

## การพัฒนากระบวนกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา

### The Development of Three Smart Basket Systems for Systems Thinking with Dialogue

นนทชัย ด่านภักดี<sup>1</sup> วีระชาติ ยุทธชาวิท<sup>2</sup> ภาทิน ตันจันทรังค์<sup>3</sup>

Nontachai Danpakdee<sup>1</sup> Werachat Yudthachawit<sup>2</sup> Phakhin Tannarong<sup>3</sup>

(Received: January 30 ,2020 ; Accepted: March 12 ,2020)

#### บทคัดย่อ

เทคนิคกระบวนกร้าสามใบ เป็นการสะท้อนคิดเชิงสร้างสรรค์ หมายถึงการใคร่ครวญไตร่ตรองในเหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เราประสบเพื่อนำมาเป็นบทเรียนในชีวิตประจำวันได้ทุกเรื่องตลอดเวลา ผู้วิจัยแลเห็นประโยชน์ในการนำเทคนิคกระบวนกร้าสามใบมาประยุกต์เข้ากับระบบสารสนเทศที่มีความทันสมัย การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบกระบวนกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา ศึกษาประสิทธิภาพของระบบกระบวนกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่เข้าถึงผู้ใช้ได้หลายช่องทาง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เข้าร่วมอบรมการใช้งานระบบ ได้แก่ อาจารย์ บุคลากร และเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และทดสอบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test แสดงการเปรียบเทียบรายคู่ ผลการวิจัยพบว่า ระบบกระบวนกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนาที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพมาก ค่าเฉลี่ยคะแนนโดยรวมอยู่ที่ 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.39 และคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของผู้ใช้งานทุกช่วงอายุไม่แตกต่างกัน สรุปได้ว่าระบบกระบวนกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนาที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้จริง เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ สะดวกในการใช้งาน ประหยัดทรัพยากรที่เป็นกระดาษ และเกิดประโยชน์แก่องค์กร

**คำสำคัญ :** เทคนิคกระบวนกร้าสามใบ; ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ; สุนทรียสนทนา; การคิดเชิงระบบ

#### Abstract

The Three Basket Technique is a reflective technique in creative thinking system, which means pondering over events in daily life. The researchers has anticipated the benefits of the application between the Three Basket Technique and the modern information technology system. This research was aimed to develop and to study the efficiency of the Three Basket Technique for systems thinking by dialogues. This study is a research and development for the application website, expected to be easily achieved by users in various ways from internet. The data was collected by questionnaires about opinions on efficiency of the developed systems. The samples were 30 systems trainees included lecturers, staffs, and officers. The data analysis was conducted by descriptive statistics, and compared two sets of observation by paired sample t-test. The results were found that the Three Basket Technique for systems thinking by dialogue developed by the researchers has had the 'good' efficiency ( $\bar{x}=4.38$ ,  $SD=0.39$ ). The average of the using efficiency in various age groups is not statistically significant. In conclusion, The Three Basket Technique for systems thinking by dialogue is practical with good efficiency. The system is satisfied for the users' need, convenient, economical, and useful.

<sup>1</sup> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

<sup>2</sup> ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านการสอน) วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

<sup>3</sup> เจ้าหน้าที่งานห้องสมุด วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

**Keywords :** Three Basket Technique, Information Technology System, Dialogue, Systems Thinking

## บทนำ

ปัจจุบันการใช้ชีวิตประจำวัน การเรียนหนังสือ การทำงาน จะเกิดการคิดอยู่ตลอดเวลาโดยไม่สามารถนับเป็นครั้งได้ การคิดคือพื้นฐานของการวิเคราะห์ เรียงเรียงและประมวลผลข้อมูล เพื่อนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ การเกิดภาวะทางอารมณ์ เช่น การโดนกดดัน ปั่นป่วน ประสิทธิภาพในการตัดสินใจจะลดลง ทำให้เกิดความสับสน ความคิดฟุ้งซ่าน ทำให้การตัดสินใจขาดประสิทธิภาพ ไม่เป็นเหตุเป็นผล และเกิดการกระทำไปตามอารมณ์

เทคนิคตะกร้าสามใบ เป็นการสะท้อนคิดเชิงสร้างสรรค์ หมายถึงการใคร่ครวญไตร่ตรองในเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เราประสบเพื่อนำมาเป็นบทเรียนในชีวิตประจำวันได้ทุกอย่างทุกเวลา ขอเพียงเราไม่มีอคติปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์เดิมสู่กระบวนทัศน์ใหม่ โดยตะกร้าใบที่ 1) รู้สึกอย่างไรบ้างต่อเหตุการณ์นั้นๆ ตะกร้าใบที่ 2) เหตุการณ์นั้นได้สะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วว่ามีประเด็นอะไรบ้างที่ทำให้เราได้เรียนรู้ และ ตะกร้าใบที่ 3) การเรียนรู้ที่เราได้จะถูกนำไปใช้ประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ใหม่ นวัตกรรมใหม่ได้อย่างไร

คณะผู้ทำวิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญของการคิด และวิธีการคิดอย่างสร้างสรรค์และการคิดอย่างเป็นระบบด้วยเทคนิคตะกร้าสามใบ มาศึกษาและพัฒนาระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบาย ที่เปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การเข้าถึงเครือข่ายการเข้าสู่สังคมออนไลน์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องยอมรับว่าอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญในการใช้ชีวิตประจำวันในปัจจุบันไปแล้ว ทั้งด้านการสื่อสาร การพูดคุย หรือการค้นหาคำความรู้ สามารถผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา อีกทั้งเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือที่พัฒนาให้สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ ทำให้สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด หรือเวลาใด ดังนั้นการพัฒนาระบบตะกร้า

อัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบ ต้องมีการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ด้วยสุนทรียสนทนา (Dialogue) เพื่อให้เกิดความประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ในการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ที่ทุกคนมีความเสมอภาค ไม่มีผู้นำหรือผู้ตาม เปิดอิสระและไม่ปิดกั้นความคิด เปิดใจรับฟังซึ่งกันและกัน จึงเป็นที่มาในการพัฒนาระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ตอบสนองเครื่องมือในการเข้าถึงด้วยคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา

## วิธีการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรผู้ผ่านการเข้าร่วมอบรมการใช้ระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา รวมทั้งหมด 30 คน ด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

### การศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนาเพื่อที่จะบรรลุตามวัตถุประสงค์ และสร้างประสิทธิภาพที่ดีให้กับระบบที่พัฒนาขึ้นมา ผู้พัฒนาต้องศึกษากระบวนการทำงานของเทคนิคตะกร้าสามใบที่ใช้เอกสารในการวิเคราะห์ข้อมูลทราบถึงเทคนิคให้มีความเข้าใจเพื่อทราบถึงปัญหา หรือสาเหตุที่ต้องมีขั้นตอนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการใช้เทคนิคตะกร้าสามใบ เพื่อนำมาพัฒนาแก้ไขปัญหานั้นในระบบที่พัฒนาให้มากที่สุด รวมถึงการประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการคำนวณ โดยเป็นไปตามลักษณะของวงจรการพัฒนา ระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC ) ประกอบไปด้วยระยะต่างๆ ดังนี้ ระยะที่ 1 : การวางแผน

โครงการ (Project Planning) ระยะที่ 2 : การวิเคราะห์ (Analysis) ระยะที่ 3 : การออกแบบ (Design) ระยะที่ 4 : การนำไปใช้ (Implementation) ระยะที่ 5 : การบำรุงรักษา (Maintenance)

ระยะที่ 1 : การวางแผนโครงการ (Project Planning) จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานของความเข้าใจ เพราะเหตุใด ทำไม ระบบสารสนเทศจึงสมควรสร้างขึ้น และมีการกำหนดทีมงานในการพัฒนาระบบนี้อย่างไร การเริ่มต้นโครงการ (Project Initiate) จะต้องมีการกำหนดคุณค่าของระบบที่มีต่อองค์กร เช่น ระบบใหม่จะช่วยลดการใช้กระดาษหรือเพิ่มรายได้ให้แก่องค์กรได้อย่างไร โดยคำเรียกร้องให้พัฒนาระบบอาจมาจากนอกเขตพื้นที่ของแผนกพัฒนาระบบก็ได้ เช่น มาจากหน่วยงานในองค์กร (เช่น งานการเงิน ฝ่ายวิจัย ฝ่ายวิชาการ เป็นต้น) คำร้องขอระบบ (System Request) เป็นคำร้องขอระบบความต้องการที่เป็นบทสรุปย่อๆ จากนั้นแผนกพัฒนาระบบก็จะทำงานร่วมกับเจ้าของระบบ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

ระยะที่ 2 : การวิเคราะห์ (Analysis) จะตอบคำถามว่า ใคร (Who) เป็นผู้ใช้ระบบ มีอะไรบ้าง (What) ที่ต้องทำ ทำที่ไหน (Where) และเมื่อไร (When) ระยะนี้ทีมงานจะศึกษาระบบงานปัจจุบัน พร้อมระบุแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการที่ดีขึ้น เพื่อพัฒนาเป็นแนวคิดสำหรับระบบใหม่ขึ้นมา สิ่งสำคัญของระยะนี้คือ การรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering) นักวิเคราะห์สามารถรวบรวมความต้องการต่างๆ ได้จากการสังเกตการณ์ทำงาน การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม การอ่านเอกสารที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะที่จะได้พบปะกับผู้ใช้ในระดับต่างๆ ทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงาน ปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางแก้ไขโดยผู้ใช้ มาสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน นำแนวคิดและแบบจำลองมารวมเป็นเอกสารที่เรียกว่า ข้อเสนอระบบ (System Proposal) เพื่อเสนอแก่ผู้สนับสนุนโครงการ หรือผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ

ระยะที่ 3 : การออกแบบ (Design) เป็นการตัดสินใจว่า ระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไร (How) ในด้านการจัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้าง

เครือข่ายที่จะใช้ กลยุทธ์การจัดหาระบบ จะต้องได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นอันดับแรก เพื่อจะได้สร้างความกระจ่างเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบ ต่อมาก็จะทำการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ออกแบบแอตต์ฟุตและยูสเซอร์อินเตอร์เฟซที่จะเกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้กับระบบ ส่วนการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้รู้ว่าต้องมีข้อมูลอะไรบ้าง ที่ต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล และสุดท้ายคือการออกแบบโปรแกรมเพื่อนำไปใช้กับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ในระยะการนำไปใช้ต่อไป

ระยะที่ 4 : การนำไปใช้ (Implementation) เป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบ การทดสอบและการติดตั้งระบบ การฝึกอบรมการใช้งาน เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการใช้ระบบสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรดังที่คาดหวัง การสร้างระบบเป็นขั้นตอนแรกของระยะนี้ โดยเมื่อสร้างระบบแล้วจะต้องทำการทดสอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถดำเนินงานตรงตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ เมื่อระบบใหม่ได้รับการติดตั้งแล้ว ก็จะต้องทำการประเมินผลระบบภายหลังการติดตั้งด้วย เพื่อประเมินการทำงานของระบบใหม่ว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด

ระยะที่ 5 : การบำรุงรักษา (Maintenance) ระยะนี้ใช้เวลายาวนานที่สุดเมื่อเทียบกับระยะอื่นๆ ที่ผ่านมานี้ เนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้งาน ระยะนี้สามารถเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ๆ เข้าไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับระบบได้ เช่น ผู้ใช้งานเพิ่งค้นพบปัญหาจากระบบ จะต้องได้รับการแก้ไขให้ถูกต้องเพื่อสนับสนุนงานผู้ใช้ อีกทั้งแรงกดดันที่มาจากสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยี ก็จัดเป็นสิ่งที่ทำให้องค์กรต้องหันมาปรับปรุงระบบ

หลังจากการพัฒนาระบบครบถ้วนแล้วระยะสามใบ คณะผู้วิจัยได้จัดการอบรมการใช้งานระบบ โดยมีการสัมภาษณ์ และสนทนาแบบเจาะประเด็นด้วยการเชิญผู้ร่วมเข้าอบรมการใช้งานระบบครบถ้วนแล้วระยะสามใบ พร้อมร่วมแสดงความคิดเห็น ปรัชญาหาข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้น โดยกำหนดการ

ดำเนินการอบรมการใช้งานและทดสอบระบบมีจำนวนผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน ได้แก่ นักวิจัย อาจารย์ เจ้าหน้าที่

การอบรมการใช้งานและทดลองระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบ ผู้วิจัยจะได้ข้อเสนอแนะ รวมถึงปัญหาในการใช้งานจากผู้เข้าร่วมการอบรม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความสมบูรณ์ ตรงตามจุดประสงค์ และเป้าหมายของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามวัดประสิทธิภาพระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้งานตรงกับความต้องการ ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านความปลอดภัยของข้อมูล

โดยมีเกณฑ์ประมาณค่าการให้ผลคะแนนของประสิทธิภาพระบบตามความคิดเห็น ดังนี้

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 5 คะแนน | มีประสิทธิภาพมากที่สุด  |
| 4 คะแนน | มีประสิทธิภาพมาก        |
| 3 คะแนน | มีประสิทธิภาพปานกลาง    |
| 2 คะแนน | มีประสิทธิภาพน้อย       |
| 1 คะแนน | มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด |

และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ประเมินแล้วแปลผลตามช่วงดังต่อไปนี้

| ช่วงคะแนน   | ระดับความคิดเห็น        |
|-------------|-------------------------|
| 4.51 - 5.00 | มีประสิทธิภาพมากที่สุด  |
| 3.51 - 4.50 | มีประสิทธิภาพมาก        |
| 2.51 - 3.50 | มีประสิทธิภาพปานกลาง    |
| 1.51 - 2.50 | มีประสิทธิภาพน้อย       |
| 0.00 - 1.50 | มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด |

### การประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ทางสถิติเป็นชุดโปรแกรมสถิติเพื่อสังคมศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวนนับ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน เพื่อพิสูจน์หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean) เมื่อได้รับแบบสอบถามและแบบประเมินกลับคืนมาเรียบร้อยแล้วดังนี้

1) วิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพระบบซึ่งเป็นลักษณะเกณฑ์ประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พร้อมแปลผลคะแนนประสิทธิภาพระบบ

2) วิเคราะห์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการประเมินประสิทธิภาพระหว่างสายงาน ได้แก่ กลุ่มสายสอน และกลุ่มสายสนับสนุนด้วย Independent Sample T-test ว่ามีค่าเฉลี่ยการให้ผลการประเมินประสิทธิภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ที่ค่านัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

4. หนังสือรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์เลขที่ 621031 ลว.21 สิงหาคม 2562 ออกโดยวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

### ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนา แบ่งเป็น

ด้านการใช้งานตรงกับความต้องการ (Functional Requirement) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพด้านการใช้งานตรงกับความต้องการ คือ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หัวข้อการเรียกใช้งานเมนูที่ต้องการ เช่น เรียกดูหัวข้อเรื่องของตนเอง ที่ค่าเฉลี่ย 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45

ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ คือ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หัวข้อความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม ที่ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 รองลงมาคือ ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล เช่น ข้อมูลการ

โหวตความคิดเห็นสามารถแก้ไขได้ ที่ค่าเฉลี่ย 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 หัวข้อ

ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งาน คือ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หัวข้อความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบ เช่น สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของตนเองด้วย Username และ Password เดียวกับระบบสารสนเทศหลักของวิทยาลัยฯ ที่ค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51

ด้านประสิทธิภาพ (Performance) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพด้านประสิทธิภาพ คือ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเร็วในการคำนวณ และประมวลผล ที่ค่าเฉลี่ย 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56

ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Security) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูล คือ 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หัวข้อการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ เช่น การใช้ชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผู้ใช้งาน (Password) กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ ที่ค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการประเมินประสิทธิภาพระหว่างสายงานพบว่า สายงานต่างกันมีผลการประเมินประสิทธิภาพไม่ต่างกัน

### สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาและพัฒนาระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนาในครั้งนี้ นับเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เชิงความคิด การแบ่งปันประสบการณ์ แบ่งปันความคิด การแสดงออกทางความคิดอย่างเป็นระบบ โดยผ่านระบบสารสนเทศที่พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) บนเครื่องแม่ข่าย เพื่อนำ

ระบบไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการความรู้ ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ

โดยผลการศึกษาประสิทธิภาพระบบระบบตะกร้าอัจฉริยะสามใบสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบด้วยสุนทรียสนทนาที่พัฒนาขึ้นบนเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการใช้งานตรงกับความต้องการ ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านความปลอดภัยของข้อมูล พบว่า ผลคะแนนการประเมินประสิทธิภาพเฉลี่ยอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก และในทุกด้านอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมากเช่นเดียวกัน และจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการประเมินประสิทธิภาพระหว่างสายสอนและสายสนับสนุน พบว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของสายสอนไม่แตกต่างจากสายสนับสนุน ระบบจึงมีความยืดหยุ่น เหมาะสมและใช้งานง่ายทั้งสองสายงาน

### ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อให้รองรับกับระบบสารสนเทศ
2. ควรเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรในการศึกษาเทคนิคตะกร้าสามใบ และการใช้งานระบบสารสนเทศเบื้องต้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรให้มีการพัฒนาระบบอยู่สม่ำเสมอให้สอดคล้องเทคโนโลยีปัจจุบัน
2. ควรมีการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการนำหลักการคำนวณทางสถิติเข้ามาร่วมกับการวิเคราะห์ความคิดเห็น ทศนคติของผู้ใช้งาน

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ ดร.มกราพันธุ์ จุฑารสกร ที่ให้ความกรุณาข้อเสนอแนะและแนวทางการเขียนบทความ รวมถึงเป็นผู้ให้แนวคิด ผลักดัน และสละเวลาในการเป็นวิทยากรจนทำให้เกิดผลงานวิจัยและนำมาเขียนบทความวิชาการเผยแพร่ฉบับนี้

### เอกสารอ้างอิง

- มกราพันธุ์ จุฑารสก. (2551). การคิดอย่างเป็นระบบ: การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- มกราพันธุ์ จุฑารสก และ อณิษฐา จุฑารสก. (2560). กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเชิงสร้างสรรค์ด้วยตะกร้า 3 ใบ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด.
- มกราพันธุ์ จุฑารสก, วัชร อมรโรจน์วราวุฒิ และ ศักดิ์ขรินทร์ นรสาร. (2552). การพัฒนาหลักสูตรการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับอาจารย์พยาบาลในการประชุมวิชาการวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 13. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.). นนทบุรี : โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.
- สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. (2549). หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุกุล. (2551). *Insight PHP ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. (2547). *ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเกชั่น.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล. (2544). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: ออฟเซทเพรส.