

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุและการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

An Analysis of Causal Relationship and Development of Critical Thinking Process among Grade 10 Students in the Eastern Region of Thailand

สิริลักษณ์ พรสุวรรณ์ (Siriluck Pornsuwan)¹ สุรีพร อนุศาสนนันท์ (Sureeporn Anusasanan)²
และ สมโภชน์ อเนกสุข (Sompoch Anegasukha)³

Received: August 7, 2019

Revised: December 15, 2019

Accepted: March 20, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก 2) พัฒนาการกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดเชาว์ปัญญา แบบวัดปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ และข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า มีตัวแปรเชิงสาเหตุ 4 ตัวแปร คือ พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การเชื่ออำนาจภายในตน และเชาว์ปัญญา โดยมีโมเดลโครงสร้างของปัจจัยเชิงสาเหตุ คือ พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การเชื่ออำนาจภายในตน และเชาว์ปัญญา ส่งผลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตัวแปรที่ส่งผลทางอ้อมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ พฤติกรรมการสอนของครู โดยส่งผ่านการเชื่ออำนาจภายในตน และการอบรม

เลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน และเชาว์ปัญญา และโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการพัฒนากลกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ประกอบด้วย การพัฒนาพฤติกรรมการสอนของครู การส่งเสริมการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การเสริมสร้างความเชื่ออำนาจภายในตน และการพัฒนาเชาว์ปัญญา

คำสำคัญ: ปัจจัยเชิงสาเหตุ, การพัฒนากลกระบวนการคิด, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Abstract

This research aims: 1) to analyze casual factors that influence to the critical thinking of Grade 10 students in the Eastern of Thailand. 2) to develop a critical thinking process of Grade 10 students in the Eastern of Thailand. I conducted this research by using multi-stage random sampling for collecting data from 600 students. The instruments were a questionnaire; a test for student critical thinking; a test of intelligence quotient; a test of casual factors that affect to critical thinking; and a semi-structured interview. Quantitative data analysis uses basic statistics; Structural validity analysis of causal factor models

¹ นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา

Ph.D. Student, Burapha University

^{2,3} อาจารย์ที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

Advisors, Burapha University

and the content analysis method is used to analyze the qualitative data. The results are that: has 4 casual variables: teacher's teaching behavior; democratic child-rearing; internal locus of control and intelligence quotient. These casual variables are also the casual factors that directly affect to the critical thinking. The factors that indirect affect to the critical thinking are teacher behavior that is transmitted the internal locus of control. The democratic child rearing that indirect affects to the internal locus of control and intelligence quotient. The result of the structural integrity analyzing of casual factors model found that it is fitted with empirical data. The result of developing a critical thinking process of Grade 10 students in the Eastern of Thailand, from the casual factors model that affect to the critical thinking that can develop in each factor of the critical thinking process: teacher behavior development.

Keyword: Casual factor, Thinking development, Critical thinking

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นหนึ่งในทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ควรเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนจากการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะเห็นว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ความสำคัญกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากการคิดตัดสินใจแก้ปัญหาในชีวิตจริงของมนุษย์ที่เกิดความผิดพลาดหรือล้มเหลวเนื่องมาจากการขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นความสามารถทางการคิดโดยอาศัยการพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล (Dressel & Mayhew, 1957, Ennis, 1985) ในขณะที่การจัดการศึกษาของไทยยังมีปัญหาอยู่มากพอสมควร จากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษา แนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับนานาชาติ พ.ศ. 2554 (TIMSS 20

11) ประเทศไทยเข้าร่วมการประเมินมาแล้ว 4 ครั้ง ในปี ค.ศ. 1995, 1999, 2007 และ 2011 ปรากฏว่าไทยมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 34 และ 29 จากประเทศที่เข้าร่วมประเมินทั้งหมด 52 ประเทศ (ปรีชาญ เดชศรี, 2555) นอกจากนี้ นโยบายพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่า เรากำลังเผชิญวิกฤตคุณภาพการศึกษา ซึ่งล่าสุด เวิร์ลอีคอนอมิคฟอรัม ได้ประเมินคุณภาพการศึกษาในประเทศอาเซียนทั้งหมด และได้จัดลำดับเปรียบเทียบกัน พบว่า การศึกษาระดับมัธยมและอุดมศึกษาไทยอยู่อันดับที่ 8 ซึ่งเป็นลำดับสุดท้าย (ดวงอันทะไชย, 2555) องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ได้เผยแพร่ผลสอบ PISA ของปี 2558 ปรากฏว่าผลสอบของเด็กนักเรียนไทยไม่ได้มีการพัฒนาขึ้นจากปีที่ผ่านมา โดยในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการอ่าน ไทยอยู่อันดับ 52 54 และ 57 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเด็กไทยมีทักษะด้านการวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนบ้านในภูมิภาคอย่างเวียดนาม (ดวงจันทร์ วรคามิน และคณะ, 2559) และเมื่อพิจารณาจากผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษารอบสาม พ.ศ. 2554–2558 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ในภาพรวมของประเทศ พบว่า ในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำซึ่งสอดคล้องกับ ผลการประชุมวิชาการระดับชาติ ที่จัดขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันคีนันแห่งเอเซีย และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เพื่อ “การยกระดับคุณภาพการศึกษา วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานปี 2555” ได้วิเคราะห์ผลคะแนนสอบ PISA ของเด็กไทย พบว่า คะแนนต่ำเพราะขาดการวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่วนการปลูกฝังให้เด็กมีความคิดและวิจารณญาณนั้นอยู่ในขั้นวิกฤต (ฉันทชัย จันทะเสน, 2560) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Dressel & Mayhew (1957), Ennis (1985), Watson & Glaser (1994) เพราะเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่นักวิจัยได้ทำ

การศึกษามากที่สุด ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพราะเมื่อพิจารณาจากแนวความคิดทฤษฎีของ Piaget จะพบว่าความคิดหรือกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์นั้นจะพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามขั้นตอนของการพัฒนาการทางปัญญา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 15-16 ปีขึ้นไปและอยู่ในวัยที่พัฒนาการของความสามารถทางสมองตามทฤษฎีของ Piaget อยู่ในขั้นที่เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้อย่างดี มีการคิดอย่างสมเหตุสมผลในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ นั่นคือผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ (ประสาธ อิศรปริดา, 2552) และเนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นชั้นปีแรกในการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความจำเป็นที่ต้องมีความรู้พื้นฐานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งจะพัฒนาผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีอำนาจทางความรู้ และพัฒนาประเทศให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้พร้อมที่จะก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก
2. เพื่อพัฒนาระบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

ขอบเขตของการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนในเขตภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างเป็น

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนในเขตภาคตะวันออก จำนวน 600 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling)

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระได้แก่

3.1.1 พฤติกรรมการสอนของครู

3.1.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

3.1.3 การใช้อำนาจภายใน

3.1.4 เซอร์วิชั่น

3.2 ตัวแปรตามได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

1. ครูที่จัดการเรียนการสอนด้านการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกจากความเห็นของนักเรียนที่มีคะแนนสูงสุดจากการทำการทดสอบแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งคัดเลือกจากการเรียงลำดับคะแนนสูงสุดในการทดสอบโดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

คำถามของการวิจัย

1. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ประกอบด้วยปัจจัยใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร

2. การพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออกเป็นแบบใด

วิธีดำเนินการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนในเขตภาคตะวันออก ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) มีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sampling Size) ด้วยวิธีการกำหนดอัตราส่วน 5 ถึง 20 เท่าต่อ 1 ตัวแปรสังเกตได้ เพียงพอต่อการพยากรณ์ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ (Hair et al., 2010) ทั้งนี้ในโมเดลการวิจัย มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า จำนวน 23 ค่า ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ควรมีจำนวน 460 คน ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถาม จำนวน 600 ฉบับ เพื่อชดเชยกรณีที่อัตราการตอบแบบสอบถามไม่ครบ เพื่อให้ได้ข้อมูลตอบกลับที่เพียงพอในการวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) คือ

ขั้นที่ 1 สุ่มจังหวัดในเขตภาคตะวันออกซึ่งมีทั้งหมด 7 จังหวัด เป็นหน่วยในการสุ่ม ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) พบว่า ได้ 3 จังหวัด คือ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดชลบุรี และจังหวัดสระแก้ว

ขั้นที่ 2 สุ่มขนาดโรงเรียน ซึ่งมีทั้งหมด 4 ขนาด เป็นหน่วยในการสุ่ม ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 20 ของจำนวนโรงเรียนในแต่ละขนาด พบว่า สุ่มได้โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 5 โรงเรียน ได้โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 6 โรงเรียน ได้โรงเรียนขนาดใหญ่จำนวน 2 โรงเรียน และได้โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 2 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มจำนวนประชากรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของแต่ละโรงเรียน ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 20 เพื่อสุ่มนักเรียนในแต่ละโรงเรียนให้ได้ตามจำนวน 600 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบวัด จำนวน 3 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 40 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบวัดเชาว์ปัญญา จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบวัดปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 1 ฉบับ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior) จำนวน 15 ข้อ ตอนที่ 2 แบบวัดการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย (Democratic Child-Rearing) จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 3 แบบวัดการเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control) จำนวน 17 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความครอบคลุมของประเด็นที่ศึกษา และความเหมาะสมในการใช้ภาษา

2. การหาคุณภาพของแบบวัดและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่สร้างขึ้นมี ค่าความยากตั้งแต่ .27 ถึง .71 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .25 ถึง .75 แบบวัดเชาว์ปัญญา มีค่าความยากตั้งแต่ .25 ถึง .75 และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .26 ถึง .73 การค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .89 และแบบวัดเชาว์ปัญญามีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .79 ส่วนแบบวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach ผลปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.27-0.76 .มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .85

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง โดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดจะพิจารณา 2 ขั้นตอน โดยขั้นที่ 1 เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัด โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Chi-Square (ค่า $p\text{-value} > 0.05$), RMSEA (< 0.80), SRMR (< 0.50), CFI (> 0.90) และ AGFI (> 0.85) และขั้นที่ 2 เป็นการตรวจสอบคุณภาพค่าพารามิเตอร์ภายในโมเดลการวัดเทียบกับเกณฑ์ โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ควรมีค่ามากกว่า > 0.40 (Hair et al., 2010, p.138) ความเที่ยงเชิงโครงสร้าง (Construct Reliability: ρ_c) ควรมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และความแปรปรวนเฉลี่ยที่สกัดได้ (Average Variance extracted: ρ_v) ควรมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (สุวิมล ติรภานันท์, 2555, หน้า 235) โดยผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โมเดลเชาว์ปัญญา โมเดลพฤติกรรมการสอนของครู โมเดลการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และโมเดลความเชื่ออำนาจภายในตน พบว่า ขั้นตอนที่ 1 ค่าดัชนีในโมเดลผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องกลมกลืน หมายความว่า โมเดลการวัดเชาว์ปัญญาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ขั้นตอนที่ 2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ผ่านเกณฑ์การประเมิน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวแปรสังเกตได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความเที่ยงเชิงโครงสร้าง ผ่านเกณฑ์การประเมิน และความแปรปรวนเฉลี่ยที่สกัดได้ ผ่านเกณฑ์การประเมิน ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดเชาว์ปัญญา พบว่า ผ่านการประเมินทั้ง 2 ขั้นตอน ซึ่งบ่งบอกถึงคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลาที่กำหนด โดยชี้แจงให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำแบบวัด เพื่อให้ได้ผลตามความเป็นจริง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมี 2 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป 2) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์วิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุ และตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ตอนที่ 2 การพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1. ครูผู้สอนที่การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งคัดเลือกจากความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในตอนที่ 1 ที่มีคะแนนสูงสุดในการทดสอบโดยใช้แบบวัดอย่างมีวิจารณญาณ

2. นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งคัดเลือกจากการเรียงลำดับคะแนนสูงสุดในการทดสอบโดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Protocol) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ซึ่งประกอบด้วยประเด็นแนวทางการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามปัจจัยเชิงสาเหตุแนวทางการพัฒนากระบวนการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านพฤติกรรมการสอนของครู ด้านการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ด้านการเชื่ออำนาจภายในตน และด้านเชาว์ปัญญา

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรง

ตามเนื้อหา ความครอบคลุมของ ประเด็นที่สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและความเหมาะสมในการ ใช้ภาษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการ สัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Selection Interview) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant Interview) จำนวน 20 คน โดยผู้วิจัยทำการ สัมภาษณ์ด้วยตัวเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างข้อสรุป ประกอบด้วย การลดทอน ข้อมูล (data reduction) การแสดงข้อมูล (data display) และการสร้างข้อสรุป และการยืนยันผลข้อสรุป (conclusion and verification)

2. การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยการวิเคราะห์เนื้อหา มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ ความเป็นระเบียบ ความเป็นสภาพวัตถุวิสัย และอิงกรอบแนวคิดทฤษฎี

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มี อิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ ใช้ในการวิจัย

1.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ตัวแปรแฝงพฤติกรรม การสอนของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 ถึง 3.95 ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ระหว่าง .57 ถึง .68 ตัวแปร แฝงการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีค่าเฉลี่ยอยู่ ระหว่าง 3.26 ถึง 3.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ ระหว่าง .58 ถึง .73 ตัวแปรแฝงการใช้อำนาจภายใน ตน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51 ถึง 3.83 ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน .63 ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงด้าน เชาวปัญญา มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.81 ถึง 3.72 ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 0.90 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 4.41 ถึง 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ ระหว่าง .91 ถึง 1.01 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ และ

ความโด่งของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ค่าความเบ้ $|Sk| < 3$ และความโด่ง $|Ku| < 10$ แสดงว่า ข้อมูลของ ตัวแปรสังเกตได้ มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติตาม เกณฑ์ สามารถนำไปใช้วิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบ เชิงยืนยันได้

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 276 คู่ มีความสัมพันธ์ในทิศ ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ ตัว แปรที่มีขนาดความสัมพันธ์สูงสุด ได้แก่ ตัวแปรสังเกต ได้การปฏิบัติต่อเด็กด้วยความยุติธรรมกับตัวแปร สังเกตได้การให้ความรัก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .70 ส่วนตัวแปรที่มีขนาดความสัมพันธ์ต่ำสุด ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้การวัดและประเมินผล กับตัว แปรสังเกตได้ความสามารถด้านความจำ มีค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .10 เมื่อตรวจสอบ ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาในเบื้องต้นพบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ตรวจสอบโดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 356.72 มี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ($p < .001$) แสดงให้ เห็นว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันดี สอดคล้องกับผลการ วิเคราะห์ค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออสกิน (Kaiser-Meyer-Olkin: KMO) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความ เหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ .918 ซึ่งเป็น ค่าที่มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่นำมา ศึกษา มีความสัมพันธ์กันสูงและไม่เกิน ± 0.8 ซึ่งเป็น ค่าที่สูงเกินไป (กริช แรงสูงเนิน, 2554, หน้า 72) มี ความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความ สอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก รายละเอียดของผลการ วิเคราะห์มีดังนี้

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) มี 2 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบความ กลมกลืนระหว่างโมเดลสมมติฐานกับโมเดลข้อมูลเชิง ประจักษ์ โดยพิจารณาจากดัชนีวัดความสอดคล้อง ถ้า พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนก็จะทำการ พิจารณาในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งเป็นการตรวจสอบขนาด และทิศทางของค่าพารามิเตอร์ภายในโมเดล โดย

ขั้นตอนที่ 1 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับรูปแบบโมเดลความสัมพันธ์โดยการยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงนั้นสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น 1. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หลังจากการปรับโมเดล โดยมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ $\text{Chi-Square} = 356.72$, $\text{df} = 154$, $\text{p-value} = 0.000$, $\text{Chi-square/df} = 2.316$ และ $\text{RMSEA} = 0.047$

3. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม อิทธิพลรวม และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายภายในโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณได้รับอิทธิพลทางตรงจากการเชื่ออำนาจภายในตน พฤติกรรมการสอนของครู เชาว์ปัญญา และการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.360, 0.250, 0.227 และ 0.194 ตามลำดับ ซึ่งค่าขนาดอิทธิพลทางตรงทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทิศทางบวก และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน และเชาว์ปัญญา โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.238 และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากพฤติกรรมการสอนของครูผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.100 ซึ่งค่าขนาดอิทธิพลทางอ้อมทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทิศทางบวก นอกจากนี้เมื่อพิจารณาความแปรปรวนพบว่า เชาว์ปัญญา การเชื่ออำนาจภายในตน การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และพฤติกรรมการสอนของครู สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 59.70

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขต

ภาคตะวันออก พบว่า จากการสร้างข้อสรุป ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและนักเรียนและการยืนยันผลข้อสรุป นำไปสู่กระบวนการที่นำข้อความหรือปรากฏการณ์ที่เป็นเหตุ (Hypothesis หรือ Premise) ซึ่งอาจมีหลายเหตุหรือเหตุเดียวมาเป็นข้ออ้างสนับสนุนมาอธิบายความสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดข้อความใหม่หรือปรากฏการณ์ใหม่ ซึ่งเรียกว่าผลสรุป (Conclusion) (คณาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2552, หน้า 86) รวมทั้งหลักการพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ตามแนวคิดของ Babbie (2010, p.10) และความสัมพันธ์ของระบบย่อยๆ (Subsystems) อีกหลายๆ ระบบเชื่อมต่อกัน" (ฝ่ายวิชาการเอ็กซเพอร์เน็ท, 2548, หน้า 41) ได้ข้อค้นพบเชิงปริมาณและข้อค้นพบเชิงคุณภาพ ในแต่ละปัจจัยเชิงสาเหตุด้านต่างๆ โดยนำมาสรุปเป็นการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออกสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาพฤติกรรมการสอนของครู ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการคิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม พัฒนาการพัฒนาการวัดผลประเมินผล และการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และการเสริมแรง

2. การส่งเสริมการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ได้แก่ การส่งเสริมที่สำคัญคือการสร้างการสร้างความรักความอบอุ่น การสร้างแรงจูงใจ การฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองการให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางการประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองนักเรียน และการเสริมแรง

3. การเสริมสร้างความเชื่ออำนาจภายในตน ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม การประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองนักเรียน และการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และการเสริมแรง โดยได้รับผลทางตรงทั้งจากพฤติกรรมการสอนของครู และการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

4. การพัฒนาเชาว์ปัญญา มีวิธีการพัฒนา ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การศึกษาธรรมชาติการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการคิดด้านต่างๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม พัฒนาการพัฒนาการวัดผลประเมินผล การสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และการเสริมแรง

อภิปรายผล

1. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก

1.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนทุกค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา มณีนิล (2552) ที่วิจัยเรื่องปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่าโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.2 ผลการพิจารณาความแปรปรวน พบว่า เชาว์ปัญญา การเชื่ออำนาจภายในตน การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และพฤติกรรมการสอนของครู สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 59.70 สามารถแยกอภิปรายผล ได้ดังนี้

1.2.1 เชาว์ปัญญามีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.227 แสดงให้เห็นว่าเชาว์ปัญญาเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานทางสมองอันประกอบด้วยความสามารถด้านการคิดคำนวณ ความสามารถด้านภาษา สอดคล้องกับความสามารถด้านเหตุผล มีความสามารถเชื่อมโยงความรู้ ความจำ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กันได้หลายมิติ จึงส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับสุกัญญา มณีนิล (2552) ที่พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน คือ เชาว์ปัญญา นักเรียนที่มี

เชาว์ปัญญาสูง จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเชาว์ปัญญาเป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่สามารถเรียนรู้สามารถคิดอย่างมีเหตุผล และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2 การเชื่ออำนาจภายในตน มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.360 ดังที่การศึกษาของ Strickland (1997, p.8) และ Mara (1997, p.39) พบว่า ผู้มีความเชื่ออำนาจภายในตนเองมักเป็นผู้ที่ชอบแสวงหาความรู้ มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.2.3 การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.194 และมีอิทธิพลทางอ้อมจากการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน และเชาว์ปัญญา มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.238 ทั้งนี้เพราะการอบรมเลี้ยงดูของบิดา มารดาส่งผลต่อความคิดของนักเรียนมีอิสระในการคิดทำให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านเชาว์ปัญญา ซึ่งเชาว์ปัญญาส่งผลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ สุกแสง (2555) ที่พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน

1.2.4 พฤติกรรมการสอนของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.250 และมีอิทธิพลทางอ้อมจากการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.278 ทั้งนี้เพราะพฤติกรรมการสอนของครูมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความมั่นใจว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลให้นักเรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับงานวิจัยของสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ สุกแสง (2555) ที่พบว่าพฤติกรรมการสอนของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน

2. ผลการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ดังนี้

2.1 การพัฒนาพฤติกรรมการสอนของครู มีวิธีการพัฒนาที่สำคัญคือ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการคิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการวัดผลประเมินผล และการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สอดคล้องกับบุญชนก ธรรมวงศา (2018) ที่กล่าวว่า ไม่ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้จะเป็นแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่ม หัวใจสำคัญที่จะพัฒนาศักยภาพด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ นักเรียนต้องได้หาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันและหาคำตอบด้วยตนเอง รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนมีหลากหลายแนวทางและรูปแบบที่ช่วยกระตุ้นทักษะมากมายที่ครูผู้สอนสามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสม โดยต้องไม่ลืมพิจารณาถึงการกระตุ้นให้เกิดความสามารถ 4 ข้อ คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ เชิงระบบ เชิงโต้แย้ง การสร้างสรรค์ผลงานและการตัดสินใจคุณภาพ กับพิจารณาความแตกต่างของระดับทักษะหรือช่วงวัยของนักเรียนมาเป็นเกณฑ์ออกแบบด้วย เพราะนักเรียนที่คิดอย่างมีวิจารณญาณได้ใช้วิจารณญาณเป็น หรือมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) จะมีโอกาสประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตด้านอื่นๆ ด้วยเช่นกัน เพราะการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด เป็นเรื่องสำคัญที่บุคคลทุกเพศทุกวัยควรได้รับเพื่อนำไปสู่การรู้คิดที่ดีมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การดำเนินชีวิตสำเร็จตามความต้องการได้เป็นอย่างดี ครูผู้สอนจึงควรดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดประสบการณ์ สภาพการณ์หรือสิ่งเร้ามากระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดตามองค์ประกอบของความคิดอันประกอบด้วย เครื่องมือช่วยคิด ทักษะการคิด คุณสมบัติที่เอื้อต่อการคิดเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ กระบวนการ และเจตคติ มีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ มีการตัดสินใจอย่างไตร่ตรอง รอบคอบ และพร้อมในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่โลกอนาคต” (ลักขณา สรีวัฒน์, 2558) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Slameto (2017) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านนักศึกษา (แรงจูงใจในการเรียนรู้, ความพร้อมของศิษย์เก่าในการเข้าสู่ชุมชน ด้านครูผู้สอน (ความสามารถ

ในการสร้างและจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ของครูผู้สอน) ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 การส่งเสริมการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีวิธีการส่งเสริมที่สำคัญคือการสร้างการสร้างความรักความอบอุ่น การสร้างแรงจูงใจ การฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองการให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทาง การประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของกรณิภาญจน์ นนพิชร์พงศ์ (2559) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากลเขตภาคเหนือ พบว่า ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล เจตคติต่อการเรียน บุคลิกภาพทางวิทยาศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามลำดับ ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรพฤติกรรมการสอนของครู เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และบรรยากาศในชั้นเรียน

2.3 การเสริมสร้างความเชื่ออำนาจภายในตน มีวิธีการเสริมสร้างที่สำคัญคือ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม การประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองนักเรียน และการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยที่ความเชื่ออำนาจภายในตนได้รับผลทางตรงจากพฤติกรรมการสอนของครู คือ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การส่งเสริมทักษะการคิด การประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองนักเรียน และการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และได้รับผลทางตรงจากการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย คือ การสร้างแรงจูงใจ การส่งเสริมทักษะการคิด และการประสานความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครองนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของเจนจิรา เขยครบุรี (2559) ที่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษา ปัจจัยเชิงสาเหตุทั้ง 6 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และบรรยากาศในชั้นเรียนทุก

ค่ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.4 การพัฒนาเชาว์ปัญญา มีวิธีการพัฒนาที่สำคัญ คือ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความตระหนัก การศึกษาธรรมชาติการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการคิดด้านต่างๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการวัดผลประเมินผล และการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยที่การพัฒนาเชาว์ปัญญาได้รับผลทางตรงจากการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย คือ การสร้างแรงจูงใจ ศึกษาธรรมชาติการเรียนรู้แต่ละบุคคล และการส่งเสริมและสนับสนุนจากครูและผู้ปกครอง สอดคล้องกับ สุกัญญา มณีนิล (2552) ที่วิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน คือ เชาว์ปัญญาและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม ได้แก่ ความสนใจเรียนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เจตคติทางการเรียนและบรรยากาศในชั้นเรียน โดยสรุป ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนได้แก่ เชาว์ปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจเรียน เจตคติทางการเรียนและบรรยากาศในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษา พบว่า เชาว์ปัญญา การเชื่ออำนาจภายในตน การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และพฤติกรรมการสอนของครู มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นครูผู้สอน ผู้ปกครอง สถาบันการศึกษาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน โดยเฉพาะครูและผู้ปกครอง เป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุด ผู้ปกครองควรดูแลเอาใจใส่ในการอบรมเลี้ยงดู ครูควรให้ความสำคัญในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรจัดกิจกรรมการสอนที่หลากหลายให้นักเรียนสามารถเข้าร่วมและฝึกทักษะในด้านต่างๆตามความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถคิดและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล สร้างแรงจูงใจ

เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยในครั้งนี้ ตัวแปรที่ผู้วิจัยได้ศึกษาได้ร่วมกันพยากรณ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตภาคตะวันออก ได้ร้อยละ 59.70 ที่เหลือเป็นอิทธิพลของตัวแปรอื่นที่ไม่ได้นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้นการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในครั้งต่อไป จึงควรพิจารณนำตัวแปรอื่นที่มีอิทธิพลมาศึกษาเพิ่มเติมตามที่คุณวิจัยได้ทำการศึกษาไว้ หรืออาจนำปัจจัยเชิงสาเหตุที่คุณวิจัยพัฒนาขึ้นไปปรับใช้กับนักเรียนในระดับอื่น โดยปรับเปลี่ยนตัวแปรให้เหมาะสมกับลักษณะกลุ่มตัวอย่างนั้น

เอกสารอ้างอิง

- กรณิกาญจน์ นนพทรัพย์. (2559). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมาตรฐานสากลเขตภาคเหนือ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กริช แรงสูงเนิน. (2554). *การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- คณาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (2552). *การคิดและการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เจนจิรา เขยครบุรี. (2559). *ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- จุฑารัตน์ สุลลแสง. (2555). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ฉันทชัย จันทะเสน. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ดวงจันทร์ วรคามินและคณะ. (2559). โครงการ “การศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และการมีจิตสาธารณะเพื่อพัฒนาศักยภาพการเป็นคนดีคนเก่งของนักเรียนไทย”. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ดวง อันทะไชย. (2555). ทิศทางการศึกษาไทย. จาก <http://www.human.cmu.ac.th>
- นิธิภัทร บาลศิริ. (2553). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต: การประยุกต์ใช้โมเดลพัฒนาการพหุระดับแบบผสม. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชนก ธรรมวงศา. (2018). ครูในยุคเสรีนิยมใหม่: จะทำอะไรไม่ให้หมดสนุกกับการสอน. จาก <https://thepotential.org/>
- ประสาธ อิศรปริดา. (2552). สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา.
- ปรีชาญ เดชศรี. (2555). ประกาศผลการประเมิน TIMSS. จาก <http://www.manager.co.th/>
- ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เปอร์เน็ท. (2548). เทคนิคการคิดและจำอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking & Mind Mapping) (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2558). การรู้คิด (Cognition). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุกัญญา มณีนิล. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุदारักษ์ นรินทร์รัมย์. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดมหาสารคาม: การวิเคราะห์กลุ่มพหุโปรแกรมการเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิมล ติรกันนท์. (2555). การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Babbie, E. (2010). *The practice of social research*. 12th ed., Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Dressel, P.L., & Mayhew, L.B. (1957). *General education: Explorations in evaluation*. (2nd ed.,) Washington, D.C.: American Council on Educations.
- Ennis, Robert H. (1985). “A concept critical thinking.” *Harvard Educational Review*. 32, 81-111.
- Hair, J., Blak, W.C., Barbin, B.J., Anderson, R.E.; & Tatham, R.L. (2010). *Multivariate data analysis*. New Jersey: Upper Sandle River, Prentice Hall, p.168-707.
- Slameto, S. (2017). *Critical thinking and its affecting factors*. Surakarta: Universitas Kristen Satya.
- Watson, Goodwin & Glaser, Edward M. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. New York: Harcourt Brace and World.