

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย

Development of Causal Relationship Models for e-Learning Behavior
of High School Students in Thailand

พรรณี ลีกิจวัฒนะ*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และจำแนกตามเพศ และโปรแกรมการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลการวิจัยแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ในโมเดลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัว และตัวแปรแฝง 7 ตัว กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 1,600 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามชนิดมาตรประเมินรวมค่า 6 ระดับ จำนวน 171 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และผ่านการทดลองใช้กับนักเรียน 39 คน มีค่าความเชื่อถือได้ของชุดข้อคำถามวัดตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวอยู่ระหว่าง 0.68 – 0.94 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝงแต่ละตัวจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งพบว่าโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ทุกตัวแปร และมีค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝงอยู่ระหว่าง 0.50 – 0.87 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 วิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.72

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรง สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีทุกโมเดล ทั้งโมเดลภาพรวม และโมเดลกลุ่มย่อยทั้ง 4 โมเดล คือ โมเดลกลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้ ร้อยละ 45.70, 50.20, 54.70, 38.70 และ 58.00 สำหรับ โมเดลภาพรวม โมเดลกลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ ในโมเดลภาพรวม พบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ครอบครัวยุคใหม่ รองลงมาคือ ความสามารถ โรงเรียน ลักษณะนิสัย เพื่อน และครู โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.462, 0.224, 0.221, 0.153, 0.130 และ 0.077 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในโมเดลกลุ่มย่อยพบว่า ตัวแปรครอบครัวยุคใหม่มีอิทธิพลมากที่สุดเฉพาะใน 2 โมเดล คือ โมเดลกลุ่มชาย และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.638 และ 0.542 ตามลำดับ ส่วนในอีก 2 โมเดล คือ โมเดลกลุ่มหญิง และกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ความสามารถ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.263 และ 0.365 ตามลำดับ

คำสำคัญ : พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์, นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ, การวิเคราะห์อิทธิพล, โปรแกรมลิสเรล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract

The purposes of this research was to develop causal relationship models for e-Learning behavior of high school students in Thailand as overall and classified by gender and program. The research method was descriptive research with causal relationship model and causal comparative design. The conceptual model composed of 20 observed variables and 7 latent variables. The research sample were 1,600 high school students taken by using multistage random sampling. The research tool was 6 levels summated rating scale questionnaire consisted of 171 items which were validated by 3 experts, it was tried out with 39 students before use and the reliability of observed variables were between 0.68 – 0.94. Every latent variables had construct validity by using confirmatory factor analysis and the construct reliability between 0.50 – 0.87. Data collecting was taken in first semester of 2008 academic year then analysed causal relationship models by path analysis with LISREL 8.72 computer program.

It was found that the causal relationship models for e-Learning behavior of high school students were highly fit to the empirical data as overall and 4 subgroup models : male, female, science and nonscience. All of causal variables in the model could explain the variance of the behavior about the percentage of 45.70, 50.20, 54.70, 38.70 and 58.00 for the overall model and those of 4 subgroup models : male, female, science and nonscience, respectively. In the overall model from the most to the least influential variables were family, ability, school, affection, friend and teacher, with the coefficient of 0.462, 0.224, 0.221, 0.153, 0.130 and 0.077, respectively. Family was the most influential variable in 2 subgroup models as in : male and nonscience with the coefficient of 0.638 and 0.542, respectively while ability was the most influence variable in the other 2 subgroup models as in: female and science with the coefficient of 0.263 and 0.365, respectively.

Keywords : e-Learning behavior, high school student, causal relationship model, path analysis, LISREL program

1. บทนำ

ความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวิถีชีวิตของคนในสังคมมากขึ้นทั้งในด้านการเรียน การทำงาน และชีวิตประจำวัน ดังนั้นสถาบันการศึกษาในระดับต่างๆ จึงมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น ในด้านผู้เรียนก็จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ โดยอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ผู้เรียนทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย มีโอกาสเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น

การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว ย่อมจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนหลายประการที่จะช่วยให้

เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม อันจะนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ต่อไป แต่ในปัจจุบันยังไม่พบว่ามีผลงานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษา และพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน โดยให้ความสำคัญกับสาเหตุของพฤติกรรม ทั้งสาเหตุภายในตัวบุคคล และสาเหตุภายนอกตัวบุคคล [1] ซึ่งในที่นี้สาเหตุภายในตัวนักเรียน คือ จิตลักษณะของนักเรียน สาเหตุภายนอกตัวนักเรียน คือ สถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน และมุ่งศึกษากับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความใกล้ชิดกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์มากที่สุดกลุ่มหนึ่ง [2] และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาของกลุ่มที่กำลังพัฒนาเข้าสู่ตลาดแรงงานและการศึกษาต่อ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระดับอุดมศึกษาเพื่อเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพในอนาคต โดยศึกษาครอบคลุมทุกภาคภูมิศาสตร์ของประเทศไทย แต่จำกัดขอบเขตพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะในเมืองใหญ่ของแต่ละภาค ซึ่งเป็นสังคมที่ค่อนข้างมีความพร้อมด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ทั้งทางโรงเรียน ครอบครัว และตัวนักเรียนเอง

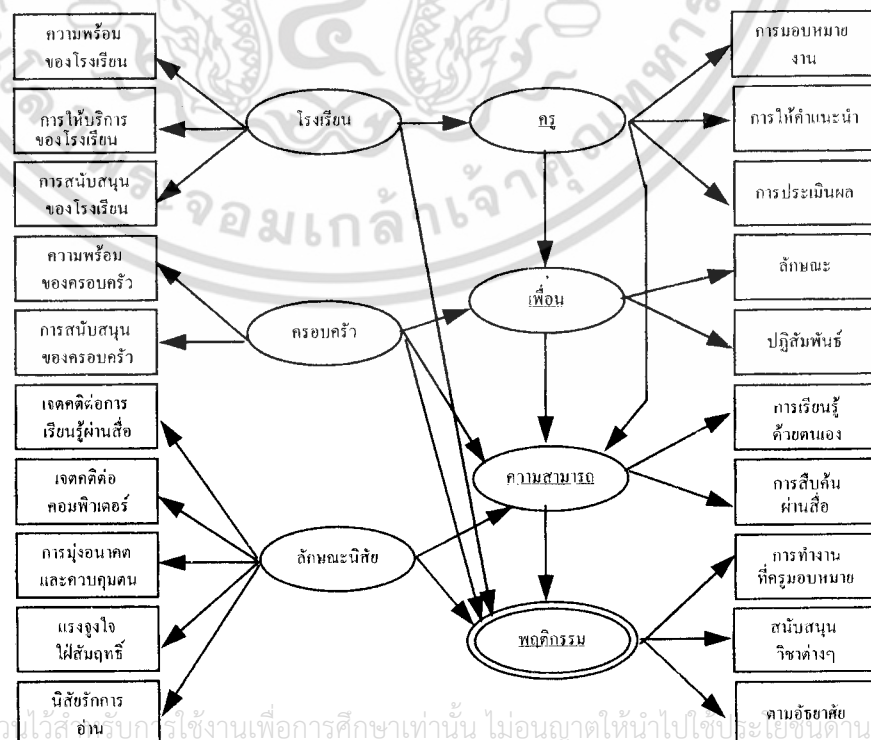
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และจำแนกตามเพศและโปรแกรมการเรียน

2. เพื่อพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย ทั้งโดยภาพรวม และจำแนกตามเพศ และโปรแกรมการเรียน

3. สมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัยอยู่ในรูปของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน ดังแสดงในรูปที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรูปที่ 1 แผนภาพโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน

4. ตัวแปร

ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัว และตัวแปรแฝง 7 ตัว จัดเป็นตัวแปรผลและตัวแปรสาเหตุ นอกจากนี้ยังมีตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยอีกด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ตัวแปรผล

ตัวแปรผล คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนในส่วนที่เป็นไปเพื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบทั้งที่เป็นการเรียนวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรของโรงเรียน และการเรียนเองตามอัธยาศัย แต่จำกัดขอบเขตเฉพาะกรณีที่ต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ ครอบคลุมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝง ที่ประกอบด้วย พฤติกรรม 3 ด้านที่จัดเป็นตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. การเรียนรู้จากการทำงานที่ครูมอบหมาย
2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนวิชาต่างๆ
3. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

4.2 ตัวแปรสาเหตุ

ตัวแปรสาเหตุ คือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรผล พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน

ตัวแปรสาเหตุ ประกอบด้วย ตัวแปรภายในตัวนักเรียน และตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน ในที่นี้ตัวแปรภายในตัวนักเรียน หมายถึง ตัวแปรด้านจิตลักษณะของนักเรียน ตัวแปรภายนอกตัวนักเรียน หมายถึง ตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน รายละเอียดดังนี้

4.2.1 ตัวแปรด้านจิตลักษณะของนักเรียน

ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 2 ตัว คือ

4.2.1.1 ความสามารถ หมายถึง ความสามารถของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝง ที่สร้างขึ้นจาก ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ความสามารถในการสืบค้นผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

4.2.1.2 ลักษณะนิสัย หมายถึง ลักษณะนิสัยของนักเรียน เป็นตัวแปรแฝง ที่สร้างขึ้นจาก ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว คือ

1. เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์
3. การมุ่งอนาคตและควบคุมตน
4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
5. นิสัยรักการอ่าน

4.2.2 ตัวแปรด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน

ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 4 ตัว คือ

4.2.2.1 ครอบครัว เป็นตัวแปรแฝง ที่สร้างขึ้นจาก ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1. ความพร้อมของครอบครัว
2. การสนับสนุนของครอบครัว

4.2.2.2 โรงเรียน เป็นตัวแปรแฝง ที่สร้างขึ้นจาก ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. ความพร้อมของโรงเรียน
2. การให้บริการของโรงเรียน
3. การสนับสนุนของโรงเรียน

4.2.2.3 ครู หมายถึง คุณภาพการสอนของครู เป็น

ตัวแปรแฝง ที่สร้างขึ้นจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ

1. การมอบหมายงานของครู
2. การให้คำแนะนำของครู
3. การประเมินผลของครู

4.2.2.4 เพื่อน เป็นตัวแปรแฝง ที่สร้างขึ้นจากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

1. ลักษณะของเพื่อน
2. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

4.3 ตัวแปรแบ่งกลุ่ม

ตัวแปรแบ่งกลุ่ม คือ ตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อแยกวิเคราะห์โมเดลเป็นกลุ่มย่อย ในที่นี้เป็นตัวแปรด้านภูมิหลังของนักเรียน 2 ตัวแปร คือ

- 4.3.1 เพศ จำแนกเป็น 2 เพศ คือ ชาย และหญิง
- 4.3.2 โปรแกรมการเรียน จำแนกเป็น 2 โปรแกรม คือ เน้นวิทยาศาสตร์ และไม่เน้นวิทยาศาสตร์

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย และใช้โมเดลการวิจัยแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และรูปแบบการวิจัยเชิงความสัมพันธ์เปรียบเทียบ

6. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

6.1. ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2551 จาก 4 เมืองใหญ่ของ 4 ภาค ภูมิภาคศาสตร์ทั่วประเทศ

6.2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2551 จาก 4 เมืองใหญ่ของ 4 ภาค ภูมิภาคศาสตร์ฯ ละ 400 คน รวมทั้งหมดทั่วประเทศ จำนวน 1,600 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละภาคภูมิภาคศาสตร์ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Yamane [1]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 5% และขนาดของประชากร ∞ ซึ่งเป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องกับแนวทางกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 เท่าของจำนวนตัวแปร [4] ซึ่งในที่นี้มี 20 ตัวแปร จึงได้จำนวนตัวอย่างนักเรียนเป็น $20 \text{ คน} \times 20 \text{ ตัวแปร} = 400 \text{ คน}$ สำหรับ 1 จังหวัดคือภาคภูมิศาสตร์ ทั้งหมดมี 4 จังหวัด จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็น $4 \text{ จังหวัด} \times 400 \text{ คน} = 1,600 \text{ คน}$ วิธีการเลือกตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกจังหวัดที่มีลักษณะเป็นเมืองใหญ่ของแต่ละภาคภูมิศาสตร์ 4 ภาคภูมิศาสตร์ ได้เป็น 4 จังหวัด ดังนี้

| ภาคภูมิศาสตร์ | จังหวัด |
|--------------------|---------------|
| กลาง | กรุงเทพมหานคร |
| เหนือ | เชียงใหม่ |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | ขอนแก่น |
| ใต้ | สงขลา |

2. เลือกโรงเรียนในเมืองจากจังหวัดในข้อ 1. จังหวัดละ 4 โรงเรียน ได้เป็นโรงเรียน 16 โรงเรียน

3. สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนในข้อ 2. โรงเรียนละ 100 คนให้ประกอบด้วย นักเรียนชายและหญิงโปรแกรมเน้นวิทยาศาสตร์และไม่เน้นวิทยาศาสตร์ในจำนวนใกล้เคียงกัน รวม 16 โรงเรียน ได้เป็น 1,600 คน

7. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และตัวแปรที่เกี่ยวข้อง มีลักษณะเป็นแบบประเมินรวมค่า 6 ระดับ (6 5 4 3 2 1 คะแนน) จำนวน 171 ข้อ

ก่อนการนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และได้นำไปทดลองใช้

กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 39 คน แล้วนำข้อมูลมาหาค่าความเชื่อถือได้โดยใช้สูตร α -coefficient ของ Cronbach [3] ได้ค่าความเชื่อถือได้ (α) ของชุดข้อคำถามวัดตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัว อยู่ระหว่าง 0.56 – 0.92

หลังการนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 1,600 คน ได้นำข้อมูลตัวอย่างมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามเพิ่มเติมอีก และพบว่าชุดข้อคำถามวัดตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัว มีค่าความเชื่อถือได้ (α) อยู่ระหว่าง 0.68 – 0.94 ตัวแปรแฝง 7 ตัว มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) จากการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 และพิจารณาดัชนีความกลมกลืน (fit indices) ตามเกณฑ์ ดังนี้ [6], [7]

1. ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)
2. ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่ามีค่าเป็น 0 หรือใกล้ 0 ($RMSEA < 0.05$)
3. ปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนรวมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลมีค่าเป็น 1 หรือใกล้ 1 ($GFI > 0.90$)
4. ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าเป็น 0 หรือใกล้ 0 ($RMR < 0.05$)

ซึ่งพบว่าโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงทั้ง 7 ตัว มีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามดัชนีความกลมกลืนในเกณฑ์ดีทุกโมเดล นั่นคือ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกโมเดล โดยมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.574 – 0.939 ค่า $RMSEA = 0.000$ ทุกโมเดล ค่า $GFI = 1.000$ ทุกโมเดล และค่า RMR อยู่ระหว่าง 0.001 – 0.010 ในตัวแปรแฝงแต่ละตัว คำนวณห่อองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าความเชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง (construct reliability : ρ_c) ของตัวแปรแฝง 7 ตัว อยู่ระหว่าง 0.500 – 0.873 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลการวัด และค่าความ
เชื่อถือได้เชิงโครงสร้าง(ρ_c) ของตัวแปรแฝง

| ตัวแปรแฝง | ดัชนีความกลมกลืน (เกณฑ์) | | | | ρ_c |
|----------------|--------------------------|---------|---------|---------|----------|
| | χ^2 - Sig. | RMSEA | GFI | RMR | |
| | (>0.05) | (<0.05) | (>0.90) | (<0.05) | |
| 1. โรงเรียน | 0.774 | 0.000 | 1.000 | 0.001 | 0.825 |
| 2. ครอบครัว | 0.696 | 0.000 | 1.000 | 0.005 | 0.650 |
| 3. ลักษณะนิสัย | 0.859 | 0.000 | 1.000 | 0.001 | 0.816 |
| 4. ครู | 0.939 | 0.000 | 1.000 | 0.002 | 0.873 |
| 5. เพื่อน | 0.922 | 0.000 | 1.000 | 0.001 | 0.800 |
| 6. ความสามารถ | 0.574 | 0.000 | 1.000 | 0.010 | 0.500 |
| 7. พฤติกรรม | 0.814 | 0.000 | 1.000 | 0.001 | 0.870 |

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ ดังนี้

| ช่วงค่าเฉลี่ย | ระดับพฤติกรรม |
|---------------|-------------------|
| 5.50 – 6.00 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4.50 – 5.49 | เหมาะสมมาก |
| 3.50 – 4.49 | เหมาะสมปานกลาง |
| 2.50 – 3.49 | เหมาะสมน้อย |
| 1.50 – 2.49 | เหมาะสมน้อยที่สุด |
| 1.00 – 1.49 | ยังไม่เหมาะสม |

8. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามไปให้นักเรียนที่เป็นตัวอย่างตอบ ณ โรงเรียนที่นักเรียนศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ได้แบบสอบถามคืนมาทั้งหมด 1,600 ฉบับ ครอบคลุมจำนวนที่กำหนดไว้

9. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ และโปรแกรมการเรียน ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้โปรแกรม SPSS for

2. วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมกรเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน และค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) แบบมีตัวแปรแฝง (latent variable) ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามเพศ และโปรแกรมการเรียน โดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.72

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลใช้ดัชนีความกลมกลืน (fit indices) ตามเกณฑ์ดังนี้ [4] , [5]

1. ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$
2. ค่า RMSEA < 0.05
3. ค่า GFI > 0.90
4. ค่า SRMR < 0.05

โมเดลที่มีดัชนีความกลมกลืนตามเกณฑ์ดังกล่าว ถือว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี หมายความว่า โมเดลมีความเที่ยงตรงดี

10. ผลการวิจัย

10.1 พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยภาพรวม และจำแนกตามเพศ และ โปรแกรมการเรียน

| พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ | | ภาพรวม n = 1,600 | | เพศ | | | | โปรแกรมการเรียน | | | |
|--|----------------|---------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| | | | | ชาย n = 800 | | หญิง n = 800 | | เน้น วิทยาศาสตร์ n = 851 | | ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ n = 749 | |
| | | | | ค่า สถิติ | ระดับ พฤติกรรม | ค่า สถิติ | ระดับ พฤติกรรม | ค่า สถิติ | ระดับ พฤติกรรม | ค่า สถิติ | ระดับ พฤติกรรม |
| 1.ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครอบคลุม | \bar{X} S | 4.10 0.49 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.08 0.49 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.12 0.48 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.14 0.49 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.06 0.48 | เหมาะสม ปานกลาง |
| 2.ด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่างๆ | \bar{X} S | 4.08 0.98 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.01 1.01 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.15 0.93 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.07 1.00 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.09 0.94 | เหมาะสม ปานกลาง |
| 3.ด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย | \bar{X} S | 4.61 0.82 | เหมาะสม มาก | 4.59 0.83 | เหมาะสม มาก | 4.63 0.80 | เหมาะสม มาก | 4.64 0.83 | เหมาะสม มาก | 4.58 0.79 | เหมาะสม มาก |
| รวม | \bar{X} S | 4.27 0.66 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.23 0.68 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.31 0.64 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.29 0.68 | เหมาะสม ปานกลาง | 4.25 0.64 | เหมาะสม ปานกลาง |

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ทั้งโดยภาพรวม และกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม คือ กลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (\bar{X} = 4.27, 4.23, 4.31, 4.29 และ 4.25 ตามลำดับ)

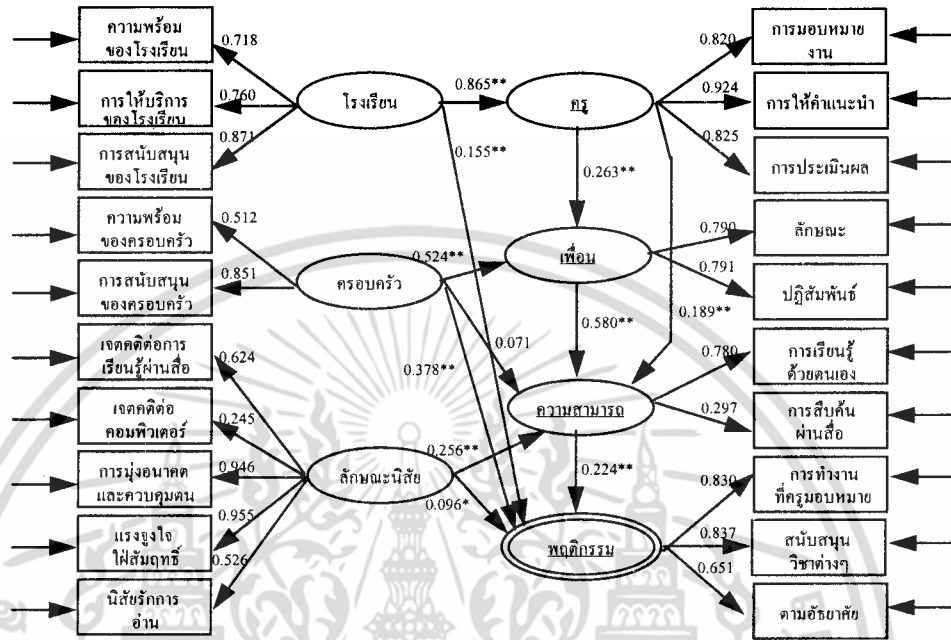
เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 1 ด้าน และเหมาะสมปานกลาง 2

ด้านที่อยู่ในระดับเหมาะสมมาก คือ ด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย (\bar{X} = 4.61, 4.59, 4.63, 4.64 และ 4.58 ตามลำดับ) ส่วนพฤติกรรมที่อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครอบคลุม (\bar{X} = 4.10, 4.08, 4.12, 4.14 และ 4.06 ตามลำดับ) และด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่างๆ (\bar{X} = 4.08, 4.01, 4.15, 4.07 และ 4.09 ตามลำดับ)

10.2 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

10.2.1 โมเดลภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในรูปที่ 2 และตารางที่ 3



*p < 0.05, **p < 0.01

รูปที่ 2 แผนภาพ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยภาพรวม

ตารางที่ 3 ค่าอิทธิพลใน โมเดลและดัชนีความกลมกลืนของ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยภาพรวม

| ตัวแปรผล | R ² | อิทธิพล | ตัวแปรสาเหตุ | | | | | |
|-------------------------------|----------------|---------|--------------|----------|-------------|---------|---------|------------|
| | | | โรงเรียน | ครอบครัว | ลักษณะนิสัย | ครู | เพื่อน | ความสามารถ |
| ครู | 0.790 | ทางตรง | 0.865** | - | - | - | - | - |
| | | ทางอ้อม | - | - | - | - | - | - |
| | | รวม | 0.865** | - | - | - | - | - |
| เพื่อน | 0.489 | ทางตรง | - | 0.524** | - | 0.263** | - | - |
| | | ทางอ้อม | 0.228** | - | - | - | - | - |
| | | รวม | 0.228** | 0.524** | - | 0.263** | - | - |
| ความสามารถ | 0.780 | ทางตรง | - | 0.071 | 0.256** | 0.189** | 0.580** | - |
| | | ทางอ้อม | 0.296** | 0.304** | - | 0.153** | - | - |
| | | รวม | 0.296** | 0.375** | 0.256** | 0.342** | 0.580** | - |
| พฤติกรรม | 0.457 | ทางตรง | 0.155** | 0.378** | 0.096* | - | - | 0.224** |
| | | ทางอ้อม | 0.066* | 0.084** | 0.057* | 0.077* | 0.130* | - |
| | | รวม | 0.221** | 0.462** | 0.153* | 0.077* | 0.130* | 0.224** |
| ลำดับความสำคัญของตัวแปรสาเหตุ | | | 3 | 1 | 4 | 6 | 5 | 2 |

เอกภรณ์, ส. (2552) การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่อการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ไม่วางรูปแบบใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ดัชนีความกลมกลืน $\chi^2 = 86.01, df = 69, p = 0.072, RMSEA = 0.013, GFI = 0.995, SRMR = 0.017$

จากรูปที่ 2 และตารางที่ 3 พบว่า โมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามดัชนีความกลมกลืนในเกณฑ์ดี นั่นคือ ค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $p = 0.072$ ค่า $RMSEA = 0.013$ ค่า $GFI = 0.995$ และค่า $SRMR = 0.017$

ในโมเดลประกอบด้วย ตัวแปรผล และตัวแปรสาเหตุ ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้ ร้อยละ 45.70

ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดคือ ครอบครัวยุคใหม่ รองลงมา คือ ความสามารถโรงเรียน ลักษณะนิสัย เพื่อน และครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมของแต่ละตัวแปรเท่ากับ 0.462, 0.224, 0.221, 0.153, 0.130 และ 0.077 ตามลำดับ และสามารถจำแนกเป็นอิทธิพลทางตรง และทางอ้อม ได้ดังนี้

1. ครอบครัวยุคใหม่ เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อนและความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าของอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.378 ทางอ้อมเท่ากับ 0.084 รวมเป็น 0.462

2. ความสามารถ เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับที่ 2 เป็นอิทธิพลทางตรง โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.224 แต่ไม่มีอิทธิพลทางอ้อม

3. โรงเรียน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 3 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู เพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.155 ทางอ้อมเท่ากับ 0.066 รวมเป็น 0.221

4. ลักษณะนิสัย เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 4 มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่า

อิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.096 ทางอ้อมเท่ากับ 0.057 รวมเป็น 0.153

5. เพื่อน เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 5 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.130 แต่ไม่มีอิทธิพลทางตรง

6. ครู เป็นตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 6 เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านเพื่อน และความสามารถของนักเรียน โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.077 แต่ไม่มีอิทธิพลทางตรง

ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ครอบครัวยุคใหม่ ความสามารถ และโรงเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 – 3 ตัว เรียงลำดับความสำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ได้ดังนี้

1. ครอบครัวยุคใหม่ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวคือ

1.1 การสนับสนุนของครอบครัวยุคใหม่

1.2 ความพร้อมของครอบครัวยุคใหม่

2. ความสามารถ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ

2.1 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2 ความสามารถในการสืบค้นผ่านสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์

3. โรงเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวคือ

3.1 การสนับสนุนของโรงเรียน

3.2 การให้บริการของโรงเรียน

3.3 ความพร้อมของโรงเรียน

10.2.2 โมเดลกลุ่มย่อย

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์โมเดลกลุ่มย่อย ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอเฉพาะค่าอิทธิพลรวมของแต่ละตัว และค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลโดยขอไม่นำเสนอแผนภาพโมเดล เนื่องจากในโมเดลกลุ่มย่อยแต่ละโมเดลมีตัวแปรและรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเช่นเดียวกับในโมเดลภาพรวม แต่มีความ

แตกต่างกันตรงค่าอิทธิพลและค่าดัชนีความกลมกลืน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าอิทธิพลรวมโมเดล และค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยภาพรวม และจำแนกตามเพศ และโปรแกรมการเรียน

| ตัวแปรสาเหตุ | ภาพรวม | | เพศ | | | | โปรแกรมการเรียน | | | | |
|--------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|-----------------|-----------|--------------------|-----------|------|
| | | | ชาย | | หญิง | | เน้นวิทยาศาสตร์ | | ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ | | |
| | ค่าอิทธิพลรวม | ลำดับที่ | ค่าอิทธิพลรวม | ลำดับที่ | ค่าอิทธิพลรวม | ลำดับที่ | ค่าอิทธิพลรวม | ลำดับที่ | ค่าอิทธิพลรวม | ลำดับที่ | |
| 1. โรงเรียน | 0.221 | 3 | 0.106 | 5 | 0.256 | 2 | 0.274 | 2 | 0.058 | 5 | |
| 2. ครอบครัว | 0.462 | 1 | 0.638 | 1 | 0.165 | 4 | 0.263 | 3 | 0.542 | 1 | |
| 3. ลักษณะนิสัย | 0.153 | 4 | 0.092 | 6 | 0.184 | 3 | 0.146 | 5 | 0.107 | 3 | |
| 4. ครู | 0.077 | 6 | 0.108 | 4 | 0.096 | 6 | 0.142 | 6 | 0.029 | 6 | |
| 5. เพื่อน | 0.130 | 5 | 0.209 | 3 | 0.121 | 5 | 0.193 | 4 | 0.069 | 4 | |
| 6. ความสามารถ | 0.224 | 2 | 0.328 | 2 | 0.263 | 1 | 0.365 | 1 | 0.115 | 2 | |
| R | 0.457 | | 0.502 | | 0.547 | | 0.387 | | 0.580 | | |
| ดัชนีความกลมกลืน | เกณฑ์ดี | ค่าที่ได้ | ผล | ค่าที่ได้ | ผล | ค่าที่ได้ | ผล | ค่าที่ได้ | ผล | ค่าที่ได้ | ผล |
| χ^2 -Sig. (p) | > 0.05 | 0.072 | ผ่าน | 0.052 | ผ่าน | 0.092 | ผ่าน | 0.065 | ผ่าน | 0.065 | ผ่าน |
| RMSEA | < 0.05 | 0.013 | ผ่าน | 0.019 | ผ่าน | 0.015 | ผ่าน | 0.017 | ผ่าน | 0.017 | ผ่าน |
| GFI | > 0.90 | 0.995 | ผ่าน | 0.988 | ผ่าน | 0.985 | ผ่าน | 0.987 | ผ่าน | 0.986 | ผ่าน |
| SRMR | < 0.05 | 0.017 | ผ่าน | 0.024 | ผ่าน | 0.020 | ผ่าน | 0.023 | ผ่าน | 0.022 | ผ่าน |
| สรุปผลความสอดคล้อง | | ดี | | ดี | | ดี | | ดี | | ดี | |

จากตารางที่ 4 พบว่า โมเดลกลุ่มย่อยทั้ง 4 โมเดล มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามดัชนีความกลมกลืนอยู่ในเกณฑ์ดีทุกโมเดล ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลมีอิทธิพลทางบวกต่อตัวแปรผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้ร้อยละ 50.20, 54.70, 38.70 และ 58.00 สำหรับโมเดลกลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ

ลำดับความสำคัญของตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ในแต่ละโมเดลดังนี้

1. โมเดลกลุ่มชาย ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ ครอบครัว รองลงมาคือ ความสามารถ เพื่อน ครู โรงเรียน และลักษณะนิสัย โดยมีค่าอิทธิพลรวมของแต่ละตัวแปรเท่ากับ 0.638, 0.328, 0.209, 0.108, 0.106 และ 0.092 ตามลำดับ

2. โมเดลกลุ่มหญิง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ ความสามารถ รองลงมาคือ โรงเรียน ลักษณะนิสัย ครอบครัว เพื่อน และครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมของแต่ละตัวแปรเท่ากับ 0.263, 0.256, 0.184, 0.165, 0.121 และ 0.096 ตามลำดับ

3. โมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ ความสามารถ รองลงมาคือ โรงเรียน ครอบครัว เพื่อน ลักษณะนิสัย และครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมของแต่ละตัวแปรเท่ากับ 0.365, 0.274, 0.263, 0.193, 0.146 และ 0.142 ตามลำดับ

4. โมเดลกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้มากที่สุดเป็นลำดับแรกคือ ครอบครัว รองลงมาคือ ความสามารถ ลักษณะนิสัย เพื่อน โรงเรียน และครู โดยมีค่าอิทธิพลรวมของแต่ละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรเท่ากับ 0.542, 0.115, 0.107, 0.069, 0.058 และ 0.029 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวเปรียบเทียบระหว่างโมเดลกลุ่มชายกับกลุ่มหญิง พบว่า

1. ครอบครัว มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มชาย (0.638) มากกว่ากลุ่มหญิง (0.165)

2. ความสามารถ มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มชาย (0.328) มากกว่ากลุ่มหญิง (0.263)

3. โรงเรียน มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มหญิง (0.256) มากกว่ากลุ่มชาย (0.106)

4. ลักษณะนิสัย มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มหญิง (0.184) มากกว่ากลุ่มชาย (0.092)

5. เพื่อน มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มชาย (0.209) มากกว่ากลุ่มหญิง (0.121)

6. ครู มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มชาย (0.108) มากกว่ากลุ่มหญิง (0.096)

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวเปรียบเทียบระหว่างโมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์กับกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ พบว่า

1. ครอบครัว มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (0.542) มากกว่ากลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ (0.263)

2. ความสามารถ มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ (0.365) มากกว่ากลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (0.115)

3. โรงเรียน มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ (0.247) มากกว่ากลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (0.058)

4. ลักษณะนิสัยมีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ (0.146) มากกว่ากลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (0.107)

5. เพื่อน มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ (0.193) มากกว่ากลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (0.069)

6. ครู มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ (0.142) มากกว่ากลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ (0.029)

11. สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้งโดยภาพรวมและกลุ่มย่อยทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาพฤติกรรมเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก 1 ด้าน คือ ด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัย และอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง 2 ด้าน คือ ด้านการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูมอบหมาย และด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่างๆ

2. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งโมเดลภาพรวมและโมเดลกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม ตัวแปรสาเหตุทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ร้อยละ 45.70, 52.20, 54.70, 38.70 และ 58.00 สำหรับโมเดลภาพรวม โมเดลกลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ ในแต่ละโมเดลมีรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นแบบเดียวกัน แต่ต่างกันตรงค่าอิทธิพลและค่าดัชนีความกลมกลืน

ในโมเดลภาพรวม ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้มากที่สุดคือ ครอบครัว โดยมีอิทธิพลทางบวกทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านเพื่อนและความสามารถของนักเรียนรวมกันสูงสุดเป็นลำดับแรก ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 คือ ความสามารถ โดยเป็นอิทธิพลทางตรง ตัวแปรที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 3 คือ โรงเรียน โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมผ่านครู เพื่อน และความสามารถของนักเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพล เป็นลำดับที่ 4 คือ ลักษณะนิสัย โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 5 คือ เพื่อน โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถของนักเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นลำดับที่ 6 คือ ครู โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านเพื่อ และความสามารถของนักเรียน

สำหรับ โมเดลกลุ่มย่อย ตัวแปรครอบครัวเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดเฉพาะใน 2 โมเดล คือ โมเดลกลุ่มชาย และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ส่วนอีก 2 โมเดล คือ โมเดลกลุ่มหญิง และกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ความสามารถ

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวเปรียบเทียบระหว่าง โมเดลกลุ่มชายกับกลุ่มหญิงพบว่า ตัวแปรที่มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มชาย มากกว่ากลุ่มหญิง มี 4 ตัว คือ ครอบครัว ความสามารถ เพื่อน และครู ส่วนอีก 2 ตัว มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มหญิงมากกว่ากลุ่มชาย คือ โรงเรียน และลักษณะนิสัย

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรสาเหตุแต่ละตัวเปรียบเทียบระหว่าง โมเดลกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์กับกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าอิทธิพลในกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์มากกว่ากลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ มี 5 ตัว คือ ความสามารถ โรงเรียน ลักษณะนิสัย เพื่อน และครู ส่วนอีก 1 ตัวแปรที่มีค่าอิทธิพลในโมเดลกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์มากกว่ากลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ คือ ครอบครัว

12. อภิปรายผลการวิจัย

1. การวิจัยเรื่องนี้พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับเหมาะสมปานกลาง ทั้งในกลุ่มภาพรวม และกลุ่มย่อยทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มชาย กลุ่มหญิง กลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ และกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ โดยไม่พบกลุ่มเสี่ยงที่มีพฤติกรรมในระดับเหมาะสมน้อยหรือยังไม่เหมาะสม เพียงแต่ระดับความเหมาะสมที่พบยังอยู่ในระดับไม่มากนัก คือ ระดับเหมาะสมปานกลางซึ่งยังเป็นระดับที่ควรพัฒนาให้สูงขึ้นเป็นระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมมากที่สุดต่อไป ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการวิจัยครั้งนี้จำกัดขอบเขตพื้นที่ของแหล่งข้อมูลเฉพาะในเมืองใหญ่ ซึ่งเป็นสังคมที่ค่อนข้างมีความพร้อมในหลายๆ ด้านทั้งด้านโรงเรียน ครอบครัว และตัวนักเรียนเอง ถ้าเป็นแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่มีข้อจำกัดความพร้อมในด้านต่างๆ อาจพบกลุ่มเสี่ยงที่มีระดับ

พฤติกรรมเหมาะสมน้อยหรือยังไม่เหมาะสมที่ควรได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนมากกว่านี้ก็ได้

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นรายด้านพบว่า พฤติกรรมด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตาม อีชชาสัยมีระดับความเหมาะสมมาก สูงกว่าพฤติกรรมอีก 2 ด้าน แสดงให้เห็นแนวโน้มที่ดีที่นักเรียนใช้ประโยชน์จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ตามความสนใจของนักเรียนเองได้โดยไม่ต้องอาศัยการกำหนดและควบคุมจากครู แต่ในส่วนที่เป็นการเรียนรู้จากการทำงานที่ครูมอบหมาย และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้วิชาต่างๆ นั้นยังอยู่ในระดับที่ด้อยกว่า คือ ระดับเหมาะสมปานกลาง ถ้านักเรียนได้รับการกระตุ้นจากทางโรงเรียน และได้รับการสอนที่มีรูปแบบและคุณภาพเหมาะสมยิ่งขึ้น ก็น่าจะช่วยให้เกิดพฤติกรรม 2 ด้าน นี้ในระดับที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ สุระศักดิ์ มธุรส [8] ที่การศึกษาการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพังงา ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย และพบว่าการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยนักเรียนใช้ด้านนันทนาการมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านการใช้ประกอบการเรียนในหลักสูตร และการติดต่อสื่อสารตามลำดับ

2. การวิจัยเรื่องนี้พบตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 6 ตัว เรียงลำดับความสำคัญตามค่าอิทธิพลจากมากไปน้อยในโมเดลภาพรวมได้ดังนี้ คือ ครอบครัว ความสามารถ โรงเรียน ลักษณะนิสัย เพื่อน และครู

จะเห็นได้ว่า พฤติกรรม การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้รับอิทธิพลมาจากตัวแปรหลายตัว ทั้งตัวแปรทางด้านจิตลักษณะของนักเรียนเอง ได้แก่ ความสามารถ และลักษณะนิสัย ตัวแปรทางด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน ได้แก่ ครอบครัว โรงเรียน เพื่อน และครู โดยได้รับอิทธิพล

จากตัวแปรด้านสถานการณ์มากกว่าตัวแปรด้านจิตลักษณะ สะท้อนให้เห็นว่า ถึงแม้นักเรียนจะมีความรู้ความสามารถ และลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ยังจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากสังคมทั้งทางครอบครัว โรงเรียน เพื่อน และครูอีกด้วย จึงจะส่งผลร่วมกันช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมได้

ดังนั้นถ้าสังคมไทยสามารถพัฒนาสถาบันครอบครัว หรือบิดามารดา/ผู้ปกครองนักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน ได้อย่างเหมาะสมและทั่วถึงมากขึ้นแล้ว ก็เป็นที่คาดหวังได้ว่านักเรียนจะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมยิ่งขึ้น เป็นการใช้ทรัพยากรสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้เกิดประโยชน์ในทางการศึกษา และมีความคุ้มค่าในการลงทุนทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้มากขึ้น และยิ่งกว่านั้น น่าจะเกิดทักษะในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ในตัวนักเรียนได้มากขึ้น เป็นการยกระดับคุณภาพของนักเรียนได้ทางหนึ่ง

อย่างไรก็ตามสถาบันการศึกษาหรือโรงเรียนก็ยังคงมีความสำคัญต่อการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าสถาบันครอบครัว เพราะถึงแม้ว่าค่าอิทธิพลของตัวแปร โรงเรียนจะน้อยกว่าของตัวแปรครอบครัว แต่ด้านอิทธิพลของตัวแปรครูและเพื่อน ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของโรงเรียนมาร่วมพิจารณาด้วยแล้ว ก็นับว่าใกล้เคียงกันหรืออาจจะสูงกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มหญิงและกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ที่มีค่าอิทธิพลของโรงเรียนสูงกว่าของครอบครัวอยู่แล้วเล็กน้อย แต่ในกลุ่มชายและกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์พบว่า ค่าอิทธิพลของครอบครัวสูงกว่าของโรงเรียน ครู และเพื่อน ค่อนข้างมาก แสดงว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนกลุ่มชายและกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลมาจากครอบครัวเป็นหลัก รองลงมาคือความสามารถของนักเรียน ส่วนอิทธิพลจากทางโรงเรียน และครูยังไม่มากนัก ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีของโรงเรียน และครู ที่จะปรับปรุงบทบาทในการพัฒนา

พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนให้มีความเหมาะสมในระดับที่สูงขึ้น ในกลุ่มชายและกลุ่มไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ส่วนในกลุ่มหญิงและกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ โรงเรียน และครูควรเพิ่มบทบาทในการสื่อสารกับครอบครัวของนักเรียนเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น เนื่องจากในกลุ่มหญิงและกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ยังได้รับอิทธิพลจากครอบครัวไม่มากนัก

ตัวแปรความสามารถ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุด ในโมเดลกลุ่มหญิงและกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนกลุ่มหญิงและกลุ่มเน้นวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลจากความสามารถของนักเรียนเองเป็นหลัก นับเป็นสัญญาณที่ดีที่สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียน 2 กลุ่มนี้ค่อนข้างจะพึ่งความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีในระดับหนึ่ง ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญเหมาะสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น คือ ระดับอุดมศึกษาซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น และยังเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และการทำงานอีกด้วย อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าตัวแปรความสามารถของนักเรียนจะมีอิทธิพลเป็นลำดับที่ 2 ในกลุ่มชายแต่ก็มีค่าอิทธิพลสูงกว่าในกลุ่มหญิงจึงเป็นสัญญาณที่ดีในกลุ่มชายด้วยเช่นกัน อนึ่ง ตัวแปรความสามารถของนักเรียนนี้ นอกจากจะมีความสำคัญมากในแง่ที่เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ในลำดับต้นๆ แล้วยังเป็นตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลมาจากตัวแปรสาเหตุตัวอื่นๆ ทุกตัวในโมเดลอีกด้วย

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่พบในการวิจัยเรื่องนี้สอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ แพรพวรรณ พิเศษ [9] ที่ได้ศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียงตาม ลำดับความสำคัญของอิทธิพลจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ ลักษณะครู การจัดการเรียนการสอน ลักษณะนักเรียน ลักษณะเพื่อนใน

กลุ่ม และลักษณะพ่อแม่ผู้ปกครอง ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเป็นตัวแปรที่ใกล้เคียงกันกับตัวแปรในผลการวิจัยเรื่องนี้ แต่มีลำดับความสำคัญของตัวแปรแตกต่างกัน และผลการวิจัยในเรื่องนี้มีตัวแปรโรงเรียนเป็นตัวแปรสาเหตุที่สำคัญมากตัวหนึ่งในโมเดล ส่วนผลการวิจัยของแพรวพรรณ พิเศษ ไม่มีตัวแปรโรงเรียนในโมเดล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุระศักดิ์ มธุรส [8] ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพังงา ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย และพบว่าตัวแปรการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากโรงเรียน และการส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตจากครู เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งตัวแปร 2 ตัวดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของ ตัวแปร โรงเรียน และตัวแปร ครูในการวิจัยเรื่องนี้

13. ข้อเสนอแนะ

13.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การออกแบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรคำนึงถึงปัจจัยสนับสนุนอย่างน้อย 6 ประการ ต่อไปนี้ คือ ครอบคลุม ความสามารถของนักเรียน โรงเรียน ลักษณะนิสัยของนักเรียน เพื่อน และครู เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม อันจะนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ต่อไป จึงเป็นสิ่งท้าทายความสามารถและความร่วมมือกันของบุคคลและหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่จะช่วยกันบูรณาการ ปัจจัยที่สำคัญเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมขึ้น ในตัวนักเรียน ในที่นี้ผู้วิจัยจึงใคร่ขอให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. หน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน ควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือโรงเรียน เพื่อให้มีความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง และความพร้อมทางด้านครู และผู้บริหาร

2. โรงเรียน ควรจัดโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน ส่งเสริมและพัฒนาครู ให้สามารถจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสมและทั่วถึงยิ่งขึ้น ตลอดจนให้บริการที่จูงใจนักเรียนให้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ควรสื่อสารกับผู้ปกครองให้เห็นความสำคัญของการดูแลสนับสนุนของผู้ปกครองเกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนเพื่อจะได้ร่วมมือกันพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3. ครู ควรปรับปรุงคุณภาพการสอน โดยให้งานที่เหมาะสมกับนักเรียน ให้คำชี้แนะแหล่งข้อมูลและวิธีการทำงาน ตลอดจนประเมินผลงานของนักเรียนอย่างยุติธรรม และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน ครูควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้โอกาสนักเรียนกับเพื่อนๆ มีปฏิสัมพันธ์กันในทางส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ควรช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยของนักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ เจตคติต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นิสัยรักการอ่าน การมุ่งอนาคตควบคุมตน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นตัวแปรที่ช่วยสนับสนุนให้นักเรียนนำความสามารถที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้

4. ครอบคลุม ควรให้ความสนใจดูแลสนับสนุนนักเรียนให้มีความพร้อมทางเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวเพื่อการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยของนักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5. นักเรียน ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการสืบค้นข้อมูลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนในทางส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

6. หน่วยงานส่วนท้องถิ่น ควรจัดโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ประโยชน์จากศูนย์การเรียนรู้ ICT ชุมชน ซึ่งเป็นโครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือขององค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งปัจจุบันมีหลักสูตรสำหรับบิคมารดาอยู่แล้ว ถ้าได้นำไปดำเนินการให้จริงจังแพร่หลาย และเน้นวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการสนับสนุนบุคลากรให้ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ให้มากขึ้น จะช่วยให้บุคลากรเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน สามารถใช้ประโยชน์จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน และประเทศชาติให้ดำรงอยู่ในสังคมโลกาภิวัตน์ต่อไปได้อย่างเข้มแข็ง

7. หน่วยงานต่างๆ ในสังคมทั้งภาครัฐและเอกชน ควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือโรงเรียนในการจัดเตรียมความพร้อมทางกายภาพให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีคุณภาพ

13.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนนักศึกษาและบุคคลในกลุ่มอื่นๆ และจำแนกกลุ่มย่อยตามตัวแปรอื่นๆ ที่เหมาะสม อันอาจช่วยให้ค้นพบกลุ่มเสี่ยงที่ยังมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในทิศทางที่ไม่เหมาะสมจะได้หาแนวทางในการพัฒนาพฤติกรรมของกลุ่มเสี่ยงนั้นๆ

2. ควรศึกษาตัวแปรสาเหตุอื่นๆ เพิ่มเติมเข้ามาในโมเดลที่เป็นผลการวิจัยครั้งนี้เพื่อจะได้อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลได้มากขึ้น ทั้งตัวแปรทางด้านสถานการณ์แวดล้อมของนักเรียน เช่น สื่อสารมวลชน และตัวแปรทางด้านจิตลักษณะของนักเรียน เช่น ความสามารถในการเลือกรับข่าวสาร

3. ควรนำรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาตัวแปรพฤติกรรมทางการศึกษาอื่นๆ ของนักเรียน ครู และผู้บริหาร

4. ควรศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

เอกสารนี้เสียบเหตุกับตัวแปรผลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้น มีอยู่ตามที่ให้มาซึ่งมีอยู่จริงนั้น แต่อย่างไรก็ตามผู้เขียนขอขอบพระคุณเจ้าของผลงานที่ได้อ้างอิงไว้ตอนท้ายของบทความนี้ และ

อิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบอื่นๆ หรือโดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอื่นๆ เช่น Hierarchical Linear Model, Hierarchical Multiple Regression, Analysis of Variance ฯลฯ เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์นี้ในหลายๆแง่มุม

5. ควรพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่คำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญอย่างน้อย 6 ประการ คือ ครอบคลุมความสามารถของนักเรียน โรงเรียน ลักษณะนิสัยของนักเรียน เพื่อน และครู

6. ควรพัฒนารูปแบบการพัฒนาผู้ปกครองเพื่อให้ความรู้ ความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสามารถดูแลสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม และทั่วถึง

7. ควรพัฒนารูปแบบของโรงเรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน ซึ่งควรจะมีความพร้อมทางเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง มีโครงการ/กิจกรรมสนับสนุนครูและนักเรียน ตลอดจนบริการที่จูงใจนักเรียนให้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้รวมทั้งมีความร่วมมือกับผู้ปกครองเพื่อให้มีบทบาทในการดูแลสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนร่วมกัน

14. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง จิตลักษณะและสถานการณ์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่ได้กรุณาพิจารณาสนับสนุน ขอขอบพระคุณสำนักงานงบประมาณที่ได้จัดสรรงบประมาณแผ่นดินสนับสนุนการวิจัยเรื่องนี้

ขอขอบพระคุณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้โอกาสผู้วิจัยได้ทำวิจัยเรื่องนี้ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณเจ้าของผลงานที่ได้อ้างอิงไว้ตอนท้ายของบทความนี้ และ

ขอขอบคุณนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทุกท่าน
ที่ได้ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามของการวิจัยเรื่อง
นี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ดวงเดือน พันธมนาวิน. 2548. จิตพฤติกรรมศาสตร์
ในเชิงทฤษฎีและผลวิจัย เพื่อการเขียนตำราและการ
ทำวิจัย. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง
การใช้และการผลิตผลงานวิจัยทางจิตพฤติกรรม
ศาสตร์เพื่อประโยชน์แก่สังคมไทย.
กรุงเทพฯ : โครงการวิจัยแม่บท: การวิจัยและพัฒนา
ระบบพฤติกรรมไทย, สำนักงานคณะกรรมการวิจัย
แห่งชาติ.
- [2] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2546. รายงานผลการ
สำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.
กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร.
- [3] Yamane, Taro. 1967. **Statistics : An Introduction
Analysis**. 2nd ed. New York : Harper and Row.
- [4] ภาคิววิจัยการศึกษา. 2543. “60 ปี 60 คำถาม
ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย.” ความเป็นครูแบบ
นงลักษณ์ วิรัชชัย. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] พรณี สีกิจวัฒน์. 2551. **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**.
พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [6] นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2538. ความสัมพันธ์โครงสร้าง
เชิงเส้น (LISREL). พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] สุภมาส อังสุโชติ และคณะ. 2551. สถิติวิเคราะห์
สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรม
ศาสตร์ : เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL.
กรุงเทพฯ : บริษัทมิสชั่น มีเดีย จำกัด.
- [8] สุระศักดิ์ มธุรส. 2546. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้
ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของ
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดพังงา
ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์
เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand).
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาต่อเนื่อง.
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [9] แพรพรรณ พิเศษ. 2548. “โมเดลความสัมพันธ์
เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้
อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.”
วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา 4 (1) : 95 - 111.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้