

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบนเว็บของการวิเคราะห์ข้อมูลมังคุด

A Web-based Decision Support System for Mangosteen using Data Analytics

ธนาวุฒิ บุญสุข¹ และ พุสดี พรหมผล²
 Thanawut Boonsuk¹ and Putsadee Pornphol²

¹นักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 หลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ภูเก็ต 83000

²หลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ภูเก็ต 83000

¹Bachelor Student of Digital Technology (3rd years), Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University, Phuket 83000

²Department of Digital Technology, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University, Phuket 83000

*Corresponding author: Putsadee Pornphol, e-mail address: putsadee.p@pkr.ac.th

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตเมืองร้อนเป็นแหล่งผลิตผลไม้เมืองร้อนหลายชนิดสามารถส่งออกไปขายยังต่างประเทศและนำรายได้เข้าสู่ประเทศมากมาย แต่อย่างไรก็ตามยังประเทศไทยคงประสบปัญหาผลไม้ล้นตลาดทุกปี เนื่องด้วยจำนวนผลผลิตที่ได้กับความต้องการในการบริโภคไม่สอดคล้องกัน เช่น ราคาของประเทศไทย สำหรับวิธีการแก้ปัญหาที่เป็น การแก้ปัญหาที่ปลายเหตุยังไม่มีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยทางด้านข้อมูลมาใช้ในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น อย่างแท้จริงและตรงจุด จึงทำให้ยังคงมีปัญหามาอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับราคามังคุดของประเทศไทยหลังปี พ.ศ. 2557 เป็นต้น มาราคามังคุดมีราคาเพิ่มสูงขึ้นเกษตรกรจึงหันมาปลูกมังคุดมากขึ้นส่งผลให้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ราคามังคุดตกต่ำลงมาเรื่อย ๆ สำหรับงานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลมังคุดของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2563 ด้วยซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ ข้อมูลทำการวิเคราะห์พื้นที่ปลูก ราคาขาย และผลผลิตที่ได้ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละพื้นที่ปลูกที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไร เพื่อ ประโยชน์สำหรับการตัดสินใจให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และเกษตรกรสามารถวางแผนในการปลูกมังคุดให้เหมาะสมกับ พื้นที่ และความต้องการของผู้บริโภค เพื่อแก้ปัญหาราคามังคุดตกต่ำในระยะยาวโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่วิเคราะห์ผ่าน โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ของระบบการสนับสนุนการตัดสินใจการวิเคราะห์ข้อมูลมังคุดของประเทศไทยได้โดยตรง

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ข้อมูล, นิพจน์การวิเคราะห์ข้อมูล, ภาษาลักษณะสำหรับการสร้างโมเดล, มังคุด, ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Abstract

Thailand is a tropical country near the equator, with a tropical landscape suitable for cultivation and agriculture. And, more importantly, it is a source of many kinds of tropical fruits that can be exported to foreign countries and bring a lot of income to the country. However, Thailand to face the problems of fruit oversupply every year. Due to the inconsistent amount of produce and consumption demand. As for the solution, it is the solving to the problem at the end of the cause. It has not data analysis or the use of modern data technology to truly and correctly arrange the problems. Therefore, there are still problems continuously, similar to the mangosteen prices in Thailand. After 2014, when the mangosteen price rose, farmers turn to grow mangosteen regardless of what will happen in the future when the mangosteen production increases. And then in 2017 onwards, the mangosteen price continued to decline because of increasing the mangosteen planting area that considering the increased price only. This paper presents the analysis of mangosteen data of Thailand from 2014 to 2020 with data analysis software. The main parameters that used for the analysis are planning areas, price, and the yield obtained in each period of each planting area. The results from the data analysis will be the benefit of decision-making to government and stakeholders. More importantly, farmers can plan to plant mangosteen to suit the area and consumer demand to solve the long-term slump of mangosteen prices. Users of all sectors can directly access the analyzed data via mobile phones and computers on the decision support system of the mangosteen analysis.

Keywords: Data Analytics, DAX, UML, Mangosteen, Decision Support System

1. บทนำ

มังคุด มีชื่อวิทยาศาสตร์: *Garcinia mangostana* Linn. เป็นพันธุ์ไม้ไม่ผลัดใบเขตร้อน เป็นไม้ยืนต้นที่มีความสูงขนาด 10-12 เมตร โดยทุกส่วนจะมียางสีเหลือง ผลมังคุดสดค่อนข้างกลมมีเปลือกนอกค่อนข้างแข็งและเมื่อแก่เต็มที่จะเป็นสีม่วงแดง เนื้อด้านในสีขาวฉ่ำน้ำและมีเมล็ดอยู่ภายใน โดยจำนวนกลีบของเนื้อจะมีจำนวนเท่ากับจำนวนกลีบดอกที่อยู่ด้านล่างของเปลือก มังคุดในประเทศไทยมีความแตกต่างของผลตามเชิงพื้นที่ โดยมังคุดในภาคกลางหรือที่เรียกกันว่ามังคุดเมืองนนท์ จะมีผลเล็ก ขั้วยาว เปลือกบาง ขณะที่มังคุดในภาคใต้จะมีผลที่ใหญ่กว่า มีขั้วผลสั้นและเปลือกหนา มังคุดจากประเทศไทยได้รับความนิยมของผู้บริโภค และได้รับการขนานนามว่า “ราชินีของผลไม้” เนื่องจากกลีบเลี้ยงที่ติดอยู่ที่ขั้วบนของผลมังคุดมีลักษณะที่คล้ายกับมงกุฎ มังคุดเป็นผลไม้ที่มีประโยชน์ในการช่วยต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้แข็งแรง ช่วยลดการชะลอวัย การเกิดริ้วรอย และช่วยในการบำรุงผิวให้เปล่งปลั่ง นอกจากนี้เนื้อมังคุดมีสารต่าง ๆ ที่มีประโยชน์มากมายเช่น โปแทสเซียม โปรตีน วิตามินซี ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เป็นต้น นอกจากนี้เปลือกมังคุดมีสรรพคุณในการรักษาอาการอักเสบ ด้านเชื้อแบคทีเรีย ส่วนยางมังคุดมีสรรพคุณที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมพลาสติก สารเจือปนในอาหาร เป็นต้น [1]

ประเทศไทยส่งออกมังคุดไปขายยังต่างประเทศเป็นอันดับต้น ๆ ของโลกโดยมีมูลค่าการส่งออกปีละมากกว่า 1500 ล้านบาท [1] มังคุดในประเทศไทยปลูกมากที่สุดที่ภาคใต้ คือจังหวัดนครศรีธรรมราช และรองลงมาคือภาคตะวันออกได้แก่ จังหวัด จันทบุรี [2] อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่ปลูกมังคุดในประเทศไทยมีรายได้จากการปลูกมังคุดที่ไม่แน่นอน บางฤดูกาลราคามังคุดสูง แต่บางฤดูกาลราคามังคุดต่ำ มังคุดใช้เวลาในการปลูก 4 ถึง 6.5 ปีจึงจะเก็บผลผลิตได้ ในปัจจุบันเกษตรกรหันมาใช้วิธีการปลูกมังคุดแบบเสียบยอด ทำให้ลดระยะเวลาในการปลูกมังคุด [1] สาเหตุของการเพิ่มพื้นที่การปลูกมังคุดในประเทศไทยมาจาก ช่วงปี พ.ศ.2557-2560 ราคาเฉลี่ยของมังคุดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และสูงสุดในปี พ.ศ. 2560 ที่ราคาเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 60 บาทต่อกิโลกรัม นี่คือนักวิจัยหลักหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรปลูกมังคุดเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ. 2561 มังคุดล้นตลาดทำให้ราคาเฉลี่ยลดลงมาอยู่ที่ 18 บาทต่อกิโลกรัม [3]

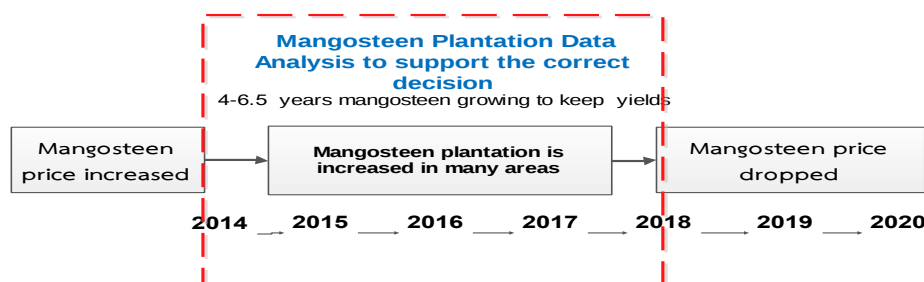


Figure 1 Problem & Statement Framework

รูปที่ 1 แสดงกรอบปัญหาและความเป็นมาของการทำงานวิจัยนี้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัญหาหลักหนึ่งของเกษตรกรไทยคือ การทำการเกษตรโดยไม่มีข้อมูลในการสนับสนุนการตัดสินใจ ทำให้เกิดปัญหาในระยะยาวเช่นเดียวกับเกษตรกรที่ปลูกมังคุด เมื่อเห็นว่าราคามังคุดมีราคาสูงขึ้นก็ตัดสินใจปลูกมังคุดโดยไม่มีข้อมูลที่จะสนับสนุนการตัดสินใจได้ว่า ณ เวลาที่ปลูกมังคุดนั้นราคามังคุดมีราคาสูง แต่ไม่ได้ตระหนักว่าจะเกิดปัญหาของราคามังคุดเมื่อผลผลิตมีจำนวนมากว่าผู้บริโภค นอกจากนั้นเกษตรกรไม่ได้ศึกษาว่าพื้นที่ที่จะปลูกมังคุดนั้นมีความเหมาะสมในการปลูกหรือไม่อย่างไร ที่สามารถจะให้ผลผลิตที่คุ้มค่าและสามารถที่จะยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรได้

จากการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลการปลูกมังคุดของประเทศไทยพบว่ามี การนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่ปลูกมังคุดของประเทศไทย โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ผ่านเว็บไซต์ที่ผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้าศึกษาข้อมูลได้ [4] นอกจากนั้นศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) ได้นำข้อมูลของพื้นที่การปลูกมังคุดของประเทศไทยที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรได้จัดทำไว้มาเผยแพร่ด้วย [5] และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตรได้นำเสนอรายงานพื้นที่การปลูกมังคุดของประเทศไทยว่ามีเนื้อที่ปลูกเท่าไร จำนวนผู้ปลูก พื้นที่ปลูกทั้งสิ้น ผลผลิตที่ได้ และราคาขายต่อกิโลกรัมของปี พ.ศ. 2559 [6] สำหรับส่วนที่เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลการส่งออกโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ผ่านเว็บไซต์ที่ผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้าศึกษาข้อมูลได้นั้นเป็นการนำเสนอสถิติการส่งออกมังคุดสดของปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2560 ซึ่งเปรียบเทียบจำนวนที่ส่งออกและมูลค่าที่ได้ของแต่ละปี [7] และถ้าศึกษาถึงการวิเคราะห์ราคามังคุดในตลาดโลกที่มีการวิเคราะห์และนำเสนอโดย [8] ซึ่งทำให้เห็นข้อมูลของประเทศที่มีการปลูกมังคุด มูลค่าการส่งออกของแต่ละประเทศ การเจริญเติบโต ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนการปลูกมังคุด และการทำการตลาดของประเทศไทย

สำหรับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อ 1). พัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่การปลูกมังคุดในประเทศไทย และ 2). เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจ ให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้แก่ เกษตรกร ภาครัฐ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง

2. วิธีการศึกษา

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบนเว็บของการวิเคราะห์ข้อมูลมังคุด เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศ [9] สำหรับการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลการปลูกมังคุดของประเทศไทยที่ประกอบด้วย พื้นที่การปลูกทั้งหมด จำนวนพื้นที่ที่มังคุดให้ผลผลิตได้แล้ว ผลผลิตที่ได้ และราคาขาย โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั้งหน่วยงานภาครัฐ [4] [5] [6] ด้วยวิธีการการค้นคืนข้อมูลออนไลน์ [10] ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการใช้ในการวิเคราะห์ และสำหรับกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศของงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

2.1 กระบวนการพัฒนาระบบ

กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศการวิเคราะห์ข้อมูลการปลูกมังคุดกรณีประเทศไทยข้อมูล พ.ศ. 2557 - 2563 อยู่ภายใต้กรอบของการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยกระบวนการที่เป็นไปตามทฤษฎีวิศวกรรมซอฟต์แวร์ [11] โดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ หรือภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐานสำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีโอ (Microsoft Power BI) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

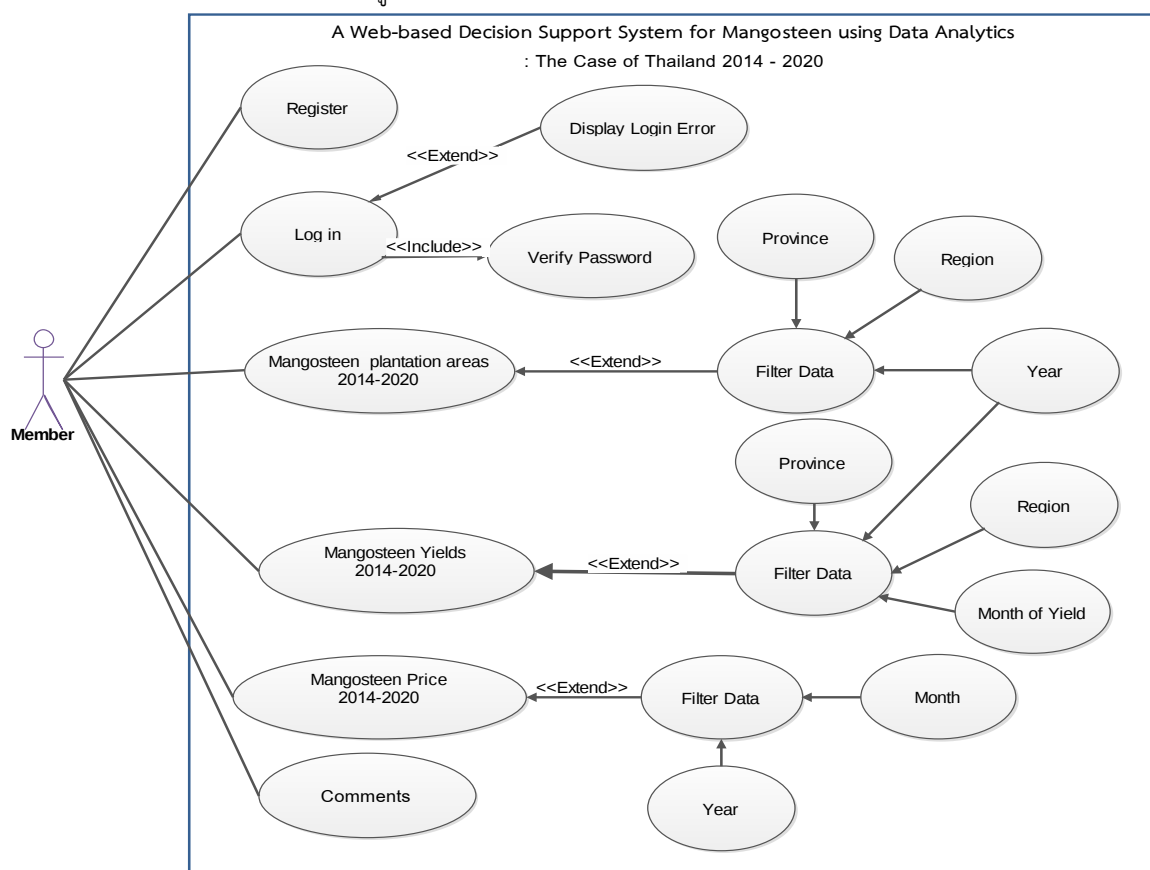


Figure 2 Use Case Diagram (Member)

รูปที่ 2 แสดง Use Case Diagram ของสมาชิกซึ่งสมาชิกสามารถที่จะเข้าสู่ข้อมูลต่าง ๆ อันได้แก่ เนื้อที่ปลูกมังคุดและผลผลิตที่ได้ทั้งในรูปแบบของข้อมูลทั้งหมดหรือข้อมูลเป็นรายปี แผนที่แสดงตำแหน่งการปลูกมังคุดในแต่ละภาค จังหวัด ทั้งในรูปแบบข้อมูลภาพรวมและข้อมูลแยกเป็นรายปี ข้อมูลการให้ผลผลิต และราคามังคุด นอกจากนั้นสมาชิกยังสามารถที่จะแสดงความคิดเห็นหรือการให้ข้อเสนอแนะต่อข้อมูลที่น่าเสนอ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกซึ่งอาจจะมีอาชีพที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดมุมมองต่อข้อมูลที่ได้รับแตกต่างกัน

สำหรับผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิกนั้นสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เช่นเดียวกับสมาชิก เพียงแต่ไม่มีสิทธิ์ที่จะแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลที่ได้รับ และสำหรับการเข้าถึงข้อมูลของระบบงานนี้นั้น ผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้าใช้ระบบงานผ่านสมาร์ทโฟน หรือคอมพิวเตอร์บนเว็บเบราว์เซอร์ที่มีการใช้งานเช่น กูเกิลโครม ไมโครซอฟต์เอดจ์ ซาฟารี เป็นต้น

2.2 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้มีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้ทฤษฎีของการวิเคราะห์ข้อมูล [12] [13] [14] โดยพิจารณาตามชนิดของกระบวนการของระบบสารสนเทศดังแสดงในรูปที่ 3



Figure 3 Information system process in data analysis [Edited from [12]]

รูปที่ 3 แสดงให้เห็นถึงกระบวนการของระบบสารสนเทศก่อนที่จะเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะพบว่าระบบสารสนเทศระดับการประมวลผลระดับปฏิบัติการ (Transaction Processing) นั้น เป็นกระบวนการตั้งต้นที่สำคัญของการได้มาของข้อมูลที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้น อาจจะเป็นข้อมูลทั้งภายในองค์กรหรือภายนอกองค์กรก็ได้ แต่สิ่งสำคัญคือ ต้องทราบว่าข้อมูลที่ต้องการจะใช้ในการวิเคราะห์นั้นคือข้อมูลอะไร หลังจากนั้นข้อมูลที่ได้นี้จะเข้าสู่กระบวนการของการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นเมื่อพิจารณาจากโครงสร้างของระบบสารสนเทศ (Information Systems) แล้วจะพบว่าข้อมูลที่ได้ในระดับการประมวลผลระดับปฏิบัติการ ซึ่งเป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจะกลายเป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สำหรับระบบสารสนเทศตั้งแต่ระดับ ระบบสารสนเทศระดับการบริหาร (Management Information System) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) และ ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System) และสำหรับกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4 [15] [16] [9] [10]

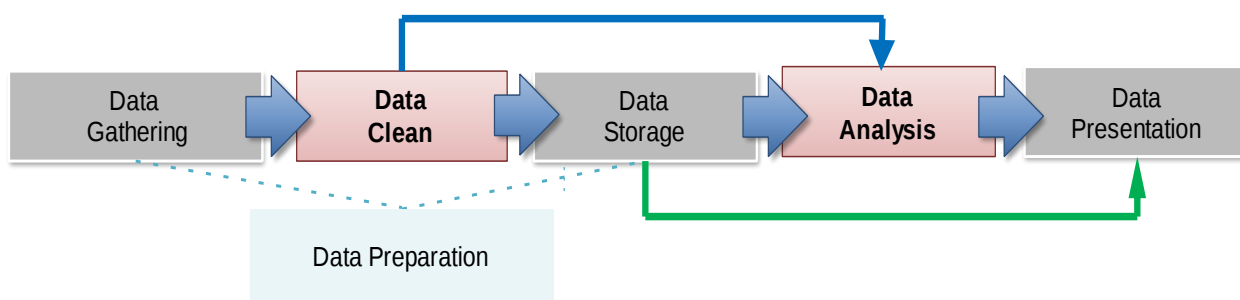


Figure 4 Data Analysis process [Edited from [12]]

รูปที่ 4 แสดงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งถ้าพิจารณาในแบบปกติจะมีกระบวนการตั้งแต่ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Gathering) การคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการจะใช้ (Data Cleanse) การจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และ การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) และสำหรับบางกระบวนการของการวิเคราะห์ข้อมูลอาจจะไม่มีกระบวนการจัดเก็บข้อมูล แต่เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลหรือกระบวนการที่ไม่จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูล แต่เข้าสู่กระบวนการนำเสนอข้อมูลได้ถ้ามีการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คำสั่งสอบถามข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่จัดเก็บโดยตรง เช่น การใช้คำสั่งสอบถามข้อมูลเอสคิวแอล (Structured Query Language : SQL) ในการหาคำตอบที่ต้องการจากคำถาม แล้วนำผลที่ได้นั้นมานำเสนอโดยตรง หรือ การนำเสนอผ่านเครื่องมือสำหรับการนำเสนอรายละเอียดของแต่ละกระบวนการงานวิจัยแสดงได้ดังนี้

1). กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ ข้อมูลที่ทำการรวบรวมสำหรับการนำมาวิเคราะห์สำหรับงานวิจัยนี้เป็นแหล่งข้อมูลที่มาจาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร [4] [5] [6] ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ [5] กรมส่งเสริมการเกษตร [6] และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร [2] ข้อมูลการออกผลผลิตของมังคุดในประเทศไทย [17] [18] [19] [20] [21] ด้วยวิธีการการค้นคืนข้อมูลออนไลน์ [10]

2). กระบวนการคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการจะใช้ หรือกระบวนการกำจัดข้อมูลที่ไม่ต้องการออกไปคงเหลือเฉพาะข้อมูลที่ต้องการจะใช้งานจริง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการคัดกรองสำหรับที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงแบบจำลองข้อมูลดังรูปที่ 5

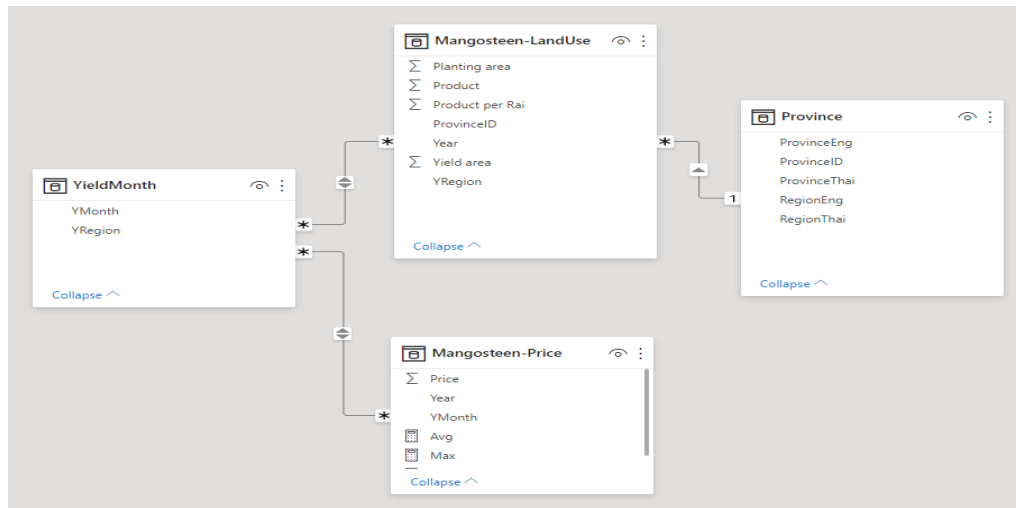


Figure 5 Data Model

3). กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นกระบวนการของการนำข้อมูลผ่านการกรองเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับงานวิจัยนี้ใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Power BI ในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นเป็นไปตามกรอบของข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้เช่นข้อมูลสำหรับการนำเสนอข้อมูลสำหรับสมาชิกที่นำเสนอ Use Case Diagram ในรูปที่ 3

4). กระบวนการนำเสนอข้อมูล พิจารณาว่าข้อมูลที่ได้จากกระบวนการวิเคราะห์นั้นควรจะนำเสนอในรูปแบบใดที่จะทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย (User Friendly)

3. ผลการศึกษาและการวิจารณ์

ผลที่ได้จากการศึกษาที่นำเสนอในนี้เป็นเพียงบางส่วนของระบบงาน อันประกอบด้วยดังรายละเอียดในรูปที่ 6 - 9

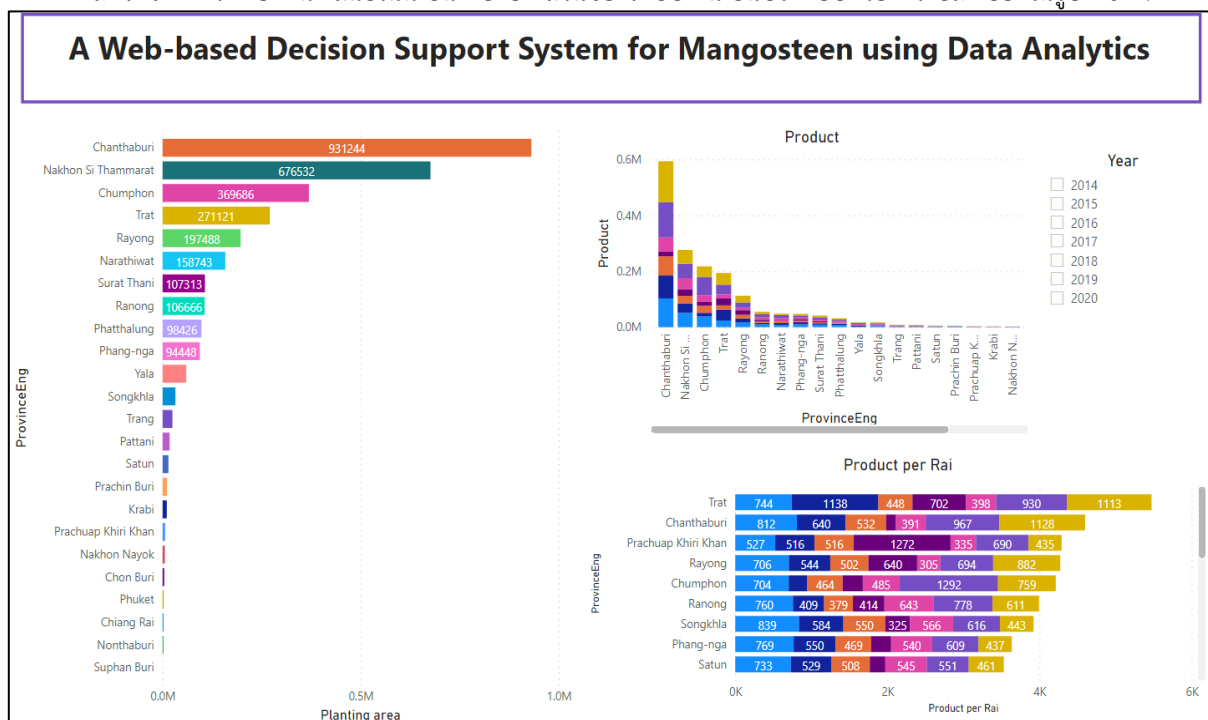


Figure 6 Mangosteen Plantation areas and yields in 2014 - 2020

จากรูปที่ 6 แสดงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่การปลูกมังคุด ผลผลิตที่ได้ และผลผลิตต่อไร่ของปี พ.ศ. 2557-2563 ที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่การปลูกมังคุดของประเทศไทยในปัจจุบัน มี 24 จังหวัด จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ จันทบุรี รองลงมาคือ นครศรีธรรมราช ซึ่ง 10 จังหวัดแรกจะเป็นพื้นที่ภาคตะวันออก ภาคใต้ทั้งฝั่งทะเลอันดามันและอ่าวไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกมังคุด เนื่องจาก สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทำให้ได้มังคุดรสชาติดี [2] รวมทั้งตรงกับพื้นที่เขตเกษตรเศรษฐกิจ [22] แต่จากข้อมูลวิเคราะห์ได้นั้นกลับพบว่ามียังหลายจังหวัดที่มีการปลูกมังคุดที่อยู่นอกเหนือพื้นที่ที่เหมาะสมหรือพื้นที่เขตเกษตรเศรษฐกิจ

ที่กำหนดไว้ เช่น เชียงราย สุพรรณบุรี เป็นต้น ซึ่งจังหวัดสุพรรณบุรีเพิ่งจะมีผลผลิตในปี พ.ศ. 2563 นั้นหมายความว่าจังหวัดสุพรรณบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกมังคุดเมื่อเห็นว่าราคามังคุดมีราคาสูงขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 และให้ผลผลิตในปี พ.ศ. 2563

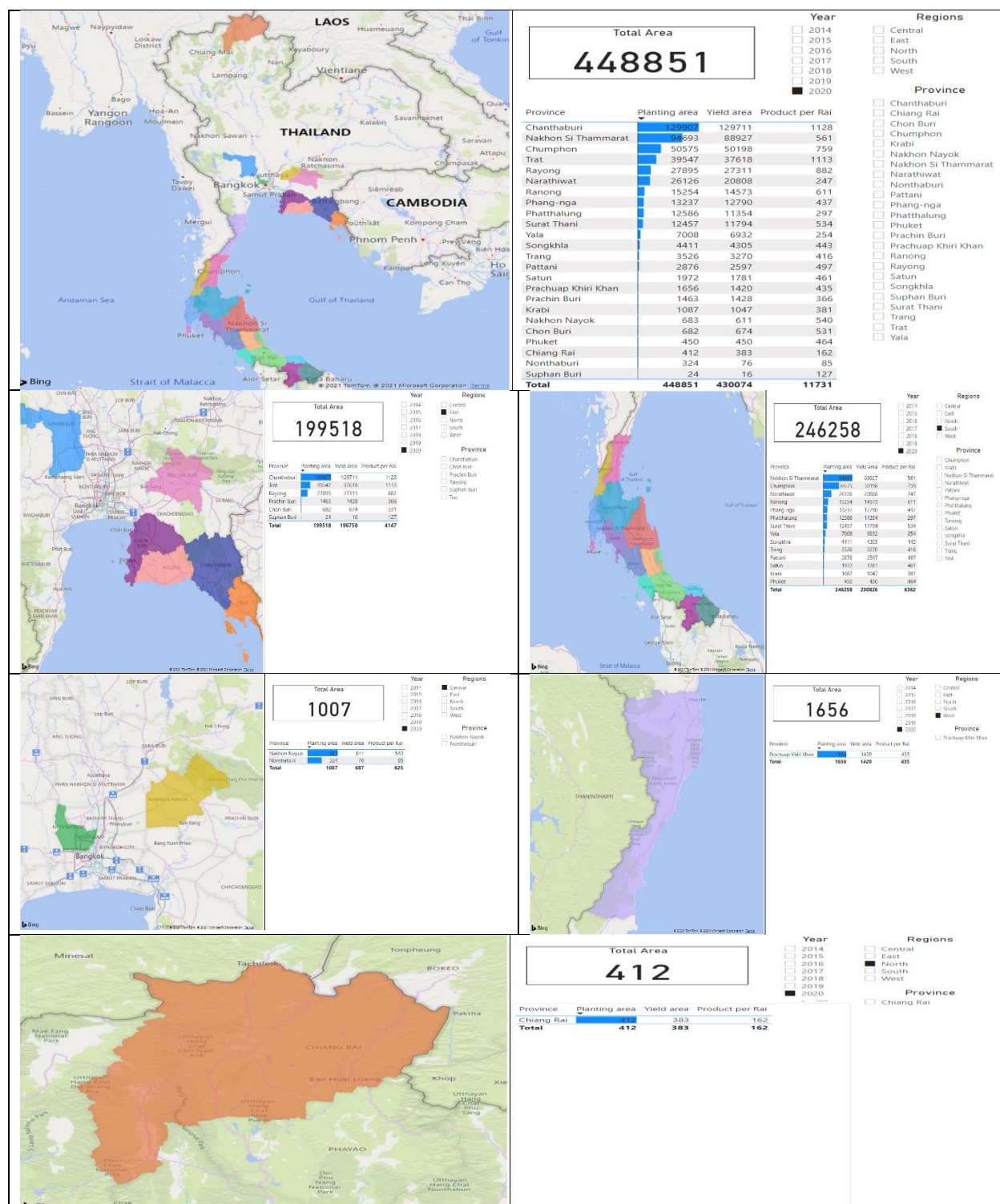


Figure 7 Mangosteen Plantation areas in Thailand

รูปที่ 7 แสดงข้อมูลพื้นที่การปลูกมังคุดของประเทศไทยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2563 ทั้งประเทศและแต่ละภาคของประเทศไทย ซึ่งจะเห็นว่าพื้นที่ปลูกมังคุดของประเทศไทยอยู่ที่ภาคใต้และภาคตะวันออก ซึ่งเป็นจังหวัดที่อยู่ชายฝั่งชายทะเลรวมทั้งภาคตะวันตกคือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ซึ่งมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกในปี พ.ศ. 2563 แต่อย่างไรก็ตามมีการปลูกในพื้นที่ภาคเหนือคือจังหวัดเชียงรายและภาคกลางคือจังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกในปี พ.ศ. 2560 และจังหวัดนครนายกซึ่งมีการลดพื้นที่ปลูกในปี พ.ศ. 2559

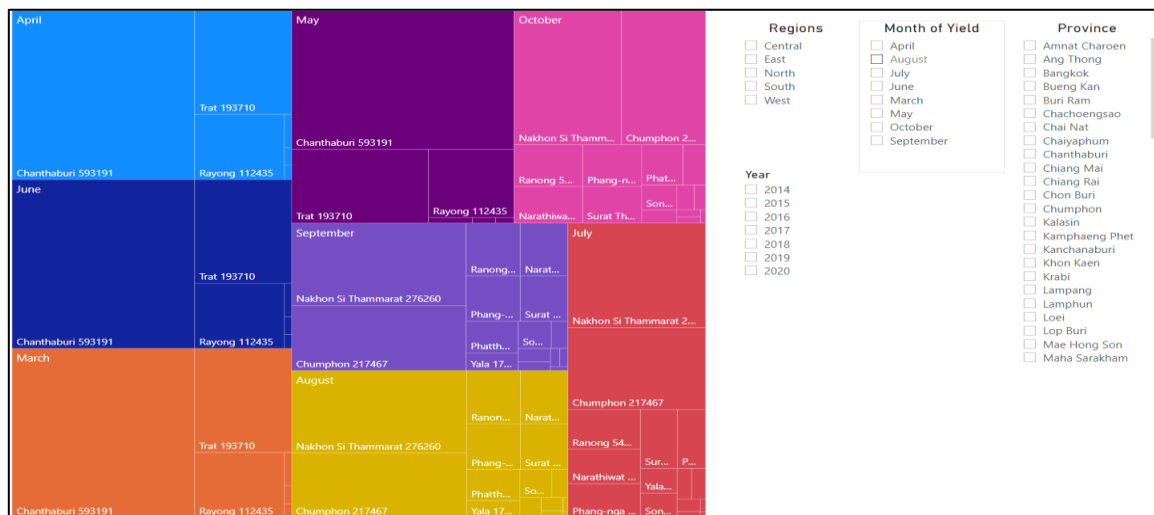


Figure 8 Mangosteen planting area and month of yield

รูปที่ 8 แสดงพื้นที่ทั้งประเทศไทยที่ให้ผลผลิตมังคุดในปี พ.ศ. 2563 ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นได้ว่าช่วงเวลาที่ยังคงให้ผลผลิตนั้นคือเดือนอะไรบ้าง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะกรองข้อมูลได้ตามภาค ข้อมูลที่ได้จะแสดงได้ว่าแต่ละภาคนั้นให้ผลผลิตในช่วงเดือนอะไรและเป็นของจังหวัดอะไร



Figure 9 Mangosteen price in Thailand

รูปที่ 9 แสดงให้เห็นถึงราคาของมังคุดในปี พ.ศ. 2557 - 2563 ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะดูข้อมูลราคามังคุดเป็นรายปี และรายเดือนได้

4. สรุป

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบนเว็บของการวิเคราะห์ข้อมูลมังคุดพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นช่องทางในการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลของพื้นที่การปลูกมังคุดของประเทศไทยทั้งหมดที่ประกอบด้วย พื้นที่การปลูกทั้งที่ให้ผลและยังไม่ได้ผล พื้นที่ที่ให้ผลผลิตแล้ว พื้นที่ที่ให้ผลผลิตต่อไร่ และราคาขายในแต่ละเดือนทั้งราคาสูงสุด ต่ำสุด และราคาเฉลี่ย ตามกระบวนการการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 4 กระบวนการ เพื่อที่จะนำเสนอข้อมูลที่ไดจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลด้วยวิธีการทางค้นคืนข้อมูลออนไลน์ จากข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐที่มีการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อที่จะวิเคราะห์ให้เห็นว่าการที่เกษตรกรปลูกมังคุดโดยพิจารณาตามราคาและไม่คำนึงถึงพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกทำให้จำนวนมังคุดที่ผลิตได้มีมากกว่าความต้องการ ซึ่งข้อมูลที่วิเคราะห์ได้นี้เป็นข้อมูลที่เป็นส่วนที่เกษตรกรหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถที่จะนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจในการปลูกมังคุดของประเทศไทยได้ เช่น พื้นที่ใดบ้างที่สามารถจะให้ผลผลิตมังคุดออกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายนซึ่งมังคุดมีราคาสูงซึ่งควรจะไปเพิ่มพื้นที่ปลูก และลดพื้นที่ปลูกในพื้นที่ที่มังคุดให้ผลผลิตในช่วงเวลาที่มังคุดมีราคาตกต่ำเป็นต้น ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลนี้สนับสนุนปัญหาของงานวิจัยที่กำหนดขึ้นไว้ว่า การปลูกมังคุดโดยพิจารณาถึงราคาที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งนั้นจะส่งผลกระทบต่อในช่วงเวลาถัดมา

5. เอกสารอ้างอิง

- [1] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2563. มังคุด. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hfo> (เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563).
- [2] สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร(องค์การมหาชน). 2563. ความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมของมังคุด. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hg3> (เข้าถึงเมื่อ 10 ตุลาคม 2563).
- [3] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. มังคุด : ราคามังคุด รายเดือนที่เกษตรกรขายได้ทั่วประเทศ ปี2541 – 2564. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hg4> (เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2564).
- [4] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563, 20/10/2563). มังคุด. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <https://bit.ly/3ek9phU> (เข้าถึงเมื่อ 22 ตุลาคม 2563).
- [5] ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ. 2563. ผลผลิตมังคุดแยกตามจังหวัด. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hgg> (เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563).
- [6] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2560. ไม้ผล : มังคุด. กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hgm> (เข้าถึงเมื่อ 12 กันยายน 2563).
- [7] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2563. สถิติการส่งออก(Export):สินค้ามังคุด. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hgo> (เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2563).
- [8] TRIDGE. 2563. Global Market Overview of Mangosteen. Available: <http://gg.gg/p3hgs> (Visited 10 October 2020).
- [9] Pornphol, P., McGrath, G. 2011. Information Systems Development as an Emergent Knowledge Research Process. The international Journal of Interdisciplinary Social Sciences. 6:16.
- [10] Makchan, U., Pornphol, P. 2019. Phuket Mangrove Gastronomy Information System Development. In : Proceeding of the 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST), Luang Prabang, LAOS. pp.1-4
- [11] Pressman, R. S., Maxim, B. R. 2015. Software Engineering. New York. USA.
- [12] Zheng, J. G. 2020. Business Intelligence and Analytics A Comprehensive Overview in Lecture for IT 7113 Data Visualization at Kennesaw State University. Accompanying book chapter.edn. Kennesaw State University: Kennesaw State University.
- [13] FinancesOnline. 2018. 20 Best Data Analytics Software for 2018. Available: <http://gg.gg/p3hgy> (Visited 10 October 2020).
- [14] ScienceSoft. 2018. 4 types of data analytics to improve decision-making. Available: <http://gg.gg/p3hh8> (Visited 10 October 2020).
- [15] Gregor, S. 2020. A Theory of Theories in Information Systems. in Information Systems Foundations: Building the Theoretical Basis. Gregor, S. Hart, D. Eds. ed ANU. Canberra. pp. 1-20.
- [16] Wikipedia. 2013. Information Systems. Available: <http://gg.gg/p3hhb> (Visited 10 October 2020).
- [17] ธ. เสือแย้ม. 2562. สศก.ค.ดปี 63 ปริมาณผลไม้เด่นภาคตะวันออก 9.9 แสนตันเพิ่มขึ้นทุกชนิดจาก สภาพอากาศอำนวย. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hhe> (เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2563).
- [18] แนวหน้า. 2563. ไม้ผลภาคตะวันออกติดดอกมาก. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hhp> (เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2563).
- [19] กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2562. แผนบริหารจัดการผลไม้ภาคเหนือ และแผนบริหารจัดการผลไม้ภาคใต้. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hhs> (เข้าถึงเมื่อ 12 กันยายน 2563).
- [20] กรุงเทพธุรกิจ. 2563. ไม้ผลภาคใต้ ปีนี้ผลผลิตเพิ่ม พร้อมออกตลาดส.ค.นี้. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ <http://gg.gg/p3hhy> (เข้าถึงเมื่อ 12 กันยายน 2563).
- [21] ก. วานิชกุล. 2563. 35 คำถามกับการปลูกมังคุด. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ : <http://gg.gg/p3hi1> (เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2563).
- [22] วิริยะ คล้ายแดง. 2558. เขตเกษตรเศรษฐกิจ (Zonning) เพื่อการปฏิรูปการเกษตร. เข้าถึงได้จาก : เว็บไซต์ shorturl.asia/uEM3c (เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน 2563).