

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ

The Causal Factors Influencing Chemistry Learning Achievement
of Matthayomsueksa 5 Students Sri Sa Ket Province.

ศิริพรรณ แก่นสาร¹

สมนึก ภัททิยธนี²

วิเชียร สิทธิประภาพร³

บทคัดย่อ

วิชาเคมี เป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ ทำให้มนุษย์ได้เรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของสสาร การเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดขึ้นในองค์ประกอบของสสารนั้น และกลไกของปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น วิชาเคมีได้วิวัฒนาการมาจากการเข้าใจธรรมชาติจึงมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนสาขาอื่น แต่ในสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีพบว่านักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ และเพื่อสร้างและพัฒนาแบบของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างที่ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 770 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ตัวแปรอิสระมีทั้งหมด 5 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมการสอนของครู มโนภาพแห่งตนเจตคติต่อวิชาเคมี และความรู้พื้นฐานเดิม ตัวแปรตามเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด ดังนี้ ชนิดที่ 1 แบบทดสอบ จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเดิม มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20-0.98 และ 0.21-0.83 ตามลำดับ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.32- 0.74 และ 0.59-0.80 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นของทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92 และ 0.96 ตามลำดับ ชนิดที่ 2 แบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จำนวน 4 ตอน ได้แก่ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดพฤติกรรมการสอนของครู แบบวัดมโนภาพแห่งตน แบบวัดเจตคติต่อวิชาเคมี ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก

¹ นิสิตรดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รายข้อตั้งแต่ .28-.73, .26-.67, .29-.62 และ .39-.72 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .88, .93, .90 และ .88 ตามลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เส้นทางแบบพี เอ แอล (PAL : Path Analysis with LISREL)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ มี 5 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมการสอนของครู มโนภาพแห่งตน เจตคติต่อวิชาเคมี และความรู้พื้นฐานเดิม
2. โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 139.175 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 115 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.062 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.980 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.971 SRMR มีค่าเท่ากับ .033 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู เจตคติต่อวิชาเคมี ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน

โดยสรุป ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี มี 5 ตัวแปร ดังนั้นครูผู้สอนวิชาเคมี และผู้เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญแก่ปัจจัยดังกล่าว ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นต่อไป

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี, ความรู้พื้นฐานเดิม, พฤติกรรมการสอนของครู, เจตคติต่อวิชาเคมี, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์, มโนภาพแห่งตน

ABSTRACT

Chemistry is a branch of science. Humans have learned about the structure and composition of matter. Changes that occur in the composition of matter. And mechanisms of reactions associated with those changes. Chemistry has evolved from an understanding of the nature. It is very important to everyday life. It is also necessary to learn the basic disciplines. But in the present state of knowledge of chemistry that student achievement is low, not attaining the objectives laid down. Therefore, this study aims to examine causal factors influencing chemistry learning achievement of Mathayomsueksa 5 students in Changwat Si Sa Ket ,and to construct and develop a model of causal factors influencing Chemistry learning achievement of Prathomsueksa 5 students in Changwat Si Sa Ket. The sample in this study

consisted of 770 Matthayomsueksa 5 students in Changwat Si Sa Ket in the second semester of the academic year 2011, obtained using the multi-stage random sampling technique. There were totally 5 independent variables : achievement motivation, instruction behavior, self-concept, chemistry attitude, and prior knowledge of chemistry. The dependent variable was chemistry learning achievement. The instruments used in the study were a chemistry achievement test and prior knowledge of chemistry test. These instruments had discrimination powers ranging from 0.20 - 0.98 and 0.21 - 0.83 and reliabilities of 0.92 and 0.96 respectively, and a scale on factors influencing chemistry learning achievement comprising 4 parts , achievement motivation, instruction behavior, self-concept and chemistry attitude. These instruments had discrimination powers ranging from .28 -.73, .26 -.67, .29 -.62 and .39 -.72 , respectively. The total reliabilities were .88, .93, .90 and .88 respectively. Data were analyzed by Path Analysis with LISREL.

The results of the study were as follows :

1. The factors influencing Chemistry learning achievement of Matthayomsueksa 5 students in Si Sa Ket had 5 variables : achievement motivation, instruction behavior, self-concept, chemistry attitude, and prior knowledge of chemistry.

2. The model of causal factors influencing Chemistry learning achievement of Matthayomsueksa 5 students in Si Sa Ket was in congruence with the empirical data, considering from $\chi^2 = 152.955$, $df = 129$, $p = 0.074$, $GFI = 0.980$ and $AGFI = 0.968$. The variables with direct influences chemistry learning achievement was prior knowledge of chemistry. The variable with both direct and indirect influences were instruction behavior and chemistry attitude. The variables with indirect influences were achievement motivation and self-concept.

In conclusion, there were 5 causal factors influencing chemistry learning achievement. Therefore, chemistry teachers and those involved should give the importance to the factors as mentioned. The study finding could be used as a guideline for improving the teaching technique for learners to have higher learning achievement in the future.

Keywords : Chemistry learning achievement, achievement motivation, instruction behavior, self-concept, chemistry attitude, prior knowledge of chemistry

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน และวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้นคว้า มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ และวิทยาศาสตร์ ยังเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับ การพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 98) แต่จากผลการสอบแบบทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน หรือ O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 คะแนนสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 30.90 พบว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยยังคงประสบปัญหาและขาดประสิทธิภาพ ควรที่จะได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนทั้งการปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอน และหาสาเหตุว่ามีตัวแปรใดที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและแก้ปัญหาในปัจจุบันได้ ตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ที่มุ่งพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน เสริมสร้างคนให้มีความรู้ ภูมิปัญญา รู้เท่าทันโลก (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2544 : 3) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาตัวแปรที่คิดว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่อไปนี้ คือ ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อวิชาเคมี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พฤติกรรมการสอนของครู และมโนภาพแห่งตน ว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดศรีสะเกษหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ
2. เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จังหวัดศรีสะเกษ จากโรงเรียน 95 โรงเรียน จำนวน 10,429 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 770 คน จากโรงเรียน 16 โรงเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างใช้กฎแห่งความชัดเจน (Rule of Thumb) คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10 - 20 คน ต่อตัวแปรในการวิจัยหนึ่งตัวแปร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ศึกษา จำนวน 24 ตัวแปร จึงประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ 480 คน เพื่อให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 770 คน
3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ มี 5 ตัวแปร ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเดิม แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน เจตคติต่อวิชาเคมี พฤติกรรมการสอนของครู
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบ เป็นชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก มี 2 ฉบับ ดังนี้
 - ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จำนวน 30 ข้อ
 - ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเดิมวิชาเคมี จำนวน 30 ข้อ
2. แบบวัดมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มี 4 ตอน ดังนี้
 - แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - แบบวัดมโนภาพแห่งตน
 - แบบวัดเจตคติต่อวิชาเคมี
 - แบบวัดพฤติกรรมการสอนของครู

การวิเคราะห์ข้อมูล

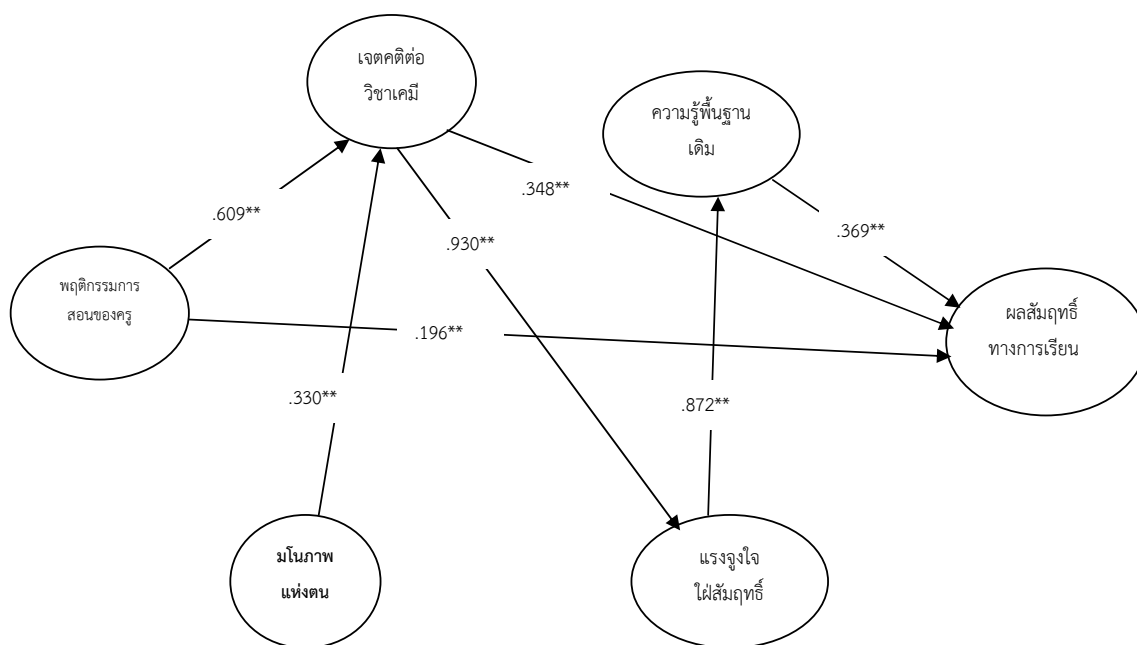
ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจากแบบวัด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบและแบบวัด
2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง

3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ด้วยสถิติการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) แบบมีตัวแปรแฝง (Latent Variable)

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ มี 5 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน เจตคติต่อวิชาเคมี พฤติกรรมการสอนของครู และความรู้พื้นฐานเดิม
2. รูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็น ดังภาพประกอบ



หมายเหตุ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาพประกอบ 1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ ตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่ารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสมมุติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูล

เชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 139.175 ที่ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 115 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.062 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.980 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.971 ดัชนีเรขาคณิตมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ SRMR มีค่าเท่ากับ 0.033 ดัชนีเปรียบเทียบโมเดล (CFI) เท่ากับ 0.999 จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าค่า p มีค่ามากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐาน ค่า GFI และ AGFI มีค่าเข้าใกล้ 1 ค่า SRMR มีค่าน้อยกว่า .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ว่ารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงทำให้ได้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ ตามรูปแบบความสัมพันธ์สมมติฐาน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน เจตคติต่อวิชาเคมี ความรู้พื้นฐานเดิม ดังนั้น ครูผู้สอน ผู้บริหาร ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา มีความจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ โดยส่งผลในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 บลูม (Bloom. 1976 : 32) กล่าวว่า เนื้อหาวิชาที่เรียนในโรงเรียนโดยทั่วไปมักมีลำดับ จากต่ำไปหาสูง ต่อเนื่องกัน ถ้าผู้เรียนขาดสิ่งที่จำเป็นในการเรียนเรื่องใหม่แล้ว ก็ไม่สามารถที่จะเรียน เรื่องใหม่ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ไม่ว่าจะใช้เวลาพยายาม ให้อ่านซ้ำ หรือใช้การสอนที่มีคุณภาพก็ตาม แสดงว่าการที่มีความรู้พื้นฐานเดิมจะเป็นสิ่งสำคัญช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น เร็วขึ้น และมั่นคง ขึ้น ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียน เพื่อวินิจฉัย และหาแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้อง กับผลงานวิจัยของ มณีกา เรื่องสินชัยวานิช (2551 : 107) อุดมพร เหลืองยวง (2549 : 114) และยุทธภูมิ ดรเถื่อน (2550: 79) ที่พบว่าความรู้พื้นฐานเดิมเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุ โดยทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 พฤติกรรมการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ โดยส่งผลทางอ้อมผ่าน

ตัวแปรเจตคติต่อวิชาเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สมจิต สวธนไพบูลย์ (2529 : 1) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง การกระทำที่ครูกำหนดให้มีขึ้นภายใต้สถานการณ์การเรียนการสอนซึ่งมีทั้งการกระทำหรือการแสดงออกของครูและของนักเรียนที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันในชั้นเรียน มีพฤติกรรมทางวาจา เช่นการพูด การอธิบาย การใช้คำถาม การออกคำสั่ง การเสริมแรง การใช้สื่อการสอน การตอบคำถามของนักเรียน การทำแบบฝึกหัด รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ด้วย แสดงให้เห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนนั้นพฤติกรรมของนักเรียนและครูมีความสัมพันธ์กันทั้งสองฝ่าย ดังนั้นพฤติกรรมการสอนของครูจึงมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ถ้าหากครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดประสบการณ์สู่นักเรียนได้ดี มีการลำดับขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการใช้สื่อ การใช้เทคนิค และวิธีการสอนอย่างหลากหลายเป็นการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการ ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ มีความ กระตือรือร้น และมีเจตคติที่ดีต่อครู ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอารยา สัสันัน (2551 : 137-138) ที่พบว่าพฤติกรรมการสอนของครู เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

2.3 เจตคติต่อวิชาเคมี เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ โดยส่งผลทางอ้อมผ่านตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2550 : 366) กล่าวว่าเจตคติเป็นแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งคน วัตถุสิ่งของ หรือความคิด เจตคติอาจเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติทางบวกต่อสิ่งใดก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้นแต่ถ้ามีเจตคติในทางลบก็จะหลีกเลี่ยง แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาเคมีย่อมรู้สึกว่วิชาเคมีมีความสำคัญ ทำให้เกิดความตั้งใจเรียน เห็นประโยชน์และเห็นคุณค่า เจตคติต่อวิชาเคมีจึงมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าเจตคติต่อวิชาเคมีมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ มณีกา เรื่องสินชัยวานิช (2551: 108) อุดมพร เหลืองยวง (2549 : 117) และจิตติพร เชื้อบัณฑิต (2553 : 73 -74) ที่พบว่า เจตคติต่อ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ โดยส่งผลทางอ้อมผ่านตัวแปรความรู้พื้นฐานเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของเฮอร์แมน (สุรรัตน์ ศรีบุญเรือง. 2550 : 37 ; อ้างอิงมาจาก Hermans. 1970 : 367 - 371) ทั้งนี้เนื่องจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความรู้สึกรักของบุคคลที่จะกระทำให้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยคาดหวังให้ได้มาตรฐานอันดีเลิศ และต้องการยอมรับจากผู้อื่น ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะมีความทะเยอทะยาน

มีความอดทน มีความมุ่งมั่นและตั้งใจจริงที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้บรรลุถึงเป้าหมายและประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทัศนรงค์ จารุเมธีชน (2548 : 233) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 มโนภาพแห่งตน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ โดยส่งผลทางอ้อมผ่านตัวแปรเจตคติต่อวิชาเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สุรางค์ โค้วตระกูล (2550 : 242) กล่าวว่า มโนภาพแห่งตน หมายถึง การรับรู้ตนเองซึ่งหมายถึงการรับรู้ ความรู้สึกทัศนคติ และความรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านต่างๆทั้งทางด้านสติปัญญาความคิด ความสามารถ ทักษะต่างๆรวมทั้งรูปร่างลักษณะทางด้านร่างกาย ดังนั้นเมื่อนักเรียนมีความรู้สึกดีเกี่ยวกับตนเอง มีความรู้สึกมั่นใจในความสามารถของตนเอง จะมีความกล้าที่จะคิดทำและซักถามครูผู้สอนในสิ่งต่างๆที่ตัวเองไม่เข้าใจ จึงมีโอกาที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนมากนักเรียนที่มีมโนภาพเกี่ยวกับตนเองสูงจะเรียนได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ มณีภา เรืองสินชัยวานิช (2551 : 110) ที่พบว่า มโนภาพแห่งตน เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี พฤติกรรมการสอนของครู เจตคติต่อวิชาเคมี มีอิทธิพลในรูปสาเหตุโดยตรงและโดยอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จึงขอเสนอแนะ ดังนี้

1.1 จากผลวิจัยที่ว่าความรู้พื้นฐานเดิม มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน ดังนั้นครูผู้สอน ควรตระหนักถึงความสำคัญของความรู้พื้นฐานเดิมซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องต่อไป ครูควรมีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนก่อนที่จะเริ่มเรียนเรื่องต่อไป โดยการตั้งคำถาม ทดสอบเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว หรือทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนมาแล้วก่อนที่จะเริ่มเรียนบทเรียนใหม่

1.2 เจตคติต่อการเรียน เป็นตัวแปรที่สำคัญมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เพราะถ้าหากนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมีที่ดี จะทำให้นักเรียนจะเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิชาเคมี ทำให้นักเรียนมีความสนใจ ตั้งใจ ที่จะศึกษาหาความรู้ ดังนั้นครูและผู้ปกครอง ควรปลูกฝังเจตคติที่ดีในการเรียนวิชาเคมี ซึ่งจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีสูงขึ้น และทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.3 พฤติกรรมการสอนของครู เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ดังนั้นถ้าครูผู้สอนมีเทคนิควิธีการสอน มีการใช้สื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจย่อมกระตุ้นให้

นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ จะส่งผลให้การสอนของครูมีคุณภาพดีในความรู้สึกของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนนั้นสูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ตัวแปรที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาในครั้งนี้เป็นตัวแปรที่นอกเหนือจากตัวแปรทางด้านสติปัญญา ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ ดังนั้นการพัฒนาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จึงควรพิจารณนำตัวแปรทางด้านสติปัญญาที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีมาศึกษาเพิ่มเติม เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ เป็นต้น เพื่อให้โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีได้มากขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หุระดับ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด , 2551.
- จิตติพร เชื้อบัณฑิต. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ทัศนรงค์ จารเมธีชน. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเลย : การวิเคราะห์เชิงสาเหตุหุระดับโดยใช้โมเดลระดับลดหลั่นเชิงเส้น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- มณิกา เรืองสินชัยวานิช. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551.
- ยุทธภูมิ ดรเถื่อน. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- สมจิต สารนโพบูลย์. ประมวลการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2529.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.