

การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพ การส่งออกปลาสวยงามของไทย

The development of a decision support system about effective ornamental fishes exportation of Thailand

สมพล สุขเจริญพงษ์¹ กนกพัชร วงศ์อินทร์อยู่² และ ศานติ ดิฐสถาพรเจริญ³

¹โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
sompon2002@hotmail.com

²โปรแกรมวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
kobkaweee@hotmail.com

³โปรแกรมวิชาวิทยาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ajsanti2008@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามของไทย มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อช่วยในการพัฒนาโซ่อุปทานปลาสวยงามให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีระบบระเบียบ มีประสิทธิภาพ ทำงานได้รวดเร็ว โดยได้ศึกษาโซ่อุปทานปลาสวยงามของไทย ซึ่งประกอบด้วย 1) ผู้เพาะเลี้ยงหรือฟาร์ม 2) ผู้รวบรวมหรือพ่อค้าคนกลาง 3) ผู้ส่งออกหรือบริษัทตัวแทนส่งออก 4) ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ 5) ตลาดคู่ค้าต่างประเทศ 6) หน่วยงานราชการ โดยทำการศึกษาการลงทุนเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรที่จะได้จากการเลี้ยงปลาสวยงาม เปรียบเทียบการลงทุนปลาสวยงามแต่ละชนิด ตลอดจนประเด็นปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่ควรปรับปรุงและศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การเก็บข้อมูลโดยการระดมสมอง การสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถาม โดยใช้สถิติวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ ผลการวิจัยพบว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามของไทย สามารถช่วยในการตัดสินใจการลงทุนเลี้ยงปลา วิเคราะห์การลงทุนของปลาแต่ละชนิด การพยากรณ์ความต้องการของตลาดปลาสวยงามสวยงาม สามารถนำไปใช้ในดำเนินการได้ในระดับดี

คำสำคัญ: การพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประสิทธิภาพ การส่งออก ปลาสวยงาม

Abstract

This research attempted to develop a decision support system about effective ornamental fishes exportation of Thailand. The objectives of the research were to develop the decision support system about effective ornamental fishes exportation of Thailand. The research was conducted by studying the logistic and the supply chain system of ornamental fishes of Thailand which consists of 1) cultivators or farms, 2) agents, 3) exporters or forwarders, 4) Logistic Support Company (Third Party), 5) Foreign Customer, and 6) state agencies. The data were collected by using brainstorming, in-depth interviews, and questionnaires. After that, prescriptive statistics, in terms of frequency, mean, and standard deviation were employed to analyze the data. The findings revealed that the decision support system could be workable for making a decision on fishes farming investment can be achieved to a great extent.

Keywords: DEVELOPMENT, DECISION SUPPORT SYSTEM, EFFECTIVE, EXPORTATION, ORNAMENTAL FISHES

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยจัดว่าเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ จึงมีความเหมาะสมในการทำธุรกิจปลาสวยงาม เนื่องจากใช้เวลาในการเพาะเลี้ยงสั้น ใช้น้ำที่จำกัด แต่สามารถทำเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้เป็นอย่างดี การทำธุรกิจปลาสวยงามในประเทศเริ่มมาประมาณ 30 ปี ในปัจจุบันได้ขยายตัวเป็นธุรกิจส่งออกปลาสวยงามอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ตามการขยายตัวของการค้าปลาสวยงามในตลาดโลก [1]

ในการดำเนินธุรกิจการส่งออกปลาสวยงามจะมีคู่แข่งทางการค้าที่สำคัญๆ คือ ผู้ส่งออกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย เพราะมีปลาสวยงามที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับปลาสวยงามของไทย ซึ่งลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นสหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส และญี่ปุ่น เหมือนๆกัน ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจการส่งออกปลาสวยงามของไทยเกิดขึ้นตั้งแต่ต้นน้ำจนกระทั่งปลายน้ำ คือ ปัญหาด้านการผลิตผู้เพาะเลี้ยง/ฟาร์ม ขาดการพัฒนาที่เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่อง ระบบการผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ผู้เลี้ยงบางรายโดยเฉพาะผู้เลี้ยงบางรายยังขาดความรู้ความชำนาญในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามให้มีคุณภาพ ระบบการบริหารจัดการภายในฟาร์มขาดประสิทธิภาพ และการจำหน่ายปลาสวยงามนั้นผลกำไรส่วนใหญ่มักตกอยู่กับผู้รวบรวม/พ่อค้าคนกลาง ผู้ส่งออก/บริษัทตัวแทนส่งออก การขาดความรู้ความเข้าใจในการส่งออกปลาสวยงามและการหาลูกค้าต่างประเทศ ขาดแคลนแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออกอยู่เสมอ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบโลจิสติกส์ เช่น สายการบินที่บริการขนส่งปลาสวยงามมีน้อยทำให้ต้องมีการจองพื้นที่ล่วงหน้า ในกรณีที่ถูกค่าขนส่งสินค้าเพิ่มจะเกิดปัญหามีพื้นที่ไม่เพียงพอหรือถ้ามีก็จะต้องดำเนินการเอกสารใหม่ทั้งหมด ทำให้เกิดความยุ่งยากและทับซ้อน ตลาดปลาสวยงามปัจจุบันนี้มีการแข่งขันที่รุนแรงมากเนื่องจากหลายปัจจัย เช่น ศักยภาพของประเทศคู่แข่งที่มีการบริหารจัดการที่ดีกว่า มีข้อจำกัดทางด้านกฎหมายและข้อบังคับจากประเทศคู่ค้า เป็นต้น ปัญหาการขาดข้อมูลของห่วงโซ่อุปทานของปลาสวยงามทั้งระบบ ตั้งแต่ข้อมูลต้นน้ำยังปลายน้ำและข้อมูลต่างๆจากทางภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะใช้ในการสนับสนุนการทำธุรกิจมีไม่มาก อยู่อย่างกระจัดกระจายอีกทั้งยุ่งยากต้องใช้เวลานาน ทำให้เป็นอุปสรรคในการสืบค้นและการนำไปใช้ของกลุ่มผู้ใช้ทั้งห่วงโซ่อุปทานของปลาสวยงาม เช่น หากผู้เพาะเลี้ยงต้องการทราบแนวโน้มความต้องการปลาสวยงามในสามเดือนข้างหน้าจะไม่สามารถหาข้อมูลจากแหล่งใดได้เลย สถิติในการส่งออกแต่ละแหล่งข้อมูลมีความแตกต่างกัน และขาดความสมบูรณ์ของข้อมูล ขาดการถ่ายทอดความรู้เรื่องการพัฒนาสายพันธุ์ปลาใหม่ๆไม่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้ ดังนั้นการที่ธุรกิจการส่งออกปลาสวยงามจะประสบความสำเร็จได้นั้นจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ประกอบธุรกิจเป็นหลัก จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวในธุรกิจปลาสวยงามเป็นปัญหาทั้งห่วงโซ่อุปทานและการจัดการระบบโลจิสติกส์ ทำให้การบริหารจัดการ และการวางแผนหรือการกำหนดยุทธศาสตร์ทำได้อย่างไม่ถูกต้อง

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามสวยงามของไทย เพื่อช่วยในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานปลาสวยงามให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีระบบระเบียบ มีประสิทธิภาพ ทำงานได้รวดเร็ว เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการตัดสินใจ การลงทุนการเลี้ยงปลาสวยงาม (DSS of put down capital in Fish) ให้แก่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจ สามารถวิเคราะห์การลงทุนเพาะเลี้ยงปลาสวยงามและวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรที่จะได้จากการเลี้ยงปลาสวยงามแต่ละชนิด เปรียบเทียบการลงทุนปลาสวยงามแต่ละชนิดว่าปลาสวยงามชนิดใดให้ผลที่คุ้มค่ามากที่สุดโดยสามารถเปรียบเทียบกราฟได้ถึง 9 กราฟ ซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกรและผู้สนใจเลี้ยงปลาสวยงามสวยงามตัดสินใจลงทุนเลี้ยงปลาสวยงามแต่ละชนิดได้ง่ายขึ้น และยังสามารถพยากรณ์ความต้องการของตลาดปลาสวยงามสวยงามล่วงหน้าได้โดยใช้ฐานข้อมูลจากสถิติความต้องการของตลาดย้อนหลัง 5 ปี มีระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับปลาสวยงามแต่ละประเภท ข้อมูลรายละเอียดของผู้เพาะเลี้ยงและผู้ส่งออก เป็นการเพิ่มศักยภาพการดำเนินธุรกิจการส่งออกปลาสวยงามเพื่อลดต้นทุนในการผลิต และพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามสวยงามของไทยที่สามารถวิเคราะห์การลงทุนเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สามารถเปรียบเทียบผลการลงทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามสวยงามแต่ละประเภท และสามารถวิเคราะห์อัตราการผลิตส่งออกรายปี

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

กิตติ ภักดีวัฒน์กุล และ พนิดา พานิชกุล (2546) [2] ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ ว่าเป็นระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ (ข้อมูล การประมวล เชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่ระบบใดๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้

Input คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลหรือองค์ประกอบของระบบ เช่น ข้อมูล (Data) หรือ สารสนเทศ (Information) เพื่อนำไปทำการประมวลผลต่อไป เช่น การเก็บข้อมูลที่เป็นคะแนนสอบของนักศึกษา เพื่อที่จะนำไปสู่การคำนวณให้เป็นเกรดต่อไป การ Input ข้อมูลอาจจะกระทำได้โดยใช้มือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้ขึ้นอยู่กับองค์กรณ์นั้นๆ หรือ อาจจะเป็นอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Input Device) อื่นๆ เช่น สแกนเนอร์ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

Process คือ การเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพ ข้อมูลนั้นที่นำเข้าสู่ระบบ (Input) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้ได้ในการตัดสินใจได้โดยการเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพนั้นอาจจะเป็นการคำนวณ เปรียบเทียบหรือวิธีการอื่นๆ ก็ได้ เช่น จากคะแนนสอบของนักเรียนเมื่อนำเข้าสู่ระบบแล้วทำการแปรสภาพคะแนนโดยการคำนวณให้เป็นเกรด และจัดเก็บไว้เพื่อใช้ในการออกรายงานผลการเรียนของนักศึกษาต่อไป

Output คือ ผลลัพธ์ที่ได้เนื่องจากการประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศ แสดงอยู่ในรูปแบบของรายงาน (Report) หรือเป็นแบบฟอร์มต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานทางธุรกิจต่อไป เช่น รายงานผลการเรียนของนักศึกษาซึ่งได้จากการคำนวณเกรดจากคะแนนสอบทั้งหมดของนักศึกษา รายงานยอดการสั่งซื้อวัตถุดิบรายเดือน รายงานยอดค่าใช้จ่าย เบ็ดเตล็ดรายสัปดาห์ (Petty Cash) เป็นต้น

Feedback คือ ผลลัพธ์ที่ทำให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ในการนำข้อมูลเข้า หรือ การประมวลผลข้อมูล เช่น ข้อผิดพลาดที่พบจากรายงานต่างๆ นั้นทำให้ทราบได้ว่า ในขณะที่นำข้อมูลเข้า หรือการประมวลผลนั้น อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ทำให้เกิดการปรับปรุงพฤติกรรมในการทำงานขององค์กรเพื่อให้มีความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น Feedback จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นที่น่าพอใจ

จากการที่นักวิชาการได้ให้ทัศนะดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึงระบบการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศ จัดเก็บอย่าง เป็นระบบเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ การวางแผนและการควบคุม ปฏิบัติงานตามความต้องการของหน่วยงาน

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS)

ทวีศักดิ์ นาคม่วง (2547) [3] กล่าวว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) เป็นระบบย่อยหนึ่งในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โดยที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะช่วยผู้บริหารในเรื่องการตัดสินใจในเหตุการณ์ หรือกิจกรรมทางธุรกิจที่ไม่มีโครงสร้างแน่นอน หรือกึ่งโครงสร้าง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอาจใช้กับบุคคลเดียวหรือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเป็นกลุ่ม นอกจากนี้ ยังมีระบบสนับสนุนผู้บริหารเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

จากนิยามข้างต้น สามารถสรุปนิยามของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถโต้ตอบ ปรับเปลี่ยน และมีความยืดหยุ่น ในการสร้างเพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อให้สามารถหาทางแก้ปัญหา ด้านการจัดการที่มีลักษณะไม่เป็นโครงสร้างได้ดีขึ้น โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะจัดการกับข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงกับผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้ง่าย และสามารถแสดงผลเพื่อให้ผู้ทำการตัดสินใจเห็นภาพรวมของข้อมูลที่มีได้ อีกทั้งระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ยังอาจจะมีผู้ใช้ตัวแบบ (ซึ่งมักจะถูกสร้างขึ้นโดยผู้ใช้งานเอง) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในทุกๆ ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจได้

3.3 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

ชัยพร มังกรเดชไชยกุล (2543) [4] ได้ทำการศึกษาวิจัยในหัวข้อเรื่องระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกโครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกโครงการโดยใช้ความสัมพันธ์ของหลักเกณฑ์ในแต่ละด้านในการตัดสินใจ คือ การตัดสินใจทางด้านเศรษฐศาสตร์การลงทุนโดยคำนึงถึงทางด้านการเงิน การตัดสินใจในรูปแบบที่มีหลักเกณฑ์หลายๆด้านโดยใช้โมเดลบราวน์กับสัน การตัดสินใจในภายใต้ความเสี่ยง

และความไม่แน่นอนโดยใช้การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของกระแสเงินสด และการวิเคราะห์ความไว ระบบสนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าวได้ถูกออกแบบมาโดยประกอบด้วย 4 โมดูล คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล(DBMM) ระบบการประเมินโครงการภายใต้ภาวะการณ์ที่แน่นอน (PAM) ระบบการประเมินโครงการภายใต้หลักเกณฑ์ต่างๆ(MRM) ระบบการประเมินโครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน(PERUM)ระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ได้ถูกสร้างขึ้นโดยการเขียนโปรแกรมแบบวิซวลด้วยภาษาเดลไฟและสามารถนำมาติดตั้งเพื่อใช้งานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วไป ซึ่งสามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจคัดเลือกโครงการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

อุไรวรรณ รักผกาวงศ์ (2552) [5] ได้ทำการศึกษาวิจัยในหัวข้อเรื่องการพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดพิษณุโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อจัดระบบข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวให้เป็นฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดพิษณุโลก สามารถค้นหาตำแหน่งที่ตั้งพร้อมรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับสถานที่ตั้งนั้นผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลกได้อย่างถูกต้อง

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ศึกษาสถานภาพของข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานปลาสวยงามสวยงามเพื่อการส่งออก โดยการรวบรวมและศึกษาสถานภาพของข้อมูลทุติยภูมิที่เผยแพร่ทั้งเชิงวิชาการและสถิติที่เกี่ยวข้องกับการเพาะพันธุ์หรือเพาะเลี้ยง ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยง การตลาด การส่งออก โลจิสติกส์ ระบบโซ่อุปทานปลาสวยงามสวยงามเพื่อการส่งออกภายใต้การรวบรวมของแต่ละกระทรวง แล้วนำข้อมูลที่ได้นั้นแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มเพื่อสะดวกต่อการสืบค้นของผู้ใช้ โดยแบ่งประเภทข้อมูลออกเป็น

1) ข้อมูลเชิงวิชาการ ประกอบด้วยเอกสาร วารสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ สิ่งพิมพ์ กำหนดระยะเวลาการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังเป็นเวลา 5-10 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน)

2) ข้อมูลเชิงสถิติ กำหนดระยะเวลาการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ.2550 – ปัจจุบัน)

3) สร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามสวยงามของไทยตามความต้องการใช้ของกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานปลาสวยงามสวยงามเพื่อการส่งออก คือ ผู้ขายปัจจัยการผลิต ผู้เพาะเลี้ยงหรือฟาร์มผู้รวบรวมหรือพ่อค้าคนกลาง ผู้ส่งออกหรือบริษัทตัวแทนส่งออก ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ เช่น กิจการบรรจุภัณฑ์ ตัวแทนขนส่ง สายการบิน เจ้าหน้าที่รัฐและนักวิชาการของหน่วยที่เกี่ยวข้อง โดยทำการรวบรวมสถานภาพข้อมูลด้านการเพาะพันธุ์หรือเพาะเลี้ยง ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยง การตลาด การส่งออกโลจิสติกส์ ที่มีอยู่กระจัดกระจายตามแหล่งต่างๆ และยังขาดความเชื่อมโยงของข้อมูล มาจัดทำเป็นระบบเป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งสำรวจความต้องการใช้ข้อมูลทั้ง 3 ด้านจากกลุ่มผู้ใช้งาน เพื่อนำมาสู่การศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลการวิเคราะห์โครงสร้างและความเชื่อมโยงของข้อมูล ทำการออกแบบและจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อให้กลุ่มผู้ใช้งานนำข้อมูลที่มีอยู่ไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน

การศึกษาสถานภาพของข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานปลาสวยงามสวยงามเพื่อการส่งออกโดยการรวบรวมและศึกษาสถานภาพของข้อมูลทุติยภูมิที่เผยแพร่ทั้งเชิงวิชาการและสถิติที่เกี่ยวข้องกับการเพาะพันธุ์หรือเพาะเลี้ยง ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยง การตลาด การส่งออกโลจิสติกส์ จากการรวบรวมทั้งจากหน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา แล้วนำข้อมูลที่ได้นั้นแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มเพื่อสะดวกต่อการสืบค้นของผู้ใช้โดยแบ่งประเภทข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- ข้อมูลเชิงวิชาการ เก็บรวบรวมย้อนหลังระยะเวลา 5-10 ปี คือ เป็นข้อมูลที่จัดทำและเผยแพร่ระหว่างปี 2545 – ปัจจุบัน

- ข้อมูลเชิงสถิติ เก็บรวบรวมทั้งหมดเท่าที่มีการจัดทำและเผยแพร่ข้อมูล

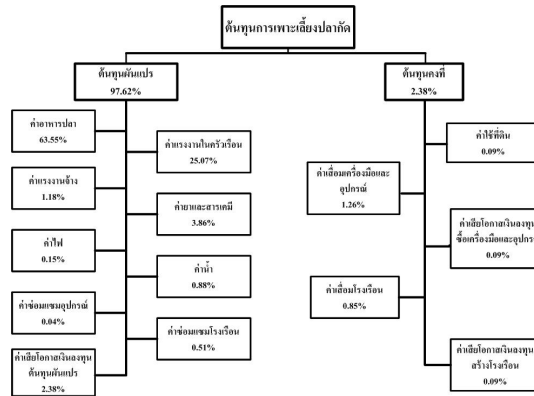
แหล่งค้นคว้าข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วย ทุกภาคส่วนที่อยู่ในโซ่อุปทานปลาสวยงามสวยงามเพื่อการส่งออก เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน สถานศึกษา และแหล่งข้อมูลอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต (Internet) เว็บไซต์ (Website) ต่างๆ หรือฐานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ประเภทของข้อมูลที่ค้นคว้าและเก็บรวบรวมมีทั้งหมด 9 ประเภทคือ

- หนังสือ หรือตำราเรียน วารสาร

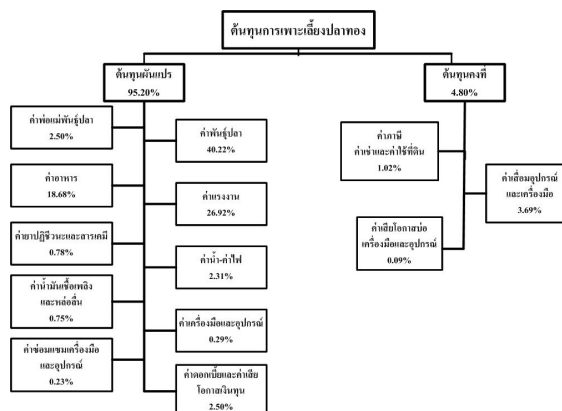
- รายงานวิชาการ หรือรายงานวิจัย รายงานประจำปี

- สถิติ
- สิ่งพิมพ์ ได้แก่ แผ่นพับ เอกสารเผยแพร่ โปสเตอร์
- วิทยานิพนธ์
- เอกสารประกอบการประชุม สัมมนา
- เว็บไซต์

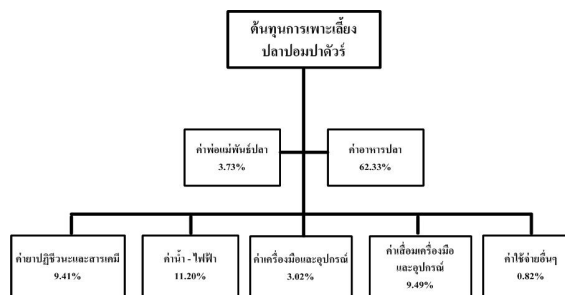
การวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม



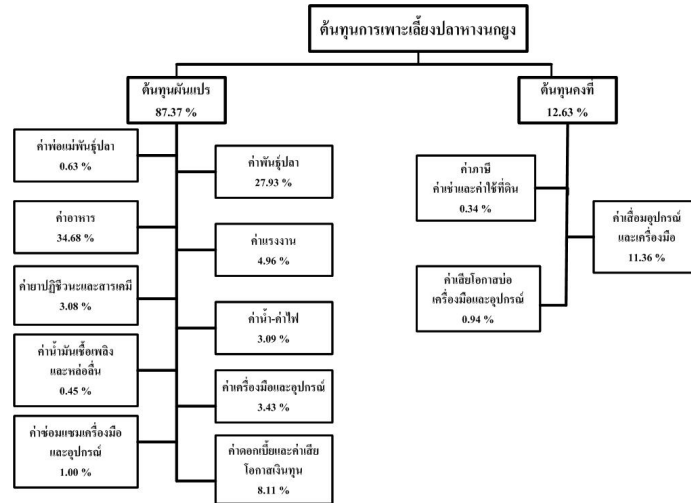
ภาพที่ 1 รูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยการเพาะเลี้ยงปลากัด
 ที่มา: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2552) [6]



ภาพที่ 2 รูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยการเพาะเลี้ยงปลาทอง
 ที่มา: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2552) [6]



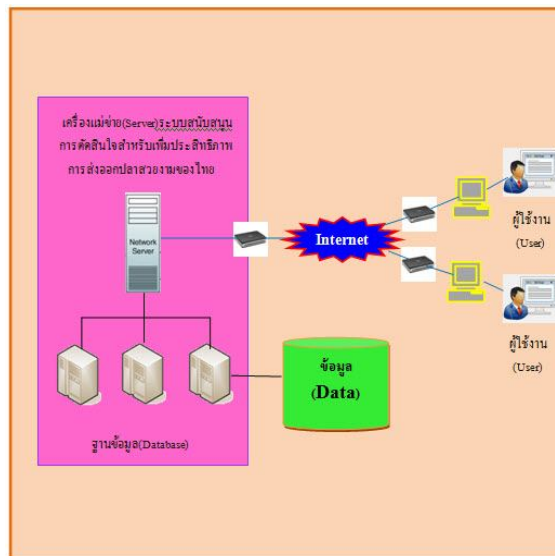
ภาพที่ 3 รูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยการเพาะเลี้ยงปลาปอมปาดัวร์
 ที่มา: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2552) [6]



ภาพที่ 4 รูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยการเพาะเลี้ยงปลาทางนกอึ้ง
ที่มา: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2552) [6]

การพัฒนากระบวนสนับสนุนการตัดสินใจ ได้แบ่งระบบออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ 1) ส่วนระบบวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม 2) การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม 3) ระบบวิเคราะห์อัตราการส่งออกรายปี และ 4) ระบบฐานข้อมูลปลาสวยงามผู้เพาะเลี้ยง (ฟาร์มปลาสวยงาม) และผู้ส่งออกปลาสวยงามโดยเน้นหลักการพึ่งพา การพัฒนากระบวนมุ่งเน้นที่ การใช้งานผ่านระบบ internet เพื่อให้ผู้ที่สนใจทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลของระบบได้เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยง เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของปลาสวยงามสองชนิดขึ้นไป และวิเคราะห์อัตราการส่งออกรายปีเพื่อใช้ในการพยากรณ์ความต้องการของตลาดในอนาคตได้

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนากระบวนสนับสนุนการตัดสินใจ ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล คือ โปรแกรม Microsoft Access และเครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์ คือ โปรแกรมภาษา ASP



ภาพที่ 5 ภาพรวมระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามสวยงามของไทย

5. ผลการดำเนินงาน

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามสวยงามของไทย ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบอยู่หลายครั้ง เพื่อพัฒนาให้มีรูปแบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ผู้ออกแบบระบบพยายามให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความง่ายต่อการใช้งาน สามารถกรองข้อมูลและเข้าถึงฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยการออกแบบประกอบไปด้วยโครงสร้างของระบบดังต่อไปนี้

5.1 หน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หน้าจอหลักของระบบ ประกอบด้วยโครงสร้าง หลักดังนี้ คือ

1. เมนูหลัก ประกอบด้วย เมนูหน้าหลัก เมนูวิเคราะห์ และ เมนูติดต่อเรา เมนูวิเคราะห์ ซึ่งจะมีเมนูย่อยอีกสามเมนู คือ แบบฟอร์มวิเคราะห์การลงทุน แบบฟอร์มเปรียบเทียบผลการลงทุน และระบบวิเคราะห์อัตราการส่งออกรายปี



ภาพที่ 6 หน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามสวยงามของไทย

ประเภทการลงทุน	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	เปอร์เซ็นต์ (%)
รวมทั้งหมด	1,400.00	1,900.00	2,500.00	51%
รวมทั้งหมด	1,400.00	1,900.00	2,500.00	51%

ภาพที่ 7 ระบบการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามสวยงาม

จากภาพที่ 7 เป็นระบบการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามสวยงาม ผู้ใช้งานต้องเลือกประเภทของสัตว์น้ำที่ตนสนใจ และกรอกข้อมูลราคาการลงทุน (เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม) และกดปุ่มประมวลผล เพื่อให้ระบบวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายแบบประมาณการณ์ และสรุปผลค่าใช้จ่ายที่จำเป็น เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามโดยระบบจะคำนวณในด้านต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามสวยงามชนิดที่ได้

ทำการเลือก และจะแสดงผลการวิเคราะห์การลงทุนออกมา ประกอบด้วย จำนวนเงินลงทุน ค่าพันธุ์ปลาสวยงาม ระยะเวลาในการเลี้ยงต่อรอบ ผลผลิต(โดยเฉลี่ยต่อไร่) ต้นทุนเฉลี่ยต่อตัว ราคาขาย(ตลาด)ต่อหน่วย ผลกำไรทั้งหมด และระยะเวลาคืนทุน (โดยประมาณ)

ข้อมูลที่ระบบแสดงการวิเคราะห์ให้มีรายการดังนี้

ต้นทุนผันแปร

- ค่าพ่อแม่พันธุ์ปลาสวยงาม
- ค่าพันธุ์ปลาสวยงาม
- ค่าอาหารปลาสวยงาม
- ค่าแรงจ้างงาน
- ค่ายาปฏิชีวนะและสารเคมี
- ค่าไฟฟ้า
- ค่าน้ำ
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์
- ค่าซ่อมแซมโรงเรือน
- ค่าดอกเบี้ยและเสียโอกาสเงินลงทุนต้นทุนผันแปร

ต้นทุนคงที่

- ค่าที่ดิน
- ค่าเครื่องมือและอุปกรณ์
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนซื้อเครื่องและอุปกรณ์
- ค่าเสื่อมโรงเรือน

รูปแบบการวิเคราะห์

- จำนวนเงินลงทุน (บาท)
- ค่าพันธุ์ปลาสวยงาม (บาท)
- ระยะเวลาในการเลี้ยงต่อรอบ (วัน)
- ผลผลิต (โดยเฉลี่ยต่อไร่) (ตัว)
- ต้นทุนเฉลี่ยต่อตัว (บาท)
- ราคาขาย(ตลาด)ต่อหน่วย (บาท)
- กำไรเฉลี่ยต่อตัว (บาท)
- ผลกำไรทั้งหมด (บาท)
- ระยะเวลาคืนทุน (โดยประมาณ) (วัน)

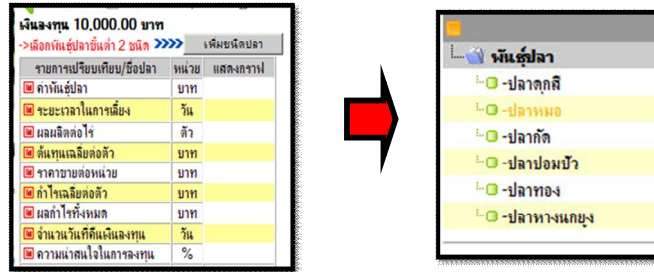
The screenshot shows a software interface for financial analysis. It features a table with columns for 'Item' (รายการ) and 'Unit' (หน่วย). A red arrow points from the left table to the right table, indicating a transition or calculation. The right table is titled 'เงินลงทุน 10,000.00 บาท' and shows a list of items with their respective units.

รายการ	หน่วย
ค่าพันธุ์ปลา	บาท
ระยะเวลาในการเลี้ยง	วัน
ผลผลิตต่อไร่	ตัว
ต้นทุนเฉลี่ยต่อตัว	บาท
ราคาขายต่อหน่วย	บาท
กำไรเฉลี่ยต่อตัว	บาท
ผลกำไรทั้งหมด	บาท
จำนวนวันที่คืนเงินลงทุน	วัน
ความแม่นยำในการลงทุน	%

ภาพที่ 8 แบบฟอร์มเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามสวยงามของเกษตรกร

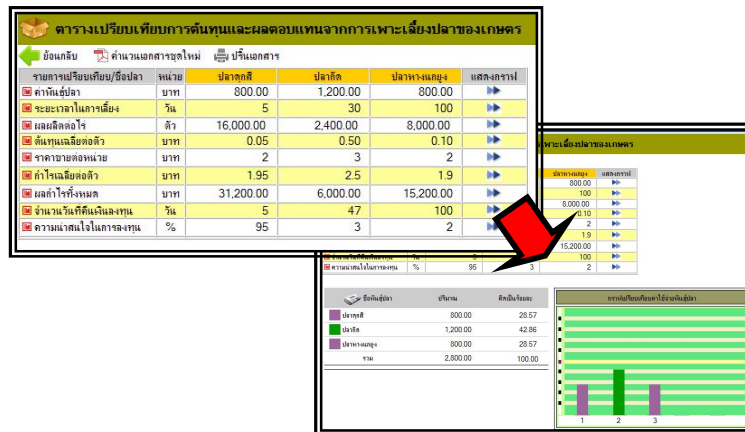
จากภาพที่ 8 แบบฟอร์มเปรียบเทียบผลการลงทุน เป็นตารางเปรียบเทียบการลงทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามสวยงามของเกษตรกร โดยจะให้ผู้กรอกจำนวนเงินลงทุน และเลือกพันธุ์ปลาสวยงามขึ้นต่ำสองชนิด

ขึ้นไป หลังจากนั้นระบบก็จะทำการเปรียบเทียบการลงทุนและผลตอบแทนของปลาสวยงามที่เลือกเพื่อทำการเปรียบเทียบ โดยระบบจะแสดง ค่าพันธุ์ปลาสวยงาม ระยะเวลาในการเลี้ยง ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ยต่อตัว ราคาขายต่อหน่วย กำไรเฉลี่ยต่อหัว ผลกำไรทั้งหมด จำนวนวันที่คืนเงินลงทุน และความน่าสนใจในการลงทุน และรายการเปรียบเทียบทั้งหมดยังสามารถแสดงเป็นกราฟแท่งเพื่อการเปรียบเทียบที่ง่ายขึ้นอีกด้วย กรอกจำนวนเงินที่ต้องการลงทุนลงไปและ กดปุ่ม “ดำเนินการต่อไป” จะได้ผลการทำงานเป็นดังภาพที่ 8

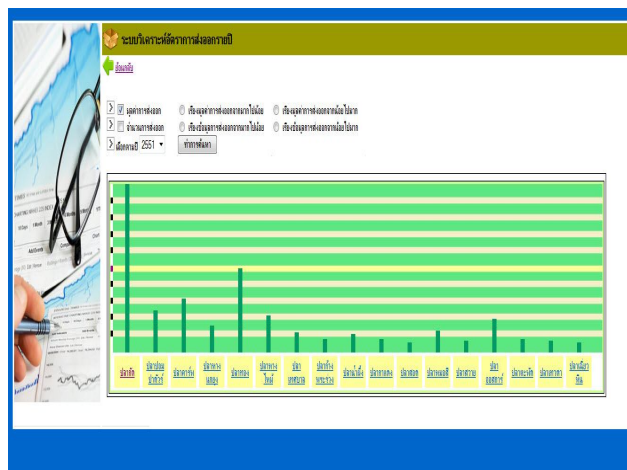


ภาพที่ 9 การคลิกเลือกปลาสวยงามเพิ่มในการเปรียบเทียบ

คลิกที่ปุ่ม “เพิ่มชนิดปลาสวยงาม” และทำการเลือกพันธุ์ปลาสวยงาม โดยทำการเลือกพันธุ์ปลาสวยงามน้อยอย่างน้อย 2 ชนิด (มีปลาสวยงาม 2 ประเภทขึ้นไปจึงจะทำการเปรียบเทียบได้) เมื่อเลือกพันธุ์ปลาสวยงามมากกว่า 1 ชนิดแล้ว จะมีปุ่ม “คำนวณการเปรียบเทียบ” เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการลงทุน เมื่อกดปุ่ม “คำนวณการเปรียบเทียบ” ระบบจะแสดงข้อมูลของปลาสวยงามแต่ละประเภท และเมื่อผู้ต้องการดูรายละเอียดจากกราฟ ก็สามารถคลิกเลือกดูกราฟเพื่อเปรียบเทียบในรูปแบบกราฟแท่ง



ภาพที่ 10 การเปรียบเทียบด้านต่างๆ ระหว่างปลาสวยงามแต่ละชนิด



ภาพที่ 11 การวิเคราะห์อัตราการส่งออกรายปี

จากภาพที่ 11 เป็นระบบแสดงมูลค่า และจำนวนการส่งออกปลาสวยงามสวยงามรายปี ผู้ใช้งานสามารถที่จะเลือกดูลำดับการส่งออก จากมากไปน้อยหรือจากน้อยไปมากได้ สามารถพยากรณ์ความต้องการของตลาดปลาสวยงามจากการใช้ข้อมูลสถิติการส่งออกปลาสวยงามสวยงามแต่ละชนิดย้อนหลัง 5 ปี ผู้ใช้งานสามารถที่จะเลือกดูลำดับการส่งออก ระบบนี้สามารถที่จะพยากรณ์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นข้างหน้าได้ โดยผู้ใช้คลิกเลือกที่ชื่อปลาสวยงามที่ต้องการระบบจะทำการคำนวณผลการส่งออกแต่ละปี และพยากรณ์ในปีต่อไปได้ โดยโปรแกรมนี้สามารถ update ข้อมูลการส่งออกปลาสวยงามสวยงามในแต่ละปีได้ เพื่อการพยากรณ์ที่แม่นยำ

5.2 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ทำการทดสอบระบบกับกลุ่มเป้าหมายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานปลาสวยงามสวยงามเพื่อการส่งออก คือ ผู้ขายปัจจัยการผลิต จำนวน 10 คน ผู้เพาะเลี้ยงหรือฟาร์ม จำนวน 399 คน ผู้รวบรวมหรือพ่อค้าคนกลาง จำนวน 10 คน ผู้ส่งออกหรือบริษัทตัวแทนส่งออก จำนวน 10 คน ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ เช่น กิจการบรรจุภัณฑ์ ตัวแทนขนส่ง สายการบิน จำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่รัฐและนักวิชาการ จำนวน 10 คน รวมทั้งหมด จำนวน 499 คน

จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาหาค่าเฉลี่ยของการประเมินในระดับต่างๆ ได้ดังนี้

1. การประเมินความคิดเห็นด้านความสามารถของระบบที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 อยู่ในระดับดี
2. การประเมินความคิดเห็นด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 อยู่ในระดับดี
3. การประเมินความคิดเห็นด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 อยู่ในระดับดี ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการดำเนินการได้ในระดับดี

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระดับเกณฑ์		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	4.21-5.00	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงาน นั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ ดีมาก
ดี	3.41-4.20	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงาน นั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ ดี
ปานกลาง	2.61-3.40	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงาน นั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ ปานกลาง
น้อย	1.81-2.60	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงาน นั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ น้อย
น้อยมาก	1.00-1.80	ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงาน นั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับ น้อยมาก

6. สรุป

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออกปลาสวยงามของไทย พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการพัฒนาธุรกิจการส่งออกปลาสวยงามให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีระบบ ระเบียบ มีประสิทธิภาพ ทำงานได้รวดเร็ว เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการตัดสินใจการลงทุนเลี้ยงปลา (DSS of put down capital in Fish) ให้แก่เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจสามารถวิเคราะห์การลงทุนและวิเคราะห์รายละเอียดของปลาแต่ละชนิด เปรียบเทียบการลงทุนปลาแต่ละชนิด ว่าปลาชนิดใดให้ผลที่คุ้มค่ามากที่สุดโดยสามารถเปรียบเทียบกราฟได้ถึง 9 กราฟ ซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเลี้ยงปลาสวยงามตัดสินใจลงทุนเลี้ยงปลาแต่ละชนิดได้ง่ายขึ้น และยังสามารถพยากรณ์ความต้องการของตลาดปลาสวยงามล่วงหน้าได้โดยใช้ฐานข้อมูลจากสถิติความต้องการของตลาดย้อนหลัง 5 ปี เป็นการเพิ่มศักยภาพการดำเนินธุรกิจการส่งออกปลาสวยงาม เพื่อลดต้นทุนในการผลิต และพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] อมรรัตน์ เสริมวัฒนากุล และพรพรรณ พุ่มพวง. ตลาดปลาสวยงาม. กรุงเทพมหานคร : กรมประมง, 2548.
- [2] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์., 2546.
- [3] ทวีศักดิ์ นาคม่วง. (2547). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ(Decision Support Systems). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.sirikitdam.egat.com/WEB_MIS/107/index.html.
- [4] ชัยพร มังกรเดชไชยกุล. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกโครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543.
- [5] อุไรวรรณ รักผกาวงศ์. การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2552.
- [6] สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). โครงการส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจจากทรัพยากรชีวภาพ (ธุรกิจปลาสวยงาม), กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552.