

การพัฒนาเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและ
การปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู
Developing Measurement of Instruments for Classroom Assessment
Mindset and Practice of Teachers

กัญหัทธชินดา เกสัชชา¹
กนิษฐ์ ศรีเคลือบ²

Kanhatcharinda Pasatcha¹
Kanit Sriklaub²

Received: February 11, 2021 Revised: April 27, 2021 Accepted: May 11, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) วิเคราะห์องค์ประกอบของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู และ 2) พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู ตัวอย่างวิจัยเป็นครูกรุงเทพมหานคร จำนวน 177 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยง และ ความตรงเชิงโครงสร้าง และวิเคราะห์องค์ประกอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้โปรแกรม Mplus ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน, การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล, การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน ส่วนองค์ประกอบการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน, การดำเนินการวัดและประเมิน, การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน โดยสร้างเครื่องมือวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียน ที่อิงแนวคิดของการวัดแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 27 ข้อ

2. เครื่องมือมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานทั้งความเที่ยง ($\Omega = .864 - .917$) ความตรงเชิงเนื้อหา ($IOC = 0.67-1.00$) และมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ $\chi^2 (41, N = 179) = 45.65, p = .07, DIC = 2286.37, BIC = 2427.26$ ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมิน มีค่าอยู่ในช่วง $.40 - .78$ และในมิติของการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง $.38 - .82$

คำสำคัญ: กรอบคิดด้านการวัดและประเมิน การปฏิบัติด้านการวัดและประเมินในชั้นเรียน

^{1, 2} คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Faculty of Education Chulalongkorn University

¹ Corresponding author. Email:sk.pasatcha@gmail.com

Abstract

This research aimed 1) to analyze the elements of the teacher's mindset and practice of the classroom assessment and 2) to develop and validate the quality of classroom assessment mindset and practice of teachers. The samples were 177 teachers in Bangkok. Data were collected by using classroom assessment mindset and practice of teachers' questionnaire. This study examines the quality of the measures in terms of their content validity, reliability, and construct validity. The research findings were as the followings:

1. The classroom assessment mindset and practice of teachers' questionnaire is a rating scale of 27 items by multidimensional within item.
2. The instruments were quality of the measures in terms of their content validity (IOC= 0.67-1.00), reliability (Omega= .864 - .917), and construct validity by confirmatory factor analysis. The results also showed that the mindset assessment and the classroom assessment and practice model fitted the empirical data (Chi-square (41, N= 179)= 45.65, $p = .07$, $DIC = 2286.37$, $BIC = 2427.26$). The factor loadings of mindset assessment indicators ranged between .40 - .78, The factor loadings of classroom assessment and practice indicators ranged between .38 - .82 .

Keywords: Mindset Assessment, Classroom Assessment And Practice

บทนำ

การประเมินในชั้นเรียนของครูจำเป็นต้องประเมินโดยยึดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาเป็นฐาน ทั้งจะต้องคำนึงถึงสภาพบริบทของสถานศึกษา ผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ นอกจากนี้ จะต้องเน้นการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มากกว่าการประเมินเพื่อตัดสินผล ส่งเสริมการประเมินที่เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน มีความสมดุลระหว่างการประเมินที่อิงตนเอง เพื่อน ปกติวิสัย และมาตรฐาน ทั้งนี้ ครูจำเป็นต้องมีความรอบรู้ด้านการวัดและประเมินห้องเรียนและคลังเครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพสูง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา มาตรฐานการศึกษาของชาติ, 2561) การประเมินของครูมีความสำคัญต่อครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการพัฒนานักเรียน (Miller, et al., 2012; Scarino, 2013) จากงานวิจัยของ Mark (2017) พบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการวัดและประเมินห้องเรียนของครู คือ ความรอบรู้ด้านการวัดและประเมินห้องเรียนที่ยังมีอยู่อย่างจำกัด ปัจจัยเชิงบริบทของสถาบัน รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ อันมีรากฐานมาจากค่านิยม วิถีชีวิต และความคาดหวังต่อผลสัมฤทธิ์ของการศึกษา นำไปสู่พฤติกรรม การปฏิบัติ การเลือก และการตัดสินใจในกระบวนการต่าง ๆ หรือที่เรียกว่า “กรอบคิดติดยึด” (mindset) ซึ่งมีผลต่อการวัดและประเมินห้องเรียนของครูเช่นกัน

“mindset” หรือ “กรอบคิดติดยึดหรือมโนมัน” มีความหมายว่าเป็นชุดของความเชื่อ ฐานความเชื่อ หรือกรอบความคิดที่ฝังแน่นซึ่งบงการพฤติกรรม หรือทำให้เชิงมโนทัศน์ของบุคคลให้ยอมรับหรือตอบโต้เหตุการณ์ที่เผชิญหน้าตามความคิดความเชื่อ ที่บุคคลยึดติดและเกี่ยวพันกับประสบการณ์ที่ผ่านมา จนยากที่จะเปลี่ยนแปลง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555 อ้างถึงใน วิภาวี ศิริลักษณ์, 2561) ซึ่งกรอบคิด

ติดยึดเป็นระดับของความเชื่อในตนเองเกี่ยวกับสติปัญญา ความสามารถพิเศษ และบุคลิกภาพซึ่งจะ ส่งผลต่อแรงจูงใจและพฤติกรรมของบุคคลโดยแบ่งกรอบคิดติดยึดเป็นกรอบคิดติดยึดแบบฝังแน่น (fixed mindset) และกรอบคิดติดยึดแบบเติบโต (growth mindset) (Dweck, 2006 อ้างถึงใน วิชาวี ศรีลักษณ์, 2561) เพื่อสร้างความเข้าใจตรงกัน ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงทำการปรับคำว่า “กรอบคิด” แทน คำว่า “กรอบคิดติดยึด” ในความหมายเดียวกัน อีกทั้ง จะมีการใช้คำ “กรอบคิดแบบฝังแน่น” แทน กรอบคิดติดยึดแบบฝังแน่น (fixed mindset) คำว่า “กรอบคิดแบบเติบโต” แทน กรอบคิดติดยึดแบบเติบโต (growth mindset) (วิชาวี ศรีลักษณ์, 2561)

กรอบคิดด้านการประเมิน เป็นสิ่งที่สำคัญซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (DeLuca, et al., 2019; Jensen, 2004; Master, 2013) จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า กรอบคิดด้านการประเมินของครูมีความสัมพันธ์กับวิธีการที่ครูปฏิบัติ (Jensen, 2004; Zeeb, et al., 2020) ซึ่งจากการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดกรอบคิดในการประเมินของครูและวิธีการที่ประเมินของครูที่ปฏิบัติพบว่ามีข้อมูลไม่มากนัก (DeLuca, et al., 2019) ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินชั้นเรียนของครูที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการจำเป็นในการวัดและประเมินผลของครู รวมถึงมนทัศน์การประเมินของครูซึ่ง พบว่า ครูส่วนใหญ่ยังใช้ประโยชน์ที่ได้จากผลการประเมินในระดับที่น้อย (ศุภมาส ชุมแก้ว, 2559) นอกจากนี้ยังพบว่า ครูไทยส่วนใหญ่ไม่มีมนทัศน์ ทางการประเมินเป็นแบบการประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning) ทั้งในด้านการเลือกวิธีประเมิน การบริหารการสอบ การให้คะแนนและการแปลความหมาย คะแนน การพัฒนากระบวนการกำหนดเกรด และการใช้ผลการประเมิน (ศุภมาส ชุมแก้ว, 2561) อีกทั้ง ครูจะต้องพัฒนาตนเองด้วยการตั้งใจมุ่งมั่นที่จะทำหน้าที่ในการวัดและประเมินผล เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดี (ณัฐมา ไกยะฝ่าย และคณะ, 2562) ทั้งนี้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย พบว่า วิธีการประเมินที่ครูปฏิบัติยังไม่ชัดเจนมากนัก และยังคงขาดเครื่องมือที่จะนำมาวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู

การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาองค์ประกอบของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครูว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง เพื่อนำไปพัฒนาเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู ทั้งในและต่างประเทศ จากนั้นสังเคราะห์องค์ประกอบของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู

ขั้นตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือที่ใช้วัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครูจากองค์ประกอบที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ได้ ในขั้นตอนที่ 1 จากนั้นสร้างข้อคำถามและกำหนดรูปแบบเครื่องมือ

โดยผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) โดยอิงแนวคิดของการวัดแบบพหุมิติ ภายในข้อคำถาม (multidimensional within item)

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความเที่ยง (reliability) และ ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) จากการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยโดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากรวิจัย คือ ครูในกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างวิจัย คือ ครูในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการ ของ Soper ดังนี้ กำหนดคิทธิพลที่คาดหวัง (anticipated effect size) ที่ระดับ 0.3 และกำหนดระดับ นัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้ตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการศึกษา 100 คน ผู้วิจัยได้ข้อมูลตอบกลับมาจึงเก็บ รวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยมีตัวอย่างวิจัยจำนวน 177 คน

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เก็บข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นปรับแก้เครื่องมือวิจัยตาม คำแนะนำ ระยะที่ 2 เก็บข้อมูลกับครูในกรุงเทพมหานครเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยง และความตรงเชิงโครงสร้าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบบันทึกข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกรอบคิดด้านการวัดและ ประเมินผล และการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน รวมถึงพิจารณาความเหมาะสมของนิยามเชิง ปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้น

2. แบบวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินที่ผู้วิจัยได้ พัฒนาขึ้นจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยนำไปใช้เก็บข้อมูลจากตัวอย่างวิจัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยครูที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน อาจารย์คณะ ครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ และอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิจัยหรือวัดประเมินผล เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษาและความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับนิยามปฏิบัติการ โดยใช้ดัชนี IOC (Item objective congruence) ใช้เกณฑ์พิจารณาค่า IOC มากกว่า .50 ถือว่าข้อคำถามวัดได้ตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2558) และ ความตรงเชิง โครงสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis)

2) ตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ซึ่งผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจากนักเรียน เพื่อ หาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยใช้การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) โดยใช้ ค่าสัมประสิทธิ์โอเมกา (Omega coefficient)

ผลการวิจัย

1. การสังเคราะห์องค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดย สืบค้นจากฐานข้อมูลออนไลน์ ตัวอย่างคำค้นได้แก่ assessment mindset, classroom assessment, assessment practice เป็นต้น โดยได้แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสังเคราะห์ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมิน

องค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง							รวม
	Jensen (2004)	Miller, Linn, and Gronlund (2012)	Master (2013)	Chen and Wong (2015)	Ehrlinger, Mitchum and Dweck (2016)	DeLuca, Coombs and LaPointe-McEwan (2019)	Zeeb, Ostertag and Renkl (2020)	
1) การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
2) การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล	✓	✓			✓		✓	4
3) การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน, 2) การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล, 3) การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน โดยมีรายละเอียด ตามนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบของกรอบคิดด้านการประเมินของครู (teachers' assessment mindset)

หมายถึง ความคิด และความเชื่อของครูเกี่ยวกับกระบวนการวัดและประเมินในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของนักเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การแสดงออกของครู โดยประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ

1) การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน 2) การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล และ 3) การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน โดยแต่ละองค์ประกอบมีความหมายดังนี้

1) การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน หมายถึง ความคิด และความเชื่อของครูที่แสดงถึงการให้ความสำคัญ คิดว่าความคิดเห็นของนักเรียนมีประโยชน์ในกระบวนการวัดและประเมินผล

2) การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล หมายถึง ความคิดและความเชื่อของครูที่แสดงถึงการกำหนดจุดเน้นของการวัดและประเมินโดยอยู่ที่ผลลัพธ์หรือคุณลักษณะของนักเรียนที่จะประเมินมากกว่าการประเมินที่ตัวนักเรียนแต่ละบุคคล

3) การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน หมายถึง ความคิด และความเชื่อของครูที่เห็นว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมินจะนำไปสู่ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนา นักเรียน

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์องค์ประกอบของการปฏิบัติการประเมินของครู (teachers' assessment practices)

องค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง							รวม
	Brown (2004)	Siegel & Wissehr (2011)	Shermis & Divesta (2011)	Miller, Linn, and Gronlund (2012)	Scarino (2013)	Joint Committee on Standards for Educational Evaluation.	Mark (2017)	
1) การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน	✓	✓		✓	✓	✓	✓	6
2) การดำเนินการวัดและประเมิน	✓	✓	✓		✓		✓	5
3) การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน 2) การดำเนินการวัดและประเมิน 3) การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน โดยมีรายละเอียด ตามนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบของการปฏิบัติการประเมินของครู (teachers' assessment practices) หมายถึง พฤติกรรมในการวัดและประเมินคุณลักษณะนักเรียนของครู ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน 2) การดำเนินการวัดและประเมิน และ 3) การใช้ผลที่ได้การวัดและประเมิน

1) การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน หมายถึง คือ พฤติกรรมของครูในการกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเกณฑ์ของการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ควรจะเป็นของนักเรียน

2) การดำเนินการวัดและประเมิน หมายถึง พฤติกรรมของครูในการเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุปตามเป้าหมายของการวัดและประเมิน

3) การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน หมายถึง พฤติกรรมของครูในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมินนักเรียนมาให้อข้อมูลป้อนกลับ รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินในอนาคต

2. เครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมิน และการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครูมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ทั้งนี้ ข้อคำถามทุกข้อถูกออกแบบให้เป็นข้อคำถามแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (multidimensional within item) คือใน 1 ข้อคำถามจะสามารถวัดได้ทั้ง 2 มิติ คือมิติที่นิยามตามแนวคิดการวัดกรอบคิด และมิติที่นิยามตามขั้นตอนการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน โดยมีตัวอย่างข้อคำถามที่ใช้วัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครูดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างข้อคำถามที่ใช้วัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู

ข้อคำถาม	มิติการวัด	
	กรอบคิดฯ	การปฏิบัติฯ
1. นอกจากจะกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้แกนกลางแล้ว ฉันรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน และให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดประเมินผล	การให้คุณค่ากับความคิดเห็นของนักเรียน	การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน
2. ฉันเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับสารสนเทศที่ได้การวัดและประเมินในแต่ละครั้งเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผลในครั้งต่อไป	การให้คุณค่ากับความคิดเห็นของนักเรียน	การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน
3. นอกจากจะกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้แกนกลางแล้ว ฉันยังกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมินนักเรียนตามคุณลักษณะสำคัญที่นักเรียนควรจะมีด้วย	การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล	การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน
4. ฉันใช้สารสนเทศที่ได้จากการวัดและประเมินเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ตามเกณฑ์มาตรฐานในการวัดและประเมินผลที่กำหนดไว้	การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล	การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน
5. ฉันนำผลการประเมินมาให้อธิบายให้นักเรียนเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน เพราะจะช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองตรงตามสิ่งที่ควรพัฒนา	การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน	การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นพบว่าคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ โดยใช้ดัชนี IOC พบว่าข้อคำถามทุกข้ออยู่ระดับที่เหมาะสม (IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.000) จำนวน 27 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์โอเมกา (Omega coefficient) มีค่าดังนี้ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน Omega = .917 การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล Omega = .908 การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน Omega = .912 การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน Omega = .864 การดำเนินการวัดและประเมิน Omega = .872 และการใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน Omega = .889 ซึ่งค่าความเที่ยงของทุกองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่า IOC ของแบบประเมินกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินจำแนกตามมิติการวัด

ชื่อตัวแปรหรือองค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ค่า IOC	Omega coefficient
กรอบคิดด้านการวัดและประเมิน			
การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน	3	0.67-1.00	.917
การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล	3	0.67-1.00	.908
การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน	3	0.67-1.00	.912
การปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน			
การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน	3	0.67-1.00	.864
การดำเนินการวัดและประเมิน	3	0.67-1.00	.872
การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน	3	0.67-1.00	.889

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (multidimensional-within-item CFA) เนื่องจากขนาดตัวอย่างในการทดลองใช้จำนวน 177 คน ในขณะที่โมเดลการวัดแบบพหุมิติแบบภายในข้อคำถามมีความซับซ้อนอย่างมากทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วย ML หรือวิธีการอื่น ๆ ที่ใช้ ML เป็นฐานจึงไม่เหมาะสม การวิเคราะห์ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้คือ Bayesian approach ซึ่งเหมาะกับการวิเคราะห์ SEM ในกรณีที่มี small sample size มากกว่า (สมเกียรติ แก้วเกาะสะบ้า, 2561)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ $\chi^2 (41, N = 179) = 45.65, p = .07, DIC = 2286.37, BIC = 2427.26$ ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมินมีค่าอยู่ในช่วง .40 - .78 และในมิติของการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 38 - .82 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ในช่วงระหว่าง .70 – 86 ตามตารางที่ 3 และภาพที่ 1

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบพหุมิติภายในข้อความ (multidimensional-within-item CFA) ของโมเดลกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน

ตัวบ่งชี้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (β)						สัมประสิทธิ์ ทำนาย(R^2)
	M1	M2	M3	A1	A2	A3	
X1	.71			.49			.74
X2	.74				.55		.86
X3	.72					.41	.70
X4		.78		.38			.77
X5		.76			.46		.79
X6		.40				.82	.84
X7			.53	.73			.81
X8			.57		.69		.80
X9			.56			.63	.72

หมายเหตุ :

M1 คือ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน

M2 คือ การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล

M3 คือ การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน

A1 คือ การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน

A2 คือ การดำเนินการวัดและประเมิน

A3 คือ การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน

X1 คือ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียนและการกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน

X2 คือ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียนและการดำเนินการวัดและประเมิน

X3 คือ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียนและการใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน

X4 คือ การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคลและการกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน

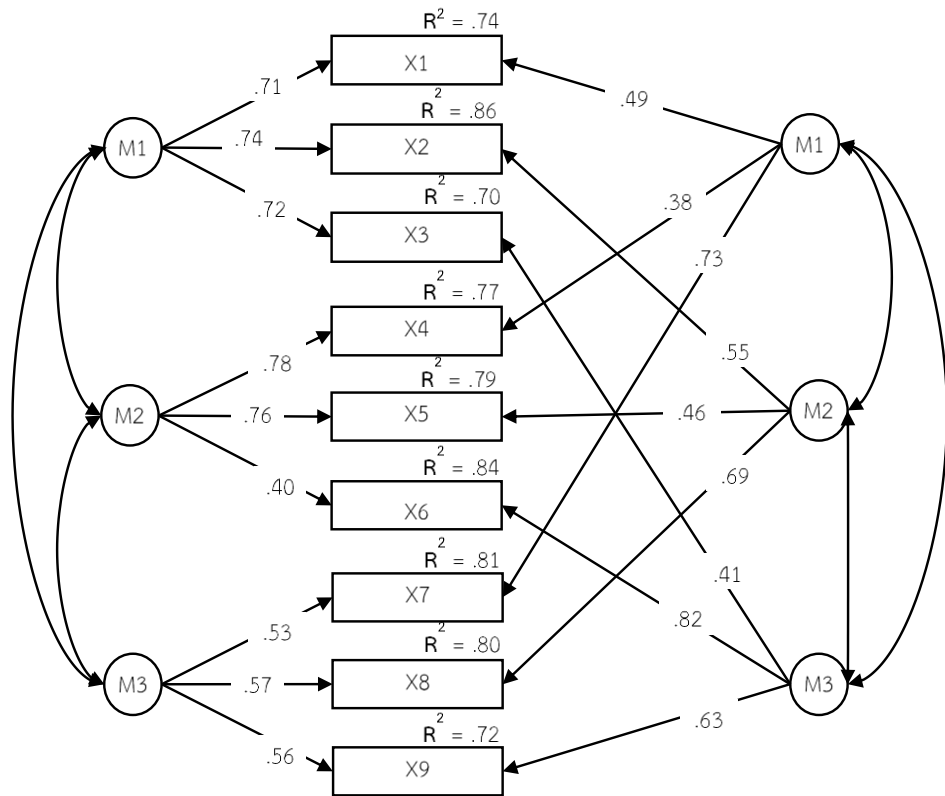
X5 คือ การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคลและการดำเนินการวัดและประเมิน

X6 คือ การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคลและการใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน

X7 คือ การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมินและการกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน

X8 คือ การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมินและการดำเนินการวัดและประเมิน

X9 คือ การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมินและการใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน



ภาพที่ 1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลกรอบคิดด้านการวัดและประเมินของครู

สรุปผลการวิจัย

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปองค์ประกอบของกรอบคิดด้านการวัดและประเมิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การให้คุณค่ากับความคิดของนักเรียน, การมุ่งเน้นการประเมินคุณลักษณะของนักเรียนมากกว่าการประเมินตัวบุคคล, การเห็นความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดและประเมิน ส่วนองค์ประกอบการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายของการวัดและประเมิน, การดำเนินการวัดและประเมิน, การใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมิน โดยสร้างเครื่องมือวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน ผู้เรียน ที่อิงแนวคิดของการวัดแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (multidimensional within item) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) จำนวน 27 ข้อ โดยมีข้อคำถามดังแสดงในตารางที่ 1 จากผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ดัชนี IOC พบว่าข้อคำถามทุกข้ออยู่ในระดับที่เหมาะสม คุณภาพด้านความเที่ยงขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์โอเมกา (Omega coefficient) พบว่าทุกองค์ประกอบมีค่าความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมิน โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์จึงสรุปได้ว่าเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถใช้เพื่อเป็น

ประโยชน์สำหรับผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการบริหารเพื่อส่งเสริมให้ครูและสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางส่งเสริมกรอบคิดแบบเติบโตและการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียนของครูต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู จึงมุ่งศึกษาองค์ประกอบของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครูที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากกรอบคิดด้านการประเมินของครูจะมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติด้านการประเมินในชั้นเรียน โดยที่ครูที่มีกรอบคิดแบบเติบโตจะใช้เวลาในการวัดประเมินในห้องเรียนเพื่อพัฒนาและสร้างโอกาสในการเรียนรู้ของนักเรียนให้เท่าเทียมกัน และการพัฒนาต่ออย่างเนื่อง (Jensen, 2004; Zeeb, et al., 2020)

จากการพัฒนาเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู โดย มีการนำแนวคิดการสร้างข้อคำถามแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (multidimensional within item) มาใช้ ตัวแปรที่มีความซับซ้อน ไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่ต้องอาศัย การวัดผ่านส่วนประกอบหลายส่วนหรือหลายคุณลักษณะ (Hartig & Hohler, 2009; Widhiarso & Ravand, 2014 อ้างถึงใน วิชาวีศิริลักษณ์, 2561) ซึ่งองค์ประกอบต้องมีการสร้างตัวชี้วัด ตัวแปรสังเกตได้ที่ชัดเจน เพื่อสร้างเครื่องมือที่ครอบคลุมกับคุณลักษณะแฝงได้อย่างครบถ้วน และมีประสิทธิภาพตรงตามตัวแปรที่ต้องการจะวัด อีกทั้งการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู มีความตรงเชิงโครงสร้างสามารถวัดได้ตามกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้น กล่าวได้ว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะนำไปวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินของครู ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาองค์ประกอบของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู และการพัฒนาเครื่องมือวัดกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู สามารถนำเครื่องมือวิจัย คือ แบบวัดลักษณะกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู มาศึกษาลักษณะและความสัมพันธ์ของกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู เพื่อนำเสนอแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดแบบเติบโตและการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียนของครู

2. ในการทำวิจัยครั้งนี้ประชากรและตัวอย่างวิจัยเป็นครูในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้นในการนำแบบวัดกรอบคิดด้านการวัดและประเมินและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ ควรพิจารณาข้อคำถามตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงอีกครั้ง และควรพิจารณาเป้าหมายของการนำเครื่องมือไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของครูที่ต้องการศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อกรอบคิดและการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผู้เรียนของครู เพื่อนำเสนอแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดแบบเติบโตและการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียนของครูต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐมา ไกยะฝาย, วัลนิกา ฉลากบาง, และ วันเพ็ญ นันทะศรี. (2562). การพัฒนารูปแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครสกลนคร. *Nakhon Phanom University Journal*, 9(1), 68-75.
- วิภาวี ศิริลักษณ์. (2561). การวิจัยการออกแบบและการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อพัฒนาหลักการออกแบบและต้นแบบ การส่งเสริมกรอบคิดทางบวกด้านการวิจัยของครู (วิทยานิพนธ์ ปริญญาคุชฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2558). ทฤษฎีการประเมิน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภมาส ชุมแก้ว. (2559). อิทธิพลเชิงสาเหตุของการรู้เรื่องการประเมิน ของครู: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่มี สมรรถนะการประเมินของผู้บริหารเป็นตัวแปรปรับ (วิทยานิพนธ์ ปริญญาคุชฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศุภมาส ชุมแก้ว. (2561). การ ประเมิน ความ ต้องการ จำเป็น การ รู้ เรื่อง การ ประเมิน ของ ครู. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์/ Academic Services Journal, Prince of Songkla University*, 29(1), 88-94. <http://dx.doi.org/10.14456/asj-psu.2018.6>
- สมเกียรติ แก้วเกาะสะบ้า. (2561). แนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะการวิจัยทางการศึกษาในยุคดิจิทัล สำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา: การประยุกต์แนวคิดการออกแบบแบบปรับเหมาะ (วิทยานิพนธ์ ปริญญาคุชฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561*.
- Adams, R. J., Wilson, M., & Wang, W. C. (1997). The multidimensional random coefficients multinomial logit model. *Applied psychological measurement*, 21(1), 1-23. <https://doi.org/10.1177/0146621697211001>
- Brown, G. T. (2004). Teachers' conceptions of assessment: Implications for policy and professional development. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 11(3), 301-318. <https://doi.org/10.1080/0969594042000304609>
- DeLuca, C., Coombs, A., & LaPointe-McEwan, D. (2019). Assessment mindset: Exploring the relationship between teacher mindset and approaches to classroom assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 61, 159-169. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2019.03.012>
- Dweck, C. (2015). Carol Dweck revisits the growth mindset. *Education Week*, 35(5), 20-24.
- Dweck, C. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Dweck, C., Walton, G. M., & Cohen, G. L. (2014). Academic Tenacity: Mindsets and Skills that Promote Long-Term Learning. *Bill & Melinda Gates Foundation*.
- Edwards, F. (2013). Quality assessment by science teachers: Five focus areas. *Science Education International*, 24(2), 212-226. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1015826.pdf>
- Fives, H., & Barnes, N. (2017). Informed and uninformed naive assessment constructors' strategies for item selection. *Journal of Teacher Education*, 68(1), 85-101. <https://doi.org/10.1177/0022487116668019>

- Jensen, S. (2007). Mindset for assessment. Faculty guidebook: A comprehensive tool for improving faculty performance.
http://www.ece.uidaho.edu/ee/power/jlaw/COURSES/CAPSTONE/F05/handouts/Mindset_assessment082605.pdf
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. (2015). *Classroom assessment standards: Practices for PK-12 teachers*. <http://www.jcsee.org/the-classroom-assessment-standards-new-standards>
- Masters, G. N. (2013). Towards a growth mindset in assessment. Australian Council for Education Research. https://research.acer.edu.au/ar_misc/17
- McMillan, J. H. (2015). Classroom assessment. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition)*, 3, 1978–1983. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.92074-9>
- Pellegrino, J. W. (2012). Assessment of science learning: Living in interesting times. *Journal of Research in Science Teaching*, 49, 831–841. <https://doi.org/10.1002/tea.21032>
- Shermis, M. D., & DiVesta, F. J. (2011). *Classroom assessment in action*. Rowman & Littlefield Publishers.
- Siegel, M. A., & Wissehr, C. (2011). Preparing for the plunge: Preservice teachers' assessment literacy. *Journal of Science Teacher Education*, 22(4), 371-391. <https://doi.org/10.1007/s10972-011-9231-6>
- Trigwell, K., & Prosser, M. (2004). Development and use of the approaches to teaching inventory. *Educational Psychology Review*, 16(4), 409-424. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0007-9>
- Willis, J., Adie, L., & Klenowski, V. (2013). Conceptualising teachers' assessment literacies in an era of curriculum and assessment reform. *The Australian Educational Researcher*, 40(2), 241-256. <https://doi.org/10.1007/s13384-013-0089-9>
- Willis, J., Adie, L., & Klenowski, V. (2013). Conceptualising teachers' assessment literacies in an era of curriculum and assessment reform. *The Australian Educational Researcher*, 40(2), 241-256. <https://doi.org/10.1007/s13384-013-0089-9>
- Yamtim, V., & Wongwanich, S. (2014). A study of classroom assessment literacy of primary school teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 2998-3004. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.696>
- Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed. *Educational psychologist*, 47(4), 302-314. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805>
- Zeeb, H., Ostertag, J., & Renkl, A. (2020). Towards a Growth Mindset Culture in the Classroom: Implementation of a Lesson-Integrated Mindset Training. *Education Research International*, 2020, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2020/8067619>