



**การพัฒนาระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา**

**The Development of an Information System for Transferring Academic Performance
at a High Vocational Diploma Level: A Case Study of the Business Information
Systems Program, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of
Technology Srivijaya, Songkhla Campus**

Received: June 06, 2020

Revised: June 23, 2020

Accepted: July 31, 2020

จตุพร จิรันดร¹

Jatuporn Jirandom

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการในการเทียบโอนผลการเรียน 2) พัฒนาระบบการเทียบโอน และ 3) ประเมินความพึงพอใจระบบการเทียบโอนผลการเรียน โดยมีวิธีการดำเนินการศึกษาเริ่มตั้งแต่กระบวนการเก็บและรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดสอบระบบ ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive)

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำงานของการเทียบโอน ตอบสนองความต้องการของนักศึกษา และอาจารย์ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ด้านประโยชน์ของระบบต่อการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเท่ากับ 4.25 ด้านการออกแบบระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ด้านเสถียรภาพระบบ อยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเทียบโอน การบริหารจัดการ การพัฒนาระบบสารสนเทศ

¹อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย; Lecturer at Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya; Email: jatuporn2523@gmail.com



ABSTRACT

In this research investigation, the researcher examines 1) the process for transferring academic performance; develops 2) an academic performance transferring system; and evaluates 3) the users' satisfaction with the system constructed. The study commenced with the collection of data, system analysis, system design, system development, system testing, and evaluation of users' satisfaction. The research instrument was a questionnaire. The descriptive statistics were employed.

Findings showed that the factors related to the academic performance transferring process responded to the needs of students and lecturers. The evaluation of the user satisfaction in the aspect of the system benefits on work performance was at the highest level with the mean of 4.25; the aspect of system design was at the highest level with the mean of 4.21; and the aspect of system stability was at a high level with the mean of 4.20, respectively.

Keywords: Transferring, Management, Development of Information System

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 15 กำหนดให้การจัดการศึกษามี 3 รูปแบบ คือ 1) การศึกษาในระบบ 2) การศึกษานอกระบบ และ 3) การศึกษาตามอัธยาศัย โดยให้ผู้เรียนนำผลการเรียนที่สะสมไว้มาเทียบโอนภายในรูปแบบเดียวกัน หรือต่างรูปแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นผลการเรียนจากสถานศึกษาเดียวกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งจากการเรียนรู้นอกระบบ และตามอัธยาศัยจากการฝึกอาชีพ ประสบการณ์ชีวิต หรือจากประสบการณ์การทำงาน การเทียบโอนผลการเรียนจึงเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงการศึกษาทั้งสามรูปแบบให้เลื่อนไหลไปมาได้อย่างเป็นระบบ จะช่วยให้ผู้ประกอบอาชีพที่มีความรู้และทักษะ จากการประกอบอาชีพ สามารถนำสมรรถนะที่มีมาใช้ในการเทียบโอนเข้าสู่การศึกษาในระบบจนได้คุณวุฒิทางการศึกษา ซึ่งจะใช้เวลาในการเรียนที่น้อยกว่านักศึกษาปกติที่ศึกษาในระบบเพียงอย่างเดียว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ให้ความสำคัญในเรื่องของการเทียบโอนผลการเรียน จึงได้ออกระเบียบว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษา พ.ศ. 2545 และได้ดำเนินการในเรื่องของการเทียบโอนผลการเรียนมาอย่างต่อเนื่อง และในปี พ.ศ. 2548 เมื่อมีการแยกออกเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยได้จัดทำระเบียบว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษา พ.ศ. 2551



ในข้อ 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ จะทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาและอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ และการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 15 สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา ได้เปิดการเรียนการสอนใน 2 ระบบ ได้แก่ การเข้ารับการศึกษาคือจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือการศึกษาคือจากประกาศนียบัตรวิชาชีพ ใช้ระยะเวลาในการศึกษาตามหลักสูตร 4 ปี และ การเข้ารับการศึกษาคือจากประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยบางรายวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สามารถเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญาตรีได้ จึงใช้ระยะเวลาในการศึกษาน้อยกว่าเมื่อเทียบกับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้ คณะกรรมการเทียบโอนได้นำผลการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มาเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาในเอกสารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2 (มคอ. 2) ของนักศึกษาภายในสาขาฯ ทำให้ใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบหา รายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียน อีกทั้งอาจเกิดความผิดพลาดในการเทียบโอนได้

จากกระบวนการดังกล่าว จึงอาจทำให้เกิดปัญหาการเทียบโอนที่ไม่ถูกต้องตามระเบียบของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อีกทั้งมีนักศึกษาจำนวนมากที่ดำเนินการยื่นคำร้องขอเทียบโอน ผลการเรียน ทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาอาจเทียบโอนรายวิชาให้นักศึกษาได้ไม่ครบถ้วน ส่งผลให้กระบวนการเทียบโอนผลการเรียนล่าช้า ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นสามารถแก้ไขได้หากมีการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียน เพื่อใช้ในการจัดการกระบวนการเทียบโอนผลการเรียนในรายวิชา ดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เพื่อพัฒนาระบบการเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบการเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง

นิยามศัพท์

1. การเทียบโอนผลการเรียน หมายถึง การเทียบความรู้และโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ หรือการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย



การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

2. การพัฒนาระบบการเทียบโอน หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ช่วยให้นักศึกษา สามารถเทียบโอนได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว

3. การประเมินเบื้องต้น หมายถึง การสัมภาษณ์และตรวจสอบใบระเบียนแสดงผลการเรียนของทุกภาคการศึกษา เพื่อให้แน่ใจว่านักศึกษาที่มาขอเทียบโอนมีความรู้และประสบการณ์ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่สอดคล้องกับระเบียบของมหาวิทยาลัย

4. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ผลการเรียนของนักศึกษาที่แสดงในใบระเบียนแสดงผลการเรียนของนักศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ด้านประชากร
- เจ้าหน้าที่สาขา ซึ่งสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข รายวิชาที่สามารถเทียบได้
- นักศึกษาเทียบโอนชั้นปีที่ 1 สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 118 คน
- นักเรียนที่เทียบโอนเข้าศึกษาชั้นปีที่ 1 สามารถดูรายวิชาที่สามารถเทียบโอนได้ในแต่ละโรงเรียน
- ด้านกลุ่มตัวอย่าง
- นักศึกษาเทียบโอนสาขาวิชาสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ 160 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 ขอบเขตของรายวิชา และหลักสูตรระบบสารสนเทศ

2.2 ตารางรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละวิทยาลัยสามารถเทียบโอนได้

3. ขอบเขตด้านสถานที่

3.1 การเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา

4. ระยะเวลาในการศึกษา 1 ตุลาคม 2561 ถึง 31 กันยายน 2562

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธาริน สิทธิธรรมชารี (2546) อธิบายไว้ว่า เว็บแอปพลิเคชัน คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บไซต์ เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time



การออกแบบเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพ (ธวัชชัย ศรีสุเพท, 2544) ประกอบด้วย 1) ความเรียบง่าย (Simplicity) เว็บไซต์ที่มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้งานได้อย่างสะดวก 2) ความสม่ำเสมอ (Consistency) คือ การใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ 3) ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์ และลักษณะขององค์กรนั้นได้ 4) เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) ซึ่งถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้น ควรจัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ต้องการอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ 5) ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation) ระบบเนวิเกชันเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากของเว็บไซต์ ต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายและใช้ได้สะดวก 6) กราฟิกที่สื่อความหมาย มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal) ซึ่งจะพิจารณาในส่วนของหน้าเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่สมบูรณ์ เช่น ใช้ชนิดของตัวอักษรที่อ่านง่าย และสบายตา เป็นต้น 7) การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility) ควรออกแบบเว็บไซต์ที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่ต้องบังคับให้ผู้ติดตั้งโปรแกรมใดเพิ่มเติม 8) คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability) ควรออกแบบเว็บไซต์ที่มีคุณภาพถูกต้อง และเชื่อถือได้ และ 9) ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability) คือ ระบบการทำงานต่าง ๆ จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

โสภาส เลียมสิริวงศ์ (2549) ได้อธิบายว่า วงจรพัฒนาระบบเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาที่ จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ ขั้นตอนการพัฒนาระบบถูกแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การกำหนดปัญหาขอบเขตของปัญหา 2) การวิเคราะห์ปัญหา 3) การดำเนินงานของระบบ 4) การออกแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ 5) กระบวนการพัฒนา 6) การทดสอบระบบที่เกิดขึ้น และ 7) การติดตั้งระบบพร้อมทั้งปรับปรุงระบบให้มีความเสถียรภาพอยู่เสมอ

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิช อาจอินทร์ (2540) กล่าวว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับ โดยมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งแต่ละตารางมีการเชื่อมโยงกันด้วยความสัมพันธ์ ในการออกแบบฐานข้อมูลนั้น เรามุ่งเน้นที่ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพื่อที่จะให้มีการเรียกข้อมูลได้อย่างง่าย และมีประสิทธิภาพ

ระเบียบในการเทียบโอนรายวิชา ประกอบด้วย 1) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบความรู้และโอนหน่วยกิต ต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรของสถานศึกษาที่มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง 2) ให้เทียบความรู้ในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษา 3) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบความรู้และโอนหน่วยกิต ต้องมีระดับคะแนนเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ไม่ต่ำกว่า 2.00 4) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา



ที่โอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 3 ใน 4 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร รายวิชา 5) ในกรณีที่โอนหลักสูตรใหม่ของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียน จะอนุญาตให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี ภาคการศึกษาที่มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว และ 6) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบความรู้และโอนหน่วยกิตให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาที่ควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาที่โอน และให้บันทึก Transferred Credits ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (งานสภา มทร.ศรีวิชัย, 2551)

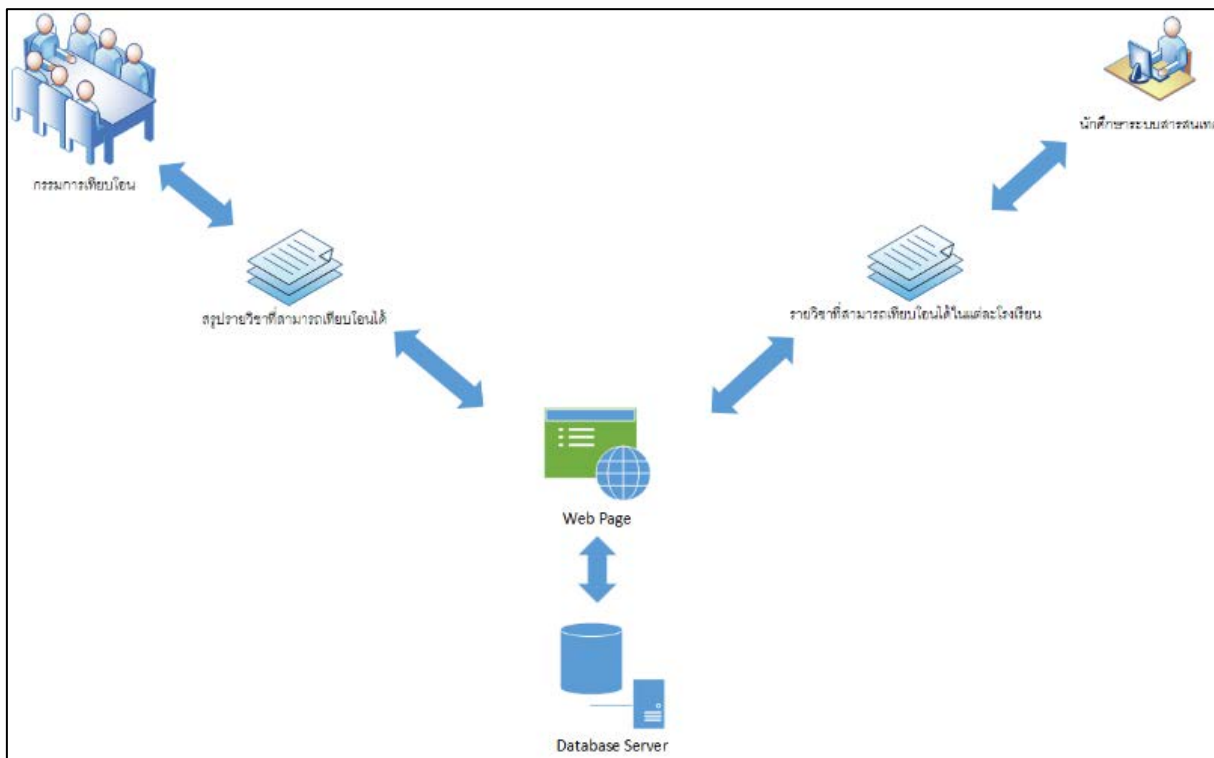
มนูญ แก้วแสนเมือง (2556) ได้นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ระบบการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์ในประเทศที่ได้ศึกษามีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละประเทศ และพบว่าผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีความต้องการพัฒนาระบบการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์ในระดับมาก

รุ่งฤทธิ อนุตรวิกรมกุล (2559) ได้นำเสนองานวิจัยเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการเทียบโอน ผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำหรับมหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ ผลการศึกษา พบว่า ผู้ใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 นอกจากนั้น จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง อาจารย์ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่สำนัก วิชาการยังพบว่า ระบบสามารถลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนของอาจารย์ที่ปรึกษา ทำให้กระบวนการเทียบโอน ผลการเรียนรวดเร็วขึ้น ติดตามผลการเทียบโอนได้ และช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการเทียบ โอนผลการเรียน

ณัฐพล จินุพงศ์ (2553) ได้นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเทียบโอน ความรู้ และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ ได้รับการตรวจสอบจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิด้วยการ สัมมนาประชาพิเคราะห์ (Focus Group) และมีความเห็นสอดคล้องกับเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นผ่าน การประเมินและตรวจสอบความเห็นสอดคล้องจากคณะผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้รับการแต่งตั้งจาก สถาบันการศึกษาเช่นกัน



กรอบแนวคิดในการวิจัย



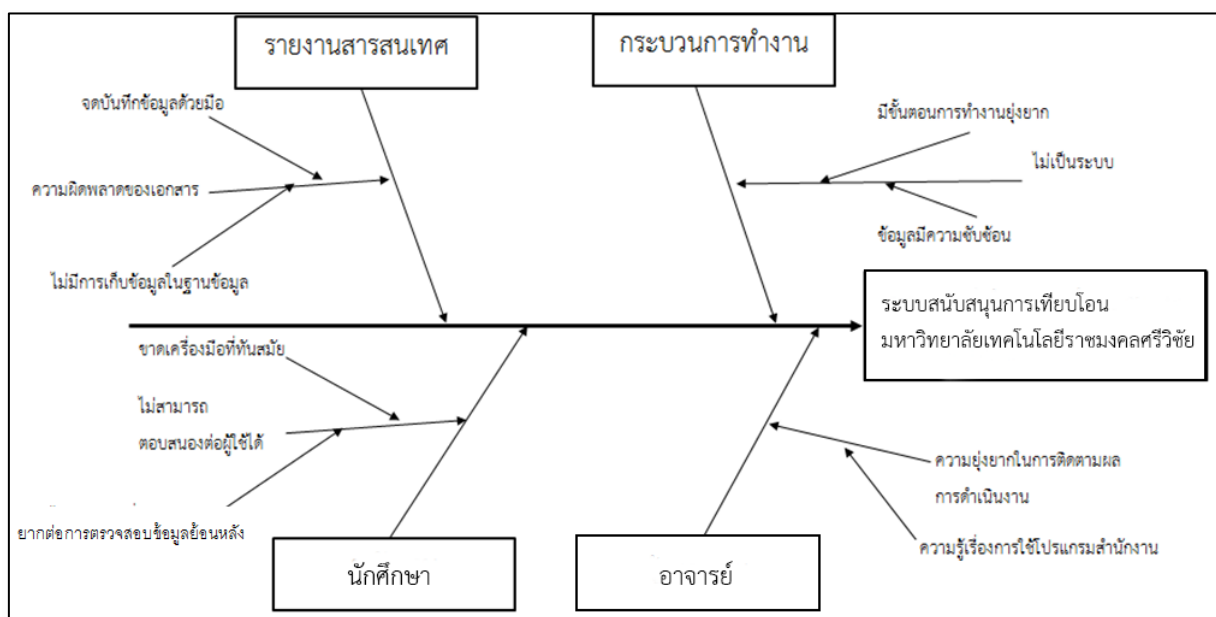
ภาพ 1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนาระบบงาน ดังต่อไปนี้

1) การกำหนดปัญหา และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

ผู้วิจัยได้ใช้แผนภูมิแก่งปลาในการกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน



ภาพ 2 แผนภูมิกำกวมของระบบสนับสนุนการเทียบโอน

จากการใช้แผนภูมิกำกวมในการกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่า กระบวนการในการเทียบโอนรายวิชาจากสถานศึกษาเดิม กับหลักสูตรสารสนเทศใช้ระยะเวลานาน และมีความผิดพลาดเนื่องความชัดเจนในการทำตารางเทียบโอนไม่ค่อยเป็นระเบียบ ตรวจสอบได้ยาก และขาดการติดตามข้อมูลการทำงานในแต่ละกระบวนการ ทำให้ผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบการเก็บข้อมูลการทำงานในแต่ละขั้นตอน เป็นรูปแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ และติดตามการทำงานในทุกขั้นตอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มี 3 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน 2) การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล และ 3) การออกแบบฐานข้อมูล

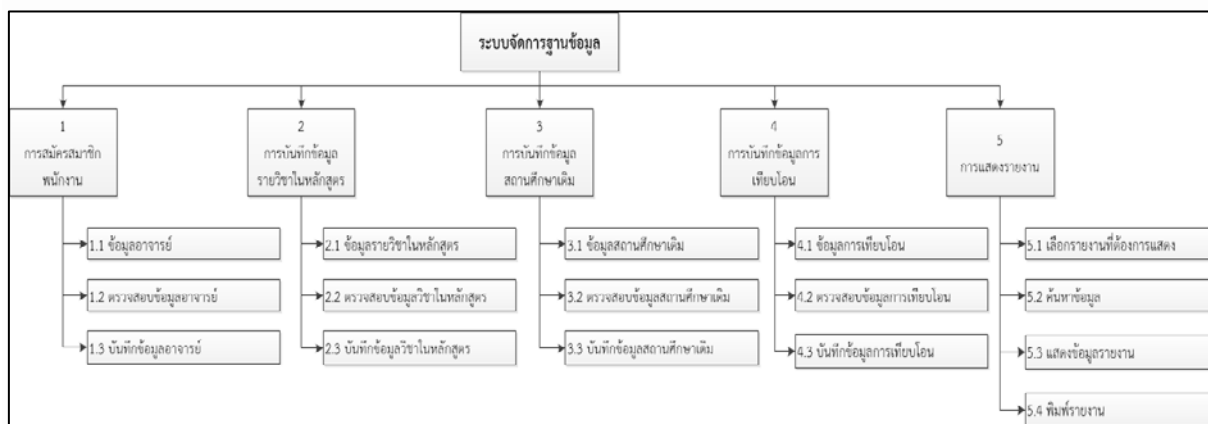
การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

เมื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้เสร็จสิ้นแล้ว ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดหารายละเอียดของ External Entity, Data และ Process ดังภาพ 3 และภาพ 4



รายการข้อมูลของระบบ (List of Data) 1.ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 2.ข้อมูลการเทียบโอน 3.ข้อมูลคณะ 4.ข้อมูลสาขา 5.ข้อมูลหมวดวิชา 6.ข้อมูลกลุ่มวิชา 7.ข้อมูลสถานศึกษาเดิม 8.ข้อมูลสาขาสถานศึกษาเดิม 9.ข้อมูลรายวิชาที่ศึกษา 10.ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร	รายการวัตถุภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ (List of External Entities) 1.อาจารย์ 2.นักศึกษา
รายการข้อมูลโปรเซส (List of Process) 1.สมัครสมาชิกอาจารย์ 1.1 ข้อมูลอาจารย์ 1.2 ตรวจสอบข้อมูลอาจารย์ 1.3 บันทึกข้อมูลอาจารย์ 2.การบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร 2.1 ข้อมูลวิชาในหลักสูตร 2.2 ตรวจสอบข้อมูลวิชาในหลักสูตร 2.3 บันทึกข้อมูลวิชาในหลักสูตร 3.การบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม 3.1 ข้อมูลสถานศึกษาเดิม 3.2 ตรวจสอบข้อมูลสถานศึกษาเดิม 3.3 บันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม	รายการข้อมูลโปรเซส (List of Process) 4.การบันทึกข้อมูลการเทียบโอน 4.1 ข้อมูลการเทียบโอน 4.2 ตรวจสอบข้อมูลการเทียบโอน 4.3 บันทึกข้อมูลการเทียบโอน 5.การแสดงผลงาน 5.1 เลือกผลงานที่ต้องการแสดง 5.2 ค้นหาข้อมูล 5.3 แสดงข้อมูลผลงาน 5.4 พิมพ์รายงาน

ภาพ 3 แผนภาพ List of Boundaries ของระบบสนับสนุนการเทียบโอน

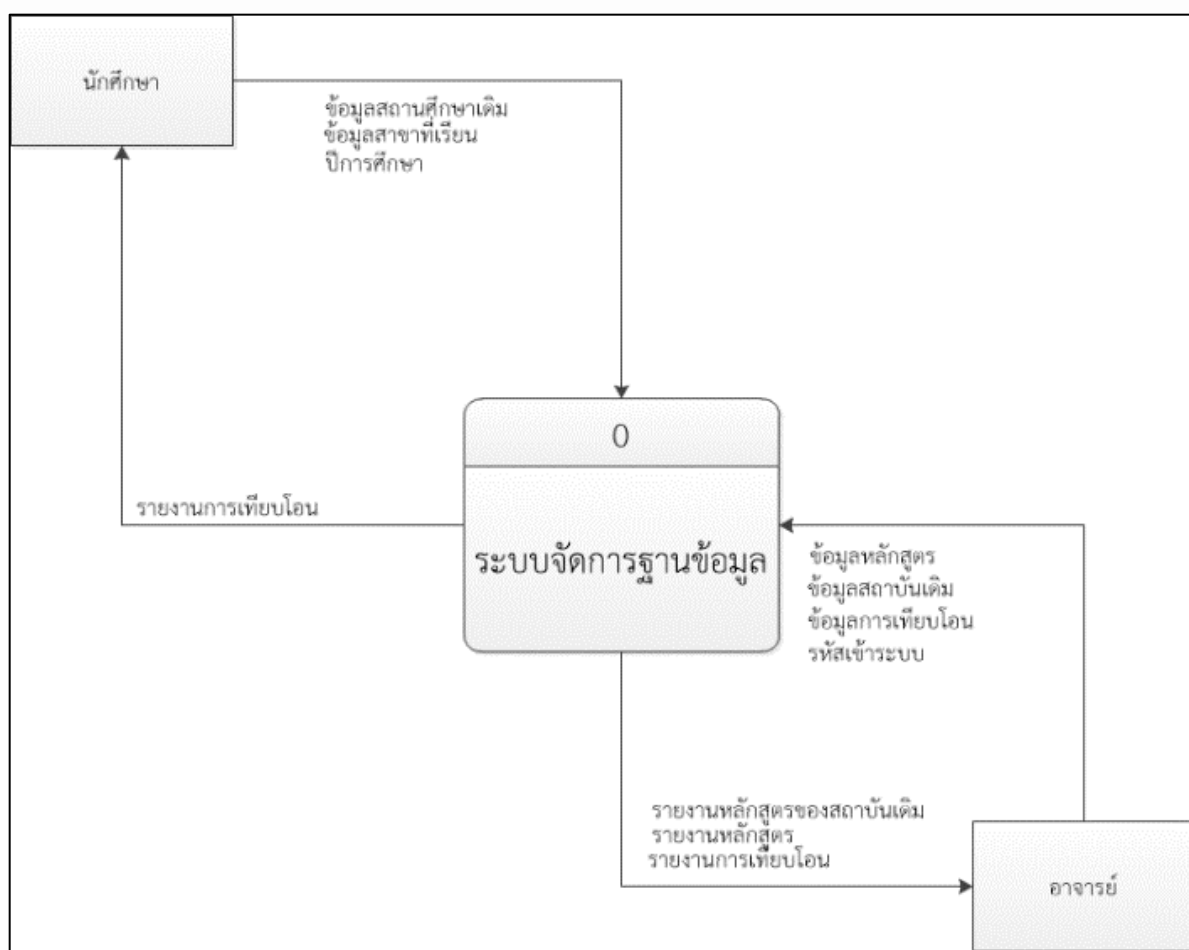


ภาพ 4 แผนภาพ List of Process แสดงการจำแนกกระบวนการของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูล Boundaries ของระบบสนับสนุนการเทียบโอน



การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล

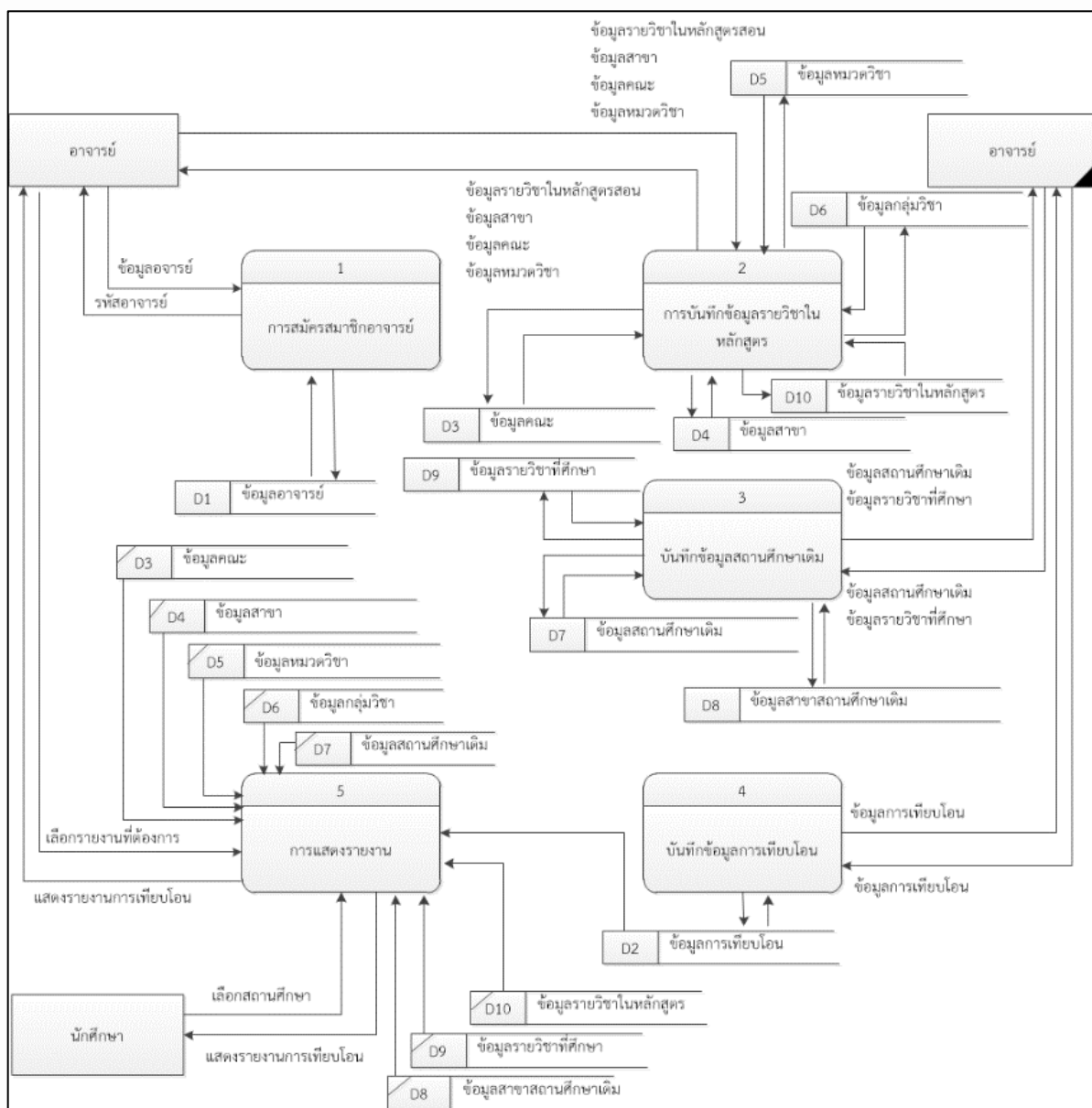
การสร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram) ซึ่งเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขตและเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ลำดับแรกของการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ นักวิเคราะห์ระบบควรจะทำการสร้าง Context



ภาพ 5 Context Diagram of the system



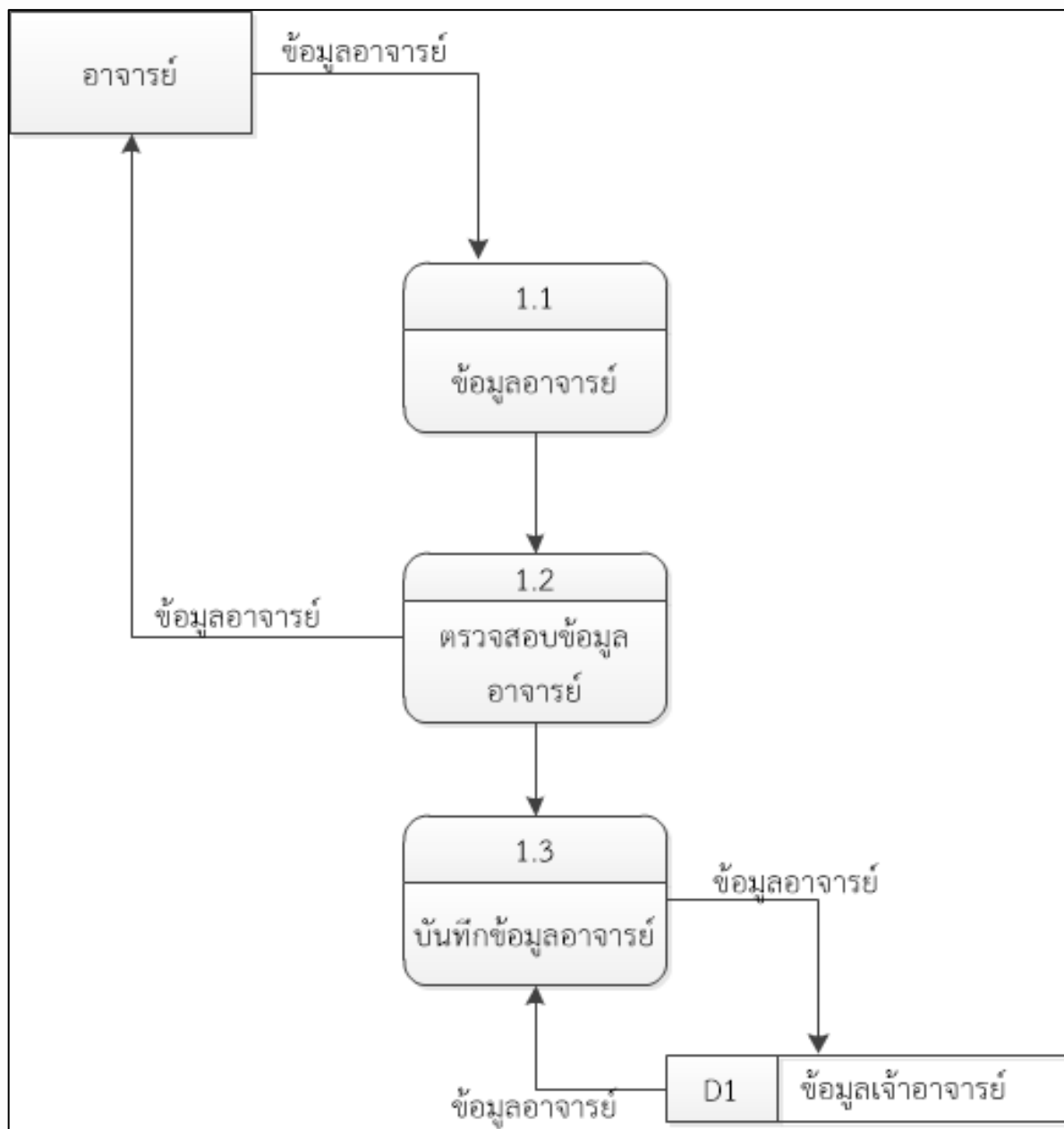
หลังสร้างแผนภาพบริบท จะเข้าสู่กระบวนการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการหลัก 5 กระบวนการ ประกอบด้วย 1) การสมัครสมาชิกอาจารย์ 2) การบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร 3) การบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม 4) การบันทึกข้อมูลการเทียบโอน และ 5) การแสดงรายงาน โดยแสดงดังภาพ 6



ภาพ 6 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1



แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ในการสมัครสมาชิกของอาจารย์ ประกอบด้วยกระบวนการหลัก 3 กระบวนการ คือ 1) ข้อมูลอาจารย์ 2) ตรวจสอบข้อมูลอาจารย์ และ 3) บันทึกข้อมูลอาจารย์ ดังแสดงดังภาพ 7

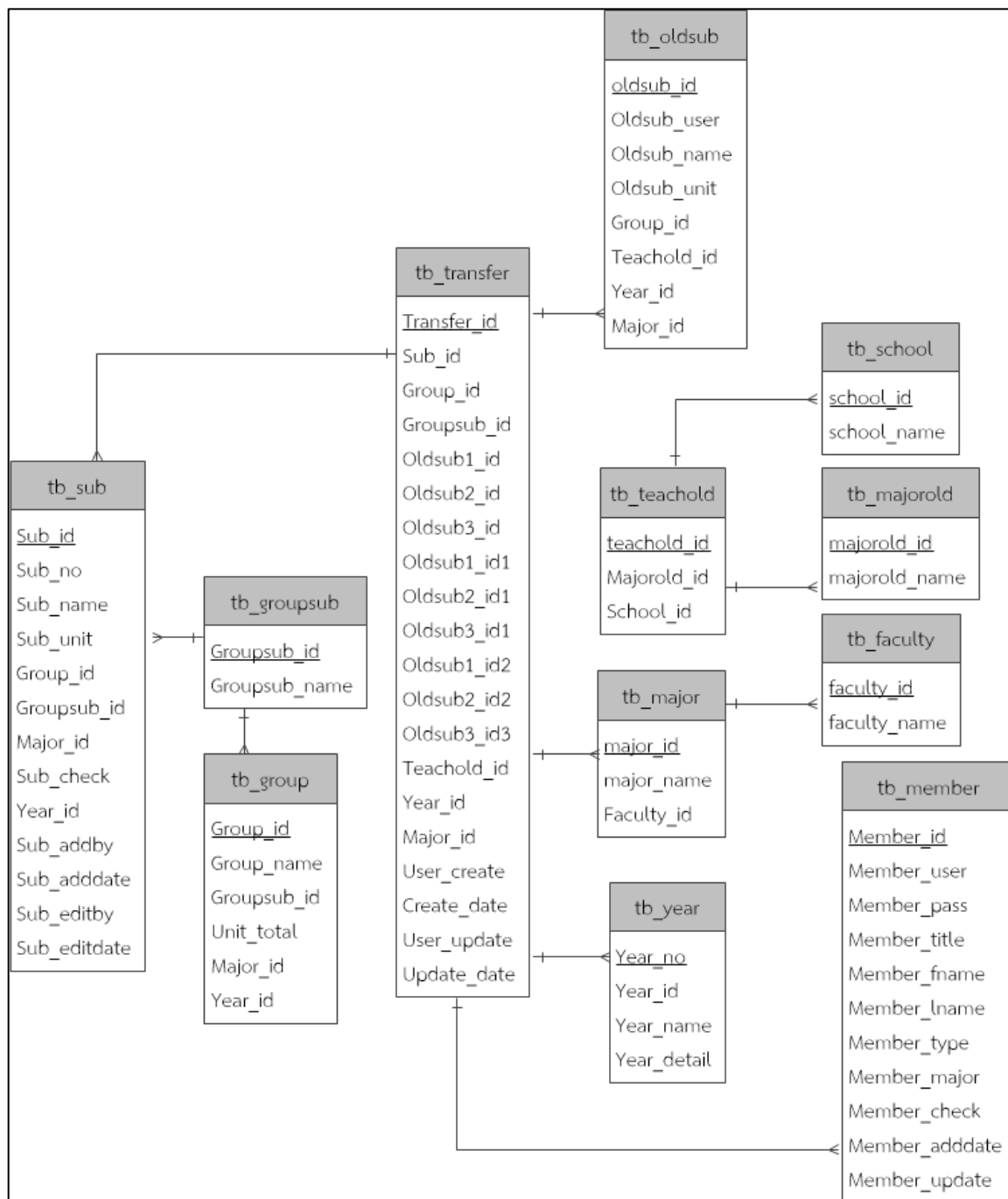


ภาพ 7 Data flow diagram level-2



การออกแบบฐานข้อมูล

หลังจากที่มีการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลก็เข้าสู่กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Model) ดังภาพ 8



ภาพ 8 Entity – Relationship Diagram ของการจัดการฐานข้อมูลระบบสนับสนุนการเทียบโอน



3) การพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้ว ทำให้ทราบถึงข้อมูลระบบการจัดการ และการทำงานของระบบทั้งหมดของการจัดการเทียบโอนผลการเรียนสาขาระบบสารสนเทศ ขั้นตอนต่อไปเป็นการออกแบบหน้าจอโปรแกรม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาระบบโดยที่การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และการพัฒนาในส่วนต่าง ๆ ของระบบโดยผู้วิจัยได้ยึดหลักการออกแบบการแสดงผลอย่างมีประสิทธิภาพซึ่ง ได้ให้คำนิยามไว้ ดังนี้

1) มีความเรียบง่าย (Simplicity) ใช้งานได้อย่างสะดวก สีของตัวอักษรมองเห็นง่าย ไม่หลากหลายเกินไป ในส่วนของเนื้อหาที่ใช้ตัวอักษรสีดำบนพื้นขาว สรุปว่าหลักที่สำคัญของความเรียบง่าย คือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้ โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เสนอเฉพาะส่วนที่จำเป็นเท่านั้น

2) ความสม่ำเสมอ (Consistency) ผู้วิจัยสามารถสร้างความสม่ำเสมอให้กับแบบฟอร์มได้โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งแบบฟอร์ม โดยรูปแบบของหน้าแบบฟอร์มและโทนสีที่ใช้นั้นเหมือนกันตลอดทุกแบบฟอร์ม

3) เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) เนื้อหาเป็นสิ่งสำคัญในโปรแกรม ดังนั้นโปรแกรมควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ใช้ต้องการให้ถูกต้อง โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

4) มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal) มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหา การใช้งานสะดวก เข้าใจง่าย (นิตติมา กวนพา, 2553)

ผลการวิจัย

จากการได้ทดสอบระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยสาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขต สงขลา แสดงดังตาราง 1



ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา

ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	ความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	SD	แปลความ
ด้านการออกแบบระบบ			
1. รูปแบบการใช้งานระบบ ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล	4.30	0.64	มากที่สุด
2. ระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่	4.18	0.59	มาก
3. กระบวนการทำงานของระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ	4.15	0.61	มาก
4. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.21	0.56	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล	4.23	0.55	มากที่สุด
ด้านเสถียรภาพระบบ			
1. ความถูกต้องแม่นยำของระบบ	4.19	0.64	มาก
2. ระบบมีประสิทธิภาพ	4.22	0.58	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการใช้งาน ข้อมูลตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้	4.23	0.56	มากที่สุด
4. มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	4.20	0.57	มาก
5. ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล	4.17	0.61	มาก
6. ระบบสามารถใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา	4.12	0.62	มาก
ด้านประโยชน์ของระบบต่อการปฏิบัติงาน			
1. เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานรวดเร็วขึ้น	4.26	0.55	มากที่สุด
2. ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลในการจัดทำรายงาน	4.26	0.53	มากที่สุด
3. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4.24	0.52	มากที่สุด
4. ความสามารถของระบบในการนำไปใช้ประโยชน์	4.24	0.52	มากที่สุด
5. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ	4.26	0.53	มากที่สุด

ผลจากการวิจัย พบว่า ระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา สามารถตอบโจทย์ความต้องการในหลาย ๆ ด้านของนักศึกษา และอาจารย์ในสาขาระบบสารสนเทศ ทั้งในเรื่องของการประหยัดเวลาสำหรับการเทียบโอนรายวิชา ซึ่งระบบที่ได้พัฒนาขึ้นรองรับเทคโนโลยีในปัจจุบัน เช่น การทำงานบน Smart Phone ทั้ง IOS และ Android รวมไปถึงระบบปฏิบัติการต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์ที่มีความหลากหลาย นักศึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลการเทียบโอน อาจารย์



สามารถตรวจสอบการลงข้อมูลการเทียบโอนย้อนหลังได้จากทุกที่ และด้านความถูกต้องของข้อมูล ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูล บันทึกข้อมูล แก้ไขข้อมูล และประมวลผลข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจต่อการใช้งาน ระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา เป็นต้นแบบในการรวบรวมข้อมูลและพัฒนาโปรแกรม ทั้งนี้ ได้สำรวจระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบระบบ จำนวน 5 ข้อ 2) ด้านเสถียรภาพระบบ จำนวน 6 ข้อ และ 3) ด้านประโยชน์ของระบบต่อการปฏิบัติงาน จำนวน 4 ข้อ ตามลำดับ โดยสรุปผลจากการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะเข้าถึง และใช้งานระบบได้ง่าย อีกทั้งมีการแบ่งหมวดหมู่ของข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถจะเข้าใจระบบได้อย่างฉับไวมากยิ่งขึ้น ระบบมีประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งยังแสดงข้อมูลได้ครบถ้วนทุกหมวดหมู่ของการเทียบโอน รวมถึงสามารถจะตอบใจห้ผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วในการหารายวิชาสำหรับการเทียบโอน ทำให้ผู้ใช้ลดระยะเวลาในการทำเทียบโอนได้เร็วขึ้นกว่าเดิม ที่มีการเทียบโอนครั้งละรายวิชา

ข้อเสนอแนะ

ระบบสารสนเทศเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรณีศึกษา สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา เป็นระบบที่แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของแต่ละสถานศึกษาว่าสามารถเทียบโอนรายวิชาใดได้บ้าง แต่ยังไม่รองรับการสรุปผลการเทียบโอนในรายบุคคลว่าจะต้องเรียนอีกกี่รายวิชา ในหมวดใดบ้าง และระบบสามารถแจ้งเตือนนักศึกษาเทียบโอนได้ในแต่ละภาคการศึกษาว่ารายวิชาใดที่ตนเองไม่สามารถเทียบโอนได้

เอกสารอ้างอิง

งานสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. (2551). *ระเบียบการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2551*.

สืบค้นเมื่อ 25 เมษายน 2561, จาก http://www.rmuts.ac.th/report_council/1report_concil2.html

ณัฐพล จันทพงศ์. (2553). *การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ธาริน สิทธิธรรมชาวี. (2546). *Web Application*. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ-เอ็ดดูเคชั่น.



ธวัชชัย ศรีสุเทพ. (2544). *คัมภีร์ Web Design*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

นัดติมา กวนพา. (2553) *การออกแบบเว็บไซต์ง่าย ๆ สไตล์มืออาชีพด้วย Dream Weaver CS4*.
กรุงเทพฯ: โรงเรียนอินเทอร์เน็ตและการออกแบบ.

มนูญ แก้วแสนเมือง. (2556). *การพัฒนาระบบการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์ สำหรับ
สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎี
บัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

รุ่งฤทธิ อนุตรวิรามกุล. (2559). *ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการเทียบโอนผลการเรียนระดับประกาศนียบ
ัตรวิชาชีพชั้นสูง สำหรับมหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ปริญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. (2540). *หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล*.

ขอนแก่น: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

โอภาส เขียมสิริวงศ์. (2549). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.