

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์
โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI)
Decision Support System to Analyze the Concentration of the Feed Industry
Using Technique of Herfindahl Hirschman Index (HHI)

วันเพ็ญ คงช่วย* และ มหศักดิ์ เกตุน้ำ

ภาควิชาการจัดการสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทรศัพท์ 084-0956192

Wanpen Khongchuary* and Mahasak Ketcham

Faculty of Information Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok
1518 Pracharat 1 Road, Wongsawang, Bangsue, Bangkok 10800, THAILAND. Tel. 084-0956192

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI) และหาความพึงพอใจโดยพัฒนา ระบบเป็นลักษณะ เว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาโดยใช้ภาษา VB.Net และ SQL server 2008 เป็นระบบจัดการ ข้อมูล ระบบแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ กำหนด ข้อมูลตั้งต้นของระบบ และผู้ใช้งานระบบสามารถดึงข้อมูลรายงานต่าง ๆ เพื่อช่วยสนับสนุนการพิจารณาข้อมูล ทางการตลาดผลการทดสอบระบบปรากฏว่าการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบสนับสนุน การตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โดยใช้เทคนิค (HHI) โดยค่าเฉลี่ยของระดับ ความพึงพอใจของระบบเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และผลการประเมินความพึงพอใจของ ผู้ใช้งานทั่วไปค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของระบบเท่ากับ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 จากผู้ ประเมินทั้ง 2 กลุ่ม สรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมีผลการวัดประสิทธิภาพและความ ถูกต้องของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญเท่ากับร้อยละ 100

คำสำคัญ: ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ, HHI, การกระจุกตัวของอุตสาหกรรม

Abstract

This special problem aims to develop a decision support system to analyze the concentration of the feed industry by using Herfindahl Hirschman Index (HHI) technique. The system is developed with VB.Net and SQL server. It is developed for 2 types of users, administrators and general users. Administrators set an authorization status for each user, and initialize the default value for users. The general users can query the report for the decision making and planning purpose. The evaluation result of satisfactory from 5 experts is in a good level with an average of 4.49 and 0.50 standard deviation. The evaluation result of 15 general users is also in a good level with an average of 4.425 and 0.47 standard deviation. From the evaluation of both groups, it can be concluded that the decision support system for analyzing the concentration of the feed industry satisfied the users' needs. Moreover the system is accurate enough to be used in real-life.

Keywords: Decision Support Systems, HHI, The concentration of the industry.

1. บทนำ

ปัจจุบันนี้ด้านธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยนับว่ามีการแข่งขันสูงทั้งในการธุรกิจและเทคโนโลยีกันมากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในด้านต่างๆ มากมาย ซึ่งทำให้ระบบสารสนเทศเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ทำให้องค์กร ต่างนำระบบสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (DSS) มากขึ้น เพื่อให้ธุรกิจสามารถประสบความสำเร็จและสามารถรองรับการแข่งขันได้ และทำให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพสูง รวดเร็ว และประหยัดงบประมาณ

จากงานวิจัยด้านการศึกษากการแข่งขันในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์โดยการหาค่าของ Hirschman-Herfindahl Index (HHI) และค่า Concentration Ratio (CR) [1] พบว่าอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ยังไม่มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่ายังไม่มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในบริการและจัดการข้อมูล ยอดขาย และการออกรายงาน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารจึงเป็นสาเหตุจูงใจให้ผู้จัดทำวิจัยนี้มีแนวความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) โดยการวิเคราะห์การกระจุกตัวในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ Herfindahl Hirschman Index (HHI) ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดข้อผิดพลาด ในการวิเคราะห์รายงาน และการบริหารจัดการทางการตลาด การวางแผนการขาย [2] ซึ่งเป็นโอกาสการขยายตลาดและการขายของธุรกิจอาหารสัตว์ได้มากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI)

2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI)

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI)

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์ Herfindahl Hirschman Index

ทฤษฎีการวิเคราะห์ Herfindahl Hirschman Index เรียกว่า HHI เป็นการวัดขนาดของผู้ค้าและผู้ให้บริการที่สัมพันธ์ในธุรกิจ [1] และชี้วัดให้เห็นความรุนแรงในการแข่งขัน จากสูตร Herfindahl – Hirschman Index

$$HHI = \sum_{i=1}^N M_i^2 \quad (1)$$

เมื่อ M_i คือสัดส่วนของยอดขายของหน่วยธุรกิจที่ i เมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม

N คือจำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

งานวิจัยนี้จะทำการคำนวณค่า HHI จากผลรวมกำลังสองของส่วนแบ่งตลาด (Market Share) ปริมาณการจำหน่ายอาหารสัตว์ของทั้งหมด

3.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบสารสนเทศที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยที่ระบบนี้จะรวบรวมข้อมูล และแบบจำลองในการตัดสินใจที่สำคัญเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ปกติระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะไม่ทำการตัดสินใจแทนผู้ตัดสินใจ แต่จะนำเสนอข้อมูลที่เป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจในขณะที่ ผู้ตัดสินใจควรจะต้องทำการตัดสินใจโดยใช้สติปัญญา เหตุผล ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ของตน

3.3 ภาษา ASP.NET

ภาษา ASP.NET เป็นเทคโนโลยีที่ทางไมโครซอฟท์พัฒนาขึ้นรูปแบบและไวยากรณ์ จะแตกต่างจาก ASP เวอร์ชันก่อนแทนที่ซึ่งภาษา ASP.NET นั้นการเขียนสคริปต์สามารถเขียนได้หลายภาษา เช่น C#, .NET,

VB.NET และ JScript.NET ต่างจาก ASP ที่ใช้ภาษาสคริปต์ของ VB เหตุผลที่ทำให้ ASP.NET สามารถเขียนสคริปต์ได้หลายภาษา เพราะมีการทำงานผ่าน .NET Framework ที่มีหน้าที่ทำให้ภาษาสคริปต์ที่เขียนใน ASP.NET สามารถทำงานได้ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกันทำให้การเขียนโปรแกรมนั้นสะดวกยิ่งขึ้น

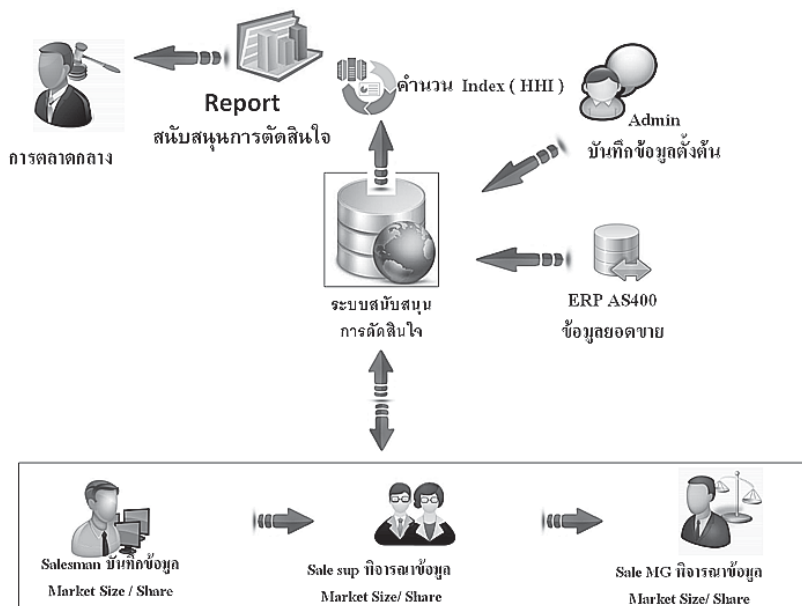
4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบและรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยใช้เทคนิค (HHI) ขั้นตอนนี้นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะทำให้การพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพโดยมีการออกแบบกรอบแนวคิดดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดของระบบ

ขั้นตอนการพัฒนามีดังนี้

- 1) การนำข้อมูล Market size/Share (Input) ลูกค้า ลูกค้าคู่แข่ง แปรนด์ ปริมาณที่ซื้อ และวันที่ซื้อเข้าระบบ
- 2) ระบบสามารถส่ง work flow ข้อมูล Market size/Share (Input) การพิจารณาอนุมัติจาก Sale Supervisor และ Sale Manager และทำการอนุมัติ และยกเลิกข้อมูลผ่านระบบได้

- 3) ระบบดึงข้อมูลยอดขายจากลูกค้าของบริษัทเข้าฐานข้อมูล เพื่อคำนวณ Market size/Share
- 4) Admin ระบบกำหนดข้อมูลลูกค้า สินค้า คู่แข่ง และเข้าระบบฐานข้อมูล
- 5) ระบบทำการประมวลผลข้อมูลที่ผ่านมาพิจารณาแล้วข้อมูลดังกล่าวจะถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล
- 6) ผู้บริการการตลาดสามารถค้นหารายงานโดยผ่านการคำนวณการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม

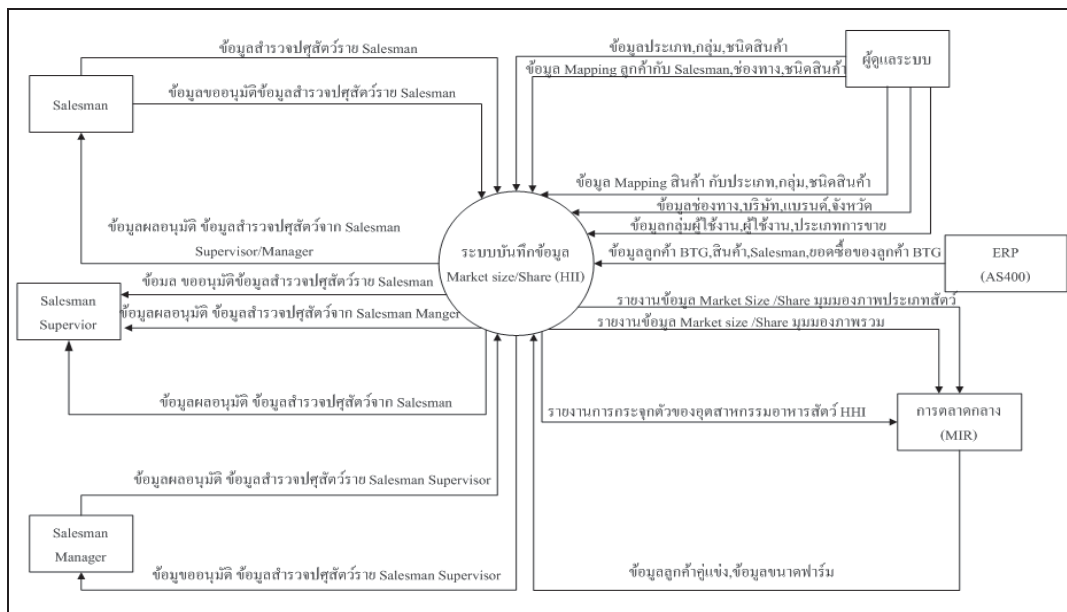
อาหารสัตว์ [1] Hirschman Index (HHI) จากสูตร Herfindahl – Hirschman Index โดยที่ HHI คือ Herfindahl-Hirschman Index

โดยกรณีถ้า HHI มีค่าเข้าใกล้ 1 เมื่อหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมมีลักษณะใกล้เคียงตลาดผูกขาด และค่า HHI จะมีค่าต่ำสุดเท่ากับ $1/n$ เมื่ออุตสาหกรรมนั้นมีหน่วยผลิต n รายและแต่ละรายมีส่วนแบ่งตลาดเท่ากัน ซึ่งค่า HHI จะมีค่าลดลงเมื่อจำนวนหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น โดยผลการจากการคำนวณ HHI สามารถคิดวิเคราะห์การแข่งขันทางการตลาดได้ดังนี้

- HHI ต่ำกว่า 0.1 ตลาดมีการแข่งขันมาก และไม่มีใครผูกขาด
- HHI อยู่ระหว่าง 0.1 ถึง 0.18 ตลาดมีการแข่งขันพอสมควร
- HHI มากกว่า 0.18 ตลาดอาจมีการผูกขาดและมีผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งมาก
- HHI เท่ากับ 1 มีผู้ให้บริการรายเดียวและผูกขาด

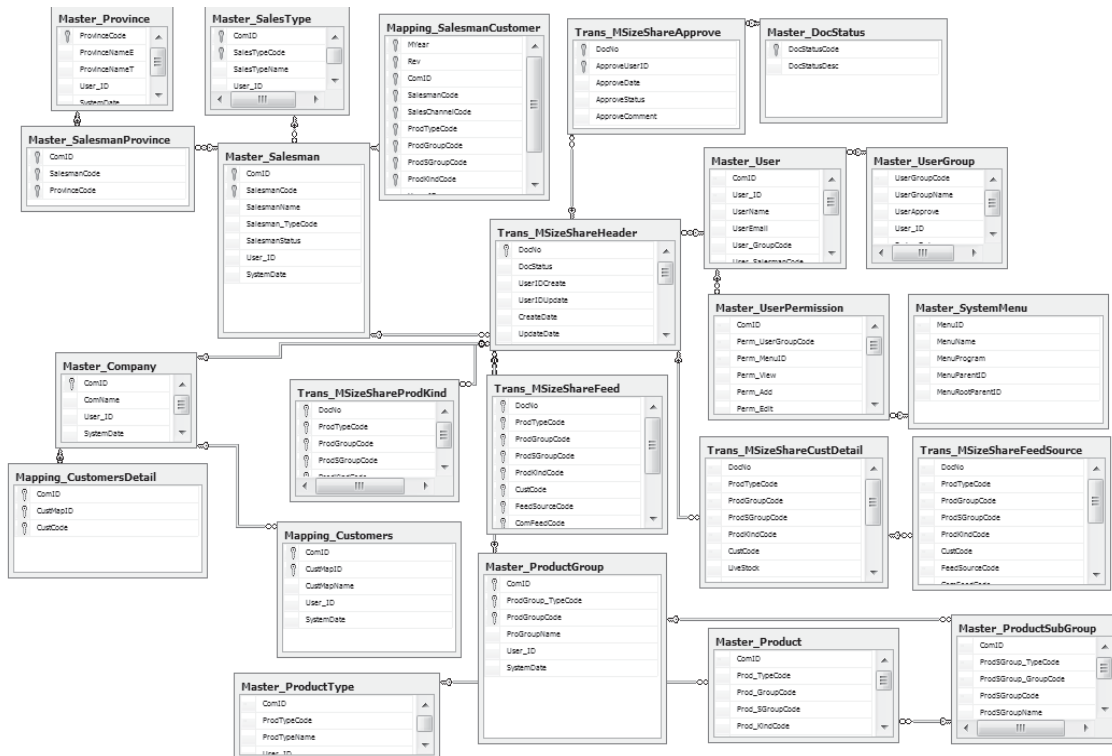
ดังนั้นจากการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าการกระจุกตัว HHI จึงเห็นว่าอุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีลักษณะของตลาดผู้ขายน้อยรายเพราะเป็นการผลิตที่ใช้เงินลงทุนสูงและต้องตั้งในบริเวณที่มีแหล่งวัตถุดิบรองรับระบบแสดงผลในรูปแบบของรายงาน และกราฟเปรียบเทียบ เพื่อเป็นสารสนเทศที่ช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารต่อไป

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) เป็นการแสดงภาพรวมของระบบและสภาพแวดล้อมภายนอกระบบที่มีผลกระทบ ซึ่งระบบจะรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออกจากส่วนการทำงานของระบบดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ

ทิศทางกรไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ สามารถที่จะนำมาเขียนเป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบงานได้โดยใช้ ภาพผัง E-R Diagram แสดงการออกแบบการเชื่อมต่อข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 E-R Diagram

4.3 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP และใช้ภาษา ASP.NET สร้างหน้าเว็บเพจ ส่วนของโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลใช้ Microsoft SQL Server 2005 การติดต่อระหว่างโปรแกรมภาษา ASP.NET กับฐานข้อมูล SQL Server 2005 [3] ทำการติดต่อโดยผ่าน ADO.NET และใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS3 และ Adobe Flash CS3 ในการออกแบบตกแต่งหน้าจอการใช้งาน

4.4 การทดสอบระบบ

หลังการจากปรับปรุงระบบจนสมบูรณ์แล้ว ได้ทดสอบกับตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 15 คน โดยใช้แบบประเมินเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินผล

4.5 การประเมินผลระบบ

4.5.1 การทดสอบโดยผู้พัฒนาโปรแกรม

การทดสอบโดยผู้พัฒนาโปรแกรมใช้วิธีการทดสอบแบบแบล็กบ็อกซ์ (Black Box Testing) ซึ่งเป็นกระบวนการทดสอบระบบโดยภาพรวมทั้งหมดว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ โดยการทดสอบการทำงานแต่ละฟังก์ชันการทำงานรวมทั้งหาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

4.5.2 แบบประเมินความพึงพอใจของโปรแกรม

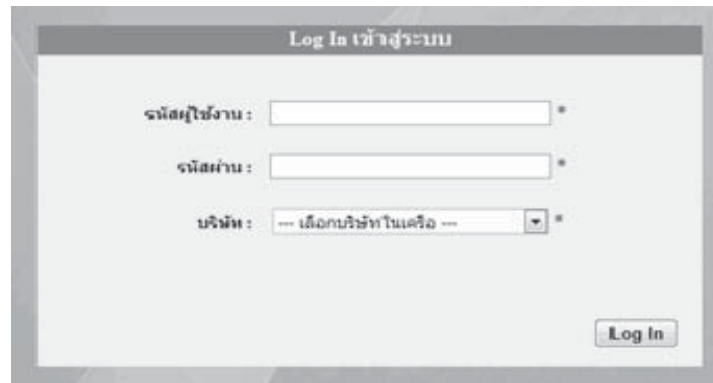
กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของไลเคอร์ท (Likert) โดยประกอบด้วยมาตราแบบอันดับ (Rating Scale) ซึ่งคุณภาพ 5 ระดับ และมาตรอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับด้วยกัน โดยจะให้คะแนนในแต่ละหัวข้อตามความเหมาะสมซึ่งมีลำดับตามความหมายของคะแนนดังตารางที่ 3 เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินความพึงพอใจเมื่อผู้ทำแบบประเมินทำการประเมินเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการนำผลที่ได้จากการประเมินมาทำการวิเคราะห์โดยใช้หลักการทางสถิติ เพื่อสรุปผลการประเมินโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ อยู่ในระดับใด ซึ่งหลักการสถิติที่ใช้ในการวิจัย มีค่าตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5. ผลการดำเนินงาน

5.1 ผลการพัฒนาระบบ

ผลการระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์ภาวะวิกฤตตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โดยใช้เทคนิค Herfindah Hirschman Index (HHI) ประกอบด้วยการทำงานของระบบดังต่อไปนี้

1) ส่วนแสดงหน้าจอกการพัฒนาระบบ หน้าจอแรกของระบบคือหน้าจอกการล็อกอินเข้าสู่ระบบดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 หน้าจอการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

2) ส่วนของการบันทึกข้อมูล Market Size/Share คือข้อมูลยอดขายจากลูกค้าของบริษัทเข้าสู่ฐานข้อมูล ผ่านกระบวนการรวบรวมข้อมูลและผ่านพิจารณาแล้ว นำข้อมูลดังกล่าว จะถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล สามารถค้นหา รายงานโดยผ่านระบบของขั้นตอนการ คำนวณการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ (HHI) ดังแสดงได้ ดังรูปที่ 5

1. ข้อมูลลูกค้า		* ต้องกำหนดข้อมูล	
เลขที่เอกสาร :	<input type="text"/>	สถานะเอกสาร :	0 - Created
วันที่ทำรายการ :	05/03/2015	ผู้บันทึกข้อมูล :	wanpenk - วันเพ็ญ
วันที่แก้ไขล่าสุด :	05/03/2015	* บริษัทในเครือ :	บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
* วันที่สำรวจข้อมูล :	01/01/2015	* ถึงวันที่ :	31/12/2015
* พนักงานขาย :	คุณเสนาหา นามวงศ์	* ช่องทางการขาย :	Agent
* ประเภทสินค้า :	สัตว์ปีก	* กลุ่มสินค้า :	สุกร
* กลุ่มย่อยสินค้า :	สุกร	หมายเหตุ :	

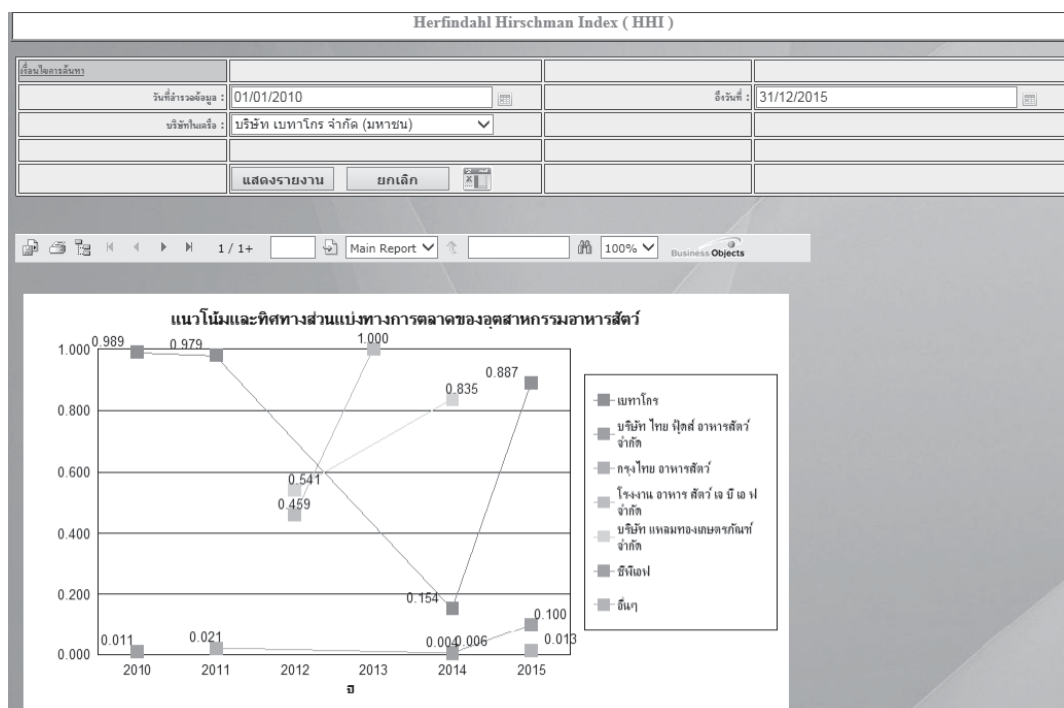
2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ - การใช้งาน	
ชนิดสินค้า :	หมูขุน

จำนวนสัตว์(ตัว) :	0	จำนวนแปลง :	0
(กรณี 1ไร่ถือ ให้ระบุจำนวนเป็น ตัว/week)			
พื้นที่แปลงเลี้ยง(ไร่) :	0.00	รูปแบบการเลี้ยง :	เลือกรูปแบบการเลี้ยง
ผลผลิต(ตัน/เดือน) :	0.00	หมายเหตุ :	

* ที่มาของอาหาร :	Momaxmix - มงสงวน	ข้อมูลบริษัทคู่แข่ง
บริษัท :	กรุงเทพ อาหารสัตว์	
แบรนด์ :	กรุงเทพ อาหารสัตว์หมู	
บริษัทอื่นๆ :	เลือกบริษัทขาย	
พนักงานขายที่ไว้ข้อมูล :		ปริมาณอาหารที่ซื้อ
โอกาสเปลี่ยนมาใช้อาหารสำเร็จรูป (%) :	0.00 (กรณีผสมอาหารเอง)	
รายการปริมาณการใช้อาหาร :		
	ลักษณะอาหาร :	ชนิดเม็ด
	ปริมาณอาหาร(ตัน/เดือน) :	4000
		เตรียม แก้ไข ลบ ยกเลิก
		เตรียม แก้ไข ลบ ยกเลิก

รูปที่ 5 หน้าจอการบันทึกข้อมูล Market Size/Share

3) หน้าจอรายงานการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ Herfindahl Hirschman Index (HHI) ระบบสามารถค้นหาได้ตามเงื่อนไขในการกำหนดการค้นหาโดยระบุ 'วันที่สำรวจข้อมูล' 'ถึงวันที่' และ 'บริษัทในเครือ' ดังแสดงในช่องกรอกข้อมูลด้านบนของรูปที่ 6



รูปที่ 6 แนวโน้มและทิศทางส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของรายงาน HHI

จากรูปที่ 6 แสดงข้อมูลแนวโน้มและทิศทางส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยระบบจะแสดงข้อมูลกราฟ แกน X คือ จำนวนมูลค่าทั้งหมดของตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และแกน Y แสดงปีที่แสดงข้อมูลในรายงาน จากตัวอย่างข้อมูลในการทดสอบ

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนแบ่งทางการตลาด จากตัวอย่างของข้อมูลระหว่างปี ค.ศ. 2010 - 2015

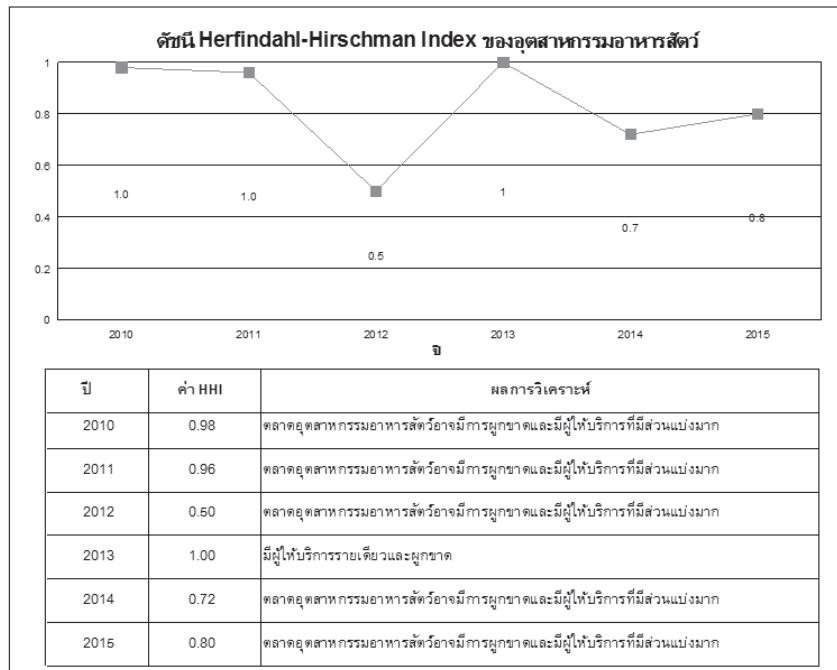
ปี (ค.ศ.)	บริษัท	ส่วนแบ่งทางการตลาด (ร้อยละ)
2010	เบทาโกร	0.989
2010	บริษัท ไทย ฟู้ดส์ อาหารสัตว์ จำกัด	0.011
2011	เบทาโกร	0.979

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนแบ่งทางการตลาด จากตัวอย่างของข้อมูลระหว่างปี ค.ศ. 2010 - 2015 (ต่อ)

ปี (ค.ศ.)	บริษัท	ส่วนแบ่งทางการตลาด (ร้อยละ)
2011	กรุงไทย อาหารสัตว์	0.021
2012	โรงงาน อาหาร สัตว์ เจ บี เอ ฟ จำกัด	0.459
2012	บริษัท แหลมทองเกษตรภัณฑ์ จำกัด	0.541
2013	โรงงาน อาหาร สัตว์ เจ บี เอ ฟ จำกัด	1.000
2014	เบทาโกร	0.154
2014	ซีพีเอฟ	0.006
2014	กรุงไทย อาหารสัตว์	0.004
2014	บริษัท แหลมทองเกษตรภัณฑ์ จำกัด	0.835
2015	เบทาโกร	0.984
2015	อื่นๆ	0.016

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลส่วนแบ่งทางการตลาดของแต่ละปี จากตัวอย่างของข้อมูลระหว่างปี 2010-2015 โดยในปี 2010 ส่วนแบ่งทางการตลาดมีบริษัทคู่ค้า 2 รายโดยมีส่วนแบ่งทางการตลาดบริษัทเบทาโกร ร้อยละ 0.989 บริษัทไทยฟู้ดส์อาหารสัตว์จำกัด ร้อยละ 0.011 ปี 2011 ส่วนแบ่งทางการตลาดมีบริษัทคู่ค้า 2 รายโดยมีส่วนแบ่งทางการตลาดบริษัทเบทาโกร ร้อยละ 0.979 กรุงไทย อาหารสัตว์ ร้อยละ 0.021 ปี 2012 ส่วนแบ่งทางการตลาดมีบริษัทคู่ค้า 2 รายโดยมีส่วนแบ่งทางการตลาด โรงงานอาหารสัตว์เจบีเอฟ จำกัด ร้อยละ 0.459 บริษัทแหลมทองเกษตรภัณฑ์ จำกัด ร้อยละ 0.541 ปี 2013 ไม่มีส่วนแบ่งทางการตลาดเลยโดยมีบริษัท โรงงาน อาหาร สัตว์ เจ บี เอ ฟ จำกัด เพียงรายงานเดียว มูลค่าตลาดเป็น ร้อยละ 100 ปี 2014 ส่วนแบ่งทางการตลาดมีบริษัทคู่ค้า 4 รายโดยมีส่วนแบ่งทางการตลาด เบทาโกร ร้อยละ 0.154 ซีพีเอฟ ร้อยละ 0.006 % กรุงไทย อาหารสัตว์ ร้อยละ 0.004 บริษัท แหลมทองเกษตรภัณฑ์ จำกัด ร้อยละ 0.835 ปี 2015 ส่วนแบ่งทางการตลาดมีบริษัทคู่ค้า 2 รายโดยมีส่วนแบ่งทางการตลาด เบทาโกร ร้อยละ 0.984 อื่นๆ ร้อยละ 0.016

4) หน้าจอรายงานแสดงรายงานดัชนี Herfindahl-Hirschman Index ของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ด้วยกราฟเส้น และแสดงค่า HHI ผลการวิเคราะห์ตามปีที่กำหนด ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 รายงานกราฟ ดัชนี Herfindahl-Hirschman Index ของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

จากรูปที่ 7 แสดงรายงานกราฟ ดัชนี Herfindahl-Hirschman Index ของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ระหว่างปี 2010 -2015 โดยสามารถวิเคราะห์ค่า HHI ได้ดังนี้ ปี 2010 ค่า HHI มีค่าเท่า 0.98 โดยสามารถวิเคราะห์ทางการตลาดได้ว่า “ตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์อาจมีการผูกขาดและมีผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งมาก” ปี 2011 ค่า HHI มีค่าเท่า 0.96 โดยสามารถวิเคราะห์ทางการตลาดได้ว่า “ตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์อาจมีการผูกขาดและมีผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งมาก”

ปี 2012 ค่า HHI มีค่าเท่า 0.50 โดยสามารถวิเคราะห์ทางการตลาดได้ว่า “ตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์อาจมีการผูกขาดและมีผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งมาก” ปี 2013 ค่า HHI มีค่าเท่า 1 โดยสามารถวิเคราะห์ทางการตลาดได้ว่า “มีผู้ให้บริการรายเดียวและผูกขาด” ปี 2014 ค่า HHI มีค่าเท่า 0.72 โดยสามารถวิเคราะห์ทางการตลาดได้ว่า “ตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์อาจมีการผูกขาดและมีผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งมาก” ปี 2015 ค่า HHI มีค่าเท่า 0.80 โดยสามารถวิเคราะห์ทางการตลาดได้ว่า “ตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์อาจมีการผูกขาดและมีผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งมาก”

สรุปบทวิเคราะห์รายงานการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ Herfindahl Hirschman Index (HHI) จากข้อมูลในปี 2010-2015 สามารถวิเคราะห์ผลได้ดังนี้ ถ้าการกระจุกตัวต่ำหรืออำนาจผูกขาดต่ำ แต่จะมีผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีการกระจุกตัวสูงหรืออำนาจการผูกขาดตลาดสูง ดังนั้นถ้ามีการสนับสนุนให้มีการเข้ามาลงทุนผลิตสินค้าอาหารสัตว์เลี้ยงให้มากขึ้น โดยมุ่งเน้นทำให้ขนาดของตลาดและจำนวนของผู้ผลิตมากขึ้นกว่าปัจจุบัน เมื่อตลาดโตขึ้นสิ่งที่น่าจะเป็นไปได้คือตลาดของการแข่งขันที่สมบูรณ์ ซึ่งตรงนี้จะทำให้ผู้ผลิตแต่ละรายต้องมีความตื่นตัว

อยู่ตลอดเวลาเกี่ยวกับสินค้าของตนให้สามารถแข่งขันในตลาดได้โดยพยายามสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายของตนเองให้กว้างขวางและเข้มแข็งทั้งในประเทศและตลาดต่างประเทศ

5.2 ผลการประเมินระบบ

ตารางที่ 2 แสดงว่าการประเมินประสิทธิภาพระบบงานด้านความถูกต้องของระบบโดยผู้ประเมินคือผู้เชี่ยวชาญด้านความถูกต้องของข้อมูล ในการออกรายงานต่าง ๆ ในระบบและความถูกต้องของบทวิเคราะห์ของดัชนี HHI อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ตารางที่ 2 สรุปผลการวัดประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ครั้ง

รายการประเมิน	วัดประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบ				
	จำนวน ครั้ง ที่ทดสอบ	จำนวน ครั้ง ที่ผ่าน	จำนวน ครั้ง ที่ไม่ผ่าน	ร้อยละ	เชิง ประสิทธิภาพ
1. ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูลรายงาน HHI	20	20	0	100	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
2. ความถูกต้องของกราฟแนวโน้มและทิศทางส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์	20	20	0	100	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
3. ความถูกต้องของการคำนวณดัชนี HHI ของ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์	20	20	0	100	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
4. ความถูกต้องของบทวิเคราะห์ของดัชนี HHI	20	20	0	100	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
สรุปการวัดประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบ	100				

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบความพึงพอใจทั้ง 4 ด้านของผู้เชี่ยวชาญซึ่งในที่นี้หมายถึงผู้ใช้ระดับผู้บริหาร ได้ผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และของผู้ใช้งานระบบ ได้ผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับและมีความพึงพอใจการใช้งานอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 3 สรุปผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญกับผู้ใช้งานระบบ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ผู้ใช้งานระบบ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การประเมินด้าน Function Requirement Test	4.48	0.49	ดี	4.48	0.49	ดี
2. การประเมินด้าน Function Test	4.60	0.51	ดีมาก	4.61	0.48	ดีมาก
3. การประเมินด้าน Usability Test	4.33	0.49	ดี	4.01	0.58	ดี
4. การประเมินด้าน Security Test	4.55	0.52	ดี	4.60	0.35	ดีมาก
สรุปผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญกับผู้ใช้งานระบบ	4.49	0.50	ดี	4.42	0.47	ดี

5. อภิปรายผลการวิจัย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI) สามารถอภิปรายผลดังต่อไปนี้ ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้งานระบบค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ซึ่งแสดงว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนา มีความพึงพอใจในการใช้งานระดับ ดีมาก ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้งานค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ซึ่งแสดงว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนา มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระดับดีและมีผลการวัดประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ ร้อยละ 100

6. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยใช้เทคนิค Herfindahl Hirschman Index (HHI) ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดข้อผิดพลาดในการวิเคราะห์รายงานทางการตลาด และการบริหารจัดการทางการตลาดและการวางแผนการขายในอนาคตโดยประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้งานระบบที่ออกแบบและพัฒนา มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระดับดี ผลการวัดประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 100 %

เอกสารอ้างอิง

- [1] วักัญญ์ นิจ โภค. การวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศไทย. เศรษฐศาสตร์ธุรกิจและการจัดการ, 2542.

- [2] ปทิตตา ชูช่วย. การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับพิจารณาการให้ส่วนลดแก่ลูกค้าโดยใช้กรณีศึกษาของร้านดวงมณีอะไหล่ยนต์. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.
- [3] ไมโครซอฟท์ประเทศไทย. SQL Server คืออะไร. Internet: http://www.microsoft.com/thailand/sql/what-is-sql-server_th.aspx [September 23, 2014].