

## ปัจจัยจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ผ่านเครือข่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์

สุเมธ จันทร์สมบัติ<sup>1</sup>  
ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน<sup>2</sup>  
อริญ ชูยกระเดื่อง<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ เป็นสื่อตัวกลางให้ผู้สอนได้ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ความคิดเห็น และเจตคติ ไปสู่ผู้เรียน การวิจัยในครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์จำแนกปัจจัยการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์และเพื่อสร้างสมการจำแนกปัจจัยการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 600 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบวัดปัจจัยจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) แบบมีขั้นตอน (Stepwise Method)

ผลการวิจัยปรากฏว่า ปัจจัยที่สามารถจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย คือ ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (X1) ทักษะการแสวงหาความรู้ (X2) การจัดการกระบวนการเรียนการสอนของครู (X5) และการบริหารจัดการของโรงเรียน (X6) สามารถเขียนสมการในการจำแนกกลุ่มได้ ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบ คือ

$$Y' = -10.989 + 1.011X_1 + .631X_2 + .414X_5 + .888X_6$$

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z'Y = .400Z_{x1} + .260Z_{x2} + .175Z_{x5} + .392Z_{x6}$$

สมการจำแนกกลุ่มที่ได้ สามารถนำมาคาดคะเนกลุ่มนักเรียนที่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายได้ถูกต้อง ร้อยละ 82.3 และ กลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายได้ถูกต้อง ร้อยละ 92.0 ซึ่ง

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.,คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.,คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า สมการสามารถคาดคะเนการเป็นสมาชิกของนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้  
ถูกต้อง ร้อยละ 87.2

โดยสรุป ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ใช้และไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย มี 4 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย การบริหารจัดการของโรงเรียนทักษะการแสวงหาความรู้ และการจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู ดังนั้นผู้ปกครอง ครู ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายตามปัจจัยดังกล่าวเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ต่อไป

**คำสำคัญ :** ปัจจัยจำแนกการใช้สื่อผ่านเครือข่าย

# Discriminant Factors of using Web Based Instruction (WBI) on the Mathematics of Mathayomsuksa 5 Students, Kalasin Province.

Sumeth Chuntarasombat<sup>4</sup>

Songsak Phooseon<sup>5</sup>

Arun Suikradaung<sup>6</sup>

## ABSTRACT

Web Based Instruction (WBI) as an important tool for effective teaching-learning, help the instructors easily to teach the skills, experience, opinions and attitudes toward learning to learner. The purposes of this study were to analyse discriminant factors of using Web Based Instruction (WBI) on the mathematics of mathayomsuksa 5 students, Kalasin Province and to create equation of the discriminant factors of using Web Based Instruction (WBI) on the mathematics of mathayomsuksa 5 students, Kalasin Province. The sample group were 200 mathayomsuksa 5 students in Kalasin Province which devised by Multi-Stage Random Sampling technique. The instrument used for collecting data was the discriminant factors of using Web Based Instruction (WBI) on the mathematics Test. The mean, standard deviation, Distribution Coefficient, Correlation between variables and discriminant analysis technique with stepwise method were used for data analysis.

The findings were as follows : the factors that discriminated the use of Web Based Instruction (WBI) on the mathematics were attitudes towards the use of Web Based Instruction (WBI) = (X1), Inquiry Skills = (X2), The process of teacher education = (X5), and School Management = (X6). The discriminant function was as follows :

The discriminant equation was presented with the raw scores as follows:

$$Y' = -10.989 + 1.011X_1 + .631X_2 + .414X_5 + .888X_6$$

The discriminant equation was presented with the standard scores as follows:

$$Z'Y = .400Z_1 + .260Z_2 + .175Z_5 + .392Z_6$$

---

<sup>4</sup> M.Ed. Candidate in Educational Research, Faculty of Education, Maharakham University

<sup>5</sup> Assoc.Prof.,Ed.D., Faculty of Education, Maharakham University, Thesis Major-advisor

<sup>6</sup> Assoc.Prof., Ed.D., Faculty of Education, Rajabhat Maharakham University, Thesis Co-advisor

The discriminant function could be able to predict correctly the groups of students who used the Web Based Instruction (WBI) on the mathematics about 82.3 percent, and The discriminant function could be able to predict correctly the groups of students who not used the Web Based Instruction (WBI) on the mathematics about 92.0 percent. In overall, the equation could be able to predict correctly the 2 groups of students about 87.2 percent.

In conclusion, Factors that influence to discriminant of students which learning and not learning of mathematics through Web Based Instruction (WBI) with 4 Factors by descending order of importance as follow: attitudes toward teaching and learning through the Web Based Instruction (WBI), School Management, Inquiry Skills, and the process of teaching and learning. Therefore, both teachers and parents should be a process of learning to use the Web Based Instruction (WBI) based on these factors to continue to promote learning.

**Keywords** : Discriminant factors, Web Based Instruction (WBI)

## บทนำ

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเทคโนโลยีและนำบทเรียนต่างๆเหล่านั้นขึ้นไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการเรียนการสอนบนเครือข่ายหรือที่เรียกว่า Web-based Instruction ก็ได้รับการพัฒนาขึ้นในลักษณะที่เรียกชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า e-Learning ซึ่งเป็นอีกลักษณะหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 6) สถาบันอุดมศึกษามีนโยบายในการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนระดับภาคศึกษามีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรต่างๆให้เรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเป็นบทเรียนบนเครือข่าย (WBI : Web-based Instruction) ที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2544 : 78)

สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้เป็นสื่อตัวกลางให้ผู้สอนได้ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ความคิดเห็น และเจตคติไปสู่ผู้เรียน รวมทั้งใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง การพัฒนาสื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากในยุคปัจจุบันข้อมูลข่าวสาร ความรู้ การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารได้ทำให้ผู้คนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้สามารถ รับรู้เรื่องราวใหม่ๆ ด้วยตนเองและพัฒนาศักยภาพทางความคิด ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในต่างประเทศหลายๆ ประเทศ กำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีไว้ในหลักสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลในทางบวก ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น ครูสามารถใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ทั้งเป็นผู้นำมาใช้เอง เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดสภาพการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนและสามารถแนะนำให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายถือเป็นนวัตกรรมใหม่ เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ต้องการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากที่จัดไว้ในหลักสูตร ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ และปลูกฝังลักษณะนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้นักเรียน สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเป็นสามารรถเป็นได้ทั้งสื่อเสริม สื่อเพิ่มเติม หรือสื่อหลัก ซึ่งนอกจากจะให้ความรู้ทางวิชาการแก่ผู้เรียนแล้ว ยังช่วยอำนวยความสะดวก ประหยัดงบประมาณและเป็นการเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีอีกด้วย ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายจึงตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง โดยไม่มีข้อกีดขวางด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล เวลา สถานที่ และระยะทาง สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเป็นการศึกษาระบบเปิด สามารถให้ผู้เรียนสามารถได้เรียนรู้ตามอัธยาศัย นับเป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542

เพื่อให้การใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพผู้วิจัยเห็นว่าควรศึกษาปัจจัยจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยศึกษาตัวแปรด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ทักษะการแสวงหาความรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายของผู้ปกครอง การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู การบริหารจัดการของโรงเรียนโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ซึ่งผลการวิจัยจะ

ให้ประโยชน์ต่อผู้ปกครอง ครู และนักเรียน โดยครูจะได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้เหมาะสมกับนักเรียนและผู้ปกครองนักเรียนจะได้สนับสนุนและจัดสภาพแวดล้อมที่บ้านต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ประโยชน์ด้านการวางแผนการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเพื่อให้การเรียนการสอนสอดคล้องกับเป้าหมายและนโยบายการจัดการศึกษาของแต่ละสถานศึกษา แต่ละโรงเรียน และเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการอธิบายถึงสถานะและการใช้ประโยชน์จากการศึกษาปัจจัยจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายของสังคมไทยต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์
2. เพื่อสร้างสมการจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร  
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 6,030 คน จากโรงเรียน 55 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 600 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัด จำนวน 1 ฉบับ 6 ตอน จำนวน 97 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้
- ตอนที่ 1 วัดเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ด้านการรับรู้ด้านความรู้สึกและอารมณ์ด้านแนวโน้มพฤติกรรมจำนวน 16 ข้อ
  - ตอนที่ 2 วัดทักษะการแสวงหาความรู้ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ด้านการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ด้านการรักการเรียนรู้ และการพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่องจำนวน 13 ข้อ
  - ตอนที่ 3 วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ด้านความกระตือรือร้น การวางแผนในการทำงาน ด้านความทะเยอทะยานจำนวน 19 ข้อ
  - ตอนที่ 4 วัดการสนับสนุนการใช้สื่อผ่านเครือข่ายของผู้ปกครองวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ด้านการจัดเตรียมอุปกรณ์การเอาใจใส่การเรียน ด้านการเริ่มกำลังใจจำนวน 13 ข้อ
  - ตอนที่ 5 วัดการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ด้านการเตรียมการด้านการดำเนินการสอนด้านการประเมินผลจำนวน 19 ข้อ

ตอนที่ 6 วัดการบริหารของโรงเรียนวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ด้านการจัดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้านการจัดแหล่งเรียนรู้ด้านการเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารจำนวน 17 ข้อ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขออนุญาตจากคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคามถึงผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตดังกล่าวไปติดต่อกับทางโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอกำหนด วันเวลาเก็บข้อมูล
3. จัดเตรียมแบบวัดให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
5. นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและทำการวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปัจจัยจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย ตามระเบียบวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำแบบวัดทั้งหมดที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความถูกต้อง
2. กำหนดรหัสสำหรับข้อมูลและตรวจให้คะแนนแบบวัดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. นำข้อมูลไปวิเคราะห์จำแนกประเภท ดังนี้
  - 3.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยต่าง ๆ
  - 3.2 หาค่าสหสัมพันธ์และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
  - 3.3 วิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายโดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) แบบขั้นตอน (Stepwise Method) โดยวิธีวิลค์ แลมบ์ดา (Wilk's Lambda)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ
  - 1.1 วิเคราะห์ค่าความตรง (Validity) ของแบบวัด โดยการหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 ก : 111)
  - 1.2 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item total Correlation) โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 ก : 116)
  - 1.3 วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 ก : 118)
2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## สรุปผล

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรจำแนกด้วยกัน พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .665 ถึง .863 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกทุกคู่ เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย คือ ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ทักษะการแสวงหาความรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายของผู้ปกครอง การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู และการบริหารจัดการของโรงเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลในการจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ใช้และไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย มี 4 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (X1) การบริหารจัดการของโรงเรียน (X6) ทักษะการแสวงหาความรู้ (X2) และการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู (X5) ซึ่งสามารถเขียนสมการในการจำแนกกลุ่มได้ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบ คือ

$$Y' = -10.989 + 1.011X_1 + .631X_2 + 4.14X_5 + .888X_6$$

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z' Y = .400Z_{x1} + .260Z_{x2} + .175Z_{x5} + .392Z_{x6}$$

สมการจำแนกกลุ่มที่ได้ สามารถนำมาคาดคะเนกลุ่มนักเรียนที่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายได้ถูกต้อง ร้อยละ 82.3 และกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายได้ถูกต้อง ร้อยละ 92.0 ซึ่งเมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า สมการสามารถคาดคะเนการเป็นสมาชิกของนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้ถูกต้องร้อยละ 87.2

## อภิปรายผล

1. จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย พบว่าปัจจัยทั้ง 6 ประกอบด้วย ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ทักษะการแสวงหาความรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู และการบริหารจัดการของโรงเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ตัวแปรจำแนกที่ส่งผลต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย อย่างน้อย 1 ปัจจัย สามารถจำแนกนักเรียนที่ใช้และไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายได้จริง

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้และไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย จำแนกได้ 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ทักษะการแสวงหาความรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ของ



ครู และการบริหารจัดการของโรงเรียนซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สื่อ การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย อย่างน้อย 1 ปัจจัย สามารถ จำแนกนักเรียนที่ใช้และไม่ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย ได้

สำหรับปัจจัยที่มีแนวโน้มที่จะเป็นลักษณะของกลุ่มนักเรียนที่ใช้และไม่ใช้สื่อการเรียน การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย อธิบายตามลำดับตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักใน สมการจำแนกจากมากไปน้อย ดังนี้

เจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เป็นปัจจัยที่มีน้ำหนักสูงสุดใน สมการจำแนก ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่าเจตคติที่ดีต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายจะ เป็นบุคคลที่มีความคิด ความเชื่อ หรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อความสำคัญ คุณค่าและ ประโยชน์ของการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายตามไป ด้วย สอดคล้องกับ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 237) กล่าวว่า สภาพจิตใจที่บุคคลมี ต่อวัตถุ สิ่งของ บุคคล สถานการณ์และสิ่งอื่นๆ เจตคติเฉพาะอย่างนี้จะแสดงออกในลักษณะชอบ หรือไม่ชอบ ถ้าชอบหรือเห็นดีด้วยก็เรียกว่ามีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพจน์ อิงอาจ (2550 : 65) การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ ทักษะติดต่ออินเทอร์เน็ตการ จัดการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้และพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต มีอิทธิพล ต่อความรู้ที่ได้รับจากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

การบริหารจัดการของโรงเรียน ส่งผลต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ของนักเรียน ทั้งนี้เพราะว่า การจัดแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การนำสื่อผ่านเครือข่ายมา ให้บริการความเร็วของระบบเครือข่ายและนโยบายของผู้บริหารเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ สมัยใหม่และการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอย่างจริงจัง มีผลต่อการ ใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายตามไปด้วย สอดคล้องกับ งานวิจัยของ บัณฑิต พุฒเศรณี (2544 : 97) การสนับสนุนจากสถานศึกษา ความพร้อมและ ไม่พร้อมของระบบเครือข่าย เป็นตัวประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของ นักศึกษาและไพฑูรย์ พิมพ์ (2548 : 78) การสนับสนุนของสถาบัน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ การยอมรับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ทักษะการแสวงหาความรู้ ส่งผลทางบวกต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายแสดงว่าเมื่อนักเรียนมีทักษะการแสวงหาความรู้ที่ดีแล้ว จะมี ความสามารถในการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้เป็นอย่างดีด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจาก ทักษะการแสวงหาความรู้เป็นทักษะพื้นฐานในตัวนักเรียนที่จะทำให้ให้นักเรียนเป็นบุคคลแห่งการ เรียนรู้ สามารถแสวงหาความรู้ได้เป็นอย่างดี อันจะส่งผลให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มเติมจาก การเรียนในชั้นเรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของ บัณฑิต พุฒเศรณี (2544 : 97) การส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นตัวประกอบสำคัญต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร และ ขจรศักดิ์ หลักแก้ว (2549 : 111) พบว่า นักเรียนที่มีทักษะการแสวงหาความรู้ดีแล้ว มีแนวโน้มจะมีความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนแตกฉานในเรื่องหนึ่งๆ

การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูแสดงว่า นักเรียนที่เรียนกับครูที่มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการใช้สื่อ มีแนวโน้มที่นักเรียนจะการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่ายซึ่งสอดคล้องกับโสภณ โสมติ และอภันตรี โสตะจินดา (2545 : 14) ที่กล่าวว่า ครูผู้สอนควรจัดกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอนมีลักษณะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการค้นหาความรู้อย่างเต็มที่ มีการวางแผนการสอน ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อนักเรียน ครูผู้สอนเองต้องมีความรู้ ทักษะการสอน เทคนิคการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผลในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ขจรศักดิ์ หลีกแก้ว (2549 : 108) การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูส่งผลกับค่าเฉลี่ยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน โดยนักเรียนที่เรียนกับครูที่จัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดีมีส่วนทำให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดีขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ จากการวิจัยครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่สามารถจำแนกการใช้สื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านเครือข่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้ คือ ปัจจัยด้านเจตคติต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ทักษะการแสวงหาความรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู และการบริหารจัดการของโรงเรียน ดังนั้น ผู้ปกครอง ครู ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้การส่งเสริมซึ่งผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ควรมีการจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เช่น สื่อการเรียนการสอนที่ไม่เน้นไปในทางวิชาการเพียงอย่างเดียว อาจมีการสอดแทรกความบันเทิงหรือเกมคลายเครียด มีรูปภาพประกอบ มีภาพเคลื่อนไหว มีเสียงบรรยาย กระต๊อต เข้าใจง่าย ไม่บรรจุเนื้อหาจนเกินไป

1.2 ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ ครูผู้สอนและผู้บริหารควรให้ความสำคัญในด้านจัดระบบการเรียนรู้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง เช่น กิจกรรมเข้าค่าย กิจกรรมวันสำคัญต่างๆ

1.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู ครูเป็นกลไกในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในโลกปัจจุบัน หากผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการศึกษาค้นคว้าหรือเป็นสื่อเพิ่มเติมจากที่ครูสอนได้จะนำไปสู่การพัฒนาตนเองได้

1.4 โรงเรียนควรมีการบริหารจัดการเกี่ยวกับการสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อำนวยความสะดวกในเรื่องสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง เพื่อให้ให้นักเรียนใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยในลักษณะนี้โดยการวิเคราะห์พหุระดับ (Multi-Level Analysis) กับข้อมูล 2 ระดับ เช่น ระดับนักเรียน ระดับห้องเรียน

2.2 ควรมีการวิจัยโดยการวิเคราะห์ทุระดับ ในลักษณะการวิเคราะห์ปัจจัย (Path Analysis)

2.3 ควรมีการศึกษาปัจจัยจำแนกด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาของนักเรียนทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- ขจรศักดิ์ หลักแก้ว. (2549) **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 จังหวัดร้อยเอ็ด : การวิเคราะห์ทุระดับ.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546) **การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนบนเครือข่าย.** มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บัณฑิต พฤตเศรณี. (2544). **การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร.** ปริญญาโท คอ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2546) **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ไพฑูริย์ พิมพ์ดี. (2548). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.** วิทยานิพนธ์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2544). “WBI (Web-base Instruction) WBT (Web-base Training),” **พัฒนาเทคนิคศึกษา.** 13(37) : 72-78 ; มกราคม – มีนาคม.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553 ก). **ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุพจน์ อิงอาจ. (2550) **การจัดการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร.** ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- โสภณ โสมดี และอภันตรี โสตะจินดา. (2545) “การจัดการกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน,” **วารสารวิชาการ.** 5(1) : 3 ; มกราคม.