

บทความวิทยานิพนธ์

อิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา(IQ)ความฉลาดทางอารมณ์(EQ)
ความฉลาดทางศีลธรรม และจริยธรรม(MQ) และความฉลาดในการ
เผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค(AQ)ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

The effect of intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient
and adversity quotient on student' scientific attitude

ธีรดนัย โพธิ์คำ¹

ดร. ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน²

ดร.รังสรรค์ โฉมยา³

บทคัดย่อ

เจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัยที่สำคัญเปรียบเสมือนเป็นพลังกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้จนเป็นผู้ที่รู้เรื่องทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นเป้าหมายทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 2) เพื่อพัฒนาโมเดลอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน และ

¹มหาวิทยาลัยศึกษาศาสตร์การวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างแสดงอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 จำนวน 414 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 5 ตัวแปร คือ ความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม ความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยตัวแปรดังกล่าววัดจาก ตัวแปรสังเกตได้รวมทั้งสิ้น 26 ตัวแปร เก็บรวบรวมโดยใช้แบบวัด 1 ฉบับ ประกอบด้วย 6 ตอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. อิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังนี้

1.1 ความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ส่งผลโดยรวมเชิงบวก (Positive total effect) และส่งผลทางตรงในเชิงบวก (Positive direct effect) ต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.403 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2 ความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.858 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ส่งผลทางตรงในเชิงบวกต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.583 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 ความฉลาดทางศีลธรรม และจริยธรรม ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.313 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และส่งผลทางอ้อมในเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.219 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4 ความฉลาดทางอารมณ์ ส่งผลโดยรวมเชิงบวก และส่งผลทางอ้อมในเชิงบวกต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.689 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการวิเคราะห์เชิงโมเดลอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิง

ประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 279.67 , $df = 247$, $p = 0.075$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.93$ และ $RMSEA = 0.018$ ทั้งนี้ตัวแปรอิสระทุกตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 82.4

โดยสรุป จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคมืออาชีพต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นผู้ปกครอง ครูผู้สอนควรส่งเสริมสนับสนุนคุณลักษณะดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนทั้งเป็นคนเก่ง คนดี คนมีเหตุผล มีใจกว้าง ซื่อสัตย์ ต่อตนเอง ต่อเพื่อนร่วมงาน ไม่ย่อท้อต่อการแก้ปัญหา และสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

คำสำคัญ ความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม ความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์

ABSTRACT

Scientific attitude is traits of affective domain which is important to motivate for inquiry so that to know about science and technology which is aim for science education. Thus this study aimed to :1) to study the effect of intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient and adversity quotient on student' scientific attitude 2) to develop model of the effect of intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient and adversity quotient on student' scientific attitude and 3) to examine the goodness of fitting of the effect of intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient and adversity quotient on student' scientific attitude of model to the empirical data. The research sample consisted of 414 Mathayomsuksa six students of academic year 2008 from the school in Roi-Et Educational Service Area office 3 ; who were randomly selected by a multi-stage stratified random sampling technique. Variables consisted of 5 latent variables : intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient, adversity quotient and scientific attitude. These latent variables were measured by 26 observed variables. Data were collected by test and analyzed by descriptive statistic, Pearson's product

moment correlation, confirmatory analysis and LISREL analysis. The research findings were as follows :

1. According to the effect of intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient and adversity quotient on student' scientific attitude as follows.

1.1 Intelligence quotient has positive total effect and positive direct effect to student' scientific attitude was 0.403 at .01 level of significance.

1.2 Adversity quotient has positive total effect to student' scientific attitude was 0.853 at .01 level of significance and has positive direct effect 0.583 at .01 level of significance.

1.3 Moral quotient has positive total effect to student' scientific attitude was 0.313 at .01 level of significance and has positive indirect effect 0.219 at .01 level of significance.

1.4 Emotional quotient has positive total effect and positive indirect effect to student' scientific attitude was 0.689 at .01 level of significance.

2. The overview of the model of the effect of intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient and adversity quotient on student' scientific attitude was fitted with the empirical data having Chi -- square goodness of fit test was 279.67, $df = 247$, $p = 0.075$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.93$ and $RMSEA = 0.018$. The all variables in the model accounted for 82.4 % of variance in student' scientific attitude.

In conclusion, the intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient and adversity quotient influenced on student' scientific attitude. Therefore, parent and teacher should promote and support the traits mentioned in order that learners to be smart, good citizens, rationality, open mindedness, honesty with themselves and another, perseverance for problem- solving and be able to live Thai lives joyfully.

Keyword : intelligence quotient, emotional quotient, moral quotient, adversity quotient and scientific attitude

บทนำ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมโลกในอนาคต รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ดังนั้นในด้านทรัพยากรมนุษย์ จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹ เนื่องจากวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเฉลียวฉลาดมีจิตวิทยาศาสตร์ (Scientific Mind)² การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จึงเป็นนโยบายหลักอันหนึ่งของประเทศที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในยุคปัจจุบันจะเน้นด้านเนื้อหาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แล้ว เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) ก็เป็นพฤติกรรมที่ควรมีการปลูกฝังให้เกิดการสร้างสมขึ้นในตัวนักเรียนซึ่งเป็นกำลังของประเทศชาติในอนาคต ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ควรได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) แก่ผู้เรียน เพราะเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งช่วยให้บุคคลเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด เนื่องจากชีวิตของคนต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากความสำคัญของปัญหาดังที่กล่าวมาแล้ว ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้หน่วยงานทางการศึกษาส่งเสริม และพัฒนาสามารถของนักเรียน ให้เกิดผลสำเร็จในระดับที่พึงประสงค์ได้อย่างมีต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาโมเดลอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรมและความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลของความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม และความฉลาดในการเผชิญ และฟันฝ่าอุปสรรค ที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 414 คน จำนวน 8 โรงเรียน จากนักเรียนจำนวน 1,856 คน และโรงเรียนทั้งหมด 18 โรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มี 6 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการ และเติมคำตอบ ตอนที่ 2 แบบวัดความฉลาดทางเชาว์ปัญญา เป็นแบบทดสอบวัดความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ชนิดเลือกตอบหลายตัวเลือก 5 ตัวเลือก ส่วนตอนที่ 3 แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตอนที่ 4 แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ ตอนที่ 5 แบบวัดความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค และตอนที่ 6 แบบวัดความฉลาดทางศีลธรรมและจริยธรรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับและแบบทดสอบ มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.78 และค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.59 ถึง 0.91

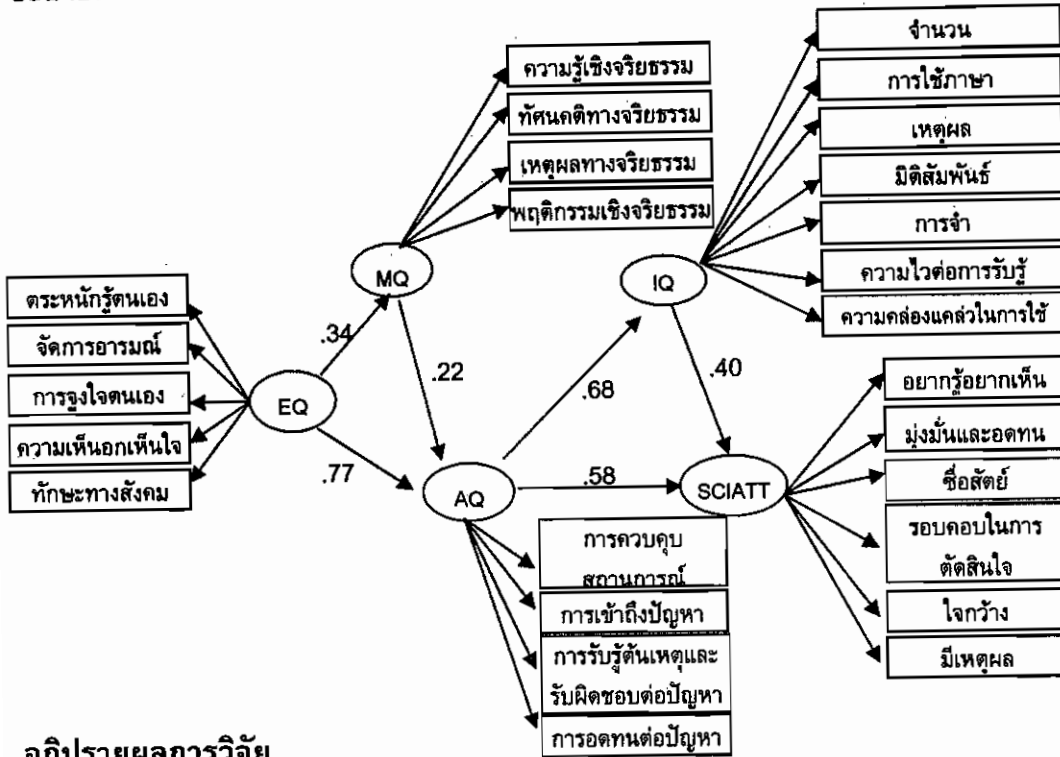
การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้สถิติบรรยาย วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปร โดยการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 26 ตัวแปร โดยการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวนทั้งสิ้น 325 คู่ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 มีจำนวน 306 คู่ โดยเป็นความสัมพันธ์ทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.10 - 0.78

2. ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดของตัวแปรแฝง พบว่าโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงทุกตัวแปร มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ ปัจจัยของตัวแปรทุกตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 82.4 ดังภาพประกอบนี้



อภิปรายผลการวิจัย

1. ปัจจัยความฉลาดทางเชาว์ปัญญา ส่งผลโดยรวมเชิงบวกและส่งผลทางตรงในเชิงบวก ต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.403 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจาก ความฉลาดทางเชาว์ปัญญา เป็นเรื่องของความสามารถของสมองเป็นหลัก ซึ่งเกี่ยวกับพันธุกรรมของสมอง ความสามารถของสมอง ความฉลาด ความสามารถในการเรียน การรู้ การจำ การนำมาดัดแปลง คิดค้น เป็นต้น ซึ่งผู้ที่มีระดับสติปัญญาสูง ก็น่าจะมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงด้วย³

2. ปัจจัยความฉลาดในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.858 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่งผลทางตรงในเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.583 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานมาจากหลักทางวิทยาศาสตร์ 3 ศาสตร์ คือ จิตวิทยาว่าด้วยการเรียนรู้ อิมมูนวิทยาของจิตประสาท และสรีรวิทยาของระบบประสาท จะสามารถบอกถึงความอดทน พากเพียร และความฉลาดในการเอาชนะอุปสรรคความยากลำบากต่าง ๆ⁶

3. ปัจจัยความฉลาดทางศีลธรรม และจริยธรรม ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.313 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่งผลทางตรงในเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.094 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องฝึกมาตั้งแต่เด็ก บุคคลก็สามารถพัฒนาพื้นฐานความฉลาดทางศีลธรรม และจริยธรรมได้ ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทางตรงกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์คือความสัมพันธ์ภายในครอบครัว⁴

4. ปัจจัยความฉลาดทางอารมณ์ ส่งผลโดยรวมเชิงบวกและส่งผลทางอ้อมในเชิงบวกต่อปัจจัยเจตคติทางวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.689 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวได้ว่า อารมณ์เป็นตัวบ่งชี้สติปัญญาและความสำเร็จในชีวิตของบุคคลยิ่งกว่า IQ การจัดการศึกษาควรมุ่งพัฒนาอารมณ์และสติปัญญาไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จและสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข คนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงจะแสดงออกโดยเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี เข้ากับผู้อื่นได้ดี รู้จักการทำงานเป็นทีม รู้จักเห็นอกเห็นใจเข้าใจความรู้สึกของคนอื่นเป็นอย่างดี⁵

เอกสารอ้างอิง

- 1 สุภาสินี สุภธีระ. การสร้างสไลด์เทปโปรแกรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับครูประถม. วิทยานิพนธ์ ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2533
- 2 ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. การเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivist) กับการสอนวิทยาศาสตร์. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2537
- 3 วิจิตร ลิ้มพานิชย์. การเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีระดับสติปัญญาตามแบบเปียร์เจอร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2528
- 4 กรมวิชาการ. คู่มือพัฒนาภาวะทางอารมณ์ ศีลธรรมและจริยธรรม ระดับก่อนประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2545
- 5 สุนันท์ สังข์อ่อง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง "เปลือกโลกและการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยวิธีการสร้างสถานการณ์จำลองใจกับการสอนปกติ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523
- 6 Stoltz, Paul G(1997). Adversity quotient : Turning obstacles into opportunity. New York : John Wiley