

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล Decision Support System for Durian Planting in Thailand

ประเชษฐ์ เดชมาก¹, อุไรรัตน์ มากจันทร์¹

- ¹ สาขาเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
 - ² สาขาเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
- * Email address: s6111423110@pkru.ac.th¹ ,urairat.m@pkru.ac.th¹

บทคัดย่อ

ทุเรียนเป็นพืชพื้นเมืองของประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และบรูไน แต่ก็สามารถปลูกได้ในทุกพื้นที่ของประเทศไทย เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย หรือดินร่วนปนทราย ชอบแสงแดด ชอบน้ำปานกลาง มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น และจะให้ผลผลิตหลังการปลูก 5-6 ปี (วิกิพีเดีย:2564) ในบรรดาผลไม้ส่งออกของไทยทั้งหมด ทุเรียนเป็นราชาผลไม้ที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยมากที่สุด ช่วงระยะเวลา 5 เดือนของปี 2564 มีมูลค่าการส่งออกถึง 1,839 ล้านบาท และเป็นสินค้าเกษตรเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญเป็นลำดับที่ 2 รองจากยางพารา (ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย: 2564)

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับทุเรียนในประเทศไทย และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการปลูกทุเรียนแก่เกษตรกรและผู้สนใจ โดยนำกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศตามหลักทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) และใช้แอปพลิเคชันไมโครซอฟต์เพาเวอร์บีไอ (Microsoft Power BI) วิเคราะห์ข้อมูล ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้าน พื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้ ราคา และจำนวนการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย พบว่า ปัจจุบัน (ปี 2563) ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น ประมาณ 1,069,668 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตประมาณ 791,165 ไร่ ผลผลิตที่ได้ประมาณ 1,111,928 ตัน ราคาเฉลี่ยในปี 2560-2563 กิโลกรัมละ 209.19 บาทและมีปริมาณการส่งออกของทุเรียนทั้งที่แปรรูปและไม่ได้แปรรูปในลักษณะของทุเรียนอบแห้ง ทุเรียนสด ทุเรียนแช่แข็ง และทุเรียนกวน ตั้งแต่ปี 2559-2563 เป็นจำนวน 2,783,000.76 ตัน

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ทุเรียน

Decision Support System for Durian Planting in Thailand

Purachet Dejmak¹, Urairat Makchan¹

¹ Digital Technology Program, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University

² Digital Technology Program, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University

*Email address: s6111423110@pkru.ac.th¹, urairat.m@pkru.ac.th¹

Abstract

Although Durian is native to Indonesia, Malaysia, and Brunei, it can be grown in all areas of Thailand that prefers deep, well-drained loamy soil or sandy loam. It also likes sunlight, not too much water, and needs an environment that is hot and moist with humidity including it will produce a yield after 5-6 years of planting (Wikipedia: 2021). Among all Thai exported fruits, Durian is the king of fruit that generates the most income for Thailand. During the period of 5 months of 2021, the export value reached 1839 Million Dollars, and it is also the second most important economic export agricultural product after rubber (Kasikom Research Center: 2021)

The objectives of this research is to develop an information system for presenting information about durian in Thailand and to provide information to support the decision in planning durian planting for farmers and interested parties by applying the process of developing information systems based on the theory of software engineering, UML (Unified Modeling Language: UML) and using Microsoft Power BI applications to analyze data , which is the analysis of information on Durian planting area Production area, yielding area, price and number of durian exports in Thailand. The research found that Currently (2020), Thailand has a perennial planting area of 1,069,668 rai, yielding area of 791,165 rai, and yielding approximately 1,111,928 tons. The average price in the year of 2017-2020 is 209.19 Baht per kilogram, and export volume of both processed and unprocessed durian in the forms of dried durian, fresh durian, frozen durian, and preserved durian from 2016-2020 amounting to 2,783,000.76 tons

Keywords: Data Analysis, Decision Support System, Durian

1. บทนำ

ทุเรียนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมว่าเป็นราชาแห่งผลไม้ไทย เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีถิ่นกำเนิดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พื้นที่การปลูกทุเรียนที่สำคัญได้แก่ ประเทศไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และเวียดนาม ที่ผ่านมามีการขยายตัวของผู้บริโภครูเรียนในตลาดการค้าระหว่างประเทศมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะจากตลาดของประเทศจีน (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ:2564) ที่มีความต้องการทุเรียนเป็นอย่างมาก ส่งผลต่อการปรับตัวของราคาทุเรียนของตลาดทั้งในและต่างประเทศ การที่ราคาทุเรียนมีการปรับตัวสูงขึ้น จึงทำให้หลาย ๆ ประเทศ เช่น กัมพูชา ลาว พม่า ทางตอนเหนือของประเทศออสเตรเลีย และจีนในมณฑลไหหนาน ได้มีการทดลองปลูกทุเรียน รวมทั้งประเทศไทยก็ได้มีการขยายพื้นที่ในปลูกทุเรียนออกไปยังหลายจังหวัดตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งเดิมมีพื้นที่ในการปลูกส่วนใหญ่อยู่ทางภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศไทย ณ ปัจจุบันถึงแม้จะมีการขยายพื้นที่ ผลผลิตที่มีเพิ่มมากขึ้น ตามความต้องการในการบริโภคทุเรียน ซึ่งหากเกษตรกรมีการขยายพื้นที่ในการปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้นโดยที่ไม่ได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนพื้นที่ผลผลิตของทุเรียนที่จะเกิดขึ้น ในอนาคตอาจส่งผลกระทบต่อราคาทุเรียน รายได้ของเกษตรกรที่ปลูกทุเรียน เช่นเดียวกับสินค้าทางการเกษตรอื่น ๆ เช่น ลองกอง มังคุด เป็นต้น

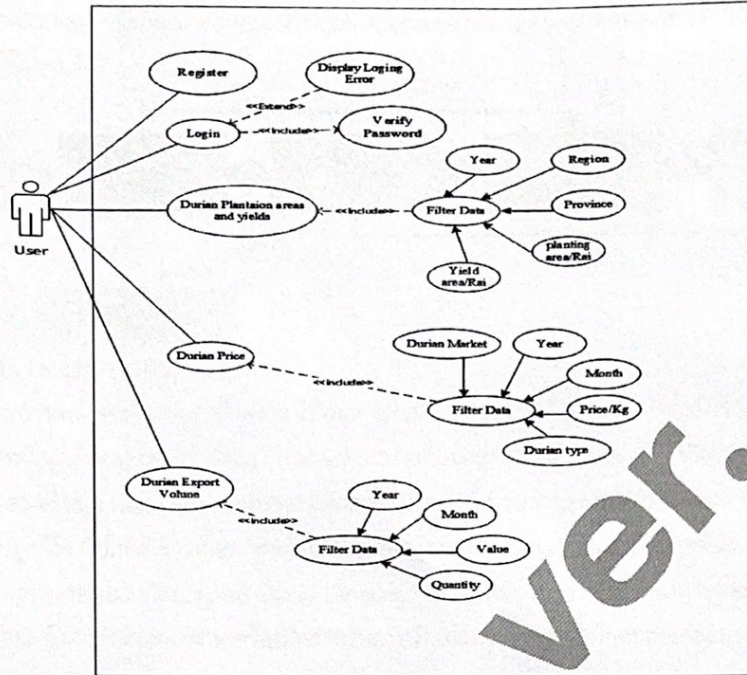
สำหรับงานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับทุเรียนในประเทศไทยให้กับเกษตรกรและผู้ที่มีความสนใจนำไปสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนสำหรับการปลูกทุเรียนต่อไป ซึ่งเกษตรกรหรือผู้สนใจ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทุเรียน อันได้แก่ พื้นที่การปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้ต่อไร่ ราคาทุเรียน ปี (2560-2563) และปริมาณการส่งออกทุเรียนปี (2557-2563)

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการพัฒนาระบบเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การปลูกยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้ต่อไร่ ราคาและปริมาณการส่งออกทุเรียนในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล โดยการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ด้วยวิธีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่เป็นทั้งเอกสารและระบบออนไลน์ และนำมาเข้าสู่กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อทำการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 กระบวนการพัฒนาระบบ

กระบวนการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ข้อมูลพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต จำนวนผลผลิตต่อไร่ ราคาทุเรียน (ปี 2560-2563) และปริมาณการส่งออก (ปี พ.ศ.2557- 2563) ของประเทศไทย เป็นการพัฒนาตามกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบการพัฒนากระบวนการที่เป็นไปตามทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) (น้ำฝน อัครเมธิน:2560) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ หรือภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐานสำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและใช้แอปพลิเคชันไมโครซอฟต์เพาเวอร์บีไอ (Microsoft Power BI) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นไปตามแผนภาพที่แสดงปฏิสัมพันธ์ของระบบงานดังภาพที่ 1

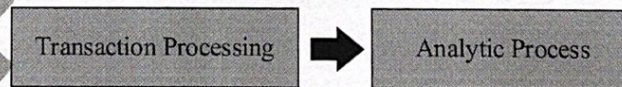


ภาพที่ 1 Use Case Diagram

ภาพที่ 1 แสดง Use Case Diagram ที่สามารถอธิบายได้ว่า สมาชิกสามารถเข้าดูข้อมูลพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้รับ โดยสามารถดูได้ ตามปี ภูมิภาค จังหวัด และในแต่ละจังหวัดให้ผลผลิตต่อไร่เป็นจำนวนเท่าไร ข้อมูลราคาทุเรียนซึ่งเป็นราคาของตลาดกลางการขายผลไม้ของประเทศไทย เป็นราคาเฉลี่ยในแต่ละรอบเดือนและรอบปี ซึ่ง จะเห็นถึงทิศทางของราคาทุเรียนในแต่ละปี นอกจากนั้นจะมีข้อมูลปริมาณการส่งออกของทุเรียนในแต่ละประเภทของแต่ละปี ว่ามีจำนวนเท่าไร สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านสมาร์ตโฟน เครื่องคอมพิวเตอร์ บนเว็บเบราว์เซอร์ที่มีการ ใช้งาน เช่น Google Chrome, Microsoft Edge, Safari เป็นต้น

2.2 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล

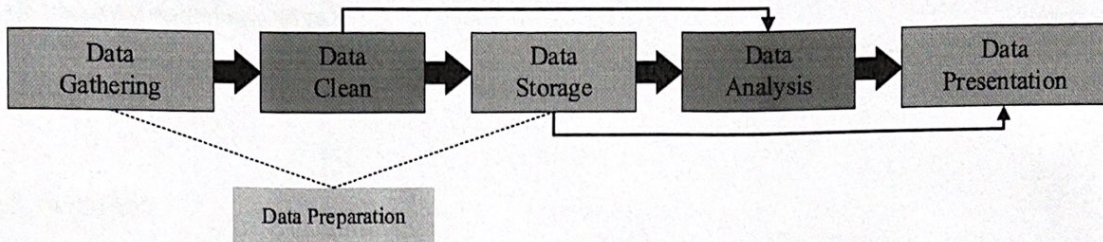
งานวิจัยนี้มีการดำเนินงานการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้ทฤษฎีของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาตามชนิดของ กระบวนการของระบบสารสนเทศดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 Information system process in data analysis [ธนาวุฒิ บุญสุข]

ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการของระบบสารสนเทศก่อนที่จะเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะพบว่าระบบสารสนเทศ ระดับการประมวลผลรายการหรือระดับการปฏิบัติการ (Transaction Processing) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของการได้มาของ ข้อมูลที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้มาอาจจะจะเป็นข้อมูลทั้งภายในและนอกองค์กรก็ได้ แต่สิ่งที่สำคัญคือต้องทราบ ว่าข้อมูลที่จะวิเคราะห์นั้นคือข้อมูลอะไร หลังจากนั้นจะเป็นการนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลหาก พิจารณาจากโครงสร้างของระบบสารสนเทศ (Information Systems) แล้วจะพบว่า ข้อมูลที่ได้ในระดับการประมวลผล รายการ เป็นข้อมูลเริ่มต้นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจะกลายเป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สำหรับระบบสารสนเทศตั้งแต่

System) และระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System) และสำหรับกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ 3



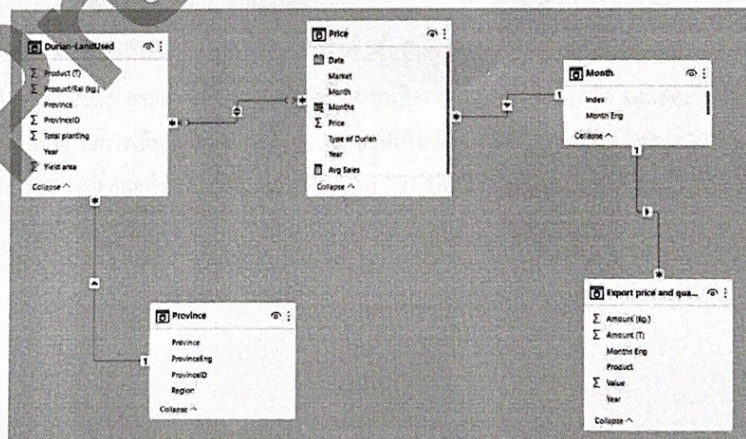
ภาพที่ 3 Data Analysis Process [ธนาวุฒิ บุญสุข]

ภาพที่ 3 เป็นการแสดงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีกระบวนการตั้งแต่ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Gathering) การคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการจะใช้ (Data Cleanse) การจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และการนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) และสำหรับบางกระบวนการของการวิเคราะห์ข้อมูลอาจจะไม่มีกระบวนการนำเสนอข้อมูลก็ได้ ถ้ามีการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คำสั่งสอบถามข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่จัดเก็บโดยตรง เช่น การใช้คำสั่งสอบถามข้อมูลเอสคิวแอล (Structured Query Language :SQL) ในการหาคำตอบที่ต้องการจากคำถาม แล้วนำผลที่ได้มานำเสนอโดยตรง หรือการนำเสนอผ่านเครื่องมือสำหรับการนำเสนอ ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการแสดงดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับกระบวนการเก็บข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ เริ่มจากผู้วิจัยมีความสนใจในข้อมูลเกี่ยวกับทุเรียนที่ปลูกในประเทศไทย พบว่าข้อมูลดังกล่าวมีอยู่อย่างกระจัดกระจายตามแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อันได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดต่าง ๆ ที่มีการรายงาน และการค้นคืนข้อมูลออนไลน์ จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต จำนวนผลผลิตต่อไร่ ราคา และปริมาณการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย

2) การนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศเพื่อทำให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรหรือผู้สนใจ

3) การคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการจะใช้ หรือกระบวนการกำจัดข้อมูลที่ไม่ต้องการออกให้เหลือเฉพาะข้อมูลที่ต้องการใช้งานจริง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการคัดกรองสำหรับที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงแบบจำลองดังภาพที่ 4



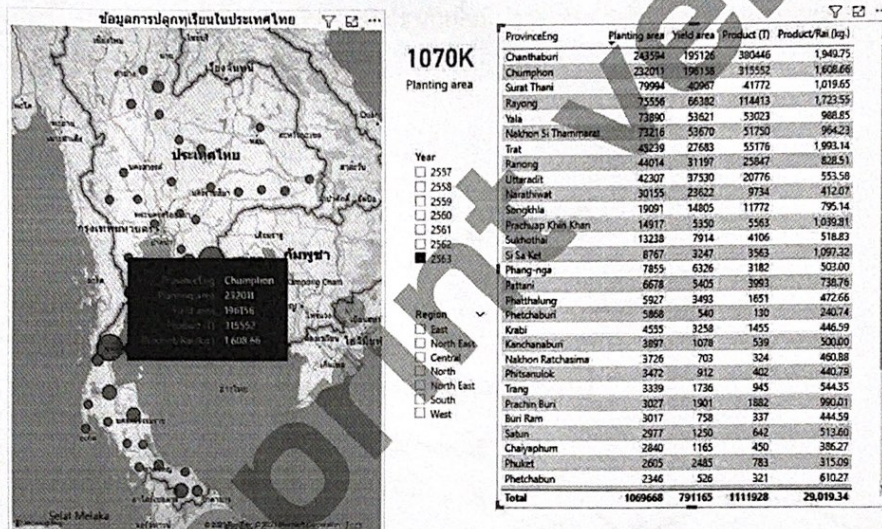
ภาพที่ 4 Data Model

4) การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นกระบวนการของการนำข้อมูลผ่านการคัดกรอง เข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ใช้แอปพลิเคชันไมโครซอฟต์เพาเวอร์บีไอ (Microsoft Power BI) ในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นเป็นไปตามกรอบข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้

5) การนำเสนอข้อมูล พิจารณาว่าข้อมูลที่ได้จากกระบวนการวิเคราะห์นั้นควรนำเสนอในรูปแบบใดที่จะทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย

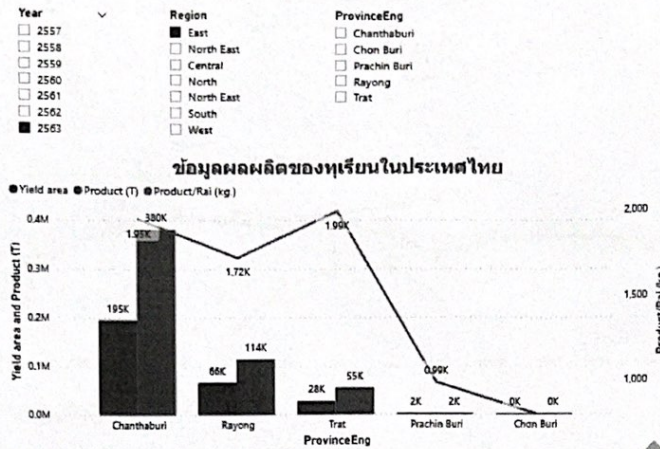
3. ผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับทุเรียนในประเทศไทยนั้น ให้กับเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนที่จะปลูกทุเรียน ผู้วิจัยได้นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบเพียงบางส่วนมาเสนอโดยมีรายละเอียดดังภาพ 5-10



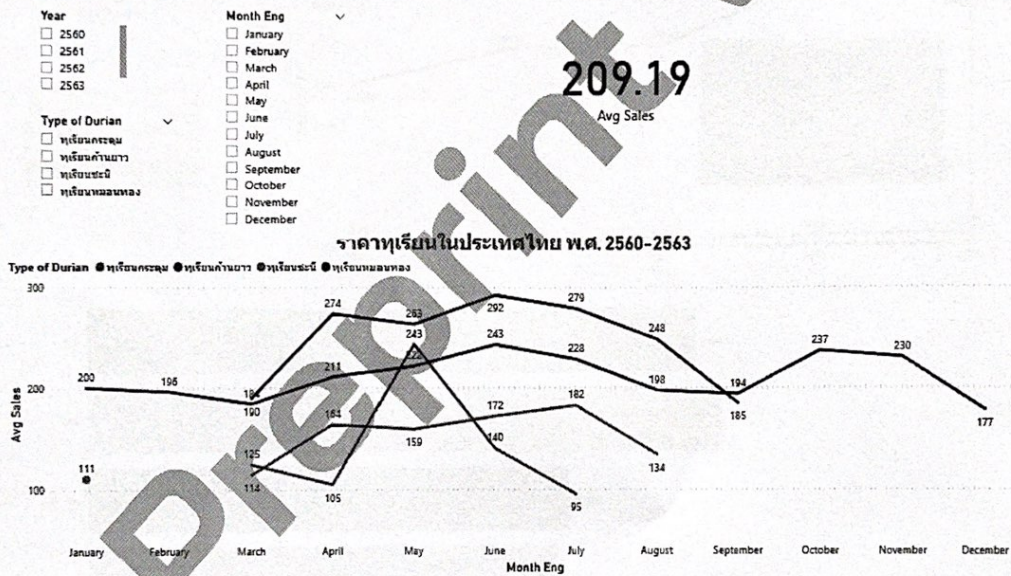
ภาพที่ 5 แสดงพื้นที่การปลูกทุเรียนในจังหวัดของประเทศไทย

จากภาพที่ 5 แสดงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต และผลผลิตที่ได้ของแต่ละจังหวัด ตั้งแต่ปี 2557-2563 จากแผนที่ประเทศไทยสามารถเลือกดูข้อมูลแต่ละจังหวัด ในแต่ละปี แต่ละภูมิภาคของประเทศ ซึ่งจากรายละเอียดเป็นการเลือกดูข้อมูลของปี 2563 สรุปได้ว่ามีจังหวัดที่ปลูกทุเรียนจำนวน 39 จังหวัด โดยมีพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้นมีจำนวน 1,069,668 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตมีจำนวน 791,165 ไร่ และผลผลิตที่ได้ 1,111,928 ตัน



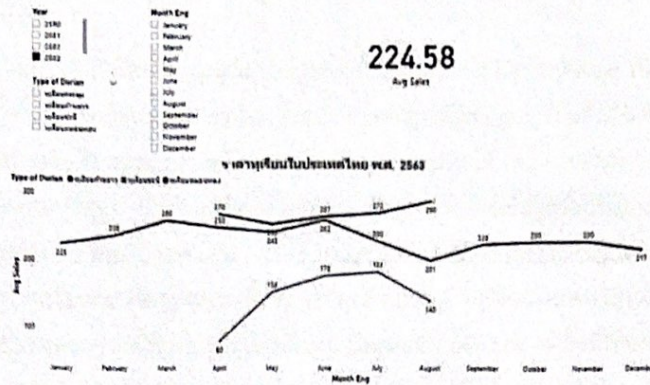
ภาพที่ 6 แสดงข้อมูลผลผลิตของทุเรียนในประเทศไทย

จากภาพที่ 6 แสดงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น จำนวนผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ เป็นการแสดงข้อมูลในส่วนของภาคตะวันออก ปี 2563



ภาพที่ 7 แสดงราคาทุเรียนในประเทศไทย พ.ศ.2560-2563

ภาพที่ 7 แสดงราคาทุเรียนที่แยกในแต่ละสายพันธุ์ได้แก่ ทุเรียนกระดุม ทุเรียนก้านยาว ทุเรียนชะนี และทุเรียนหมอนทอง โดยเฉลี่ยในแต่ละเดือนของปีตั้งแต่ปี 2560-2563



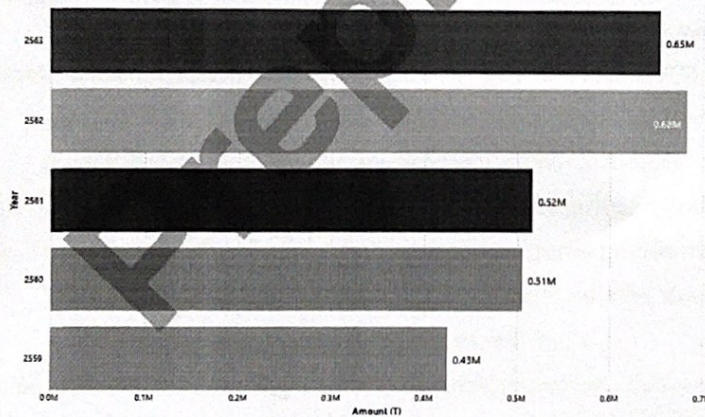
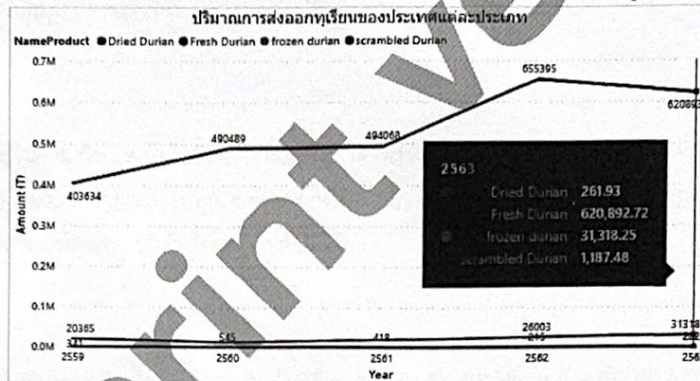
ภาพที่ 8 แสดงราคาทุเรียนในปี 2563

ภาพที่ 8 แสดงราคาทุเรียนในแต่ละสายพันธุ์ได้แก่ ทุเรียนกระดุม ทุเรียนก้านยาว ทุเรียนชะนี และทุเรียนหมอนทอง โดยเลือกแสดงข้อมูลราคาทุเรียนเฉลี่ยในแต่ละเดือนของปี 2563

ประเภทของทุเรียนสำหรับการส่งออก

- Dried Durian
- Fresh Durian
- frozen durian
- scrambled Durian

NameProduct	Amount (T)
Dried Durian	1,780.36
Fresh Durian	2,464,478.43
frozen durian	111,017.33
scrambled Durian	5724.65
Total	2,783,000.76



ภาพที่ 9 แสดงปริมาณการส่งออกทุเรียน ปี 2559 - 2563

ภาพที่ 9 แสดงปริมาณการส่งออกทุเรียนในปี 2559-2563 ของแต่ละผลิตภัณฑ์อันได้แก่ ทุเรียนอบแห้ง ทุเรียนสด ทุเรียนแช่แข็ง และทุเรียนกวน รวมแล้วมีจำนวน 2,783,000.76 ตัน ซึ่งสามารถดูแยกเป็นของแต่ละปีได้

4. อภิปรายผลการวิจัย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกทุเรียนในประเทศไทย โดยนำเสนอข้อมูลพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น พื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้ ราคา และจำนวนการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย โดยใช้กระบวนการภายใต้กรอบการพัฒนาระบบตามหลักทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นแบบออนไลน์และออนไลน์ของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2563 มาวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟที่ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พื้นที่การปลูกส่วนใหญ่มีพื้นที่ในจังหวัดทางภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศไทย ในปี 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทุเรียนยืนต้น ประมาณ 1,069,668 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตประมาณ 791,165 ไร่ ผลผลิตที่ได้ประมาณ 1,111,928 ตัน ราคาของทุเรียนตั้งแต่ปี 2560-2563 เกษตรกรสามารถขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 209.19 บาท สำหรับผลผลิตที่ได้นอกจากจะขายเป็นทุเรียนสด ยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อการส่งออกได้อีกด้วย หากพิจารณาจากข้อมูลดังกล่าวประเทศไทยมีทุเรียนที่อยู่ในช่วงรอการให้ผลผลิตอีก 278,503 ไร่ และยังมีประเทศต่างๆ ที่กำลังขยายพื้นที่การปลูกทุเรียนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถเป็นประโยชน์กับเกษตรกรและผู้สนใจเพื่อนำไปสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนปลูกทุเรียนต่อไป

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะและความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน สำหรับการทํารายงานเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการปลูกทุเรียนในประเทศไทยโดยใช้วิเคราะห์ข้อมูล จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

6. เอกสารอ้างอิง

- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศสำนักการค้าสินค้า (2563). *สินค้าทุเรียนและผลิตภัณฑ์*. สืบค้น 7 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://api.dtn.go.th/files/v3/5f7ece5cef4140127b344b0c/download>
- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ (2564). *ทุเรียนไทย เนื้อหอม FTA ช่วยดันส่งออกไปจีน ไตรมาสแรกเพิ่ม 14%*. สืบค้น 30 มิถุนายน 2564, จาก <https://www.dtn.go.th/news/-ทุเรียนไทย-เนื้อหอม-fta-ช่วยดันส่งออกไปจีน-ไตรมาสแรกเพิ่ม-14-?cate=5cff753c1ac9ee073b7bd1c5#>
- ธนาวุฒิ บุญสุข และมุสดี พรผล. (2564). "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบนเว็บของการวิเคราะห์ข้อมูลมังคุด" : รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ด้านระบบสารสนเทศการเกษตร การจัดการ บริหารธุรกิจ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : IAMBEST 2021, 27-28 พฤษภาคม 2564. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร, หน้า 69-77
- น้ำฝน อัครเมธิน. (2560). *หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี. (2564). *ทุเรียน*. สืบค้น 28 ตุลาคม 2564, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ทุเรียน>
- วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี. (2564). *Information System*. สืบค้น 25 ตุลาคม 2564, จาก https://en.wikipedia.org/wiki/Information_system
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2564). *การส่งออกทุเรียนไทยปี 2564*. สืบค้น 10 ธันวาคม 2564, จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/Durian-z3233.aspx>
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (2561). *ผลิตภัณฑ์ทุเรียน*. สืบค้น 1 ตุลาคม 2564, จาก

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). *ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร*. สืบค้น 30 ตุลาคม 2564, จาก

<http://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียดภาวะเศรษฐกิจการเกษตร/31090/TH-TH>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.(2564). *สถิติการส่งออกทุเรียน*. สืบค้น 25 ตุลาคม 2564, จาก

<http://impexp.oae.go.th/service/export.php>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2564). *ผลไม่ยืนต้น : ทุเรียน*. สืบค้น 11 พฤศจิกายน 2564,

จาก <http://mis-app.oae.go.th/product/ทุเรียน>

Makchan, U., Pornphol, P. (2019). "Phuket Mangrove Gastronomy Information System Development":

Proceeding of the 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and

Technology (ICEAST), Luang Prabang LAOS, 406-409

Preprint ver.