การสร้างแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*

พาสนา จุลรัตน์[1] ธรรมโชติ เอี่ยมทัศนะ[2] ภารดี กำภู ณ อยุธยา[3]

(วันที่รับบทความ: 30 กรกฎาคม 2562; วันแก้ไขบทความ: 6 ตุลาคม 2562; วันตอบรับบทความ: 15 ตุลาคม 2562)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงบริหาร รวมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 6 ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างสำหรับนำเครื่องมือไปทดลองใช้มีจำนวน 202 คน และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นมีจำนวน 800 คน และ 2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับสร้างเกณฑ์ปกติมีจำนวน 4,459 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นฉบับมัธยมศึกษาตอนต้น สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การหาค่าความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการหาเกณฑ์ปกติ โดยการหาค่าคะแนนมาตรฐาน Normalized T-Score

ผลการวิจัยพบว่า 1) นิยามการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การกำกับด้านการรู้คิด การกำกับด้านอารมณ์ และการกำกับด้านพฤติกรรม 2) แบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 39 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.210–0.461 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.855 และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (χ^2 = 6.78, df = 9, p = 0.6596, GFI = 1.00 , AGFI = 0.99 , CFI = 1.00 , SRMR = 0.011 , RMSEA = 0.000) และ (3) คะแนนมาตรฐานการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีค่าสูงสุดเท่ากับ 83 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 14 และคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นโดยภาพรวม และรายองค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: การคิดเชิงบริหาร, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน, เกณฑ์ปกติ, นักเรียนวัยรุ่น

---

* บทความวิจัย ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2562

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, E-mail: pasana_c@yahoo.com

[2] อาจารย์, ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, E-mail: t.aeamtussana@gmail.com

[3] อาจารย์, ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, E-mail: pookwise@gmail.com

วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์
Social Sciences Research and Academic Journal

A Construction of Executive Function Inventory for Adolescent Students of Junior High School Level*

Pasana Chularut[1] *Thammachot Aeamtussana*[2] *Paradee Kambhu Na Ayudhaya*[3]

(Received: July 30, 2019; Revised: October 6, 2019; Accepted: October 15, 2019)

Abstract

The purposes of this research were to construct and to evaluate an executive function inventory including construction the executive function norm for adolescent students of junior high school level. The samples of this study were adolescent students of junior high schools, in the first semester of academic year 2017, from the Office of the Basic Education Commission in 6 regions including Bangkok. The samples were obtained through multi-stage random sampling, and divided into 2 groups. In the first group, the samples for try out the instrument were 202 students and the samples for conducting the confirmatory factor analysis were 800 students. In the second group, there were 4,459 students for construction the executive function norm. The research instruments were the semi-structure interview questions and the executive function inventory for adolescent students of junior high school level. The statistics used in this research were content validity, discrimination, reliability, confirmatory factor analysis and norm construction (Normalized T score).

The research results found that 1) Definition of executive function for adolescent students of junior high school level consisted of three factors that were cognitive regulation, emotional regulation, and behavioral regulation and the constructed executive function inventory was a rating scale type 2) the executive function inventory for adolescent students of junior high school level included 39 items that had discrimination ranges from 0.210–0.461 and the reliability of 0.855. Additionally, the model of executive function for adolescent students of junior high school level was fit with the empirical data (χ^2 = 6.78,df = 9, p = 0.6596, GFI = 1.00, AGFI = 0.99, CFI = 1.00, SRMR = 0.011, RMSEA = 0.000) and (3) the highest and the lowest normalized T score of executive function of junior high school students was 83 and 14 score. In addition, most normalized T score of executive function of this group student in all factors and each factor were in moderate.

Keywords: Executive Function, Confirmatory Factor Analysis, Norm, Adolescent Students

---

* Research Article from Department of Guidance and Educational Psychology, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, 2019

[1] Assistant Professor, Department of Guidance and Educational Psychology, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, E-mail: pasana_c@yahoo.com

[2] Lecturer, Department of Guidance and Educational Psychology, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, E-mail: t.aeamtussana@gmail.com

[3] Lecturer, Department of Guidance and Educational Psychology, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, E-mail: pookwise@gmail.com

ความสำคัญและปัญหาการวิจัย

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อม สังคมจะเต็มไปด้วยความซับซ้อน มีสิ่งยั่วยุมากมายที่จะก่อให้เกิดปัญหาแก่เด็กและวัยรุ่น หนทางหนึ่งที่จะป้องกันและแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ คือ การเสริมสร้างให้เด็กมีทักษะการคิดเชิงบริหาร (Executive Function : EF) ปัจจุบันมีงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติต่างสนับสนุนและเห็นความสำคัญของ EF โดยยอมรับกันว่าเด็กที่มี EF ดีจะประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิตสมรส (Alloway & Alloway, 2010; Duckworth, & Seligman, 2005) ตลอดจนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี (Miller, Barnes, & Beaver, 2011) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า EF เป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนและทุกระดับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นจะต้องมี (Diamond, 2012; Modern Mom Focus, 2015; นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2558; สุภาวดี หาญเมธี, 2558)

การคิดเชิงบริหาร คือ กระบวนการทางสมองระดับสูงหรือชุดของทักษะการรู้คิดที่มีความซับซ้อน นักวิจัยหลายท่านให้นิยามความหมายของ EF โดยใช้องค์ประกอบจากโมเดลที่ตนได้ศึกษา เช่น Anderson (2002) เสนอว่า EF ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การควบคุมการใส่ใจ (attentional control) การยืดหยุ่นทางการรู้คิด (cognitive flexibility) การกำหนดเป้าหมาย (goal setting) และกระบวนการประมวลข้อมูล (information processing) ในขณะที่ Gioia et al. (2002: 253) อธิบายว่า EF ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การรู้คิด (metacognition) ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความจำ การจัดระบบหรือการวางแผนทางความคิด การจัดการข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบ และการจัดการภารกิจ (2) การกำกับอารมณ์ (emotional regulation) ประกอบด้วย การปรับอารมณ์และการควบคุมอารมณ์และ (3) การกำกับพฤติกรรม (behavioral regulation) ประกอบด้วยการตรวจสอบตนเองและความยับยั้งชั่งใจ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า EF เกิดจากการทำหน้าที่ของสมองส่วนหน้าสุด (prefrontal cortex) ร่วมกับสมองส่วนอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียงที่มีวงจรประสาทเชื่อมโยงถึงกันอย่างซับซ้อน มิใช่เป็นการควบคุมจากสมองในบริเวณใดบริเวณหนึ่งเพียงแห่งเดียว (Anderson, 2002; Grafman & Litvan, 1999; นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล และคณะ, 2560) โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น สมองส่วนนี้กำลังอยู่ในช่วงพัฒนาเป็นอย่างมาก ดังนั้น ถ้าสมองส่วนนี้ได้รับการพัฒนาที่ดี ก็จะช่วยให้วัยรุ่นสามารถยับยั้งชั่งใจ คิดไตร่ตรอง และควบคุมตนเองให้ดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่นทั้งในด้านการเรียน และการทำงาน

จากผลการวิจัยพบว่า ถ้าสมองส่วนนี้บกพร่อง วัยรุ่นมักมีความยากลำบากในการวางแผน การจัดระบบ การจัดลำดับความสำคัญในชีวิต และมีแนวโน้มจะติดยาเสพติด ก่อปัญหาอาชญากรรม และมีความสัมพันธ์กับโรคซน สมาธิสั้น โรคออทิสซึม และโรคทางจิตเวช เป็นต้น (Duckworth & Seligman, 2005; นัยพินิจ คชภักดี, 2558) นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่าความผิดปกติของสมองส่วนหน้าจะ

ก่อให้เกิดความบกพร่องด้านการรู้คิด (Cognitive impairment) ปัญหาด้านอารมณ์ (Emotional problems) และปัญหาด้านพฤติกรรม (Behavioral problems) (Harlow, 1999) จะเห็นได้ว่าการคิดเชิงบริหารเป็นทักษะที่มีความสำคัญและเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาสังคมต่าง ๆ ที่อาจจะตามมา ดังนั้น เราควรมีเครื่องมือที่สามารถคัดกรอง ค้นหา และทราบให้ได้ว่าเด็กมีความบกพร่องในเรื่องพัฒนาการด้าน EF หรือไม่อย่างไร โดยเฉพาะในนักเรียนวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อที่มีการเปลี่ยนผ่านความเป็นเด็กไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ เด็กวัยนี้ต้องการอิสระ ความสนุกสนาน ตื่นเต้น ท้าทาย แต่ยังขาดการยั้งคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ จึงนับเป็นวัยที่มีโอกาสเสี่ยงหรือพลาดพลั้งได้ง่าย (วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา, 2555) ดังนั้น หากครูผู้สอนมีเครื่องมือที่สามารถระบุได้ว่าพัฒนาการการคิดเชิงบริหารด้านใดของนักเรียนวัยรุ่นบกพร่อง ครูก็จะสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไปเสริมจุดบกพร่องด้านต่าง ๆ ของนักเรียนวัยรุ่นได้อย่างเหมาะสม (Prosen & Vitulic, 2014; นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2558) คณะผู้วิจัยในฐานะอาจารย์มหาวิทยาลัยด้านจิตวิทยาการศึกษา ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นความจำเป็นในการสร้างเครื่องมือที่มีมาตรฐานมาใช้ในการวัด/ประเมินการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 6 ภูมิภาค รวมทั้งยังได้สร้างเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้ด้วย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา EF ของนักเรียนวัยรุ่นไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยยึดแนวคิดของ Gioia et al. (2002: 249-257) เป็นแนวคิดหลักในการศึกษาองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งอธิบายว่า EF ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การรู้คิด (metacognition) ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความจำการจัดระบบหรือการวางแผนทางความคิด การจัดการข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบ และการจัดการภารกิจ 2) การกำกับอารมณ์ (emotional regulation) ประกอบด้วยการปรับอารมณ์และการควบคุมอารมณ์ และ 3) การกำกับพฤติกรรม (behavioral regulation) ประกอบด้วยการตรวจสอบตนเองและความยับยั้งชั่งใจ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ นิยามการคิดเชิงบริหารของวัยรุ่น หมายถึง การรับรู้ของวัยรุ่นถึงความสามารถซึ่งเกิดจากการทำงานประสานกันจากกระบวนการที่หลากหลาย ที่ช่วยในการควบคุมและกำกับด้านการรู้คิด การ

ทำหน้าที่ของอารมณ์และพฤติกรรม เพื่อช่วยให้เกิดพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมายและประสบความสำเร็จ ประกอบด้วยความสามารถใน 3 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1) การกำกับด้านการรู้คิด (Cognitive Regulation) หมายถึง การรับรู้ของวัยรุ่นถึงความสามารถในการใช้กระบวนการรู้คิดต่าง ๆ ของตนเอง เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมหรืองานทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ 2) การกำกับด้านอารมณ์ (Emotional Regulation) หมายถึง การรับรู้ของวัยรุ่นถึงความสามารถของตนเองในการจัดการกับอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยรู้จักปรับอารมณ์ ควบคุมอารมณ์ และแสดงออกทางอารมณ์ได้สอดคล้องกับสถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทิศทางที่เหมาะสม ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ไม่ยึดติดกับความคิด สถานการณ์ หรือปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งจนเกิดผลกระทบด้านลบต่อตนเองและผู้อื่น เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมหรืองานทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และ 3) การกำกับด้านพฤติกรรม (Behavioral Regulation) หมายถึง การรับรู้ของวัยรุ่นถึงความสามารถของตนเองในการจัดการ และควบคุมการกระทำของตนเองได้อย่างเหมาะสม โดยรู้จักการยับยั้งชั่งใจ ควบคุมความต้องการของตนเองให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม คิดอย่างรอบคอบก่อนลงมือกระทำ รู้จักหลีกเลี่ยงจากสิ่งที่จะส่งผลด้านลบต่อตนเอง เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมหรืองานทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: การวิจัยครั้งนี้ จำแนกเป็น 2 ระยะ ซึ่งการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยระยะแรกและระยะที่ 2 คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1-3 จำนวน 2,308,439 คน เพศหญิง 1,151,864 คน และเพศชาย 1,156,575 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะแรกมี 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการนำแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (try out) คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 202 คน และ 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่น คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 800 คน เป็นเพศชาย 295 คน และเพศหญิง 505 คน โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบตามแนวคิดของ Hair, Black, Babin, and Anderson (2010, p. 44) ซึ่งขนาดกลุ่ม

ตัวอย่างที่ใช้ต้องมีจำนวน 10-20 เท่าต่อข้อคำถาม 1 ข้อ ซึ่งงานวิจัยนี้มีข้อคำถามจำนวน 39 ข้อ จึงควรมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400–800 คน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 800 คน และได้กลุ่มตัวอย่างมาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการสร้างเกณฑ์ปกติ ซึ่งเป็นนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 4,459 คน เป็นเพศชาย 1,842 คน และเพศหญิง 2,617 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 6 ภูมิภาค ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, และดิเรก ศรีสุโข, 2544: 133) ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา คือ การคิดเชิงบริหาร ประกอบด้วย ความสามารถ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำกับด้านการรู้คิด 2) การกำกับด้านอารมณ์ และ 3) การกำกับด้านพฤติกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อคำถามปลายเปิดที่มีแนวคำถามเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่น และ 2) แบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 39 ข้อ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสร้างแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ 1.1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงบริหารของวัยรุ่น รวมทั้งเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารโดยสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการคิดเชิงบริหาร และด้านจิตวิทยาและวัยรุ่นจำนวน 5 ท่าน ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 1.2) กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 1.3)สร้างข้อความต่าง ๆ ของแบบวัดให้สอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการของการคิดเชิงบริหาร 1.4) นำแบบวัดที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นมีขั้นตอนดังนี้ 2.1) นำแบบวัดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 202 คนที่มิใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และเพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ซึ่งได้แบบวัดที่มีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 39 ข้อ และ 2.2)ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง

ยืนยันของโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำแบบวัดไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง และได้แบบวัดที่สมบูรณ์จำนวน 800 ชุด

3. การสร้างเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีขั้นตอนดังนี้ 3.1) นำแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัด และ 3.2) นำคะแนนการคิดเชิงบริหารที่ได้จากการตอบของกลุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาเกณฑ์ปกติของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Norms)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นใช้สถิติดังนี้ 1.1)การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ 1.2) การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัด โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) ซึ่งหาได้จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Coefficient of Correlation) และ 1.3) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α)

2. การตรวจสอบโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) มีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยใช้วิธีการประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood: ML)

3. การหาเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในรูปคะแนนมาตรฐาน Normalized T Scores

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จำแนกเป็น 2 ระยะ ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิจัยระยะแรก เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ได้ผลการวิจัยดังนี้ (1.1) แบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีข้อคำถามทั้งหมด 39 ข้อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำกับด้านการรู้คิด มีข้อคำถาม 26 ข้อ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ความจำขณะทำงาน (5 ข้อ) การวางแผนและการจัดระบบ (5 ข้อ) การเริ่มต้นทำงาน (5 ข้อ) การตรวจสอบตนเอง (6 ข้อ) และการแก้ปัญหา (5 ข้อ) 2) การกำกับด้านอารมณ์ มีข้อคำถาม 8 ข้อ และ 3) การกำกับด้านพฤติกรรม มีข้อคำถาม 6 ข้อ โดยแบบวัดมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1.2) การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิง

เนื้อหาของแบบวัด มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.72-1.00 และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อคำถามของแบบวัด มีค่าอยู่ระหว่าง 0.210-0.461 และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.855 และ (1.3) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

	CRWM	CRPO	CRTI	CRSM	CRPS	EMO	BEH
CRWM	1.000						
CRPO	.433**	1.000					
CRTI	.541**	.421**	1.000				
CRSM	.549**	.459**	.522**	1.000			
CRPS	.517**	.306**	.424**	.492**	1.000		
EMO	.337**	.240**	.362**	.347**	.335**	1.000	
BEH	.538**	.442**	.529**	.605**	.356**	.360**	1.000
MEAN	3.098	3.333	3.241	3.330	3.485	3.342	3.542
SD	0.545	0.630	0.528	0.450	0.532	0.572	0.533

KMO: Measure of Sampling Adequacy = 0.908

Bartlett's Test of Sphericity: Chi-Square = 6872.467, df= 741, p = .000

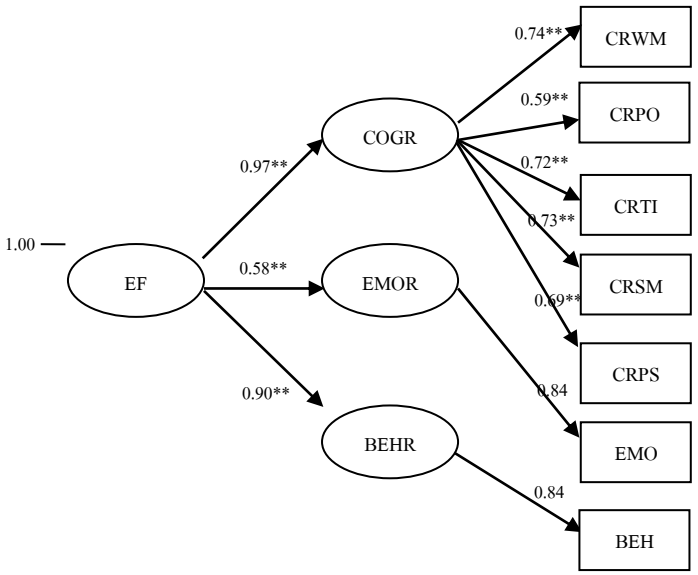
หมายเหตุ ** $p<0.01$

ตารางที่ 2 องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบ	เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ			β	R^2
	b	SE	t		
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับด้านการรู้คิด (COGR)	0.97	0.05	18.24	0.97	0.95
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ความจำขณะทำงาน (CRWM)	0.74	-	-	0.74	0.55
ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 การวางแผนและการจัดระบบ (CRPO)	0.59	0.04	15.50	0.59	0.35
ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การเริ่มต้นทำงาน (CRTI)	0.72	0.04	18.84	0.72	0.52
ตัวบ่งชี้ที่ 1.4 การตรวจสอบตนเอง (CRSM)	0.73	0.04	19.52	0.73	0.54
ตัวบ่งชี้ที่ 1.5 การแก้ปัญหา (CRPS)	0.69	0.04	16.66	0.69	0.47
องค์ประกอบที่ 2 การกำกับด้านอารมณ์ (EMOR)	0.58	0.04	13.18	0.58	0.33
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 การกำกับด้านอารมณ์ (EMO)	0.84	-	-	0.84	0.70
องค์ประกอบที่ 3 การกำกับด้านพฤติกรรม (BEHR)	0.90	0.05	19.04	0.90	0.81
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การกำกับด้านพฤติกรรม (BEH)	0.84	-	-	0.84	0.70

χ^2 = 6.78, df = 9, p = 0.6596, GFI = 1.00, AGFI = 0.99, CFI = 1.00, SRMR = 0.011, RMSEA = 0.000

จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ระหว่าง .240 ถึง .605 และเมื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ กล่าวคือ ตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า โมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีค่าไค-สแคว์ (χ^2) เท่ากับ 6.78 df เท่ากับ 9 มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ 0.66 และค่าดัชนี GFI เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนี AGFI เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนี RMSEA เท่ากับ 0.00 และค่าดัชนี SRMR เท่ากับ 0.01 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.58-0.97 โดยทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการกำกับการรู้คิดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.97 รองลงมาคือ การกำกับด้านพฤติกรรมมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.90 และการกำกับด้านอารมณ์มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุดเท่ากับ 0.58 ดังรายละเอียดในภาพที่ 1



χ^2 = 6.78, df = 9, p = 0.6596, GFI = 1.00, AGFI = 0.99, CFI = 1.00, SRMR = 0.011, RMSEA = 0.000

ภาพที่ 1 โมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ผลการวิจัยระยะที่ 2 เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของกลุ่มตัวอย่าง (n = 4,459) โดยการแปลงคะแนนดิบของการคิดเชิงบริหารให้เป็นคะแนนมาตรฐาน Normalized T Score ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 คะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

	คะแนนดิบ	คะแนนมาตรฐาน (T)
คะแนนต่ำสุด	73	14
คะแนนสูงสุด	189	83

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนมาตรฐาน Normalized T Score การคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีค่าสูงสุด 83 จากคะแนนดิบ 189 คะแนน และมีค่าต่ำสุด 14 จากคะแนนดิบ 73 คะแนน โดยทั้ง 3 องค์ประกอบมีคะแนนเต็ม 200 คะแนน

ตารางที่ 4 การแปลความหมายคะแนนการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยภาพรวม และจำแนกรายองค์ประกอบ

การคิดเชิงบริหาร	คะแนนมาตรฐาน (T-Scores)	คะแนนดิบ	การแปลความหมาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหาร (ภาพรวม)	ตั้งแต่ 65 ขึ้นไป	159-195	มีการคิดเชิงบริหารสูงมาก	372	8.34
	55-64	142-158	มีการคิดเชิงบริหารสูง	1,025	22.99
	45-54	124-141	มีการคิดเชิงบริหารปานกลาง	1,618	36.29
	35-44	107-123	มีการคิดเชิงบริหารต่ำ	1,232	27.63
	ตั้งแต่ 34 ลงมา	0-106	มีการคิดเชิงบริหารต่ำมาก	212	7.42
เกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารด้านการกำกับด้านการรู้คิด	ตั้งแต่ 65 ขึ้นไป	103-125	มีการกำกับด้านการรู้คิดสูงมาก	407	9.13
	55-64	91-102	มีการกำกับด้านการรู้คิดสูง	1,045	23.44
	45-54	80-90	มีการกำกับด้านการรู้คิดปานกลาง	1,556	34.90
	35-44	68-79	มีการกำกับด้านการรู้คิดต่ำ	1,238	27.76
	ตั้งแต่ 34 ลงมา	0-67	มีการกำกับด้านการรู้คิดต่ำมาก	213	4.78
เกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารด้านการกำกับด้านอารมณ์	ตั้งแต่ 65 ขึ้นไป	32-35	มีการกำกับด้านอารมณ์สูงมาก	325	7.29
	55-64	29-31	มีการกำกับด้านอารมณ์สูง	1,083	24.29
	45-54	25-28	มีการกำกับด้านอารมณ์ปานกลาง	1,856	41.62
	35-44	21-24	มีการกำกับด้านอารมณ์ต่ำ	864	19.38
	ตั้งแต่ 34 ลงมา	0-20	มีการกำกับด้านอารมณ์ต่ำมาก	331	7.42
เกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารด้านการกำกับด้านพฤติกรรม	ตั้งแต่ 65 ขึ้นไป	30-35	มีการกำกับด้านพฤติกรรมสูงมาก	364	8.16
	55-64	26-29	มีการกำกับด้านพฤติกรรมสูง	1,043	23.39
	45-54	21-25	มีการกำกับด้านพฤติกรรมปานกลาง	1,862	41.76
	35-44	17-20	มีการกำกับด้านพฤติกรรมต่ำ	886	19.87
	ตั้งแต่ 34 ลงมา	0-16	มีการกำกับด้านพฤติกรรมต่ำมาก	304	6.82

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนมาตรฐานของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยภาพรวม และรายองค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และมีเป็นส่วนน้อยที่อยู่ในระดับสูงมาก และระดับต่ำมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. การสร้างแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น: ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่น โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมกับข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมากำหนดนิยามของ EF ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำกับด้านการรู้คิด ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ความจำขณะทำงาน การวางแผนและการจัดระบบการเริ่มต้นทำงาน การตรวจสอบตนเอง และการแก้ปัญหา 2) การกำกับด้านอารมณ์ และ 3) การกำกับด้านพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับความสามารถในการทำงานของสมองส่วน Prefrontal Cortex ที่ทำหน้าที่กำกับด้านการรู้คิด ซึ่งประกอบด้วยการกำหนดเป้าหมาย การมีสมาธิ การวางแผน การจัดระบบ การเริ่มต้นทำงาน และการเรียงลำดับความสำคัญของงาน การกำกับด้านอารมณ์ ประกอบด้วยการควบคุมอารมณ์และการปรับเปลี่ยน รวมทั้งการกำกับด้านพฤติกรรม ประกอบด้วยการยับยั้งชั่งใจ และการตรวจสอบตนเอง (Gioia et al. 2002: 249-257; Kaufman. 2010: 28-29) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ Dawson & Guare (2009: 18) ที่อธิบายว่าการคิดเชิงบริหารประกอบด้วยความสามารถด้านความจำขณะทำงาน การจัดระบบการวางแผน การจัดลำดับ การจัดการเวลา การคิดเกี่ยวกับการรู้คิด การยับยั้งพฤติกรรม การมีสมาธิ การเริ่มต้นทำงาน การควบคุมอารมณ์ และความยืดหยุ่น จากนั้น ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามของแบบวัดและนำไปหาคุณภาพของเครื่องมือโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับที่ไพศาล วรคำ (2554: 251-252) กล่าวว่า ก่อนจะนำแบบวัดไปใช้ ผู้วิจัยควรนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบว่ามีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา/ข้อคำถาม เพื่อให้มั่นใจว่าข้อคำถามสามารถวัดตัวแปรที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาได้จริง

2. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยนำแบบวัดฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 202 คน ที่มิใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีข้อคำถามที่ชัดเจนและทุกคนเข้าใจความหมายได้ตรงกัน (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2555: 214-221) จากนั้น ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบวัดมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น พบว่าแบบวัดมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.210-0.461 และมีค่าความเชื่อมั่น (α) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.855 แสดงว่าแบบวัดฉบับนี้มีคุณภาพดีเพียงพอที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ของบุญเลี้ยง ทุมทอง (2555: 188-191) ที่กล่าวว่า ค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ

ควรมีค่าตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป และสอดคล้องกับสุวิมล ติรกานันท์ (2551) ที่กล่าวว่า ในการพัฒนาเครื่องมือมาตรฐานควรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งฉบับที่ระดับ 0.80 ขึ้นไป

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 6.78 df เท่ากับ 9 มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ 0.66 และมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square) เท่ากับ 0.75 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 แสดงให้เห็นว่าค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นหมายความว่าโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพึงพอใจ เพราะถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากเพียงใด และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์น้อยกว่า 2.00 แสดงให้เห็นว่าโมเดลจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพึงพอใจ (พูลพงศ์ สุขสว่าง, 2556: 15-16; ยุทธ ไกยวรรณ์, 2557: 224) ส่วนค่าดัชนี GFI เท่ากับ 1.00 และค่าดัชนี AGFI เท่ากับ 0.99 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนค่า RMSEA เท่ากับ 0.00 และค่าดัชนี SRMR เท่ากับ 0.01 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 ทุกค่า แสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การกำกับด้านการรู้คิด ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ความจำขณะทำงาน การวางแผนและการจัดระบบการเริ่มต้นทำงาน การตรวจสอบตนเอง และการแก้ปัญหา (2) การกำกับด้านอารมณ์ และ (3) การกำกับด้านพฤติกรรม ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ Gioia et al. (2002: 253) ที่อธิบายว่า การคิดเชิงบริหารประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การรู้คิด ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ความคิดริเริ่ม ความจำ การจัดระบบหรือการวางแผนทางความคิด การจัดการข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบ และการจัดการภารกิจ (2) การกำกับอารมณ์ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้การปรับอารมณ์และการควบคุมอารมณ์ และ (3) การกำกับพฤติกรรม ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้การตรวจสอบตนเองและความยับยั้งชั่งใจ ในการวิจัยครั้งนี้ เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหาร พบว่า องค์ประกอบการกำกับด้านการรู้คิดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.97 แสดงว่าองค์ประกอบการกำกับด้านการรู้คิดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การกำกับด้านการรู้คิด เป็นความสามารถของนักเรียนวัยรุ่นในการใช้กระบวนการรู้คิดต่าง ๆ ของตนเอง เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรม/งานทั้ง ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น นักเรียนสามารถเริ่มต้นทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง มีสมาธิ จดจ่อกับสิ่งที่ทำ รู้จักตั้งเป้าหมายและวางแผนในการทำงาน โดยจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมที่ทำ มีการทบทวนตนเองเกี่ยวกับงานที่ได้ทำว่าดำเนินการไปตามแผนที่กำหนดไว้เพียงใด รวมทั้งสามารถเก็บรักษาข้อมูลจากประสบการณ์ไว้ในหน่วยความจำ และดึงออกมาใช้ประโยชน์ในขณะปฏิบัติงานตามที่ต้องการได้ เมื่อประสบกับปัญหาและ

อุปสรรคต่าง ๆ ก็สามารถเลือกแนวทางในแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับนวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558) กล่าวว่า การควบคุมความคิดและการกระทำ (cognitive control) ช่วยยับยั้งไม่ให้เด็กตอบสนองออกไปตามความต้องการ แต่เด็กจะรู้จักคิดว่าสิ่งไหนดี ไม่ดี และสามารถยับยั้งตนเองไม่ให้ทำในสิ่งที่ไม่ดีได้ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การกำกับด้านการรู้คิดเป็นความสามารถสำคัญสำหรับนักเรียนวัยรุ่นที่จำเป็นจะต้องมี เพื่อความสำเร็จในการเรียน การทำงาน รวมทั้งการใช้ชีวิตครอบครัวในอนาคต และที่สำคัญช่วยยับยั้งนักเรียนวัยรุ่นไม่ให้เข้าหายาเสพติด

3. การสร้างเกณฑ์ปกติ ของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแปลงคะแนนดิบของการคิดเชิงบริหารให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐาน Normalized T Scores ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้ทราบว่าคะแนนดิบที่ได้จากการตอบแบบวัดนั้นอยู่ในระดับใดของเกณฑ์ปกติ และทำให้ได้เกณฑ์ปกติของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่จะนำแบบวัดการคิดเชิงบริหารฉบับนี้ไปใช้คัดกรองการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นได้ สมนึก ภัททิยธนี (2546) อธิบายว่าเกณฑ์ปกติเป็นส่วนประกอบสำคัญของมาตรวัดมาตรฐานสำหรับใช้แปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการใช้มาตรวัดมาตรฐาน โดยจะทำให้ทราบระดับความสามารถของผู้ทำการทดสอบแต่ละคนได้ทันที โดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับคะแนนของผู้ทดสอบคนอื่น ๆ ที่ได้รับการทดสอบพร้อมกัน แต่ใช้การเทียบเคียงจากเกณฑ์ปกติที่สร้างไว้แล้ว อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาคะแนนมาตรฐาน Normalized T Scores ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่านักเรียนวัยรุ่นที่ได้คะแนน T เท่ากับและน้อยกว่า 44 มีจำนวนมากพอสมควร และเมื่อพิจารณาความถี่และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบวัดการคิดเชิงบริหารโดยภาพรวมและรายองค์ประกอบ พบว่าคะแนน T อยู่ในระดับปานกลาง และระดับต่ำ-ต่ำมาก มีจำนวนมากพอสมควรเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้อาจจะมีข้อบกพร่องในการคิดเชิงบริหาร กล่าวคือ นักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้อาจจะยังไม่รู้จักการตั้งเป้าหมาย ไม่มีการวางแผนในการทำงาน ไม่สามารถบริหารจัดการกับอารมณ์ ความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมมากนัก ตลอดจนอาจยังไม่รู้จักยับยั้งชั่งใจ ขาดการคิดให้รอบคอบก่อนลงมือกระทำสิ่งต่าง ๆ และมักยึดติดกับความคิด สถานการณ์ หรือปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งจนเกิดผลกระทบด้านลบต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้กำลังอยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อที่มีการเปลี่ยนแปลงจากความเป็นเด็กไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ เหมือนคนที่เกิดใหม่อีกครั้ง เด็กวัยนี้จึงไวต่อความรู้สึก ชอบสิ่งที่ตื่นเต้น ท้าทาย สนุกสนาน และต้องการอิสระ แต่ยังขาดการยับยั้งชั่งใจจากสิ่งที่มายั่วยุ เด็กในวัยนี้จึงมีโอกาสที่จะกระทำสิ่งที่ผิดพลาดได้ง่าย (วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา, 2555: 136) ดังนั้น ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรศึกษาหาแนวทางในการเสริมสร้างการคิดเชิงบริหารให้แก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในการวิจัย

ครั้งต่อไป ซึ่งงานวิจัยของนักวิชาการแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Amarin Baby & Kids, 2559) เสนอแนะว่าการเสริมสร้างทักษะ EF ให้กับเด็ก จะช่วยให้เด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่รู้จักควบคุมตัวเอง คิดวางแผน รู้จักตั้งเป้าหมาย สามารถแก้ปัญหา และประสบความสำเร็จในชีวิต ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า หากนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้รับการเสริมสร้างการคิดเชิงบริหารตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ให้มีความเข้มแข็ง ก็จะเป็นรากฐานสำคัญต่อการเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพในวันข้างหน้าอย่างแน่นอน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แบบวัดการคิดเชิงบริหารและเกณฑ์ปกติของการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้สามารถนำไปใช้คัดกรองการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อที่ครูผู้สอนจะได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไปเสริมสร้างการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อจะได้ทราบว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้

2. ควรมีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามองค์ประกอบที่ได้ศึกษาไว้ โดยบูรณาการเทคนิคการสอนและเทคนิคทางจิตวิทยาต่าง ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีการคิดเชิงบริหารดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

นัยพินิจ คชภักดี. (2558). Cognitive Neuroscience for Psychiatrists and Mental Health Workers. ใน *รวมบทความวิชาการจากการสัมมนา Brain and Mind Forum ครั้งที่ 2: Cognitive Neuroscience.* กรุงเทพฯ: สหมิตรพริ้นท์ติ้งแอนด์พลับลิชชิ่ง.

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2558). Development of Executive Functions in Early Childhood. ใน *รวมบทความวิชาการจากการสัมมนา Brain and Mind Forum ครั้งที่ 2: Cognitive Neuroscience.* กรุงเทพฯ: สหมิตร พริ้นท์ติ้งแอนด์พลับลิชชิ่ง.

_____. (2558). Executive Functions กับความพร้อมทางการเรียนในเด็กปฐมวัย. ใน *เอกสารประกอบงานมหกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู ครั้งที่ 8 "EDUCA 2015"* วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2558.

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, ปนัดดา ธนเศรษฐกร, อรพินท์ เลิศอวัสดาตระกูล, และนุชนาฏ รักษี. (2560). *ประเมินผลการเรียนรู้ในโครงการสร้างพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม (Active Citizen) ต่อทักษะการคิดเชิงบริหารและการกำกับตนเองไปสู่เป้าหมายวัยรุ่น.* สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2560 จาก https://thepotential.org/2017/12/29/ef-symposium-2017-02/.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยทางหลักสูตรและการสอน.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แหลมทอง.

พูลพงศ์ สุขสว่าง. (2556). *โมเดลสมการโครงสร้าง.* กรุงเทพฯ: วัฒนาพาณิช.

ไพศาล วรคำ. (2554). *วิจัยทางการศึกษา.* มหาสารคาม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ยุทธ ไกยวรรณ์. (2557). *การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับการวิจัย.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา. (2555). *สุขวิทยาจิต.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, และดิเรก ศรีสุโข. (2544). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย.* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

สุภาวดี หาญเมธี. (2558). *ทฤษฎี EF เพื่อการปฏิรูปการศึกษาไทยอย่าปล่อยให้ช่วงเวลาทองผ่านพ้นไป.* สืบค้นเมื่อ วันที่ 26 เมษายน 2560 จาก http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=40955&Key =hotnews.

สุวิมล ติรกานันท์. (2551). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: ธรรกมลการพิมพ์.

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

Amarin Baby & Kids. (2559). *EF ทักษะการใช้สมองที่ฝึกได้สำหรับเจ้าตัวเล็ก.* 12 (139).

Modern Mom Focus. (2015). *EF = Executive Functions :ทักษะคิดชีวิตสำเร็จ.* 1(5).

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology,* 8(2), 71-82.

Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology,* 106, 20-29.

Dawson, P.,& Guare, R. (2009). *Smart but scattered: the revolutionary "executive skills" approach to helping kids reach their potential.* New York: Guilford Press.

Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science,* 21(5), 335-341.

Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science, 16*, 939-944.

Gioia, G.A., Isquith, P.K., Retzlaff, P.D., Espy, K.A. (2002). Confirmatory Factor Analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a Clinical Sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249-257.

Grafman, J., & Litvan, I. (1999). Importance of deficits in executive functions. *Lancet*, 354(9194), 1921-1923.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B.J. & Aderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th edition). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.

Harlow, J. M. (1999). Passage of an iron rod through the head. 1848. *Journal Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*, 11(2), 281-283.

Kaufman, C. (2010). *Executive function in the classroom: Practical strategies for improving performance and enhancing skills for all students*. Maryland: Paul H. Brookes Publishing.

Miller, V, H., Barnes, C. J., & Beaver, M. K. (2011). Self-control and health outcomes in a nationally representative sample. *American Journal Health Behavior,* 35(1), 15-27.

Prosen, S. & Vitulic, H. S. (2014). Executive function in different groups of university students. *Review of Psychology,* 21(2), 137-143.

****