

ชื่อเรื่อง	การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กลุ่มแฝงในโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้วิจัย	นางสาวนฤมล แสงพรหม
กรรมการควบคุม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราพร เอรารวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช และอาจารย์ ดร.จารุวรรณ สกุลคู
ปริญญา	ปร.ด. สาขาวิชา วิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่พิมพ์ 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาและตรวจสอบความตรงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) แบ่งกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน 3) แบ่งกลุ่มครูตามคุณลักษณะกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่แตกต่างกัน 4) ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูในแต่ละกลุ่ม ที่มีผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่ละกลุ่ม และ 5) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ที่มีผลต่อพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1,093 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) และครูที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ (multiple choices) แบบ 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนานจำนวน 2 ฉบับ ๆ ละ 30 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 1 และ 2 มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.248 ถึง 0.762 และ 0.267 ถึง 0.772 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.783 ถึง 0.815 และ 0.760 ถึง 0.779 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ 0.801 และ 0.775 ตามลำดับ ส่วนแบบสอบถามกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ตั้งแต่ 0.271 ถึง 0.698 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) เท่ากับ 0.935 งานวิจัยมีการเก็บข้อมูลซ้ำ จำนวน 5 ครั้ง แต่แต่ละครั้งมีระยะห่างกัน 5 สัปดาห์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (r_{xy}) การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำ (MANOVA repeated measures) การวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สอง (second-order growth curve factors model) การวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองแบบผสม (second-order growth curve factors mixture model) การวิเคราะห์กลุ่มแฝง (LCA) และ

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองแบบผสม (structural equation second-order growth curve factors mixture model)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. โมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 438.140$, $df = 59$, $CFI = 0.978$, $TLI = 0.961$, $RMSEA = 0.077$, $SRMR = 0.055$)

2. กลุ่มแฝงโมเดลองค์ประกอบโค้งพัฒนาการลำดับขั้นที่สองของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง จำนวน 876 คน (ร้อยละ 80.146) และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ จำนวน 217 คน (ร้อยละ 19.854) (likelihood = -24724.189, AIC = 49578.378, BIC = 49903.163, ABIC = 49696.708, $E_k = 0.971$)

3. กลุ่มแฝงกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มแฝงที่ 1 กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด จำนวน 18 คน (ร้อยละ 60.00) และกลุ่มแฝงที่ 2 กลุ่มครูที่มีความเข้าใจ เอาใจใส่ และเน้นการปลูกฝังระเบียบวินัยในแก่นักเรียน จำนวน 12 คน (ร้อยละ 40.00) (likelihood = -140.381, $df = 491$, AIC = 318.763, BIC = 345.385, ABIC = 286.229, $E_k = 1.000$)

4. กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง แต่ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. กลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด โรงเรียนขนาดใหญ่ และกลุ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่และกลุ่มครูที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ส่งอิทธิพลทางบวกต่อกลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง แต่ส่งอิทธิพลทางลบต่อกลุ่มนักเรียนที่มีพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

TITLE An Application of Latent Class Analysis in Second-Order Growth Curve Factors Model of Analytical Thinking Ability of Eighth-Grade Students

AUTHOR Miss Narumon Saengprom

ADVISORS Asst. Prof. Dr. Waraporn Erawan
Asst. Prof. Dr. Suntonrapot Damrongpanit
and Dr. Jaruwan Sakulku

DEGREE Ph.D. **MAJOR** Educational Research and Evaluation

UNIVERSITY Mahasarakham University **DATE** 2015

ABSTRACT

The study aimed to 1) develop and validate the second-order growth curve factors model of analytical thinking ability of eighth-grade students, 2) categorize analytical thinking ability growth differences of the eighth-grade students, 3) categorize teachers according to the use of student-centered learning process, 4) investigate the effects of student-centered learning process on analytical thinking ability growth of eighth-grade students, and 5) examine the relationship between school size and the implementation of student-centered learning process, on analytical thinking ability growth of eighth-grade students. Samples, obtained from multi-stage random sampling, were 1,093 eighth-grade students from schools in the northeast education region studying in academic year 2013, and 30 mathematics teachers who teaching eighth-grade students. Research instruments were two parallel sets of 30 multiple-choices questions used to assess analytical thinking ability. The difficulty level (p) of Set 1 and Set 2 ranged from 0.248 to 0.762 and 0.267 to 0.772, respectively. Discrimination power (r) of Set 1 and Set 2 ranged from 0.783 to 0.815 and 0.760 to 0.779, respectively. Reliability (KR-20) of Set 1 and Set 2 were 0.801 and 0.775, respectively. The question reliability (r_{xy}) ranged from 0.271 to 0.698. Total reliability (α) was 0.935. Data were collected five times with five weeks gap. Data were analyzed using Pearson product-moment correlation coefficient: r_{xy} , repeated measures MANOVA, second-order growth curve factors model, second-order growth curve factors mixture model, latent class analysis: LCA, and structural equation second-order growth curve factors mixture model.

The findings were that:

1. Second-order growth curve factors model of analytical thinking ability of eighth-grade students, fit the empirical data well ($\chi^2 = 438.140$, $df = 59$, CFI = 0.978, TLI = 0.961, RMSEA = 0.077, SRMR = 0.055).

2. Latent class analysis in second-order growth curve factors model of analytical thinking ability of eighth-grade students, categorized the students into two groups. Students in latent class group 1 had high analytical thinking ability growth (876 students or 80.146%), while students in latent class group 2 had low analytical thinking ability growth (217 students or 19.854%) (likelihood = -24724.189, AIC = 49578.378, BIC = 49903.163, ABIC = 49696.708, $E_k = 0.971$).

3. Latent class analysis of teaching implementation of student-centered learning process, categorized teachers into 2 groups. There were 18 teachers (60%) in group 1 who emphasised on thinking process, 12 teachers (40%) in group 2 focusing on understanding, mindfulness and student discipline (likelihood = -140.381, $df = 491$, AIC = 318.763, BIC = 345.385, ABIC = 286.229, $E_k = 1.000$).

4. Latent group of teachers who emphasised on thinking process had positive influence on the group of students who had high level of analytical thinking ability growth, but had negative influence on the group of students who had low level of analytical thinking ability growth, at the .01 level of significance.

5. Group of teachers who emphasised on thinking process, group of large schools size, and interaction between the group of large schools size with the group of teachers who emphasised on thinking process had positive influence on the group of students who had high analytical level of thinking ability growth, but had negative influence on the group of students who had low level of analytical thinking ability growth, at the .01 level of significance.