



# The Development of Grade Point Average (GPA) Follow-up and Advising System for Undergraduate Students who are at Risk of Termination of Mahasarakham University Student Status

Journal of Organizational Innovation & Culture, 13(2). 86-97.

ISSN: 2822-0854 (Print) ISSN: 2822-0862 (Online)

<https://skjournal.msu.ac.th>

Received (20 April 2021): Revised (14 June 2021): Accepted (5 July 2021)

## Sawat Wicharapote

Educator, Senior Professional Level, Division of Registration Mahasarakham University

Corresponding author: Sawat Wicharapote, email address: w\_msu@hotmail.com (Wicharapote, S)

### Citation

Wicharapote, S. (2021). The Development of Grade Point Average (GPA) Follow-up and Advising System for Undergraduate Students who are at Risk of Termination of Mahasarakham University Student Status. *Journal of Organizational Innovation & Culture*, 13(2). 86-97.

## Abstract

This study aims to develop Grade Point Average (GPA) follow-up and an Advising System for undergraduate students who are at risk of termination of their Mahasarakham University student status and to study the satisfaction of the user of Grade Point Average (GPA) follow-up and Advising System for undergraduate Students who are at Risk of Termination of Mahasarakham University Student Status. The sample group consisted of 2,102 people comprising 1) undergraduate students with a cumulative grade point average (GPAX) less than 2.00, the population was equal to 1,817 people by simple random sampling. 2) 266 advisors by simple random sampling and 3) 19 academic staff from all faculties by specific selection with 3 system evaluation experts. The tools used in the study consisted of 1.1) system assessment from experts and 1.2) user satisfaction questionnaire. 2) technical tools developed on microcomputers including 2.1) Windows 10 for 64 Bit operating system, 2.2) ASP Classic development language for machine servers and Microsoft Access97 for office systems (Back Office), and 2.3) the database which is Oracle installed on the server by using Windows Server 2012 operating system. In the testing part, the program was tested in parallel with the programming to look for bugs and make corrections. The statistics used in the research were percentage, mean and standard deviation.

The study found that 1) the new system developed was developed by ASP Classic and Access97 and Oracle database management system which is a database shared with the university. This is an additional channel for tracking academic results and providing advice for

advisors for the academic staff of faculties and students with basic information for consulting through the educational service system, and 2) users of the system are satisfied with the use of the Grade Point Average (GPA) follow-up and Advising System for Undergraduate Students who are at Risk of Termination of their Mahasarakham University Student Status for overall in a high level.

**Keywords:** Grade Point Average (GPA) follow-up and advising system, bachelor degree

## การพัฒนากระบวนการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สวัสดิ์ วิชระโกชน์

นักวิชาการศึกษานโยบายการพิเศษ กองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ผู้ประพันธ์หลัก: สวัสดิ์ วิชระโกชน์, email address: w\_msu@hotmail.com

อ้างอิง

สวัสดิ์ วิชระโกชน์. (2563). การพัฒนากระบวนการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารนวัตกรรมและวัฒนธรรมองค์การ*, ปีที่ 13(2), หน้า 86-97.

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากระบวนการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 2,102 คน ประกอบด้วย 1) นิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ต่ำกว่า 2.00 จำนวนประชากร เท่ากับ 1,817 ได้โดยการสุ่มแบบง่าย 2) อาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 266 คน ได้โดยการสุ่มแบบง่าย และ 3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการทุกคณะ จำนวน 19 คน ได้โดยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1.1) แบบประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญ และ 1.2) แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบ 2) เครื่องมือด้านเทคนิคพัฒนาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 2.1) ระบบปฏิบัติการ Windows 10 for 64 Bit 2.2) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ASP Classic สำหรับเครื่องแม่ข่าย และ Microsoft Access97 สำหรับระบบสำนักงาน (Back Office) และ 2.3) Database คือ Oracle ติดตั้งบนเครื่อง Server ใช้ระบบปฏิบัติการ Window Server 2012 ในส่วนการทดสอบโปรแกรมนั้น จะทำการทดสอบควบคู่ไปกับการเขียนโปรแกรมเพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไข สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ได้พัฒนาโดย ASP Classic และ Access 97 และระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกับมหาวิทยาลัย เป็นการเพิ่มช่องทางการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษาสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของคณะ และสำหรับนิสิตในที่ปรึกษา โดยมีข้อมูลพื้นฐานประกอบการให้คำปรึกษาผ่านระบบบริการการศึกษา และ 2) ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** ระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษา, ระดับปริญญาตรี

## บทนำ

การพัฒนสภาพการเป็นนิสิตเป็นความสูญเสียไปล่าทางการศึกษาที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางทั้งต่อนิสิต ผู้ปกครอง ผู้เกี่ยวข้อง และมหาวิทยาลัยโดยตรง จากผลการวิเคราะห์ของ (Wicharapote, 2016, p. 449) ได้วิเคราะห์ผลการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2553-2557 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีสภาพปัญหาการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตในระดับปริญญาตรี โดยมีอัตราการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตอยู่ในระดับสูง เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีนิสิตระดับปริญญาตรีจำนวนมาก ประกอบกับอาจารย์ที่ศึกษามีภาระการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม และภารกิจอื่นๆ จำนวนมาก ส่งผลให้การดูแลและช่วยเหลือนิสิตอาจมีข้อจำกัด ในกรณีนี้ กองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางในการบริหารจัดการทางวิชาการงานทะเบียน จึงเล็งเห็นความสำคัญและพิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือหลัก และทำวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนา “ระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ผ่านระบบเครือข่าย Internet (ระบบบริการการศึกษา) โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์รูปแบบระบบการให้คำปรึกษาและการติดตามผลการเรียนของนิสิตที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตในระดับปริญญาตรี ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และดำเนินการทดลอง

ระบบภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และระยะที่ 3 การประเมินระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยในระยะที่ 2 เพื่อพัฒนาระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภายหลังจากได้ข้อมูลพื้นฐานจาก ระยะที่ 1 ในการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ข้อมูลรูปแบบระบบการให้คำปรึกษาและการติดตามผลการเรียนของนิสิตที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตในระดับปริญญาตรี ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาแนวทางการแก้ไขป้องกันและแก้ไขปัญหาการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมหาวิทยาลัยจะต้องพัฒนาระบบกลไกและระบบสารสนเทศสำหรับการให้คำปรึกษาและติดตามผลการเรียนของนิสิตที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพการเป็นนิสิต (Wicharapote, 2019, p. 113-115) 2) แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการพัฒนสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คือ มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแนะนำ ให้คำปรึกษา และดูแลนิสิตนักศึกษา ทั้งนี้ ในอนาคตสถาบันอุดมศึกษาควรพัฒนาระบบกลไกอาจารย์ที่ปรึกษาให้เป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ และ 3) แนวทางการติดตามผลการเรียนของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนสภาพในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คือ มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและใช้ระบบสารสนเทศในการติดตามและ ดูแลนิสิต

นักศึกษา ทั้งนี้ ในอนาคตสถาบัน อุดมศึกษาควรพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการติดตามผลการศึกษาและให้คำปรึกษานิสิตนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพ (Wicharapote, 2020, p. 103 - 104) ทั้งนี้ การพัฒนาระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในครั้งนี้ การใช้งานระบบจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด เมื่อหน่วยงานระดับคณะผู้บริหาร คณาจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการระดับคณะ และผู้เกี่ยวข้อง ได้พัฒนาและปรับปรุงระบบกลไกอาจารย์ที่ปรึกษาและการบริหารจัดการในด้านต่างๆ เพื่อเป็นการดูแลและช่วยเหลือนิสิตควบคู่กับการใช้ระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้วย

ดังนั้น การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับใช้ในกระบวนการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้ นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการระดับคณะ และผู้เกี่ยวข้อง ได้ใช้เป็นกลไกในการดำเนินการผ่านระบบบริการการศึกษา (<http://reg.msu.ac.th>) เป็นการเพิ่มช่องทางสำหรับผู้ใช้งานผ่านระบบเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ซึ่งนอกเหนือจากการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตเพื่อช่วยเหลือนิสิตแล้ว ยังมีเป้าหมายหลักในการแก้ไขปัญหาการพ้นสภาพการเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยให้มีอัตราการลดลง และเพื่อลดผลกระทบทางลบในด้านการเรียนต่อนิสิต ความคาดหวังของผู้ปกครอง และการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## วิธีดำเนินการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
  - 1.1 แบบประเมินระบบของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00
  - 1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ มีค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่.669 ถึง.800 และมีค่าความเชื่อมั่นส่วนของแบบสอบถามทั้งหมดเท่ากับ.937
2. เครื่องมือด้านเทคนิคพัฒนาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
  - 2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 10 for 64 Bit
  - 2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ASP Classic สำหรับเครื่องแม่ข่าย และ Microsoft Access97 สำหรับระบบสำนักงาน (Back Office)
  - 2.3 Database คือ Oracle
    - 2.3.1 ติดตั้งบนเครื่อง Server ใช้ระบบ ปฏิบัติการ Window Server 2012
    - 2.3.2 ในส่วนการทดสอบโปรแกรม นั้นผู้วิจัยจะทำการทดสอบควบคู่ไปกับการเขียนโปรแกรมเพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไขในตัว

## ประชากรและตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 4,537 คน ประกอบด้วย

1.1 นิสิตระดับปริญญาตรีที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ต่ำกว่า 2.00 จำนวน 3,633 คน

1.2 อาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 885 คน

1.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการทุกคณะ จำนวน 19 คน

2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 2,102 คน ประกอบด้วย

2.1 นิสิตระดับปริญญาตรีที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ต่ำกว่า 2.00 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนประชากร เท่ากับ 1,817 คน ได้โดยการสุ่มอย่างง่าย

2.2 อาจารย์ที่ปรึกษา กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Yamane' ที่ทราบจำนวนประชากร เท่ากับ 266 คน ได้โดยการสุ่มอย่างง่าย

2.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการทุกคณะ จำนวน 19 คน ได้โดยการเลือกแบบเจาะจง

3. ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินระบบ จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหาร การศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 คน

## การออกแบบระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและวิเคราะห์แผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อจำลองระบบ ซึ่งแผนภาพบริบทนั้นจะแสดงถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและออกรวมถึง

ขั้นตอนในการทำงานต่างๆ ของระบบ ออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram) เพื่อให้เห็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายในระบบที่พัฒนาขึ้น ในส่วนของฐานข้อมูล (Database Design) ใช้ฐานข้อมูลร่วมกับมหาวิทยาลัย และความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งอาจจะมีการเพิ่มเติมหรือตัดออกตามความเหมาะสมและตามความต้องการของระบบที่จะพัฒนาขึ้น และพัฒนาภายใต้ระบบ งานทะเบียนและระบบบริการการศึกษา เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล รวมทั้งออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) เพื่อให้ระบบที่จะพัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## การทดสอบระบบ

1. การทดสอบ System Testing เป็นกระบวนการทดลองใช้ซอฟต์แวร์อย่างมีแนวทาง โดยการใช้ความรู้ทางด้านเทคนิค เพื่อให้สามารถระบุหรือค้นหาความผิดพลาด Error ของซอฟต์แวร์หรือระบบที่อาจจะซ่อนอยู่ภายในปรากฏออกมา และสามารถระบุถึงแนวทางการเกิดปัญหาพร้อมสมมุติฐานของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้และการทดสอบของ System Testing เป็นการทดสอบโปรแกรมที่มีวิธีการคล้ายกับการทดสอบแบบ Integration แตกต่างกันตรงที่ Integration Testing จะทดสอบโดยใช้โมดูลเพิ่มไปเรื่อยๆ จนกระทั่งครบทุกโปรแกรมของระบบงานว่าโปรแกรมทุกโปรแกรมเมื่อทำงานร่วมกันแล้วจะให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่ นอกจากนี้แล้ว System Testing ยังเป็นการทดสอบระบบงานว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานให้ผลลัพธ์ที่เป็นที่ยอมรับหรือไม่ และเพื่อทำให้มั่นใจได้ว่าระบบงานนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างตรงจุด การใช้เทคนิคการทดสอบแบบ Black Box เป็นการทดสอบความถูกต้องในการทำงานของระบบโดยการกรอกข้อมูลที่ต้องการลงไปในระบบแล้วสั่งให้โปรแกรมทำการประมวลผลตามคำสั่งที่เราต้องการจากนั้น ตรวจสอบ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ทำการทดสอบตามลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

2. การทดสอบ User Acceptance Testing เป็นกระบวนการยอมรับของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้นว่าตรงตามข้อกำหนดในการพัฒนาระบบหรือไม่ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของคณะ ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

**การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล**  
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามและแบบประเมินดำเนินการตามระเบียบวิธีการทางสถิติ ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีการแจกแจงความถี่ และหาร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของคณะ และการประเมินระบบของผู้เชี่ยวชาญ ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ผลการศึกษา

การทดสอบกระบวนการทำงานของระบบการ ติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับ ปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนาการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้ข้อมูลโดยการจำลองข้อมูลขึ้นมาเพื่อใช้ทดสอบและใช้เทคนิคทดสอบแบบ Black box testing เพื่อตรวจสอบการทำงานและการยอมรับระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้น โดยมีแผนในการทดสอบระบบ

ดังนี้

1. การทดสอบความถูกต้องในการประมวลผล

1.1 Unit Testing ทดสอบความถูกต้องของการเขียนโปรแกรม (Coding) ดำเนินการทดสอบในทุกขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมในแต่ละฟังก์ชันโดยผู้พัฒนาระบบและผู้วิจัยเอง โดยวิธีการจำลองระบบเพื่อให้โปรแกรมประมวลผลได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนา (Local Host) โดยการสั่งให้โปรแกรมทำงานและค้นหา Error จากนั้นปรับปรุงและแก้ไขจนครบทุกฟังก์ชันของระบบที่พัฒนาขึ้น

1.2 Integrate Testing ทดสอบการทำงานในภาพรวมและการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ โดยการนำระบบไปติดตั้งการทดสอบใช้งานบน Server ของกองทะเบียนและประมวลผลมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และทำการทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบ จากนั้นนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และปรับปรุงจนระบบสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2. การทดสอบระบบ

2.1 ทดสอบแบบ System Testing เป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลที่เป็นค่าว่าง (null) และข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เพื่อให้ระบบทำการประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ข้อมูล การส่งข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลเมื่อมีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง จากนั้นบันทึกผลการทดสอบลงในตารางทดสอบที่ผู้พัฒนาระบบและผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ตามลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

1) ผลการทดสอบการเข้าใช้งานโดยการ Login เข้าสู่ระบบ

2) ผลการทดสอบการตรวจสอบข้อมูลการศึกษา

3) ผลการทดสอบการสอบถามข้อมูล/ขอรับคำปรึกษา

4) ผลการทดสอบการตรวจสอบสถานะทางการเรียนและข้อมูลนิสิตในที่ปรึกษา

5) ผลการทดสอบการตอบคำถามหรือการให้คำปรึกษา

ในการทดสอบ ผู้พัฒนาระบบทำการบันทึกข้อมูลผลการทดสอบลงในตารางการทดสอบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ โดยการบันทึกข้อมูลจากการทดสอบว่าจะบันทึกอะไรลงในระบบหรือไม่บันทึกอะไรลงในระบบ จะได้ผลที่คาดหวังแบบไหน และสรุปผลการทดสอบว่าการเข้าใช้งานระบบได้หรือไม่ ลงในช่องการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง

การประเมินระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคามของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.21$ , S.D.=.382) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความสะดวกในการใช้งานระบบ ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล ระบบการป้องกันความปลอดภัยในการใช้งานระบบ ระบบเป็นประโยชน์ต่อนิสิต คณะ และมหาวิทยาลัย และประสิทธิภาพของระบบโดยรวม ( $\bar{X}=4.33$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูลของระบบ ความสวยงามและความเหมาะสมของระบบ และเอกสารคู่มือการใช้งานมีความเหมาะสม ( $\bar{X}=4.00$ )

2.2 ทดสอบแบบ User Acceptance Testing การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งานต่อ

ระบบที่พัฒนาขึ้นว่าตรงตามข้อกำหนดในการพัฒนาระบบหรือไม่ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.95$ , S.D.=.587) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบเป็นประโยชน์ต่อการช่วยเหลือและดูแลนิสิต ( $\bar{X}=4.05$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เมื่อเกิดปัญหาสามารถติดต่อผู้ดูแลระบบได้ง่าย ( $\bar{X}=3.85$ ) เมื่อจำแนกตามประเภทผู้ใช้งานระบบปรากฏดังนี้

1) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.73$ , S.D.=.548) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ตัวอักษรที่ปรากฏในระบบมีความเหมาะสมและอ่านง่าย ( $\bar{X}=3.79$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เมื่อเกิดปัญหาสามารถติดต่อผู้ดูแลระบบได้ง่าย ( $\bar{X}=3.56$ )

2) อาจารย์ที่ปรึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.18$ , S.D.=.670) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อาจารย์ที่ปรึกษามีความพึงพอใจ



อยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ระบบเป็นประโยชน์ต่อการช่วยเหลือและดูแลนิสิต ( $\bar{X}=4.31$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เมื่อเกิดปัญหาสามารถติดต่อผู้ดูแลระบบได้ง่าย ( $\bar{X}=4.03$ )

3) เจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการผันสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.95$ , S.D.=.542) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ระบบเป็นประโยชน์ต่อการช่วยเหลือและดูแลนิสิต และการกำหนดสิทธิ์ใช้งานระบบ (Username Account) มีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ในด้านสิทธิส่วนบุคคล ( $\bar{X}=4.11$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ระบบใช้งานได้ง่าย ตัวอักษรที่ปรากฏในระบบมีความเหมาะสมและอ่านง่าย ระบบประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว และความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ ( $\bar{X}=4.03$ )

## อภิปรายผล

1. ระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการผันสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดย ASP Classic และ Access97 และระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกับมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษาสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของคณะ และสำหรับนิสิตในที่ปรึกษา ซึ่งสามารถใช้งานง่าย สะดวก และมีข้อมูลพื้นฐานประกอบการให้คำปรึกษาผ่านระบบบริการการศึกษา จึงเป็นระบบที่พัฒนา ขึ้นใหม่ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย เนื่องจากเป็น

ระบบที่สามารถปฏิบัติการผ่านระบบบริการการศึกษาที่ผู้ใช้งานใช้ในการเรียน การสอนของมหาวิทยาลัย และเป็นช่องทางในการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Saising (2013, p. 83 - 85) ได้พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียนสภาคณาจารย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียนของสภาคณาจารย์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากการจัดการระบบการทำงานแบบเดิมเกิดความผิดพลาดในด้านการจัดเก็บเอกสารหลักฐาน การร้องเรียน การกรอกข้อมูลที่เป็นเท็จ การไม่แจ้งสถานะของเรื่องร้องเรียน โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันด้วยการใช้โปรแกรม PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ทำให้การจัดการและการทำงานของระบบรับเรื่องร้องเรียนมีความสะดวกในการใช้งานยิ่งขึ้น ระบบรับเรื่องร้องเรียนที่พัฒนาขึ้นสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Cheyram (2017) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้นำแนวคิดคุณสมบัติที่ดีของสารสนเทศ และดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา ระบบสารสนเทศสามารถช่วยแก้ปัญหาการดำเนินงาน ด้านการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพได้เป็นอย่างดี เกษตรกรในโรงพยาบาล และร้านขายยาสามารถประเมินคะแนนการฝึกงานนิสิตผ่านระบบได้ ทำให้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประหยัดเวลาและทรัพยากร ตรงต่อนโยบายของคณะ และมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Singh (2017, p. 480-483) ได้ศึกษาฐานข้อมูลคู่ขนานสำหรับการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาผ่านระบบศูนย์กลางสำหรับการเข้าศึกษาในวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ในปัจจุบันการขยายภาคการศึกษาทำให้เกิดข้อมูล

จำนวนมาก เช่น รายละเอียดของนักศึกษา เจ้าหน้าที่และผลการเรียน รายละเอียดการบริหารและการวิจัย เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถูกเก็บไว้แบบกระจัดกระจายในฐานข้อมูล ฐานข้อมูลคู่ขนานจะประมวลผลแบบสอบถามแบบขนาน ดังนั้น เวลาในการประมวลผลแบบสอบถามจะลดลงและมีการปรับปรุงปริมาณงานสำหรับการประมวลผลธุรกรรม นอกจากนี้ ระบบฐานข้อมูลแบบขนานยังได้ปรับปรุงประสิทธิภาพโดยใช้การทำงานแบบขนานผ่านการดำเนินการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ เช่น การโหลดข้อมูล การสร้างดัชนีและการประเมินแบบสอบถาม ข้อมูลจะถูกแบ่งพาร์ติชันและวางไว้บนดิสก์หลายๆ แผ่น สำหรับการดำเนินการป้อนข้อมูล (Input) และผลประเมิน (Output) แบบขนาน (I/O) เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการสืบค้นโดยใช้การประมวลผลแบบขนาน

ทั้งนี้ จากผลการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการใช้งานระบบมีความสะดวกเพราะสามารถเข้าใช้งานในระบบผ่านระบบบริการการศึกษาได้ ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ระบบสามารถป้องกันความปลอดภัยในการใช้งาน และระบบเป็นประโยชน์ต่อนิสิต คณะ และมหาวิทยาลัย ดังนั้น การพัฒนาระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่ สามารถพัฒนาได้ตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย

2. ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ เนื่องจากยังไม่เคยมีระบบสารสนเทศในการดำเนินการลักษณะนี้มาก่อน เพราะระบบมีจุดเด่นในเรื่องความทันสมัย สะดวก รวดเร็ว เข้าใจง่าย

ชัดเจน ใช้งานได้ดี และระบบมีความปลอดภัย เมื่อผู้ใช้งานเข้าไปใช้งานจึงทำให้มีความพึงพอใจ ซึ่งจากผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวม อยู่ในระดับมากและเป็นรายชื่อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Saising (2013, p. 83 - 85) ได้พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียนสภาคณาจารย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียนของสภาคณาจารย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันด้วยการใช้โปรแกรม PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ทำให้การจัดการและการทำงานของระบบรับเรื่องร้องเรียนมีความสะดวกในการใช้งานยิ่งขึ้น ผลการศึกษาพบว่า จากการประเมินระดับความพึงพอใจโดยกลุ่มผู้ใช้ทั่วไปมีความพึงพอใจรายด้านโดยภาพรวมมีความพึงพอใจ ที่ระดับมาก มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Cheyram (2017) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหาการดำเนินงาน ด้านการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพได้เป็นอย่างดี เกษัชกรในโรงพยาบาล และร้านขายยาสามารถประเมินคะแนนการฝึกงานนิสิตผ่านระบบได้ ทำให้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประหยัดเวลาและทรัพยากร ตรงต่อนโยบายของคณะ และผลจากการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมทุกกลุ่ม ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Nildee (2017, pp. 104 - 105) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศงานสารบรรณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศงาน

สารบรรณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ใช้งานที่เป็นผู้บริหาร บุคลากร และเจ้าหน้าที่ มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศงานสารบรรณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศงานสารบรรณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย คณะ หน่วยงาน และผู้เกี่ยวข้องได้ใช้งานระบบการติดตามผลการเรียน และให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นช่องทางในการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิต ระบบสามารถปฏิบัติการได้ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบให้สามารถให้บริการได้หลายมิติและสามารถตอบใจห้ผู้ใช้งานได้อย่างแท้จริง ควรมีการศึกษา วิจัย หรือดำเนินการ ดังนี้

1. ควรพัฒนาช่องทางหรือการติดต่อผู้ดูแลระบบให้สามารถติดต่อได้ง่ายและสะดวก เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็ว

2. ควรมีการประเมินระบบการติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิตระดับปริญญาตรีที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพการเป็นนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในทุกมิติและครอบคลุม เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาหรือปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

3. ควรพัฒนาหรือปรับปรุงระบบกลไกการให้คำปรึกษาในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศหรือให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน

4. ควรพัฒนาหรือปรับปรุงระบบกลไกการให้คำปรึกษาในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ให้สามารถใช้งานผ่าน Mobile Application ของมหาวิทยาลัยได้เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว สำหรับนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาต่อไป

5. ควรพัฒนาหรือปรับปรุงระบบให้มีระบบกลไกการทำงานที่สามารถตอบกลับข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น ปรับปรุงขนาดตัวอักษรของระบบให้เหมาะสม การทำงานของระบบเมื่อมีผู้เข้าใช้งานจำนวนมาก มีระบบการแจ้งเตือน มีการ Update ข้อมูลต่างๆ และมีการแจ้งข้อมูลสำคัญทั้งผ่านระบบและผ่านทาง E-mail

5. ควรพัฒนาหรือปรับปรุงระบบสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาให้สามารถติดตาม ให้คำปรึกษาหรือติดต่อนิสิตได้ในทุกเมนูการใช้งาน

6. ควรพัฒนาหรือปรับปรุงระบบให้สามารถ Connect เพื่อแจ้งเตือนนิสิตในที่ปรึกษา/ผู้ปกครองผ่านช่องทางต่างๆ เช่น SMS, Line เป็นต้น และควรสรุปหรือแยกกลุ่มนิสิตที่มีความเสี่ยง (เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00) ออกจากนิสิตที่ไม่มีความเสี่ยง (เกรดเฉลี่ยสะสมมากกว่า หรือเท่ากับ 2.00) และเรียงลำดับความเสี่ยง (เกรดเฉลี่ยสะสม) รวมไปถึงการแนะนำแนวทางแก้ปัญหาของนิสิตในแต่ละบุคคล

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการส่งเสริมจากมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่สนับสนุนทุนวิจัย ในส่วนของงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมลวรรณ ชุ่มเชื้อ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และนวัตกรรมการเรียนรู้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร.ฉัตรเกล้า เจริญผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.พนิดา ทรงรัมย์ อาจารย์ประจำภาควิชา  
วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.ธนันชัย คำเกตุ และผู้ช่วยศาสตราจารย์  
เดชสิทธิ์ พรรษา อาจารย์ประจำภาควิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่กรุณาให้คำปรึกษา  
คำแนะนำ และเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทดสอบระบบ และให้  
คำปรึกษา

## References

- Cheyram, W. (2017). *Development of information systems for professional practice training of Faculty of Pharmacy Mahasarakham University*. Mahasarakham University.
- Nildee, K. (2017). *Development of documentation information system, Faculty of Pharmacy Mahasarakham University*. Thesis M.Ed., Mahasarakham University.
- Saising, A. (2013). *Development of a complaint system for the Faculty Council Mahasarakham University*. independent study, M.Sc., Mahasarakham University.
- Singh, A. (2017). Parallel Database for Student Counseling through Single Window System for Admission in Engineering Colleges. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 8(5), 480-483.
- Wicharapote, S. (2020). *A study of guidelines for preventing and solving problems of termination and monitoring of academic performance of undergraduate students in higher education institutions*. Mahasarakham University.
- Wicharapote, S. (2019). *A study of guidelines for preventing and solving problems of termination in bachelor's degree students, Mahasarakham University*. Mahasarakham University.
- Wicharapote, S. (2016). *Analysis of bachelor's degree management, academic year 2010 - 2014, Mahasarakham University*. Office of the President. Mahasarakham University.ฟ