัสดุรองนอนในการทดสอบความคุ้มโรค วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า - หนูขาวทดลอง 168 ตัว ตัวละ 180 บาท - วัสดุรองนอน 10 ถุง ถุงละ 550 บาท - กล่องบรรจุหนูทดลอง 4 กล่อง กล่องละ 400 บาท - ค่าขนส่งหนูทดลอง 1 รอบ รอบการขนส่งละ 5,000 บาท		30,240.- 5,500.- 1,600.- 5,000.-
- ค่าสารเคมี อาหารเลี้ยงเชื้อและสารตรวจสอบ - Donkey Anti-Mouse IgG Antibody, HRP conjugate, Species Adsorbed 500 ul จำนวน 1 ชั่น - Primary Antibody Rabies virus Glycoprotein G Antibody (HRP) Rabbit Polyclonal ขนาด 20 ug จำนวน 1 ชั่น	28,100.- 16,600.-	

รายการ	ปีงบประมาณ 66 จำนวนเงิน (บาท)	ปีงบประมาณ 67 จำนวนเงิน (บาท)
- Albumin from bovine serum 10 g. จำนวน 1 ขวด -Tetramethylbenzidine, 1 g จำนวน 1 แพ็ค -Tween® 20 Molecular biology grade, 500 ml จำนวน 1 แพ็ค - Sodium chloride 1 KG จำนวน 1 ชั่ง - Potassium chloride 1 KG จำนวน 1 ชั่ง - di-sodium hydrogen phosphate dodecahydrate 1 KG จำนวน 1 ชั่ง - Potassium phosphate monobasic KG จำนวน 1 ชั่ง - Sucrose 250 g. จำนวน 1 ขวด	8,200.- 2,400.- 3,100.- 5,400.- 10,700.- 8,000.- 6,900.- 3,600.-	
-ค่าโซริงค์และเข็มฉีดยา -Syringe size 3.0 ml 12 กล้อง กล้องละ 200 บาท -Insulin syringe size 0.5 ml with needle no.27-29 long ½ inch 35 กล้อง กล้องละ 500 บาท -Needle no.24 long 1 inch 12 กล้อง กล้องละ 100 บาท	2,400.- 17,500.- 1,200.-	
-ค่าวัสดุสำหรับชุดอุปกรณ์เครื่องมือยาสูบ - Isoflurane ขนาด 250 ml จำนวน 10 ขวด ขวดละ 2,000 บาท - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมถังบรรจุ จำนวน 1 ถัง ถังละ 5,000 บาท - ก๊าซออกซิเจน จำนวน 1 ถัง ถังละ 2,000 บาท - Carbon Filter จำนวน 1 กล้อง กล้องละ 10,000 บาท	20,000.- 5,000.- 2,000.- 10,000.-	
-ค่าวัสดุสำหรับอุปกรณ์เลี้ยงหนูไมซ์แบบปลอดเชื้อพร้อมชุด เปลี่ยนถ่ายกรงและรองรับขยะ -Filter สำหรับตู้เปลี่ยนถ่ายกรง -Filter สำหรับตู้รองรับขยะ -Filter สำหรับอุปกรณ์เลี้ยงหนูไมซ์แบบปลอดเชื้อ (ตามใบเสนอราคา Envision Labsystems)	84,500.- 73,200.- 49,800.-	
ง. วัสดุการเกษตร		
- ค่าอาหารหนูทดลอง จำนวน 250 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 120 บาท - ค่าอาหารหนูทดลอง จำนวน 40 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 120 บาท	30,000.-	4,800.-
รวมงบประมาณที่เสนอขอ	854,860.-	297,140.-

หมายเหตุ: สามารถถัวเฉลี่ยค่าใช้จ่ายได้ทุกรายการ

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต(output)	ผลลัพธ์(outcome)	ผลกระทบ(impact)
- บุคลากรมีทักษะ ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการทดสอบประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า - ทราบผลประสิทธิภาพของวัคซีนต้นแบบป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าและทราบระดับแอนติบอดี	- ได้ตำรับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ชนิด MVA-panRabG - ได้ต้นแบบการพัฒนาวัคซีนชนิด viral vector และต่อยอดสู่การพัฒนาวัคซีนโรคอื่นๆต่อไป	- สามารถควบคุมและป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ลดการสูญเสียจากโรคพิษสุนัขบ้า - ลดการนำเข้าวัคซีนจากต่างประเทศ - สร้างรายได้ให้กับเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายเพิ่มขึ้น

โครงการพัฒนาการผลิตวัคซีนต้นแบบโรคลัมปี สกิน ชนิด DNA Vaccine สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ปีงบประมาณ 2566

1. หลักการและเหตุผล

โรคลัมปี สกิน เป็นโรคติดเชื้อในโคเนื้อและโคนม โดยเกิดจากการติดเชื้อ lumpy skin disease virus (LSDV) ซึ่งอยู่ในตระกูล Poxviridae ซึ่งในปัจจุบันโรคนี้ระบาดในกลุ่มของสัตว์เคี้ยวเอื้องที่เลี้ยงในเขตเอเชีย ยุโรปและตะวันออกกลาง เมื่อพิจารณารูปแบบการติดต่อและอาการพบว่ามีความไวต่อโรคนี้นอกจากกระบือและสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดอื่นๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคทั้งโคเนื้อและโคนม ซึ่งการระบาดของโรคนี้ ในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดความเสียหายแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคในประเทศไทย โรคลัมปี สกิน มีอาการที่จำเพาะคือ เกิดลักษณะของตุ่มบริเวณผิวหนังทั่วร่างกายที่เรียกว่า nodular dermatitis เมื่อสัตว์เป็นโรคนี้โดยเฉพาะโคนมจะทำให้การผลิตนมลดลง ทำให้โคแท้ง ขนหายบกพร่อง และอาจจะทำให้โคตัวผู้เป็นหมัน อัตราการป่วยจากการติดเชื้อประมาณ 5-50% แต่อัตราการตายค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามโรคนี้มักทำให้เกิดการตายในลูกสัตว์แรกเกิดหรืออายุน้อย

เชื้อไวรัส LSDV เป็น enveloped virus รูปร่างกลม มีสารพันธุกรรมเป็น double stranded DNA ในตระกูล Poxviridae และจีโนม Capripoxvirus ซึ่งพบว่า LSDV มีแค่ 1 สายพันธุ์ คือ Neethling virus พบว่าเชื้อไวรัสสามารถแพร่กระจายไปได้ไกลโดยเฉพาะช่วงที่อากาศมีความชื้นและอุณหภูมิสูง โดยพบว่าสัตว์ดูดเลือดมักจะเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสไปติดโคตัวอื่นๆ เกิดการติดเชื้อ จากเลือด น้ำมูกน้ำลาย อสุจิและน้ำตาจากโคที่ติดเชื้อ ซึ่งระยะฟักตัวของโรคใช้เวลาประมาณ 4-14 วัน โดยทำให้สัตว์มีตุ่มที่ผิวหนังทั่วร่างกาย ตุ่มในปาก และสัตว์อาการหนักเมื่อตุ่มแตกและติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน ปัจจุบันการป้องกันโรคที่ได้ผลดีที่สุดคือการทำวัคซีน โดยในปัจจุบันมีวัคซีนทางการค้าแบบเชื้อเป็นซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศทำให้การป้องกันโรคล่าช้าและเสียดุลการค้าในการนำเข้าวัคซีนจากต่างประเทศ

ดังนั้นการพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคลัมปี สกิน ในประเทศไทย จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความมั่นคงทางวัคซีนของประเทศไทย นอกเหนือจากวัคซีนชนิดเชื้อตาย ที่สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ได้พัฒนาขึ้นมานั้น ยังมีการพัฒนาวัคซีนชนิด DNA โดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็น platform ที่มีความน่าสนใจและเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำมาต่อยอดในการพัฒนาวัคซีนโรคอื่นๆ ได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนต้นแบบป้องกันโรค lumpy skin disease ชนิด DNA

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

หน่วยงานหลัก

ชื่อหน่วยงาน สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ กรมปศุสัตว์

หน่วยงานสนับสนุน

ชื่อหน่วยงาน ศูนย์ทดสอบและวิจัยคุณภาพชีววัตถุสำหรับสัตว์ กรมปศุสัตว์

ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์ สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ กรมปศุสัตว์

5. กลุ่มเป้าหมาย

วัคซีนต้นแบบโรคลัมปี สกิน ชนิด DNA Vaccine ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. รายละเอียด/วิธีการ

6.1 ขอบเขตโครงการ

6.1.1 ผลิตวัคซีนต้นแบบเพื่อป้องกันโรค lumpy skin disease โดยใช้รูปแบบของ DNA vaccine โดยวัคซีนชนิดนี้เป็นการออกแบบวัคซีนที่สามารถป้องกันได้ทั้ง Neethling virus และ goat pox virus

6.1.2 ทดสอบความปลอดภัยของวัคซีนในโค

6.1.3 ไตเตรทเชื้อพิษ

6.1.4 ทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรคของวัคซีนในโค โดยการวัดระดับภูมิคุ้มกันและฉีดเชื้อพิษ

ทับ

6.2 แผนการดำเนินการ

6.2.1 ระยะเวลาดำเนินการโครงการ เป็นเวลา 7 เดือน

6.2.2 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2566						
	มี.ค. 66	เม.ย. . 66	พ.ค. 66	มิ.ย. 66	ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66
1. เตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี	↔						
2. ผลิตวัคซีนต้นแบบ , ทดสอบ ความปลอดภัย, ไตเตรทเชื้อพิษ, ทดสอบประสิทธิภาพ		←			→		
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล						↔	↔

6.3 วิธีการ

6.3.1 ผลิตวัคซีนต้นแบบ

ผลิตวัคซีนต้นแบบเพื่อป้องกันโรค lumpy skin disease โดยใช้รูปแบบของ DNA vaccine โดยวัคซีนชนิดนี้เป็นการออกแบบวัคซีนที่สามารถป้องกันได้ทั้ง Neethling virus และ goat pox virus

6.3.2 ทดสอบความปลอดภัยของวัคซีนในโค

ทำการทดสอบความปลอดภัย ในโคอายุ 6-8 เดือน ที่ไม่เคยผ่านการติดเชื้อหรือทำวัคซีน lumpy skin disease มาก่อน จำนวน 2 ตัว โดยการฉีดสองเท่าของโดสปกติ ที่วันที่ 1 และวันที่ 21 หลังจากนั้นทำการบันทึกการบวมและวัดอุณหภูมิทางทวารหนักทุกวันเป็นระยะเวลา 21 วัน หลังฉีดวัคซีนเข็ม 2

6.3.3 ไตเตรทเชื้อพิษ

เจือจางไวรัสโดยใช้ PBS แบบ 10 fold-dilution ตั้งแต่ 10^{-1} ถึง 10^{-6} แบ่งเชื้อที่ 10^{-4} ถึง 10^{-6} (3 dilution) ใส่ขวด dilution ละ 10 ml แช่เย็น ที่เหลือส่งตรวจหาความรุนแรงของเชื้อ

นำโคที่จะทดสอบอายุ 6-8 เดือน ซึ่งไม่มีไตเตอร์ต่อโรคลัมปี สกิน จำนวน 6 ตัว แบ่งโคเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม 2 ตัว ฉีดเชื้อพิษที่เตรียมไว้แต่ละ dilution เข้าโคทางเส้นเลือด (IV) ตัวละ 2 ml และผิวหนัง (ID)

ตัวละ 2 ml dilution ละ 2 ตัว ทำการวัดอุณหภูมิและสังเกตอาการทุกวันหลังฉีดเชื้อเป็นระยะเวลา 21 วัน
คำนวณหาไตเตอร์ของเชื้อสูงสุดที่ทำให้เกิดโรคได้ 50% โดยวิธี Karber Method

6.3.4 ทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรคในโค

ทำการทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรคของวัคซีนในโค อายุ 6-8 เดือน จำนวนทั้งหมด 7 ตัว โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับวัคซีนต้นแบบ ชนิด DNA จำนวน 5 ตัว และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับวัคซีนจำนวน 2 ตัว ในกลุ่มที่ได้รับวัคซีน ทำการฉีดวัคซีน 2 เข็มที่ วันที่ 1 และ วันที่ 21 และทำการฉีดเชื้อพิษทาบในวันที่ 21 หลังฉีดวัคซีนเข็ม 2 จากนั้นสังเกตอัตราการป่วยและอัตราการตายเป็นเวลา 21 วัน และเก็บตัวอย่างซีรัม ทดสอบ virus neutralization test และ ELISA

6.3.5 การวิเคราะห์ผล

เปรียบเทียบประสิทธิภาพความคุ้มโรค ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลภูมิคุ้มกัน และผลการทดสอบความปลอดภัย

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

8. งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการ ใช้เงินถัวจ่ายของงบดำเนินงาน ของงบเงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีน
จำหน่าย ประจำปี 2566 เป็นเงิน 707,400.-

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ก.งบดำเนินงาน	
- ค่าสังเคราะห์ DNA ของไวรัสโรคคัมปี สกิน	300,000.-
ข.วัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมี	
-ชุดทดสอบสำหรับตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ capripox viruses (CPV) จำนวน 1 กล่อง	52,000.-
- กระบอกฉีดยาพลาสติกสำหรับเจาะเลือด (Monovett) จำนวน 300 อัน อันละ 20 บาท	6,000.-
- กระบอกฉีดยาขนาด 5 มล. แบบพลาสติก (Disposable) จำนวน 200 อัน อัน ละ 5 บาท	1,000.-
- เข็มฉีดยาแบบพลาสติก (Disposable) ขนาด 18 G x 1" นิ้ว จำนวน 5 กล่อง กล่องละ 100 บาท	500.-
- เข็มฉีดยาแบบพลาสติก (Disposable) ขนาด 20 G x 1" นิ้ว จำนวน 3 กล่อง กล่องละ 100 บาท	300.-
- หลอดทดลองความเย็นสูง ขนาด 4.5-5 มล. จำนวน 300 อัน อันละ 20 บาท	6,000.-
- หลอดทดลองความเย็นสูง ขนาด 1.8-2 มล. จำนวน 300 อัน อันละ 10 บาท	3,000.-

- น้ำยาสำหรับพ่นฆ่าเชื้อในอากาศด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ขวดละ 1 ลิตร ราคาขวดละ 6,300 บาท จำนวน 4 ขวด	25,200.-
- ยาฉีด Catosal ขนาด 100 มล. จำนวน 5 ขวด ขวดละ 300.-บาท	1,500.-
- แร่ธาตุก้อน ฟอสฟอรัส 10% จำนวน 1 กล่อง กล่อง ละ 900.- บาท	900.-
ค. วัสดุการเกษตร	
- โคปลอตเชื้อโรคลัมปีสกิน สำหรับงานทดสอบวัคซีนโรคลัมปีสกิน จำนวน 15 ตัว ตัวละ 18,000 บาท	270,000.-
- อาหารโคเนื้อชนิดสำเร็จรูป จำนวน 35 ถุง ถุงละ 300 บาท	10,500.-
- อาหารผสมโปรตีน 16% จำนวน 100 ถุง ถุงละ 25 กิโลกรัม ถุงละ 140 บาท	14,000.-
- ฟางแห้งอัดฟ่อน จำนวน 300 ฟ่อน ฟ่อนละ 55 บาท	16,500.-
รวมงบประมาณที่เสนอขอ	707,400.-

หมายเหตุ: สามารถถัวเฉลี่ยค่าใช้จ่ายได้ทุกรายการ

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต(output)	ผลลัพธ์(outcome)	ผลกระทบ(impact)
- ทราบผลประสิทธิภาพความ ปลอดภัย ความคุ้มโรค และ ภูมิคุ้มกันของวัคซีนต้นแบบ ป้องกันโรค ลัมปี สกิน ชนิด DNA	- ได้ตำรับวัคซีนป้องกันโรคลัมปี สกิน ชนิด DNA ที่จะนำไปสู่การ พัฒนาการผลิตวัคซีนในระดับ pilot และ industrial ต่อไป - ได้ต้นแบบการพัฒนาวัคซีนชนิด DNA และต่อยอดสู่การพัฒนา วัคซีนโรคอื่นๆ ต่อไป	- สามารถควบคุมและป้องกันโรคลัมปี สกิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจจาก โรคลัมปี สกิน - ลดการนำเข้าวัคซีนจากต่างประเทศ - สร้างรายได้ให้กับเงินทุนหมุนเวียน เพื่อผลิตวัคซีนจำหน่ายเพิ่มขึ้น - สร้างรายได้ให้กับประเทศ

โครงการพัฒนาการผลิตวัคซีนโรคลัมปี สกิน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกันโรคลัมปี สกิน ในโคและกระบือ

1. หลักการและเหตุผล

เมื่อต้นเดือนมีนาคม 2564 ประเทศไทยประสบกับปัญหาการระบาดของโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin) ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ในโคของประเทศไทย ด้วยที่โรคนี้ไม่เคยระบาดในประเทศและประเทศเพื่อนบ้านมาก่อน สัตว์ส่วนใหญ่จึงไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคและไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน การแพร่กระจายของจึงเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคโดยเฉพาะในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยได้รับความเดือดร้อนเป็นอย่างมาก

ปศุสัตว์ไทยนำเข้าวัคซีนชนิดเชื้อเป็น (Live attenuated vaccine) จากต่างประเทศเพื่อเร่งสร้างภูมิคุ้มกันระดับฝูงในโค กระบือภายในประเทศ โดยวัคซีนที่มีในทางการค้าทั้งหมดเป็นวัคซีนชนิดเชื้อเป็น เนื่องจากวัคซีนชนิดเชื้อเป็น สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันระยะยาวได้ และมีกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน และใช้ปริมาณเชื้อในการผลิตต่ำ ดังนั้น จากความมุ่งหวังด้านการผลิตวัคซีนโรคลัมปี สกินดังกล่าวให้ได้ปริมาณมากและเพียงพอในสภาวะระบาด สำนักฯ จึงต้องวางแผนเกี่ยวกับการพัฒนาวัคซีนโรคลัมปี สกิน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกันโรคลัมปี สกิน ในโคและกระบือ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนา seed สำหรับการผลิตวัคซีนโรคลัมปี สกิน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกันโรคลัมปี สกิน ในโค และกระบือ
2. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นของการพัฒนาวัคซีนทางเลือก

3. เป้าหมาย

ได้ seed เชื้อไวรัสอ่อนแรงสำหรับการพัฒนาวัคซีนต้นแบบโรคลัมปี สกิน ชนิดเชื้อเป็น

4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน (ปีงบประมาณ)			
	2566	2567	2568	2569
4.1 การพัฒนา seed สำหรับการผลิตวัคซีนโรคลัมปี สกิน โดยการลดความรุนแรงของไวรัสผ่านเซลล์เพาะเลี้ยงไม่น้อยกว่า 50 passage	←→			
4.2 ศึกษาความอ่อนแรงของเชื้อไวรัสในสัตว์เป้าหมาย	←→			
4.3 วิเคราะห์แนวทางการใช้วัคซีนโรคลัมปี สกิน ชนิดเชื้อเป็นในสัตว์และเขียนโครงการ/แผนการพัฒนาการผลิตวัคซีนต้นแบบโรคลัมปี สกิน ชนิดเชื้อเป็น เสนอขออนุมัติงบประมาณ		←→		

4.4 พัฒนาวัคซีนต้นแบบโรคล้มปี่ สกีน ชนิดเชื้อเป็น ในรูปแบบ เชื้อดุดแห้ง freeze dried และทดสอบประสิทธิภาพความ ปลอดภัยและความคุ้มโรคในสัตว์ทดลอง อย่างน้อย 6 เดือน				
4.5 สรุปผลการดำเนินงาน				

5. ระยะเวลาดำเนินการ

4 ปี (งบประมาณ 2566-2569)

6. แผนปฏิบัติการ

เอกสารแนบท้ายโครงการ

7. งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการ ใช้เงินทุนหมุนเวียนเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่วย ประจำปี 2566-2567

8. ผู้รับผิดชอบ

หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสล้มปี่ สกีน ฝ่ายผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์

9. ที่ปรึกษาโครงการ

- ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์
- หัวหน้ากลุ่มผลิตชีวภัณฑ์
- หัวหน้าฝ่ายผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต (Output)

ได้เชื้อไวรัสล้มปี่ สกีน ต้นแบบชนิดอ่อนแรง สายพันธุ์ที่แยกได้พื้นที่ระบาดในประเทศไทย โดยการเลี้ยงผ่านเซลล์เพาะเลี้ยงจำนวนหลายรอบ และทดสอบความอ่อนแรงเพื่อแสดงให้เห็นถึงความปลอดภัยในสัตว์ทดลอง สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาวัคซีนทางเลือกเพื่อการควบคุมและป้องกันโรคในประเทศ

ผลลัพธ์(Outcome)

- แนวทางการลดความรุนแรงของเชื้อไวรัสล้มปี่ สกีน ยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย ข้อมูลจากการศึกษาจะเป็นองค์ความรู้และแนวทางปฏิบัติเพื่อการพัฒนาสำหรับการพัฒนาเชื้อไวรัสอ่อนแรง สำหรับป้องกันและควบคุมโรคระบาดในสัตว์อื่น หรือโรคอุบัติใหม่ อุบัติซ้ำ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

- สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ของหน่วยงาน แสดงให้เห็นถึงศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์สัตว์ที่ตรงตามและการพัฒนาบุคลากรขององค์กรให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

11. ตัวชี้วัด และค่าเป้าหมาย

- ร้อยละความสำเร็จการดำเนินการได้ตามแผนโครงการวิจัยประจำปี ร้อยละ 100

แผนปฏิบัติการ (Action plan) ประจำปี 2566-2569

ยุทธศาสตร์เชิงรุก

ประเด็นยุทธศาสตร์ : 1. เพิ่มศักยภาพการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของวัคซีนที่ใช้ป้องกันและ

ควบคุมโรคชนิดใหม่ๆ และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ

กลยุทธ์ : เพิ่มการวิจัยและพัฒนาวัคซีนที่ใช้ควบคุมและป้องกันโรคชนิดใหม่ๆ

และชนิดเดิมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ

แผนปฏิบัติการ : โครงการพัฒนาการผลิตวัคซีนต้นแบบโรคสลิบปี สกิน ชนิดเชื้อเป็น เพื่อการป้องกัน

โรคสลิบปี สกิน ในโคและกระบือ

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสสลิบปี สกิน ฝ่ายผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์

ปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดความสำเร็จ : ความร่วมมือของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนา seed สำหรับการผลิตวัคซีนโรคสลิบปี สกิน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกัน

โรคสลิบปี สกิน ในโคและกระบือ

2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพวัคซีนโรคสลิบปี สกิน เชื้อเป็น

3. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่ระดับอุตสาหกรรม (Industrial scale)

ตัวชี้วัด ร้อยละความสำเร็จการดำเนินการได้ตามแผนโครงการวิจัยประจำปี

ค่าเป้าหมาย ร้อยละ 100

วันปรับปรุงครั้งที่..... วันที่.....

ที่	กิจกรรมดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	เป้าหมาย	ค่าใช้จ่าย	เริ่มต้น	สิ้นสุด	สถานะ	ปี พ.ศ.2566				ปี พ.ศ.2567				ปี พ.ศ.2568				ปี พ.ศ.2569				
								ต.ค. ธ.ค	ม.ค. มี.ค	เม.ย มิ.ย	ก.ค. ก.ย.	ต.ค. ธ.ค	ม.ค. มี.ค	เม.ย มิ.ย	ก.ค. ก.ย.	ต.ค. ธ.ค	ม.ค. มี.ค	เม.ย มิ.ย	ก.ค. ก.ย.	ต.ค. ธ.ค	ม.ค. มี.ค	เม.ย มิ.ย	ก.ค. ก.ย.	
1	การพัฒนา seed สำหรับการผลิตวัคซีนโรคสลิบปี สกิน เชื้อเป็น เพื่อการป้องกันโรคสลิบปี สกิน ในโคและกระบือ	หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสสลิบปี สกิน	ได้ข้อมูลและแผนดำเนินโครงการ	-	เม.ย 66	มิ.ย 66	แผน																	
							ผล																	
2	วิเคราะห์แนวทางการใช้วัคซีนเชื้อเป็นในสัตว์	หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสสลิบปี สกิน	ได้ข้อมูลและแผนดำเนินโครงการ	-	ก.ค 66	ก.ย.-66	แผน																	
							ผล																	
3	เขียนโครงการ/แผนการพัฒนาการผลิตวัคซีนต้นแบบโรคสลิบปี สกิน ชนิดเชื้อเป็น เสนอขออนุมัติงบประมาณ (หากได้รับความเห็นชอบให้ดำเนินการพัฒนาวัคซีนต้นแบบโรคสลิบปี สกิน เชื้อเป็น	หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสสลิบปี สกิน	ได้โครงการ/แผนดำเนินงาน/ ได้รับการอนุมัติและงบประมาณ	ตามแผนโครงการ	ต.ค.-67	มี.ค 67	แผน																	
							ผล																	
4	ดำเนินการตามแผนโครงการวัคซีนต้นแบบโรคสลิบปี สกิน ชนิดเชื้อเป็น หากได้รับงบประมาณ	หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสสลิบปี สกิน	ได้ผลดำเนินงาน	ตามแผนโครงการ	เม.ย.-67	มิ.ย 68	แผน																	
							ผล																	
5	สรุปผลดำเนินการฯ	หน่วยผลิตแอนติเจนไวรัสสลิบปี สกิน	ได้ผลสรุปดำเนินงาน	-	ก.ค.-68	ก.ย.-68	แผน																	
							ผล																	

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั่วทั้ง องค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตาม มาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/ โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
1. ดำเนินการให้ โรงงานวัดขึ้นทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบประกัน คุณภาพตามมาตรฐาน สากล	- ระดับความสำเร็จ ของการดำเนินการ โรงงานวัดขึ้นทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบประกัน คุณภาพตาม มาตรฐานสากล อย่างน้อยปีละ 2 โครงการ	2 โครงการ	2 โครงการ	2 โครงการ	2 โครงการ	2 โครงการ	เร่งรัดการดำเนินการ ให้ส่วนต่างๆ ทั่วทั้งองค์กรได้รับ การรับรองระบบ ประกันคุณภาพตาม มาตรฐานสากล	1. โครงการพัฒนา โรงงานวัดขึ้นทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบ ประกันคุณภาพ ตามมาตรฐาน สากล	หลัก: ฝ่ายประกัน คุณภาพ รอง: กลุ่มผลิต ชีวภัณฑ์
	ระดับความสำเร็จ การตรวจติดตาม ภายใน (Internal audit) และการ แก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้โรงงานผลิต วัดขึ้นเป็นไปตาม หลักเกณฑ์ GMP	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100		1.1 โครงการ “การตรวจติดตาม ภายในเพื่อ โรงงานผลิตวัดขึ้น เป็นไปตาม หลักเกณฑ์GMP (Internal Audit)”	

การตรวจติดตามภายใน (Internal audit) และการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้โรงงานผลิตวัดขึ้นเป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP อย่างน้อยปีละ 2 โครงการ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั้งทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
1. ดำเนินการให้ โรงงานวัคซีนทั้ง องค์กรได้รับการ รับ ร อ ง ร ะ บ บ ประกันคุณภาพ ตามมาตรฐานสากล	ระดับความสำเร็จ ของการพัฒนา บุคลากร และระดับ ความสำเร็จของการ จัดเตรียมเอกสาร เพื่อเตรียมความ พร้อมในการยื่น รับรองมาตรฐาน GMP/PICs	จัดเตรียม เอกสารใน ระบบ คุณภาพ ของ โรงงานผลิต วัคซีนสัตว์ ปีกแล้ว เสร็จ	จัดเตรียม เอกสารใน ระบบ คุณภาพ ของ โรงงานผลิต วัคซีนโรค ปากและ เท้าเปื่อย สุกรแล้ว เสร็จ	จัดเตรียม เอกสารใน ระบบ คุณภาพ ของ โรงงานผลิต วัคซีน โรคปาก และเท้า เปื่อยโค- กระบือ แล้วเสร็จ	จัดเตรียม เอกสารใน ระบบ คุณภาพ ของ โรงงานผลิต วัคซีนอหิ วัต์สุกร และกาฬ โรคเปิด แล้วเสร็จ	จัดเตรียม เอกสารใน ระบบ คุณภาพ ของ โรงงานผลิต วัคซีน แบคทีเรีย แล้วเสร็จ	เร่งรัดการ ดำเนินการให้ส่วน ต่างๆทั่วทั้งองค์กร ได้รับการรับรอง ระบบประกัน คุณภาพตาม มาตรฐานสากล	1.2 โครงการ จัดเตรียม เอกสารใน ระบบคุณภาพของ สำนักเทคโนโลยีชีว ภัณฑ์สัตว์ เพื่อ เตรียมความพร้อมใน การยื่นขอรับรอง มาตรฐาน GMP/PICs	หลัก: ฝ่ายประกัน คุณภาพ รอง: กลุ่มผลิต ชีวภัณฑ์
	ระดับความสำเร็จ ของการจัดเตรียม เอกสารเพื่อยื่นขึ้น ทะเบียนตำรับยา ชีววัตถุสำหรับสัตว์ ของโรงงานผลิต วัคซีนสัตว์ปีก จากสำนักงาน คณะกรรมการ อาหารและยา กระทรวง สาธารณสุข	จัดเตรียม เอกสาร แล้วเสร็จ ร้อยละ 50 ตาม หลักเกณฑ์	จัดเตรียม เอกสาร แล้วเสร็จ ร้อยละ 85 ตาม หลักเกณฑ์	จัดเตรียม เอกสาร แล้วเสร็จ ร้อยละ 100 ตาม หลักเกณฑ์	วัคซีนสัตว์ ปีกได้รับ การขึ้น ทะเบียน ตำรับยา			1.3 โครงการ จัดเตรียมเอกสาร เพื่อยื่นขึ้นทะเบียน ตำรับยาวัคซีนสัตว์ ปีก จากสำนักงาน คณะกรรมการ อาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข	หลัก: ฝ่ายประกัน คุณภาพ รอง: กลุ่ม ผลิตชีวภัณฑ์

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั่วทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล

แผนปฏิบัติการ ประจำปี 2567

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
1. ดำเนินการให้ โรงงานวัคซีนทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบ ประกันคุณภาพ ตาม มาตรฐานสากล	ระดับความสำเร็จของ การจ้างเหมาปรับปรุง โรงงานผลิตวัคซีนสัตว์ ปีกให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ Good Manufacturing Practice (GMP)	ร้อยละ25 ของ แผนการ ดำเนิน โครงการ	ร้อยละ50 ของ แผนการ ดำเนิน โครงการ	ร้อยละ75 ของ แผนการ ดำเนิน โครงการ	ร้อยละ100 ของ แผนการ ดำเนิน โครงการ		เร่งรัดการดำเนินการ ให้ส่วนต่างๆ ทั่วทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบประกัน คุณภาพตาม มาตรฐานสากล	1.4.โครงการจ้าง เหมาปรับปรุง โรงงานผลิตวัคซีน สัตว์ปีกให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ Good Manufacturing Practice (GMP)	หลัก : กลุ่มผลิต ชีวภัณฑ์ รอง: ฝ่ายประกัน คุณภาพ

แผนยุทธศาสตร์โรงงานสมุนไพรเพื่อผลิตวัคซีนจำหน่าย ระยะยาว (พ.ศ. 2566 - 2570)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั่วทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
1. ดำเนินการให้โรงงานวัคซีนทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล	ระดับความสำเร็จของการจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนสัตว์ปีกให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ Good Manufacturing Practice (GMP)	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	เร่งรัดการดำเนินการให้ส่วนต่างๆทั่วทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล	1.5 โครงการปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยเพื่อขยายกำลังการผลิตและเพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP	หลัก : กลุ่มผลิตชีวภัณฑ์ รอง: ฝ่ายประกันคุณภาพ
	ร้อยละความสำเร็จของแผนปฏิบัติงานตามโครงการย่อยที่ 1	ร้อยละ 50	ร้อยละ 100					โครงการย่อยที่ 1 โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดทางเทคนิคและแบบแปลนก่อสร้างอาคารโครงการเพิ่มกำลังการผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP	
	ร้อยละความสำเร็จของแผนปฏิบัติงานตามโครงการย่อยที่ 2			ร้อยละ 50				โครงการย่อยที่ 2 โครงการจ้างออกแบบโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยเพื่อขยายการผลิตและเพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน GMP	

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ดำเนินการให้หน่วยต่างๆ ทั้งทั้งองค์กรได้รับการรับรองระบบประกันคุณภาพตามมาตรฐานสากล

เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย					กลยุทธ์	แผนงาน/โครงการ	เจ้าภาพ
		2566	2567	2568	2569	2570			
	ร้อยละความสำเร็จของ แผนปฏิบัติงานตามโครงการ ย่อยที่ 3				ร้อยละ 75	ร้อยละ 100		โครงการย่อยที่ 3. โครงการจ้าง ปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีนโรคปาก และเท้าเปื่อยเพื่อขยายการผลิตและ เพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีและ กระบวนการผลิตของโรงงานผลิต วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย สำนัก เทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ ให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน GMP	
1. ดำเนินการให้ โรงงานวัคซีนทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบ ประกันคุณภาพ ตามมาตรฐาน สากล	ร้อยละความสำเร็จโครงการ ปรับปรุงโรงงานผลิตวัคซีน แบคทีเรียและโรงงานผลิต วัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬ โรคเปิดให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ GMP	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	เร่งรัดการดำเนินการ ให้ส่วนต่างๆทั่วทั้ง องค์กรได้รับการ รับรองระบบประกัน คุณภาพตาม มาตรฐานสากล	1.6 โครงการปรับปรุงโรงงานผลิต วัคซีนแบคทีเรียและโรงงานผลิต วัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเปิด ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP	หลัก : กลุ่มผลิต ชีวภัณฑ์ รอง: ฝ่าย ประกัน คุณภาพ
	ร้อยละความสำเร็จของ แผนปฏิบัติงานตามโครงการ ย่อยที่ 1		ร้อยละ 50	ร้อยละ 100				โครงการย่อยที่ 1 โครงการจ้างที่ ปรึกษาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้และ แนวทางในการปรับปรุงโรงงานผลิต วัคซีนแบคทีเรียและโรงงานผลิต วัคซีนอหิวาต์สุกรและกาฬโรคเปิดให้ เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP	