

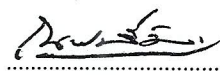
มารศรี แนวจำปา. โมเดลสมการโครงสร้าง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2561.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาขนาดอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 2) พัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และตรวจสอบความตรงของโมเดล ประชากรที่ใช้เป็นวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยทั่วประเทศที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีปีที่พิมพ์ตามรูปแบบวิจัยเป็น พ.ศ. 2548-2559 จำนวน 79 เล่ม วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เอ็มพลัส ผลการวิจัยพบว่า

1) ขนาดอิทธิพลในรูปสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยรวมแบบถ่วงน้ำหนักอยู่ในในระดับต่ำ ($\bar{r} = 0.27$) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการจัดการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการ จิตลักษณะส่วนบุคคลสติปัญญา ทักษะพื้นฐาน ภูมิหลัง และพฤติกรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็น 0.39, 0.27, 0.26, 0.24, 0.18, 0.13, 0.04 ตามลำดับ 2) ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พบว่า ปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการ จิตลักษณะส่วนบุคคล สติปัญญา ทักษะพื้นฐาน ภูมิหลัง และพฤติกรรม ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ ระดับประถมศึกษาปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้เป็นปัจจัยเดียวที่ส่งผลโดยตรง และไม่มีปัจจัยใดที่ส่งผลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 7 ปัจจัยส่งผลโดยตรง และมีเพียงปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยผ่านสามเส้นทาง คือผ่านด้านทักษะกระบวนการ ด้านจิตลักษณะส่วนบุคคล และด้านภูมิหลัง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปัจจัยด้านพฤติกรรมเป็นปัจจัยเดียวที่ส่งผลโดยตรง และปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมมี 2 ปัจจัย คือ การจัดการเรียนรู้ และภูมิหลัง โดยทั้งสองปัจจัยส่งผลทางอ้อมผ่านปัจจัยด้านพฤติกรรม ทั้งนี้ โมเดลสมการโครงสร้างดังกล่าวข้างต้นมีความสอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (χ^2 / df ตั้งแต่ 0.97 ถึง 0.99, P -Value ตั้งแต่ 0.49 ถึง 1.00, $CFI = 1.00$, TLI ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.01, $RMSEA = 0.00$) โดยโมเดลมีค่าทำนายความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 95.80, 99.60, 98.80 ตามลำดับ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์อภิมาน โมเดลสมการโครงสร้าง การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์



(อาจารย์ ดร.นรงค์ฤทธิ์ อินทนาม) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



(รองศาสตราจารย์ ดร.จำลอง วงษ์ประเสริฐ) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม





รองศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ เอกะกุล

- 9 เม.ย. 2061

Marasri Neawchampa. The Structural Equation Model on Mathematical Problem Solving Ability of Basic Education Students. Doctoral Dissertation in Educational Research and Evaluation, Ubon Ratchathani Rajabhat University, 2018

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the magnitude of the influence of the factors affecting the ability to solve mathematical problems and 2) to develop and validate the corresponding causal relationship models. The population was 79 graduate theses on mathematical problem solving of learners at the basic education level. The theses were from universities across the country and were published in online dissertation database between 2005 to 2016. The model was analyzed and validated by MPlus, a statistical modeling software.

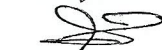
The research results were as follows :

1) The magnitude of the influence in a form of weighted correlation coefficients on the overall ability to solve mathematical problems was at low level ($\bar{r} = 0.27$). The weighted correlation coefficients on learning management, process skills, personality, intelligence, basic skills, background, and behavior were 0.39, 0.27, 0.26, 0.24, 0.18, 0.13 and 0.04, respectively. 2) The results of the development of the structural equation model of the ability to solve mathematical problems revealed that learning management, process skills, personality, intelligence, basic skills, background and behavior affected the mathematical problem-solving ability. In primary education, learning management was a direct factor without any indirect factors affected. In lower-secondary education, all seven factors were direct factors. Only learning management was indirect factor as resulted through process skills, personality, and background. In higher-secondary showed that the only direct factor was education. The two indirect factors found were learning management and background resulting through behavior factor. However, the structural equation model was found correlated with the empirical data (χ^2 / df from 0.97 to 0.99, P -Value ranged from 0.49 to 1.00, $CFI = 1.00$, TLI ranged from 1.00 to 1.01, $RMSEA = 0.00$). The model had predicted values of the ability to solve mathematical problems at 95.80, 99.60, and 98.80 respectively.

Keywords: Meta -Analysis, The Structural Equation Model, Mathematical Problem Solving



(Dr. Narongrith Intanam) Dissertation Advisor, Chairman



(Assoc. Prof. Dr. Jumlong Vongprasert) Dissertation Advisor



๒๕๖๑

๒๕๖๑