



การออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ The creative designing of learning measurement innovation

ฟารีดา หีมอะดัม¹ และรัตนะ บัวสนธิ²

Farreeda Heemadam¹ and Rattana Buosonte²

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร^{1,2}

Faculty of Education, Naresuan University^{1,2}

Corresponding author, E-mail: farreedah63@nu.ac.th¹ and E-mail: rattanabb@nu.ac.th²

สาระสังเขป

บทความนี้มุ่งนำเสนอสาระความรู้ของการศึกษาและกระบวนการที่เกี่ยวกับการออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ (The Creative design of learning measurement innovation) ว่าการจัดการการศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอนนั้นมีนวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้จะเกิดขึ้นบ้าง โดยวิเคราะห์จากสภาพการณ์ปัจจุบัน จะเห็นได้ชัดว่าสถาบันการศึกษาหลายแห่ง ได้จัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย รวมทั้งการวัดและประเมินผลที่หลากหลายเช่นกัน เนื่องด้วยสภาพการณ์ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ทำให้ผู้สอนเกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบปกติและแบบออนไลน์ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนมีความสำคัญในการศึกษาเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนต้องรู้วิธีการวัดผลการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน โดยที่ผู้สอนสามารถออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพได้โดยดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการวัดผลเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาประเภทของนวัตกรรมทางการวัดผลเรียนรู้ 2) ศึกษาวิธีการสร้างนวัตกรรม 3) สร้างนวัตกรรม 4) ทดลองใช้ในการจัดการวัดผลการเรียนรู้และปรับปรุง 5) ประเมินผลในการออกแบบนวัตกรรม และ 6) รายงานผลการทดลองใช้นวัตกรรม

คำสำคัญ: ออกแบบสร้างสรรค์; นวัตกรรม; การวัดผลทางการเรียนรู้; นวัตกรรมการวัดผลทางการเรียนรู้



SUMMARY

This article focuses on the knowledge of education and procedures related to the creative designing of measurement learning innovation. Education and teaching management is innovative to the current trends. By analyzing the current situation, it is obvious that many educational institutions have organized multiple teaching as well as measurement and evaluation too. Due to the current situation, there is an epidemic of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Allows teachers to modify both traditional and online teaching methods because the learners have vital roles in education. Therefore, the instructor must manage teaching to suit the current situation. By which the structure of creative design innovation of learning measurement effectively consists of 6 steps as follow: 1) Study the type of innovation learning measure, 2) Study innovation method, 3) Create innovation, 4) Trial for managing learning measurement and improvement, 5) Evaluate the design innovation and 6) Report of innovative experimental results./

Keyword: Creative design, Innovation, Measurement Learning, Measurement learning Innovation



บทนำ

ปัจจุบันการเรียนรู้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือการถ่ายทอดความรู้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ก้าวทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งการสร้างสรรคนวัตกรรมทางการวัดผล การเรียนรู้ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนการสอนรวมทั้ง การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการศึกษาช่วยให้ ผู้สอนเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น การนำนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาคือเป็นช่องทางหนึ่งในการพัฒนาการศึกษาโดยผ่านกระบวนการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งวิธีการออกแบบสร้างสรรคนวัตกรรม การวัดผล การเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัย องค์ประกอบที่สำคัญกล่าวคือ “ครูผู้สอน” ต้องมีความรู้เกี่ยวกับ นวัตกรรมทางการวัดผล การเรียนรู้ที่สามารถจัดทำเป็นเครื่องมือวัด หรือ นวัตกรรมทางการวัดผล การเรียนรู้ ออกมาใช้ในการเรียน การสอนโดยมีการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ อย่างเต็มที่และเต็มความสามารถและมีการวัดและประเมินผล เพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Assessment) โดยเป็น การสรุปผลการเรียนรู้หรือการรับรองความสามารถของผู้เรียนว่า ผ่านหรือไม่ผ่านวิชาใด หรือ ควรได้รับการเลื่อนชั้นและ/หรือจบ หลักสูตรหรือไม่ เป็นต้น

ดังนั้น การออกแบบสร้างสรรคนวัตกรรมทางการวัดผล การเรียนรู้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาการศึกษาให้มีความ ทันสมัย ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบันและความเจริญก้าวหน้าต่อไป

เนื้อหา

ความหมายของนวัตกรรม

“นวัตกรรม” ภาษาอังกฤษว่า Innovation มาจากคำกริยา ว่า innovate แปลว่า ทำใหม่ เปลี่ยนแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ นวัตกรรม จึงหมายถึงการนำสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมจากวิธีการที่ทำอยู่เดิม เพื่อให้ใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น มีนักการ ศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ “นวัตกรรม” ได้แก่ กิตติยา วงษ์ชัช (2561) นวัตกรรม หมายถึง การนำสิ่งใหม่เข้ามาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมวิธีการที่ทำอยู่เดิมโดยผ่านการทดลอง เพื่อใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น (Adopt/Adapt/Create)

มาเรียม นิลพันธ์ (2561) นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง ประดิษฐ์กรรม คือ ผลผลิต หรือทรัพย์สินทางปัญญา สร้างสรรค์ขึ้นมา โดยมีการใช้เทคโนโลยีเป็นเบื้องหลังในการ พัฒนาอีกทีหนึ่ง

รัตน์ บัวสนธิ์ (2562, น. 4-5) ได้ให้ความหมายของคำ ว่านวัตกรรม คือ “การกระทำใหม่” ที่มาจากคำว่า “น+กรรม” ก็หมายถึงใหม่ (น+การกระทำ (กรรม)

Nicholls and George (1983, p. 4) กล่าวว่านวัตกรรม เป็นความคิดใหม่มีเป้าหมายแน่นอน เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนแปลง อย่างต่อเนื่องมากกว่าจะเปลี่ยนแปลงสั้น ๆ เฉพาะจุดและต้อง เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ เมื่อมีการ นำเอาความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เข้ามาใช้เพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น กว่าเดิมก็เรียกว่าเป็นนวัตกรรมของวงกรนั้น ๆ เช่นในวงการศึกษานำเอามาใช้ ก็เรียกว่า “นวัตกรรมการศึกษา” (Educational Innovation) โดยวงการศึกษาที่มีคำเกี่ยวกับนวัตกรรมอยู่ 3 คำ ได้แก่

1. นวัตกรรมการศึกษา (Educational innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่นำมาใช้ในการจัดการศึกษา
2. นวัตกรรมการเรียนการสอน (Instructional innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
3. นวัตกรรมการเรียนรู้ (Learning innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่นำมาใช้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 3.1 นวัตกรรมด้านหลักสูตร
 - 3.2 นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน
 - 3.3 นวัตกรรมด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา
 - 3.4 นวัตกรรมด้านการวัดและประเมินผล
 - 3.5 นวัตกรรมด้านการบริหารและบริการ

เป็รื่อง กุมุท (2563) กล่าวว่า ลักษณะของนวัตกรรม ทางการศึกษาประกอบด้วย 5 ลักษณะ ดังนี้

1. ความคิดหรือการกระทำใหม่นั้น อาจจะไม่มาจากที่อื่น แต่ในสภาพการณ์ปัจจุบันในบางแห่งอาจจะเหมาะสมที่จะ นำมาใช้ เช่น การสอนเป็นทีม การเรียนจากเครื่องช่วยสอน เป็นต้น
 - 1.1 ความคิดหรือการกระทำใหม่นั้น ทั้งที่ครั้งหนึ่ง เคยนำมาใช้แล้ว แต่บังเอิญไม่เกิดผล เพราะสิ่งแวดลอมไม่อำนวย แต่เมื่อถึงเวลาหนึ่ง มีความพร้อมในการใช้ความคิดนั้น



ก็นำแนวความคิดนั้นมาใช้ กลายเป็นนวัตกรรมขึ้น เช่น ระบบการสื่อสารมวลชนที่นำมาใช้ เกี่ยวกับการสอนทางวิทยุ และโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นต้น

1.2 ความคิดหรือการกระทำใหม่ เพราะมีสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาพร้อม ๆ กับความคิดที่อยากจะทำสิ่งใหม่ ๆ พอดี และช่วยแก้ไขปัญหาทางการศึกษาได้ เป็นความหมายที่แท้จริงของนวัตกรรมการศึกษา

1.3 ความคิดหรือการกระทำใหม่นั้น ครั้งหนึ่งเคยถูกผู้บริหารคัดค้านไม่ให้กระทำ และในปัจจุบันได้รับการสนับสนุนให้กระทำ ก็จัดว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษา

1.4 ความคิดหรือการกระทำใหม่นั้นมีการดำเนินการใหม่จริง ๆ ยังไม่มีผู้ใดจัดทำมาก่อน และหลักเกณฑ์อื่น ๆ ที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับนวัตกรรมการศึกษา คือ

1. จะต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด หรือ บางส่วน
2. มีการนำวิธีการจัดระบบ (System Approach)

มาใช้พิจารณาองค์ประกอบทั้งส่วนข้อมูลที่น่าสนใจ และผลลัพธ์ของข้อมูล

3. มีการพิสูจน์ด้วยการวิจัย หรือ อยู่ในระหว่างการวิจัยว่าจะช่วยให้ดำเนินงานบางอย่างให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

จะเห็นได้ว่า นวัตกรรม (Innovations) คือ การทำให้ปรากฏเป็นรูปธรรมด้วยการผสมผสาน (Merge) และ/หรือ การสังเคราะห์รวบรวมความรู้เดิมให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือบริการใหม่ที่มีคุณค่าและมีความสำคัญ นวัตกรรม จึงแบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ แบบที่เป็นสิ่งเดิมอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Incremental) กับแบบที่เปลี่ยนอย่างสิ้นเชิง (Radical) (Kunanya Benjawan, 2018, อ้างถึงใน Richard L., 2009, p. 22)

ดังนั้น นวัตกรรม คือ การทำสิ่งใหม่ ๆ ที่สามารถออกแบบสร้างสรรค์ด้วยปัญญาเปลี่ยนแปลงจากวิธีการเดิมโดยผ่านการทดลองการนำวิธีการจัดระบบ (System Approach) การใช้เทคโนโลยีการทำให้ปรากฏเป็นรูปธรรมและนามธรรม โดยแบ่งนวัตกรรมออกเป็น 3 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นสิ่งเดิมอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Incremental) แบบที่ 2 เปลี่ยนไปเพื่อปรับปรุง (Adapt) และแบบที่ 3 เปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง (Radical) ซึ่งนวัตกรรมทางการศึกษาสามารถออกแบบสร้างสรรค์ได้จากนวัตกรรม

ทางการวัดผลการเรียนรู้ พิสูจน์ด้วยการวิจัย การประเมิน หรือ อยู่ในระหว่างการวิจัย การประเมินว่าจะทำให้ดำเนินงานบางอย่างให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การวัดผลทางการเรียนรู้ (Learning Measurement)

การวัดผล (Measurement) เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์ให้กับสิ่งหนึ่งสิ่งใด (object or even) ภายใต้ข้อกำหนด โดยค่าการวัด (Criteria Measured) หรือผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือจะอยู่ในรูปแบบจำนวนตัวเลขที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) (นัชชา มหบุญญานนท์, 2551, p. 11)

การวัดผล (Measurement) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดตัวเลขแทนขนาดหรือปริมาณให้กับคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัด โดยใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสม (ณัฐพล ไร่ไพ, 2563) การเรียนรู้ (Learning) ในทางจิตวิทยานั้น หมายถึง “การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอย่างค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากการฝึกฝนหรือการมีประสบการณ์” การเรียนรู้นั้นไม่ใช่เป็นการสั่งสอนหรือการบอกเล่าให้เข้าใจและจำได้เท่านั้น แต่ความหมายคลุมไปถึงการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมอันเป็นผลจากการสังเกตพิจารณา ไตร่ตรอง แก้ปัญหาทั้งปวง การเรียนรู้เป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้เป็นความเจริญงอกงาม การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นการเรียนรู้ต้องเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัดและพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นควรจะต้องมีความคงทนถาวรเหมาะสมแก่เหตุ เมื่อพฤติกรรมดั้งเดิมเปลี่ยนไปสู่พฤติกรรมที่มุ่งหวังก็แสดงว่าเกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้ว (Wisdom Max, 2020) เช่น

1. พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge) หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ หรือพุทธิพิสัยที่จะกล่าวนี้ คือ ใช้แนวคิดของบลูม (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559, อ้างถึงใน Benjamin S. Bloom, 1956) เป็นพื้นฐานในการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งในปัจจุบันพฤติกรรมการเรียนรู้ทางด้านความรู้หรือด้านพุทธิพิสัยตามลำดับชั้นทางปัญญาของบลูมนั้น ได้มีการปรับปรุงใหม่ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559, อ้างถึงใน Anderson & Krathwohl, et al.,



2001) ได้ทำการปรับปรุงลำดับชั้นทางสติปัญญาของบลูมที่เสนอไว้ คือ “เปลี่ยนชื่อที่ใช้เรียกในแต่ละระดับของความรู้ ความคิดจากคำนามเป็นคำกริยาเพื่อให้สะท้อนความเป็นกระบวนการของสมองหรือสติปัญญาที่ช่วยให้มนุษย์เกิดความรู้หรือสติปัญญาและเปลี่ยนความรู้ในระดับการสังเคราะห์จากเดิมเป็นการสร้างสรรค์และจัดเป็นความรู้ขั้นสูงสุดของลำดับชั้นที่ปรับปรุงใหม่” รัฐพล ประดับเวทย์ (2563, น.1054-1056) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดหมวดหมู่ลำดับความรู้ของบลูมที่ปรับปรุงใหม่

กระบวนการและคำศัพท์เดิม	กระบวนการและคำศัพท์ใหม่
1. ความรู้ (Knowledge)	1. การจำ (Remembering)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)	2. การเข้าใจ (Understanding)
3. การนำไปใช้ (Application)	3. การประยุกต์ใช้ (Applying)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)	4. การวิเคราะห์ (Analyzing)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. การประเมิน (Evaluating)
6. การประเมินค่า (Evaluation)	6. การสร้างสรรค์ (Creating)

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก รายงานการติดตามและตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนของสถานศึกษา โดย สำนักทดสอบทางการศึกษา (2559). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

โดยกระบวนการทางสติปัญญาตามการจัดหมวดหมู่ลำดับความรู้ของบลูมที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมกับการจัดการศึกษาในปัจจุบัน มีทั้งหมด 6 ชั้น เรียงลำดับจากความรู้ระดับต่ำไปยังความรู้ระดับสูง สำนักทดสอบทางการศึกษา (2559) มีดังนี้

1. จำ (Remembering) เป็นความสามารถของสมองในการระลึก/จำความรู้หรือสารสนเทศที่เก็บไว้ในสมอง ซึ่งเป็นความจำระยะยาว
2. เข้าใจ (Understanding) เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการสร้างความหมายหรือความรู้จากสื่อหรือเครื่องมือทางการศึกษาด้วยตนเอง เช่น จากกาอ่าน การอธิบายของครู ทักษะย่อยของความสามารถในขั้นนี้ ได้แก่ การแปลความหมาย (Interpreting) การให้ตัวอย่าง (Exemplifying) การจัดจำแนก

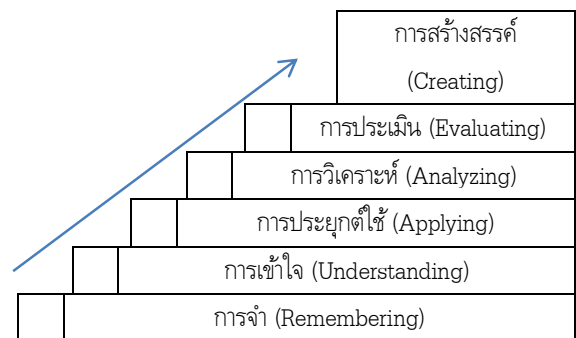
(Classifying) การสรุป (Summarizing) การเปรียบเทียบ (Comparing) และการอธิบาย (Explaining)

3. ประยุกต์ใช้ (Applying) จัดเป็นกระบวนการทางสมองในการใช้กระบวนการที่ได้เรียนรู้มาในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

4. วิเคราะห์ (Analyzing) กระบวนการทางปัญญาในขั้นนี้เป็นการแยกความรู้ออกเป็นส่วน ๆ โดยสามารถให้เหตุผลว่า ความรู้ส่วนย่อยที่แยกแต่ละส่วนมีความเกี่ยวข้องกับโครงสร้างของความรู้ทั้งหมดอย่างไร นักเรียนที่มีความสามารถในการวิเคราะห์จะต้องสามารถจำแนกความแตกต่างได้ จัดระบบความรู้ได้ และบอกที่มาของความรู้หรือองค์ประกอบแต่ละส่วนได้

5. ประเมินค่า (Evaluating) เดิมความสามารถด้านการประเมินจัดเป็นความรู้ขั้นสูงสุด เป็นความสามารถของสติปัญญาเกี่ยวกับการตรวจสอบและการวิพากษ์ต่าง ๆ

6. สร้างสรรค์ (Create) เป็นความสามารถของสติปัญญาในการสร้างสิ่งใหม่จากสิ่งที่เคยเรียนรู้หรือสิ่งที่พบเห็นในบริบทต่าง ๆ นักเรียนที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์จะต้องสามารถสร้างผลงาน แผนงาน หรือผลิตภัณฑ์ หรือชิ้นงานที่แปลกใหม่ ดังภาพที่ 1



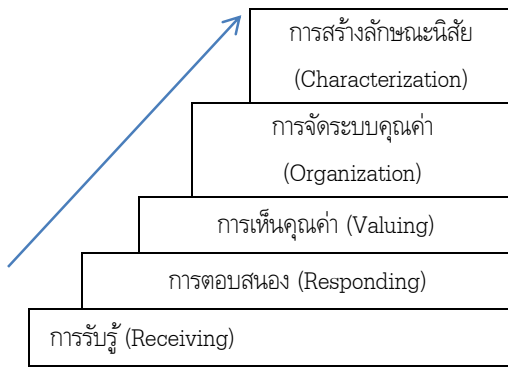
ภาพที่ 1 ลำดับชั้นพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านความรู้หรือพุทธิพิสัย ฉบับปรับปรุงของ Bloom (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559)

2. พฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute) หรือจิตพิสัย (Effective Domain)

พฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์หรือจิตพิสัย ที่จะกล่าวนี้ คือใช้แนวคิดของ แครธโฮลและคณะ (Krathwohl, et al., 1954) ที่ระบุว่า พฤติกรรมของมนุษย์เริ่มจาก



ความรู้สึกโดยเริ่มจากความสนใจ (Interest) มาเป็นอันดับแรก ตามมาด้วยความซาบซึ้ง (Appreciation) เจตคติ (Attitude) ค่านิยม (Value) และการปรับตัว (Adjustment) แต่เมื่อพิจารณา ลำดับความรู้สึกเป็นขั้น ๆ จะเริ่มจากการรับรู้ (Receiving) การตอบสนอง (Responding) การเห็นคุณค่า (Valuing) การจัดระบบ (Organization) และการสร้างลักษณะนิสัยตาม ค่านิยม (Characterization) ซึ่งสามารถเขียนลำดับขั้นของ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์หรือจิตพิสัย ตามแนวคิดของ แครธโฮล และคณะ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ลำดับขั้นของพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์หรือจิตพิสัยตามแนวคิดของ แครธโฮล และคณะ

จากภาพมีรายละเอียดดังนี้

1. การรับรู้ (Receiving) เป็นขั้นแรกของความรู้สึก ถือเป็น การสัมผัสเบื้องต้นเพียงรับรู้ได้ เห็น เรียกว่า เป็นขั้นการจดจำสิ่งที่ได้จากประสาทสัมผัส แบ่งเป็น 3 ขั้น ได้แก่

1.1 การรู้จัก (Awareness) เป็นเพียงการสังเกตเห็นปรากฏการณ์นั้นโดยปราศจากความสนใจ เช่น รู้จักสี รูปแบบจัดอันดับ เป็นต้น

1.2 ความเต็มใจในการรับรู้ (Willingness to receive) เป็นขั้นเต็มใจหรือพอใจที่จะรับรู้โอนอ่อนต่อสิ่งที่พบเห็น แต่เป็นเพียงการบังคับใจเท่านั้น เช่น ฟังผู้อื่นพูดด้วยความเต็มใจอดทนที่จะทำอะไรให้สำเร็จ

1.3 ความใส่ใจที่มีการคัดสรรและควบคุม (Controlled or Selected Attention) เป็นความรู้สึกที่บอกได้ว่าอะไรควรใส่ใจหรือไม่ควรใส่ใจ จึงมองในลักษณะควบคุมหรือเลือกมากขึ้น

มีความตั้งใจที่จะทำกิจกรรมใด ๆ หรือรู้สึกอยากอยู่แยกเห็น เป็นต้น

2. การตอบสนอง (Responding) เป็นขั้นที่มีจิตใจจดจ่อ เกิดความสนใจ ชื่นชอบกิจกรรมหนึ่งมากกว่ากิจกรรมอื่น ๆ แบ่งเป็น 3 ขั้น ได้แก่

2.1 การยินยอมในการตอบสนอง (Acquiescence in Responding) เป็นความรู้สึกเชื่อฟังหรือยินยอมที่จะทำแต่อาจยังไม่พอใจนัก เช่น ความตั้งใจที่บังคับตนเองให้ร่วมกิจกรรมกับคนอื่น การทำการบ้านให้เสร็จ

2.2 ความเต็มใจที่จะตอบสนอง (Willingness to Response) เป็นขั้นร่วมกิจกรรมด้วยความตั้งใจร่วมมือ และทำตามความต้องการหรือด้วยการสมัคร

2.3 ความพึงพอใจในการตอบสนอง (Satisfaction in Response) เป็นการยินยอมแบบเต็มใจและพึงพอใจจึงเกิดความสนุกสนาน เช่น ร้องรำทำเพลงร่วมกับคนอื่นด้วยความสนุกสนานพอใจ

3. เห็นคุณค่า (Valuing) เป็นขั้นที่แสดงความรู้สึกเห็นคุณค่าของสิ่งของ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมที่ได้รับและซึมซับมาตั้งแต่ต้น อาจยอมรับหรือไม่ยอมรับ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาคุณค่า พฤติกรรมระดับนี้ค่อนข้างมีความคงเส้นคงวาในการแสดงความรู้สึกและการรับรู้คุณค่าสิ่งต่าง ๆ โดยที่เจตคติจัดเป็นความรู้สึกระดับนี้ แบ่งเป็น 3 ขั้น ได้แก่

3.1 การรับรู้คุณค่า (Acceptance of Value) ระดับนี้มุ่งอธิบายคุณค่าของปรากฏการณ์พฤติกรรม วัตถุสิ่งของในระดับความเชื่อซึ่งเป็นการยอมรับทางอารมณ์ต่อสิ่งที่เกิดขึ้น เช่น การแสดงความปรารถนาอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาประสิทธิภาพตนเอง

3.2 การชื่นชอบคุณค่า (Preference for Value) เป็นการเพิ่มความรู้สึกเอาใจใส่ในคุณค่าหรือค่านิยมนั้นเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา แสดงความกระตือรือร้นในกิจกรรมและหาความรู้ใหม่ ๆ เป็นต้น

3.3 การยอมรับ (Commitment) เป็นความเชื่อศรัทธาด้วยอารมณ์ที่มั่นคง ผู้ที่มีความรู้สึกระดับนี้ จะแสดงพฤติกรรมยึดมั่นอย่างเห็นได้ชัด เช่น ความซื่อสัตย์ต่อกลุ่มที่เป็นสมาชิกยอมรับบทบาททางศาสนาในชีวิตส่วนตัวและครอบครัว



ความรู้สึกระดับนี้เป็นความรู้สึกพอใจจนกระทั่งยินยอมตกลงเป็นคำมั่นสัญญา

4. การจัดระบบคุณค่า (Organization) เป็นขั้นของการจัดระบบของพฤติกรรมหลากหลายที่สัมพันธ์กัน ระบบดังกล่าวจะสร้างขึ้นโดยการเชื่อมค่านิยมส่วนย่อยเข้าด้วยกัน ระบบนี้แบ่งเป็น 2 ชั้น ได้แก่

4.1 การสร้างมโนภาพของคุณค่า (Conceptualization of a Value) โดยนำค่านิยมที่มีลักษณะเดียวกันอยู่ด้วยกันหรือเกี่ยวข้องกันมารวมเป็นกลุ่ม ซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้สึกแล้วกลายเป็นมโนภาพของคุณค่าใหม่

4.2 การจัดระบบคุณค่าของค่านิยม (Organization of a Value System) เป็นการจัดค่านิยมที่สลับซับซ้อนให้อยู่ในระบบเดียวกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลบางประการทางความรู้สึก เช่น การยอมรับความจริงในด้านการปรับอารมณ์กับข้อจำกัดของความสามารภ ความสนใจ และเงื่อนไขทางกายภาพของตนเอง

5. การสร้างลักษณะนิสัยตามค่านิยม (Characterization) เป็นขั้นสั่งสมความรู้สึกเป็นรูปแบบจนเป็นลักษณะนิสัย ความเชื่อศรัทธา และแนวปรัชญาชีวิต มีลักษณะส่วนตัวที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ระดับนี้เป็นความรู้สึกที่สั่งสมมาตั้งแต่ขั้นแรกจนเกิดการเลือกสรรเป็นวิถีดำเนินชีวิต เป็นเป้าหมายปลายทางชีวิตสั่งสมจนกลายเป็นบุคลิกภาพ แบ่งเป็น 2 ชั้น ได้แก่

5.1 การสรุปอิ่งนัยทั่วไปของค่านิยม (Generalized Set) ระดับนี้หมายถึง ความสอดคล้องภายในกับระบบเจตคติและค่านิยม ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ต่อปรากฏการณ์ที่เลือกสรรจากกลุ่มของเจตคติและค่านิยม และยึดถือประพฤติปฏิบัติตามที่เห็นว่าดีงามเมื่อเกิดเหตุการณ์หรือปัญหาใด ๆ ขึ้นก็นำความรู้สึกที่ยึดถือไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

5.2 การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization) เป็นระดับความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ผสมผสานสรุปรวมความรู้สึกที่ยึดเป็นอุดมการณ์ ปรัชญาชีวิต เช่น การพัฒนาด้านสติปัญญา การดำรงชีวิตด้วยคุณธรรม การยึดอุดมการณ์ด้วยประชาธิปไตย เป็นต้น

กล่าวได้ว่า พฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute: A) หรือด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะนิสัย ทัศนคติ หรือค่านิยมเฉพาะ

บุคคลของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรม การเรียนรู้ของเดฟ (Dave, 1975) ซึ่งความรู้สึคนั้นเป็นความรู้สึกต่อเนื่อง (Psychological Continuum) มีทิศทางและความเข้มข้นแตกต่างกัน แต่ละชั้นของความรู้สึกเกี่ยวข้องเชื่อมโยงต่อเนื่องกันละเอียดอ่อนมาก ระดับความรู้สึกเริ่มด้วยความเข้มข้นน้อยไปสู่มากจนยึดติดเป็นลักษณะนิสัยของคนในที่สุด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การจัดลำดับพฤติกรรมทางจิตพิสัยตามแนวคิดของ แครชโวล และคณะ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559)

พฤติกรรม	ลักษณะ
1. การรับรู้	1.1 การรู้จัก
	1.2 ความเต็มใจในการรับ
	1.3 ควบคุมหรือคัดเลือกสิ่งที่เอาใจใส่
2. การตอบสนอง	2.1 การยินยอมในการตอบสนอง
	2.2 ความเต็มใจที่จะตอบสนอง
	2.3 สร้างพึงพอใจในการตอบสนอง
3. การเห็นคุณค่า	3.1 การรับคุณค่า
	3.2 การชื่นชมคุณค่า
	3.3 การยินยอมรับคุณค่า
4. การจัดระบบคุณค่า	4.1 การสร้างมโนภาพของคุณค่า
	4.2 การจัดระบบคุณค่า
5. การสร้างลักษณะนิสัย	5.1 การสรุปอิ่งนัยทั่วไปของคุณค่า
	5.2 การสร้างลักษณะนิสัย

3. พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการ (Process Skill) หรือ ด้านทักษะพิสัย Psychomotor Domain)

พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการหรือทักษะพิสัย ที่จะกล่าวนี้ คือ ใช้แนวคิดของเดฟ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559, อ้างถึงใน Dave 's, 1975) เป็นพื้นฐานในการศึกษาพฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหวของร่างกาย การพัฒนาทักษะด้านนี้ต้องอาศัยการฝึกฝน โดยพฤติกรรมดังกล่าวมีลำดับขั้นตอนที่เรียงลำดับตามความซับซ้อนของพฤติกรรมดังนี้

3.1 พฤติกรรมที่เกิดจากการเลียนแบบ (Imitation) พฤติกรรมที่เกิดจากการสังเกตและการเลียนแบบจากตัวแบบ



ไม่ว่าจะเป็นบุคคล ชีวงานและวิธีการเป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้
หลักการปฏิบัติที่ถูกต้องหรือเป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

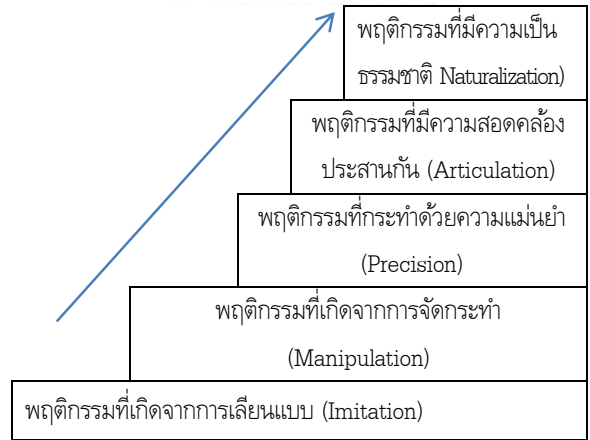
3.2 พฤติกรรมที่เกิดจากการจัดกระทำ (Manipulation)
ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมหรือทักษะโดยอิงจากความ
ทรงจำและขั้นตอนการดำเนินการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจจะเกิดจาก
การศึกษา หรือการเรียนรู้และทำตามลำดับขั้นตอนที่มีการ
เสนอแนะไว้

3.3 พฤติกรรมที่กระทำด้วยความแม่นยำ (Precision)
เป็นพฤติกรรมสามารถปฏิบัติด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่อง
ชี้แนะ เมื่อได้กระทำซ้ำแล้วก็พยายามหาความถูกต้องในการ
ปฏิบัติจนเป็นความสามารถที่ผ่านการฝึกฝนกลั่นกรองมาอย่างดี
จนกลายเป็นทักษะระดับสูงที่ประกอบไปด้วยความเชี่ยวชาญและ
มีความแม่นยำในระดับสูง เช่น การสาธิตวิธีการปฏิบัติให้แก่ผู้อื่น

3.4 พฤติกรรมที่มีความสอดคล้องประสานกัน
(Articulation) การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสอดคล้องระหว่าง
ส่วนย่อยของชุดรูปแบบในการปฏิบัติการหรือความสามารถ
เพื่อให้เกิดทักษะความสามารถที่มีการสอดประสานกันอย่างลงตัว
และมีความคงที่ภายใน การที่ผู้เรียนเกิดทักษะได้ต้องอาศัยการ
ฝึกฝนและกระทำอย่างสม่ำเสมอ ตัวอย่างเช่น ในการผลิตสื่อวีดิ
ทัศน์ต้องมีการใช้ทักษะความสามารถในด้านที่เกี่ยวกับเพลง
ดนตรี การแสดง และแสง สี เสียง

3.5 พฤติกรรมที่มีความเป็นธรรมชาติ (Naturalization)
ความสามารถเชิงปฏิบัติระดับสูงเป็นพฤติกรรมที่ได้จากการฝึกฝน
อย่างต่อเนื่อง จนสามารถปฏิบัติได้คล่องแคล่วว่องไว โดย
อัตโนมัติ เป็นไปอย่างธรรมชาติ และเป็นลักษณะรูปแบบ
เฉพาะตัว

ซึ่งสามารถเขียนลำดับขั้นของพฤติกรรมการเรียนรู้ด้าน
ทักษะกระบวนการหรือทักษะพิสัยตามแนวคิดของ Dave ได้ดัง
ภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลำดับขั้นของพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะ
กระบวนการหรือทักษะพิสัยตามแนวคิดของ Dave

**นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ (Learning Measurement-
Innovation)**

นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ (Learning
innovation Measurement) เป็นการกระทำ หรือ การทำสิ่งใหม่
ปรากฏให้เป็นทั้งรูปธรรม และนามธรรม โดยใช้กระบวนการวัดผล
ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอาศัยการฝึกฝนหรือ
การมีประสบการณ์จนเกิดการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน
จึงทำให้มีนวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้แนวใหม่ มีการ
ผสมผสาน (merge) กับเทคโนโลยีโดยนวัตกรรมด้านการวัด
และประเมินผลจะประกอบด้วย 4 ประเภท ดังนี้ 1) การวัดผล
แบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-
Referenced) 2) การประเมินผลเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง (Diagnostic
Evaluation) 3) การเลื่อนขั้นโดยอัตโนมัติ (Automatic Promotion)
4) การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-test) ปัจจุบันนวัตกรรมทางการ
วัดผลการเรียนรู้ มีการสอนและประเมินผลแบบออนไลน์มากขึ้น
ซึ่งหลักการวัดและประเมินออนไลน์ (ไม่ว่าจะ Online หรือ
Offline) จะมีหลักการประกอบด้วยดังนี้ 1) การมีส่วนร่วม 2) ความโปร่งใส 3) ความยุติธรรม และ 4) การนำไปใช้โดยมี
แนวทางการเรียนการสอน/วัดประเมิน “แบบออนไลน์” ดังนี้



1. การสอบนอกห้องเรียน (Take-home Exam)

การทดสอบด้วยแบบสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple choice Test) ไม่สามารถป้องกันการทุจริตของการทำข้อสอบได้ และการรั่ว ของข้อสอบได้อย่าง 100% ดังนั้น การทดสอบต้องใช้ระบบการทดสอบที่รัดกุม เช่น การจัดสอบออนไลน์ (Remote Proctoring) หรือ การสอบแบบปิดหนังสือ (online close-book examination) โดยผ่านโปรแกรม Moodle MS Team Zoom เป็นต้น

การแก้ปัญหาขั้นต้นสำหรับชั้นเรียนขนาดใหญ่ จึงมีการจัดชุดข้อสอบหลายฉบับ ซึ่งผู้จัดทำแบบสอบว่าแบบสอบแต่ละฉบับว่าเป็นแบบสอบที่มีตัวแทนของเนื้อหา และความยากง่ายของข้อสอบแต่ละฉบับเท่าเทียมกัน

การแก้ปัญหาสำหรับชั้นเรียนขนาดเล็ก ควรปรับเปลี่ยนมาใช้ข้อสอบอัตนัย (Subjective Test) หรือข้อสอบความเรียง (Essay Test) ที่วัดในความรู้ระดับการนำไปใช้วิเคราะห์ประเมินหรือสร้างสรรค์ผ่านการส่งงานทาง Online หรือการสอบ Oral Virtual Exam

1. การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment) ผู้สอนและผู้เรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนการปรับการประเมินผลจากการสอบ final test เปลี่ยนเป็นการให้คำปรึกษาในการทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นระยะอาจใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น google form, Microsoft forms, Quizizz, Socrative, Kahoot, Online application อื่น ๆ รูปแบบการวัดเป็นได้ทั้ง multiple-choice question, short answer หัวใจสำคัญอยู่ที่การให้ feedback เพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยการวัดประเมินผลระหว่างเรียนจะมีการมอบหมายงานเป็นระยะ พร้อมทั้งให้ข้อมูล feedback เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแก้ไขงานให้ดียิ่งขึ้นต่อไปได้ ซึ่งผู้เรียนบางส่วนภายหลังจากที่แก้ไขงานแล้ว อาจจะส่งฉบับที่ดีที่สุดให้ครูผู้สอน หรือการนำเสนองานในรูปแบบคลิป (Clip video)

ซึ่งวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สังเกตได้ว่ามีรูปแบบยุทธวิธีและเครื่องมือประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้มากมาย โดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมาย 3 ประการคือ 1) เพื่อรู้จักผู้เรียนเพื่อประเมินวิธีเรียนของผู้เรียน และเพื่อประเมินพัฒนาการของ

ผู้เรียนผู้สอนสามารถเลือกใช้หรือคิดค้นวิธีการวัดและประเมินผลให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการนำผลการประเมินไปใช้เพื่อตอบสนองความต้องการ 3 ประการดังกล่าวข้างต้น

วิธีการวัดและประเมินผลอาจแบ่งออกตามรูปแบบหรือลักษณะการวัดและประเมินผลได้เป็น 2 แบบใหญ่ ๆ ดังนี้

1. วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลแบบเป็นทางการ (Formal Assessment) เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่นิยมใช้กันมาแต่ดั้งเดิม เช่น วัดและประเมินโดยการทดสอบและใช้แบบทดสอบ (Test) ที่ครูสร้างขึ้นการเก็บข้อมูลดังกล่าว ส่วนใหญ่ใช้การวัดและประเมินผลที่ได้ผลเป็นคะแนนและนำผลการประเมินไปใช้ในการเปรียบเทียบเช่นเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2. วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลแบบไม่เป็นทางการ (Informal Assessment) เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นรายบุคคลจากแหล่งข้อมูลหลากหลายที่ผู้สอนเก็บรวบรวมตลอดเวลาวเคราะห์ข้อมูลศึกษาความพร้อมและพัฒนาการของผู้เรียนปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมที่ผู้สอนสามารถเลือกใช้ในการประเมินในชั้นเรียนดังนี้ 1) การสังเกตพฤติกรรม 2) การสอบปากเปล่าการ 3) พุดคุย 4) การใช้คำถาม 5) การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Journals) 6) การประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment) 7) การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน (Portfolio Assessment) 8) การวัดและประเมินด้วยแบบทดสอบเป็นการประเมินตัวชี้วัดด้านการรับรู้ข้อเท็จจริง (Knowledge) 9) การประเมินด้านความรู้สึกนึกคิด (Attitude) 10) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2559, น. 12-17)

กล่าวโดยสรุป นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ คือ การทำสิ่งใหม่ๆ ให้ก้าวหน้าสภาวะการณ์ปัจจุบัน สามารถออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้เป็น สามารถวัดผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced) ได้ทั้ง multiple-choice question, short answer อาจใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาดำเนินการ เช่น Google form, Microsoft forms, Quizizz, Socrative, Kahoot, Online application และสามารถลำดับขั้นพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ทั้ง 3 ด้านประกอบด้วย 1) พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge) หรือพุทธิพิสัย



(Cognitive Domain) 2) พฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute) หรือจิตพิสัย (Effective Domain) และ 3) พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการ (Process Skill) หรือ ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

ขั้นตอนการออกแบบการสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้

ขั้นตอน (Algorithm) เป็นวิธีการแก้ปัญหาทางการวัดผลการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับ ประกอบด้วยการใช้เครื่องมือวัดผลที่ถูกต้องมีความตรงและความเชื่อมั่น ซึ่งในปัญหาเดียวกันอาจจะใช้เครื่องมือวัดที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับปัญหาที่ต้องการศึกษาแต่ถ้าได้ทดลองแล้วผลลัพธ์มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ก็ถือว่าขั้นตอนการออกแบบการสร้างสรรค้้นวัตกรรมนั้นสามารถแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งขั้นตอนการออกแบบการสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาประเภทของนวัตกรรมเป็นการศึกษาค้นคว้าหลักการ และทฤษฎีการวัดผลหรือทฤษฎีการวัดผลแนวใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน เช่น เครื่องมือในการวัดผลการเรียนรู้ รูปแบบ การประเมินโครงการ ระบบ และการวัดและประเมินผลออนไลน์ เป็นต้น
2. ศึกษาวิธีการสร้างเป็นวิธีการในการดำเนินงานการออกแบบสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ เพื่อช่วยแก้ปัญหาในด้านการศึกษาเช่น ศึกษาหลักสูตร วัดดูประสงค์ เป้าหมาย หลักเกณฑ์ ลักษณะของนวัตกรรม และการยอมรับนวัตกรรม เพื่อเป็นการกำหนด ตัวชี้วัด หรือเกณฑ์ในการสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง หลักสูตรสถานศึกษา และจุดประสงค์รายวิชา เป็นต้น
3. สร้างนวัตกรรม เป็นการกระทำใหม่ เพื่อได้รับการสนับสนุนในการสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น รูปแบบ ระบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินโครงการ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

4. ทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอนและปรับปรุงเป็นการดำเนินการใหม่เพื่อหาคุณภาพและปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือวัดให้ได้นวัตกรรมที่ดีที่สุดต่อไป เช่น หาค่าความตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย ความยากง่าย และอำนาจจำแนก เป็นต้น

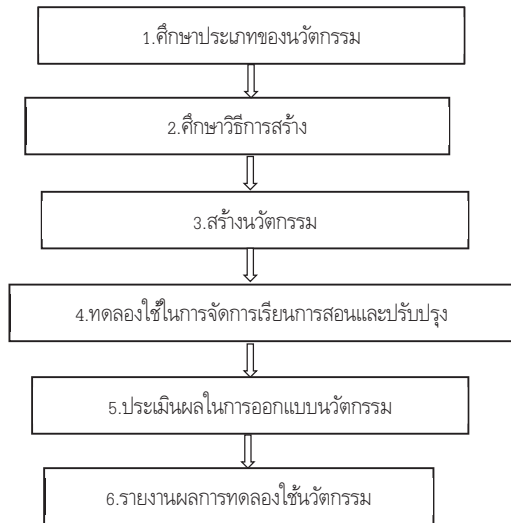
5. ประเมินผลในการออกแบบนวัตกรรม เป็นการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตัดสินผลว่านวัตกรรมทางการวัดผลเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมเพียงใดต่อการนำไปใช้ โดยการประเมินผลในการออกแบบนวัตกรรมผู้ออกแบบควรกล่าวถึงส่วนต่างๆ ต่อไปนี้

- 5.1 ชื่อนวัตกรรม
- 5.2 วัตถุประสงค์ของการใช้นวัตกรรม
- 5.3 ทฤษฎีหลักการที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรม
- 5.4 ส่วนประกอบของนวัตกรรม
- 5.5 การนำนวัตกรรมไปใช้

6. รายงานผลการทดลองใช้นวัตกรรม เป็นการสรุปผลการดำเนินงานของการใช้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ เช่น การวิจัย การประเมินโครงการ การรายงานผลการจัดการเรียนการสอน/ออนไลน์ เป็นต้น

ซึ่งขั้นตอนการรายงานผลการทดลองใช้นวัตกรรมนั้นสามารถใช้เครื่องมือในการนำเสนองานได้ ดังนี้

1. การบรรยาย เป็นการเขียนบรรยายขั้นตอนการออกแบบสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ อย่างเป็นลำดับ
2. การเขียนผังงาน (Flowchart) เป็นการนำเสนอขั้นตอนการออกแบบสร้างสรรค้้นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ โดยนำขั้นตอนการประมวลผลมาเขียนเป็นรูปแบบของแผนภาพ ประกอบด้วย สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่มีการกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการออกแบบการสร้างสรรค้่นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้

ดังนั้น ขั้นตอนการออกแบบการสร้างสรรค้่นนวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ ต้องทราบ เป้าหมายของนวัตกรรมจะวัดอะไร เช่น 1) เพื่อแก้ปัญหการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น 2) เพื่อทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายทางการศึกษาที่วางไว้ 3) เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายได้ดีขึ้น โดยมีองค์ประกอบในการออกแบบการสร้างสรรค้่นนวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) มีความรู้ รู้จุดเด่น ต้นทุน คุณภาพ ฝีมือเดิม และสิ่งเคราะห์ได้ 2) ตรงตามความจำเป็นในการแก้ปัญหา 3) ผลที่ได้มีคุณค่า และ 4) จัดการนำสู่ผลได้จริง

สรุป

นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ คือ การทำสิ่งใหม่ๆให้ก้าวทันสภาพการณ์ปัจจุบัน สามารถออกแบบสร้างสรรค้่นนวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้เป็นโดยสามารถวัดผลโดยการวัดผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced) ได้ทั้ง multiple-choice question, short answer รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาดำเนินการ เช่น google form, Microsoft forms, Quizizz, Socrative, Kahoot, Online application และสามารถลำดับขั้นพฤติกรรมการเรียนรู้ ได้ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge)

หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 2) พฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute) หรือจิตพิสัย (Effective Domain) และ 3) พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการ (Process Skill) หรือด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) การออกแบบสร้างสรรค้่นนวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้ (The creative designing of measurement learning innovation) ให้มีประสิทธิภาพได้นั้นต้องมีขั้นตอนการออกแบบนวัตกรรมการวัดผลเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาประเภทของนวัตกรรม 2) ศึกษาวิธีการสร้าง 3) สร้างนวัตกรรม 4) ทดลองใช้ในการจัดการเรียน การสอนและปรับปรุง 5) ประเมินผลในการออกแบบนวัตกรรม และ 6) รายงานผลการทดลองใช้นวัตกรรม

เอกสารอ้างอิง

กิตติยา วงษ์ขันธ์. (2561). รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) และรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR). เอกสารประกอบโครงการฝึกอบรม “สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ (ลูกไก่)” รุ่นที่ 6. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี: อุบลราชธานี.

ณัชชา มงปฎุญญนท์. (2551). วิชาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา (0308371). เอกสารประกอบการสอนภาควิชาการประเมินผลและวิจัย. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ณัฐพล ร้าไพ. (2563). นวัตกรรมการสอนและการประเมินผลออนไลน์. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการออนไลน์. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.

เป็รื่อง กุมุท. (2563). ลักษณะของนวัตกรรมการศึกษาตามแนวคิดของ รศ. ดร. เป็รื่อง กุมุท. สืบค้นจาก. <http://mediathailand-ictedu.blogspot.com/2012/04/26.html>.

มาเรียม นิลพันธ์. (2561). การพัฒนานวัตกรรม. เอกสารประกอบโครงการอบรมพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาท้องถิ่น ก่อนแต่งตั้งให้เลื่อนสู่วิทยฐานะเชี่ยวชาญ รุ่นที่ 1. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

รัฐพล ประดับเวทย์. (2563). แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีตามแนวคิดอนุกรมวิธานของบลูม. *Veridian E-Journal, Silpakom University*. 10(3), 1051-1065.



รัตน์ บัวสนธ์. (2562). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา*.
 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2559). *รายงานการติดตามและตรวจสอบ
 คุณภาพของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน
 ของสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
 แห่งประเทศไทย.
 Kunanya Benjawan. (2018). Innovation management model of
 world heritage city museum on historical park for
 creative tourism in the lower part of Northern
 Thailand. *PSAKU International Journal of
 Interdisciplinary Research*.7(1), (110-120).

Nicholls and George. (1983). *Managing Educational Innovation*.
 สืบค้นจาก: <https://books.google.co.th/books?hl=th&lr=&id=x31aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT10&dq=Nicholls+and+George,+1983+:+4+managing+education+Innovation>
 Wisdom Max Center. (2020). *Learning*. สืบค้นจาก
<http://www.wisdommaxcenter.com/detail.php?WP=OGW3ZRjkoH9axUF5nrO4Ljo7o3Qo7o3Q>.