

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 :

การวิเคราะห์พหุระดับ

Factors Affecting Problem Solving Abilities of Mathayomsuksa 3  
Students in the Mathayomsuksa Educational Service Area 24 :  
Multilevel Analysis

นัฐกุล ดุณีย์<sup>1</sup>  
ประเสริฐ เรือนนระการ<sup>2</sup>  
อมร มะลาศรี<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนและปัจจัยระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 จำนวน 1,062 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มสองขั้นตอน (Two Stage Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท ได้แก่ 1) แบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก ได้แก่ แบบวัดสติปัญญาและแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา 2) แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) ได้แก่ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดเขาวนอารมณ์ แบบวัดการอบรมเลี้ยงดูสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในบ้าน แบบวัดบรรยากาศในชั้นเรียน และแบบวัดประสิทธิภาพการสอนของครู การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพหุระดับ (Multiple Multilevel Regression Analysis) .

ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ สติปัญญา เขาวนอารมณ์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยตัวแปรทั้ง 3 ตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้ร้อยละ 62.40 ( $R^2 = .624$ )
2. ปัจจัยระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ บรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งบรรยากาศในชั้นเรียนสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาได้ร้อยละ 99.8 ( $R^2 = .998$ )

<sup>1</sup> มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>3</sup> อาจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์

3. สมการพยากรณ์ปัจจัยระดับนักเรียนและปัจจัยระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ ในรูปสมการคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

สมการระดับนักเรียน

$$Y' = 20.765 + 1.110IQ + .628MOT + .864EMO$$

$$Z_{Y'} = .730Z_{IQ} + .062Z_{MOT} + .077Z_{EMO}$$

สมการระดับห้องเรียน

$$\beta_{0j} = 20.765 + 3.944CLI$$

$$Z\beta'_{ij} = .673Z_{CLI}$$

**คำสำคัญ** : ความสามารถในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพหุระดับ

### Abstract

The objectives of this research were to study student-level factors and Classroom-level factors affecting to Problem Solving Abilities and to construct predictive of Problem Solving Abilities of Mathayomsuksa 3 Students under the Mathayomsuksa Educational Service Area 24 by a multilevel analysis. The samples size consisted of 1,062 Mathayomsuksa 3 student using two stage cluster random sampling. The research instruments comprised two types of measures ; 1) a 4-multiple-choice test : a intelligence quotient test and a problem solving abilities test and 2) a 5-scale-rating measure : a achievement Motivation, a emotional quotient, a environment teaching support in household, a climate in classroom and a efficiency teaching. Statistics for analyses of the collected data were basic statistical, Multiple correlation Analysis and Multiple Multilevel Regression Analysis.

The results of this research were as follows :

1) The student-level factors affected to Problem Solving Abilities of Mathayomsuksa 3 Students under the Mathayomsuksa Educational Service Area 24 at the Statistical Significance level of .05 were Intelligence Quotient (IQ), Emotional Quotient (EQ) and Achievement Motivation (MOT). These student-level factors revealed the variance of Problem Solving Abilities with 62.40 percent. ( $R^2 = .624$ )

2) The classroom-level factors affected to Problem Solving Abilities of Mathayomsuksa 3 Students under the Mathayomsuksa Educational Service Area 24 at the Statistical Significance level of .05 were Climate in classroom (CLI). The Climate in classroom (CLI) factors revealed the variance of Problem Solving Abilities with 99.80 percent. ( $R^2 = .998$ )

3) The predictive equations of the student-level factors and classroom-level factors affecting to the Problem Solving Abilities of Mathayomsuksa 3 Students under the Mathayomsuksa Educational Service Area 24 obtained by multilevel analysis could be constructed in raw and standard score equations as below:

## Micro-level Analysis

$$Y' = 20.765 + 1.110IQ + .628MOT + .864EMO$$

$$Z_{Y'} = .730Z_{IQ} + .062Z_{MOT} + .077Z_{EMO}$$

## Macro-level Analysis

$$\beta_{0j} = 20.765 + 3.944CLI$$

$$Z\beta'_{ij} = .673Z_{CLI}$$

**Keywords :** Problem Solving Abilities, Multiple Multilevel regression Analysis (MMRA)

### บทนำ

ท่ามกลางสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ ได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การดำเนินชีวิตของคนในสังคมมีความสลับซับซ้อนและเกิดปัญหาขึ้นมากมาย คนในสังคมจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะปรับเปลี่ยนแนวทางในการดำเนินชีวิตเพื่อให้อยู่ในสังคมยุคใหม่ได้อย่างมีความสุข (ทีศนา แชมณี และคณะ. 2544 : 6) ปัญหาเป็นเรื่องปกติและเกิดขึ้นได้กับมนุษย์ทุกๆ คน การแก้ปัญหาจึงเป็นทักษะที่เป็นประโยชน์สำหรับการเผชิญกับความยุ่งยากของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามการขาดทักษะของการแก้ปัญหาหรือความสามารถในการแก้ปัญหาจะมีความสัมพันธ์กับปัญหาทางด้านจิตใจที่มากมาย (วินัดดา ปิยะศิลป์. 2549 : 20) บุคคลที่จะสามารถดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุขในสังคมแบบนี้ได้นั้น จำต้องอาศัยสติปัญญาและการมีข้อมูลที่เพียงพอสำหรับเลือกการตัดสินใจ ต้องอาศัยความสามารถในการคิดและการแก้ไขปัญหาอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้บุคคลสามารถช่วยเหลือตนเองได้ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข (วิชัย ต้นสิริ. 2544 : 19)

การศึกษาเป็นการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ เพื่อที่จะเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมทำให้มีความรู้ความสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้นส่วนหนึ่งมีผลมาจากการศึกษาที่ถูกวิธี และเหมาะสมกับระดับสติปัญญาของเด็กในแต่ละวัย ซึ่งจะเห็นได้ว่าการศึกษา เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งและยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างและพัฒนาด้านความรู้ให้สมบูรณ์ขึ้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 8) จากผลการประเมินระดับนานาชาติ PISA (Program for International Student Assessment : 2003) ด้านสมรรถนะการแก้ปัญหาสำหรับโลกพหุนี้ ซึ่งเป็นโครงการขององค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD : Organization for Economic Cooperation and Development) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษา มีประเทศที่เข้าร่วมโครงการทดสอบ 41 ประเทศ ระดับสมรรถนะในการแก้ปัญหากำหนดเป็นสามระดับตั้งแต่ระดับทักษะที่แข็งที่สุด คือ จากระดับ 3 จนกระทั่งถึงทักษะที่อ่อนที่สุดคือระดับ 1 และนักเรียนที่มีคะแนนไม่ถึงระดับ 1 ถูกจัดไว้ในกลุ่ม “ต่ำกว่าระดับ 1” การประเมินของไทยยังไม่ถึงระดับที่น่าพอใจ นักเรียนไทยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD อย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนส่วนใหญ่มีสมรรถนะการแก้ปัญหาอยู่เพียงระดับพื้นฐานหรือต่ำกว่าระดับพื้นฐาน (สุนีย์ คล้ายนิลและคณะ. 2549 : 18-35) ดังนั้น ความสามารถในการแก้ปัญหาจึงเป็นทักษะที่ต้องการมีการฝึกฝนอยู่เสมอ บุคคลที่ประสบปัญหาต่างๆ แล้วสามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาสำเร็จลุล่วงไปได้ย่อมประสบความสำเร็จและยังนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้ (สุนันท์ สนิธพานนท์ และคณะ. 2555 : 139)

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการส่งเสริมพัฒนาให้นักเรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาในด้านพฤติกรรมของผู้เรียนได้ด้วยตัวเอง โดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะชีวิต รู้จักคิดวิเคราะห์ไตร่ตรองปัญหา เสนอผลดีและผลเสีย และตรวจสอบผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ดังนี้ สติปัญญา เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาเพราะสติปัญญามีลักษณะที่ประกอบด้วยความสามารถหลายๆ ด้านปะปนกัน เช่น ความสามารถในการรับรู้ การเรียนรู้และจดจำสิ่งใหม่ๆ สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบ ประเมินค่าและตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่างๆ สามารถที่จะปรับตัวต่อสถานการณ์ใหม่ๆ ในสิ่งแวดล้อมและกฎเกณฑ์ทางสังคมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รู้จักเลือกวิธีที่มีเหตุผล รู้จักวางแผน ตัดสินใจและตอบโต้ต่อสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมทันเวลา (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. 2556 : 188) การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยหนึ่งเพื่อช่วยควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน อันเกิดจากความต้องการ พลังกดดัน หรือ ความปรารถนา ที่จะพยายามดิ้นรนเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจจะเกิดมาตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ก็ได้ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2548 : 233-234) ความฉลาดทางอารมณ์เป็นอีกลักษณะหนึ่งของบุคคลที่จะตระหนักถึงความรู้สึก ความคิด และอารมณ์ของตนเองและของผู้อื่น สามารถควบคุมอารมณ์และแรงกระตุ้นภายในตลอดจนสามารถรอคอยการตอบสนองความต้องการของตนเองได้อย่างเหมาะสมถูกกาลเทศะ สามารถให้กำลังใจตนเองในการที่จะเผชิญกับอุปสรรคและข้อขัดแย้งต่างๆ ได้อย่างไม่คับข้องใจ รู้จักขจัดความเครียดที่จะขัดขวางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อันมีค่าของตนได้ สามารถชี้แนะความคิดและการกระทำของตนในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ หรือผู้ตามได้อย่างมีความสุข จนประสบความสำเร็จในการเรียน อาชีพ ตลอดจนประสบความสำเร็จในชีวิต (ทศพร ประเสริฐสุข. 2542 : 21) ครอบครัวเป็นสถาบันทางสังคมที่มีความใกล้ชิดกับสมาชิกสังคมมาแต่เป็นทารก การพัฒนาทุกอย่างในตัวของคุณคนจะได้รับอิทธิพลจากครอบครัว การสร้างลักษณะนิสัย เจตคติของคุณคนจึงมีรากฐานมาจากครอบครัวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (ดวงกมล เวชบรรยงรัตน์และคณะ. 2549 : 65) ครูผู้สอนยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์ ส่งเสริมพัฒนาการเด็กทุกด้าน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ เพื่อให้ให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ประพฤติดี โดยฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดแล้วตัดสินใจ ผ่านกระบวนการฝึกทักษะการคิดในรูปแบบต่างๆ ซึ่งถ้านักเรียนคิดเป็นอย่างถูกวิธีแล้ว เขาจะกระทำและปฏิบัติการในสิ่งที่ถูกต้อง ดังคำกล่าวที่ว่า “คิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น” (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. 2555 : 25-26)

### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนได้แก่ สติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เขาวนอารมณ์ การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกทางบ้านที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24
2. เพื่อศึกษาปัจจัยระดับห้องเรียนได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน และ ประสิทธิภาพการสอนของครูที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยระดับนักเรียน ได้แก่ สติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เขาวนอารมณ์ การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกทางบ้านส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24
2. ปัจจัยระดับห้องเรียน ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน และ ประสิทธิภาพการสอนของครูส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24
3. สติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เขาวนอารมณ์ และการอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกทางบ้านสามารถพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24
4. บรรยากาศในชั้นเรียน และ ประสิทธิภาพการสอนของครูสามารถพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร  
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 6,862 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 55 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1,062 คน จากโรงเรียนทั้งหมด 16 โรงเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มสองขั้นตอน (Two Stage Cluster Random Sampling)
3. ตัวแปรในการวิจัย
  - 3.1 ตัวแปรพยากรณ์ (Predictive Variables) แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้
    - 1) ตัวแปรระดับนักเรียน ได้แก่ สติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เขาวนอารมณ์ การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกทางบ้าน
    - 2) ตัวแปรระดับห้องเรียน ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียนและประสิทธิภาพการสอนของครู
  - 3.2 ตัวแปรเกณฑ์ (Criterion Variable) ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ แบบทดสอบและแบบวัด ดังต่อไปนี้

- 1) แบบทดสอบ มี 2 ฉบับ ได้แก่
  - ฉบับที่ 1 แบบทดสอบสติปัญญา จำนวน 16 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง .48 ถึง .70 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .30 ถึง .70 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .83
  - ฉบับที่ 2 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .24 - .75 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .83

- 2) แบบที่ 2 แบบวัด มี 1 ฉบับ แบ่งเป็น ตอน ดังนี้
  - วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 10 ข้อ มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 ถึง .64 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .72
  - วัดเขาวนอารมณ์ จำนวน 10 ข้อ มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .50 ถึง .72 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .87
  - วัดการอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกทางบ้าน จำนวน 15 ข้อ มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .37 ถึง .65 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .85
  - วัดบรรยากาศในชั้นเรียน จำนวน 10 ข้อ มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .46 ถึง .77 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .87
  - วัดประสิทธิภาพการสอนของครู จำนวน 10 ข้อ มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .57 ถึง .82 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .92

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าคุณภาพของแบบทดสอบ แบบสอบถามแต่ละฉบับโดยหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
2. วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation Coefficient) ระหว่างปัจจัยในระดับนักเรียน และปัจจัยในระดับห้องเรียนกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ
4. วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (Beta Weight ;  $\beta$ ) และทดสอบนัยสำคัญของค่าน้ำหนักความสำคัญด้วยค่า t-test
5. วิเคราะห์ปัจจัยระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ

### ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย สรุปได้ ดังนี้

1. ปัจจัยระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ สถิติปัญญา (IQ) กับ เขาวนอารมณ์ (EMO) และ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) แสดงว่า นักเรียนที่มีสถิติปัญญา (IQ) เขาวนอารมณ์ (EMO) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) อยู่ในระดับดี มีแนวโน้มที่จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีด้วย โดยที่ปัจจัยระดับนักเรียนทั้ง 3 ตัวดังกล่าวสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ได้ร้อยละ 62.40 ( $R^2 = .624$ )
2. ปัจจัยระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ บรรยากาศในชั้นเรียน (CLI) แสดงว่าการมีบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียนสามารถช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคือ บรรยากาศใน

ชั้นเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ได้ร้อยละ 99.8 ( $R^2 = .998$ )

3. สมการพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ

3.1 สมการพยากรณ์ระดับนักเรียน

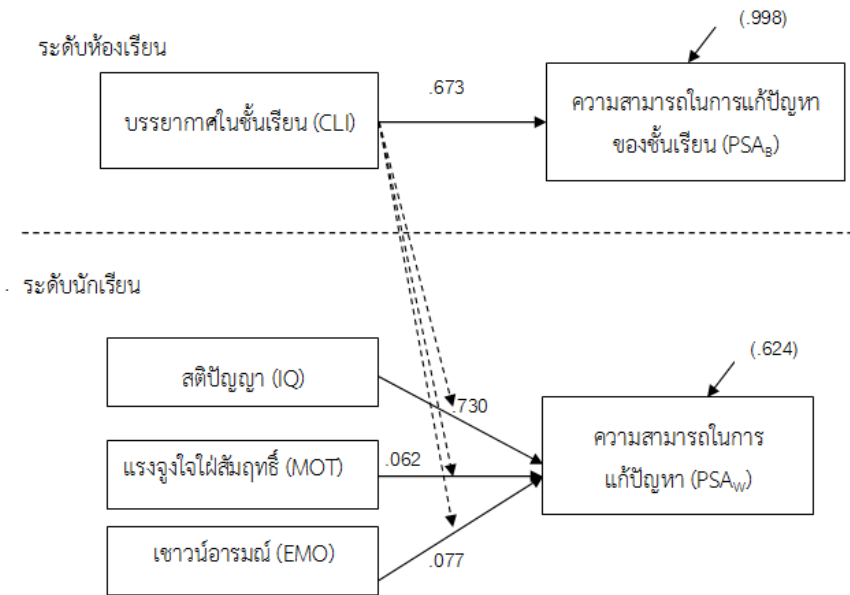
ในรูปคะแนนดิบ คือ  $Y' = 20.765 + 1.110IQ + .628MOT + .864EMO$

ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ  $Z_Y' = .730Z_{IQ} + .062Z_{MOT} + .077Z_{EMO}$

3.2 สมการพยากรณ์ระดับห้องเรียน

ในรูปคะแนนดิบ คือ  $\beta_{0j} = 20.765 + 3.944CLI$

ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ  $Z_{\beta'_{ij}} = .673Z_{CLI}$



โมเดลพหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24

**อภิปรายผล**

ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำมาอภิปรายได้ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้แก่ สติปัญญา (IQ) เขาวนอารมณ์ (EMO) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT)

1.1 สติปัญญา ส่งผลทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนคนใดที่มีสติปัญญาสูงมีแนวโน้มว่าจะเป็นคนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงด้วย เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับ Gardner, 1983 ; Copper, 2009 (อ้างถึงในจิราภรณ์ ตั้งกิตติภาภรณ์. 2556 : 188) กล่าวว่ สติปัญญานั้นหมายถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าในวัฒนธรรมใดวัฒนธรรมหนึ่ง นอกจากนี้ Boeree (2003 อ้างถึงใน จิราภรณ์ ตั้งกิตติภาภรณ์. 2556 : 188) กล่าวว่ สติปัญญา (Intelligence) หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

และเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิทธิมา สุทธิศักดิ์. (2549 : 112) ที่พบว่า ความสามารถทางสมอง ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากความสามารถทางสมอง เป็นระดับความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ สามารถนำเอาความรู้ที่สั่งสมมาใช้แก้ปัญหาต่างๆได้เป็นอย่างดีและแม่นยำ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ อัญชลี นางแล. (2552 : 133) ได้พบว่า สมรรถภาพทางสมอง 3 ด้านคือ สมรรถภาพทางสมองด้านภาษา เหตุผลและตัวเลข มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันด้านการดำเนินชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากว่า สามารถทางด้านความคิดทั้ง 3 ด้านจะทำให้นักเรียนตัดสินใจได้ คิดไตร่ตรอง ประมวลผลอย่างเป็นระบบทำให้การตัดสินใจและความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการดำเนินชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นสูงขึ้นด้วย เช่นกับ ประเนียน จุลวรรณโณ. 2552 : 74-75) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาแตกต่างกันมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาสูง และระดับเชาวน์ปัญญานกลางมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญานต่ำมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเชาวน์ปัญญาแต่ละคนนั้นหมายถึงผลรวมของความสามารถหลาย ๆ ด้านของบุคคลที่มีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันรวมกันเข้าเป็นองค์ประกอบเดียว เรียกว่าองค์ประกอบทั่วไป ซึ่งไม่สามารถจะแยกออกจากกันได้ความสามารถทั่วไปของบุคคลเป็นความสามารถเฉพาะของสมองที่สามารถเรียนรู้ และคิดแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ที่ทำให้ตนเองคงอยู่รอดปลอดภัยในสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมได้

1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่งผลทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนคนใดที่มีเชาวน์ปัญญาสูงมีแนวโน้มว่าจะเป็นคนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงด้วย สอดคล้องกับแมคเคลแลนด์ (McClelland, David C. and Others. 1953: 104 อ้างถึงใน สิทธิมา สุทธิศักดิ์. 2549 : 32) กล่าวว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จได้มากกว่าเลือกทำสิ่งที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับความสามารถของตน มีความตั้งใจจริงในการทำงานเพื่อให้สำเร็จอย่างแท้จริง นอกจากนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิทธิมา สุทธิศักดิ์ (2549 : 111) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ส่งผลทางบวกต่อความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้น เป็นความปรารถนาภายในจิตใจของบุคคลเราที่จะกระทำให้ได้สิ่งหนึ่งให้ได้ที่สุด และประสบความสำเร็จตามที่ตนตั้งไว้โดยอาศัยความพยายาม อดทนมุ่งมั่นในสิ่งที่ตนต้องการกระทำนั้น เพื่อมุ่งไปสู่ผลลัพธ์ที่ได้ในอนาคตมากกว่าให้ออกมาดีที่สุดในสิ่งที่จะเป็นไปได้ เช่นเดียวกับ เครือวรรณ ดุ้ยดำ (2555 : 163) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เนื่องจากว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะต้องเป็นผู้ที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าในสิ่งที่ต้องการไว้ล่วงหน้า เช่นเดียวกับประเนียน จุลวรรณโณ. 2552 : 76) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการสร้างแรงจูงใจของแต่ละบุคคลเพราะแรงจูงใจเป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผล แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุขและหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากระทำการใดก็ย่อมหวังได้รับความสุขความพอใจกับการกระทำ ต้องการความสำเร็จ และกลัวความล้มเหลว คนที่ต้องการความสำเร็จมาก จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และคนที่กลัว



ความล้มเหลวมากก็จะพยายามหลีกเลี่ยงงานที่ตนคิดว่าทำไม่ได้ ซึ่งจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ สิ่งสำคัญที่สุดของมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของตนเองเกิดจากการอบรมเลี้ยงดูและวัฒนธรรมของสังคมที่เน้นความสำเร็จคือที่มาของสังคมที่ประสบความสำเร็จ พ่อแม่จะพยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเองฝึกการคิดแก้ปัญหา และให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่มุ่งความสำเร็จในการเรียน และการทำงานการอบรมเลี้ยงดู จะพัฒนาให้เด็กเติบโตเป็นคนที่ต้องการความสำเร็จ

1.3 เขาวนอารมณ์ ส่งผลทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนคนใดที่มีเขาวนปัญญาสูงมีแนวโน้มว่าจะเป็นคนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงด้วย สอดคล้องกับ Peter Salovey & John D.Mayer (1990 อ้างถึงใน วีระวัฒน์ ปันนิตามัย. 2551 : 34) ที่นิยามเขาวนอารมณ์ไว้ว่า ความสามารถของบุคคลในการที่จะไหวเห่ทันในความคิด ความรู้สึก และภาวะอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้ นอกเหนือจากการติดตามกำกับควบคุมได้แล้วบุคคลที่รู้จักจำแนกแยกแยะและใช้ข้อมูลเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์เพื่อชี้นำความคิดและการกระทำของตน เช่นเดียวกับบุญธรรม กิจปริธาภิรุตติ. (2553 : 278) กล่าวว่าความสามารถทางอารมณ์ช่วยให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างสร้างสรรค์ และมีความสุขได้แก่การเร่งรัดตัวเองให้ไปสู่เป้าหมาย มีความสามารถควบคุมความขัดแย้งของตนเอง รอคอยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถจัดการกับอารมณ์ไม่สบายต่างๆ มีชีวิตอยู่ด้วยความหวัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลักขณา คานเครือ (2550 : 114) ความฉลาดทางอารมณ์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากว่า ความฉลาดทางอารมณ์เป็นความสามารถของบุคคลที่จะตระหนักรู้ในความคิด ความรู้สึก และภาวะอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นสามารถจูงใจและให้ความหวังแก่ตนเอง มองโลกในแง่ดี สามารถปรับสภาพอารมณ์ควบคุมและจัดการอารมณ์ การกระทำของตนเองไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมได้อย่างสมเหตุสมผลและสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นได้อย่างประสบความสำเร็จ เช่นเดียวกับ อัญชลี นางแล (2553 : 129) พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน ด้านการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพราะเมื่อนักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีการควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ดี เห็นอกเห็นใจผู้อื่น จะทำให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดี อยู่ร่วมกับคนหมู่มากได้ดี รู้จักรับฟัง ยอมรับกฎหมู่มาก กล่าวแสดงความคิดเห็น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ทำให้นักเรียนแก้ปัญหาชีวิตประจำวันด้านการดำเนินชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นของนักเรียนสูง

2. ปัจจัยระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน (CLI)

บรรยากาศในชั้นเรียน (CLI) ส่งผลทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่า บรรยากาศในชั้นเรียน (CLI) ที่มีสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวผู้เรียนในห้องเรียน ที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากเสียงรบกวน และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับเพื่อน ทั้งในและนอกห้องเรียน ปฏิบัติต่อกัน ทั้งเรื่องส่วนตัวหรือการเรียนมีการช่วยเหลือกัน ฟังพาดูด้วยกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำกิจกรรมร่วมกันด้วยความรักและสามัคคี จะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนในห้องเรียนได้ สอดคล้องกับ Moss (1976 : 338) ได้กล่าวถึงสภาพแวดล้อมทางสังคมในชั้นเรียน ว่ามีผลต่อความพึงพอใจและอารมณ์ของนักเรียน โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครู วิธีการสอนรูปแบบใหม่และความชัดเจนของวินัยในชั้นเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้นักเรียนรู้สึกปลอดภัยและสนใจในการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชลี นางแล. (2552 : 133) ที่พบว่า ลักษณะของกลุ่มเพื่อน การใช้สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร นั้นคือนักเรียนที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน เมื่อเกิดปัญหาที่พึ่งพาเทคโนโลยี

และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นนิสัย สอดคล้องกับ กัลยา ตากุล (2550 : 152) ที่พบว่า บรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เป็นบรรยากาศที่ครูเป็นกัลยาณมิตรกับนักเรียนทำให้นักเรียนไม่รู้สึกกลัว นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ กล้าคิด และครูได้ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดและกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต เช่นเดียวกับ ภัทรพร ศิริแสน (2555 : 152) ที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์พระศัพทบัญญัติที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงราย เขต 2 พบว่าบรรยากาศทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือเมื่อห้องเรียนมีบรรยากาศทางการเรียนสูง ก็จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงด้วย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ปัจจัยระดับนักเรียน ได้แก่ สติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเขาวนอารมณ์ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 24 ดังนั้น บุคลากรที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา โดยเฉพาะครูสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางพื้นฐานหรือส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา เพราะเป็นทักษะที่มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ฝึกให้นักเรียนได้เกิดความสามารถทางด้านสติปัญญา รู้จักคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน และนอกจากนี้ควรส่งเสริมให้นักเรียนมีเขาวนอารมณ์ที่ดีการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหานอกจากนี้ควรมีการจัดทำโครงการเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา

1.2 ปัจจัยระดับห้องเรียน ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ดังนั้น ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาควรส่งเสริมการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้เช่น สภาพบรรยากาศที่สะอาด สวยงาม น่าอยู่น่าอาศัย ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนด้วยกัน และระหว่างครูกับนักเรียนเพื่อให้เกิดความรักความสามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน เพราะบางปัญหาไม่สามารถแก้ได้เพียงลำพังจำเป็นต้องมีเพื่อน หรือคุณครูเป็นที่ปรึกษาหาทางออกของปัญหาได้

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

2.1 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหานั้นควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคาดหวังในอนาคต อัตมโนทัศน์ บุคลิกภาพ ความมีวินัยในตนเอง ความรับผิดชอบ เป็นต้น

2.2 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาค้างต่อไปควรทำการศึกษาโดยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน หรือส่งผลถึงกันเองระหว่างตัวแปรพยากรณ์ ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กัลยา ตากุล. การศึกษาการวัดกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 : กรณีศึกษาโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม., กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- คำปิ่น พุทธะทาน. “การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25,” การวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 19(1) : 14-23 ; กรกฎาคม, 2556.
- เครือวรรณ ต้อยดำ. การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม., เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2555.
- จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556.
- ทิสนา แคมมณี และคณะ. วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้น. 2544.
- ทศพร ประเสริฐสุข. “ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์กับการศึกษา”. วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 5 (1) 19-34, สิงหาคม. 2542.
- ดวงกมล เวชบรรยงรัตน์ และคณะ. พัฒนาการวัยรุ่นและการอบรม. (พิมพ์ครั้งที่ 10) กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2549.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : ศรีอนันต์การพิมพ์. 2553.
- ประเนียร จุลวรรณโณ. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ ระดับเชาวน์ปัญญา และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี, 2548.
- พูนสุข สมดี. “ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อวัฒนธรรมประชาธิปไตยของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ 26 : การวิเคราะห์พหุระดับ,” การวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 18(2) : 135-146 ; ธันวาคม, 2555.
- ภัทรภาพร ศิริแสน. การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม., เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2555.
- ลักขณา คานเครือ. ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- วิชัย ต้นสิริ. โฉมหน้าการศึกษาไทยในอนาคต – แนวคิดสำคัญของการปฏิรูปพระราชบัญญัติการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2545.
- วินัดดา ปิยะศิลป์. คู่มือการเลี้ยงลูกตอนวัยรุ่น. กรุงเทพฯ : กรมการแพทย์, 2549.
- วีระวัฒน์ ปันนิตามัย. เชาวน์อารมณ์ (EQ) : ดัชนีเพื่อความสุขและสำเร็จของชีวิต (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2551.

- สิทธิมา สุทธิศักดิ์. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสามารถในการแก้ปัญหา  
ด้านการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1.  
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม., กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. พัฒนาทักษะการคิด ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง, 2555.
- สุนีย์ คล้ายนิลและคณะ. สมรรถนะการแก้ปัญหาสำหรับโลกวันนี้. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่เซเว่นพรินต์ติ้ง,  
2549
- สุภาภรณ์ อุดมทรัพย์. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 : การวิเคราะห์  
พหุระดับ,” การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 19(1) : 164-173 ; กรกฎาคม,  
2556.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542  
และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการ  
การศึกษาแห่งชาติ, 2545.
- อัญชลี นางแล. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3  
ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553.
- Moos, R.H. The human context environment determinants of behavior. New York :  
John Wiley & Son. 1976.