

การศึกษาความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับ
สินค้าเกษตร มณฑลกุ้ยโจว เพื่อยกระดับคุณภาพของมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว
จังหวัดสมุทรสาคร

A Study of The Success of Big Data Technology Using Traceability System in
Guizhou to Enhance The Quality of Ban Phaeo Aromatic Coconut
Samut Sakhon Province

วันที่รับบทความ: 19 ม.ค. 67

วันที่แก้ไขบทความ:

ครั้งที่ 1 : 18 มี.ค. 67

ครั้งที่ 2 : 3 พ.ค. 67

วันที่ตอบรับ: 31 พ.ค. 67

กอบบุญ วิริยยิ่งยง *

*Kobboon Viriyayingyong **

บัณฑิตา ภัทรวิชัยกุล **

*Banthita Pathravishkul ***

* เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยเจียงหนาน, สาธารณรัฐประชาชนจีน (2562) ปัจจุบันเป็น อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาจีนธุรกิจ สำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, Kobboon.vir@mfu.ac.th

* M.Econ. (Applied Economics), Jiangnan University, The People's Republic of China (2019). Currently as Lecturer at Business Chinese Major, School of Sinology, Mae Fah Luang University, Kobboon.vir@mfu.ac.th

** ปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต (สาขาวิชาการค้าระหว่างประเทศ), มหาวิทยาลัยเศรษฐศาสตร์และการค้าระหว่างประเทศ, สาธารณรัฐประชาชนจีน (2562) ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาจีนธุรกิจ สำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

** Ph.D. (International Trade), University of International Business and Economics, The People's Republic of China (2019). Currently as Lecturer at Business Chinese Major, School of Sinology, Mae Fah Luang University

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีบิ๊กดาต้า (Big Data) เข้ามามีบทบาทสำคัญในการตรวจสอบย้อนกลับคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารและสินค้าทางการเกษตร เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการบริโภคสินค้า โดยอำเภอภูเขียวในมณฑลกุ้ยโจว เป็นเขตสาธิตนำร่องด้านบิ๊กดาต้า ระดับประเทศแห่งแรกของจีน ที่มีการนำเทคโนโลยีบิ๊กดาต้าด้านการตรวจสอบย้อนกลับมาใช้เป็นมาตรฐานรับรองความปลอดภัยของสินค้า นอกจากนี้สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อการสร้างชื่อเสียงและสร้างความโดดเด่นให้กับสินค้าทางการเกษตร บทความนี้จึงศึกษาเกี่ยวกับความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีบิ๊กดาต้า ด้านการตรวจสอบย้อนกลับของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในมณฑลกุ้ยโจว โดยการทบทวนวรรณกรรม และวิเคราะห์จากเอกสารประกอบ เพื่อนำมาเป็นต้นแบบในการส่งเสริมระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์อาหารและสินค้าทางการเกษตรของไทย ในการยกระดับคุณภาพมะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ให้มีความเป็นดิจิทัล และตรงกับความต้องการของตลาด

ผลการศึกษาพบว่า ระบบตรวจสอบย้อนกลับในประเทศไทยยังพบปัญหาหลายประการในการใช้เทคโนโลยีบิ๊กดาต้า โดยขาดการตรวจสอบย้อนกลับที่เป็นระบบตั้งแต่ต้นทาง กระบวนการผลิตจนถึงปลายทางที่สินค้าถึงมือผู้บริโภค ระบบการควบคุมความปลอดภัยด้านอาหาร ซึ่งจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากภาครัฐและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ในการส่งเสริม และแก้ไขปัญหาาระบบตรวจสอบย้อนกลับดังกล่าว เพื่อยกระดับคุณภาพของมะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

คำสำคัญ: มณฑลกุ้ยโจว Big Data การตรวจสอบย้อนกลับ มะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

Abstract

Nowadays, Big data technology plays a significant role in the traceability of food and agricultural products to increase consumer confidence in products. Guiyang District in Guizhou Province is China's first national big data pilot zone, which uses Big Data technology to ensure traceability and safety standards certification. To increase customer confidence, including the benefit of reputation and outstanding agricultural products. Therefore, this article studies the success of the development of Big Data technology systems for agricultural product traceability in Guizhou, through a literature review and analysis of supporting documents. To be used as a model to promote the traceability system of food and agricultural products in Thailand in raising the quality of Ban Phaeo aromatic coconuts in Samut Sakhon Province to be digital and achieve market needs. As a result, the traceability system in Thailand still encounters problems in using Big Data technology throughout the food chain. There is a lack of systematic traceability from the beginning of the manufacturing process until the product reaches the consumer, a food safety control system that requires cooperation between the government and all stakeholders. To promote and solve the problems of Thailand's traceability system and increase the quality of Ban Phaeo Aromatic Coconut Samut Sakhon Province.

Keywords: Guizhou, Big Data, Traceability, Ban Phaeo Aromatic Coconut, Samut Sakhon Province

บทนำ

ในกระแสโลกาภิวัตน์ เศรษฐกิจและสังคมได้เข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ จำเป็นยิ่งที่จะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ และเตรียมความพร้อมอยู่เสมอ โดยการนำเทคโนโลยีบิ๊กดาต้า (Big Data) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตและการบริการ เพื่อควบคุมคุณภาพของสินค้าและบริการ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และจัดการข้อมูลภายในองค์กร

เทคโนโลยี Big Data เป็นชุดข้อมูลขนาดใหญ่ ที่มีลักษณะรูปแบบที่หลากหลาย ทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับ และสร้างชุดข้อมูลเก็บไว้ในระบบออนไลน์ (Say-on, 2016) ซึ่งมีส่วนสำคัญในภาคเกษตรกรรม เช่น ในการเพาะปลูก การคำนวณปริมาณสารเคมี ลดต้นทุนการผลิต ฯลฯ นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยี Big Data ในการบันทึกข้อมูลของสินค้า ควบคู่กับการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังเส้นทางของการผลิตสินค้า ทั้งระบบโซ่อุปทาน (Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งกำเนิดสินค้า กระบวนการผลิต การแปรรูป การจัดเก็บสินค้า การขนส่ง การกระจายตัวสินค้า จนถึงมือผู้บริโภค ทำให้เกิดกระบวนการติดตาม และกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับ จะสามารถลดความเสี่ยงของสินค้าที่ถูกเรียกคืน รวมถึงสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าสินค้ามีคุณภาพและมีความปลอดภัย (Royal Thai Embassy, n.d.)

มณฑลกุ้ยโจว ตั้งอยู่ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีเมืองกุ้ยหยาง เป็นเมืองเอก พื้นที่กว่า ร้อยละ 92.5 เป็นภูเขาและเนินเขา ทำให้ยากลำบากต่อการพัฒนาพื้นที่ ส่งผลให้กุ้ยโจวเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรยากจนอยู่ในอันดับต้น ๆ ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ประชากรในกุ้ยโจวมีรายได้ต่ำกว่าปีละ 2,300 หยวน โดยในปี 2011 กุ้ยโจวมีสัดส่วน ประชากรยากจนร้อยละ 33 หรือคิดเป็นจำนวน 1 ใน 3 ของประชากรทั้งหมด (Lerksirinukul, 2020) ทั้งนี้ เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนในมณฑลกุ้ยโจว รัฐบาลจีนจึงนำเงินลงทุนกว่า 80.84 พันล้านหยวน จากกองทุนแก้ไขปัญหาความยากจนพิเศษจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เน้นการปรับปรุงและ

พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และพัฒนาการผลิตในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม (Royal Thai consulate-general, Kunming, 2021) ในปี 2014 รัฐบาลกลางสาธารณรัฐประชาชนจีนจัดตั้งเมืองกุ้ยหยาง เป็นฐานการทดลองเทคโนโลยี Big Data เชิงบูรณาการ และมีความก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้เมืองกุ้ยหยางกลายเป็นเขตสาธิตนำร่องด้านอุตสาหกรรม Big Data ระดับประเทศแห่งแรกของสาธารณรัฐประชาชนจีน (National Big Data Pilot Zone) ที่นำเทคโนโลยี Big Data มาใช้ในการแก้ปัญหาความยากจนให้แก่ประชาชน นอกจากนี้ เพื่อพัฒนาการผลิตในภาคเกษตรกรรม รัฐบาลจีนมีนโยบายผลักดันให้กุ้ยโจวเป็นเมืองแห่งการเกษตรอัจฉริยะ ที่ใช้เทคโนโลยี Big Data และอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) ในการพัฒนาแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ รวมถึงการก่อตั้งศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูล Global Big Data Exchange (GBDEX) ขึ้นเป็นแห่งแรกของจีน นอกจากนี้ มณฑลกุ้ยโจว ยังส่งเสริมและสนับสนุนรูปแบบความร่วมมือระหว่างรัฐบาลมณฑลกับนักลงทุนทั้งรัฐวิสาหกิจ และเอกชน ในการพัฒนาพื้นที่ยากจนร่วมกัน กล่าวคือ มุ่งเน้นการต่อยอดใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ซึ่งจะช่วยเพิ่มการจ้างงานและสร้างรายได้แก่ชุมชนโดยตรง มีการส่งเสริมการเกษตรวิถีอินทรีย์ (Organic Farming) รวมทั้งการทำการตลาด เพื่อสร้างเครื่องหมายการค้าสินค้าท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้บริโภค (Royal Thai consulate-general, Kunming, 2020) ด้วยเหตุนี้ มณฑลกุ้ยโจว จึงได้บูรณาการเทคโนโลยี Big Data กับภาคเกษตรกรรม เพื่อนำมาเพิ่มผลผลิต และผลกำไรให้แก่เกษตรกร สร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้กับชุมชน เนื่องจากการทำการเกษตรมักจะเผชิญกับปัจจัยเสี่ยงที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ ทั้งด้านภัยธรรมชาติ โรคในพืช สารปนเปื้อน ฯลฯ องค์กรท้องถิ่นจึงเริ่มนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับมาใช้ เพื่อติดตามคุณภาพของผลผลิต และประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิด อีกทั้งเป็นการช่วยยกระดับระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้าทางการเกษตรอีกด้วย

ความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับในสินค้าเกษตรของมณฑลกุ้ยโจว สามารถนำมาเป็นต้นแบบของการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในการผลิตมะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว ที่เป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจสำคัญที่สร้างรายได้สูงให้กับเกษตรกรชาว

ไทย มะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้วมีเอกลักษณ์ คือ มีรสหวาน มีกลิ่นหอมแตกต่างจากมะพร้าวของ
ประเทศอื่น มีผลผลิตมากในจังหวัดสมุทรสาคร ที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร อำเภอกระทุ่มแบน และ
อำเภอบ้านแพ้ว โดยมะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว เป็นสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical
Indication: GI) ของจังหวัดสมุทรสาคร (Matichon Online, 2018)

ข้อมูลจากสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (Office of Permanent Secretary Ministry of
Commerce, 2023) พบว่า ตั้งแต่ปี 2020 จนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มส่งออกผลผลิต
มะพร้าวอ่อน (มะพร้าว น้ำหอม) ไปยังตลาดโลกและตลาดจีนเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 2023 มีปริมาณ
การส่งออกสู่ตลาดโลก 432,492 ตัน มูลค่าส่งออกอยู่ที่ 9,883.91 ล้านบาท ปริมาณการส่งออก
สู่ตลาดจีน 387,473 ตัน มูลค่าส่งออก 8,468.17 ล้านบาท สัดส่วนที่ส่งออกสู่ตลาดจีน คิดเป็นร้อยละ
89.59 จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า มะพร้าว น้ำหอมของไทยเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคชาวจีน
และชาวต่างประเทศเนื่องด้วยในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการเลือกซื้อสินค้าเพื่อสุขภาพ
พิจารณาถึงความปลอดภัยของอาหาร แหล่งที่มา ฯลฯ การใช้เทคโนโลยี Big Data ไม่เพียงแต่
ทำให้ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อทราบถึงแหล่งกำเนิดสินค้า ส่วนประกอบ คุณภาพ
มาตรฐาน อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้เกษตรกรมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจวางแผนการผลิต และ
การตลาดได้อย่างแม่นยำ ดังนั้น หากเกษตรกรชาวไทยผู้เพาะปลูกมะพร้าว น้ำหอม มีความรู้ ความเข้าใจ
เกี่ยวกับระบบตรวจสอบย้อนกลับ และองค์กรท้องถิ่นนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบ
ย้อนกลับมาใช้วิเคราะห์ข้อมูล คาดการณ์ปริมาณผลผลิตที่จะได้ จะเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับ
คุณภาพมะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ให้มีความเป็นดิจิทัล และตรงกับความ
ต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งเป็นการเพิ่มผลกำไรให้แก่เกษตรกร และสร้างรายได้ให้กับชุมชน

เทคโนโลยี Big Data มณฑลกุ้ยโจว

ในปี 2014 รัฐบาลกลางสาธารณรัฐประชาชนจีนจัดตั้งเมืองกุ้ยหยาง มณฑลกุ้ยโจว
เป็นฐานการทดลองเทคโนโลยี Big Data เชิงบูรณาการ และในปี 2019 มีการสร้างระบบเครือข่าย

แบบครบวงจรเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว ทำให้มณฑลกุ้ยโจวเข้าสู่ยุคใหม่ของ การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล ส่งผลให้สังคม เศรษฐกิจ และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของ มณฑลกุ้ยโจวเติบโตอย่างรวดเร็ว (Ministry of Commerce, 2020) มณฑลกุ้ยโจว นำเทคโนโลยี Big Data มาเป็นฐานข้อมูลวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของสังคม และเศรษฐกิจของรัฐบาล ในด้าน การค้า การลงทุน การเงิน การคมนาคมขนส่ง และสาธารณสุข ฯลฯ

สาเหตุที่ทำให้มณฑลกุ้ยโจว ได้รับคัดเลือกให้เป็นฐานการทดลองเทคโนโลยี Big Data เชิงบูรณาการ เนื่องจากมณฑลกุ้ยโจวมีเงื่อนไขที่เหมาะสมทั้งด้านสภาพแวดล้อม และ นโยบายเชิงยุทธศาสตร์ อาทิ มีความได้เปรียบเรื่องสภาพแวดล้อม ภูมิศาสตร์ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ ภูเขา ความเสี่ยงการเกิดแผ่นดินไหวต่ำ จึงเหมาะสมกับการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์และ เครื่องมือ Big Data ขนาดใหญ่ โดยปัจจุบันรัฐบาลกุ้ยโจว มีการส่งเสริมธุรกิจเกี่ยวกับ Big Data 7 โครงการสำคัญ (Ministry of Commerce, 2020) ได้แก่

1. พัฒนาอุตสาหกรรม Big Data และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. ยกระดับมาตรฐานปโภคด้านสารสนเทศ
3. พัฒนาแหล่งแบ่งปันข้อมูลการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing) และ ระบบคลาวด์กุ้ยโจว (Cloud Guizhou)
4. ส่งเสริมการพัฒนาระบบดิจิทัลที่อำนวยความสะดวกกับการดำรงชีวิตของ ประชาชน
5. ยกระดับภาคธุรกิจให้มีความเป็นดิจิทัล
6. ส่งเสริมการบริโภคสินค้า บริการดิจิทัลรูปแบบใหม่
7. การประยุกต์ใช้ดิจิทัลกับการลดความยากจน

การพัฒนาเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตรในมณฑล ก๊วยโจว

มณฑลก๊วยโจว นำเทคโนโลยี Big Data มาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร โดย
ดำเนินนโยบายที่สนับสนุนด้วยการเกษตรอัจฉริยะ และอีคอมเมิร์ซ ในพื้นที่นำร่องหมู่บ้านดิจิทัล
แห่งชาติ 4 แห่ง ของมณฑล ได้แก่ อำเภอซีเฟิงในเมืองก๊วยหยาง อำเภอเฉียนซี และอำเภอจินซา
ในเมืองปี้เจีย และอำเภอหวีซิ่ง ในเมืองจุนอี่ ซึ่งเทคโนโลยี Big Data เหล่านี้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
ได้มากกว่าร้อยละ 20 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของมณฑลก๊วยโจว ทำให้ในช่วงหลายปี
ที่ผ่านมา มณฑลก๊วยโจว สามารถดึงดูดบริษัทชั้นนำทางด้านเทคโนโลยีเข้ามาลงทุนในพื้นที่ อาทิ
บริษัท Huawei Tencent Alibaba ฯลฯ จนกลายเป็นแหล่งพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลที่สำคัญของจีน
(CISION, 2020)

บริษัท Guizhou Yo Yo Green Agricultural Technology Co., Ltd. (贵州绿呦呦
绿色产业有限公司) บริษัทอีคอมเมิร์ซชั้นนำในก๊วยโจว (PR Newswire, 2020) ใช้
ประโยชน์จากเทคโนโลยี Big Data ในการเพิ่มผลผลิต และกำไร สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร
ท้องถิ่น ทำให้เกษตรกรท้องถิ่นจำนวนมากสามารถหลุดพ้นจากความยากจน เทคโนโลยี Big Data
เข้ามาช่วยในการปรับโซ่อุปทานให้มีความเหมาะสม และลดช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทาน
เนื่องจากในอุตสาหกรรมเกษตรแบบดั้งเดิมนั้น เกษตรกรจะส่งผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยวไปยัง
พ่อค้าหรือห้างสรรพสินค้า ทำให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน เนื่องจาก
เกษตรกรไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าควรเตรียมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรชนิดใด ไว้ในปริมาณ
เท่าใด เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้ องค์กรการเกษตรขนาดใหญ่ใน
มณฑลก๊วยโจว จึงนำเอาเทคโนโลยี Big Data มาใช้เพื่อรับมือกับอุปสรรคดังกล่าว ไม่เพียงช่วยให้
เกษตรกรสามารถคาดการณ์แนวโน้มความต้องการของผู้บริโภคเท่านั้น แต่ยังช่วยให้เกษตรกร
สามารถเตรียมพร้อมรับมือต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาดได้ กล่าวคือ ช่วยให้เกษตรกรสามารถ
ปรับการผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดได้ (Lerksirinkul, 2018)

อำเภอชีวเวินในเมืองก๊วยหยาง เมืองเอกของมณฑลก๊วยโจว เป็นพื้นที่แรกที่ทดลองนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับมารับใช้ในภาคเกษตรกรรม อำเภอชีวเวินมีความโดดเด่นด้านการปลูกกีวี ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกรในการเพาะปลูก เพาะพันธุ์ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การฝึกอบรมเกษตรกร รวมถึงการสนับสนุนการสร้างเครื่องหมายการค้า “หนึ่งหมู่บ้าน/ตำบล/อำเภอ หนึ่งผลิตภัณฑ์” โดยรัฐบาลท้องถิ่นมีแนวคิดขยายพื้นที่เพาะปลูกกีวี สร้างกีวีให้ได้มาตรฐาน และสร้างเครื่องหมายการค้า กล่าวคือ หลังจากได้สินค้าเกษตรแล้วจะมีการนำรหัสคิวอาร์ (QR Code) มาติดบนผลไม้ เพื่อให้ลูกค้าใช้โทรศัพท์มือถือสแกนดูเวลา และสถานที่เพาะปลูก เวลาที่บรรจุสินค้า ในกรณีนี้ เมื่อผู้บริโภคเห็นกระบวนการผลิตจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้ามากขึ้น หลังจากนั้นจะใช้เทคโนโลยี Big Data ในการรวบรวมยอดขายผ่านระบบสแกนบาร์โค้ด ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าว มาวิเคราะห์เส้นทางการขายได้ทันทั่วทั้ง (Haiwainet, 2018) จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษามีแนวคิดที่จะนำแบบจำลองความสำเร็จของการนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับกีวี อำเภอชีวเวินในเมืองก๊วยหยาง มณฑลก๊วยโจว มาปรับใช้กับระบบตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตรของประเทศไทย เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพของสินค้าให้ดียิ่งขึ้น

การนำเทคโนโลยี Big Data มาปรับใช้กับสวนกีวีในอำเภอชีวเวิน มณฑลก๊วยโจว ไม่เพียงเพิ่มผลผลิต และกำไร สร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่เกษตรกรเท่านั้น ยังสามารถทำให้ทราบถึงกระบวนการเพาะปลูกแบบขณะปัจจุบันของการผลิตได้ตลอดเวลา อาทิ บริษัท Xiuwen County State-Owned Assets Investment and Management Co. LTD ได้นำอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งมาติดตั้งในสวนกีวีเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฯลฯ ทำให้เกษตรกรสามารถประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับผลผลิตและลดความเสียหายลงได้ (Lerksirinukul, 2020) รวมถึงสามารถคาดการณ์ปริมาณผลผลิตที่จะได้ ซึ่งการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับภาคการเกษตรนี้ ไม่เพียงช่วยให้ทราบถึงการประมวลผลข้อมูลการขาย กระบวนการทั้งหมดของการผลิตผลกีวี ยังสามารถตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับได้ ทำให้การพัฒนาโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมผลไม้กีวีมีความสมบูรณ์ และเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง

โดยความสำเร็จของการบูรณาการเทคโนโลยี Big Data เพื่อพัฒนาสวนกีวีของมณฑลกุ้ยโจว มีกระบวนการดังนี้

1. การให้ความสำคัญกับการปลูก และการดูแล

บริษัท เทคโนโลยีเกษตรหลิงหลิน จำกัด (贵州灵林农业科技管理有限公司) อำเภอฉิวเหวิน มณฑลกุ้ยโจว บูรณาการเทคโนโลยี Big Data กับอุตสาหกรรม การเกษตร โดยคิดตั้งอุปกรณ์เครื่องรับรู้ที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ในพื้นที่ เพาะปลูกกีวี อาศัยการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในพื้นที่ อาทิ อุณหภูมิและความชื้นในอากาศ ความเข้มข้นของแสง อุณหภูมิและความชื้นในดิน ฯลฯ ติดตาม ข้อมูลสิ่งแวดล้อมของต้นกีวี ผ่านแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือ และอาศัยข้อมูลจาก Big Data มาช่วยวิเคราะห์เวลาในการรดน้ำ ใส่ปุ๋ย ฉีดยา ควบคุมอุณหภูมิ และเพิ่มแสงสว่าง เพื่อพัฒนาผลกีวี รวมถึงตรวจสอบการจัดการการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการบริการ นอกจากนี้ ยังสร้างความร่วมมือกับบริษัท ไซนายูนิคอม (China Unicom) ในการพัฒนาแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ต+ การค้ากีวี เพื่อสร้างสวนกีวีเชิงการท่องเที่ยว ที่สามารถรับชมสวนกีวีได้ผ่านเทคโนโลยีการสร้างภาพจาก Big Data (Mekong River Magazine, 2020) ขณะที่ผู้บริโภคสามารถสมัครสมาชิกผ่านแอปพลิเคชัน การเกษตรหลิงหลิน (灵活林农业) หรือ โปรแกรมหลิงหลินมอลล์ (灵林商城) ในวีแชท (WeChat) เพื่อตรวจสอบข้อมูลกีวี ข้อมูลสภาพแวดล้อมผ่านโทรศัพท์มือถือได้ตลอดเวลา และยังมีบริการส่งกีวีถึงบ้านอีกด้วย (Guangming Net, 2020)

2. การตรวจสอบย้อนกลับ และกระบวนการติดตามข้อมูล

บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ Big Data เข้ามามีส่วนร่วมในการ ทำการเกษตรมากขึ้น ทำให้มีการดำเนินการเรื่องระบบตรวจสอบย้อนกลับมากขึ้น โดยมณฑลกุ้ยโจวมีการสร้างแพลตฟอร์มคลาวด์การเกษตรอัจฉริยะกุ้ยโจว (Guizhou Intelligent Agriculture Cloud Platform) ที่คอยอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลและการเติบโตขององค์กร สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ขอดขายทางการตลาด และให้บริการตรวจสอบย้อนกลับ ผ่านโทรศัพท์มือถือ

สวนกีวีในเมืองซีวเหวินมีการใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อสามารถตรวจสอบคุณภาพผ่านการสแกนรหัสคิวอาร์บนผลกีวี ทำให้หน่วยงานที่กำกับดูแลรวมทั้งผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลของกีวีได้ อาทิ ข้อมูลเกษตรกร ปริมาณการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ผลการวิเคราะห์สารเคมีตกค้าง เป็นต้น ในปัจจุบันอำเภอซีวเหวินใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับสำเร็จถึง 417 สวน นอกจากนี้แพลตฟอร์มระบบตรวจสอบย้อนกลับของอำเภอซีวเหวิน ได้ขยายไปถึงอำเภอหม่าเจียง และสถานที่อื่น ๆ ที่ใกล้เคียง (Guangming Net, 2020)

จากการศึกษารูปแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับของสวนกีวี อำเภอซีวเหวิน พบว่า อุตสาหกรรมการเกษตรสวนกีวี ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบ สินค้ามีมาตรฐาน ราคาสูง และสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่เกษตรกร จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางเพื่อยกระดับคุณภาพมะพร้าว น้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ระบบการตรวจสอบย้อนกลับมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

มะพร้าวน้ำหอม คือ พืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สามารถทำรายได้สูงให้กับเกษตรกรไทย เป็นที่นิยมของทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ มีจุดเด่น คือ เนื้อมะพร้าวเหนียวนุ่ม น้ำมะพร้าวมีรสหวาน และกลิ่นหอมคล้ายใบเตย อุดมไปด้วยแร่ธาตุ และสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น โพแทสเซียม เหล็ก โซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม ฟอสฟอรัส และกรดอะมิโน ที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ได้ทันที จึงเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั่วโลก (Chiang Mai University, 2017)

จังหวัดสมุทรสาคร เป็นแหล่งผลิตมะพร้าวน้ำหอมที่สำคัญของไทย มีขนาดพื้นที่ในการปลูกมะพร้าวน้ำหอม 45,223.10 ไร่ ปริมาณผลผลิต 195,751.30 ตัน มีเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมจำนวน 5,767 ราย (Office of the Permanent Secretary for Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2023) พื้นที่สำคัญในการปลูกมะพร้าวน้ำหอมในจังหวัดสมุทรสาคร กระจายอยู่ใน 3 อำเภอ คือ อำเภอสมุทรสาคร อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอบ้านแพ้ว มีพื้นที่เพาะปลูก 1,929.1 ไร่

3,149 ไร่ และ 40,145 ไร่ ตามลำดับ (Samut Sakhon Provincial Agriculture and Cooperatives Office, 2023)

มะพร้าวน้ำหอมเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดสมุทรสาคร และในวันที่ 26 กรกฎาคม 2017 มะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว ผ่านการรับรองเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา ทะเบียนเลขที่ สข 61100110 โดยมีเกษตรกรที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์ GI มะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว จำนวน 66 ราย จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมที่ได้รับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP พืช) 550 ราย พื้นที่ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP พืช จำนวน 7,524.95 ไร่ (Samut Sakhon Provincial Agriculture and Cooperatives Office, 2023)

ตารางที่ 1 ข้อมูลการผลิตมะพร้าวน้ำหอม จังหวัดสมุทรสาคร ปี 2019-2023

ปี	พื้นที่เพาะปลูก มะพร้าวน้ำหอม (ไร่)	จำนวน เกษตรกร (คน)	ปริมาณ ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ตัน)	มูลค่าการผลิต (ล้านบาท)
2019	22,751	2,784	107,309.60	11,880	1,274.84
2020	33,312	3,201	130,249	10,090	1,313.71
2021	44,828	5,657	205,437	8,000	1,654
2022	45,214	5,784	207,298	9,000	1,865.68
2023	45,223.10	5,767	195,751.30	11,000	2,153.26

(ที่มา : Samut Sakhon Provincial Agriculture and Cooperatives Office. 2023)

ข้อมูลจากตารางที่ 1 พบว่า มูลค่าการผลิตมะพร้าวน้ำหอม จังหวัดสมุทรสาคร มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 2023 มีมูลค่าการผลิต 2,153.26 ล้านบาท เติบโตร้อยละ 15.41 เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า

ตารางที่ 2 ข้อมูลการส่งออกมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม) ของไทยปี 2019-2023 (HS. : 08011910)

ปี	ปริมาณส่งออก ตลาดโลก (ตัน)	มูลค่าส่งออก ตลาดโลก (ล้าน บาท)	ปริมาณส่งออก จีน (ตัน)	มูลค่าส่งออก จีน (ล้าน บาท)	สัดส่วน ส่งออกจีน (%)
2019	131,355	2,884.12	96,699	1,890.89	73.61
2020	152,830	3,394.30	122,688	2,553.74	80.27
2021	260,885	6,200.02	226,671	5,131.26	86.88
2022	416,885	9,610.11	376,625	8,364.56	90.34
2023	432,492	9,883.91	387,473	8,468.17	89.59

(ที่มา : Office of Permanent Secretary Ministry of Commerce. 2023)

ข้อมูลจากตารางที่ 2 พบว่า ตั้งแต่ปี 2019 จนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มส่งออกผลผลิตมะพร้าวอ่อน (มะพร้าวน้ำหอม) ไปยังตลาดโลกและตลาดจีนเพิ่มสูงขึ้น ประเทศจีนเป็นประเทศผู้นำเข้าจากไทยเป็นอันดับหนึ่ง สัดส่วนของการส่งออกมะพร้าวไทยไปยังตลาดจีนเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 73.61 ในปี 2019 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 89.59 ในปี 2023 ซึ่งปริมาณและมูลค่าการส่งออกไปตลาดจีนเติบโตอย่างก้าวกระโดดในปี 2021 (Bangkok Business, 2021)

ถึงแม้ว่ายอดขายของมะพร้าวน้ำหอมไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ทว่ายังคงพบปัญหา ด้านคุณภาพของมะพร้าวที่อาจส่งผลให้ผลผลิตของมะพร้าวลดลง อาทิ โรคและแมลง ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ปัญหากลิ่นผิดปกติระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำเป็นระยะเวลานาน และปัญหาสารเคมีตกค้างในมะพร้าว ฯลฯ (Horticultural Research Institute, 2019) ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จะนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับเข้ามาประยุกต์ใช้กับสวนมะพร้าวน้ำหอมไทย เพื่อยกระดับคุณภาพมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้วให้มีมาตรฐาน สร้างเครื่องหมายการค้า เพิ่มผลกำไรให้แก่เกษตรกร และสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี Big Data ในการตรวจสอบย้อนกลับ พบว่า มีการบูรณาการเทคโนโลยี Big Data อาทิ รหัสบาร์โค้ด (Barcode) ระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Radio-Frequency Identification: RFID) และบล็อกเชน (Blockchain) ในการตรวจสอบย้อนกลับในภาคเกษตรกรรม ทำให้สามารถสืบหาแหล่งที่มาของอาหารได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ลดค่าใช้จ่าย และปริมาณสินค้าที่ถูกเรียกคืน เพราะสามารถเรียกคืนเฉพาะหน่วยของสินค้าที่มีปัญหา นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยของอาหารให้แก่ผู้บริโภค สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการทราบที่มาของอาหาร และที่สำคัญการมีระบบตรวจสอบย้อนกลับ จะช่วยลดจำนวนอาหารที่ไม่ปลอดภัยส่งผ่านถึงมือผู้บริโภค ซึ่งจะสามารถนำมายกระดับคุณภาพของมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้วได้

สำหรับประเทศไทย การตรวจสอบย้อนกลับมีบทบาทสำคัญในการควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของอาหาร ผลิตภัณฑ์เกษตร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดยเฉพาะในการส่งออกสินค้าไปตลาดต่างประเทศ และมีความเกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานโดยตรง เนื่องจากมีบทบาทสำคัญในการติดตามและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการ ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำของโซ่อุปทาน ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการนำระบบการตรวจสอบย้อนกลับมาปรับใช้กับมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้วแล้ว แต่ยังคงพบปัญหาในเรื่องรายละเอียดของมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้วยังไม่สมบูรณ์ตลอดโซ่อุปทาน กล่าวคือ ระบบตรวจสอบย้อนกลับของไทยแสดง

รายละเอียดเพียงชื่อสินค้า ชื่อเครื่องหมายการค้า หน่วยของการผลิตสินค้า วันหมดอายุ เลขที่จัดแจ้ง
โรงคัดบรรจุ ที่อยู่ มาตรฐานที่ได้รับการรับรองและคุณสมบัติ เท่านั้น ซึ่งหากสามารถเพิ่มเติม
รายละเอียดในส่วนของคุณลักษณะ ปริมาณการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ผลการวิเคราะห์สารเคมี
ตกค้าง ฯลฯ ได้ จะยิ่งสร้างความเชื่อมั่นในการบริโภคสินค้าให้กับผู้บริโภค

การส่งเสริมระบบตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อยกระดับมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว

ปัจจุบันข้อมูลข่าวสารมีความสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค การนำระบบ
ตรวจสอบย้อนกลับมาใช้กับมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร จะเป็นการขยาย
โอกาสทางการตลาด และสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อยกระดับคุณภาพมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้วผ่านการ
จัดการข้อมูล สร้างความเชื่อมั่นและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ตรงจุด ผู้บริโภค
สามารถเข้าถึงข้อมูลแหล่งที่มา กระบวนการผลิต และรายละเอียดของมะพร้าวน้ำหอมผ่านระบบ
ตรวจสอบย้อนกลับ ขณะเดียวกันยังช่วยให้เกษตรกรผู้ผลิตสามารถวางแผนการใช้ทรัพยากร
วางแผนการผลิต รวมไปถึงวางแผนการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่
มีความสนใจในระบบตรวจสอบย้อนกลับในกลุ่มสินค้าตลาดเฉพาะ และเกิดขึ้นในเมืองใหญ่เป็น
หลัก แต่การเติบโตของระดับรายได้เฉลี่ยทั่วโลก และการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุม
ทุกพื้นที่จะส่งผลให้ข้อมูลของสินค้าเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่มะพร้าวน้ำหอม
ด้วยเหตุนี้ ระบบตรวจสอบย้อนกลับจะช่วยขยายฐานผู้บริโภคผ่านการเข้าถึงข้อมูล และรวม
กระบวนการผลิตมาเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างประสบการณ์การบริโภคสินค้า (Kasikom Research
Center, 2019)

จากการศึกษาความสำเร็จของการนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับ
มาประยุกต์ใช้กับสวนกีวี มณฑลกุ้ยโจว ทำให้ทราบถึงการสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับต้อง
อาศัยการบันทึกข้อมูลในแต่ละช่วงของโซ่อุปทาน และเชื่อมโยงข้อมูลตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ
ที่สมบูรณ์ เริ่มตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูกไปจนถึงกระบวนการจำหน่ายสินค้า การใช้เทคโนโลยี

ดิจิทัลกับอุตสาหกรรมเกษตร จะมีบทบาทสำคัญในการจัดการข้อมูลตลอดห่วงโซ่การผลิต (Mahawang, 2023) ซึ่งหากต้องการยกระดับการผลิตของมะพร้าว น้ำหอม บ้านแพ้ว ควรนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาปรับใช้ในกระบวนการตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำของห่วงโซ่ ดังนี้

ต้นน้ำ นำเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะมาใช้ตรวจวัดค่าที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก เพื่อเพิ่มความแม่นยำและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อาทิ ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องรับรู้ที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ในพื้นที่เพาะปลูกมะพร้าว น้ำหอม อาศัยการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บข้อมูลสถานะพืช อุณหภูมิ ความชื้น ฯลฯ อาศัยข้อมูลจาก Big Data มาวิเคราะห์เวลาในการรดน้ำ ใส่ปุ๋ย ฉีดยา ลดอุณหภูมิ และเพิ่มแสงสว่าง เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถวางแผนการเพาะปลูก คาดการณ์ผลผลิต และวางแผนการตลาดได้ล่วงหน้า ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในระบบตรวจสอบย้อนกลับด้วย

กลางน้ำ-ปลายน้ำ เมื่อได้ผลผลิตทางการเกษตรแล้ว ควรนำสัญลักษณ์หรือฉลากมาติดบนผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการติดตามมะพร้าว น้ำหอม ซึ่งปัจจุบันสินค้าเกษตรไทยมีการใช้ รหัสบาร์โค้ด รหัสคิวอาร์ และเทคโนโลยีป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ในการติดตาม ข้อมูลที่ปรากฏแก่ผู้บริโภคคนนอกเหนือจากรายละเอียดเบื้องต้นของมะพร้าว น้ำหอม บ้านแพ้วที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแล้ว ควรเพิ่มเติมในส่วนของข้อมูลแหล่งเพาะปลูก ข้อมูลเกษตรกร ปริมาณการใช้สารเคมี ฯลฯ การใช้เทคโนโลยี Big Data นี้จะช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจนับ และคัดเลือกมะพร้าว น้ำหอมไปยังผู้แปรรูปหรือผู้ค้าส่งได้ตรงตามลักษณะคุณสมบัติสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ ตลอดจนแสดงข้อมูลสถานะการขนส่งไปยังผู้จัดจำหน่ายทางช่องทางต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้รายละเอียดสินค้าในการกำหนดราคาที่เหมาะสม และบริหารสินค้าจากข้อมูลอายุสินค้าได้แม่นยำยิ่งขึ้น ในส่วนของผู้บริโภคจะสามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงข้อมูลของสินค้าจากสัญลักษณ์หรือฉลากสินค้าที่ติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ผ่านโทรศัพท์มือถือ (Kasikom Research Center, 2019) ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบข้อมูลแหล่งผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ฯลฯ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในสินค้าให้แก่ผู้บริโภค

ทั้งนี้ หากประเทศไทยสามารถพัฒนาแพลตฟอร์มคลาวด์การเกษตรอัจฉริยะที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำจนถึงปลายน้ำแบบครบวงจร ตั้งแต่การเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์และคาดการณ์ยอดขายทางการตลาด การให้บริการตรวจสอบย้อนกลับ ฯลฯ ผ่านโทรศัพท์มือถือได้ ซึ่งอยู่ภายใต้กฎหมายที่กำกับดูแลการพัฒนาและใช้งาน Big Data จะเป็นอีกช่องทางสนับสนุนหนึ่งในการช่วยเหลือเกษตรกร และชุมชนท้องถิ่นในการสร้างรายได้ที่ยั่งยืน และสร้างเครื่องหมายการค้าสินค้าท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้บริโภค

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

มณฑลกุ้ยโจวเป็นหนึ่งในพื้นที่สำคัญของยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยี Big Data ของประเทศจีน ด้วยจุดเด่นทางภูมิศาสตร์ จึงทำให้มีการจัดตั้งสวนอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยี Big Data ที่จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลของบริษัทเทคโนโลยีรายใหญ่หลายราย อาทิ Huawei Tencent ฯลฯ ประเทศจีนมีการบูรณาการเทคโนโลยี Big Data ในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ผ่านความร่วมมือจากภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้ผลิตรายย่อยในท้องถิ่น มณฑลกุ้ยโจวใช้แพลตฟอร์มแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลของรัฐบาลเชื่อมโยงกับระบบคลาวด์กุ้ยโจว เพื่อพัฒนาการปกครองและบริหารงานของภาครัฐ การให้บริการแก่ประชาชน รวมถึงการแก้ไขปัญหาการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลของรัฐบาล โดยภาคเอกชนสามารถเข้าถึงทรัพยากรข้อมูลภาครัฐเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ภายใต้กฎหมายที่กำกับดูแลการพัฒนาและใช้งานด้านเทคโนโลยี Big Data นอกจากนี้ ในทุกปีมณฑลกุ้ยโจวจะมีการจัดงานมหกรรมอุตสาหกรรมบิ๊กดาต้านานาชาติจีน (The China International Big Data Industry Expo) ที่รวบรวมทรัพยากรและพัฒนาการที่น่าสนใจของเทคโนโลยี Big Data เข้าไว้ด้วยกัน จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งหากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของไทยจะพิจารณาศึกษาดูงานหรือสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของอุตสาหกรรม Big Data ของกุ้ยโจว เป็นแนวทางในการผลักดันและส่งเสริมการพัฒนา

เทคโนโลยี Big Data สำหรับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของไทย (Royal Thai Embassy in Beijing, 2021)

การบูรณาการเทคโนโลยี Big Data เข้ากับระบบการตรวจสอบย้อนกลับ นอกจากจะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถคาดการณ์ผลผลิต และวางแผนการตลาดได้ ขณะเดียวกันจะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค ด้านคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ จากผลการศึกษาระบบตรวจสอบย้อนกลับมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ยังมีปัญหาในเรื่องรายละเอียดของมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้วยังไม่สมบูรณ์ตลอดโซ่อุปทาน ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะต่อการบูรณาการเทคโนโลยี Big Data เข้ากับระบบการตรวจสอบย้อนกลับในการพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับของไทย ดังนี้

1. พัฒนาระบบการตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ครอบคลุมทุกระยะของการผลิต ตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การขนส่ง จนถึงการจัดจำหน่าย โดยเน้นให้มีการบันทึกข้อมูลและเชื่อมโยงข้อมูลตลอดโซ่อุปทาน ซึ่งหากมีข้อมูลตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงปลายทางที่สินค้าถึงมือผู้บริโภค จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการติดตาม และตรวจสอบย้อนกลับคุณภาพและความปลอดภัยของมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร และสินค้าเกษตรอื่น ๆ

2. การสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี Big Data แก่เกษตรกร ควรมีการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานจากภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อจัดกิจกรรมอบรมและสัมมนา เพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเทคโนโลยีการทำเกษตรสมัยใหม่แก่เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมบ้านแพ้ว และผู้ประกอบการในพื้นที่ อาทิ สาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์เครื่องรับรู้ที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล

3. การส่งเสริมนวัตกรรมทางการเกษตร ควรมีการสนับสนุนให้เกษตรกร และผู้ประกอบการสร้างนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยี Big Data ในการพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวน้ำหอม เช่น พัฒนาระบบของอุปกรณ์เครื่องรับรู้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อเข้า

มาควบคุมต้นทุนการผลิต ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย และบริหารจัดการกับเหตุวิกฤติด้านการผลิตให้เพียงพอและมีปริมาณเหมาะสมกับความต้องการของตลาด

ทั้งนี้ จากการศึกษาความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตร มณฑลกุ้ยโจว ที่มีการจัดตั้งสวนอุตสาหกรรมเทคโนโลยี Big Data ที่จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลของบริษัทเทคโนโลยี การบูรณาการเทคโนโลยี Big Data ในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ผ่านความร่วมมือจากภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้ผลิตรายย่อยในท้องถิ่น การใช้แพลตฟอร์มแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลของรัฐบาลเชื่อมโยงกับระบบคลาวด์กุ้ยโจว จึงมีประโยชน์อย่างยิ่งที่จะนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบการตรวจสอบย้อนกลับของไทยให้มีประสิทธิภาพและขยายผลในวงกว้างมากขึ้น จึงมีข้อเสนอแนะด้านการบริหารจัดการจากความร่วมมือของภาครัฐและภาคเอกชน ดังนี้

1. หน่วยงานภาครัฐ ควรร่วมมือกับภาคเอกชน และผู้ประกอบการท้องถิ่น ในการพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับที่เชื่อถือได้ มีการส่งเสริมด้านลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ และกฎหมายเกี่ยวกับมาตรการตรวจสอบย้อนกลับที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอาหาร ให้ครอบคลุมผลผลิตทางการเกษตร และสินค้าอาหารทุกประเภท เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการในทุกระดับสามารถนำระบบไปใช้ โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารและสินค้าทางการเกษตร

2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการใช้เทคโนโลยี Big Data ในการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตรที่เชื่อมโยงข้อมูลตลอดโซ่อุปทาน อาทิ การสร้างระบบฐานข้อมูลที่ใหญ่ขึ้นและสามารถรองรับปริมาณข้อมูลมาก ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์เข้ามาช่วยลดความซับซ้อนในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบ เพิ่มความปลอดภัยในการรักษาข้อมูล และป้องกันการแอบแฝงข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์ พัฒนาแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ต + การค้าสินค้าเกษตร อาทิ สร้างหรือพัฒนาแอปพลิเคชันการเกษตร เพื่อสามารถตรวจสอบข้อมูลการผลิต ข้อมูลสภาพแวดล้อมผ่านโทรศัพท์มือถือได้ตลอดเวลา

3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักวิจัยและนักพัฒนาสร้างสรรคนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี Big Data ในการพัฒนาระบบการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยี สร้างเสถียรภาพในการผลิตสินค้าเกษตร เพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร ทำให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างโอกาสให้กับนักวิจัยและนักพัฒนาในการพัฒนาทักษะและสร้างผลงานที่มีคุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคม

4. การประชาสัมพันธ์ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับ โดยจัดการศึกษาเรียนรู้ระยะสั้น เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยี Big Data และการบูรณาการกับระบบการตรวจสอบย้อนกลับในภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ให้เน้นการปฏิบัติการเชิงพื้นที่ที่เชื่อมโยงกับกรณีศึกษาจริง หรือการจำลองผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้แก่กลุ่มเกษตรกร และบุคลากรผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนอย่างต่อเนื่อง สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อยกระดับผลผลิตทางเกษตรของตนเอง

ความสำเร็จของการนำเทคโนโลยี Big Data ด้านการตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับมาใช้ในการพัฒนาภาคการเกษตรของมณฑลกุ้ยโจว สามารถนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพย้อนกลับของไทยได้ ซึ่งไม่เพียงแต่จะสามารถยกระดับคุณภาพมะพร้าวน้ำหอมไทยให้มีความปลอดภัยเป็นมาตรฐานเดียวกัน และเป็นที่ไว้วางใจต่อผู้บริโภค ยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรชาวสวนมะพร้าวบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร และเศรษฐกิจภายในประเทศและต่างประเทศให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังสามารถนำรูปแบบการตรวจสอบย้อนกลับนี้ไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาสินค้าเกษตรอื่น ๆ ของไทย รวมทั้งในภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ จะช่วยให้สามารถตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของสินค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากทุกขั้นตอนของโซ่อุปทาน เช่น การผลิต การขนส่ง และการจัดจำหน่าย ทำให้สามารถติดตาม ตรวจสอบ และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ช่วยเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาด

สามารถปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่พบเจอในขั้นตอนต่าง ๆ ของโซ่อุปทานได้อย่างทันท่วงที ทำให้สินค้าของไทยมีคุณภาพ มีความปลอดภัย และมีความเชื่อถือสูง อันเป็นการเสริมสร้างความแข็งแกร่ง และยกระดับคุณภาพของสินค้าไทยในตลาดโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อการเติบโตและยกระดับเศรษฐกิจของประเทศ

รายการอ้างอิง

- Bangkok Business. (2021). *Coconut exports to 8 billion due to COVID-19*. Retrieved from <https://www.bangkokbiznews.com/news/924716>
- CISION. (2020). *Big Data Is Revolutionizing the Agricultural Sector in Guizhou, China*. Retrieved from <https://en.pnasia.com/releases/apac/big-data-is-revolutionizing-the-agricultural-sector-in-guizhou-china-283895.html>.
- Chiang Mai University. (2017). *Opportunities and Challenges of Thai Coconuts in the Global Market*. Retrieved from <https://www.phtnet.org/2017/03/343/>
- Guangming Net. (2020). *Small fruits contain great wisdom! Guiyang Xiufen County uses big data to empower the development of the entire kiwi industry chain*. Retrieved from https://m.sohu.com/a/425886777_162758?fbclid.
- Haiwainet. (2018). *Big data helps targeted poverty alleviation and Guizhou builds a model for poverty alleviation*. Retrieved from <https://news.haiwainet.cn/n/2018/0529/c3543577-31325150.html>
- Horticultural Research Institute. (2019). *Management of Technological Knowledge in Coconut Production*. Bangkok: Horticultural Research Institute.
- Kasikorn Research Center. (2019). *Traceability System Expands Opportunities for Thai Organic Product Markets*. (Research Report). Bangkok: Kasikorn Research Center.

- Lerksirinukul, P. (2018). *How does Guizhou use Big Data and Cloud Computing to reduce poverty by up to 6.7 million people within 5 years?*. Retrieved from <https://www.salika.co/2018/08/08/guizhou-use-big-data-and-cloud-reduce-poverty/>
- Lerksirinukul, P. (2020). *Another step in the agricultural industrial revolution Solving poverty for Guizhou people with Big Data and e-Commerce*. Retrieved from <https://www.salika.co/2020/07/15/big-data-revolutionizing-agricultural-sector-in-guizhou/>
- Mahawang, N. (2023). *Designing of Traceability System in Gymnema inodorum Decbe Supply Chain of Commerce*. (Master of Business Administration Thesis). Maejo University. Chiang Mai.
- Matchon Online. (2018). *Intellectual Property has registered GI Ban Phaeo Aromatic Coconut*. Retrieved from https://www.matchon.co.th/economy/news_1080963
- Mekong River Magazine. (2020). *Vegetable Cultivation Using Big Data Technology*. Retrieved from http://thai.yunnangateway.com/html/2020/jujiaozhongguo_1022/9974.html
- Ministry of Commerce, Department of International Trade Promotion. (2020). *Big Data Economy in Guizhou*. Retrieved from https://oldweb.ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/604341/604341.pdf&title=604341&cate=592&d=0
- Office of the Permanent Secretary for Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2023). *The annual exports of Thailand*. Retrieved from <https://tradereport.moc.go.th/Report/Default.aspx?Report=HarmonizeYearly&Lang=Th&ImExType=2&Option=6>
- Office of Permanent Secretary Ministry of Commerce, (2023). *International trade statistics*. Retrieved from <https://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>

- PR Newswire. (2020). *Big Data Revolutionizes Agriculture in Guizhou*. Retrieved from <https://www.ryt9.com/s/anpi/3137428>
- Royal Thai consulate-general, Kunming. (2020). *Guizhou Province in China draws on local resources to accelerate the development of agriculture and industry*. Retrieved from <https://globthailand.com/china-15012020/>
- Royal Thai consulate-general, Kunming. (2021). *Guizhou implements policies to revitalize the countryside through smart agriculture and E-commerce*. Retrieved from <https://globthailand.com/china-041121/>
- Royal Thai Embassy in Beijing, Science and Technology Section. (2021). Chinese poverty alleviation path. *Wit Maitree Thai-Chinese Journal, January*(2021), 6-29.
- Royal Thai Embassy, The Office of Agricultural Affairs. (n.d.). *Importance of the European Union's Traceability System*. Retrieved from https://appdb.tisi.go.th/tis_devs/regulate/eu/pdf/Traceability%20System%20EU.pdf
- Samut Sakhon Provincial Agriculture and Cooperatives Office. (2023). *Basic information about Agriculture and Cooperatives in Samut Sakhon Province*. Retrieved from <https://www.opsmoac.go.th/samutsakhon-performance-preview-432791791847>
- Samut Sakhon Provincial Agriculture and Cooperatives Office. (2023). *Basic information of Samut Sakhon Province, January 2023*. Retrieved from <https://www.opsmoac.go.th/samutsakhon-dwl-files-451991791903>
- Say-on, V. (2016). *Big Data Government*. Retrieved from <https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php>