



ความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก

Relationships between Mindsets and Weight Control Specific Compensatory Beliefs

สิทธิชัย ทองวร*

Sittichai Thongworn*

* สำนักวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

* School of Liberal Arts, Mae Fah Luang University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบวัดชุดความคิด วิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดชุดความคิด รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

วิธีการการศึกษา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 654 ราย เป็นนักศึกษาซึ่งอยู่ในระหว่างการควบคุมน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบวัดชุดความคิดและแบบวัดความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก เริ่มด้วยการพัฒนาข้อคำถามของแบบวัดชุดความคิดตามกระบวนการพัฒนาแบบวัดทางจิตวิทยา วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน วิเคราะห์ความสอดคล้องภายในด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง

ผลการศึกษา แบบวัดชุดความคิดประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ ชุดความคิดแบบเติบโต และชุดความคิดแบบจำกัด ค่าความสอดคล้องภายในอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก (สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค มีค่าระหว่าง 0.821 ถึง 0.963) ชุดความคิดแบบเติบโตมีอิทธิพลทางลบกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก ในขณะที่ชุดความคิดแบบจำกัดมีอิทธิพลทางบวกกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

สรุป แบบวัดชุดความคิดเป็นแบบวัดที่มีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยได้ รวมทั้งชุดความคิดมีอิทธิพลต่อความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักของนักศึกษา

คำสำคัญ ชุดความคิด ความเชื่อเชิงชดเชย ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก

Corresponding author: สิทธิชัย ทองวร

วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2562; 64(3): 271-282

ABSTRACT

Objectives : To develop the “Mindset Scale” and investigate relationships between mindsets and weight control specific compensatory beliefs among undergraduate students.

Methods : The participants in this study were 654 undergraduate students who were under weight control. The “Mindset Scale” and the “Weight Control Specific Compensatory Scale” were main measurements in this study. Internal consistency was analyzed by Cronbach’s alpha coefficient. In addition, confirmatory factor analysis and structural equation modeling analysis were used to analyze construct validity and relationships between mindsets and weight control specific compensatory beliefs.

Results : The “Mindset Scale” consisted of two domains (growth mindset and fixed mindset) and had good internal consistency (Cronbach’s alpha coefficient were between 0.821 - 0.963). Moreover, the growth mindset had negative effect on weight control specific compensatory beliefs and fixed mindset had positive effect on weight control specific compensatory beliefs.

Conclusion : The “Mindset Scale” had good psychometric properties which can be applied for further researches. Moreover, mindsets were considered as one of the most important psychological structures which determine individuals’ compensatory beliefs.

Keywords : mindset, compensatory beliefs, weight control specific compensatory beliefs

Corresponding author: Sittichai Thongworn

J Psychiatr Assoc Thailand 2019; 64(3): 271-282

บทนำ

ศาสตราจารย์ คาร์อล ดเว็ค¹ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด เสนอว่า ชุดความคิด (mindset) เป็นความเชื่อของบุคคลที่มีต่อคุณลักษณะต่างๆ ของตนเอง เช่น เชาว์นปัญญา ความสามารถ และบุคลิกภาพ พร้อมกับเสนอว่าชุดความคิดนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบสำคัญ คือ ชุดความคิดแบบเติบโต (growth mindset) และชุดความคิดแบบจำกัด (fixed mindset)

ชุดความคิดแบบเติบโต เป็นกลุ่มของความเชื่อที่เห็นว่าคุณลักษณะต่างๆ ในตนเอง ได้แก่ เชาว์นปัญญา ทักษะ ความสามารถ และบุคลิกภาพ เป็นคุณลักษณะที่สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้โดยอาศัยความมานะพยายาม การเรียนรู้ และการฝึกฝน ในขณะที่ชุดความคิดแบบจำกัด เป็นความเชื่อที่มีต่อคุณลักษณะของตนเองว่าไม่อาจเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาได้ แม้จะพัฒนาได้ก็อาจเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงต้นเท่านั้น เนื่องจากศักยภาพหรือความสามารถต่างๆ เป็นผลมาจากพันธุกรรมหรือสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด¹ การทำความเข้าใจชุดความคิดมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ เนื่องจากชุดความคิดที่ต่างกันจะส่งผลให้คุณลักษณะแตกต่างกันหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นความพยายาม ทักษะที่มีต่อความล้มเหลว รวมถึงความสามารถในการปรับตัว²

การศึกษาจำนวนมากพบความเชื่อมโยงระหว่างชุดความคิดกับพฤติกรรมของบุคคล อาทิ การศึกษาอิทธิพลของชุดความคิดต่อการพัฒนาความสามารถ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่มีชุดความคิดแบบเติบโตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าและมีแรงจูงใจในการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีชุดความคิดแบบจำกัด³ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าชุดความคิดมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลในหลากหลายมิติ ทั้งในด้านกีฬา การทำธุรกิจ ความเป็น

ผู้นำ หรือแม้กระทั่งในด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล⁴ เมื่อไม่นานมานี้ มีการศึกษาอิทธิพลของชุดความคิดต่อการควบคุมกำกับตนเองของบุคคล (self-regulation) พบว่า การพัฒนาชุดความคิดแบบเติบโตทำให้บุคคลสามารถควบคุมกำกับตนเองได้ดีมากยิ่งขึ้น⁵ บุคคลที่ไม่สามารถควบคุมกำกับตนเองให้บรรลุเป้าหมายได้ ส่วนหนึ่งมาจากการตีความหรือรับรู้ความพยายามของตนในเชิงลบ ซึ่งส่งผลต่อแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล และท้ายที่สุดทำให้ไม่สามารถควบคุมตนเองให้บรรลุเป้าหมายได้⁶

ความล้มเหลวในการควบคุมกำกับตนเองให้บรรลุเป้าหมายเป็นประเด็นที่มีความซับซ้อน และมีกรอบแนวคิดที่ใช้ในการอธิบายแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้สามารถจำแนกแนวคิดที่ใช้ในการอธิบายความล้มเหลวในการกำกับตนเองให้บรรลุเป้าหมายออกเป็น 3 แนวคิดสำคัญ คือ แนวคิดทางชีววิทยา แนวคิดทางสังคมและวัฒนธรรม และแนวคิดทางจิตวิทยา โดยแนวคิดทางชีววิทยาเสนอว่าความล้มเหลวในการกำกับตนเองเป็นผลมาจากความไม่สมดุลและความบกพร่องในการทำงานของสมองและสารเคมีบางตัว ขณะที่แนวคิดทางสังคมและวัฒนธรรมเชื่อว่า วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมและความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้บุคคลไม่สามารถกำกับตนเองให้อยู่ในกรอบและบรรลุมาตรฐานทางสังคมได้ ในส่วนของแนวคิดเชิงจิตวิทยานั้น ให้ความสำคัญกับกระบวนการภายในของบุคคล ทั้งด้านอารมณ์ กระบวนการคิด และการใช้เหตุผลของบุคคล โดยเสนอว่าความล้มเหลวในการกำกับตนเองส่วนหนึ่งเกิดจากการใส่ใจ (attention) สถานการณ์หรือสิ่งเร้าในขณะนั้นมากเกินไป จนไม่สามารถพิจารณาผลเสียที่อาจตามมาในระยะยาวได้ และหนึ่งในแนวคิดสำคัญที่พยายามทำความเข้าใจความล้มเหลวในการกำกับตนเองตามแนวคิดดังกล่าว คือ แนวคิดการใช้ความเชื่อเชิงชดเชย⁷

ความเชื่อเชิงชดเชย (compensatory beliefs) เป็นกระบวนการทางความคิดเชิงเหตุผลของบุคคล (reasoned cognitive process) เพื่อตอบสนองกับความไม่ลงรอยระหว่างความปรารถนาในสิ่งล่อใจและเป้าหมายที่บุคคลกำหนด โดยเชื่อว่าสามารถชดเชยพฤติกรรมที่อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ด้วยการแสดงพฤติกรรมอื่น⁸ เช่น เมื่อบุคคลซึ่งมีเป้าหมายที่จะลดน้ำหนักต้องเผชิญกับสิ่งล่อใจ เช่น อาหารที่ตนชื่นชอบ แต่มีปริมาณแป้งและไขมันสูง บุคคลเหล่านี้จะใช้เหตุผลทางความคิดในเชิงชดเชยเพื่อช่วยในการตัดสินใจรับประทานอาหารนั้น โดยการให้เหตุผลกับตนเองว่าสามารถรับประทานอาหารเหล่านั้นได้ แล้วค่อยแสดงพฤติกรรมอื่นทดแทน เช่น ออกกำลังกายเพิ่มขึ้น หรือลดอาหารในมื้อถัดไป เป็นต้น

การศึกษาจำนวนมากแสดงให้เห็นว่าการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยเป็นตัวขัดขวางไม่ให้คุณสามารถแสดงพฤติกรรมตามเป้าหมายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น การควบคุมน้ำหนัก⁹⁻¹³ การปฏิบัติตามข้อกำหนดในการรักษาทางการแพทย์^{14,15} หรือความร่วมมือในการเลิกสูบบุหรี่ในกลุ่มวัยรุ่น^{16,17} ดังนั้นการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยและชุดความคิดของบุคคลจึงเป็นประเด็นหนึ่งที่จะช่วยเปิดพื้นที่ทางวิชาการให้ได้เห็นมุมมองและทำความเข้าใจพฤติกรรมกรรมการควบคุมกำกับตนเองของบุคคลในมิติที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

Levy และ Dweck¹⁸ ร่วมกันพัฒนาแบบวัดชุดความคิดขึ้นมา โดยแบ่งชุดความคิดออกเป็น 2 มิติ คือ ชุดความคิดแบบเติบโตและชุดความคิดแบบจำกัด ต่อมามีการพัฒนาและประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับชุดความคิดไปสร้างแบบวัดชุดความคิดในบริบทที่แตกต่างและเฉพาะเจาะจงมากขึ้น^{19,20} ในประเทศไทยมีนักวิชาการได้พัฒนาแบบวัดชุดความคิดฉบับภาษาไทยด้วยเช่นกัน แต่ละแบบวัดมีกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบวัด

ต่างกันออกไป แต่โดยรวมยังคงแบ่งมิติของชุดความคิดออกเป็น 2 มิติ เช่นเดียวกับต้นฉบับ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีการสร้างแบบวัดชุดความคิดฉบับภาษาไทยมาบ้างแล้ว แต่พบว่า แบบวัดดังกล่าวได้รับการพัฒนาขึ้นจากกลุ่มตัวอย่างเฉพาะกลุ่ม รวมทั้งมีกรอบในการพัฒนาข้อคำถามที่แตกต่างกัน ซึ่งหากนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างออกไป อาจให้ผลในการประเมินที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังไม่พบว่ามีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชาวไทย การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนาแบบวัดชุดความคิดฉบับภาษาไทย และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

วิธีการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักศึกษาไทยที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างคือ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งอยู่ในช่วงของการควบคุมน้ำหนัก และมีความประสงค์จะเข้าร่วมการศึกษา เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มีเป้าหมายในการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเป็นสำคัญ จึงกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมทางสถิติเป็นหลัก ทั้งนี้นักวิชาการกลุ่มหนึ่งเสนอว่ากลุ่มตัวอย่างควรมีจำนวน 10 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ในแบบจำลอง²¹ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 24 ตัว ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจึงควรมีไม่น้อยกว่า 240 คน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากใน

เบื้องต้นผู้วิจัยไม่อาจคาดการณ์ได้ว่าจะมีนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างมากน้อยเพียงใด จึงได้สุ่มเก็บข้อมูลจากรายวิชาการศึกษาทั่วไปที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเกิน 300 ราย จำนวน 3 วิชา รวมจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 1,256 ราย²² และได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 654 ราย

เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก ที่พัฒนาโดย Thongworn²³ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบวัดความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักทั้งฉบับเท่ากับ 0.887 แสดงให้เห็นว่าเป็นแบบวัดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการวัดทางจิตวิทยา นอกจากนี้ ยังมีแบบวัดชุดความคิดที่ผู้วิจัยต้องการพัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนการพัฒนาและตรวจสอบค่าความตรงเชิงโครงสร้างและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดชุดความคิด ดังนี้

(1) ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจภาวะเชิงสันนิษฐาน (constructs) ของชุดความคิด ในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาข้อคำถามและประยุกต์ตามแนวคิดของ Dweck²⁴ แบ่งลักษณะของชุดความคิดออกเป็นมุมมองด้านต่างๆ 5 ด้าน คือ 1) มุมมองที่มีต่อเป้าหมาย 2) มุมมองต่อปัญหา อุปสรรค ความยากลำบาก และความท้าทาย 3) มุมมองต่อความสำเร็จ 4) มุมมองต่อความล้มเหลว และ 5) มุมมองต่อการเรียนรู้ เติบโต และพัฒนาตนเอง

(2) สร้างข้อคำถามที่สอดคล้องกับภาวะเชิงสันนิษฐาน แล้วนำข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นในเบื้องต้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

(3) ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มที่มีลักษณะทางประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 50 ราย

(4) วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดชุดความคิดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) รวมทั้งวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) ด้วยโปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

(5) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (structural equation modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม AMOS (Analysis of Moment Structure)

ผลการศึกษา

นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสามในสี่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 78.9) มากกว่าครึ่งมีอายุ 19 ปี (ร้อยละ 70.79, 19.32 ± 1.04 ปี) กลุ่มตัวอย่างเกือบหนึ่งในสามมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคเหนือ (ร้อยละ 30.9) และกลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52) มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) อยู่ในระดับปกติตามเกณฑ์ของคนเอเชีย ($BMI = 18.5-22.9$, $\bar{X} = 21.96$)²⁵ รวมทั้งยังพบว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีภาวะน้ำหนักเกิน ($BMI = 23.0-24.9$) และอ้วนในระดับที่ 1 ($BMI = 25.0-29.9$) ในจำนวนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 10.1 และ 12.2 ตามลำดับ)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดแบบวัดชุดความคิด มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ (1 = ไม่ตรงเลย, 2 = ไม่ค่อยตรง, 3 = ตรงบ้างไม่ตรงบ้าง, 4 = ค่อนข้างตรง, และ 5 = ตรงมากที่สุด) ทั้งนี้

ผู้วิจัยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) มากกว่า 0.5 ซึ่งมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 14 ข้อ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ในส่วนของแบบวัดความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักก็มีลักษณะเช่นเดียวกับกับแบบวัดชุดความคิด กล่าวคือเป็นมาตราส่วนประมาณค่า แบ่งออกเป็น 5 ระดับเช่นกัน และมีได้มีการปรับเปลี่ยนข้อคำถามใดๆ จากต้นฉบับเดิม

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด

การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างนั้น ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

สังเกตได้ (ข้อคำถาม) ทั้ง 14 ตัวแปร (MS1-MS14) ในแบบวัดชุดความคิด โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคู่ตัวแปรสังเกตได้ต่างๆ มีค่าอยู่ในระหว่าง -0.007 ถึง 0.881 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.01$ และ $p < 0.05$ เกือบทุกตัว ทั้งนี้เนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้มีขนาดใหญ่ (654 คน) นอกจากนี้ยังพบว่า มีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง ($r > 0.60$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเองสูง (multicollinearity) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดชุดความคิด

ตัวแปร	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6	MS7	MS8	MS9	MS10	MS11	MS12	MS13	MS14
MS1	1													
MS2	.495**	1												
MS3	.501**	.512**	1											
MS4	.438**	.393**	.484**	1										
MS5	.364**	.341**	.413**	.414**	1									
MS6	.296**	.277**	.344**	.412**	.349**	1								
MS7	.315**	.368**	.414**	.346**	.399**	.482**	1							
MS8	.117**	.158**	.071	.162**	.148**	-.011	-.033	1						
MS9	.121**	.154**	.032	.147**	.184**	-.008	-.024	.798**	1					
MS10	.070	.142**	.045	.095*	.160**	-.001	-.014	.705**	.749**	1				
MS11	.107**	.174**	.066	.140**	.166**	.031	-.016	.789**	.789**	.712**	1			
MS12	.125**	.185**	.085*	.180**	.200**	.020	-.011	.830**	.799**	.720**	.876**	1		
MS13	.084*	.160**	.046	.158**	.154**	-.007	-.033	.810**	.776**	.706**	.817**	.871**	1	
MS14	.081*	.172**	.050	.148**	.178**	.022	.010	.803**	.767**	.699**	.816**	.855**	.881**	1

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดที่มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่า Variance Inflation Factor (VIF) และค่า Tolerance โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า VIF ที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 5 แต่บางตำราแนะนำว่า ค่า VIF

ไม่ควรเกิน 10 และในส่วนของค่า tolerance นั้น ไม่ควรน้อยกว่า 0.2²⁶ จากการวิเคราะห์พบว่า ค่าต่างๆ เหล่านี้ อยู่ในเกณฑ์ปกติตามที่ระบุไว้ข้างต้นทุกค่า กล่าวคือค่า Tolerance ของทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.2 (มีค่าระหว่าง 0.387-0.686) และค่า VIF ของทุกตัวแปรไม่เกิน

10 (มีค่าระหว่าง 1.458-7.225) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงไม่มีปัญหาการมีความสัมพันธ์กันเองสูง

หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำข้อคำถามทั้ง 14 ข้อ ไปทดสอบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรว่ามีความเหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และค่า Bartlett's test พบว่า ค่า KMO เท่ากับ 0.923 และค่า Bartlett's test มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) = 0.00

แสดงว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์เชิงสำรวจ พบว่า ข้อคำถามทั้ง 14 ข้อ สามารถสกัดองค์ประกอบออกมาได้ 2 องค์ประกอบ คือ ชุดความคิดแบบจำกัด (fixed mindset) ประกอบด้วยข้อคำถามข้อ MS1-MS7 และชุดความคิดแบบเติบโต (growth mindset) ประกอบด้วยข้อคำถามข้อ MS8-MS14 ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อคำถามตามองค์ประกอบต่างๆ

ข้อคำถาม	องค์ประกอบ	
	1	2
MS1 คนที่มีความสามารถไม่จำเป็นต้องใช้ความพยายามมากนักก็ประสบความสำเร็จได้		.661
MS2 การเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคในการทำงานบ่อยครั้ง แสดงว่าไม่มีความสามารถ		.631
MS3 ความสามารถที่มีมาแต่กำเนิดเป็นตัวกำหนดความสำเร็จมากกว่าความพยายาม		.741
MS4 ความล้มเหลวเป็นตัวบ่งชี้ความสามารถและศักยภาพในตัวเรา		.660
MS5 คนที่ประสบความสำเร็จโดยไม่ต้องใช้ความพยายาม แสดงว่าตั้งเป้าหมายไว้ไม่ยากมาก		.598
MS6 เราสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ แต่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงศักยภาพที่ติดตัวมาได้		.638
MS7 ทุกคนเกิดมาพร้อมกับข้อจำกัดบางอย่าง จึงไม่มีประโยชน์ที่จะทำสิ่งที่ยากและไม่ถนัด		.688
MS8 เป้าหมายยิ่งยาก ยิ่งต้องมีประสบการณ์ ความมานะพยายาม และการฝึกฝนอย่างจริงจัง	.890	
MS9 ความล้มเหลวไม่ใช่สิ่งน่ากลัว และเป็นโอกาสที่ดีที่จะช่วยให้เราได้พัฒนาตนเอง	.880	
MS10 การได้พัฒนาตนเอง ได้ทำสิ่งที่ยากและท้าทาย สำคัญพอๆ กับการประสบความสำเร็จ	.813	
MS11 ไม่ว่าคุณจะเป็นใคร คุณสามารถพัฒนาศักยภาพของตัวเองได้	.902	
MS12 ความพยายามช่วยให้เราประสบความสำเร็จและสามารถทำหรือเป็นอะไรได้มากกว่าที่คิด	.931	
MS13 ความล้มเหลวเป็นปรากฏการณ์ชั่วคราวที่ทุกคนต้องเผชิญและผ่านมันไปให้ได้	.908	
MS14 ทุกคนสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เติบโต และพัฒนาศักยภาพได้อย่างไม่จำกัด	.905	

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบวัดชุดความคิด เพื่อตรวจสอบว่าแบบจำลองเบื้องต้น (initial model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองเบื้องต้นยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากนัก พิจารณาได้จากค่าสถิติ $\chi^2 = 347.801$, df (Degrees of Freedom) = 77, $\chi^2/df = 4.517$, GFI (Goodness of Fit Index) = 0.928, CFI

(Comparative Fit Index) = 0.959, และ RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) = 0.073 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความสอดคล้องระหว่างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ยังไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มีการกำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงปรับแบบจำลองตามข้อเสนอแนะของดัชนีการปรับแบบจำลอง (modification indices) โดยการยอมให้ค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างข้อคำถามที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน

มีความสัมพันธ์กันได้ หลังจากนั้นจึงปรับแบบจำลองจนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือข้อมูลที่เก็บหรือได้มาจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในที่นี้คือ ข้อมูลจากแบบวัดชุดความคิด โดยมีค่าสถิติดังต่อไปนี้ $\chi^2 = 145.842$, $df = 66$, $\chi^2/df = 2.210$, $GFI = 0.969$, $CFI = 0.988$, และ $RMSEA = 0.043$

ในส่วนของผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (estimate) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standardized error: S.E.) และค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณ (squared multiple correlations) ของข้อคำถามในแบบวัดชุดความคิด หลังจากปรับแบบจำลองแล้ว พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ มีค่าระหว่าง 0.633-0.935 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้จนถึงระดับดีมาก (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดชุดความคิด หลังจากปรับแบบจำลองตามดัชนีการปรับแบบจำลองแล้ว

ข้อคำถาม	Estimate	S.E.	R ²
MS1	0.655	0.111	0.429
MS2	0.653	0.107	0.426
MS3	0.772	0.110	0.596
MS4	0.633	0.104	0.401
MS5	0.638	0.083	0.289
MS6	0.645	0.079	0.198
MS7	0.633	-	0.284
MS8	0.875	0.027	0.766
MS9	0.842	0.029	0.708
MS10	0.765	0.032	0.585
MS11	0.887	0.026	0.786
MS12	0.934	0.023	0.872
MS13	0.935	0.024	0.875
MS14	0.925	-	0.856

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบวัด

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบวัดชุดความคิด ด้วยการหาค่าความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบวัดชุดความคิดมีค่าระหว่าง 0.821-0.963 ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นในระดับสูง โดยค่าความเชื่อมั่นของชุดความคิดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.866 และชุดความคิดแบบเติบโตและแบบจำกัดมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.963 และ 0.821 ตามลำดับ

ความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง โดยใช้โปรแกรม AMOS ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองเบื้องต้นยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ตามที่มีการกำหนดไว้ พิจารณาได้จากค่า $\chi^2 = 650.149$, $df = 250$, $p < 0.001$, $\chi^2/df = 2.601$, $GFI = 0.877$, $CFI = 0.930$, $RMSEA = 0.062$ ผู้วิจัยจึงปรับแบบจำลองตามข้อเสนอแนะของดัชนีการปรับแบบจำลอง จนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 462.595$, $df = 242$, $p < 0.001$, $\chi^2/df = 1.912$, $GFI = 0.914$, $CFI = 0.961$, $RMSEA = 0.047$)

จากการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง พบว่า ชุดความคิดแบบเติบโตมีอิทธิพลทางลบต่อการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก ในขณะที่ชุดความคิดแบบจำกัดมีอิทธิพลทางบวกต่อการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยมีค่าน้ำหนักอิทธิพลเท่ากับ -0.461 และ 0.163 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรในแบบจำลองสมการโครงสร้าง หลังจากปรับแบบจำลองตามดัชนีการปรับแบบจำลองแล้ว

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	ค่าสถิติ			
		Estimate	S.E.	C.R.	p
ชุดความคิดแบบเติบโต	--> ความเชื่อเชิงชดเชยฯ	-0.461	0.054	-6.110	p < 0.001
ชุดความคิดแบบจำกัด	--> ความเชื่อเชิงชดเชยฯ	0.163	0.031	3.001	p < 0.001

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในแบบวัดชุดความคิดชี้ให้เห็นว่าแบบวัดดังกล่าวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี พิจารณาได้จากค่าสถิติต่างๆ ได้แก่ ค่ารากกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index: GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ CFI (Comparative Fit Index) เป็นต้น²⁶ นอกจากนี้ยังพบว่าแบบวัดชุดความคิดมีค่าความเชื่อมั่นในระดับดีถึงดีมาก ทั้งในภาพรวมและในแต่ละองค์ประกอบ (ค่า Chronbach's alpha ระหว่าง 0.821-0.963) แสดงให้เห็นว่าแบบวัดชุดความคิดในการศึกษานี้มีความตรงเชิงโครงสร้างที่ดีและเป็นแบบวัดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการวัดและประเมินผลทางจิตวิทยา

แบบวัดชุดความคิดที่ได้จากการพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้มีความเหมือนและความแตกต่างจากแบบวัดชุดความคิดที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาที่ผ่านมาเล็กน้อย โดยพบว่าแบบวัดชุดความคิด ฉบับภาษาไทย ที่พัฒนาขึ้นนี้มีองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบเหมือนกัน คือ ชุดความคิดแบบเติบโตและชุดความคิดแบบจำกัด (อาจใช้คำเรียกแตกต่างกันไปตามแต่ละการศึกษา แต่มีแนวคิดร่วมกัน) ในส่วนของความแตกต่างนั้น พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดชุดความคิดในการศึกษานี้มีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงกว่าแบบวัดชุดความคิดในการศึกษาที่ผ่านมาเล็กน้อย ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลให้

ค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอาจเนื่องมาจากลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนผู้ตอบแบบวัดที่แตกต่างกัน และที่สำคัญคือ กรอบแนวคิดในการพัฒนาข้อคำถามแตกต่างกัน กล่าวคือ กรอบแนวคิดในการสร้างข้อคำถามแบบวัดชุดความคิดในการศึกษานี้พัฒนาขึ้นมาโดยประยุกต์กรอบแนวคิดของ Dweck²³ ซึ่งจำแนกความแตกต่างของลักษณะของชุดความคิดออกเป็นมุมมองด้านต่างๆ 5 ด้าน คือ มุมมองที่มีต่อเป้าหมาย (MS5, MS8) มุมมองต่อปัญหา อุปสรรค ความยากลำบาก และความท้าทาย (MS2, MS7, MS10) มุมมองต่อความสำเร็จ (MS1, MS3, MS12) มุมมองต่อความล้มเหลว (MS4, MS9, MS13) และ มุมมองต่อการเรียนรู้ เติบโต และพัฒนาตนเอง (MS6, MS11, MS14) ต่างจากแบบวัดชุดความคิดฉบับภาษาไทยที่พัฒนาโดย Silapakit และคณะ^{27,28} ที่เน้นชุดความคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะภายในบุคคลโดยเฉพาะความสามารถและความฉลาด ขณะที่แบบวัดชุดความคิดที่พัฒนาโดย Kangwanpornchai และ Huansuriya²⁹ แบ่งความแตกต่างของชุดความคิดเป็น 9 ด้าน

ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักนั้น พบว่าชุดความคิดแบบเติบโตมีอิทธิพลทางลบต่อความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก ในขณะที่ชุดความคิดแบบจำกัดกลับมีอิทธิพลทางบวกต่อความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนัก กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีชุดความคิดแบบเติบโตใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีชุดความคิด

แบบจำกัด ข้อค้นพบดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่มีชุดความคิดแบบเติบโตมีแนวโน้มที่จะสามารถควบคุมตนเองไม่ให้เกิดความเชื่อเชิงชดเชย ซึ่งมักส่งผลให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการควบคุมน้ำหนักที่กำหนดไว้ได้ดีกว่าบุคคลที่มีชุดความคิดแบบจำกัด แม้ว่ายังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุดความคิดกับการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักโดยตรง แต่การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาช่วยให้เห็นว่าชุดความคิดแบบเติบโตและชุดความคิดแบบจำกัดมีความเชื่อมโยงและอิทธิพลต่อการควบคุมกำกับตนเองและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการมีชุดความคิดดังกล่าว³⁰

ข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาอิทธิพลของชุดความคิดต่อการควบคุมกำกับตนเองในการควบคุมน้ำหนักของบุคคล โดยพบว่าผู้ที่มีชุดความคิดแบบเติบโตมีแนวโน้มที่จะสามารถควบคุมการรับประทานอาหารและลดน้ำหนักได้สำเร็จมากกว่าผู้ที่มีชุดความคิดแบบจำกัด³¹ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ehrlinger และคณะ³² ที่พบว่าชุดความคิดแบบเติบโตมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ ในขณะที่ชุดความคิดแบบจำกัดมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีแคลอรีและไขมันสูง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่า การฝึกและพัฒนาให้บุคคลมีชุดความคิดแบบเติบโตส่งผลให้บุคคลเหล่านั้นสามารถที่จะควบคุมตนเองไม่ให้หวนกลับไปมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอีก³³ และยังสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ที่มีชุดความคิดแบบเติบโตเกี่ยวกับร่างกาย (เชื่อว่าร่างกายสามารถเปลี่ยนแปลงได้) มีแนวโน้มที่จะสามารถควบคุมตนเองให้ออกกำลังกายและมีกิจกรรมเพื่อควบคุมน้ำหนักได้ดีกว่าผู้ที่มีชุดความคิดแบบจำกัด^{34,35}

จุดเด่นของแบบวัดชุดความคิดในการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้อคำถามชัดเจน และวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด และมีจำนวนข้อคำถามเพียง 14 ข้อ ซึ่งใช้

เวลาในการตอบแบบวัดไม่นาน ทำให้สะดวกและเหมาะสมในการนำไปใช้ศึกษาวิเคราะห์ในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปมากขึ้น อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ดังนั้น อาจมีข้อจำกัดในการนำผลจากการศึกษาอ้างอิงไปยังกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ จึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นในกลุ่มประชากรที่แตกต่างออกไป

สรุป

การศึกษานี้สนับสนุนว่าแบบวัดชุดความคิดมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับชุดความคิดของบุคคล หรือประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ชุดความคิดถือเป็นตัวแปรสำคัญทางจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการใช้ความเชื่อเชิงชดเชยในการควบคุมน้ำหนักของบุคคล

เอกสารอ้างอิง

1. Dweck CS. Mindset: The new psychology of success. New York: Random House; 2006.
2. Rungrueng C, Chadcham S. Growth mindset: New approach of human potential development. Research Methodology & Cognitive Science 2016; 14: 1-13. (Thai)
3. Blackwell LA, Trzesniewski KH, Dweck CS. Theories of intelligence and achievement across the junior high school transition: A longitudinal study and an intervention. Child Development 2007; 78: 246-63.
4. Dweck CS. Mindset: Changing the way you think to fulfil your potential. London: Robinson; 2017.

5. Mrazek AJ, Ihm ED, Molden DC, Mrazek MD, Zedelius CM, Schooler J.W. Expanding minds: Growth mindsets of self-regulation and the influences on effort and perseverance. *Journal of Experimental Social Psychology* 2018; 79: 164-180.
6. Boksem MAS, Tops M. Mental fatigue: Costs and benefits. *Brain Research Reviews* 2008; 59: 125-39.
7. Thongworn, S. Self-regulation failure and its relations with compensatory beliefs. *MFU Connexion: Journal of Humanities and Social Sciences* 2019; 8: 229-247. (Thai)
8. Rabiau M, Knäuper B, Miquelon P. The eternal quest for optimal balance between maximizing pleasure and minimizing harm: The compensatory health beliefs model. *British Journal of Health Psychology* 2006; 11: 139-158.
9. Monson E, Knäuper B, Kronick, I. Food temptations spontaneously elicit compensatory beliefs in dieters. *McGill Scientific Undergraduate Research Journal* 2008; 3: 42-5.
10. Kronick I, Knäuper B. Temptations elicit compensatory intentions. *Appetite* 2010; 54: 398-401.
11. Kronick I, Auerbach RP, Stich C, Knäuper B. Compensatory beliefs and intentions contribute to the prediction of caloric intake in dieter. *Appetite* 2011; 57: 435-8.
12. Miquelon P, Knäuper B, Vallerand R.J. Motivation and goal attainment: The role of compensatory beliefs. *Appetite* 2012; 58: 608-15.
13. Radtke T, Kaklamanou D, Scholz U, Hornung R, Armitage C.J. Are diet-specific compensatory health beliefs predictive of dieting intentions and behaviour? *Appetite* 2014; 76: 36-43.
14. Nguyen DM, Knäuper B, Rabiau M. The Role of compensatory beliefs and self-efficacy on treatment adherence in adolescents with type 1 diabetes. *McGill Scientific Undergraduate Research Journal* 2006; 7-10.
15. Rabiau M, Knäuper B, Nguyen TK, Sufrategui M. Compensatory beliefs about glucose testing are associated with low adherence to treatment and poor metabolic control in adolescents with type 1 diabetes. *Health Education Research* 2009; 24: 890-6.
16. Radtke T, Scholz U, Keller R, Knäuper B, Hornungl R. Smoking-specific compensatory health beliefs and the readiness to stop smoking in adolescents. *British Journal of Health Psychology* 2011; 16: 610-25.
17. Radtke T, Scholz U, Keller R, Hornungl R. Smoking is ok as long as I eat healthily: Compensatory health beliefs and their role for intentions and smoking within the health action process approach. *Psychology & Health* 2012; 27: 91-107.
18. Levy SR, Dweck CS. Trait-versus process-focused social judgment. *Social Cognition* 1998; 16(1):151-72.
19. Knee CR, Patrick H, Lonsbary C. Implicit theories of relationships: Orientations toward evaluation and cultivation. *Personality and Social Psychology Review* 2003; 7:41-55.

20. Dweck C. Mindsets and math/science achievement. New York: Carnegie Corporation of New York, Institute for Advanced Study, Commission on Mathematics and Science Education; 2008.
21. Schumacker RE, Lomax RG. A beginner's guide to structural equation modeling. 3rd ed. New York: Routledge; 2010.
22. Division of Registra, MFU. Number of students enrolled in GE subjects 2018 [Internet]. 2018 September 12 [cited 2018 November 10]; Available from: http://www.ccsenet.org/http://registrar.mfu.ac.th/Devision_Register_Page/index.php. (Thai)
23. Thongworn, S. Compensatory beliefs in weight control among undergraduate students (dissertation). Bangkok: Mahidol University; 2016: 194-5. (Thai)
24. Dweck C. Self-theories: Their role in motivation, personality and development. Philadelphia: Psychology Press; 2000.
25. World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia Pty Ltd; 2000.
26. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. New York, NY: Guilford Press; 2005.
27. Silapakit Ch, Silapakit O. The psychometric property of the mindset questionnaire. Journal of Mental Health of Thailand 2015; 24: 167-77. (Thai)
28. Silapakit Ch, Silapakit O, Chomchuen R. The validity study of the mindset assessment scale. Journal of Mental Health of Thailand 2015; 23: 166-74. (Thai)
29. Kangwanpornchai P, Huansuriya T. The development and validation of the mindset of ability scale. Bulletin of Suanprung 2018; 34: 240-54. (Thai)
30. Burnette JL, O'Boyle EH, VanEpps EM, Pollack JM, Finkel EJ. Mind-sets matter: A meta-analytic review of implicit theories and self-regulation. Psychological Bulletin 2013; 139: 655-701.
31. Burnette JL. Implicit theories of body weight: entity beliefs can weigh you down. Personality and Social Psychology Bulletin 2010; 36: 410-22.
32. Ehrlinger J, Burnette JL, Park J, Harrold ML, Orvidas K. Incremental theories of weight and healthy eating behavior. Journal of Applied Social Psychology 2017; 1-11. DOI: 10.1111/jasp.12439
33. Burnette JL, Finkel EJ. Buffering against weight gain following dieting setbacks: An implicit theory intervention. Journal of Experimental Social Psychology 2012; 48: 721-5.
34. Lyons C, Kaufman AR, Rima B. Implicit theories of the body among college women: Implications for physical activity. J Health Psychol 2015; 20: 1142-53.
35. Orvidasa K, Burnette JL, Russell VM. Mindsets applied to fitness: Growth beliefs predict exercise efficacy, value and frequency. Psychology of Sport and Exercise 2018; 36: 156-61.