

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม (STEM)  
ในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และ  
วิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ประจำปี พ.ศ. 2546–2559

A Study of Factors Influencing Decisions to Pursue STEM Majors in Higher  
Education among Thailand's Representative Students in the Mathematics and  
Science Olympiads 2003–2016 from Office of the Basic Education Commission

รัตเกล้า นุ้ยแมน<sup>1</sup>

Radklao Nuiman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิทยาการเรchnerและนวัตกรรมการศึกษา คณะวิทยาการเรchnerและศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานประจำปี พ.ศ. 2546–2559 กลุ่มเป้าหมายจำนวน 184 คน โดยใช้ระเบียบการวิจัยเชิงสำรวจที่มีการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ (Quantitative Approach) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Approach) ด้วยสถิติถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546–2559 มากที่สุด คือ ความสนใจส่วนบุคคล (Personal Interest) รองลงมา คือ ประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา (High School Experience) ตัวแปรที่มีผลเชิงลบต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ความเชื่อในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitude toward Science) ตัวแปรที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ปกครอง (Parent) ครู (Teacher) และเพื่อน (Peers)

**คำสำคัญ:** การเลือกศึกษาต่อ, สะเต็ม, ผู้มีความสามารถพิเศษ, คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก

### Abstract

The purpose of this research was to study the factors influencing decisions to pursue a science, technology, engineering or mathematics (STEM) major in higher education among students chosen by the Office of the Basic Education Commission to represent Thailand in the Mathematics and Science Olympiads from 2003–2016. The research target consisted of 184 students. Research methodology was descriptive analysis that collected data from both quantitative and qualitative approaches. The data were analyzed by Enter Multiple Regression statistic.

The result of the study revealed that the factor that had the maximum effect on positively influencing Thailand's former Math and Science Olympiad competitors' decisions to pursue STEM majors in college was the personal interest variable, followed by the high school experience variable. The factors that negatively influenced their decisions to pursue a STEM major in college were their beliefs in their self-efficacy and their attitudes toward science. The variables that did not influence the students' decisions to pursue a STEM major in college were parents, teachers and peers.

**Keywords:** College major decision making, STEM, Giftedness, Mathematics and Science Olympiad

## บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศไทย รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ จึงกำหนดให้วิทยาศาสตร์เป็นยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยสิ่งสำคัญที่รัฐบาลเน้นย้ำว่าจำเป็นต้องทำอย่างเร่งด่วน คือ การเร่งสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ หรือสะเต็ม (STEM: Sciences, Technology, Engineering และ Mathematical) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านสะเต็มโดยเฉพาะ ดังนั้น หน่วยงานของรัฐบาลหลายหน่วยงานจึงได้ตอบรับยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาบุคลากรด้านสะเต็มมากมาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหน่วยงานหนึ่งที่จัดโครงการแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึงปัจจุบัน โดยใช้ชื่อว่า โครงการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่ประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2559) แต่ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ของประเทศไทยยังคงไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร สังเกตได้จากที่ประเทศไทยประสบปัญหากับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) เป็นเวลานาน เพราะความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังขาดแคลน ความรู้ บุคลากร การวิจัย และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี (Thailand Management Association, 2016) ทำให้ประเทศไทยยังคงไม่สามารถก้าวผ่านกับดักรายได้ปานกลางนี้ได้ สอดคล้องกับผลสำรวจสาขาวิชาที่อดีตผู้แทนนักเรียนไทยโครงการแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เลือกศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เลือกศึกษาต่อสาขาวิชาที่ไม่เกี่ยวกับสะเต็มถึงร้อยละ 69 โดยคณะแพทยศาสตร์ คือ คณะที่นักเรียนเหล่านี้เลือกศึกษาต่อมากที่สุด ร้อยละ 39 และสาขาอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับสะเต็มอีกร้อยละ 30 นักเรียนเหล่านี้ถือว่าเป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ระดับหัวกะทิของประเทศ เป็นทรัพยากรอันทรงคุณค่าที่ประเมินค่าไม่ได้ จึงเป็นที่น่าเสียดายที่ทรัพยากรอันทรงคุณค่าของประเทศเหล่านี้เลือกศึกษาต่อสาขาวิชาอื่นที่ไม่เกี่ยวกับสะเต็มโดยตรง แทนที่จะได้เติบโตมาสร้างคุณูปการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประเทศ

อย่างไรก็ตาม พบว่า ยังคงมีนักเรียนอีกร้อยละ 31 ที่เลือกศึกษาต่อสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือด้านสะเต็มในระดับมหาวิทยาลัย จึงเป็นที่น่าสนใจว่านักเรียนกลุ่มนี้เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มเพราะเหตุใด เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มากระตุ้นให้นักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์คนอื่น ๆ ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยจึงศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กับปัจจัยในการเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของนักเรียน ผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์พบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวในประเทศไทยค่อนข้างมีน้อย ส่วนใหญ่จะศึกษาเกี่ยวกับความตั้งใจที่จะเลือกศึกษาต่อของนักเรียน ผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ผลการวิจัยที่ได้อาจจะไม่ตรงกับสาขาวิชาที่นักเรียนเลือกศึกษาจริงเมื่อศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาปัจจัยในการเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของนักเรียน ผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากนักเรียนจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและเข้ามหาวิทยาลัยแล้ว ผลการวิจัยที่ได้จึงน่าจะตรงกับความ เป็นจริงมากที่สุด ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยในต่างประเทศ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ การรับรู้ว่าคุณเองมีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ และประสบการณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากผู้ปกครอง เพื่อน และครู ปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่าง ๆ เหล่านี้จึงส่งผลต่อการเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มเมื่อพวกเขาเติบโตจนเข้าสู่ระดับมหาวิทยาลัย (Lee, Park and Kim, 2012; Wang, 2013) สอดคล้องกับทฤษฎีการจำแนกพรสวรรค์และความสามารถพิเศษ (Differentiated Model of Giftedness and Talent: DMGT) ของ Gagné (2000) ที่เชื่อว่าความสามารถพิเศษของเด็ก รวมทั้งความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นจากปัจจัยภายใน ได้แก่ พรสวรรค์ของแต่ละบุคคลเองประกอบกับการได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และปัจจัยแวดล้อมที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ความสามารถนั้นโดดเด่นจนกลายเป็นความสามารถพิเศษ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 โดยใช้ทฤษฎี DMGT ของ Gagné เป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยร่วมกับปัจจัยที่ค้นพบจากการสังเคราะห์เอกสารต่าง ๆ เพื่อนำข้อค้นพบที่ได้มาเป็นข้อมูลในการกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อและเลือกประกอบอาชีพด้านสะเต็มเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมาย คือ อดีตนักเรียนที่เป็นผู้แทนประเทศไทยไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก ช่วงปี พ.ศ. 2546-2559 จัดโดย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาแล้ว ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 357 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2559) ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกศึกษากลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. **ตัวแปรต้น** ได้แก่ ความสนใจส่วนบุคคล (Interest) ความเชื่อในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitude toward Science) อิทธิพลของผู้ปกครอง (Parent) ครู (Teacher) และเพื่อน (Peers) ประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา (High School Experience)
2. **ตัวแปรตาม** ได้แก่ การตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ซึ่งได้แก่สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับมหาวิทยาลัย

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสนใจส่วนบุคคลมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม
2. ความเชื่อในความสามารถของตนเองมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม
3. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์มีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม
4. ผู้ปกครอง ครู และเพื่อนมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม
5. ประสบการณ์ในระดับมัศึกษามีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### เครื่องมือการวิจัย

1. การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถาม
2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์

#### การรวบรวมข้อมูล

##### ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

2. ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามที่เหมาะสมและวัดได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติการปัจจัยแต่ละข้อ จากนั้นนำคำถามทั้งหมดเสนอแก่อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ และส่งแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ต่อไป

3. ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่พัฒนามาให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการใช้ดัชนี IOC

4. ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาอีกครั้ง

5. ผู้วิจัยนำตัวอย่างแบบสอบถามไปทดลองใช้กับศิษย์เก่าโรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย เนื่องจากโรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัยเป็นสถานศึกษาที่เน้นฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 3.50 (โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย มุกดาหาร, 2559) จึงถือได้ว่าเป็นผู้มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยนำแบบสอบถามไปทดลองกับศิษย์เก่าโรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย จำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีการประเมินค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach's Alpha Coefficient) ด้วยโปรแกรม SPSS

6. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

6.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูล จากคณะวิทยาการเรียนรู้ และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ส่งถึงเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมาย

6.3 รวบรวมข้อมูลที่ส่งกลับทางไปรษณีย์ โดยได้แบบสอบถามกลับมา จำนวน 184 ฉบับ ร้อยละ 51.54 ของแบบสอบถามที่แจกไปทั้งหมด ซึ่งเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้

ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์  
2. กำหนดขอบเขตข้อมูลให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา  
3. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความถูกต้องและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้สมบูรณ์

4. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านพิจารณาถึงความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย

5. นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายต่อไป

6. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

6.1 ผู้วิจัยทำหน้าที่ขอความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยจาก คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

6.2 ผู้วิจัยส่งแบบสัมภาษณ์ให้กลุ่มเป้าหมายล่วงหน้าก่อนวันสัมภาษณ์ 3 วัน โดยกลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็น

6.2.1 กลุ่มที่ตอบแบบสอบถามว่าเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม จำนวน 5 คน

6.2.2 กลุ่มที่ตอบแบบสอบถามว่าไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม จำนวน 5 คน

6.3 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 1-2 ชั่วโมง ต่อ 1 คน ด้วยตนเอง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา จำนวน 184 ฉบับ มาสร้างรูปแบบและลงรหัส (Coding Form) เพื่อเตรียมสำหรับบันทึกข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน โดยใช้โปรแกรม SPSS ประกอบด้วย และขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ในระดับอุดมศึกษาของกลุ่มเป้าหมายเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้โมเดลการวิเคราะห์ความถดถอย เชิงพหุคูณ (Enter Multiple Regression)

#### ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
2. จำแนกและจัดระบบข้อมูล ด้วยการนำข้อมูลที่ได้มาจำแนกและจัดหมวดหมู่ให้เป็นระบบ
3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยการนำ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน
4. นำเสนอข้อมูลด้วยการบรรยาย

### ผลการวิจัย

#### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 1-5 โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) วิธีปกติ (Enter) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความสนใจส่วนบุคคล (Personal Interest) และประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา (High School Experience) มีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือก ศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยไปแข่งขันคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความเชื่อในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy)

และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitude toward Science) มีผลเชิงลบต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อ ด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ตัวแปรผู้ปกครอง ครู และเพื่อนไม่พบผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือก ศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตามมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรทั้งห้าตัวมีอิทธิพลในการ ทำนายพฤติกรรมการศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาได้ร้อยละ 13.2 จัดว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ 1 และ 2

ตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของ ผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 มากที่สุด คือ ความสนใจส่วนบุคคล (Personal Interest) มีค่าเบต้า ( $\beta$ ) = 0.393 รองลงมา คือ ประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา (High School Experience) มีค่าเบต้า ( $\beta$ ) = 0.281 เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitude towards Science) มีค่าเบต้า ( $\beta$ ) = -0.280 และ ความเชื่อ ในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) มีค่าเบต้า ( $\beta$ ) = -0.215 และผู้ปกครอง ครู และเพื่อน (Parent Teacher and Peers) มีค่าเบต้า ( $\beta$ ) = -0.051 ตามลำดับดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ ถดถอย (b)	ค่าสัมประสิทธิ์ ถดถอย ปรับมาตรฐาน ( $\beta$ )	t	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน (SE)	Sig.
Personal Interest	.315	.393	3.708	.308	.001
Self-Efficacy	-.172	-.215	-2.508	.085	.013
Attitude	-.271	-.280	-2.890	.069	.004
Parent Teacher and Peers	-.041	-.051	-.5290	.094	.597
Experience	.182	.281	2.547	.072	.012
ค่าคงที่	.368		1.195	.308	

$R^2 = .132$   $SEE = .440$   $F = 6.574$   $Sig = .001$



## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 พบว่า

ปัจจัยที่ส่งผล	วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย	
	ข้อสังเกตที่พบ	ข้อสังเกตที่พบ
ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม	ในกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม	ในกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม
ความสนใจส่วนบุคคล	นักเรียนกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับความสนใจส่วนบุคคลต่อวิชาวิทยาศาสตร์ว่า พวกเขาชอบทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เพราะความเคยชินจากการทำกิจกรรมนั้น ๆ เป็นเวลานาน	นักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับความสนใจส่วนบุคคลต่อวิชาวิทยาศาสตร์ว่าพวกเขาชอบทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เพราะกิจกรรมเหล่านั้นสร้างความประทับใจให้แก่พวกเขาตั้งแต่วัยเด็ก จนพัฒนามากลายเป็นแรงบันดาลใจในการเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มเมื่อพวกเขาเติบโตขึ้น
ความเชื่อในความสามารถของตนเอง	นักเรียนกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับความเชื่อในความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ของตนเองว่า พวกเขาเชื่อว่าตนเองมีความสามารถด้านการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การทดลองการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	นักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับความเชื่อในความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ของตนเองว่า พวกเขามีความสามารถในการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ และการประดิษฐ์คิดค้น พวกเขาทำกิจกรรมเหล่านี้ตั้งแต่เด็กและพัฒนาความสามารถตนเองอยู่ตลอดเวลา

ปัจจัยที่ส่งผล	วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย	
	ข้อสังเกตที่พบ	ข้อสังเกตที่พบ
ต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม	ในกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม	ในกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม
เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์	นักเรียนกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ว่า วิชาวิทยาศาสตร์มีความสำคัญในชีวิตประจำวันเป็นวิชาพื้นฐานของวิชาอื่น ๆ	นักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิต และการพัฒนาประเทศชาติ
ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน	นักเรียนกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการสนับสนุนของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนว่า ผู้ปกครองและครู สนับสนุนให้พวกเขาเลือกศึกษาต่อสาขาวิชาที่ไม่เกี่ยวกับสะเต็ม เช่นแพทย์ เนื่องจากมีความมั่นคงกว่า สำหรับเพื่อนไม่มีบทบาทในการตัดสินใจเท่าใดนัก	นักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการสนับสนุนของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนว่า ผู้ปกครอง ครู และเพื่อนสนับสนุนการพิจารณาเลือกศึกษาต่อของพวกเขาเป็นอย่างดี แต่พวกเขาพิจารณาถึงความชอบส่วนตัวในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อมากกว่า
ประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา	นักเรียนกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาว่าพวกเขาเริ่มรู้สึกเบื่อหน่ายกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ทำมานานตั้งแต่เด็กจนถึงระดับมัธยมศึกษา จึงไม่รู้สึกตื่นเต้น หรือประทับใจการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาเท่าใดนัก	นักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาว่า พวกเขาชอบกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาเนื่องจากพวกเขาชอบทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้รู้สึกสนุกกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แม้จะเป็นกิจกรรมซ้ำ ๆ เช่น การทดลอง โครงการวิทยาศาสตร์ การเข้าค่ายวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ส่วนหนึ่งเป็นเพราะ เจตคติต่ออาชีพด้านสะเต็ม โดยนักเรียนมีความคิดเห็นว่า เส้นทางการประกอบอาชีพหลังจาก การตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับมหาวิทยาลัย ยังไม่ชัดเจนว่านักเรียนจะได้ ประกอบอาชีพอะไร มั่นคงหรือไม่ รายได้ดีหรือไม่ ส่งผลให้นักเรียนเลือกศึกษาต่อสาขาวิชาอื่น ตามความเชื่อและค่านิยมของสังคมและครอบครัว

### อภิปรายผลการวิจัย

จากกรอบแนวคิดปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับ อุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิกประจำปี พ.ศ. 2546-2559 ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานในการวิจัยไว้ 5 สมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษาปัจจัยความสนใจส่วนบุคคลส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิกประจำปี พ.ศ. 2546-2559 พบว่า ความสนใจส่วนบุคคลมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้าน สะเต็มของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด เป็นเพราะบุคคลจะตัดสินใจเลือกศึกษาต่อหรือเลือกอาชีพ ที่สอดคล้องกับความชอบ ความถนัดและความสนใจเฉพาะของตนเอง ตามทฤษฎีอาชีพตามแนวคิด การเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคม (Social Cognitive Career Theory: SCCT) ของ Lent, Brown and Hackett (1994) ที่เชื่อว่าบุคคลมักจะสนใจกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอาชีพหรือสาขาวิชาที่เชื่อว่าตนเอง สามารถศึกษาได้สำเร็จคาดหวังผลได้ มีแนวโน้มที่จะเลือกศึกษาต่อและเลือกอาชีพตามความสนใจนั้น โดยเฉพาะบุคคลที่มีความสามารถพิเศษที่มีแรงกระตุ้นภายใน ในเรื่องที่เราสนใจมากกว่าบุคคล ทั่วไป เมื่อพวกเขาสนใจสิ่งใด พวกเขาจะมุ่งมั่นพยายาม ไม่ท้อถอย ฝึกฝนและพัฒนาตนเองจนกว่า เป้าหมายจะสำเร็จ ดังทฤษฎี Differentiated Model of Giftedness and Talent (DMGT) ของ Gagné (2000) ที่เชื่อว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษ คือ เด็กที่มีพรสวรรค์และได้รับแรงกระตุ้นจากปัจจัยภายในบุคคล ทั้งทางกายภาพและทางจิตวิทยาที่มากกว่าเด็กทั่วไป สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ที่กลุ่มเป้าหมาย ที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมีค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรความสนใจส่วนบุคคล เท่ากับ 4.15 ซึ่งมากกว่า กลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ที่มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.84 นักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้าน สะเต็มมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลต่อวิชาวิทยาศาสตร์ว่า พวกเขาชอบแก้ไขโจทย์วิชา คณิตศาสตร์มาก เพราะท้าทายความสามารถตนเอง โดยพวกเขาสามารถใช้เวลาทั้งวันอยู่กับการแก้ โจทย์คณิตศาสตร์จนกว่าจะพบคำตอบได้อย่างไม่เบื่อหน่าย พวกเขาจึงเลือกศึกษาต่อด้านคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยจึงสอดคล้องกับสมมติฐานและกรอบแนวคิดของการวิจัย

2. การศึกษาปัจจัยประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษาส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อ ด้านสะเต็มของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิกประจำปี

พ.ศ. 2546-2559 พบว่า ประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษาส่งผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของกลุ่มเป้าหมาย เพราะประสบการณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเป็นการเรียนการสอนเบื้องต้น ก่อนที่นักเรียนจะต้องศึกษาเชิงลึกในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งการเรียนการสอนเบื้องต้นนี้ หากนักเรียนได้รับการเรียนรู้ที่ดี ย่อมสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจให้กับนักเรียน จนตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับมหาวิทยาลัยในที่สุด สอดคล้องกับทฤษฎีอาชีพตามแนวคิดการเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคม (Social Cognitive Career Theory: SCCT) ของ Lent, Brown and Hackett (1994) ที่เชื่อว่าการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ ได้ฝึกปฏิบัติ และได้รับการตอบสนองจากการทำกิจกรรมเกี่ยวกับอาชีพอย่างต่อเนื่อง พวกเขาจะพัฒนามากลายเป็นทักษะความรู้ ความถนัด ทำให้พวกเขาเชื่อมั่นว่ามีความสามารถในเรื่องนั้น ๆ และเลือกศึกษาต่อหรือเลือกอาชีพด้านนั้นในที่สุด เช่นเดียวกับผลการศึกษาในครั้งนี้ที่กลุ่มเป้าหมายเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมีค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา เท่ากับ 3.97 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มที่มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.61 โดยนักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมีความคิดเห็นต่อประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษาว่าพวกเขามีประสบการณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาที่น่าประทับใจ แม้จะเป็นกิจกรรมรูปแบบเดิม ๆ แต่นักเรียนกลุ่มนี้มีความสนใจวิชาวิทยาศาสตร์จึงเรียนรู้ได้อย่างไม่เบื่อหน่าย ประสบการณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาที่ดีนี้ จึงส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยจึงสอดคล้องกับสมมติฐานและกรอบแนวคิดของการวิจัย

3. การศึกษาปัจจัยความเชื่อในความสามารถของตนเอง และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 พบว่า ปัจจัยความเชื่อในความสามารถของตนเองและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มีผลเชิงลบต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย แม้ว่าค่าเฉลี่ยภาพรวมของความเชื่อในความสามารถของตนเองและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์จะอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณาข้อคำถามปัจจัยความเชื่อในความสามารถของตนเองและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของแต่ละกลุ่มรายชื่อ พบว่า กลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมีค่าเฉลี่ยข้อคำถามความเชื่อในความสามารถของตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการทำข้อสอบด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มสำหรับข้อคำถามเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมีค่าเฉลี่ยข้อคำถามเจตคติเกี่ยวกับความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ต่อการเป็นรากฐานของวิชาอื่น และเจตคติต่อลักษณะของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีทักษะความรู้ที่ดี อยู่ในระดับสูงกว่ากลุ่มที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านความเชื่อในความสามารถของตนเองและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

มีความสัมพันธ์ในเชิงลบต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย กล่าวคือ ยิ่งนักเรียนมีความเชื่อในความสามารถของตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการทำข้อสอบด้านวิทยาศาสตร์ เจตคติเกี่ยวกับความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ต่อการเป็นรากฐานของวิชาอื่น และเจตคติต่อลักษณะของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีทักษะความรู้ที่ตีมากขึ้นเท่าไร การตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของนักเรียนยิ่งน้อยลง ซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ผลการวิจัยนี้อาจจะเชื่อมโยงกับค่านิยมของสังคมไทยที่ว่า “คนเก่งต้องเป็นหมอ” คือ เมื่อนักเรียนเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีมากเท่าไร นักเรียนยิ่งมีความมั่นใจในตนเองที่จะเลือกเรียนแพทยศาสตร์มากขึ้น เพราะสังคมและคนรอบข้างมองว่าเด็กที่สอบติดแพทย์คือเด็กเก่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Brooks (2010) ที่กล่าวว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์มักจะถูกเหมารวม (Stereotype) ว่าจะต้องประกอบอาชีพแพทย์ เนื่องจากค่านิยมของสังคมที่มองว่าคนเก่งต้องเป็นหมอ และผลการสำรวจอาชีพในฝันของเด็กไทย ตั้งแต่ปี 2552-2560 ของ อเด็คโก้ (2560) ยังยืนยันอีกด้วยว่า อาชีพแพทย์คืออาชีพอันดับหนึ่งที่เด็ก ๆ ใฝ่ฝันอยากเป็นเมื่อเติบโตขึ้น เมื่อพิจารณาถึงเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมาก จึงเป็นที่น่าสงสัยว่าเหตุใดนักเรียนจึงไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมากตามไปด้วย แต่กลับเลือกศึกษาต่อด้านแพทยศาสตร์มากกว่า นั่นอาจเป็นเพราะตามหลักวิชาวิทยาศาสตร์แล้ว แพทยศาสตร์ถือเป็นส่วนหนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ที่เรียกว่าวิทยาศาสตร์สุขภาพ จึงไม่น่าแปลกใจที่นักเรียนที่เชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถสูงด้านวิทยาศาสตร์จะเลือกศึกษาต่อด้านแพทยศาสตร์ เพราะนอกจากอาชีพแพทย์จะเป็นอาชีพของคนเก่งที่มีเกียรติและมั่นคงแล้ว แพทยศาสตร์ยังเป็นศาสตร์หนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีความท้าทายเพราะต้องใช้ทักษะความสามารถสูงในการเรียน นักเรียนเหล่านี้จึงตัดสินใจเลือกศึกษาต่อแพทยศาสตร์มากกว่าสอดคล้องกับความหมายของค่านิยม ของ Miller (1995) ที่กล่าวว่าค่านิยมคือเจตคติและความเชื่อที่ฝังรากลึกในชีวิตของคนและมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อพฤติกรรมของคนเราในทุกด้าน ตั้งแต่พฤติกรรมที่เห็นได้ง่าย เช่น การแต่งกาย ไปจนถึงพฤติกรรมที่ซับซ้อน เช่น การแสดงความคิดเห็น การพิจารณาเลือกคู่ครอง รวมทั้งการตัดสินใจเลือกศึกษาต่ออีกด้วย และทฤษฎีของ Ginzberg (1952) ที่ระบุว่าค่านิยมคือตัวแปรสำคัญต่อการเลือกอาชีพของคน ค่านิยมที่เกี่ยวกับเงินและวัตถุจะทำให้คนนิยมเลือกอาชีพที่มีรายได้ดี เช่น แพทย์ นักธุรกิจ เป็นต้น ดังนั้น ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด จึงแสดงให้เห็นว่าแม้นักเรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และเชื่อมั่นในความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ของตนเองเพียงใด แต่นักเรียนยังอยู่ในสังคม ยังต้องการการยอมรับจากคนในสังคม และการมีหน้ามีตาในสังคม ค่านิยมจึงยังคงมีบทบาทสำคัญต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนไม่เว้นแม้แต่เด็กที่มีความสามารถพิเศษที่คนในสังคมยังคงเหมารวมว่าคนเก่งต้องเป็นแพทย์ เพราะ

ในความรู้สึกของนักเรียนคณะแพทยศาสตร์เองก็เป็นสาขาวิชาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ที่มีความยาก และท้าทายความสามารถนักเรียนไม่แพ้สาขาอื่น ๆ ของวิทยาศาสตร์เช่นกัน

4. การศึกษาปัจจัยผู้ปกครอง ครู และเพื่อน ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิกประจำปี พ.ศ. 2546-2559 พบว่า ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มของกลุ่มเป้าหมาย โดยนักเรียนกลุ่มที่เลือกศึกษาด้านสะเต็มมีความคิดเห็นต่อปัจจัยผู้ปกครอง ครู และเพื่อนต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาว่า ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน สนับสนุน การพิจารณาเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของพวกเขาเป็นอย่างดี กล่าวคือสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาไหน แต่พวกเขาพิจารณาถึงความชอบส่วนตัวในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณที่พบว่าปัจจัยผู้ปกครอง ครู และเพื่อน ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้มีความเป็นตัวของตัวเองสูง มีความคิดเป็นของตัวเอง เมื่อชอบหรือสนใจสิ่งใดก็จะ แน่วแน่ในความคิดนั้น และเดินหน้าไปจนกว่าจะถึงเป้าหมายในที่สุด และนักเรียนกลุ่มนี้ยังได้รับการเลี้ยงดูที่ดี มีโอกาสทางการศึกษาที่ดี ทำให้เติบโตมาอย่างมั่นใจ และมีความเป็นตัวของตัวเอง สูง บุคคลแวดล้อมจึงไม่มีผลต่อการตัดสินใจกระทำการใด ๆ เท่าใดนัก สอดคล้องกับทฤษฎี Differentiated Model of Giftedness and Talent (DMGT) ของ Gagné (2000) ที่เชื่อว่าผู้มีความสามารถ พิเศษคือคนที่มีพรสวรรค์แต่กำเนิดที่มีปัจจัยภายใน ซึ่งได้แก่ แรงกระตุ้นภายในตนเองที่มากกว่า คนทั่วไปทั้งทางกายภาพ จิตวิทยา และปัจจัยภายนอก ซึ่งได้แก่ การเลี้ยงดูที่ดี การเรียนการสอนที่ดี และมีสภาพแวดล้อมที่ดี จึงหล่อหลอมให้คนที่มีพรสวรรค์เติบโตมาเป็นผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายเลือกศึกษาต่อจากปัจจัยภายในตนเอง มากกว่าปัจจัยภายนอกสืบเนื่องจากนักเรียนเหล่านี้มีความเป็นตัวของตัวเองสูง แน่วแน่ มั่นคงต่อเป้าหมายที่ตนเองรัก แม้ว่าผลการวิจัยจะพิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าปัจจัยภายในส่งผลต่อการเลือก ศึกษาต่อของนักเรียนกลุ่มนี้มากที่สุด แต่ยังพบว่าประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษาซึ่งเป็นหนึ่งใน ปัจจัยภายนอกก็ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักเรียนเช่นกัน อาจเป็นเพราะในช่วง มัธยมศึกษา นักเรียนกลุ่มนี้ได้รับประสบการณ์ที่แปลกและแตกต่างจากเด็กทั่วไป กล่าวคือ นอกจากนักเรียนจะได้รับการเรียนรู้ในโรงเรียน นักเรียนเหล่านี้ยังได้รับประสบการณ์จาก ภายนอกอีกด้วย เช่น การเข้าค่ายอบรมเข้มข้นด้านวิทยาศาสตร์ที่ภายในค่ายได้สอดแทรกกิจกรรม เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ ได้ทดลองปฏิบัติจริง ภายใต้การดูแลและให้ความรู้จากคณะวิทยากร ผู้มีประสบการณ์ จึงส่งผลให้นักเรียนได้รับแรงบันดาลใจในการเป็นนักวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์ ดังกล่าว จากข้อมูลข้างต้นจึงสรุปได้ว่าผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานและกรอบแนวคิด ของการวิจัย

## ข้อเสนอแนะการวิจัย

### ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

1. จากข้อค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า การตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม (STEM) ในระดับอุดมศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย ขึ้นอยู่กับตัวแปรความสนใจส่วนบุคคล มากที่สุด รองลงมา คือ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ประสบการณ์ในระดับมัธยมศึกษา ความเชื่อในความสามารถของตนเอง ตามลำดับ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ต้องการส่งเสริมให้นักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม เพื่อเติบโตมาสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับประเทศ ควรส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ให้เกิดความสนใจวิชาสะเต็ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนที่น่าสนใจ เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน และสร้างแนวทางในการประกอบอาชีพด้านสะเต็มให้เป็นรูปธรรม

2. สำหรับตัวแปร ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน แม้จะไม่ส่งผลกับการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม โดยตรง แต่บุคคลแวดล้อม คือ ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน คือผู้ให้คำปรึกษาประกอบการตัดสินใจแก่นักเรียน ผู้ปกครอง ครู และเพื่อน จึงควรมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับตัวนักเรียน ความถนัด ศักยภาพ และความต้องการที่แท้จริงของนักเรียน เพื่อให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับนักเรียนต่อไป

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2546-2559 เป็นการศึกษาค้นคว้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม ทำให้ได้รู้ข้อมูลปัจจัยที่หลากหลายของผู้ที่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม สำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าควรศึกษาเชิงลึกถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมากที่สุด ได้แก่ ความสนใจส่วนบุคคล โดยศึกษาจากกลุ่มที่ไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาว่าวิธีการใดบ้างที่จะส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้นจนตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในที่สุด

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนไม่เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็ม เพราะเจตคติต่ออาชีพด้านสะเต็ม ที่นักเรียนคิดเห็นว่า ความก้าวหน้าของอาชีพเกี่ยวกับสะเต็มยังไม่ชัดเจน พวกเขาไม่แน่ใจว่าอาชีพเกี่ยวกับสะเต็มมีอะไรบ้าง มีความมั่นคงและรายได้ดีหรือไม่ ส่งผลให้พวกเขาเลือกศึกษาต่อสาขาวิชาอื่นตามความเชื่อ และค่านิยมของสังคมและคนรอบข้าง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่าควรศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 การวิจัยเชิงสำรวจอาชีพ รายได้ และความมั่นคงของผู้ที่จบการศึกษาด้านสะเต็ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมความก้าวหน้าของอาชีพด้านสะเต็ม

2.2 การวิจัยอนาคต (Future Research) เกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริม และสนับสนุน ผู้ศึกษาต่อด้านสะเต็มของรัฐบาล เพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้ในการกำหนด นโยบายส่งเสริมให้ผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์เลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มมากขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร. (2559). *รับสมัครนักเรียนเข้าเรียนต่อระดับชั้น ม.1 ปีการศึกษา 2559*. สืบค้นจาก [http://www.pccm.ac.th/2015/article\\_content.php?id=227](http://www.pccm.ac.th/2015/article_content.php?id=227)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2559). *แนวทางการคัดเลือกผู้แทนนักเรียนไทย ไปแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2559*. กรุงเทพฯ: รุ่งโรจน์การพิมพ์.
- อเต็คโก้ (Producer). (2560). *ผลสำรวจอาชีพในฝันเด็กไทยครั้งที่ 8 ประจำปี 2560*. สืบค้นจาก <https://adecco.co.th/th/knowledge-center/detail/adecco-thailand-children-survey-2017>
- Brooks, K. (2010). *You majored in what?: Mapping your path from chaos to career*. New York: Penguin.
- Gagné, F. (2000). A differentiated model of giftedness and talent (DMGT). *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*, 25(2), 171-172.
- Ginzberg, E. (1952). Toward a theory of occupational choice. *Occupations: The Vocational Guidance Journal*, 30(7), 491-494.
- Lee, J., Park, S.-K., & Kim, Y.-M. (2012). An analysis of educational factors on career choice of science-gifted students to science and technology bound universities. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 32(1), 15-29.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of vocational behavior*, 45(1), 79-122.
- Miller, M. A. (1995). Culture, spirituality, and women's health. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 24(3), 257-264.
- Thailand Management Association. (2016). Thailand Competitiveness 2016: The IMD Perspective. Retrieved from [http://www.tma.or.th/2016/download\\_detail.php?id=9](http://www.tma.or.th/2016/download_detail.php?id=9)
- Wang, X. (2013). Why students choose STEM majors: Motivation, high school learning, and postsecondary context of support. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1081-1121.