

ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3
Variables Affecting Science Learning Achievement of Prathom Suksa 6
Students under the Ubon Ratchathani Primary Educational
Service Area Office 3

รุ่งอรุณ คุณแก้ว¹, เชาวนัฏฐา เชื้อสาธุชน² และชวนชัย เชื้อสาธุชน³
Rungarun Koonkaew¹, Chaowprapha Chueasathuchon² and
Chuanchai Chueasathuchon³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อศึกษาตัวพยากรณ์ที่ดีของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 376 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ มีความยากตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.93 และค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.82 ถึง 0.88 และแบบสอบถามจำนวน 4 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.70 และค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.82 ถึง 0.90 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรทั้ง 6 ตัว ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และความตั้งใจเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.66
2. ตัวแปรพยากรณ์ที่ดีของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความถนัดทางการเรียน (APT) และความรู้พื้นฐานเดิม (BAS) โดยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 44
3. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขียนในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานได้ ดังนี้

$$\text{สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ } ACH' = 2.37 + .26(APT) + .40(BAS)$$

$$\text{สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน } Z'_{ACH} = .39Z_{APT} + .36Z_{BAS}$$

คำสำคัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์, ตัวแปรด้านพุทธิพิสัย, ตัวแปรด้านจิตพิสัย

¹ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

115 หมู่ 5 ตำบลช่องเม็ก อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี 34350 E-mail : ubon3_182@g.dlit.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

³ รองศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

Abstract

The purposes of this study were to : (1) investigate the variables affecting science learning achievement of Prathom Suksa 6; (2) analyze good predicting variables of their science learning achievement; and (3) construct predicting equations of their science learning achievement. The samples were 376 Prathom Suksa 6 students in the second semester, academic year 2016. The instruments were three tests with difficulty index of 0.33 to 0.78, discrimination power of 0.22 to 0.93, and reliability of 0.82 to 0.88, and four questionnaires with discrimination power of 0.27 to 0.70, and reliability of 0.82 to 0.90. The data were analyzed using multiple regression analysis.

The research findings were as follows :

1. There was a linear relation at multiple correlation coefficient of 0.66 between science learning achievement and cognitive domain variables, namely : background knowledge, aptitudes toward; and affective domain variables, namely : need for achievement, science learning attitude, self-concept and learning intention.

2. There were two good predicting variables of science learning achievement, namely: learning aptitude (APT), background knowledge (BAS), all of which could explain the variance of science learning achievement 44%.

3. The predicting equations of science learning written in raw and standard scores were:

Equation in raw scores : $ACH' = 2.37 + .26 (APT) + .40 (BAS)$

Equation in standard scores : $Z'_{ACH} = .39Z_{APT} + .36Z_{BAS}$

Keywords Science Learning Achievement, Cognitive Domain Variables, Affective Domain Variables

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้ล้วนเป็นผลมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีการพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่สามารถตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นมนุษย์ทุกคนจึงต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 92) วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยอาศัยทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ แล้วนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิด และทฤษฎี ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด (กรมวิชาการ 2545 : 3) ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างแนวคิด และมีความเข้าใจธรรมชาติของเรื่องที่ศึกษาอย่างชัดเจน รู้จักนำทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงความรู้ความจริง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากข้อมูลรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test (O-NET)) วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ปีการศึกษา 2555 มีค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศและในระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ตามลำดับ คือ ร้อยละ 37.46 และร้อยละ 39.68 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 2556 : 17) ปีการศึกษา 2556 มีค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศและในระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ตามลำดับ คือ ร้อยละ 37.40 และร้อยละ 40.74 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 2557 : 12) ปีการศึกษา 2557 มีค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศและในระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ตามลำดับ คือ ร้อยละ 42.13 และร้อยละ 40.97 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) 2558 : 5) ปีการศึกษา 2558 มีค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศและในระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ตามลำดับ คือ ร้อยละ 42.59 และร้อยละ 41.55 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) 2559 : 5) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2558 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น จะมีค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ รวมทั้งขาดความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมาก จึงถือว่าเป็นปัญหาที่ทุกฝ่ายต้องร่วมกันแก้ไขเพื่อให้วิทยาศาสตร์ในระบบการศึกษาไทยพัฒนามากขึ้น อันจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาด้านอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งในการจะแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีระดับสูงขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงสาเหตุหรือสิ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์นั้นก่อน ทั้งนี้จะทำให้การแก้ไขปัญหาสามารถประสบความสำเร็จและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ตัวแปรที่เป็นสาเหตุและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ตามรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Bloom (1982 : 11) ได้กล่าวไว้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีสามด้าน ได้แก่ ด้านหนึ่ง พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) หมายถึง ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเรียนรู้นั้น และสมรรถภาพทางสมองที่มีมาก่อน เช่น ความถนัด ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน ด้านที่สอง คือ คุณลักษณะด้านจิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึง ความรู้สึก แรงจูงใจ ความกระตือรือร้นที่มีต่อเนื้อหาสาระการเรียนรู้นั้น ๆ รวมถึงเจตคติที่มีต่อวิชาที่เรียน ระบบการเรียน และมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ด้านที่สาม คือ คุณภาพการสอน (Quality Of Instruction) หมายถึง การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน และการะงานของนักเรียนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้อาจมีตัวแปรอื่น ๆ ที่สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับ ชนกนาล สมิน้อย (2557 : 83) พบว่า เจตคติต่อการเรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนเอกชน จังหวัดกาฬสินธุ์ สอดคล้องกับ วิลาวรรณ จตุเพน (2555 : 120) พบว่า เจตคติและแรงจูงใจมีผลสัมฤทธิ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

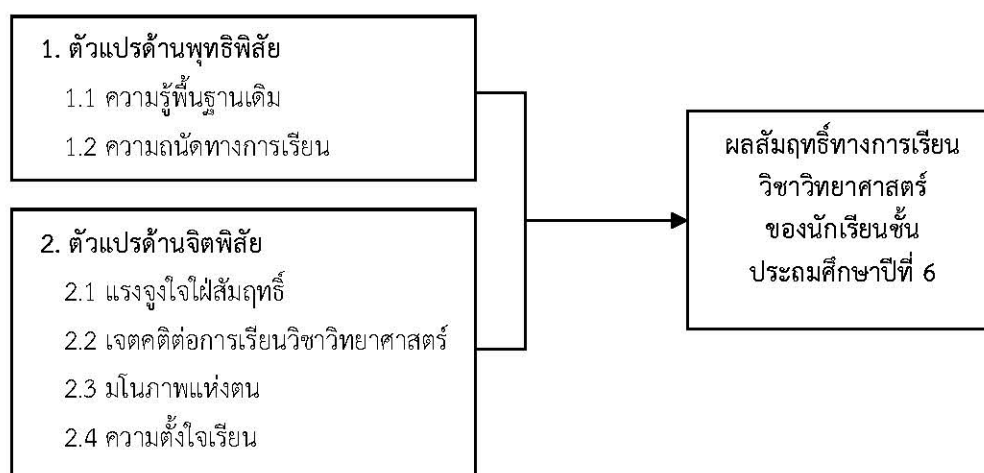
จากปัญหาและแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จะเป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อันจะเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน และตัวแปรด้านจิตพิสัย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และความตั้งใจเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาตัวพยากรณ์ที่ดีของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (1982 : 167-169) กล่าวว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบไปด้วย 1) ตัวแปรที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หมายถึง การเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนและมีมาก่อนเรียน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม และความถนัดทางการเรียน จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 50 2) ตัวแปรที่เกี่ยวกับลักษณะด้านจิตพิสัย หมายถึง สถานการณ์ที่ผู้เรียนจะแสดงออกเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ ซึ่งได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และความตั้งใจเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 25 และหากพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยประกอบกันกับด้านจิตพิสัยจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงร้อยละ 65 ผู้วิจัยจึงสรุปเป็น กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ได้ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 4,101 คน จากโรงเรียนจำนวน 211 โรงเรียน
2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 376 คน จากโรงเรียนจำนวน 21 โรงเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ขนาดของโรงเรียนเป็นชั้นในการแบ่ง ได้แก่ โรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนนักเรียน 120 คน หรือน้อยกว่า ส่วนโรงเรียนขนาดกลางมีจำนวนนักเรียน 121 คน ถึง 300 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 301 คน ขึ้นไป (จิตติพร เชื้อบัณฑิต 2553 : 47)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรพยากรณ์ ประกอบด้วย ตัวแปรด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน ตัวแปรด้านจิตพิสัย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน มโนภาพแห่งตนและความตั้งใจเรียน

2. ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.93 และค่าความเชื่อถือได้ตั้งแต่ 0.82 ถึง 0.88 และแบบสอบถามจำนวน 4 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.70 และค่าความเชื่อถือได้ตั้งแต่ 0.82 ถึง 0.90

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทำการอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยรวมทั้งอธิบายขั้นตอนในการทำแบบทดสอบและแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ โดยร้อยละของการได้แบบทดสอบและแบบสอบถามคืนคือร้อยละ 100 ความสมบูรณ์ของแบบสอบถามร้อยละ 100 เช่นเดียวกัน เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบและแจ้งให้นักเรียนทบทวนก่อนส่งคืน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์กันเองสูงของตัวแปรพยากรณ์ (Multicollinearity) โดยการหาค่าความคลาดเคลื่อนอินยอม (Tolerance) และองค์ประกอบความแปรปรวนที่สูงเกินจริง (VIF)

2. ตรวจสอบความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อย่างง่ายและทดสอบด้วย t-test

3. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบปกติ

4. ค้นหาตัวพยากรณ์ที่ดีโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

สรุปผลการวิจัย

1. ตัวแปรพยากรณ์ด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน และตัวแปรด้านจิตพิสัย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และความตั้งใจเรียน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .66 และตัวแปรพยากรณ์ชุดนี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ร้อยละ 44 โดยที่ความถนัดทางการเรียนพยากรณ์ได้มากที่สุด

2. ตัวแปรพยากรณ์ที่ดีของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มี 2 ตัว คือ ความถนัดทางการเรียน และความรู้พื้นฐานเดิม ซึ่งตัวแปรพยากรณ์ชุดนี้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .66 และตัวแปรพยากรณ์ชุดนี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ร้อยละ 44

3. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถเขียนเป็นสมการในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$\text{สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ คือ } ACH' = 2.37 + 0.26(APT) + 0.40(BAS)$$

$$\text{สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ } Z'_{ACH} = 0.39Z_{APT} + 0.36Z_{BAS}$$

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และความตั้งใจเรียน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น มีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตน และความตั้งใจเรียน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สอดคล้องกับผลการศึกษาบางส่วนของ Bloom (1982 : 167-168) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนและการเรียนว่า สิ่งที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ ตัวแปรที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย อันเป็นความรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนและเป็นสิ่งที่ผู้เรียนมีมาก่อนเรียนแล้ว ได้แก่ ความถนัดและความรู้พื้นฐานกับตัวแปรที่เกี่ยวกับลักษณะด้านจิตพิสัย อันเป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะแสดงออกเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้แล้ว เช่น เจตคติต่อนิเวศที่เรียน สอดคล้องกับ ดร.ชนิ ศิริธัญรัตน์ (2549 : 80) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความถนัดทางการเรียนด้านภาษา ความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข ความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผล เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความถนัดทางการเรียนและความรู้พื้นฐานเดิมเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น มีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

ผู้ที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้ที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะมีการฝึกฝนตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการหมั่นทบทวนบทเรียนอยู่เป็นประจำ ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง สอดคล้องกับงานวิจัยหลายท่าน ดังนี้ สุภาพร น้อยแก้ว (2558 : 125) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ผลการวิจัยบางส่วนพบว่า ความถนัดทางการเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงจะสามารถเรียนได้เร็วกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำ สอดคล้องกับ ศิลปชัย ชื้อตรง (2555 : 107-108) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ความถนัดทางการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ มณิกา เรืองสินชัยวานิช (2551 : 110) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า ความถนัดทางการเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การมีความรู้พื้นฐานเดิมอยู่มากจะเป็นส่วนสำคัญช่วยให้เรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนสามารถต่อยอดความรู้ที่มีอยู่แล้วไปกับความรู้ที่ได้เรียนรู้เพิ่มเข้ามาใหม่ ไม่ต้องไปเสียเวลาไปศึกษาความรู้เดิมก็สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ต่อไปได้เลย เพราะมีความรู้พื้นฐานเดิมกับตนเองอยู่แล้ว สอดคล้องกับ ศิริพรรณ แก่นสาร (2555 : 93) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี โดยส่งผลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ สุภมาศ ถานโอภาส (2555 : 129) ได้ศึกษาปัจจัยเชิง

สาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ ศิลปชัย ชื่อดรง (2555 : 108) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคเหนือ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นตัวแปรที่สำคัญตัวหนึ่งที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ผู้ที่มีความรู้พื้นฐานเดิมดีนั้นมีความพร้อมที่จะเรียนเรื่องต่อไปหรือเรียนในระดับสูงขึ้นได้ดี และเป็นการง่ายต่อการเรียนรู้เพราะเนื้อหาวิชาที่เรียนมักจะมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายากอย่างต่อเนื่องกัน สอดคล้องกับ สุขฤกษ์ ดีโนโพธิ์ (2554 : 7) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 ผลการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งความรู้พื้นฐานเดิม เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพราะความรู้พื้นฐานเดิมเป็นความรู้ทักษะและความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนเรื่องใหม่ สอดคล้องกับ มณีกา เรื่องสินชัยวานิช (2551 : 107) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิม เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ส่วนตัวแปรที่พบว่าสามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มโนภาพแห่งตนและความตั้งใจเรียน ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เมื่อรวมกับตัวแปรอื่นจะช่วยในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนในช่วงวัยนี้ยังขาดแรงขับหรือความปรารถนาที่จะทำให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงทำให้ไม่มีความต้องการและพยายามที่จะเรียนเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง สอดคล้องกับ สุขฤกษ์ ดีโนโพธิ์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ วิมล ประจงจิตร (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ มณีกา เรื่องสินชัยวานิช (2551 : 111) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ ดร.ชนัน ศรีธัญรัตน์ (2549 : 87) ได้ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ ความทะเยอทะยานอยากและเป้าหมายที่ชัดเจนในอนาคต

เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อรวมกับตัวแปรอื่นจะช่วยในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนในช่วงวัยนี้ยังไม่เห็นคุณค่าของวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์

ในชีวิตประจำวันอาจยังไม่เห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนเหมือนคณิตศาสตร์ หรือภาษาไทย จึงทำให้นักเรียนอาจจะยังไม่ให้ความสำคัญในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากเท่าที่ควร สอดคล้องกับ วิมล ประจงจิตร (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 พบว่า เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ ดร.ชนิ ศิริธัญรัตน์ (2549 : 87) ได้ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนมีความรู้สึกไม่ติดต่อวิชาวิทยาศาสตร์แล้วทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่ให้ความสนใจวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่กระตือรือร้น ไม่ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น เมื่อเป็นเช่นนี้จึงทำให้นักเรียนเกิดความไม่พึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

มโนภาพแห่งตน ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่ามโนภาพแห่งตนเมื่อร่วมกับตัวแปรอื่นจะช่วยให้การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมโนภาพแห่งตนเป็นความรู้สึกนึกคิดและการรับรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ซึ่งความรู้สึกเหล่านี้ อาจต้องอาศัยความสามารถทางด้านสติปัญญาในการช่วยให้เกิดผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังที่ สุขฤกษ์ ดีโนโพธิ์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 พบว่า มโนภาพเกี่ยวกับตนเองไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ มณิกา เรืองสินชัยวานิช (2551 : 110) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า มโนภาพแห่งตนไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ความตั้งใจเรียน ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าความตั้งใจเรียนไม่มีส่วนช่วยในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นักเรียนในช่วงวัยนี้ยังขาดการมีใจจดจ่อ และมีสมาธิอยู่กับการเรียนในระหว่างที่กำลังทำกิจกรรมการเรียนการสอน ขาดการมีความกระตือรือร้นในการอยากได้ความรู้ และในปัจจุบันก็มีสื่อและเทคโนโลยีมากมายที่ทำให้นักเรียนไปสนใจมากกว่าที่จะหันมาตั้งใจเรียนเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ สุขฤกษ์ ดีโนโพธิ์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 พบว่า ความตั้งใจเรียนไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ วิมล ประจงจิตร (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 พบว่า ความตั้งใจเรียนไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ มณิกา เรืองสินชัยวานิช (2551 : 111-112) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ความตั้งใจเรียนไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ ความถนัดทางการเรียน และความรู้พื้นฐานเดิม ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จึงควรมีนโยบายในการนำตัวแปรทั้งสองมาใช้ในการพัฒนานักเรียนเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรนำความถนัดทางการเรียน และความรู้พื้นฐานเดิมไปบูรณาการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตรงกับความรู้ความสามารถของนักเรียนแต่ละกลุ่มอันได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่เรียนเก่ง กลุ่มนักเรียนที่เรียนปานกลาง และกลุ่มนักเรียนที่เรียนอ่อนให้มากขึ้น เพราะจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น
3. ครูทุกระดับชั้นและผู้บริหารควรให้นักเรียนได้รับการฝึกฝนด้านความถนัดทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนอย่างเต็มที่เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่ดีและเป็นการพัฒนานักเรียนอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยในลักษณะนี้กับตัวอย่างอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบผลการวิจัยที่จะได้ว่าสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่
2. ควรมีการวิจัยลักษณะนี้โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์อื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยที่ได้ว่าสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่
3. ควรมีการเพิ่มตัวแปรที่มีส่วนสัมพันธ์กับวิชาวิทยาศาสตร์ นอกเหนือจากการศึกษาครั้งนี้ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การเลือกแบบการคิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3, สำนักงาน. รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2555. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์, 2556.
- . รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2556. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์, 2557.
- จิตติพร เชื้อบัณฑิต. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานองบัวลำภูเขต 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ชนกนาล สมิน้อย. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2557.
- ดรชนิ ศรีธัญรัตน์. ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตจังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2549.

- มณีกา เรื่องสินชัยวานิช. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551.
- วิชาการ, กรม. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและ
พัสดุภัณฑ์, 2545.
- วิมล ประจงจิตร. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, 2553.
- วิลาวรรณ จตุเพน. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.
- ศิริพรรณ แก่นสาร. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.
- ศิลปชัย ชื่อดรง. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้น
พื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557. (ออนไลน์) 2558 (อ้างเมื่อ 5 พฤษภาคม
2559). จาก [http:// www. onetresult. niets. or. th/ AnnouncementWeb/ School/](http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/frContentStatValueBySchool.aspx?mi=3&smi=2)
[frContentStatValueBySchool.aspx?mi=3&smi=2](http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/frContentStatValueBySchool.aspx?mi=3&smi=2)
- . รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ปีการศึกษา 2558. (ออนไลน์) 2559 (อ้างเมื่อ 5 พฤษภาคม 2559). จาก
[http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/](http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/frContentStatValueBySchool.aspx?mi=3&smi=2)
[frContentStatValueBySchool.aspx?mi=3&smi=2](http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/frContentStatValueBySchool.aspx?mi=3&smi=2)
- สุขฤกษ์ ดีโนนโพธิ์. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, 2554.
- สุภมาศ ถานโสภาส. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม, 2555.
- สุภาพร น้อยแก้ว. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2558.