

การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ระหว่างการสอนแบบ EIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง
A COMPARISON OF FACTORS AFFECTING SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENTS
BETWEEN EIS INSTRUCTION AND TRADITIONAL METHODS OF MATTHAYOM
SUEKSA THREE STUDENTS IN RAYONG PROVINCE

สุนิสา เจริญสุข¹, สุวิมล ตีรกันันท์², กมลทิพย์ ศรีหาเศษ³
Sunisa Charuansuk¹, Suwimon Tirakanant², Kamontip Srihaset³
ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 2) เปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสอนแบบ EIS กับการสอนแบบปกติ ประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 จังหวัดระยอง จำนวนทั้งสิ้น 19 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 660 คน โดยสุ่มแบบหลายขั้นตอน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนแบบ EIS และวิธีการสอนแบบปกติ 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ สภาพแวดล้อมในการเรียน ความตั้งใจเรียนของนักเรียน การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ MANOVA ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่มีการสอนแบบ EIS กับการสอนแบบปกติ พบว่ามีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 2) ผลการเปรียบเทียบตัวแปรแต่ละตัวในปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

¹ นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Master's students, Department of Evaluation and Research, Faculty of Education,
Ramkhamhaeng University

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Assoc Prof., Department of Evaluation and Research, Faculty of Education, Ramkhamhaeng
University

³ อาจารย์ ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Lecturer, Department of Evaluation and Research, Faculty of Education, Ramkhamhaeng
University

Corresponding author; Email: nok.nu80@gmail.com

(Received: 26 November 2020; Revised: 22 January 2021; Accepted: 24 January 2021)

กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง และคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ใช้การสอนแบบEIS กับกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ

คำสำคัญ : 1. การสอนแบบ EIS 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3. การสอนแบบปกติ

ABSTRACT

This research aimed to study 1) factors related to science academic achievement 2) to compare factors related to academic achievement in science subjects using EIS teaching with normal teaching. Mathayomsuksa 3 students, academic year 2019, Rayong Province, a total of 19 schools, a sample group of 660 people randomly using multiple stages. Research variables 1) Independent variables were the EIS teaching method. And normal teaching methods 2) dependent variables, including prior knowledge Attitude towards studying science Achievement Motivation Activities that students do in addition to their regular time in science subjects. Study environment Student Intention to promote the learning of parents Science Exam Score Data were collected by questionnaires. And a test to measure academic achievement in science subjects The data were analyzed by MANOVA statistics. The results showed that 1) the results of comparing factors related to science learning achievement among the EIS teaching groups with normal teaching It was found that there were significant differences. 2) The results of comparing each variable in factors related to the academic achievement of science subjects. Found that to promote the learning of parents and science exam scores were different among the groups using the EIS teaching. With groups using normal teaching at a significant level.

Keyword: 1. English for Integrated Studies (EIS) 2. learning achievements 3. Traditional Methods

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคล และสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช, 2542) การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนาคุณภาพประชากรของประเทศให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็น มีลักษณะนิสัยจิตใจที่ดีงาม เพื่อให้ประเทศรุ่งเรืองทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง และวัฒนธรรม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้สถานศึกษาจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนา

ผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการคิดซึ่งประกอบไปด้วยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสมโดยมีความมุ่งมั่นหวังให้สถานศึกษาพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ สร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขัน และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลกได้ โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

ในปี พ.ศ.2560 กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการบูรณาการการศึกษาภาคตะวันออก และการพัฒนาการศึกษาในพื้นที่ EEC โดยมี 4 เป้าหมายหลักในการจัดการศึกษา 1) ด้านผู้เรียน มีทักษะด้านภาษาการใช้เทคโนโลยี 2) ด้านผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติจากสถานการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลอง 3) ด้านสถานศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ในการพัฒนากำลังคน 4) ด้านเครือข่ายทุกภาคส่วนทั้งใน และต่างประเทศมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561 แผนพัฒนาการศึกษาในพื้นที่ EEC.) เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาในพื้นที่ EEC หลายโรงเรียนในจังหวัดระยองได้มีการนำรูปแบบการสอนที่นำวิชาภาษาอังกฤษมาบูรณาการเรียนร่วมกับ วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มทักษะด้านภาษาแก่ผู้เรียน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว คือ English for integrated studies (EIS) หลักการของการจัดการสอนแบบ EIS เป็นการจัดการสอนด้วยภาษาอังกฤษโดยใช้ครูไทยเป็นผู้สอนในกลุ่มสาระวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ (สุรพงษ์ งามสม, 2549) ข้อดีที่คาดว่าจะได้จากการจัดการสอนแบบ EIS 1) เป็นการช่วยพัฒนาการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษของนักเรียน 2) เป็นการสร้างโอกาสให้นักเรียนทุกฐานะเศรษฐกิจได้มีโอกาสรับการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ด้วยเหตุนี้ เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างที่เกิดจากการสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่ใช้การสอนแบบ EIS กับกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง

2.2 เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

3.1 ทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์รูปแบบEIS

3.2 นำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ รูปแบบEIS

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 เขตจังหวัดระยอง จากโรงเรียนที่มีการจัดชั้นเรียนแบบความสามารถ จำนวนทั้งสิ้น 19 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 660 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วย 1) โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ EIS ได้แก่ โรงเรียนสุนทรภู่พิทยาสรรพ์ โรงเรียนวังจันทร์วิทยา โรงเรียนมัธยมตากสินระยอง 2) โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ได้แก่ โรงเรียนนครระยองวิทยาคม โรงเรียนบ้านค่าย โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนแบบ EIS และวิธีการสอนแบบปกติ 2) ตัวแปรตาม ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ สภาพแวดล้อมในการเรียน ความตั้งใจเรียนของนักเรียน การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถามทั้งฉบับเท่ากับ .695 2) แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถามทั้งฉบับเท่ากับ .643 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ MANOVA

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย คือ ความรู้พื้นฐานเดิม เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ สภาพแวดล้อมในการเรียน ความตั้งใจเรียนของนักเรียน การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ของการสอนแบบ EIS กับการสอนแบบปกติดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐาน ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ของการสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ

ตัวแปร	วิธีการสอน	Mean	SD	Max	Min
1. ความรู้พื้นฐานเดิม	EIS	2.83	0.71	4	1
	ปกติ	2.89	0.72	4	1
2. เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	EIS	23.81	2.71	30	6
	ปกติ	23.80	2.75	30	6

ตัวแปร	วิธีการสอน	Mean	SD	Max	Min
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	EIS	16.95	2.18	20	9
	ปกติ	16.71	2.24	20	8
4. กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน	EIS	25.32	7.06	40	9
	ปกติ	24.74	7.54	48	0
5. สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน	EIS	2.72	0.58	3	0
	ปกติ	2.74	0.75	11	0
6. ความพร้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	EIS	39.56	11.94	49	0
	ปกติ	38.42	15.00	49	0
7. ความตั้งใจเรียนของนักเรียน	EIS	4.16	1.17	6	0
	ปกติ	4.15	1.10	6	0
8. การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง	EIS	10.02	3.65	18	2
	ปกติ	8.75	3.88	16	0
9. คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์	EIS	22.44	5.69	34	9
	ปกติ	19.06	6.02	33	4

จากตารางที่ 1 พบว่า

ความรู้พื้นฐานเดิมของการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.89 ส่วนการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 ตามลำดับ

เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.81 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.80 ตามลำดับ

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.95 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.71 ตามลำดับ

กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ของการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.30 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.74 ตามลำดับ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนของการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.74 ส่วนการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 ตามลำดับ

ความพร้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.56 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.42 ตามลำดับ

ความตั้งใจเรียนของการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ตามลำดับ

การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครองของการสอนแบบEIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.02 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 ตามลำดับ

คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของการสอนแบบ EIS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.44 ส่วนการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.06 ตามลำดับ

5.2 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติม นอกเหนือจากเวลาเรียนปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ สภาพแวดล้อมในการเรียน ความตั้งใจเรียนของนักเรียน การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของการสอนแบบEIS กับ การสอนแบบปกติตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบตัวแปรแต่ละตัวในปัจจัยที่ส่งผล ระหว่างกลุ่มที่ใช้การสอนแบบEIS กับ กลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติ

ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
1. เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	Group	.002	1	.002	.000
	Error	4915.785	658	7.471	
	Total	378909.000	660		
2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Group	9.456	1	9.456	1.933
	Error	3219.506	658	4.893	
	Total	1900079.000	660		
3. กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน	Group	55.855	1	55.855	1.046
	Error	35129.412	658	53.388	
	Total	448786.000	660		
4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน	Group	.097	1	.097	.216
	Error	294.812	658	.448	
	Total	5204.000	660		
5. ความพร้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	Group	211.933	1	211.933	1.153
	Error	120980.042	658	183.860	
	Total	1124740.000	660		

6. ความตั้งใจเรียนของ นักเรียน	Group	.002	1	.002	.001
	Error	850.924	658	1.293	
	Total	12251.000	660		
7. การส่งเสริมการเรียนรู้ของ ผู้ปกครอง	Group	264.733	1	264.733	18.675*
	Error	9327.515	658	14.176	
	Total	67722.000	660		
8. คะแนนสอบวิชา วิทยาศาสตร์	Group	1883.674	1	1883.674	54.931*
	Error	22564.076	658	34.292	
	Total	308619.000	660		

*p < .006

ผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวพบว่า การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง และ คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มที่ใช้การสอนแบบEIS กับกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติที่ α .006 ในขณะเดียวกันตัวแปรอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่าง ทั้งนี้เพราะค่า α ที่ใช้ในการเปรียบเทียบรายคู่เป็น (experiment wise error) ซึ่งมีค่าเท่ากับ α .05 หากด้วยจำนวนคู่ในการเปรียบเทียบ มีค่าเท่ากับ .05/8 เท่ากับ .006 ทำให้พื้นที่วิกฤตมีขนาดเล็กลงจึงไม่พบความแตกต่าง

ตารางที่ 3 ตารางสรุปผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างการสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ

ตัวแปร	ผลการ เปรียบเทียบ	ผลการ เปรียบเทียบ	หมายเหตุ
	รายตัวแปร	รายข้อ	
1. ความรู้พื้นฐานเดิม	-	-	-
2. เจตคติต่อการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์	-	✓	พบความแตกต่างรายข้อใน ประเด็นเรื่องความสนใจในวิชา วิทยาศาสตร์
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	-	-	-
4. กิจกรรมที่นักเรียนทำเพิ่มเติม นอกเวลาเรียน	-	-	-
5. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ของห้องเรียน	-	-	-

ตัวแปร	ผลการ เปรียบเทียบ รายตัวแปร	ผลการ เปรียบเทียบ รายข้อ	หมายเหตุ
6. ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	-	✓	พบความแตกต่างรายข้อใน ประเด็นเรื่องความพร้อมด้าน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการฝึก ปฏิบัติการทดลอง
7. ความตั้งใจเรียนของนักเรียน	-	-	-
8. การส่งเสริมการเรียนรู้ ของผู้ปกครอง	✓	✓	พบความแตกต่างรายข้อใน ประเด็นเรื่องการให้กำลังใจ การเอาใจใส่สนใจการเรียนของ ลูก การส่งเสริมการเรียนรู้ เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียน ในห้องเรียน การสนับสนุนให้ เข้าร่วมกิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์ การพาไปแหล่ง เรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
9. คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์	✓	-	พบความแตกต่างของคะแนน สอบวิชาวิทยาศาสตร์โดย คะแนนในกลุ่มการสอนแบบEIS มากกว่ากลุ่มการสอนแบบปกติ
* หมายเหตุ เครื่องหมาย ✓ หมายถึง พบความแตกต่างระหว่างการสอนแบบEIS กับการ สอนแบบปกติ เครื่องหมาย - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างระหว่างการสอนแบบ EIS กับการสอน แบบปกติ			

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ใช้
การสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง พบตัว
แปรที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้ เจตคติต่อการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ ความพร้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง

6.2 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรแต่ละตัวในปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ ที่ใช้การสอนแบบEIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขต
จังหวัดระยอง พบว่าการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง และคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์มีความ
แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ใช้การสอนแบบEIS กับกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ .006

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 จากการศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสอนแบบ EIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง ผลการวิเคราะห์พบว่า

7.1.1 นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มีแนวโน้มที่จะชอบ และสนุกสนานกับการเรียนโดยคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีคุณค่า น่าสนใจ และเป็นสิ่งสำคัญสำหรับชีวิตของทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ของ Prescott (1961 อ้างถึงใน อารมณ์ อินตะชัย, 2556) ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบทางการพัฒนาดน ได้แก่ สติปัญญา ความตั้งใจ ความสนใจ และเจตคติที่มีต่อการเรียน

7.1.2 ความพร้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีอิทธิพลทางบวกต่อนักเรียน พบว่าห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการฝึกปฏิบัติการทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น และนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Gagne (1970 อ้างถึงใน ฐานวัฒน์ พุฒวิบูลย์วุฒิ, 2552) ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษา และมีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอน เช่น ห้องเรียน, ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ สถาบันการศึกษาที่มีปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนอย่างครบถ้วนทุกด้านจะช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพสูง

7.1.3 การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองในประเด็นเรื่องการให้กำลังใจ การเอาใจใส่ สนใจการเรียนของลูก การส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน เช่น การเรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์ การสนับสนุนให้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ การพาไปแหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Prescott (1961 อ้างถึงใน อารมณ์ อินตะชัย, 2556) ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบทางความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดา มารดากับลูก และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกทั้งหมดของครอบครัวซึ่งองค์ประกอบทางความรักนั้นมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งใน และนอกห้องเรียน ในขณะเดียวกันสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทน์ เทือกทอง (จันทน์ เทือกทอง, 2550) ศึกษาเรื่องตัวแปรพระระดับที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จากงานวิจัยพบว่า การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองมีอิทธิพลทางตรง และทางลบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ผู้ปกครองที่เห็นว่านักเรียนเรียนเก่งอยู่แล้วผู้ปกครองจะเข้ามามีส่วนร่วมกับการศึกษาน้อยอาจทำให้ผลการเรียนต่ำ แต่ผู้ปกครองที่เข้ามามีส่วนร่วมกับการศึกษาของนักเรียนมากอาจทำให้ผลการเรียนสูงขึ้น

7.2 จากการศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสอนแบบ EIS กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตจังหวัดระยอง ผลการวิเคราะห์พบว่า

7.2.1 การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองของการสอนแบบEIS สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .006

7.2.2 คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ของการสอนแบบEIS สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .006 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการสอนแบบEIS เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญ คือ เน้นผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ มีการจัดทำสื่อทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่น่าสนใจ ทันสมัย น่าติดตาม เข้าใจง่ายนำมาประกอบการสอนให้ตรงตามเนื้อหา และให้เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีใจจดจ่อ และตั้งใจเรียนจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของการสอนแบบ EIS สูงกว่าการสอนแบบปกติ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ควรมีการนำรูปแบบการสอนแบบ EIS ไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนในวิชาอื่น ๆ และในการจัดการเรียนการสอนควรมุ่งเน้น และส่งเสริมเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

จากผลการวิจัยพบว่าการสอนแบบ EIS มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นครูผู้สอน หรือผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรส่งเสริม สนับสนุนให้ครูผู้สอนนำไปปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนของตนเองเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น

8.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

ควรมีการวิจัยเพื่อปรับปรุง และพัฒนาวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดความน่าสนใจ สามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น ควรศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียน

9. บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *แผนพัฒนาการศึกษาในพื้นที่ EEC*. กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง.
- จันทน์ เทือกทอง. (2550). *ตัวแปรพระระดับที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปรชญาดุษฐ์บัณฑิต วิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ฐานวัฒน์ พุดวิบูลย์วุฒิ. (2552). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำอาภาคในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนจำอาภาค พุทธศักราช 2548*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- दनัย พุทธนิยม. (2561). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตบางแค กรุงเทพมหานคร*. วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย, 9(2), 74-83.

- นวรรตน์ ประทุมตา. (2546). ปัจจัยเชิงสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ละเอียต ภาชี. (2552). การวิเคราะห์พระดัตตแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรพงษ์ งามสม. (2549). รูปแบบใหม่การจัดการศึกษาสองภาษา: หลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาระบบบูรณาการ (EIS) กรณีศึกษาโรงเรียนสุนทรภู่พิทยา.
- อาภรณ์ อินต๊ะชัย. (2556). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่.
- เอี่ยมพร สร้างตนเอง. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนแผนผังมโนทัศน์กับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

10. คำขอบคุณ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ และคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีโรงเรียนสุนทรภู่พิทยา โรงเรียนวังจันทร์วิทยา โรงเรียนมัธยมตากสินระยอง โรงเรียนนครระยองวิทยาคม โรงเรียนบ้านค่าย และโรงเรียนมาบพุดพันพิทยาคาร ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล