

การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

Development of a Causal Model of Test-taking Motivation
and Mathematics Test Scores of Grade Nine Students

ประวีณา เอี่ยมยี่สุน* ณัฐภรณ์ หลาวทอง และสุวิมล ว่องวาณิช
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน (2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2,077 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน อยู่ในระดับต่ำ ระดับแรงจูงใจในการสอบ อยู่ในระดับมาก นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ

2) โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลมีดังนี้ $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$, $CFI = .992$, $TLI = .986$, $RMSEA = .029$, $SRMR = .023$

3) คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ได้รับอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวมสูงสุด จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลรวมสูงสุด จากคุณค่าของการสอบ

คำสำคัญ : แรงจูงใจในการสอบ ทฤษฎีความคาดหวังคุณค่า ทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง โมเดลเชิงสาเหตุ

Abstract

The objectives of this research were (1) to examine levels and compare the averages of test-taking motivation, levels of test scores of students under various test conditions; (2) to develop and validate a causal model of test-taking motivation and test scores. The samples were 2,077 grade nine students. Major findings were as follow:

1. The averages of Mathematics test scores were low. The averages of test-taking motivation were high. It was also found that averages of test-taking motivation and test scores for autonomy support group were higher than non-autonomy support group.

* ผู้ประสานงานหลัก

2. The causal model of test-taking motivation and test scores was fitted to the empirical data. The model indicated that $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$, $CFI = .992$, $TLI = .986$, $RMSEA = .029$, $SRMR = .023$.

3. Mathematics test scores of students received the highest direct effect and total effect from attitude towards Mathematics, and test-taking motivation of students received the highest direct effect and total effect from values of tests.

Keywords: Test-taking Motivation, Expectancy-value Theory, Self-determination Theory, Causal Model

บทนำ

การเพิ่มบทบาทความสำคัญของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ทางการศึกษา เช่น การประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้นักเรียนต้องเข้ารับการทดสอบโดยที่ไม่มีแรงจูงใจในการสอบ การประเมินผลคุณภาพนักเรียน ในระดับชั้นต่างๆ เช่น การสอบ O-NET, NT และ LAS ผลการประเมินโดยภาพรวมยังอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะผลสอบ O-NET ซึ่งเป็นการประเมินระดับชาติ ปีการศึกษา 2552 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย เกินร้อยละ 50 ในรายวิชาสุศึกษาและพลศึกษา และการงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเกิน ร้อยละ 50 เพียงรายวิชาเดียว คือรายวิชาสุศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกรายวิชา การทดสอบ O-NET เป็นการสอบที่มีผลกระทบสูง (high-stakes) สำหรับสถานศึกษา เนื่องจากสถานศึกษาต้องใช้คะแนน O-NET เพื่อบ่งชี้คุณภาพผู้เรียนและคุณภาพการศึกษาตลอดจนเป็นสารสนเทศเพื่อรองรับการประเมินภายนอก แต่สำหรับนักเรียนแล้วการทดสอบ O-NET เป็นสอบที่นักเรียนไม่ได้รับผลจากการสอบถือเป็นการสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำสำหรับนักเรียน (low-stakes) Messick (1988) ให้ความเห็นว่า สถานการณ์ที่ผู้สอบได้คะแนนจากการสอบที่ไม่ดีนั้น การแปลผลคะแนนไม่ได้เป็นผลมาจากเนื้อหาของแบบสอบ และความสามารถของนักเรียนเท่านั้น แต่รวมถึงการขาดแรงจูงใจในการสอบ นักเรียนที่มีผลการสอบแตกต่างกันจะแสดงถึงระดับของแรงจูงใจในการสอบที่แตกต่างกันอย่างมีระบบ นักเรียนที่มีแรงจูงใจในการสอบต่ำจะเกิดความเสียเปรียบในการแปลผลจากคะแนนเนื่องจากคะแนนจะต่ำกว่าระดับความสามารถของพวกเขา

ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบในเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน และศึกษาตัวแปรที่เป็นสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน และศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจ ในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ จากทฤษฎีความคาดหวัง-คุณค่า (Eccles and Wigfield, 2002; Wigfield and Eccles, 2000) และการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการสอบที่ผ่านมา สรุปได้ว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบประกอบด้วย ความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ ความวิตกกังวลในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและวิชาคณิตศาสตร์ และอิทธิพลจากครู

ความคาดหวังในการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อในความสามารถ และความคาดหวังในความสำเร็จ

คุณค่าของการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ คุณค่าด้านความสำคัญ คุณค่าภายในหรือความสนใจ และคุณค่าด้านประโยชน์

ความวิตกกังวลในการสอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความกังวลใจ และการตอบสนองทางอารมณ์

เจตคติต่อวิชาภาษาไทย ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อ และแนวโน้มของการกระทำ อิทธิพลจากครู ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการสอน และสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน

จากการศึกษาทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) (Deci and Ryan, 2002) ที่อธิบายเกี่ยวกับความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐานของมนุษย์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสอบ สรุปได้ว่าถ้านักเรียนได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการสอบ เข้ารับการสอบด้วยการที่ไม่ถูกบังคับหรือควบคุมจากผู้ดำเนินการสอบ และได้รับรู้ว่าการสอบนั้นอาจจะไม่น่าสนใจแต่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ การกระตุ้นกระบวนการจิตใจภายในจะมีผลให้นักเรียนมีความพยายามมากขึ้นและส่งผลโดยตรงถึงผลการสอบ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมแรงจูงใจ จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบสูงขึ้นหรือไม่ ประกอบกับการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลที่ได้รับจากการสอบ (test consequence) ซึ่งพบว่าแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนมีความแตกต่างกันในเรื่องใจ การสอบที่ผู้สอบได้รับผลจากการสอบ และไม่ได้รับผลจากการสอบ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจ และการได้รับผลจากการสอบ มากำหนดเป็นเงื่อนไขการสอบ เพื่อศึกษาว่านักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกันจะมีระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนน มากำหนดเป็นเงื่อนไขการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ หมายถึง การใช้กลยุทธ์ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ประกอบด้วย 1) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) สำหรับการสอบที่ไม่น่าสนใจ การอธิบายเหตุผลจะช่วยให้บุคคลเริ่มเห็นคุณค่าของงานหรือกิจกรรม 2) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) ว่าการสอบหรือกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ การรับรู้เกี่ยวกับความไม่น่าสนใจของการสอบจะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ ความขัดแย้งภายในจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำกิจกรรมที่ไม่อยากทำ 3) การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling

language) เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการหลีกเลี่ยงคำว่า “ต้องทำ” หรือ “จำเป็นต้องทำ” ส่วนการใช้คะแนนจากการสอบการส่งเสริมแรงจูงใจ หมายถึง การใช้กลยุทธ์ที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายใน ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ประกอบด้วย 1) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) สำหรับการสอบที่ไม่น่าสนใจ การอธิบายเหตุผลจะช่วยให้บุคคลเริ่มเห็นคุณค่าของงานหรือกิจกรรม 2) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) ว่าการสอบหรือกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ การรับรู้เกี่ยวกับความไม่น่าสนใจของการสอบจะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ ความขัดแย้งภายในจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการร้องขอให้ทำกิจกรรมที่ไม่อยากทำ 3) การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกถึงการมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการหลีกเลี่ยงคำว่า “ต้องทำ” หรือ “จำเป็นต้องทำ” ส่วนการใช้คะแนนจากการสอบ หมายถึง คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะนำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค สำหรับการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ หมายถึง คะแนนจากการสอบครั้งนี้จะไม่นำไปรวมกับคะแนนสอบปลายภาค โดยมีสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ ของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เงื่อนไขการสอบ ประกอบด้วย ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ
2. โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationship model)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2,077 คน ได้มาโดยการสุ่มสามขั้นตอน (three-stage random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดมาตราประมาณค่า (rating scale) 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณค่าร้อยละ การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในโมเดลการวิจัย สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย (M) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis)

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน โดยใช้ โปรแกรม SPSS และใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) และวิเคราะห์

ความแปรปรวนแบบสองทาง (two-way analysis of variance)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และประมาณค่าอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบของนักเรียนโดยใช้โปรแกรม Mplus 5.21 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลพิจารณาจากสัดส่วน χ^2 / df มีค่าไม่เกิน 5 (Hayduk, 1989; Mullen, 2003) Marsh และ Hocevar (1993 cited in Lim, Lau and Nie, 2007) ค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ .06 รากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) มีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ .05 ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับ .90 (Hu and Bentler, 1995; Hu and Bentler, 1999; Muthen and Muthen, 1998; บุรทิน ขำภิรัฐ, 2552)

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน วิชาคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ในระดับต่ำ นักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบสูงสุด คือ กลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 10.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.82 รองลงมาคือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 10.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.43 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 8.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.28 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ เท่ากับ 8.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.12 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	10.04	4.82	544	10.03	4.43	1,071	10.03	4.63
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	8.99	3.28	486	8.82	3.12	1,006	8.90	3.21
รวม	1,047	9.51	3.94	1,030	9.46	4.15	2,077	9.49	4.03

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสอบของนักเรียน พบว่า เงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อคะแนนสอบของนักเรียน นักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจและไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการเข้าสอบ แม้ว่าจะมีการใช้คะแนนหรือไม่ใช้คะแนนจากการสอบก็ตาม ทำให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	ผลการเปรียบเทียบ
การส่งเสริมแรงจูงใจ	664.087	1	664.087	41.383**	ได้รับ > ไม่ได้รับ
การใช้คะแนน	3.454	1	3.454	.215	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	4.017	1	4.017	.250	
ความคลาดเคลื่อน	33266.386	2073	16.047		
รวม	220862.000	2077			

หมายเหตุ ** $p < .01$

2. ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบ

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอยู่ในระดับมาก นักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงที่สุด คือ กลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59 รองลงมาคือกลุ่มได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.70 และกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ไม่ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.63 กลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจต่ำที่สุด คือกลุ่มไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ-ใช้คะแนนจากการสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจในการสอบ

การส่งเสริมแรงจูงใจ	การใช้คะแนนจากการสอบ								
	ใช้คะแนน			ไม่ใช้คะแนน			รวม		
	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	527	18.31	3.59	544	18.25	3.70	1,071	18.28	3.64
ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ	520	17.59	3.80	486	18.18	3.63	1,006	17.88	3.73
รวม	1,047	17.95	3.71	1,030	18.22	3.67	2,077	18.08	3.69

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน พบว่า เจื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจและเจื่อนไขการใช้คะแนนสอบ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเจื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ จะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น เมื่อผู้สอบได้รับผลจากการสอบ หรือมีการนำคะแนนไปรวมกับการสอบปลายภาค ส่วนนักเรียนที่ได้รับเจื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ และไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ สำหรับนักเรียนที่ได้รับเจื่อนไขการใช้คะแนนจากการสอบ และการไม่ใช้คะแนนจากการสอบ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการอธิบายเหตุผลของการเข้าสอบ แม้ว่าจะมีการใช้คะแนนหรือไม่ใช้คะแนนจากการสอบก็ตาม ทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของแรงจูงใจในการสอบ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	ผลการเปรียบเทียบ
การส่งเสริมแรงจูงใจ	79.360	1	79.360	5.854*	ได้รับ > ไม่ได้รับ
การใช้คะแนน	35.500	1	35.500	2.693	ไม่มีนัยสำคัญ
ปฏิสัมพันธ์	56.380	1	56.380	4.159*	
ความคลาดเคลื่อน	28101.483	2073	13.556		
รวม	707510.502	2077			

หมายเหตุ * $p < .01$

3. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

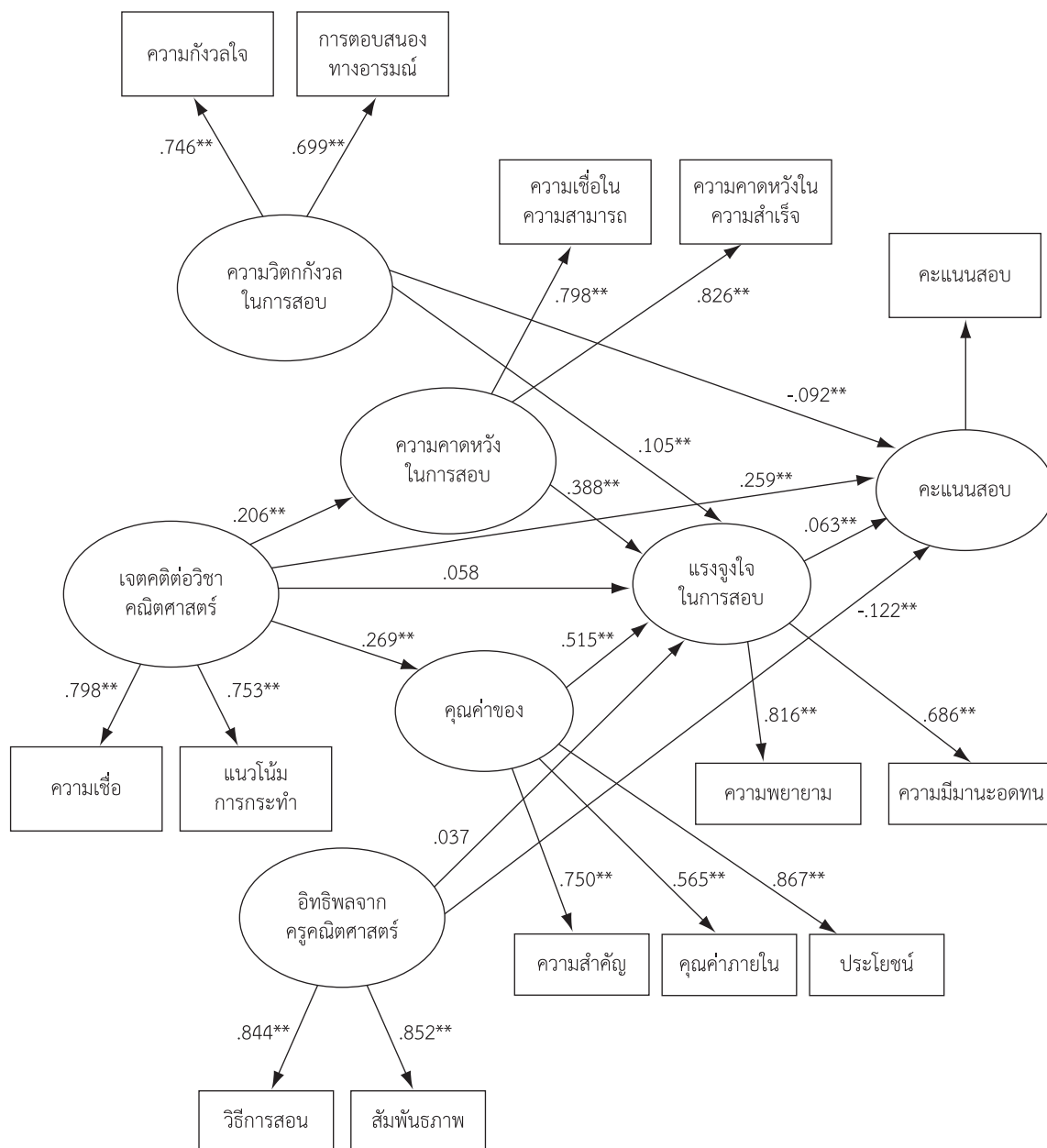
การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$ $\chi^2/df = 2.69$, CFI = .992, TLI = .986, RMSEA = .034, SRMR = .023 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI และ TCI ที่เข้าใกล้ 1 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR มีค่าต่ำกว่า .05 (Hu and Bentler, 1999) ถึงแม้ว่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาจากค่า χ^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hayduk, 1989 cited in Mullen, 2003)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัด ตัวแปรแฝงทั้ง 6 ตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ประโยชน์ ($\beta = .867$) รองลงมาคือ สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน ($\beta = .852$) และวิธีการสอน ($\beta = .844$) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้วัดจากค่า R^2 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้เหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมในตัวแปรแฝงได้ประมาณร้อยละ 31.9 ถึง 75.1 รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัด

ตัวแปร	β	SE	Z	R^2
1. แรงจูงใจในการสอบ				
1.1 ความพยายาม	.816	.013	60.690**	.666
1.2 ความมีมานะอดทน	.686	.015	45.877**	.471
2. ความคาดหวังในการสอบ				
2.1 ความเชื่อในความสามารถ	.798	.014	57.427**	.637
2.2 ความคาดหวังในความสำเร็จ	.826	.014	60.471**	.683
3. คุณค่าของการสอบ				
3.1 ความสำคัญ	.750	.014	52.620**	.563
3.2 คุณค่าภายใน	.565	.018	32.039**	.319
3.3 ประโยชน์	.867	.013	64.754**	.751
4. ความวิตกกังวลในการสอบ				
4.1 ความกังวลใจ	.746	.013	56.608**	.557
4.2 การตอบสนองทางอารมณ์	.699	.012	56.153**	.489
5. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์				
5.1 ความเชื่อ	.798	.015	52.604**	.636
5.2 แนวโน้มการกระทำ	.753	.015	49.198**	.568
6. อิทธิพลจากครูวิชาคณิตศาสตร์				
6.1 วิธีการสอน	.844	.014	61.377**	.712
6.2 สัมพันธภาพ	.852	.014	61.865**	.725

หมายเหตุ: $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$, $CFI = .992$, $TLI = .986$, $RMSEA = .029$, $SRMR = .023$



ภาพที่ 1 โมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า มีรายละเอียดดังนี้

1) อิทธิพลที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ

คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปร เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .26, -.12 และ -.09, ตามลำดับ แสดงว่า นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดีที่สุด นอกจากนั้นยังทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ และทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเรียนไม่เข้าใจจะพยายามศึกษาจนเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากตัวแปรความคาดหวังในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และคุณค่าของการสอบ มีค่าอิทธิพล เท่ากัน คือ .03 ส่วนตัวแปรความวิตกกังวลในการสอบ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .01 โดยส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจในการสอบไปยังคะแนนสอบ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เห็นว่าการสอบมีความสำคัญ และมีประโยชน์ รวมถึงให้ความสนใจในการสอบ จะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลให้คะแนนสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวมทั้งเชิงบวกและเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ค่าอิทธิพลเท่ากับ .26 แรงจูงใจในการสอบ ค่าอิทธิพลเท่ากับ .06 คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ มีค่าอิทธิพลเท่ากัน คือ .03 และได้รับอิทธิพลเชิงลบจากตัวแปร อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ -.12 และ -.08 ตามลำดับ แสดงว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นการมี เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นโดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานค่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบได้ร้อยละ 5 ($R^2 = .050$)

2) อิทธิพลที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบ

แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .52, .39 และ .11 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ โดยนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จของการสอบ จะส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีความกังวลเกี่ยวกับผลของการสอบ กลัวว่าจะได้คะแนนไม่ดี มีการเปลี่ยนคำตอบหลายครั้ง รู้สึกตื่นเต้น ไม่ค่อยสบายขณะสอบ และหลังจากสอบเสร็จรู้สึกเครียด แต่เป็นความวิตกกังวลในระดับต่ำจะส่งผลให้แรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

สำหรับอิทธิพลทางอ้อม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .22 โดยมีตัวแปรความคาดหวังในการสอบ และตัวแปรคุณค่าของการสอบเป็นตัวแปรส่งผ่าน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไปยังแรงจูงใจในการสอบ แสดงว่า นักเรียนที่เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์

เป็นวิชาที่มีความสำคัญ ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้เมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจก็จะพยายามศึกษาจนเข้าใจ จะเป็นนักเรียนที่เห็นคุณค่าของการสอบ และมีความคาดหวังในผลการสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวม พบว่า แรงจูงใจในการสอบได้รับอิทธิพลรวม เชิงบวกจาก ตัวแปรคุณค่าของการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .52 ความคาดหวังในการสอบ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .39 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ค่าอิทธิพล เท่ากับ .28 และความวิตกกังวลในการสอบ โดยมีค่าอิทธิพล เท่ากับ .11 แสดงว่าแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากตัวแปรคุณค่าของการสอบ มากกว่าตัวแปรอื่นๆ ดังนั้นหากโรงเรียนต้องการให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบ จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ และตระหนักถึงความสำเร็จของการสอบที่สัมพันธ์กับเป้าหมายในอนาคต โดยตัวแปรทั้งหมดในโมเดลวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงจูงใจในการสอบได้ร้อยละ 73.8 ($R^2 = .738$)

สรุปผลการศึกษา

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการสอบแตกต่างกัน พบว่า คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีคะแนนสอบอยู่ในระดับต่ำ โดยเงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจและเงื่อนไขการใช้คะแนนสอบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อคะแนนสอบของนักเรียน ผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาระดับแรงจูงใจในการสอบ วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบอยู่ในระดับมาก การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการสอบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการสอบ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ผลการพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจ ในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูล เชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลดังนี้ $\chi^2 = 131.911$, $df = 49$, $p = .000$ $\chi^2/df = 2.69$, CFI = .992, TLI = .986, RMSEA = .034, SRMR = .023 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ (R^2) มีค่าอยู่ระหว่าง .319 ถึง .751

3) ผลการประมาณค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียน

พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลทางบวกจาก เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มากที่สุด รองลงมาคือ อิทธิพลทางลบจาก อิทธิพลจากครูคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการสอบ และอิทธิพลทางบวกจาก แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังของการสอบ ตามลำดับ ส่วนแรงจูงใจในการสอบ ได้รับอิทธิพลทางบวกจาก

คุณค่าของการสอบมากที่สุด รองลงมาคือ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบ ได้ร้อยละ 5 และ 73.8 ตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษา

ประเด็นที่ 1 การส่งเสริมแรงจูงใจ และการใช้คะแนนสอบที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ

นักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีระดับคะแนนสอบ และแรงจูงใจในการสอบ สูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยที่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สอดคล้องกับการศึกษาของ Cole และ Bergin (2007) ที่ศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจในการสอบที่มีต่อคะแนนสอบ ในเงื่อนไขการสอบที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการสอบ ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ และกลุ่มควบคุม มีอิทธิพลต่อระดับคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ มีระดับของความพยายามในการสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ที่อธิบายว่าการใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมแรงจูงใจ ทำให้นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้น กลยุทธ์ในการส่งเสริมแรงจูงใจ ประกอบด้วย การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ (meaningful rationale) การรับรู้หรือความเข้าใจ (acknowledgment) และการหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ (avoidance of controlling language) การอธิบายเกี่ยวกับเหตุผลของการสอบ จะช่วยลดความขัดแย้งภายในซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ของการสอบ การหลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นการบังคับ เป็นการทำให้บุคคลรู้สึกถึงการมีทางเลือกในการทำกิจกรรมมากกว่าการถูกบังคับในการเข้าร่วมกิจกรรม

นอกจากนี้ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการใช้คะแนน และไม่ใช้คะแนน มีระดับคะแนนสอบและแรงจูงใจในการสอบไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มผลที่ตามมาของการสอบไม่สามารถทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการสอบเพิ่มขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Cole, Bergin และ Whittaker (2008) ที่ว่า ประเด็นของแรงจูงใจในการสอบ ที่ผู้สอบไม่ได้ผลจากการสอบยังคงเป็นประเด็นปัญหา การเพิ่มผลของการสอบต่อตัวผู้สอบ และโรงเรียน เช่นการสอบมีผลต่อการจบการศึกษา อาจจะไม่ใช่วิธีที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวเมื่อนักเรียนรู้สึกว่า การสอบนั้นมีผลกระทบในระดับสูงต่อตัวผู้สอบ จะทำให้ผู้สอบเกิดความวิตกกังวลซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ปกครองมีประสบการณ์ด้านลบต่อผู้กำหนดนโยบาย ในการเพิ่มผลกระทบของการสอบ นอกจากนั้นหากนำผลการสอบมาใช้ในการตัดสินการจบการศึกษา เมื่อนักเรียนจำนวนมากไม่จบการศึกษาอันเนื่องมาจากผลการสอบ ในที่สุดผู้กำหนดนโยบายจะต้องมีการทบทวนและยกเลิกนโยบายดังกล่าวในที่สุด แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน คือ การต้องกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบ พร้อมทั้งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่ได้รับจากการสอบ นักเรียนผู้รับรู้ว่าการสอบนั้นมีความสำคัญและมีประโยชน์จะใช้ความพยายามสูงกว่านักเรียนที่ไม่รับรู้ว่าการสอบนั้นมีความสำคัญและมีประโยชน์

ประเด็นที่ 2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง และทางอ้อม ต่อแรงจูงใจในการสอบ และคะแนนสอบ

ในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนสอบได้รับอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงเชิงบวก จากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อคะแนน

สอบวิชาคณิตศาสตร์ คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Singh (2002) ที่ได้ศึกษาอิทธิพลของ แรงจูงใจ ความสนใจ และข้อผูกพันทางวิชาการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยใช้สมการ โครงสร้างในการทำนายและทดสอบสมมติฐาน ผลการศึกษาพบว่า เจตคติ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Salgado, Remseiro และ Iglesias (1996) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการสอบและบุคลิกภาพ องค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาแรงจูงใจใน การสอบ ประกอบด้วย ความเชื่อด้านบวก และความเชื่อด้านลบ ผลการศึกษาพบว่า บุคคลมีแนวโน้มที่จะทำคะแนน สอบได้ดีในวิชาที่ตนชอบ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมา คือ แรงจูงใจในการสอบ สอดคล้อง กับการศึกษาของ Cole และ Bergin (2005) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพยายามของนักเรียนและคะแนนสอบ ของนักเรียน นักเรียนรายงานถึงความพยายามที่ใช้ในการสอบ ประมาณร้อยละ 60 ถึง 70 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างความพยายามและคะแนนสอบมีค่าสูงในรายวิชาเดียวกัน เช่น ความพยายามในวิชาคณิตศาสตร์กับคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีความพยายามในระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลการสอบต่ำกว่านักเรียนที่มีความพยายามสูง และสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2553) ที่ว่าถ้าบุคคลมีเจตคติบวกต่อสิ่งใด ก็จะมีพฤติกรรมที่จะ เหนียวกับสิ่งนั้น ถ้ามีเจตคติเป็นลบก็จะหลีกเลี่ยงการเผชิญกับสิ่งนั้น

ตัวแปรที่ไม่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ คือ อิทธิพลจากครู ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ตามทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ได้อธิบายเกี่ยวกับแรงจูงใจภายใน (intrinsic motiva- tion) สรุปได้ว่าแรงจูงใจภายในทำให้บุคคลกระทำกิจกรรมโดยไม่หวังรางวัลจากภายนอก หรือกระทำตามคำสั่งของผู้อื่น แต่เกิดจากความพึงพอใจของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการทางจิตใจขั้นพื้นฐาน (Deci and Ryan, 2002) ดังนั้น การเกิดแรงจูงใจในการสอบจะต้องเกิดจาก ความพึงพอใจ หรือการกระตุ้นที่เกิดจากภายในตัวบุคคล ซึ่งในการวิจัย ครั้งนี้ได้แก่ คุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ และความวิตก กังวลในการสอบ ซึ่งเป็น แรงกระตุ้นที่เกิดจากภายในตัวบุคคล แต่อิทธิพลจากครูนั้นเป็นแรงกระตุ้น หรือแรงกดดัน ที่มาจากภายนอก จึงไม่ส่งอิทธิพลรวม และอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน สอดคล้องกับทฤษฎี การกำหนดตนเอง (self-determination theory)

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่า เงื่อนไขการส่งเสริมแรงจูงใจ ทำให้นักเรียนแรงจูงใจในสอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น ส่วนเงื่อนไขการใช้คะแนน ไม่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบ สภาพปัจจุบันมีการเพิ่มบทบาท ของการสอบโดยมีการประเมินคุณภาพนักเรียน ในระดับชั้นต่างๆ ได้แก่ การสอบ O-NET, NT และ LAS ผลการ สอบที่ผ่านมาพบว่าผลสัมฤทธิ์ หรือผลการประเมินในระดับต่างๆ ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ หน่วยงานที่รับผิดชอบพยายาม หาทางแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น การสร้างแรงจูงใจโดยกำหนดให้คะแนน O-NET ไปใส่ในระเบียบผลการเรียน ซึ่งจะ กลายเป็นแรงจูงใจให้เด็กต้องการได้คะแนนสูงและตั้งใจสอบมากขึ้น ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เงื่อนไขการใช้คะแนน ไม่มีผลต่อคะแนนสอบ แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มผลของการสอบต่อตัวผู้สอบ เช่น การสอบมีผลต่อการจบการศึกษา อาจจะไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว เมื่อนักเรียนรู้สึว่าการสอบนั้นมีผลกระทบในระดับสูงต่อตัวผู้สอบ จะทำให้ผู้สอบ

เกิดวิตกกังวลในการสอบ ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ปกครองมีประสบการณ์ด้านลบต่อผู้กำหนดนโยบายในการเพิ่มผลกระทบของการสอบ นอกจากนั้นหากนำผลการสอบมาใช้ในการตัดสินใจในการตัดสินใจในการศึกษา เมื่อนักเรียนจำนวนมากไม่จบการศึกษา อันเนื่องมาจากผลการสอบ ในที่สุดผู้กำหนดนโยบายจะต้องมีการทบทวนและยกเลิกนโยบายดังกล่าวในที่สุด แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาแรงจูงใจในการสอบของนักเรียน คือจำเป็นต้องกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำข้อสอบ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อนักเรียนเห็นคุณค่าของการสอบ กล่าวคือ จะต้องมีการชี้แจงว่าการสอบนี้มีความสำคัญอย่างไร การสอบส่งผลต่อการเรียนและการทำงานในอนาคตของนักเรียนอย่างไร เมื่อนักเรียนรับรู้ว่าการสอบนี้มีความสำคัญและมีประโยชน์จะใช้ความพยายามสูงกว่านักเรียนที่ไม่รับรู้ว่าการสอบนี้มีความสำคัญและมีประโยชน์

2. จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ แสดงให้เห็นว่า แรงจูงใจในการสอบ คุณค่าของการสอบ และความคาดหวังในการสอบ มีอิทธิพลต่อคะแนนสอบทั้งวิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อคะแนนสอบ คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ของเด็กไทยนั้น ควรให้ความสำคัญ กับประเด็นของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรให้ความสำคัญกับการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยกำหนดเป็นนโยบายเพื่อให้โรงเรียนได้นำไปปฏิบัติ สำหรับสถานศึกษาควรตระหนักถึงการมีเจตคติที่ดีของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพจะต้องควบคู่ไปกับการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สิ่งตามมาเมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดี คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

3. จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการสอบ ได้แก่ คุณค่าของการสอบ ความคาดหวังในการสอบ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบ เป็นตัวแปรที่เกิดจากกระบวนการภายในจิตใจของบุคคล ดังนั้น การจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการสอบจะต้องเป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายในจากข้อค้นพบนี้ สถานศึกษาควรจัดโครงการอบรม เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ครู เกี่ยวกับทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination theory) ทฤษฎีการควบคุมเชิงบูรณาการ (organismic integration theory) ที่อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการจิตใจภายใน (internalization) 6 ระดับ ที่ได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบทางสังคม เพื่อให้ครูนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ต่อกิจกรรมทางการศึกษาที่นักเรียนไม่มีความสนใจ เช่น การเรียนในวิชาที่นักเรียนไม่ชอบ การสอบที่มีผลกระทบในระดับต่ำ

เอกสารอ้างอิง

- Cole, J. S. & Bergin, D. A. (2004). **Association Between Motivation and General Education Standardized Test Score**. [Online]. Available from: <http://www.airweb.org/images/428-Cole%20James.pdf> [2007, June 15]
- Cole, J. S., & Bergin, D. A. (2005). **Association Between Motivation and General Education Standardized Test Score**. Paper presented at the Association for Institutional Research Annual Convention, Columbia. [Online]. Available from: http://www.arc.missouri.edu/NewsandArticles/Air_2005_Cole_Bergin.pdf. [2007, July 2]
- Cole, J. S., Bergin, D. A., & Whittaker, T. A. (2008). Predicting student achievement for low stakes tests with effort and task value. **Contemporary Educational Psychology**, 33 (4) 609-624.
- Cole, J. S., & Osterlind, S. J. (2005, April). **Effects of test consequence with college students**. Montreal: Paper presented at the American Educational Research Association.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.). **Achievement and achievement motivation** (pp. 75-146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Motivation beliefs, values, and goals. **Annual Review of Psychology**, 53,109-132.
- Eccles, J. S., Wigfield, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. In W. Damon (Series Ed.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.), **Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development** (5 th ed., pp. 1017-1095). New York: Wiley.
- Eklof, H. (2006). **Test-taking motivation and test performance in a sample of Swedish TIMSS 2003 participants**. [Online]. Available from: http://www.iea.nl/fileadmin/luser_upload/IRC_2006/IEA_Program/TIMSS/p34_Eklof_pdf. [2007, June 15]
- Nicholls, J. G. (1979). Development of perception of own attainment and causal Attribution for success and failure in reading. **Journal of Educational Psychology**, 71, 94-99.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student Motivation in learning and teaching contexts. **Journal of Educational Psychology**, 95, 667-686.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). **Motivation in education: Theory, Research and applications** (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill-Prentice Hall.
- Sundre, D. L., & Kitsantas, A. (2004). An exploration of the psychology of the examinee: Can examinee self-regulation and test-taking motivation predict consequential and non-consequential test performance. **Contemporary Educational Psychology**, 29, 6-26.

- Sundre, D. L. & Moore, D.L.(2002).The Student Opinion Scale: A measure of examinee motivation. **Assessment Update**, 14(1),8-9. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/> [2007, June 7]
- Sundre, D. L. & Wise, S. L. (2003, April). **Motivation filtering: An exploration of the Impact of low examinee motivation on the psychometric quality of tests**. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, Chicago, IL. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/> [2008, December 25]
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-Values Theory of Achievement Motivation, **Contemporary Educational Psychology**, 25, 68-81. [Online] Available from : <http://www.idealibrary.com> [2007, July 19]
- Wise, S. L. (2007). **Examinee Effort and Test Score Validity**. Paper present at the annual meeting of the Northeastern Educational Research Association, Rocky Hill, Connecticut. [Online] Available from : <http://www.jmu.edu/assessment/>[2008, December 25]
- Wise, S. L., & Demars, C. E. (2005). **Examinee Motivation in Low-Stakes Assessment: Problems and Potential Solutions**. *Educational Assessment*, 10, 1-18.
- Wise, S. L., & Demars, C. E. (2008). **Examinee Non-Effort and the Validity of Program Assessment Results**. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, New York. <http://www.jmu.edu/assessment/>[2008, December 25]

คณะผู้เขียน

อาจารย์ประวีณา เอี่ยมยี่สุน

อาจารย์ประจำวิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง อ.เมือง จ.อ่างทอง

e-mail: praweenaa@gmail.com

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกรรณ์ หลาวทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

e-mail: lawthong_n@hotmail.com

ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช

ศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

e-mail: wsuwimon@chula.ac.th