

# โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (Thai-Denmark Smart Dairy Farm)

## 1. เจ้าของโครงการ

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

## 2. หน่วยงานร่วมโครงการ

- 2.1 กรมปศุสัตว์
- 2.2 กรมส่งเสริมสหกรณ์
- 2.3 ชุมนุมสหกรณ์นมไทย-เดนมาร์ก จำกัด

## 3. หลักการและเหตุผล

การส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในประเทศไทยอย่างมีแบบแผนเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2505 ตั้งแต่ที่ได้มีการจัดตั้งฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก ต่อมารัฐบาลมีนโยบายในการขยายการเลี้ยงโคนมไปทั่วประเทศผ่านโครงการต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำนมดิบภายในประเทศ ลดการนำเข้านมผง สร้างอาชีพและรายได้ที่มั่นคงแก่เกษตรกร และก่อเกิดอาชีพที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการเลี้ยงโคนม นอกจากนั้นยังเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมนมในประเทศ โดยมีหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการ ได้แก่ กรมปศุสัตว์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย เป็นต้น

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) มีภารกิจหลักในการส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงโคนมให้แก่เกษตรกรไทยให้ประสบผลสำเร็จในการผลิตน้ำนมและสร้างความมั่นคงในอาชีพ เพื่อทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์นมและลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ โดยรับโอนกิจการฟาร์มโคนม และศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก และจัดตั้งเป็นรัฐวิสาหกิจ ภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดำเนินกิจการด้านอุตสาหกรรมโคนมแบบครบวงจร เริ่มตั้งแต่การฝึกอบรม การส่งเสริมการเลี้ยงโคนม การรวบรวมและรับซื้อน้ำนมดิบ การผลิตผลิตภัณฑ์นม และการจำหน่ายสู่ผู้บริโภค ซึ่งภารกิจความรับผิดชอบของ อ.ส.ค. แบ่งออกเป็นงานด้านกิจการโคนม และด้านอุตสาหกรรมนม สำหรับในด้านกิจการโคนม ที่มีภารกิจโดยตรงเกี่ยวกับการส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงโคนม ซึ่งประกอบไปด้วย

1.) การส่งเสริมการเลี้ยงโคนมและการให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ การฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมแก่เกษตรกรและบุคลากรด้านกิจการโคนม ให้คำปรึกษา แนะนำการเลี้ยงโคนม ให้บริการสัตวแพทย์ ผสมเทียม และการควบคุมป้องกันโรค

2.) ส่งเสริมการผลิตและการควบคุมคุณภาพน้ำนมให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานตลอดกระบวนการผลิต ตั้งแต่ในระดับฟาร์มโคนม การขนส่งน้ำนมดิบ ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นม จนถึงระดับผู้บริโภค

3.) การสร้างพันธุ์ การปรับปรุงและขยายพันธุ์โคนม เพื่อให้เกษตรกรได้รับพันธุ์กรรมโคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูง เหมาะกับสภาพการเลี้ยงของประเทศไทย

4.) การวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม โดยครอบคลุม อาหารและการให้อาหารโคนม พืชอาหารสัตว์ การจัดการฟาร์ม ตลอดจนการจัดตั้งฟาร์มสาธิตสำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้การเลี้ยงโคนมแก่เกษตรกรและผู้สนใจ

ในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมที่ดำเนินการโดย อ.ส.ค. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องกว่า 50 ปีแล้ว ทำให้พัฒนาการการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรไทยมีความก้าวหน้ามาโดยลำดับ อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มของเกษตรกร (เอกสารแนบ 1) พบว่า มีจำนวนฟาร์มที่ผ่านเกณฑ์

การประเมินเพียงร้อยละ 31 โดยส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในการจัดการฟาร์มโดยเฉพาะจำนวนวันที่ว่าง (Days open) และ ช่วงการตกลูก (Calving interval) ที่มีค่าสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ และจากการระดมความเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (เอกสารแนบ 2) พบว่าการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรยังมีปัญหาต่างๆ ที่ต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุง ได้แก่ ต้นทุนการผลิตสูง สภาพภูมิอากาศและสภาพคอกไม่เหมาะสม ปัญหาทางด้านสุขภาพของโคนม และการควบคุมโรค ปัญหาความสมบูรณ์พันธุ์ องค์ประกอบของน้ำนมต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าโคนมได้รับโภชนาไม่เพียงพอจากคุณภาพอาหารต่ำ ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวข้างต้น สามารถจำแนกเป็นปัญหาด้านอาหารและการให้อาหาร และปัญหาด้านการจัดการฟาร์ม สำหรับพันธุ์โคนมนั้น ได้รับข้อมูลจากนักปรับปรุงพันธุ์โคนม แจ้งว่า ศักยภาพพันธุ์กรรมโคนมของไทยสามารถให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยต่อตัวต่อวันได้มากกว่า 20 กิโลกรัม แต่จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561) พบว่า อัตราการให้นมของแม่โคต่อตัวต่อวันเฉลี่ยอยู่ที่ 12.03-12.38 กิโลกรัม ดังนั้น เพื่อให้แม่โคนมแสดงความสามารถทางพันธุ์กรรมการให้ผลผลิตน้ำนมได้อย่างเต็มศักยภาพ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงด้านอาหาร และการจัดการ

สภาพการให้อาหารและการจัดการ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังให้อาหารแบบแยกส่วน (แยกการให้อาหารหยากับอาหารข้น) และมีการใช้ผลพลอยได้ทางการเกษตรที่ไม่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพมาเป็นแหล่งอาหารหยاب เช่น ฟางข้าว เปลือกข้าวโพดแห้ง เป็นต้น ซึ่งมีการย่อยได้ต่ำ ดังนั้น เพื่อให้โคนมได้รับอาหารที่เพียงพอต่อการผลิตน้ำนม จึงมักให้อาหารข้นเสริมในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการย่อยอาหารของโคนม ทำให้องค์ประกอบน้ำนมโดยเฉพาะไขมันนมลดต่ำลง นอกจากนี้ยังทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นด้วย และเพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตน้ำนมเกษตรกรจึงพยายามหาแหล่งวัตถุดิบอื่นที่มีราคาถูกมาใช้ทดแทนอาหารข้น ได้แก่ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมเกษตร เช่น กากแป้งมันสำปะหลัง กากเอทานอล เป็นต้น ซึ่งนำมาใช้ในปริมาณที่มากและไม่มีการจัดสมดุลของสูตรอาหาร จึงก่อให้เกิดสภาพความเป็นกรดในกระเพาะ รูเมน ซึ่งไม่ได้ช่วยให้ประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมดีขึ้น แต่มีผลทำให้ไขมันนมลดต่ำลง สำหรับสภาพการจัดการที่ส่งผลกระทบต่อภารกิจได้ของโคและประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ พื้นที่คอกพัก และการควบคุมอุณหภูมิบริเวณคอกพัก ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่คอกพักโคมีพื้นที่ไม่สอดคล้องกับจำนวนโคนมที่จะทำให้โคอยู่ได้อย่างสบาย พื้นที่คอกพักขึ้นแฉะโดยเฉพาะในฤดูฝน อุณหภูมิในคอกพักสูงเนื่องจากหลังคาต่ำ การระบายอากาศไม่ดี และไม่มีระบบระบายอากาศ

### โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (Thai-Denmark Smart Dairy Farm)

การจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากสหกรณ์โคนมและเกษตรกรทุกภาค (เอกสารแนบ 2) เพื่อนำความเห็นและปัญหามาประกอบการวางแผนทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนม และการจัดทำแผนงานส่งเสริมการเลี้ยงโคนมอย่างยั่งยืน ซึ่งจากการดำเนินการดังกล่าว คณะทำงานได้จัดกลุ่มปัญหาต่างๆ พร้อมทั้งจัดทำโครงการเพื่อการแก้ไขปัญหาและได้บรรจุโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (Thai-Denmark Smart Dairy Farm) ของ อ.ส.ค. ไว้ในแผนงาน เพื่อเป็นฟาร์มสาธิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มที่ทันสมัย ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมนำไปปรับใช้สำหรับการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตโคนม ทั้งนี้ถึงแม้ อ.ส.ค. จะมีฟาร์มโคนมอยู่แล้วแต่ปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนไปเป็นฟาร์มโคนมอินทรีย์ทั้งหมดแล้ว เพื่อให้มีผลผลิตนมอินทรีย์เพียงพอสำหรับรองรับความต้องการของผู้บริโภคในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์นมมอร์แกนิก ทำให้ อ.ส.ค. ไม่มีฟาร์มโคนม ที่มีการจัดการแบบทั่วไปสำหรับเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกร นอกจากนี้ โรงเรือนคอกพักโคและเครื่องจักรอุปกรณ์ก็มีอายุการใช้งานอย่างยาวนาน ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการจัดการฟาร์มโคนมในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ประกอบกับ อ.ส.ค. ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงโคนมให้กับเกษตรกร และผู้ที่สนใจอย่างต่อเนื่อง แต่ยังขาดฟาร์มที่มีเครื่องจักรอุปกรณ์และการจัดการฟาร์มด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเป็นตัวอย่างแก่ผู้เข้าอบรม

จากเหตุผลความจำเป็นในการพัฒนาการเลี้ยงโคนมของไทยดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับนโยบายของรัฐบาลในการเปิดเขตการค้าเสรี (Free Trade Area, FTA) ในหลายกรอบการค้า ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปิดเขตการค้าเสรีโดยรวมแล้วประเทศไทยจะได้รับผลประโยชน์ แต่ในอีกด้านหนึ่งพบว่า จะมีสินค้าเกษตรบางกลุ่มที่ได้รับผลกระทบ รวมถึงโคนมและผลิตภัณฑ์นมด้วย โดยเฉพาะการเปิดเขตการค้าเสรีกรอบทวิภาคี ไทย-ออสเตรเลีย และไทย - นิวซีแลนด์ ซึ่งประเทศดังกล่าวนี้มีพัฒนาการความก้าวหน้าในอุตสาหกรรมโคนมมากกว่าประเทศไทยมาก ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมมาอย่างยาวนานแล้วก็ตาม แต่ยังมีจำเป็นต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพการเลี้ยงเพิ่มขึ้นเพื่อให้สามารถแข่งขันได้

อ.ส.ค. ในฐานะที่เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีภารกิจหลักในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนม จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนากิจการโคนมของประเทศ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรด้านกิจการโคนมและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มที่จะทำให้โคนมให้ผลผลิตเป็นไปตามความสามารถทางพันธุกรรม สามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการเลี้ยงโคนมเชิงพาณิชย์ รวมถึงสามารถแข่งขันได้ในกรอบการค้าเสรี ดังนั้น จึงได้จัดทำ”**โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง**” ขึ้นมา

#### 4. วัตถุประสงค์

4.1 เพื่อจัดตั้งฟาร์มสาธิตเชิงธุรกิจในพื้นที่ของ อ.ส.ค. ให้เป็น Smart Dairy Farm ที่ใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดการฟาร์ม และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติและการสร้างบุคลากรมืออาชีพด้านการเลี้ยงโคนม

4.2 เพื่อเป็นฟาร์มสำหรับใช้ในการศึกษาและพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการฟาร์ม ให้มีความสะดวกและเหมาะสมกับการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรยุคใหม่ที่สอดคล้องกับหลักการดูแลสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare)

4.3 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของประเทศ

#### 5. เป้าหมาย

5.1 จัดตั้งฟาร์มโคนมสาธิตในพื้นที่ของ อ.ส.ค. ที่มีจำนวนแม่โครีดนมไม่น้อยกว่า 100 ตัว โดยแม่โคนมให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม/ตัว/วัน และมีองค์ประกอบน้ำนมสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานการรับซื้อ

5.2 จัดฝึกอบรมและศึกษาดูงานในฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง สำหรับนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ปีละไม่น้อยกว่า 680 คน

5.3 มีการเข้าเยี่ยมชมกิจการฟาร์มสำหรับนักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 จากจำนวนนักท่องเที่ยวปกติในปัจจุบันที่ 60,000 คนต่อปี

#### 6. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการจัดตั้งและจัดสร้างฟาร์มพร้อมติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ 7 เดือน และดำเนินโครงการฟาร์มประสิทธิภาพสูง 15 ปี (ปี 2562 เตรียมการจัดตั้งฟาร์ม, ปี 2563 – 2577 ดำเนินกิจการฟาร์ม)

#### 7. วิธีการดำเนินงาน

##### 7.1 การจัดสร้างฟาร์ม และการบริหารจัดการ

7.1.1 ประชุมกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนการดำเนินการและพิจารณารูปแบบการลงทุน และจัดทำโครงการนำเสนอเพื่อขออนุมัติความเห็นชอบต่อคณะกรรมการ อ.ส.ค.

7.1.2 นำเสนอโครงการต่อสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เพื่อขออนุมัติงบประมาณจากกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ

7.1.3 เสนอขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่าง TOR การจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง และออกแบบฟาร์มโดยให้ความง่ายและสะดวกในการจัดการฟาร์ม เลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงและต้นทุนต่ำ เป็นไปตามหลักการ Animal welfare และมาตรฐานฟาร์มโคนม

7.1.3 ดำเนินการสรรหาผู้ดำเนินการก่อสร้างฟาร์มและติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในการดำเนินกิจการฟาร์ม โดยการดำเนินการต่างๆ เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของ อ.ส.ค. และจัดทำเอกสาร สัญญาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งลงนามในเอกสาร

7.1.4 ผู้ดำเนินการก่อสร้างฟาร์มที่ได้รับการคัดเลือก ดำเนินการจัดตั้งฟาร์มตามข้อกำหนดใน TOR

7.1.5 การจัดหาโคนมเข้าฟาร์ม หลังจากการรับมอบพื้นที่และอาคารโรงเรือนพร้อมอุปกรณ์ที่ ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งานแล้ว อ.ส.ค. เป็นผู้ดำเนินการจัดหาและนำฝูงโคเข้ามาเลี้ยง โดยดำเนินการคัดเลือก และจัดซื้อจากสหกรณ์โคนม/เกษตรกร โดยจัดหาโคสาวท้องตามคุณสมบัติและข้อกำหนดใน TOR

7.1.6 ประสานงานกับกรมปศุสัตว์เพื่อให้การตรวจรับรองมาตรฐานฟาร์มโคนม

7.1.7 การบริหารจัดการฟาร์ม

1.) เสนอผู้อำนวยการ อ.ส.ค. เพื่อขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการฟาร์ม ที่มี หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม เป็นประธานกรรมการ เพื่อกอระเบียบและข้อกำหนดในการบริหารจัดการฟาร์ม การกำหนดค่าจ้าง/ค่าตอบแทน รวมถึงการให้คำแนะนำและติดตามผลการดำเนินงานของฟาร์ม

2.) การคัดเลือกผู้จัดการฟาร์ม โดยคัดเลือกจากบุคคลภายนอก ที่มีความสนใจ มีความรู้ ความสามารถ และเหมาะสมมาเป็นผู้ดำเนินกิจการฟาร์ม จำนวน 1 คน และจ้างผู้ปฏิบัติงานฟาร์มอีกไม่เกิน 2 คน มีการจัดทำสัญญาในการดำเนินงาน โดยคณะกรรมการบริหารจัดการฟาร์มจะมอบหมายให้กรรมการบริหารจัดการฟาร์ม 1 คน (ผู้จัดการฟาร์มฝ่าย อ.ส.ค.) เป็นผู้กำกับดูแลการปฏิบัติงานของผู้จัดการฟาร์ม และผู้จัดการฟาร์มต้องดำเนินการจัดการฟาร์มตามคำแนะนำของ อ.ส.ค. และอำนวยความสะดวกในการเข้าศึกษาดูงานของ เกษตรกรและผู้สนใจ ตามที่ อ.ส.ค. เห็นชอบ

3.) การจัดการฝูงโคนม เลี้ยงโคแบบขังในคอก โดยแยกโคเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มโคคลอดใหม่ โครีดนมระยะกลาง-ปลาย และโคหยุดรีดนม ซึ่งโคนมทุกตัวจะติดเครื่องจับสัด และตัวสแกนเบอร์โค โดยจะไม่มี การเลี้ยงโคทดแทนในฟาร์ม

4.) อาหารและการให้อาหาร ใช้อาหาร TMR ที่ผลิตจากศูนย์อาหารของ อ.ส.ค. โดย อ.ส.ค. ดำเนินการจัดส่งและจ่ายอาหารในรางตามปริมาณที่กำหนด

5.) การดูแลสุขภาพโคนมและผสมเทียม

พนักงานสัตวแพทย์และผสมเทียม ของ อ.ส.ค. เป็นผู้ให้บริการดูแลด้านสุขภาพโคนม และการผสมเทียม โดยคิดค่าใช้จ่ายตามที่ อ.ส.ค. กำหนด

6.) ระบบการรีดนม ใช้ระบบการรีดนมแบบไปป์ไลน์ มีการบันทึกปริมาณน้ำนมดิบรายตัว รายวัน และมีระบบ CIP ในการทำความสะอาด

7.) การจัดการน้ำนมดิบ น้ำนมดิบจะถูกทำความเย็นและเก็บรักษาใน Farm cooling tank จากนั้นจะขนส่งเข้าโรงงานนมของ อ.ส.ค.

8.) ระบบการจัดการของเสียในฟาร์ม อ.ส.ค. เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในการบริหารจัดการ ของเสียภายในฟาร์ม

7.1.8 เทคโนโลยีในการจัดการฟาร์ม ประกอบไปด้วย เครื่องจับสัดและสแกนเบอร์โค เครื่องรีด นม ที่บันทึกข้อมูลอัตโนมัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบบริหารจัดการฟาร์ม ระบบ CIP และ ระบบการจัดการของเสียภายในฟาร์มโดยคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์และรักษาสุขภาพแวดล้อม

## 7.2 การศึกษาและพัฒนาารูปแบบการจัดการฟาร์ม

อ.ส.ค. ร่วมกับหน่วยงานร่วมโครงการและนักวิชาการ ร่วมกันนำข้อมูลที่ได้จากฟาร์มโคนม ประสิทธิภาพสูงมาประมวลผล วิเคราะห์ และออกแบบเพื่อพัฒนาารูปแบบการจัดการฟาร์มให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศ ได้แก่ อาหารและการให้อาหาร การควบคุมอุณหภูมิคอกพักโค การบริหารจัดการของเสีย การจัดการวัชรวงศ์พื้นคอก การดูแลและแก้ไขปัญหาสุขภาพสัตว์ การเพิ่มความสามารถพันธุ์โคนม เป็นต้น และนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับนักส่งเสริมและเกษตรกร

## 7.3 การฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

จัดการฝึกอบรมและศึกษาดูงานให้กับบุคลากรด้านกิจการโคนม ได้แก่ นักวิชาการ นักส่งเสริม และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีและรูปแบบการจัดการฟาร์มที่มีการแบ่งกลุ่มโคนมตามการให้ผลผลิตน้ำนม การเรียนรู้รูปแบบการให้อาหารผสมสำเร็จ (Total Mixed Ration, TMR) ที่มีมาตรฐาน ตรงตามความต้องการของโคแต่ละกลุ่ม การออกแบบและการจัดการคอกพักโค รวมถึงระบบระบายความร้อนภายในคอกพักโคที่ทำให้แม่โคอยู่สบายตามหลักสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare) และนำความรู้ไปใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาฟาร์มเกษตรกร ซึ่งประเด็นในการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการเพิ่มการกินได้ ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และการเพิ่มปริมาณน้ำนมดิบและองค์ประกอบน้ำนมดิบของโคนม ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ส่งผลต่อการลดต้นทุนในการเลี้ยงโคนม ประกอบด้วย

1.) **อาหาร และการให้อาหาร** เรียนรู้หลักการให้อาหารโคนมที่ต้องคำนึงถึง **ความเพียงพอ** ซึ่งโคนมต้องได้รับปริมาณอาหารที่เป็นวัตถุดิบเพียงพอต่อการดำรงชีพ การเจริญเติบโต การให้ผลผลิตน้ำนม และการพัฒนาของระบบสืบพันธุ์ โดยให้อาหารตามขนาดน้ำหนักของแม่โค ปริมาณน้ำนม ไขมันนม และการเพิ่มขึ้นและลดลงของน้ำหนักตัวโค, **ความครบถ้วน สมบูรณ์** โดยโคนมต้องได้รับโภชนาที่เป็นแหล่งโปรตีน พลังงาน วิตามิน แร่ธาตุ ที่ครบถ้วนและได้สัดส่วนของโภชนาที่เหมาะสม รวมถึงสัดส่วนของอาหารหยาบต่ออาหารชั้นที่เหมาะสม นอกจากนั้นแล้ว ต้องมีแหล่งอาหารหยาบสำหรับการเคี้ยวเอื้องด้วย จึงจะถือว่ามีความครบถ้วนสมบูรณ์ และ**ความสม่ำเสมอ** โคต้องได้รับอาหารที่ใช้ชนิดของวัตถุดิบและคุณภาพเหมือนเดิม รวมถึงใช้สูตรอาหารเดิมทุกมื้อ ไม่เปลี่ยนแปลงวัตถุดิบและสูตรอาหารบ่อยๆ หรือเปลี่ยนแปลงทันทีทันใดเพราะการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบและสูตรอาหารจะทำให้จุลินทรีย์ในกระเพาะหมักต้องมีการปรับตัวด้วย ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา ทำให้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการย่อยอาหาร

2.) **บริเวณคอกโค** โคนมต้องการอยู่ในพื้นที่ที่แห้ง มีพื้นที่นุ่ม ไม่ลื่น ซึ่งการเลี้ยงโคในพื้นที่ที่แห้งจะช่วยลดการเป็นโรคเต้านมอักเสบ ตัวแม่โคไม่สกปรก เป็นการลดการใช้น้ำในการล้างตัวโคก่อนรีดนม ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดระยะเวลาในกระบวนการรีดนมด้วย บริเวณคอกพักโคควรมีหลังคาคลุมตลอดเพื่อกันแดด กันฝน จะทำให้โคอยู่ในที่แห้งและเย็นสบาย นอกจากนั้นต้องมีพื้นที่เพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนโคนม

3.) **การควบคุมอุณหภูมิคอกพัก** โคนมสามารถอยู่ได้ดีในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิบริเวณที่โคอยู่หรือบริเวณคอกพักเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้โคเกิดความเครียดจากความร้อน ส่งผลให้กินอาหารลดลง ผลที่ตามมาคือปริมาณผลผลิตน้ำนมก็จะลดลงด้วย ดังนั้นการสร้างคอกพักโคควรสูงโปร่งสามารถระบายความร้อนได้ดีหรือมีระบบการทำความเย็นในคอกพัก เช่น การติดพัดลม การติดตั้งระบบสปริงน้ำ การอาบน้ำให้โคเป็นต้น นอกจากนั้นไม่ควรเลี้ยงโคนมที่หนาแน่นเกินไปเพราะจะส่งผลกระทบต่อภาวะระบายความร้อนในคอกพัก

### สำหรับการฝึกอบรมและศึกษาดูงาน ประกอบไปด้วย

7.3.1 หลักสูตรฝึกอบรมมางด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มโคนม ที่ครอบคลุมเรื่องอาหารและการจัดการฟาร์ม โดยจัดฝึกอบรมปีละ 4 ครั้งๆ ละ 3 วัน รับผู้เข้าฝึกอบรมครั้งละ 20 คน รวมผู้เข้าฝึกอบรมปีละ 80 คน เข้าเรียนรู้และฝึกปฏิบัติในฟาร์ม โคนมประสิทธิภาพสูง

7.3.2 การศึกษาดูงาน อ.ส.ค. ร่วมกับหน่วยงานร่วมโครงการ ร่วมกันดำเนินการ

1.) จัดทำแผนงานในการพัฒนาเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และเข้าฝึกปฏิบัติ/ศึกษาดูงานในฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง

2.) ประสานการจัดทำแผนงานและงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมและศึกษาดูงานฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง สำหรับกรรมการสหกรณ์และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

7.3.3 การเข้าเยี่ยมชมกิจการฟาร์ม อ.ส.ค. จัดให้มีการเข้าเยี่ยมชมฟาร์มแก่นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ โดยใช้รถมินิบัสนำเข้าชมกิจกรรมภายในฟาร์ม เพื่อเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์อาชีพการเลี้ยงโคนมและการผลิตน้ำนมที่สะอาด มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล อันจะเป็นช่องทางในการกระตุ้นการบริโภคนมภายในประเทศ

### 7.4 การบูรณาการองค์ความรู้

อ.ส.ค. ร่วมกับ หน่วยงานร่วมโครงการที่ประกอบไปด้วย อ.ส.ค. กรมปศุสัตว์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ และชุมนุมสหกรณ์นมไทย-เดนมาร์ค จำกัด จะจัดทำแผนบูรณาการการจัดการฝึกอบรมและศึกษาดูงานร่วมกัน เพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้เข้าฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน และให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาการเลี้ยงโคนม รวมถึงการพิจารณานำองค์ความรู้เชิงประจักษ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมของไทยที่มี อยู่แล้ว จากทั้งภาครัฐ เอกชน และสหกรณ์ มาต่อยอดหรือปรับใช้ในฟาร์มประสิทธิภาพสูง และเชิญผู้เชี่ยวชาญการเลี้ยงโคนมทั้งในประเทศและต่างประเทศ มาให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการฟาร์มโคนม



## 9. งบประมาณ

9.1	<b>เงินจ่ายขาด</b>	: บาท
	ค่าฝึกอบรมและศึกษาดูงาน คนละ 1,000 บาทต่อวัน ระยะเวลา 5 ปี โดยแต่ละปีประกอบไปด้วย	
9.1.1	ฝึกอบรมหลักสูตรทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มโคนม (ระยะเวลาอบรม 3 วัน) ปีละ 4 ครั้งๆ ละ 20 คน รวมปีละ 80 คน	1,200,000
9.1.2	การศึกษาดูงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (1 วัน) ปีละ 600 คน	3,000,000
	<b>รวมเงินจ่ายขาด (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน)</b>	<b>4,200,000</b>
9.2	<b>เงินกู้ปลอดดอกเบี้ย</b>	
9.2.1	ค่าจัดซื้อ/จัดหาโคสาวท้อง จำนวน 100 ตัวๆ ละ 55,000 บาท	5,500,000
9.2.2	โรงเรือนและสาธารณูปโภค	
1.)	โรงเรือนที่พักโค ขนาดไม่น้อยกว่า 3,200 ม <sup>2</sup> จำนวน 1 หลังพร้อมอุปกรณ์	10,000,000
2.)	โรงรีดนม 1 หลัง พร้อมห้องทำงานและห้องเครื่องจักรอุปกรณ์	2,000,000
3.)	ระบบสาธารณูปโภคและถนนภายในฟาร์ม	3,000,000
4.)	บ้านพักคนงานในฟาร์ม 2 หลัง	500,000
5.)	ห้องประชุมรองรับการศึกษาดูงานที่สามารถมองเห็นกิจกรรมต่างๆ ภายในฟาร์ม ขนาดไม่น้อยกว่า 80 ม <sup>2</sup>	1,500,000
6.)	การปรับและเตรียมพื้นที่จัดตั้งฟาร์ม	1,000,000
9.2.3	เครื่องจักรอุปกรณ์ในการจัดการฟาร์มและ Software	
1.)	เบอร์ทุ สร้อยคอ และ Software ช่วยการจัดการฟาร์ม	800,000
2.)	พัดลมและระบบระบายความร้อนในคอกพักโคและโรงรีดนม	1,000,000
3.)	ระบบป้องกันและควบคุมโรคจากภายนอกฟาร์ม	500,000
4.)	แทรกเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 50 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง	1,210,000
9.2.4	เครื่องจักรอุปกรณ์ในการรีดนม	
1.)	ระบบรีดนม ขนาด 2x6/6 ชุดรีด พร้อม Software ควบคุมในกระบวนการรีดนม	3,500,000
2.)	ถังเก็บน้ำนม (Farm cooling tank) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตัน	650,000
9.2.5	เครื่องจักรอุปกรณ์ และระบบบำบัดของเสียภายในฟาร์ม	
1.)	เครื่องแยกกากตะกอนมูลโค ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ม <sup>3</sup> /ชั่วโมง	1,210,000
2.)	เครื่องกวนกากตะกอน ขนาด 7.5 Kw	200,000
3.)	ปั๊มดูดกากตะกอน ขนาด 5.5 Kw	340,000
4.)	ถังบรรจุ/ขนถ่ายน้ำกากตะกอน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 ตัน	1,800,000
5.)	บ่อเก็บกากตะกอน ขนาด 80 ม <sup>3</sup> จำนวน 2 บ่อ	1,000,000
9.2.6	เงินลงทุนหมุนเวียน	
1.)	จัดซื้อโคสาวท้องทดแทนเข้าฟาร์ม (ปีที่ 2 – ปีที่ 9)	10,560,000
2.)	เปลี่ยนเครื่องจักร อุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ได้แก่ - สร้อยคอ และอุปกรณ์จับสัตว์ (เปลี่ยนปีที่ 6)	3,230,000



- รถแทรกเตอร์ พัฒลระบายความร้อน และถังเก็บนม (เปลี่ยนปีที่ 9)	
9.2.7 รมินิบัส 1 คัน ประจำภายในฟาร์มสำหรับนำเข้าชมฟาร์มเพื่อความปลอดภัยในการควบคุมป้องกันโรคจากภายนอกฟาร์ม	2,200,000
<b>รวมเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย (ห้าสิบบี็ดล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)</b>	<b>51,700,000</b>
<b>รวมงบประมาณทั้งหมด (ห้าสิบบ้าล้านเก้าแสนบาทถ้วน)</b>	<b>55,900,000</b>

#### แผนการชำระคืนเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย

อ.ส.ค. จัดทำแผนการชำระคืนเงินกู้ปลอดดอกเบี้ยรายปีๆ ละ 1 ครั้ง รวมเป็นระยะเวลา 10 ปี ดังนี้

ปีที่	พ.ศ.	จำนวนเงินชำระคืน (บาท)
1	2563	-
2	2564	3,000,000
3	2565	4,000,000
4	2566	5,000,000
5	2567	6,000,000
6	2568	7,000,000
7	2569	7,000,000
8	2570	7,000,000
9	2571	7,000,000
10	2572	5,700,000
<b>รวม</b>		<b>51,700,000</b>

แผนการใช้งบประมาณ

กิจกรรม	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4		ปีที่ 5		ปีที่ 6	
	2563		2564		2565		2566		2567		2568	
	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้
1. ลงทุนจัดตั้งฟาร์ม		28,710,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120,000
2. สร้างห้องประชุมสำหรับรองรับการศึกษาดูงาน	-	1,500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. จัดซื้อรถมินิบัส	-	2,200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. ฝึกอบรม	-	-	840,000	-	840,000	-	840,000	-	840,000	-	840,000	-
5 จัดซื้อโคสาวท้อง	-	5,500,000	-	1,375,000	-	880,000	-	1,430,000	-	1,375,000	-	1,375,000
รวม	-	37,910,000	840,000	1,375,000	840,000	880,000	840,000	1,430,000	840,000	1,375,000	840,000	1,495,000

กิจกรรม	ปีที่ 7		ปีที่ 8		ปีที่ 9		รวม		
	2569		2570		2571		จ่ายขาด	เงินกู้	รวม
	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้	จ่ายขาด	เงินกู้			
1. ลงทุนจัดตั้งฟาร์ม	-	-	-	-	-	3,110,000	-	31,940,000	31,940,000
2. สร้างห้องประชุมสำหรับรองรับการศึกษาดูงาน	-	-	-	-	-	-	-	1,500,000	1,500,000
3. จัดซื้อรถมินิบัส	-	-	-	-	-	-	-	2,200,000	2,200,000
4. ฝึกอบรม	-	-	-	-	-	-	4,200,000	-	4,200,000
5. จัดซื้อโคสาวท้องทดแทน	-	1,375,000	-	1,375,000	-	1,375,000	-	16,060,000	16,060,000
รวม	-	1,375,000	-	1,375,000	-	4,485,000	4,200,000	51,700,000	55,900,000

## 10. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

13.1 ข้อมูลประสิทธิภาพฟาร์มเป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้

13.1.1 แมโครไรต์ต่อแมโครทั้งหมด (%)	≥ 75
13.1.2 วันท้องว่าง (วัน)	≤ 85
13.1.3 จำนวนครั้งที่ผสมติดของแมโคร	≤ 2
13.1.4 ระยะเวลาตกูกเฉลี่ย (วัน)	≤ 430
13.1.5 ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ตัว/วัน)	≥ 20
13.1.6 องค์กรประกอบนํ้านมดิบสูงกว่าค่ามาตรฐานการรับซื้อ	
13.1.7 Somatic cell count (cel/ml)	≤ 300,000
13.1.8 ปริมาณนํ้านมดิบสูญเสีย (%)	≤ 1.5

13.2 มีบุคลากรด้านกิจการโคนมเข้าฝึกอบรมและศึกษาดูงาน จำนวนไม่น้อยกว่าปีละ 680 คน

13.3 มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคนมที่ได้จากการศึกษาข้อมูลภายในฟาร์มไม่น้อยกว่าปีละ 2 เรื่อง/องค์ความรู้

13.4 มีผู้สนใจเข้ามาเยี่ยมชมกิจการฟาร์มไม่น้อยกว่าปีละ 60,000 คน

## 11. ความเสี่ยงและการบริหารจัดการ

ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อการดำเนินงานและการบริหารจัดการในอนาคตของฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง ได้แก่

11.1 ความเสี่ยงจากการเกิดโรคปากและเท้าเปื่อย (Foot and Mouth Disease)

โรคปากและเท้าเปื่อย เป็นโรคระบาดที่เกิดขึ้นกับโคนมและสร้างความเสียหายต่อสุขภาพ การให้ผลผลิตโคนม และต้องงดส่งนํ้านมดิบ รวมถึงการควบคุมพื้นที่การระบาด นอกจากนั้น ยังมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการดูแลรักษาสุขภาพโคนมให้กลับสู่สภาพปกติ จากการแจ้งพื้นที่ที่เกิดโรคพบว่าถึงแม้จะมีมาตรการในการควบคุมป้องกันโรคก็ยังพบการเกิดอุบัติการณ์ของโรคปากและเท้าเปื่อยในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องกระจายอยู่ทุกภาค รวมทั้งบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ของ อ.ส.ค.

อย่างไรก็ตาม ในการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง ได้มีการออกแบบสำหรับการควบคุมป้องกันโรคโดยการฉีดวัคซีนป้องกันตามกำหนดระยะเวลาและควบคุมการติดต่อโรคจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์ม โดยมีระบบสเปรย์ฆ่าเชื้อยานพาหนะ การเปลี่ยนเครื่องแต่งกายและรองเท้ายก่อนเข้าฟาร์ม สำหรับการเข้าชมฟาร์มของนักท่องเที่ยวหรือบุคคลทั่วไปจะใช้รถมินิบัสประจำฟาร์มพาเข้าชมโดยไม่สัมผัสสัมผัสพื้นที่ฟาร์มโดยตรง

11.2 การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ความผันผวนของฤดูกาล การขยายตัวของเมือง เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ยากต่อการควบคุมและมีผลกระทบต่อการจัดการและการให้ผลผลิตนํ้านมโค กล่าวคืออุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ความผันผวนของฤดูกาล ทำให้การกินได้ของโคนมที่ลดลงส่งผลต่อการให้ผลผลิตนํ้านมลดลง นอกจากนั้น สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณของอาหารโคนม โดยเฉพาะอาหารหยาบที่ต้องใช้พื้นที่และแหล่งนํ้าในการผลิต

การจัดตั้งฟาร์มประสิทธิภาพสูงได้มีการออกแบบและวางแผนเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นไว้แล้ว ได้แก่ การออกแบบคอกพักโคให้มีชายคาที่สูงเพื่อการระบายอากาศที่ดี มีการติดตั้งระบบพัดลมระบายความร้อนทั้งภายในคอกพักโคและโรงรีดนม สำหรับแหล่งอาหารหยาบนอกจากการผลิตเองในฟาร์มของ อ.ส.ค. แล้ว จะมีการวางแผนจัดหาจากภายนอกที่มีการจัดทำข้อตกลงการผลิตและการส่งมอบ ตลอดจนการสำรองให้มีอาหารหยาบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอตลอดทั้งปี

## 12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

12.1 อ.ส.ค. มีฟาร์มสาธิตการเลี้ยงโคนมเชิงธุรกิจที่มีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย สะดวก และง่ายในการจัดการ โดยมีอัตราการให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน สามารถเป็นตัวช่วยในการพัฒนาการบริหารจัดการฟาร์มของเกษตรกร เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพน้ำนมดิบที่จะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของการเลี้ยงโคนมเชิงพาณิชย์ของเกษตรกร

12.2 เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนปฏิบัติสำหรับหลักสูตรการสร้างบุคลากรมืออาชีพด้านการเลี้ยงโคนมของประเทศ

12.3 อ.ส.ค. มีฟาร์มโคนมในการศึกษาและพัฒนาการรูปแบบการจัดการฟาร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเลี้ยงโคนม ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่มีเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

12.4 อ.ส.ค. มีฟาร์มโคนมสำหรับเป็นศูนย์เรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมให้กับผู้ที่สนใจเข้าศึกษาดูงาน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของอาชีพการเลี้ยงโคนมและกระตุ้นการเพิ่มการบริโภคนมภายในประเทศ

## ภาคผนวก ก

### แนวคิดการออกแบบ (Concept Idea) ฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง

การจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูงที่มีการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ที่สามารถเป็นต้นแบบในการจัดการฟาร์มเชิงธุรกิจ โดยภายในฟาร์มประกอบไปด้วย 1.) ระบบฟาร์มโคนมและสาธารณสุขปศุสัตว์ ที่เป็นพื้นฐานในการดำเนินกิจการฟาร์มอันได้แก่ ที่พักโค ที่รีดนม ที่ให้น้ำ-อาหาร ที่ให้บริการดูแลสุขภาพโคนม โดยให้เป็นไปตามหลัก Animal welfare 2.) เครื่องจักรอุปกรณ์ในการจัดการฟาร์มและ Software การบริหารจัดการฝูงโคที่มีความทันสมัย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคนม 3.) ระบบการรีดนม ระบบการทำความสะอาดและเก็บรักษา น้ำนมดิบ พร้อมทั้ง Software ควบคุมการทำงาน และการบันทึกข้อมูล และ 4.) ระบบการจัดการของเสียในฟาร์ม ที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังออกแบบให้รองรับการศึกษาดูงานของเกษตรกรและผู้สนใจ ซึ่งแนวคิดในการออกแบบฟาร์ม เป็นดังนี้

## Conceptual Design

ออกแบบโดยยึดหลัก:

### 1. Animal Welfare

- โคปราศจากความหวาดและความกระหาย
- โคปราศจากความไม่สบายทางกายภาพ และจากความร้อน
- โคปราศจากการเจ็บป่วยและบาดเจ็บ
- โคสามารถแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติได้



## 2. Flexible for Change, การปรับเปลี่ยนสำหรับรองรับเทคโนโลยีในอนาคต:



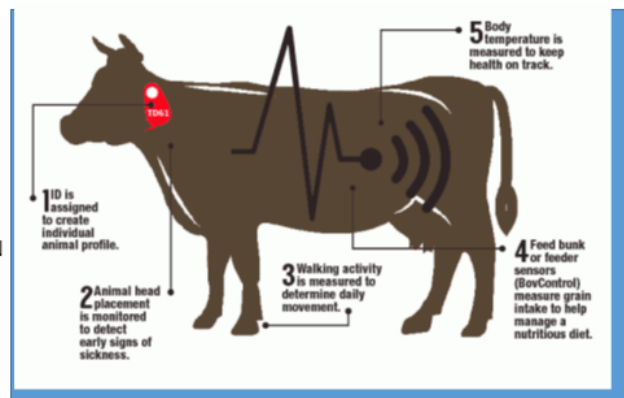
- การออกแบบฟาร์มสามารถปรับเปลี่ยนให้รองรับเทคโนโลยีในอนาคตได้ง่าย เช่น ระบบเครื่องรีดนมอัตโนมัติ ซึ่ง 1 เครื่องสามารถรองรับแม่โคนมได้ 50-60 ตัว ซึ่งเป็นแบบ Free cow traffic ที่แม่โคสามารถตัดสินใจได้เองว่าจะกินอาหาร ดื่มน้ำ เข้ารีดนม หรือแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ ไม่ต้องใช้แรงงานคนในการรีดนม



## 3. Dairy 4.0, ศูนย์เรียนรู้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม



- ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการช่วยบริการจัดการฟาร์ม, ระบบการจับสัตว์, ระบบการติดตามสุขภาพโค
- ออกแบบรองรับสำหรับการเข้าศึกษาดูงานฟาร์มของเกษตรกรและผู้ที่สนใจ ผ่านห้องกระจก ซึ่งสามารถมองเห็นกิจกรรมการรีดนมและโคนมในคอกพักโคได้



## 4. Environmental Friendly, การบริหารจัดการของเสีย



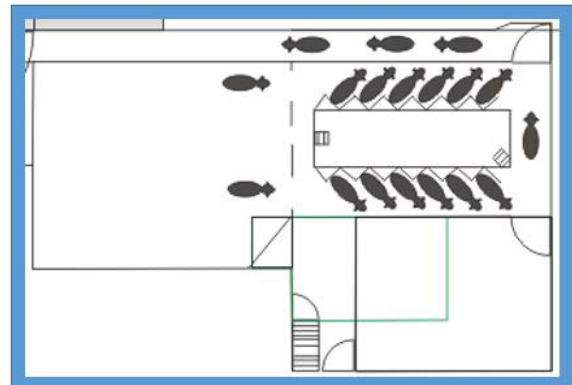
- มีระบบบริหารจัดการมูลโค โดยใช้เครื่องแยกกากตะกอน และนำส่วนที่เป็นกากไปใช้เป็นปุ๋ยคอก หรือจำหน่ายสู่ภายนอก และส่วนที่เป็นน้ำนำไปใช้ในการฉีดพ่นบำรุงแปลงพืชอาหารสัตว์
- ลดการใช้ทรัพยากร เช่น น้ำ ไฟฟ้า



## 5. Simply Management, สะดวกและง่าย ในการบริหารจัดการ



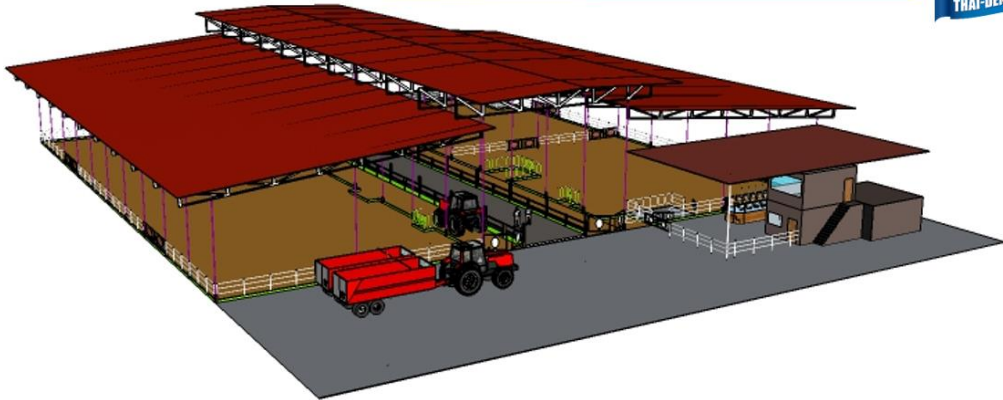
- ออกแบบฟาร์มให้มีความสะดวกและง่ายในการปฏิบัติงาน มีบริเวณรวมแม่โคก่อนเข้ารีด และทางเดินกลับคอกพักเองหลังจากรีดนม ทำให้ใช้แรงงานน้อยในการดำเนินกิจการฟาร์ม



## 6. Biosecurity, ควบคุมป้องกันโรค



- ออกแบบให้มีระบบการควบคุมและป้องกันโรคจากภายนอกที่จะเข้าสู่ฟาร์ม โดยมีระบบสเปรย์ฆ่าเชื้อยานพาหนะ และบุคคลที่จะเข้าฟาร์ม ด้วยระบบ Auto sensor spraying



ออกแบบคอกเป็นแบบ Loose barn มีจั่วสองชั้น

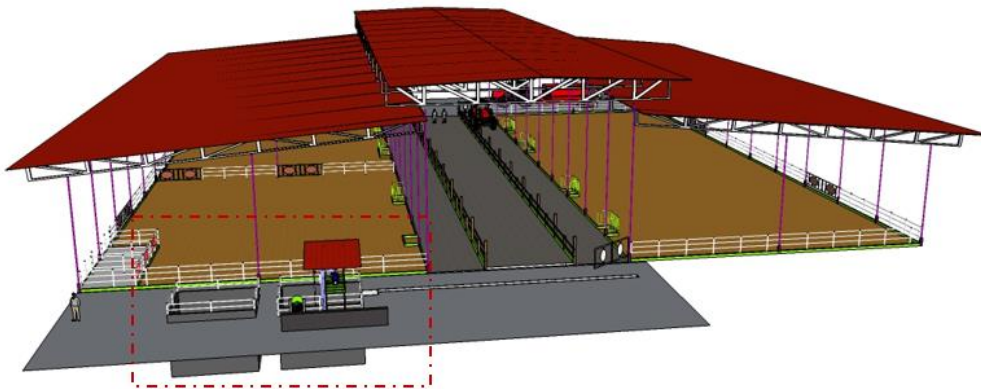




อ่างน้ำดื่ม

คอกคลอด

คอกกักโคเพื่อให้บริการดูแลสุขภาพ และผสมเทียม



- บ่อเก็บมูลโค ใช้ป้อนแยกกากตะกอน
- น้ำมูลโค ใช้เป็นปุ๋ยน้ำในแปลงพืชอาหารสัตว์
- กากตะกอน ตากแห้งใช้เป็นวัสดุรองพื้นคอก และทำปุ๋ยคอก

ด้านหลัง



**ภาคผนวก ข**  
**การวิเคราะห์โครงการฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง**

**1. รายละเอียดโครงการ:**

- งบประมาณที่ใช้: 55,900,000 บาท
- อายุโครงการ: 15 ปี
- ระยะเวลาก่อสร้าง: 7 เดือน (ปีงบประมาณ 2562/2563)
- เริ่มใช้งาน: ปีงบประมาณ 2563 (เม.ย. 2563 เป็นต้นไป)

**2. แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ:**

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง จะใช้หลักการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ (Economic Analysis) เป็นการศึกษาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์และค่าการลงทุน ระหว่างกรณีอนาคตเมื่อไม่มีโครงการ (Without project in the future) กับกรณีอนาคตเมื่อมีโครงการ (With project in the future) จากต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ เพื่อใช้ในการประเมินค่าผลประโยชน์และค่าลงทุนโครงการที่แท้จริงด้วยวิธี Discount cash flow technique และพิจารณาจากตัวชี้วัดโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

**2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV):** มูลค่าปัจจุบันสุทธิซึ่งถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจจะมีค่าลบ ศูนย์ หรือบวก ก็ได้ขึ้นอยู่กับขนาด (magnitude) ของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Present Value of Benefit, PVB) หักด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value of Cost, PVC) ของโครงการ

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PVB} - \text{PVC} \\ &= \sum_{i=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

โดยที่  $B_t$  หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่  $t$

$C_t$  หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่  $t$

$r$  หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย

$t$  หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, ..., n)

หลักการตัดสินใจ โครงการจะมีความเหมาะสมก็ต่อเมื่อ  $\text{NPV} > 0$  หรือมีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึง มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ( $\text{PVB} > \text{PVC}$ )

**2.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefits – Cost Ratio: BCR):** อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ซึ่งผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการแม้ว่าการลงทุนจะผ่านพ้นไปแล้ว ในขณะที่ต้นทุนการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนนั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การบำรุงรักษา และทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการ ดังนั้น เมื่อนำเอากระแสผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการที่ปรับเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วมาเปรียบเทียบกับกัน ก็จะได้มูลค่าของอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ซึ่งอาจจะได้ขนาดเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งแล้วแต่กรณี

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= \text{PVB} / \text{PVC} \\ &= \frac{\sum_{t=1}^n B_t(1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t(1+r)^{-t}} \end{aligned}$$

หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่า คือ  $\text{BCR} \geq 1$

**2.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR):** อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึง อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ กล่าวคือ ถ้าอัตราส่วนลดระดับหนึ่งที่ใช้ในการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราส่วนลดระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลงและลดลงต่อไปตรงเท่าที่อัตราส่วนลดยังคงเพิ่มสูงขึ้น ท้ายที่สุดจะมีอัตราส่วนลดระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ โดยถ้ากำหนดให้  $R$  คืออัตราส่วนลดหรือ IRR แล้วค่าของ  $R$  จะสามารถหาได้จากการแก้สมการ ดังต่อไปนี้

$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ IRR มีค่าสูง และสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ประโยชน์จากการลงทุน

**2.4 ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period):** ระยะเวลาที่ได้รับผลตอบแทนในรูปของกระแสเงินสดเข้าเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุน โดยไม่คำนึงเรื่องมูลค่าของเงินตามระยะเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนจึงมองที่กระแสเงินสดรับ ไม่ใช่ตัวกำไรหรือขาดทุนของกิจการโดย ณ จุดได้ที่ผลสะสมของกระแสเงินสดรับเท่ากับเงินลงทุนในครั้งแรกก็จะได้ระยะเวลาคืนทุนนั่นเอง การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนจึงเป็นการวิเคราะห์โครงการลงทุนที่มีระยะค่อนข้างนานและพิจารณาความเสี่ยงจากการลงทุน เพื่อใช้ในการเลือกโครงการลงทุน โดยดูจากระยะเวลาคืนทุนที่เร็วที่สุดเพราะจะทำให้ผู้ลงทุนมีความเสี่ยงจากการลงทุนน้อยที่สุดด้วยแต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์การลงทุนโดยใช้ระยะเวลาการลงทุนเพียงอย่างเดียวไม่เหมาะสมนัก ต้องใช้เครื่องมืออื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราผลตอบแทนในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) เป็นต้น

**2.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity analysis):** ต้นทุนและผลตอบแทนที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการเป็นสิ่งที่ได้จากการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้และส่งผลกระทบต่อความเป็นไปได้ของการลงทุน แม้ว่าจะได้ประมาณค่าที่ใช้ในการวิเคราะห์ให้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุดแล้วก็ตาม การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการจึงต้องยอมรับความไม่แน่นอนซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ทั้งสิ้น ดังนั้น จึงต้องวิเคราะห์ความอ่อนไหวภายใต้ความไม่แน่นอนว่าโครงการจะสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ในการวิเคราะห์นี้ ได้วิเคราะห์การตอบสนองของโครงการต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1. ด้านต้นทุน พิจารณาถึงการเพิ่มขึ้นของต้นทุน โดยศึกษาจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุน ร้อยละ 5 และ 10 จากราคาของปัจจัยการผลิตที่สำคัญสูงขึ้น เมื่อรายได้คงที่
2. ด้านผลตอบแทน พิจารณาถึงการลดลงของรายได้ โดยศึกษาจากการลดลงของรายได้ร้อยละ 5 และ ร้อยละ 10 ของรายได้ทั้งหมด เมื่อค่าใช้จ่ายคงที่

3. ด้านต้นทุน และผลตอบแทน พิจารณาถึงการเพิ่มขึ้นของต้นทุนและการลดลงของรายได้ร้อยละ 5 และ ร้อยละ 10

เมื่อการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการแล้ว หากผลที่ได้รับพบว่าทำให้โครงการยอมรับได้ จะต้องทดสอบโดยใช้ Switching Value Test เพื่อให้ทราบว่าตัวแปรสำคัญจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ไม่พึงประสงค์ได้มากน้อยเพียงใด โดยที่โครงการยังยอมรับ เช่น ผลตอบแทนลดลงได้มากที่สุดเท่าใด และต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นได้มากที่สุดเท่าใด

**2.6 การทดสอบค่าความเปลี่ยนแปลง (Switching value test):** เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง เป็นร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ดังนั้น ระดับความเสี่ยงภัยของโครงการจึงถูกกำหนด โดยขนาดของค่าความเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1. การทดสอบค่าความเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน (SVT<sub>C</sub>) หมายความว่า ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$SVT_C = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

โดยที่ SVT<sub>C</sub> คือ Switching Value Test  
NPV คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ  
PVC คือ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

2. การทดสอบค่าความเปลี่ยนแปลงด้านผลตอบแทน (SVT<sub>B</sub>) หมายความว่า ผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$SVT_B = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

โดยที่ SVT<sub>B</sub> คือ Switching Value Test  
NPV คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ  
PVB คือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนหรือผลประโยชน์สุทธิ

### 3. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ: โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง

เมื่อ อ.ส.ค. มีโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง จะทำให้เกิดผลประโยชน์ (Benefit) และค่าใช้จ่าย (Cost) ของโครงการ ดังนี้

#### 1) ประมาณการจำนวนโคนม

จำนวนโคนมในฟาร์ม เริ่มแรกจะเป็นการซื้อโคสาวท้องที่มีอายุท้อง 5-7 เดือน จากภายนอกเข้าฟาร์มจำนวน 100 ตัว และบริหารจัดการให้มีแม่โครีดนมจำนวน 100 ตัวตลอดทั้งปี ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนแม่โครีดนมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของฝูงแม่โคในฟาร์ม โดยมีอัตราการคัดทิ้งในปีที่ 2, 3 และ 4 เป็นต้นไป เท่ากับ 5%, 10% และ 20% ตามลำดับ มีอัตราการเกิดเป็นลูกโคเพศเมีย 50% โดยคิดอัตราการตายของลูกโคที่ 10% และไม่มีการเลี้ยงโคทดแทนภายในฟาร์ม แต่จะจำหน่ายลูกโค/นำไปเลี้ยงที่ฟาร์มโคนมทดแทนของ อ.ส.ค. ซึ่งประมาณการจำนวนโคนมในแต่ละปี ดังแสดงใน ตารางที่ 1

## 2) ปริมาณการผลิตน้ำนมดิบ

ปริมาณน้ำนมดิบขึ้นอยู่กับช่วงอายุของการให้น้ำนม จะเลี้ยงดูแม่โคที่มีอายุการให้น้ำนมสูงสุดที่ 5-6 Lactation หลังจากนั้นจะทำการคัดออกจากฝูง การให้น้ำนมในปีแรกคิดจำนวนวันรีดนมที่ 270 วัน (9 เดือน) เนื่องจากเป็นสาวท้องที่มีอายุการตั้งท้อง 5-7 เดือน (เฉลี่ย 6 เดือน) ดังนั้นต้องเลี้ยงดูที่ฟาร์มในโครงการนี้ก่อนคลอดเป็นเวลา 3 เดือน ปริมาณน้ำนมดิบเฉลี่ยต่อตัวต่อวันในปีที่ 2-6 มีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 10% ซึ่งประมาณการผลิตน้ำนมดิบแสดงใน ตารางที่ 2

การจัดการฟาร์มโดยเฉพาะเรื่องอาหารและการให้อาหาร จะมีการแบ่งกลุ่มโคนมตามปริมาณการให้ผลผลิตน้ำนมและจำนวนวันให้นม (Day In Milk) และให้อาหารตามความต้องการเพื่อให้แม่โคสามารถให้ผลผลิตได้ตามความสามารถของพันธุกรรม

ตารางที่ 1 ปริมาณการจำนวนโคนมในแต่ละปี (ตัว)

ปีที่	แม่โครีดนม		แม่โคหยุดรีดนม	แม่โคคัดทิ้ง	แม่โคนมทั้งหมด [จ]=[ก]+[ข]+[ค]	ลูกโครอดชีวิต		
	ท้องแรก (จากโคสาวท้องที่ซื้อเข้าฟาร์ม) [ก]	โคชุดเดิม [ข]				เพศเมีย	เพศผู้	รวม
1	100	-	-	-	100	45	45	90
2	25	75	20	5	120	45	45	90
3	16	84	24	12	124	45	45	90
4	26	74	25	25	125	45	45	90
5	25	75	25	25	125	45	45	90
6	25	75	25	25	125	45	45	90
7	25	75	25	25	125	45	45	90
8	25	75	25	25	125	45	45	90
9	25	75	25	25	125	45	45	90
10	25	75	25	25	125	45	45	90
11	25	75	25	25	125	45	45	90
12	25	75	25	25	125	45	45	90
13	25	75	25	25	125	45	45	90
14	25	75	25	25	125	45	45	90
15	25	75	25	25	125	45	45	90

หมายเหตุ [ก] แม่โครีดนมท้องแรก ที่มาจากโคสาวท้องที่จัดซื้อ/จัดหาเข้าฟาร์มในแต่ละปี

[ข] จำนวนจากแม่โคทั้งหมดในปีก่อนหน้าลบด้วยจำนวนแม่โคหยุดรีดนมและแม่โคคัดทิ้งของปีนั้นๆ (เช่น โคชุดเดิมในปีที่ 3 = 120 - 24 - 12 = 84 ตัว)

[ค] จำนวนจากแม่โคทั้งหมดในปีก่อนหน้า ที่ร้อยละ 20

[ง] จำนวนจากแม่โคทั้งหมดในปีก่อนหน้า ที่ร้อยละ 5, 10 และ 20 ในปีที่ 2, 3 และ 4 เป็นต้นไป ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** ประมาณการผลผลิตน้ำนมดิบในแต่ละปี

ปีที่	จำนวนโคนม (ตัว)	ปริมาณน้ำนมดิบ เฉลี่ย/ตัว/วัน (กก.)	ปริมาณน้ำนมดิบเฉลี่ยต่อ Lactation (305 วัน, กก.)	ปริมาณน้ำนมดิบ รวม/วัน (กก.)	ปริมาณน้ำนมดิบ รวม/ปี (กก.)
1	100	15	4,100	1,500	405,000
2	100	16	5,800	1,600	584,000
3	100	18	6,600	1,800	657,000
4	100	20	7,300	2,000	730,000
5	100	22	8,000	2,200	803,000
6	100	24	8,800	2,400	876,000
7	100	24	8,800	2,400	876,000
8	100	24	8,800	2,400	876,000
9	100	24	8,800	2,400	876,000
10	100	24	8,800	2,400	876,000
11	100	24	8,800	2,400	876,000
12	100	24	8,800	2,400	876,000
13	100	24	8,800	2,400	876,000
14	100	24	8,800	2,400	876,000
15	100	24	8,800	2,400	876,000
<b>รวม</b>					<b>11,939,000</b>

### 3) ประมาณการรายได้ที่เกิดขึ้น

#### 3.1) รายรับจากเงินกองทุนฯ

โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง มีรายได้จากกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จำนวนรวม 55,900,000 บาท แบ่งเป็นเงินจ่ายขาด 4,200,000 บาท และเงินกู้ยืมปลอดดอกเบี้ย 51,700,000 บาท

**ตารางที่ 3** รายรับจากเงินกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

ปีที่	เงินจ่ายขาด (บาท)	เงินกู้ปลอดดอกเบี้ย (บาท)	รวม (บาท)
1	-	37,910,000	37,910,000
2	840,000	1,375,000	2,215,000
3	840,000	880,000	1,720,000
4	840,000	1,430,000	2,270,000
5	840,000	1,375,000	2,215,000
6	840,000	1,495,000	2,335,000
7	-	1,375,000	1,375,000
8	-	1,375,000	1,375,000
9	-	4,485,000	4,485,000
<b>รวม</b>	<b>4,200,000</b>	<b>51,700,000</b>	<b>55,900,000</b>

### 3.2) รายได้จากการจำหน่ายน้ำนมดิบ

ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ 15 ปี แม่โคนมให้ผลผลิตน้ำนมดิบรวม 11,939,000 กิโลกรัม หักอัตราการสูญเสียที่ร้อยละ 1.5 ที่เกิดจากการนำน้ำนมไปเลี้ยงลูกโคหลังคลอด โคคงส่งนมจากการรักษา อากาศป่วย น้ำนมสูญเสียในกระบวนการรีดนม จึงมีปริมาณน้ำนมดิบที่จำหน่ายได้จำนวนรวม 11,760,300 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 19.50 บาท คิดเป็นมูลค่ารวม 229,325,850 บาท (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำนมดิบที่จำหน่ายได้ต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายน้ำนมดิบ

ปีที่	ปริมาณน้ำนมดิบที่จำหน่ายได้/ปี (กก.)	ราคาจำหน่ายน้ำนมดิบ (บาท/กก.)	มูลค่าการจำหน่ายน้ำนมดิบ (บาท)
1	398,900	19.50	7,778,550
2	575,200	19.50	11,216,400
3	647,100	19.50	12,618,450
4	719,100	19.50	14,022,450
5	791,000	19.50	15,424,500
6	862,900	19.50	16,826,550
7	862,900	19.50	16,826,550
8	862,900	19.50	16,826,550
9	862,900	19.50	16,826,550
10	862,900	19.50	16,826,550
11	862,900	19.50	16,826,550
12	862,900	19.50	16,826,550
13	862,900	19.50	16,826,550
14	862,900	19.50	16,826,550
15	862,900	19.50	16,826,550
<b>รวม</b>	<b>11,760,300</b>	<b>19.50</b>	<b>229,325,850</b>

### 3.3) รายได้จากการจำหน่ายโค

ในการดำเนินงานฟาร์มจะมีการจำหน่ายโคคัดทิ้ง ทั้งที่ตั้งใจคัดทิ้งเพื่อการพัฒนาพันธุ์กรรมโคนม และการคัดทิ้งโดยไม่ตั้งใจอันเนื่องมาจากสุขภาพโคนม เช่น โคที่มีปัญหาการให้ผลผลิต โคนมสมไม่ติด เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีการคิดมูลค่าการจำหน่ายลูกโค ซึ่งในทางปฏิบัติลูกโคแรกคลอดจะมีการย้ายไปเลี้ยงที่ฟาร์มโคนมทดแทนของ อ.ส.ค. แต่มีการคิดมูลค่า เพื่อบันทึกเป็นรายได้ของโครงการ โดยแม่โคคัดทิ้ง ลูกโคเพศเมีย และลูกโคเพศผู้ จะคิดมูลค่าการจำหน่าย ตัวละ 30,000 บาท, 5,000 บาท และ 1,500 บาท ตามลำดับ ซึ่งตลอดโครงการมีการจำหน่ายโคทั้งสิ้น 1,667 ตัว คิดเป็นมูลค่า 13,897,500 บาท

ตารางที่ 5 รายได้จากการจำหน่ายโค

ปีที่	แม่โคคัดทิ้ง		ลูกโคเพศเมีย		ลูกโคเพศผู้	
	จำนวน (ตัว)	มูลค่า (บาท)	จำนวน (ตัว)	มูลค่า (บาท)	จำนวน (ตัว)	มูลค่า (บาท)
1	-	-	45	225,000	45	67,500
2	5	150,000	45	225,000	45	67,500
3	12	360,000	45	225,000	45	67,500
4	25	750,000	45	225,000	45	67,500
5	25	750,000	45	225,000	45	67,500
6	25	750,000	45	225,000	45	67,500
7	25	750,000	45	225,000	45	67,500
8	25	750,000	45	225,000	45	67,500
9	25	750,000	45	225,000	45	67,500
10	25	750,000	45	225,000	45	67,500
11	25	750,000	45	225,000	45	67,500
12	25	750,000	45	225,000	45	67,500
13	25	750,000	45	225,000	45	67,500
14	25	750,000	45	225,000	45	67,500
15	25	750,000	45	225,000	45	67,500
รวม	317	9,510,000	675	3,375,000	675	1,012,500
รวมทั้งหมด	1,667 ตัว	คิดเป็นมูลค่า 13,897,500 บาท				

## 3.4) รายได้จากการจำหน่ายมูลโค

กำหนดให้ค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบที่โคกินเท่ากับ 70% ส่วนที่เหลือจะถูกขับถ่ายออกมาเป็นมูล ซึ่งมูลโคแห่งมีความชื้นประมาณ 10% และสามารถรวบรวมเป็นมูลโคแห้งได้ประมาณ 85% นำไปใช้ประโยชน์สำหรับเป็นปุ๋ยคอกในแปลงหญ้าของ อ.ส.ค. ซึ่งคิดเป็นมูลค่ากิโลกรัมละ 2 บาท โดยตลอดการดำเนินงานโครงการ 15 ปี จะสามารถรวบรวมมูลโคแห้งคิดเป็นมูลค่ารวม 6,202,000 บาท

ตารางที่ 6 ประมาณการปริมาณมูลโคแห้งและมูลค่าการจำหน่ายมูลโค

ปีที่	จำนวนโคนม ในฟาร์ม (ตัว)	ปริมาณวัตถุดิบแห่งของ อาหารที่กิน/ปี (กก.)	ประมาณการปริมาณ มูลโคแห้ง/ปี (กก.)	มูลค่า (บาท)
1	100	500,000	141,000	282,000
2	120	730,000	206,000	412,000
3	124	744,600	210,000	420,000
4	125	748,250	212,000	424,000
5	125	748,250	212,000	424,000
6	125	748,250	212,000	424,000
7	125	748,250	212,000	424,000
8	125	748,250	212,000	424,000
9	125	748,250	212,000	424,000



ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปีที่	จำนวนโคนม ในฟาร์ม (ตัว)	ปริมาณวัตถุดิบของ อาหารที่กิน/ปี (กก.)	ประมาณการปริมาณ มูลโคแห้ง/ปี (กก.)	มูลค่า (บาท)
10	125	748,250	212,000	424,000
11	125	748,250	212,000	424,000
12	125	748,250	212,000	424,000
13	125	748,250	212,000	424,000
14	125	748,250	212,000	424,000
15	125	748,250	212,000	424,000
รวม		10,953,600	3,101,000	6,202,000

### 3.5 ผลประโยชน์จากการมีศูนย์เรียนรู้และฝึกอบรม

โครงการยังก่อให้เกิดผลประโยชน์ที่เกิดจากการเข้ามาฝึกอบรมและศึกษาดูงานในฟาร์มโคนม ประสิทธิภาพสูงของบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับกิจกรรมการเลี้ยงโคนม และบุคคลทั่วไป ดังนี้

#### 3.5.1. ผลประโยชน์ของเกษตรกร

1.) เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรทางด้าน การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มโคนม ปีละ 80 ราย สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติในฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง ไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมของตนเอง ทำให้ผลผลิตน้ำนมดิบของแม่โคนมเพิ่มสูงขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 12.5 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร) เป็นประมาณ 18 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน หรือเพิ่มขึ้น 5.5 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน คิดเป็นกำไรกิโลกรัมละ 3 บาท ซึ่งจากข้อมูลการสำรวจจำนวนประชากรโคนมในพื้นที่ส่งเสริมของ อ.ส.ค. พบว่าเกษตรกรมีโครีดนมเฉลี่ย 18 ตัวต่อฟาร์ม และคำนวณวันรีดนมที่ 305 วัน ดังนั้น จะทำให้เกิดผลประโยชน์ต่อเกษตรกรโดยมีกำไรจากการเลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น คิดเป็นมูลค่า 7,246,800 บาทต่อปี (80 ราย × 5.5 กิโลกรัม × 3 บาท × 18 ตัว × 305 วัน)

2.) เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่มาศึกษาดูงานฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูงประมาณ 60 ราย (ร้อยละ 10 จากเป้าหมายทั้งหมด 600 ราย/ปี) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโคนมทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นคิดเป็นมูลค่า 5,435,100 บาท/ปี (60 ราย × 5.5 กิโลกรัม × 3 บาท × 18 ตัว × 305 วัน)

3.5.2 รายได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น บุคคลทั่วไปหรือนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมกิจกรรมของ อ.ส.ค. ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนปีละกว่า 60,000 คน โดยในจำนวนดังกล่าวแบ่งเป็นนักเรียนร้อยละ 70 และนักท่องเที่ยวทั่วไปอีกร้อยละ 30 ซึ่ง อ.ส.ค. เก็บค่าเข้าชมฟาร์ม 70 บาทต่อคนสำหรับนักเรียน และ 120 บาทต่อคนสำหรับนักท่องเที่ยวทั่วไป ซึ่งจากการมีฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูงคาดว่าจะทำให้มีนักท่องเที่ยวที่เป็นบุคคลทั่วไปมีความสนใจเข้าเยี่ยมชมหรือมาท่องเที่ยวที่ อ.ส.ค. เพิ่มขึ้นจากเดิม ประมาณร้อยละ 10 (6,000 คน) ต่อปี โดยจะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นคิดเป็นเงิน ปีละ 720,000 บาท

3.5.3 กำไรจากยอดขายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าฟาร์ม อ.ส.ค. เพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 10% คิดเป็นกำไรที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 250,000 บาท/ปี (เดิมมียอดขายหน่วยผลิตภัณฑ์นมในกับนักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไป ปีละ 25 ล้านบาท กำไร 10% คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 2,500,000 บาท/ปี)

**ตารางที่ 7** ประมาณการผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จากการเข้าเยี่ยมชม/ศึกษาดูงาน/  
ฝึกปฏิบัติภายในฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง

รายการ	จำนวนคน/ ปี (ราย)	มูลค่า/ปี (บาท)	ตลอดโครงการ (15 ปี)	
			จำนวนคน	มูลค่า (บาท)
<b>1. ผลประโยชน์ของเกษตรกร</b>				
1.1 เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้ารับการอบรม หลักสูตรทางการเพิ่มประสิทธิภาพการ จัดการฟาร์มโคนม ปีละ 80 ราย มีกำไรจากการ เลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น	80	7,246,800	1,200	108,702,000
1.2 เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่มาศึกษาดูงาน ประมาณ 60 ราย (ร้อยละ 10 จากทั้งหมด 600 ราย/ปี) มีกำไรจากการเลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น	60	5,435,100	900	81,526,500
<b>2. รายได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น</b> ร้อยละ 10 จากปัจจุบันที่มีจำนวน 60,000 คน ต่อปี	6,000	720,000	90,000	10,800,000
<b>3. เพิ่มกำไรจากยอดขายผลิตภัณฑ์นม ณ</b> หน้าฟาร์ม อ.ส.ค. ประมาณ 10% (เดิมมียอด จำหน่ายผลิตภัณฑ์นมปีละ 25 ล้านบาท กำไร เท่ากับ 2,500,000 บาท/ปี)		250,000		3,750,000
<b>รวม</b>		<b>12,931,900</b>		<b>193,978,500</b>

### 3.6 มูลค่าทรัพย์สินเมื่อสิ้นสุดโครงการ

เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการดำเนินโครงการ (15 ปี) จะมีทรัพย์สินคงเหลือคิดเป็นมูลค่ารวม  
10,263,750 บาท ประกอบด้วย

3.7.1 แม่โคนมจำนวน 125 ตัวๆ ละ 55,000 บาท รวมมูลค่า 6,875,000 บาท

3.7.2 รถแทรกเตอร์ พัฒนาระบบระบายอากาศคอกฟักโค และถังเก็บน้ำนม ราคาต้นทุน  
3,110,000 บาท ใช้งานมาแล้ว 7 ปี คงเหลือค่าเสื่อมราคา 1 ปี คิดเป็นมูลค่า 388,750 บาท

3.7.3 คอกฟักโค และโรงรีดนม ราคาต้นทุน 12,000,000 บาท ใช้งานมาแล้ว 15 ปี คงเหลือ  
ค่าเสื่อมราคา 5 ปี คิดเป็นมูลค่า 3,000,000 บาท

### 4) ประมาณการต้นทุนที่เกิดขึ้น

#### 4.1) ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งโครงการ

ค่าใช้จ่ายเมื่อเริ่มต้นโครงการที่เป็นเงินจากกองทุนฯ รวม 55,900,000 บาท แยกเป็นเงินจ่าย  
ขาด 4,200,000 บาท และเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย 51,700,000 บาท (ตามรายละเอียดในงบประมาณของโครงการ)  
ซึ่งเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย ประกอบด้วย เงินลงทุนปีที่ 1 จำนวน 37,910,000 บาท เงินลงทุนในการจัดซื้อโคสาวท้อง  
ทดแทนในแต่ละปีเป็นจำนวนเงิน 10,560,000 บาท และเงินลงทุนในการเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ 3,230,000  
บาท

#### 4.2) ค่าจัดซื้อโคสาวท้องทดแทน

การดำเนินโครงการในปีที่ 2 เป็นต้นไป จะมีการจัดซื้อโคสาวท้องหรือจัดหาโคสาวท้องจากภายนอกหรือจากฟาร์มโคนมทดแทนของ อ.ส.ค. เข้ามาทดแทนในฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง เพื่อคงจำนวนโครีดนมที่ 100 ตัวตลอดทั้งปี และทดแทนแม่โคนมที่มีการคัดทิ้ง โดยคิดมูลค่าการจัดซื้อ/จัดหาโคสาวท้องในราคาตัวละ 55,000 บาท สำหรับการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทนในปีที่ 2 – 9 จะใช้เงินกู้ปลอดดอกเบี้ยจากกองทุนฯ เป็นจำนวนเงินรวม 10,560,000 บาทและหลังจากปีที่ 10 เป็นต้นไปจะใช้งบลงทุนจาก อ.ส.ค.

ตารางที่ 8 จำนวนและมูลค่าในการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทน

ปีที่	ซื้อ/จัดหาโคสาวท้องทดแทน (ตัว)	มูลค่า (บาท)
1	-	-
2	25	1,375,000
3	16	880,000
4	26	1,430,000
5	25	1,375,000
6	25	1,375,000
7	25	1,375,000
8	25	1,375,000
9	25	1,375,000
10	25	1,375,000
11	25	1,375,000
12	25	1,375,000
13	25	1,375,000
14	25	1,375,000
15	25	1,375,000
<b>รวม</b>	<b>342</b>	<b>18,810,000</b>

#### 4.3) ค่าอาหารโคนม

ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานโครงการมีค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าอาหาร TMR รวมทั้งสิ้น 121,762,000 บาท โดยอาหาร TMR แบ่งออกเป็น 2 สูตร คือสูตรสำหรับโครีดนม (ราคา กิโลกรัมละ 5.50 บาท) และสูตรสำหรับโคหยุดรีดนม (กิโลกรัมละ 4 บาท) โครีดนมจะให้กินอาหาร TMR ตามศักยภาพการให้ผลผลิตน้ำนม โดยให้กินเฉลี่ย 28, 29, 31, 35, 37 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน สำหรับปีที่ 1-5 ตามลำดับ และให้กินเฉลี่ย 40 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ในปี 6 เป็นต้นไป ส่วนโคหยุดรีดนมจะให้กินอาหาร TMR เฉลี่ย 20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

สำหรับในปีที่ 1 โคนมทั้งหมดเป็นโคสาวท้องแรก ซึ่งต้องเลี้ยงดูก่อนคลอดประมาณ 95 วัน โดยให้อาหาร TMR สูตรโคหยุดรีดนมในปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และหลังจากคลอดลูกจะให้อาหาร TMR สูตรโครีดนม

ตารางที่ 9 ปริมาณและค่าอาหาร TMR

ปีที่	โครีดนม			โคหยดรีดนม			รวมค่าอาหาร TMR (บาท)
	จำนวน (ตัว)	ปริมาณ ที่กิน (กก.)	ค่าอาหาร TMR (บาท)	จำนวน (ตัว)	ปริมาณ ที่กิน (กก.)	ค่าอาหาร TMR (บาท)	
1	100	756,000	4,158,000	-	190,000	760,000	4,918,000
2	100	1,058,509	5,821,800	20	146,000	584,000	6,405,800
3	100	1,131,509	6,223,300	24	175,200	700,800	6,924,100
4	100	1,277,509	7,026,300	25	182,500	730,000	7,756,300
5	100	1,350,509	7,427,800	25	182,500	730,000	8,157,800
6	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
7	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
8	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
9	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
10	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
11	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
12	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
13	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
14	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
15	100	1,460,000	8,030,000	25	182,500	730,000	8,760,000
รวม		20,174,036	110,957,200		2,701,200	10,804,800	121,762,000

#### 4.4) ค่าผสมเทียมและเวชภัณฑ์

ตลอดระยะเวลาดำเนินงานโครงการ มีค่าใช้จ่ายการผสมเทียมแม่โครวม 840,000 บาท และค่าเวชภัณฑ์รวม 2,766,000 บาท โดยกิจกรรมการผสมเทียมจะมีต้นทุนค่าน้ำเชื้อแช่แข็งและค่าบริการหลอดละ 300 บาท โดยมีจำนวนแม่โคที่ต้องผสมเทียมปีละ 100 ตัว และมีจำนวนครั้งต่อการผสมติดตั้งท้องเฉลี่ยเท่ากับ 2 ครั้ง คิดเป็นค่าผสมเทียม 600 บาท/ตัว/ปี สำหรับการดูแลสุขภาพโคนมคิดค่าเวชภัณฑ์และการบริการเฉลี่ย 1,500 บาทต่อตัวต่อปี

ตารางที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการผสมเทียมโคนมและการดูแลสุขภาพโคนม

ปีที่	โครีดนม (ตัว)	โคหยดรีดนม (ตัว)	รวมจำนวน โคนม (ตัว)	ค่าผสมเทียม (บาท)	ค่าเวชภัณฑ์ (บาท)
1	100	-	100	-	150,000
2	100	20	120	60,000	180,000
3	100	24	124	60,000	186,000
4	100	25	125	60,000	187,500
5	100	25	125	60,000	187,500
6	100	25	125	60,000	187,500

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปีที่	โครีตนม (ตัว)	โคหยุดรีตนม (ตัว)	รวมจำนวน โคนม (ตัว)	ค่าผสมเทียม (บาท)	ค่าเวชภัณฑ์ (บาท)
7	100	25	125	60,000	187,500
8	100	25	125	60,000	187,500
9	100	25	125	60,000	187,500
10	100	25	125	60,000	187,500
11	100	25	125	60,000	187,500
12	100	25	125	60,000	187,500
13	100	25	125	60,000	187,500
14	100	25	125	60,000	187,500
15	100	25	125	60,000	187,500
<b>รวม</b>				<b>840,000</b>	<b>2,766,000</b>

#### 4.5) ค่าจ้างแรงงาน

แรงงานในการดำเนินกิจการฟาร์มมีจำนวน 3 อัตรา ประกอบด้วยผู้จัดการฟาร์ม 1 อัตรา และผู้ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 อัตรา โดยผู้จัดการฟาร์มมีอัตราค่าจ้างเริ่มต้นเดือนละ 25,000 บาท และอัตราค่าจ้างผู้ปฏิบัติงานฟาร์มเริ่มต้นเดือนละ 20,000 บาท อัตราค่าจ้างปรับขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี จนถึงปีที่ 5 สำหรับปีที่ 6 เป็นต้นไป ซึ่งคาดการณ์ว่าการพัฒนาการจัดการฟาร์ม และปริมาณผลผลิตน้ำนมดิบคงที่สม่ำเสมอ ซึ่งสามารถวัดผลประสิทธิภาพการปฏิบัติงานฟาร์มได้อย่างเที่ยงธรรม ดังนั้นการจ้างแรงงานจะจ้างในอัตราคงที่ คือ ผู้จัดการฟาร์มมีอัตราค่าจ้างเดือนละ 30,000 บาท และอัตราค่าจ้างผู้ปฏิบัติงานฟาร์มมีอัตราค่าจ้างเดือนละ 25,000 บาท ส่วนรายได้เพิ่มเติมจะเป็นการจ่ายในลักษณะแบ่งปันผลประโยชน์ (Profit sharing) อย่างไรก็ตาม อัตราการจ่ายเงินเดือนและผลตอบแทนต่างๆ รวมถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามแนวทางของคณะกรรมการบริหารจัดการฟาร์มเป็นผู้กำหนด

ตารางที่ 11 ค่าจ้างแรงงานปฏิบัติงานในฟาร์ม

ปีที่	ค่าจ้างต่อเดือน (บาท)			ค่าจ้างต่อปี (บาท)		
	ผู้จัดการฟาร์ม 1 คน	ผู้ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 คน	รวม	จัดการฟาร์ม 1 คน	ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 คน	รวม
1	25,000	40,000	65,000	300,000	480,000	780,000
2	26,250	42,000	68,250	315,000	504,000	819,000
3	27,600	44,200	71,800	331,200	530,400	861,600
4	29,000	46,400	75,400	348,000	556,800	904,800
5	30,000	48,800	78,800	360,000	585,600	945,600
6	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
7	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
8	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
9	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ปีที่	ค่าจ้างต่อเดือน (บาท)			ค่าจ้างต่อปี (บาท)		
	ผู้จัดการฟาร์ม 1 คน	ผู้ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 คน	รวม	จัดการฟาร์ม 1 คน	ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 คน	รวม
10	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
11	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
12	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
13	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
14	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
15	30,000	50,000	80,000	360,000	600,000	960,000
<b>รวม</b>				<b>5,254,200</b>	<b>8,656,800</b>	<b>13,911,000</b>

#### 4.6) ค่าสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า คิดเป็นค่าใช้จ่ายปีละ 360,000 บาท สำหรับค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น คิดจากร้อยละ 3 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ไม่รวมค่าจ้างแรงงาน)

ตารางที่ 12 ค่าสาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

ปีที่	ค่าสาธารณูปโภค (บาท)	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (บาท)	รวม (บาท)
1	360,000	152,000	512,000
2	360,000	199,400	559,400
3	360,000	215,100	575,100
4	360,000	240,100	600,100
5	360,000	252,200	612,200
6	360,000	270,200	630,200
7	360,000	270,200	630,200
8	360,000	270,200	630,200
9	360,000	270,200	630,200
10	360,000	270,200	630,200
11	360,000	248,800	608,800
12	360,000	248,800	608,800
13	360,000	248,800	608,800
14	360,000	248,800	608,800
15	360,000	248,800	608,800
<b>รวม</b>	<b>5,400,000</b>	<b>3,653,800</b>	<b>9,053,800</b>

#### 4.7 ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการนำนักท่องเที่ยวเข้าชมฟาร์ม

ปัจจุบันกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในการนำนักท่องเที่ยวเข้าชมฟาร์มของ อ.ส.ค. มีจำนวนปีละกว่า 60,000 คน ซึ่งเมื่อมีการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง จะมีกิจกรรมเพิ่มขึ้นในการจัดการนำนักท่องเที่ยวเข้าเยี่ยมชมฟาร์มดังกล่าว ซึ่งกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 960,000 บาท/ปี (เฉลี่ย 16 บาท/คน) ซึ่งเป็นค่าวิทยากร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าจ้างพนักงานขับรถวิ่งชมภายในฟาร์ม เป็นต้น

นอกจากนั้น จากประมาณการภายหลังการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง จะมีนักท่องเที่ยวที่เป็นบุคคลทั่วไปสนใจเข้าเยี่ยมชมฟาร์มเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณร้อยละ 10 (6,000 คน) ต่อปี ซึ่งจะทำให้มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เพิ่มขึ้นจากเดิมอีก 96,000 บาทต่อปี

#### 4.8) ค่าใช้จ่ายในการชำระคืนเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย

อ.ส.ค. ดำเนินการชำระคืนในส่วนเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย ตามแผนการชำระคืนเงินกู้ให้กับกองทุนฯ โดยชำระคืนเสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 10 ปี รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 51,700,000 บาท ซึ่งประกอบไปด้วย เงินกู้เมื่อเริ่มต้นโครงการ จำนวน 37,910,000 บาท เงินทุนหมุนเวียนในการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทน จำนวน 10,560,000 บาทและเงินทุนหมุนเวียนในการเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ จำนวน 3,230,000 บาท

**ตารางที่ 13** ประมาณการรายได้ รายจ่าย และรายรับสุทธิของโครงการ (Cash flow)

ลำดับ	รายการ	รวม	ปี	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>รายได้</b>																		
1	รับเงินจากกองทุนฯ																	
	1.1 เงินลงทุน	35,640,000	32,410,000						120,000			3,110,000						
	1.2 ค่าซื้อโคสาวท้องเข้าฟาร์ม (ตัวละ 55,000 บาท)	16,060,000		5,500,000	1,375,000	880,000	1,430,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000						
	1.3 ค่าฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน	4,200,000			840,000	840,000	840,000	840,000	840,000									
2	ขายนํ้ามันดิบ (กก. ละ 19.50 บาท)	229,325,850		7,778,550	11,216,400	12,618,450	14,022,450	15,424,500	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550	16,826,550
3	ขายแม่โคคัดทิ้ง (ตัวละ 27,000 บาท)	9,510,000		-	150,000	360,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000
4	ขายลูกโคเพศเมีย (ตัวละ 5,000 บาท)	3,375,000		225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000
5	ขายลูกโคเพศผู้ (ตัวละ 1,500 บาท)	1,012,500		67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500
6	ขายมูลโค	6,202,000		282,000	412,000	420,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000	424,000
7	รายได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น	10,800,000		720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000
8	กำไรจากยอดขายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าฟาร์ม อ.ส.ค. ที่เพิ่มขึ้น	3,750,000		250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
9	มูลค่าสินทรัพย์เมื่อสิ้นสุดโครงการ	10,263,750																10,263,750
<b>รวมรายได้</b>		<b>330,139,100</b>	<b>-</b>	<b>14,823,050</b>	<b>15,255,900</b>	<b>16,380,950</b>	<b>18,728,950</b>	<b>20,076,000</b>	<b>21,598,050</b>	<b>20,638,050</b>	<b>20,638,050</b>	<b>23,748,050</b>	<b>19,263,050</b>	<b>19,263,050</b>	<b>19,263,050</b>	<b>19,263,050</b>	<b>19,263,050</b>	<b>29,526,800</b>
<b>รายจ่าย</b>																		
1	ค่าใช้จ่ายในการลงทุนจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง	35,640,000	32,410,000						120,000			3,110,000						
2	2.1 ค่าซื้อโคสาวท้องเข้าฟาร์ม ตัวละ 55,000 บาท (ใช้เงินกู้จากกองทุนฯ)	16,060,000		5,500,000	1,375,000	880,000	1,430,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000						
	2.2 ค่าซื้อโคสาวท้องเข้าฟาร์ม ตัวละ 55,000 บาท (ใช้งบฯ ของ อ.ส.ค.)	8,250,000											1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000
3	ค่าอาหารแม่โคนม (TMR วันละ 40 กก.ๆ ละ 5.50 บาท)	110,957,200		4,158,000	5,821,800	6,223,300	7,026,300	7,427,800	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000
4	ค่าอาหารโคหยูครีตม (TMR วันละ 20 กก.ๆ ละ 4 บาท)	10,804,800		760,000	584,000	700,800	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000
5	ค่าผสมเทียม (600 บาท/ตัว/ปี)	840,000		-	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
6	ค่าเวชภัณฑ์ (1,500 บาท/ตัว/ปี)	2,766,000		150,000	180,000	186,000	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500
7	ค่าสาธารณูปโภค	5,400,000		360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
8	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (3% ของค่าใช้จ่ายรวม)	3,653,800		152,000	205,400	209,100	240,100	252,200	270,200	270,200	270,200	270,200	270,200	248,800	248,800	248,800	248,800	248,800
9	ค่าจ้างแรงงาน	13,910,400		780,000	819,000	861,000	904,800	945,600	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
10	ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม (กองทุนฯ อุดหนุน)	4,200,000			840,000	840,000	840,000	840,000	840,000									
11	ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการนำนักท่องเที่ยวเข้าชมฟาร์ม	1,440,000		96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000
12	ชำระคืนเงินกู้ให้กับกองทุนฯ	51,700,000			3,000,000	4,000,000	5,000,000	6,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	5,700,000					
<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>		<b>265,622,200</b>	<b>32,410,000</b>	<b>11,956,000</b>	<b>13,341,200</b>	<b>14,416,200</b>	<b>16,874,700</b>	<b>18,274,100</b>	<b>20,028,700</b>	<b>19,068,700</b>	<b>19,068,700</b>	<b>22,178,700</b>	<b>17,768,700</b>	<b>12,047,300</b>	<b>12,047,300</b>	<b>12,047,300</b>	<b>12,047,300</b>	<b>12,047,300</b>
<b>รายรับสุทธิ</b>		<b>32,106,900</b>	<b>(32,410,000)</b>	<b>2,867,050</b>	<b>1,914,700</b>	<b>1,964,750</b>	<b>1,854,250</b>	<b>1,801,900</b>	<b>1,569,350</b>	<b>1,569,350</b>	<b>1,569,350</b>	<b>1,569,350</b>	<b>1,494,350</b>	<b>7,215,750</b>	<b>7,215,750</b>	<b>7,215,750</b>	<b>7,215,750</b>	<b>17,479,500</b>
<b>รายรับสุทธิสะสม</b>			<b>(32,410,000)</b>	<b>(29,542,950)</b>	<b>(27,628,250)</b>	<b>(25,663,500)</b>	<b>(23,809,250)</b>	<b>(22,007,350)</b>	<b>(20,438,000)</b>	<b>(18,868,650)</b>	<b>(17,299,300)</b>	<b>(15,729,950)</b>	<b>(14,235,600)</b>	<b>(7,019,850)</b>	<b>195,900</b>	<b>7,411,650</b>	<b>14,627,400</b>	<b>32,106,900</b>





ตารางที่ 15 ประมาณการผลประโยชน์โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (กรณีรวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)

ลำดับ	รายการ	รวม	ปี	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
			0	1	2	3	4	5	6	7
	<b>ผลประโยชน์</b>									
1	ขายน้ำนมดิบ (กก. ละ 19.50 บาท)	229,325,850		7,778,550	11,216,400	12,618,450	14,022,450	15,424,500	16,826,550	16,826,550
2	ขายแม่โคคัดทิ้ง (ตัวละ 27,000 บาท)	9,510,000		-	150,000	360,000	750,000	750,000	750,000	750,000
3	ขายลูกโคเพศเมีย (ตัวละ 5,000 บาท)	3,375,000		225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000
4	ขายลูกโคเพศผู้ (ตัวละ 1,500 บาท)	1,012,500		67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500
5	ขายมูลโค	6,202,000		282,000	412,000	420,000	424,000	424,000	424,000	424,000
6	ผลประโยชน์จากการมีศูนย์เรียนรู้และฝึกอบรม									
	6.1 ผลประโยชน์ของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมมีกำไรจากการขายน้ำนมดิบเพิ่มขึ้น	108,702,000		7,246,800	7,246,800	7,246,800	7,246,800	7,246,800	7,246,800	7,246,800
	6.2 ผลประโยชน์ของเกษตรกรที่มาศึกษาดูงานที่มีกำไรจากการขายน้ำนมดิบเพิ่มขึ้น	81,526,500		5,435,100	5,435,100	5,435,100	5,435,100	5,435,100	5,435,100	5,435,100
	6.3 กำไรจากยอดขายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าฟาร์ม อ.ส.ค. ที่เพิ่มขึ้น	3,750,000		250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
7	มูลค่าสินทรัพย์เมื่อสิ้นสุดโครงการ	10,263,750								
	<b>รวมผลประโยชน์</b>	<b>453,667,600</b>	<b>-</b>	<b>21,284,950</b>	<b>25,002,800</b>	<b>26,622,850</b>	<b>28,420,850</b>	<b>29,822,900</b>	<b>31,224,950</b>	<b>31,224,950</b>



ตารางที่ 16 ประมาณการรายจ่าย โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (กรณีไม่รวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)

ลำดับ	รายการ	รวม	ปี	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
			0	1	2	3	4	5	6	7
1	1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (เงินกู้จากกองทุน)									
	1.1.1 เงินลงทุน	35,640,000	32,410,000						120,000	
	1.1.2 ค่าซื้อโคสาวท้องเข้าฟาร์ม (ตัวละ 55,000 บาท)	16,060,000		5,500,000	1,375,000	880,000	1,430,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000
	1.2 เงินลงทุนจาก อ.ส.ค. ในการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทน	8,250,000								
2	ค่าอาหารแม่โคนม (TMR วันละ 40 กก.ๆ ละ 5.50 บาท)	110,957,200		4,158,000	5,821,800	6,223,300	7,026,300	7,427,800	8,030,000	8,030,000
3	ค่าอาหารโคหยูตรีตนม (TMR วันละ 20 กก.ๆ ละ 4 บาท)	10,804,800		760,000	584,000	700,800	730,000	730,000	730,000	730,000
5	ค่าผสมเทียม (600 บาท/ตัว/ปี)	840,000		-	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
6	ค่าเวชภัณฑ์ (1,500 บาท/ตัว/ปี)	2,766,000		150,000	180,000	186,000	187,500	187,500	187,500	187,500
7	ค่าสาธารณูปโภค	5,400,000		360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
8	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (3% ของค่าใช้จ่ายรวม)	3,653,800		152,000	205,400	209,100	240,100	252,200	270,200	270,200
9	ค่าจ้างแรงงาน	13,910,400		780,000	819,000	861,000	904,800	945,600	960,000	960,000
	<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>	<b>208,282,200</b>	<b>32,410,000</b>	<b>11,860,000</b>	<b>9,405,200</b>	<b>9,480,200</b>	<b>10,938,700</b>	<b>11,338,100</b>	<b>12,092,700</b>	<b>11,972,700</b>

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
		8	9	10	11	12	13	14	15
1	1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (เงินกู้จากกองทุน)								
	1.1.1 เงินลงทุน		3,110,000						
	1.1.2 ค่าซื้อโคสาวท้องเข้าฟาร์ม (ตัวละ 55,000 บาท)	1,375,000	1,375,000						
	1.2 เงินลงทุนจาก อ.ส.ค. ในการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทน			1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000
2	ค่าอาหารแมโคนม (TMR วันละ 40 กก.ๆ ละ 5.50 บาท)	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000
3	ค่าอาหารโคหยุดรีดนม (TMR วันละ 20 กก.ๆ ละ 4 บาท)	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000
5	ค่าผสมเทียม (600 บาท/ตัว/ปี)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
6	ค่าเวชภัณฑ์ (1,500 บาท/ตัว/ปี)	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500
7	ค่าสาธารณูปโภค	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
8	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (3% ของค่าใช้จ่ายรวม)	270,200	270,200	270,200	248,800	248,800	248,800	248,800	248,800
9	ค่าจ้างแรงงาน	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
	<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>	<b>11,972,700</b>	<b>15,082,700</b>	<b>11,972,700</b>	<b>11,951,300</b>	<b>11,951,300</b>	<b>11,951,300</b>	<b>11,951,300</b>	<b>11,951,300</b>

ตารางที่ 17 ประมาณการรายจ่าย โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (กรณีรวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)

ลำดับ	รายการ	รวม	ปี	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
			0	1	2	3	4	5	6	7
1	1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (เงินกู้จากกองทุน)									
	1.1.1 เงินลงทุน	35,640,000	32,410,000						120,000	
	1.1.2 ค่าซื้อโคสาวท้องเพิ่มเข้าฟาร์ม (ตัวละ 55,000 บาท)	16,060,000		5,500,000	1,375,000	880,000	1,430,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000
	1.2 เงินลงทุนจาก อ.ส.ค. ในการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทน	8,250,000								
2	ค่าอาหารแม่โคนม (TMR วันละ 40 กก.ๆ ละ 5.50 บาท)	110,957,200		4,158,000	5,821,800	6,223,300	7,026,300	7,427,800	8,030,000	8,030,000
3	ค่าอาหารโคหยูตรีดนม (TMR วันละ 20 กก.ๆ ละ 4 บาท)	10,804,800		760,000	584,000	700,800	730,000	730,000	730,000	730,000
5	ค่าผสมเทียม (600 บาท/ตัว/ปี)	840,000		-	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
6	ค่าเวชภัณฑ์ (1,500 บาท/ตัว/ปี)	2,766,000		150,000	180,000	186,000	187,500	187,500	187,500	187,500
7	ค่าสาธารณูปโภค	5,400,000		360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
8	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (3% ของค่าใช้จ่ายรวม)	3,653,800		152,000	205,400	209,100	240,100	252,200	270,200	270,200
9	ค่าจ้างแรงงาน	13,910,400		780,000	819,000	861,000	904,800	945,600	960,000	960,000
10	ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม									
	10.1 กองทุนฯ อุดหนุนค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม	4,200,000			840,000	840,000	840,000	840,000	840,000	
	10.2 อ.ส.ค. รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม	7,560,000								840,000
11	ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากเดิมสำหรับการนำนักท่องเที่ยวเข้าเยี่ยมชมฟาร์ม (60,000 คน/ปี)	13,440,000			960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
	<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>	<b>233,482,200</b>	<b>32,410,000</b>	<b>11,860,000</b>	<b>11,205,200</b>	<b>11,280,200</b>	<b>12,738,700</b>	<b>13,138,100</b>	<b>13,892,700</b>	<b>13,772,700</b>

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
		8	9	10	11	12	13	14	15
1	1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนฟาร์มโคนม ประสิทธิภาพสูง (เงินกู้จากกองทุน)								
	1.1.1 เงินลงทุน		3,110,000						
	1.1.2 ค่าซื้อโคสาวทองเพิ่มเข้าฟาร์ม (ตัวละ 55,000 บาท)	1,375,000	1,375,000						
	1.2 เงินลงทุนจาก อ.ส.ค. ในการจัดซื้อโคสาว ทองทดแทน			1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000	1,375,000
2	ค่าอาหารแม่โคนม (TMR วันละ 40 กก.ๆ ละ 5.50 บาท)	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000	8,030,000
3	ค่าอาหารโคหยุดรีดนม (TMR วันละ 20 กก.ๆ ละ 4 บาท)	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000	730,000
5	ค่าผสมเทียม (600 บาท/ตัว/ปี)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
6	ค่าเวชภัณฑ์ (1,500 บาท/ตัว/ปี)	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500
7	ค่าสาธารณูปโภค	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
8	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (3% ของค่าใช้จ่ายรวม)	270,200	270,200	270,200	248,800	248,800	248,800	248,800	248,800
9	ค่าจ้างแรงงาน	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
10	ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม								
	10.1 กองทุนฯ อุดหนุนค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม								
	10.2 อ.ส.ค. รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม	840,000	840,000	840,000	840,000	840,000	840,000	840,000	840,000
11	ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากเดิมสำหรับการนำ นักท่องเที่ยวเข้าเยี่ยมชมฟาร์ม (60,000 คน/ปี)	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
	<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>	<b>13,772,700</b>	<b>16,882,700</b>	<b>13,772,700</b>	<b>13,751,300</b>	<b>13,751,300</b>	<b>13,751,300</b>	<b>13,751,300</b>	<b>13,751,300</b>

ตารางที่ 18 ประมาณการผลประโยชน์-รายจ่าย โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (กรณีไม่รวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)

ลำดับ	รายการ	รวม	ปี	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
			0	1	2	3	4	5	6	7
1	รวมผลประโยชน์	259,689,100	-	8,353,050	12,070,900	13,690,950	15,488,950	16,891,000	18,293,050	18,293,050
2	รวมค่าใช้จ่าย	208,282,200	32,410,000	11,860,000	9,405,200	9,480,200	10,938,700	11,338,100	12,092,700	11,972,700
3	รายรับสุทธิ	51,406,900	(32,410,000)	(3,506,950)	2,665,700	4,210,750	4,550,250	5,552,900	6,200,350	6,320,350
4	รายรับสุทธิสะสม		(32,410,000)	(35,916,950)	(33,251,250)	(29,040,500)	(24,490,250)	(18,937,350)	(12,737,000)	(6,416,650)

ลำดับ	รายการ	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
		8	9	10	11	12	13	14	15
1	รวมผลประโยชน์	18,293,050	18,293,050	18,293,050	18,293,050	18,293,050	18,293,050	18,293,050	28,556,800
2	รวมค่าใช้จ่าย	11,972,700	15,082,700	11,972,700	11,951,300	11,951,300	11,951,300	11,951,300	11,951,300
3	รายรับสุทธิ	6,320,350	3,210,350	6,320,350	6,341,750	6,341,750	6,341,750	6,341,750	16,605,500
4	รายรับสุทธิสะสม	(96,300)	3,114,050	9,434,400	15,776,150	22,117,900	28,459,650	34,801,400	51,406,900



ตารางที่ 19 ประมาณการผลประโยชน์-รายจ่าย โครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (กรณีรวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)

ลำดับ	รายการ	รวม	ปี	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569
			0	1	2	3	4	5	6	7
1	รวมผลประโยชน์	453,667,600	-	21,284,950	25,002,800	26,622,850	28,420,850	29,822,900	31,224,950	31,224,950
2	รวมค่าใช้จ่าย	233,482,200	32,410,000	11,860,000	11,205,200	11,280,200	12,738,700	13,138,100	13,892,700	13,772,700
3	รายรับสุทธิ	220,185,400	(32,410,000)	9,424,950	13,797,600	15,342,650	15,682,150	16,684,800	17,332,250	17,452,250
4	รายรับสุทธิสะสม		(32,410,000)	(22,985,050)	(9,187,450)	6,155,200	21,837,350	38,522,150	55,854,400	73,306,650

ลำดับ	รายการ	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
		8	9	10	11	12	13	14	15
1	รวมผลประโยชน์	31,224,950	31,224,950	31,224,950	31,224,950	31,224,950	31,224,950	31,224,950	41,488,700
2	รวมค่าใช้จ่าย	13,772,700	16,882,700	13,772,700	13,751,300	13,751,300	13,751,300	13,751,300	13,751,300
3	รายรับสุทธิ	17,452,250	14,342,250	17,452,250	17,473,650	17,473,650	17,473,650	17,473,650	27,737,400
4	รายรับสุทธิสะสม	90,758,900	105,101,150	122,553,400	140,027,050	157,500,700	174,974,350	192,448,000	220,185,400

ตารางที่ 20 ข้อมูลการวิเคราะห์โครงการ

รายการ	ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีไม่รวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)	ผลตอบแทนของโครงการ (กรณีรวมศูนย์การเรียนรู้/ฝึกอบรม)
Net Present Value : NPV (Discount Rate 8.18%)	6,473,030.29 บาท	95,129,710.33 บาท
Benefit – Cost Ratio: BCR	1.25	1.94
Internal Rate of Return: IRR	11%	43%
Payback Period	9 ปี	3 ปี
Return On Investment: ROI	7.01%	13.00%

### 5) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Project sensitivity analysis)

จากตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง พบว่าเมื่อค่าใช้จ่ายจากปัจจัยการผลิตที่สำคัญคือ ค่าจัดซื้อโคสาวท้อง ค่าอาหารโคนม ค่าผสมเทียม ค่าเวชภัณฑ์ ค่าสาธารณูปโภค ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายอื่นตามที่ประมาณการไว้ (ยกเว้นค่าจ้างแรงงานที่คำนวณการเพิ่มขึ้นไว้แล้ว) เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่กำหนดให้รายได้คงที่ และในกรณีที่รายได้ลดลงร้อยละ 5 ในขณะที่กำหนดให้ค่าใช้จ่ายคงที่ จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวก ค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) มีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 8.18 (ตามที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ: สคร. กำหนด) แต่กรณีที่เมื่อค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ในขณะที่กำหนดให้รายได้คงที่ และกรณีรายได้ลดลงร้อยละ 10 ในขณะที่กำหนดให้ค่าใช้จ่ายคงที่ พบว่า ค่า NPV เป็นลบ และ IRR มีค่าน้อยกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 8.18 และในกรณีที่ทั้งค่าใช้จ่ายปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5 พร้อมกัน พบว่า ค่า NPV เป็นลบ และ IRR มีค่าน้อยกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 8.18

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการลงทุนโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง

รายการ	PVB (บาท)	PVC (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR (%)
ก่อนการเปลี่ยนแปลง	126,543,200.01	120,070,169.71	6,473,030.29	1.25	11
ต้นทุนเพิ่มขึ้นเนื่องจาก ราคาปัจจัยการผลิตที่ สำคัญสูงขึ้นร้อยละ 5	126,543,200.01	124,219,247.64	2,323,952.37	1.20	9.05
ต้นทุนเพิ่มขึ้นเนื่องจาก ราคาปัจจัยการผลิตที่ สำคัญสูงขึ้นร้อยละ 10	126,543,200.01	128,368,325.56	(1,825,125.56)	1.16	7.48
รายได้ลดลงร้อยละ 5	120,216,040.01	120,070,169.71	145,870.29	1.18	8.24
รายได้ลดลงร้อยละ 10	113,888,880.01	120,070,169.71	(6,181,289.71)	1.12	5.71
ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5	120,216,040.01	124,219,247.64	(4,003,207.63)	1.14	6.62

#### 6) การทดสอบค่าความเปลี่ยนแปลง (Switching value test):

จากตารางที่ 22 การทดสอบค่าความเปลี่ยนแปลง (Switching value test: SVT) ของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อความเป็นไปได้ของโครงการฯ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า ค่าความเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน (SVT<sub>C</sub>) ในการลงทุนจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง สามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 5.39 ก่อนที่ NPV จะมีค่าเท่ากับศูนย์ สำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านผลตอบแทน (SVT<sub>B</sub>) สามารถลดลงได้ร้อยละ 5.12 ก่อนที่ NPV จะมีค่าเท่ากับศูนย์

**ตารางที่ 22** การทดสอบค่าความเปลี่ยนแปลง (Switching value test) ของการลงทุนโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง

รายการ	หน่วย: ร้อยละ
SVT <sub>C</sub>	5.39
SVT <sub>B</sub>	5.12

#### 4. สรุปการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ:

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) มีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง เพื่อจัดตั้งฟาร์มสาธิตเชิงธุรกิจในพื้นที่ของ อ.ส.ค. ให้เป็น Smart Dairy Farm ที่มีจำนวนแม่โครีดนม 100 ตัว ให้ผลผลิตน้ำนมดิบเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และใช้เป็นฟาร์มสาธิตสำหรับการศึกษาและพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการฟาร์มให้มีความสะดวกและเหมาะสมกับการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรยุคใหม่ที่สอดคล้องกับหลักการสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare) โดยขอใช้งบประมาณจากกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งใช้งบประมาณลงทุนในโครงการทั้งสิ้น จำนวน 55,900,000 บาท ประกอบด้วยเงินจ่ายขาด ซึ่งเป็นงบประมาณที่เกี่ยวกับการศึกษาดูงาน และการพัฒนาบุคลากรด้านกิจการโคนม จำนวน 4,200,000 บาท และเงินกู้ปลอดดอกเบี้ย สำหรับเป็นเงินลงทุนในการจัดซื้อโคสาวท้องเข้าฟาร์มในปีแรกจำนวน 100 ตัว งบประมาณค่าก่อสร้างพร้อมทั้งจัดหา/ติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ เงินทุนหมุนเวียนในการเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ตามอายุการใช้งาน และเงินทุนหมุนเวียนในการจัดซื้อโคสาวท้องทดแทนในแต่ละปี เป็นเงิน 51,700,000 บาท โดยมีการจ่ายชำระคืนเป็นรายปี เป็นระยะเวลา 10 ปี สำหรับการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ระบบฟาร์ม ใช้ระยะเวลา 7 เดือน และเริ่มใช้งานฟาร์มปีงบประมาณ 2563 ซึ่งมีอายุโครงการ 15 ปี

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ พบว่าการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง มีผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ จำนวน 259,689,100 บาท โดยแบ่งเป็นผลประโยชน์ที่เกิดจากมูลค่าของน้ำนมดิบที่ผลิตได้ในฟาร์ม การขายแม่โคคัดทิ้ง มูลค่าลูกโคเพศเมีย การขายลูกโคเพศผู้ การขายปุ๋ยมูลโค และ มูลค่าทรัพย์สินเมื่อสิ้นสุดโครงการ คิดเป็นจำนวนเงิน 229,325,850 บาท, 9,510,000 บาท, 3,375,000 บาท, 1,012,500 บาท, 6,202,000 บาท และ 10,263,750 บาท ตามลำดับ

การดำเนินโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง มีค่าใช้จ่ายของโครงการที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการจำนวน 208,282,200 บาท แบ่งเป็นเงินจ่ายขาด 4,200,000 บาท และเงินลงทุนและเงินหมุนเวียนในการดำเนินงานโครงการ จำนวน 204,082,200 บาท สำหรับเงินลงทุนและเงินหมุนเวียนในการดำเนินงานโครงการ ประกอบด้วย เงินกู้ปลอดดอกเบี้ยจากกองทุนฯ จำนวน 51,700,000 บาท และเงินค่าใช้จ่ายหมุนเวียนในการ

ดำเนินงานโครงการ (ค่าอาหารโคนม ค่าผสมเทียม ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น) จำนวน 152,382,200 บาท

ผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินของโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง พบว่าโครงการมีอัตราผลตอบแทน (Internal Rate of Return: IRR) 11% มีผลตอบแทนสุทธิตลอดอายุโครงการ 15 ปี คิดเป็นมูลค่า 51,406,900 บาท ซึ่งคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ อัตราคิดลด (Discount rate) ที่ 8.18% (ตามที่ สคร. กำหนด) เท่ากับ 6,473,030.29 บาท โดยมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefits – Cost Ratio: BCR) มีค่าเท่ากับ 1.25 มีระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) ในปีที่ 9 และมีอัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI) เท่ากับ 7.01%

ผลตอบแทนของโครงการเมื่อรวมผลประโยชน์กรณีเป็นศูนย์การเรียนรู้และฝึกอบรมเข้าไปด้วย พบว่าผลตอบแทนของโครงการจัดตั้งฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง มีอัตราผลตอบแทน (IRR) 43% โดยมีผลตอบแทนสุทธิตลอดอายุโครงการ 15 ปี คิดเป็นมูลค่า 202,185,400 บาท ซึ่งคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ อัตราคิดลด (Discount rate) ที่ 8.18% ได้เท่ากับ 95,129,710.33 บาท โดยมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.94 มีระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) ในปีที่ 3 และมีอัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) เท่ากับ 13%