

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแยกแยะสิ่งต่าง ๆ เพื่อบ่งชี้ความเป็นเอกลักษณ์ของสิ่งนั้น เป็นการส่วนตัว โดยอาจจะทราบถึงประวัติของวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ได้เป็นราย ๆ ตัวไป และมีการติดตามได้ตั้งแต่เริ่มติดแท็กจนถึงข้อมูลสุดท้ายก่อนเอาแท็กออกจากตัววัตถุนั้น ซึ่งกำลังเป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในแทบทุกวงการที่ต้องการทราบประวัติ และติดตามผลเพื่อให้ได้ข้อมูลอันจะนำมาใช้เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับภาคธุรกิจของตนอย่างต่อเนื่อง เช่นในระบบ Supply Chain ในที่นี้เรากำลังพูดถึงเทคโนโลยี RFID ซึ่งเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างจริงจังมาตั้งแต่ปี 1980 โดยกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา RFID นี้จะมีส่วนประกอบ 3 ส่วนหลัก ๆ คือ แท็ก เสาอากาศ และ ตัวอ่านและรับข้อมูลจากแท็ก ซึ่งจะเริ่มทำงานโดย แท็กรับและเก็บข้อมูลแล้วส่งผ่านข้อมูลที่รับผ่านเสาอากาศที่อยู่ในตัวแท็กออกมาสู่ตัวอ่านข้อมูล โดยที่ตัวอ่านข้อมูลนี้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เข้ากับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดวางระบบไว้แล้ว แปรออกมาเป็นข้อมูลที่เราต้องการทราบได้ โดยแท็กของ RFID นี้มี 2 ประเภทหลัก ๆ คือ แบบไม่มีพลังงานในตัว (Passive tag) และแบบมีพลังงานในตัว (Active tag) ซึ่งทั้งสองแบบนี้ต่างกันทั้งเรื่อง ขนาด ระยะส่งข้อมูล และ ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งจะอธิบายโดยละเอียดในบทที่สองของการวิจัยนี้ ภาค อุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยี RFID อย่างแพร่หลายจะเป็นภาคการขนส่ง เพราะมีการตรวจจับสินค้าที่อยู่ภายในตู้ปิดและเข้าถึงได้ยากโดยใช้คลื่นวิทยุในการตรวจจับสัญญาณ แปลงออกมาเป็นข้อมูล ว่ามีสินค้าอยู่ในตู้ที่ต้องแล้ว ในภาคอุตสาหกรรมอื่นก็มีหลายบริษัทที่ได้นำ RFID เข้าไปใช้ในระบบ Supply Chain ของบริษัทอย่างเป็นรูปธรรม อย่างจริงจังก็คือ WALMART ซึ่งเป็นผู้ประกอบการค้าปลีกที่ใหญ่ที่สุดของสหรัฐ และมีสาขามากทั่วทุกรัฐ นั้นได้เริ่มมีการบังคับให้ผู้ผลิตสินค้าบางประเภท ต้องมีการบ่งชี้ประวัติสินค้าที่นำมาตั้งวางที่ชั้นตั้งแต่ปี 2005 เป็นต้นไป โดยใช้มาตรฐานคลื่นความถี่ตามที่รัฐบาลสหรัฐกำหนดขึ้นมา จะเห็นว่ารัฐบาลสหรัฐส่งเสริมให้คนในประเทศมีการใช้สินค้าที่มีการพัฒนาภายในประเทศ มากกว่ารับเทคโนโลยีต่างประเทศ แม้ว่าราคาของ RFID ในช่วงเริ่มต้นนี้จะมีราคาค่อนข้างสูงมากก็ตาม แต่เมื่อมีหลายหน่วยงานหรือหลายบริษัทได้ใช้กันอย่างแพร่หลาย

จะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลงมาได้ และเกิดการพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการ  
ลูกค้ามากที่สุด

การวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะการประยุกต์นำเอาเทคโนโลยี RFID เข้ามาใช้ในภาคปศุ  
สัตว์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อทั้งห่วงโซ่อุปทานของเนื้อสัตว์ที่ไทยเป็นผู้ผลิต เช่น ใน โคเนื้อและโคนม  
สุกร และไก่ เป็นต้น ซึ่งการออกแบบระบบลงทะเบียนสัตว์และการจัดการฟาร์มจะสอดคล้อง  
ร่วมกันเพื่อใช้ในการลงทะเบียนตรวจสอบควบคุมการเลี้ยงสัตว์ และการติดตามแหล่งที่มาของ  
อาหาร ทำให้สามารถควบคุมโรคระบาดได้ง่ายและรวดเร็ว โดยระบบการลงทะเบียนสัตว์นั้น เริ่ม  
จากการติดหรือใส่ตัวชิปหรือแท็ก RFID เข้าไปในตัวสัตว์ เพื่อให้สามารถติดต่อกับระบบ  
ฐานข้อมูล และระบบบริหารและจัดการฟาร์มเพื่อสามารถควบคุม เก็บรวบรวมข้อมูล และ  
ตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว เมื่อมีการพบว่ามีความปลอดภัยในอาหารที่ทำมาจากสัตว์ที่จำหน่าย  
ตามห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือ แหล่งขายเนื้อสัตว์ ต่าง ๆ หรือ แม้กระทั่งการระบาดของ  
ของโรคในสัตว์ ระบบนี้จะสามารถสืบค้นย้อนกลับไปได้ถึงแหล่งที่มาของสัตว์ รวมไปถึงแหล่งที่มา  
ของอาหารสัตว์นั้น ๆ ได้อีกด้วยโดยตรวจสอบจากหมายเลขประจำตัว/กลุ่มฝูงของสัตว์ ตัวดังกล่าว  
ทำให้สามารถประกาศเขตกักกันและระบุสัตว์ตัวอื่น ๆ ที่คาดว่าจะอยู่ในกลุ่มที่ติดเชื้อด้วยกันได้  
ชัดเจน ภายในเวลาอันสั้น พร้อมกันนี้ระบบดังกล่าวสามารถควบคุมการเคลื่อน ย้ายสัตว์อย่างมี  
ประสิทธิภาพโดยในด้านต่าง ๆ เจ้าหน้าที่จะใช้เครื่องอ่าน RFID อ่านข้อมูลจากชิปที่ติดอยู่ในตัว  
สัตว์ ได้ว่าสัตว์นี้อยู่ในฟาร์มในเขตพื้นที่ควบคุมโรคระบาดหรือไม่ มีการฉีดวัคซีนหรือไม่ ทำให้การ  
เคลื่อนย้ายสัตว์มีประสิทธิภาพ หัวใจสำคัญของระบบส่วนหนึ่งคือ สัตว์แต่ละตัวจะต้องมีหมายเลข  
ประจำตัว ที่สามารถระบุและสืบค้นที่มาได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐต้องประกาศ  
ร่างแผนการจัดสรรเลขหมายประจำตัวสัตว์ (National Animal Identification Number Plan)  
กำหนดเป็นมาตรฐานเพื่อใช้ทั่วประเทศ และมีหน่วยงานกลางเป็นศูนย์กลางในการแจกจ่ายควบคุม  
การนำ RFID เข้ามาอยู่ในห่วงโซ่อุปทานของเนื้อสัตว์นั้นเป็นความต้องการตอบสนองต่อสุขภาพ  
อนามัยของลูกค้าที่ปัจจุบันมีแนวโน้มที่ลูกค้าจะเลือกรับประทานสิ่งที่มีประโยชน์ ต่อร่างกายของ  
เขาเองได้ และจะยอมจ่ายในวงเงินที่สูงกว่าการซื้อของปกติ แต่แนวโน้มในอนาคตของอาหาร  
อนามัยจะถูกกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคบังคับใช้ทั่วทั้งหมด ไม่ว่าจะเนื้อสัตว์ที่มีการผลิต  
ภายในประเทศ เพื่อจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ หรือนำเข้าจากต่างประเทศก็ตาม ต้องสามารถ  
ทวนสอบกลับไปถึงแหล่งผลิตได้ เพื่อรับประกันว่าผู้บริโภคได้กินอาหารถูกอนามัย ไม่มีโรคระบาด  
และสารเคมีตกค้างเป็นอันตรายต่อสุขภาพ นอกจากนี้เพื่อผู้บริโภคแล้วนั้นระบบที่มีการส่งถ่าย

ข้อมูลช่วงต่อกันนั้น ก็ได้รับประโยชน์จากการใช้งาน RFID อีกด้วย การควบคุมเขตกักกันโรคก็มี ความรวดเร็วและเป็นไปได้ง่ายยิ่งขึ้น

ประเด็นทางด้านการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ทำให้การส่งออก ชะลอตัวลง เช่นมาตรการด้านอาหารปลอดภัย (Food Safety) มาตรการตรวจติดตามแหล่งที่มา อาหาร (traceability) มาตรการเพิ่มเติมในการกีดกันทางการค้าของสหรัฐ เช่นกฎหมายต่อต้าน การก่อการร้ายทางชีวภาพ (Bioterrorism Act 2002) ซึ่งออกกฎหมายให้มีการเข้มงวดต่อการนำเข้า สินค้าเกษตรต่าง ๆ โดยจะต้องจดทะเบียนผู้ส่งออกและแจ้งการนำเข้าสินค้าก่อนล่วงหน้าอย่าง น้อย 24 ชั่วโมง

การรุกคืบของ GMOs จากประเทศที่ได้มีการพัฒนาวิวัฒนาการนี้เข้ามาสู่ในไทยนั้น ทำให้การส่งออกในปัจจุบัน ต้องเผชิญกับมาตรการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานสินค้า อย่าง เข้มงวดจากประเทศผู้นำเข้า โดยเฉพาะกรณีสหรัฐต้องการให้ไทยเปิดการค้าเสรีด้านสินค้า GMOs ซึ่งต้องส่งผลกระทบต่อสินค้าการเกษตรของไทยหลายประการ จากประเด็นที่ได้กล่าวนำมา ทั้งหมดนี้คาดว่าจะต้องมีมาตรการควบคุมสินค้าปลอดภัยก่อน จัดส่งไปจำหน่ายตามประเทศต่าง ๆ เข้ามาก็กีดกันประเทศไทยอย่างแน่นอน โดยในปัจจุบันนั้นมีการใช้มาตรการแยกสัตว์ที่เป็นโรคออก จากสัตว์ดีที่รอบบริเวณ แต่เป็นการทำลักษณะเอกสารซึ่งไม่น่าเชื่อถือและอาจสูญหายได้ ยากต่อ การอ้างอิงย้อนกลับภายหลังได้ เพราะฉะนั้นจึงต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการ แยกแยะและบันทึกข้อมูลจากสัตว์ตั้งแต่เริ่มต้นที่ฟาร์ม แล้วมีการขนส่งไปโรงฆ่าสัตว์ ก่อนจะส่งไป ที่สถานที่ขายเนื้อสัตว์ หรือต่างประเทศ และจบลงที่ลูกค้าที่บริโภคเนื้อสัตว์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ต่อการรับรองคุณภาพทั้งระบบของการผลิตเนื้อสัตว์ ระบบจะสามารถตรวจย้อนไปถึงที่มาและ ภูมิภาคเนาทำให้สามารถประกาศเขตกักกัน และระบุสัตว์ตัวอื่น ๆ ที่คาดว่าจะอยู่ในกลุ่มที่ติดเชื้อ ด้วยกันได้ภายใน 48 ชั่วโมง โดยการนำเอาเทคโนโลยีปิ้งชี้ที่เหมาะสมมีมาตรฐาน ตามทิศทางการ พัฒนาของโลก และการใช้งาน RFID เข้ามาเชื่อมต่อโครงข่ายระบบการผลิตเนื้อสัตว์อย่างเป็น ระบบในประเทศไทยขึ้น จะทำให้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมีความเป็นสากลอ้างอิงได้ ดังนั้น เทคโนโลยีนี้จึงได้รับความสนใจจากรัฐบาลกำหนดให้เป็นคลัสเตอร์หนึ่งโดยจะช่วยให้เกิดการมอง การทำงานครบวงจร ตั้งแต่การผลิตไม่โครชิป ตัวเก็บข้อมูล เครื่องอ่าน และแอปพลิเคชันที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนี้ ที่งานนี้จะต้องมีการเร่งวางมาตรฐานและผลักดันให้เกิดเป็นมาตรฐาน เดียวทั่วประเทศให้ได้ โดยเฉพาะการกำหนดรหัสประจำตัวสัตว์ของประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะ คล้ายรหัสประจำตัวประชาชน แต่จะนำไปใช้กับสัตว์เศรษฐกิจและสัตว์เลี้ยง เพราะว่าสหภาพยุ โรป สหรัฐ ออสเตรเลีย และญี่ปุ่นได้ออกข้อบังคับมาแล้วว่า “เนื้อสัตว์ที่นำเข้าจะต้องสามารถถูก

ตรวจย้อนกลับได้” (Food Traceability) ด้วยเหตุนี้ RFID จึงเป็นเทคโนโลยีใหม่และเลือกใช้ใ้ในกระบวนการนี้ ทั้งมีการนำไปใช้ในการตรวจสอบในฟาร์มและกระบวนการผลิตอาหาร เน้นอนว่าหากเราไม่มีการกำหนดรหัสประจำตัวสัตว์ของประเทศ การตรวจสอบย้อนกลับก็จะเป็นปัญหา สิ่งตามมาคือสูญเสียตลาดส่งออกมูลค่ามหาศาลเราจึงต้องมีการศึกษาถึงการนำเข้ามาใช้อย่างจริงจังเพื่อสามารถป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นส่งผลให้เนื้อสัตว์ที่ผลิตได้ส่งออกสู่ตลาดทั่วโลกได้ ดังคำกล่าวให้สัมภาษณ์ของอธิบดีกรมปศุสัตว์ น.สพ.ยุคล ลิ้มแหลมทอง เกี่ยวกับเรื่องนี้ดังนี้ ” รายงานของมาตรฐานฟาร์ม คงหมายถึง การจัดทำบันทึกต่างๆ ในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์ม อันที่จริงบันทึกเหล่านี้ จะมีประโยชน์มากสำหรับใช้ในการตรวจย้อนหรือสืบย้อน หากสินค้าปศุสัตว์มีข้อบกพร่อง เช่น การตรวจพบการตกค้างของยา หรือ สารเคมีในผลิตภัณฑ์ ข้อมูลหรือบันทึกเหล่านี้จะสามารถเป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบถึง การปนเปื้อนนั้นมาจากฟาร์มใด สุกรชุดใด ใช้อาหารของบริษัทใด ฯลฯ ซึ่งขณะนี้กรมปศุสัตว์กำลังอยู่ในระหว่างการจัดทำระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการตรวจย้อนของสินค้าปศุสัตว์ พ.ศ. 2546 ดังนั้นข้อมูลบันทึกต่างๆ จึงจำเป็นต้องจัดทำตั้งแต่ระดับฟาร์มขึ้นไป” ทางกรมปศุสัตว์ได้เร่งรัดการควบคุมและพัฒนาระบบความปลอดภัยในการผลิตเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์สำหรับการบริโภคในประเทศเพื่อสุขอนามัยของผู้บริโภคเป็นการยกระดับการบริโภคภายในประเทศให้สอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ และทำการกำกับดูแลการผลิตเพื่อการส่งออก เพื่อให้ประเทศคู่ค้าเกิดความเชื่อมั่นในสินค้าเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ของประเทศไทย อันจะนำเงินตราเข้าประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังก่อให้เกิดรายได้ทางอ้อมจากอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตสินค้าปศุสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลกและการสนับสนุนการเข้าสู่ปีสุขอนามัยอาหารในปี 2547

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทำความเข้าใจถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในส่วนงานเก็บข้อมูลของระบบสืบย้อนในภาคปศุสัตว์
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในระบบงานเก็บข้อมูลของระบบสืบย้อนเนื้อสัตว์ในภาคปศุสัตว์ของประเทศไทย

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี RFID ที่มีการใช้กับฟาร์มปศุสัตว์และระบบเกี่ยวข้อง โดยเปรียบเทียบทางด้าน ต้นทุน ความคุ้มค่าของการลงทุน และ รูปแบบการนำไปใช้ โดยวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อประเมินความเหมาะสมเป็นเบื้องต้นต่อการนำ RFID มาใช้ของประเทศไทย
2. ทำการสำรวจความคิดเห็น แนวทางดำเนินกิจการที่ได้มีการใช้งานเทคโนโลยี RFID จริง ของผู้ประกอบการฟาร์มปศุสัตว์

### 1.4 นิยามศัพท์ (เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย)

RFID : Radio Frequency Identify : การบ่งชี้ข้อมูลส่วนตัวของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ โดยใช้คลื่นความถี่

Supply Chain System : ระบบห่วงโซ่อุปทาน

Passive Tags : แท็กที่ไม่มีแหล่งพลังงานในตัวเอง

Active Tags : แท็กที่มีแหล่งพลังงานในตัวเอง

US Department of Agriculture (USDA) : กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา

Meat Traceability : การตรวจสอบกลับประวัติเนื้อสัตว์

RFID reader : ตัวอ่านและส่งข้อมูลกับ RFID Tags.

### 1.5 ข้อจำกัดหรืออุปสรรคในการทำวิจัย

เทคโนโลยี RFID เป็นเทคโนโลยีที่แม้ว่าจะมีการนำมาใช้กันบ้างแล้วในประเทศไทย แต่ก็ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่สำหรับคนไทย เพราะส่วนงานที่ได้นำไปใช้ยังมุ่งไปเฉพาะกลุ่มงานที่มีความซับซ้อนน้อย และมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนที่รวดเร็ว โดยหน่วยงานอื่นที่อาจนำไปใช้ลำดับต่อ ๆ ไปนั้น ยังอยู่ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้อยู่ และรอการพัฒนาจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล การวิจัย ในประเทศไทยค่อนข้างทำได้ลำบาก และข้อมูลที่ได้มีการเผยแพร่มากที่สุดได้มาจากเว็บไซต์ของต่างประเทศ

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้เข้าใจถึงโครงสร้างของซัพพลายเชนและระบบการบริหารซัพพลายเชนใน ขบวนการติดตามในภาคปศุสัตว์ และเป็นแนวทางเบื้องต้นในการมองลึกเข้าไปพัฒนาธุรกิจภาคนี้
2. ทราบถึงประโยชน์และ ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นข้อจำกัด ที่เป็นผลต่อการพัฒนา RFID ในระบบซัพพลายเชนในเนื้อสัตว์ในไทย มีอะไรบ้าง
3. ทราบถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่จะนำ RFID มาใช้จริง เพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

สำนักหอสมุด