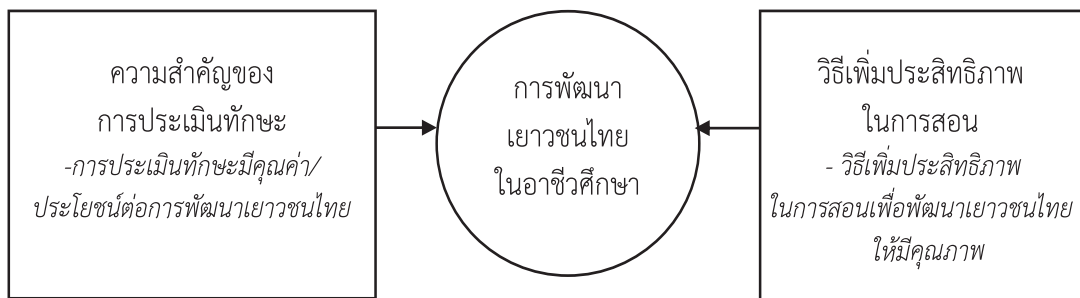


การพัฒนาเยาวชนไทยด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้และการประเมินทักษะการปฏิบัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ มโนวัลย์เลา *
ดร.รังสรรค์ วิบูลย์อุบลรัตน์**



บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวิธีเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน ความสำคัญของการประเมินทักษะ แนวทางการประเมินทักษะโดยใช้รูบรีค (เกณฑ์การให้คะแนน) และแนวทางการพัฒนาเกณฑ์การประเมินทักษะโดยใช้รูบรีค เพื่อให้เกิดการประเมินทักษะที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นผลมาจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยมีรูปแบบการพัฒนาจากการใช้ชุดนวัตกรรมสังคม (Social Innovation Toolkit: SIT KIT) โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) เพื่อพัฒนาทักษะ 6 ด้าน ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสืบสอบ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหาการฟื้นคืนสภาพ และความสำคัญของการประเมินทักษะโดยใช้เกณฑ์การประเมินรูบรีค และแนวทางการประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินรูบรีค และขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์การประเมินรูบรีคเพื่อให้สามารถวัดและประเมินทักษะของผู้เรียน

คำสำคัญ: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ; การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน; อาชีวศึกษา

* อาจารย์ประจำภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

**ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย



Fostering the efficiency of learning management and assessment of practical
skills for Thai youth development

Associate Professor, Nongluck Manowalulou *

Dr. Rangsun Wiboonuppatum**

Abstract

This article presents ways to increase teaching efficiency, skill assessment guidelines using Rubrics (scoring criteria), and a guide to developing skill assessment criteria using the rubric. To create a skill assessment that reflects the learning outcomes resulting from the learning process that develops essential skills for the 21st century, with a development model using the Social Innovation Toolkit (SIT KIT). by using the Design Thinking Process to develop skills in 6 areas: communication skills, teamwork skills, Investigation Skills, creative thinking skills, problem-solving skills recovery, and the importance of skill assessment using rubric assessment criteria. Assessment methods using rubric assessment criteria and the process of developing rubric evaluation criteria to measure and assess learners' skills.

Keywords: Design thinking process; assessment criteria development; vocational education

* Lecturer in the Department of Vocational Education, Faculty of Education, Kasetsart University
Bangkheng Campus

**Education specialist, UNICEF Thailand

Received: 6 July 2023/ Revised: 18 August 2023/ Accepted: 30 April 2023/ Published online: 31 August 2023

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญ คือ การพัฒนาเยาวชนให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพและเป็นผู้ที่พาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในระยะยาว ความสำคัญของการพัฒนาเยาวชนไทยให้เกิดทักษะศตวรรษที่ 21 สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อน สื่อสารในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย (Partnership for 21st Century Skills, 2009) ซึ่งปัจจุบันพบว่า เยาวชนไทยยังไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง และเยาวชนจำนวนมากหลุดออกนอกระบบโรงเรียน (Manowalulou, Nilsook, & Buasawan, 2023) บางส่วนขาดทักษะทางสังคมทำให้ไม่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เกิดแรงกดดันในการทำงาน และเยาวชนจำนวนมากไม่สามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้ เป็นต้นเหตุแห่งความจำเป็นของการพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะมีคุณค่า/ประโยชน์ต่อการพัฒนาเยาวชนไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2565) โดยมีรายละเอียดของทักษะที่จำเป็นและระดับในการพัฒนาด้านเองได้ในการพัฒนาผู้เรียนและผู้สอน ให้สามารถรับมือกับปัญหาความเปลี่ยนแปลงของบริบทโลก เกิดทักษะการทำงานและทักษะชีวิตที่จำเป็น ที่ผ่านมาการเรียนการสอนเป็นการท่องจำจนไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง และการประเมินเน้นการจำเพื่อนำไปสอบหรือเน้นผ่านการทดสอบ ส่งผลให้เยาวชนขาดทักษะที่จำเป็น ดังนั้น การปรับเปลี่ยนการประเมินทักษะจะช่วยทำให้ผลการประเมินสะท้อนระดับทักษะ เพื่อนำมาพัฒนาผู้เรียนได้ต่อไป และจะมีวิธีเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยในอาชีวศึกษาให้เกิดทักษะที่ใช้ได้จริงในชีวิต

วิธีการประเมินทักษะที่ผ่านมามีแนวโน้มยังไม่ครอบคลุมหลักสูตรการเรียนการสอนทางอาชีวศึกษา แม้ว่าจะเน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเข้มข้น แต่การประเมินบางส่วนยังเน้นการวัดประเมินความจำโดยใช้แบบทดสอบมากกว่าการประเมินทักษะหรือการนำไปใช้ (Manowalulou et al., 2023) ทำให้ต้องใช้การประเมินที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อดึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ของแต่ละบุคคล ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ปรับปรุงตนเอง อีกทั้งยังเป็นสารสนเทศ (Information) สำหรับผู้สอนในการนำไปปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (Lane, 2010) สามารถนำรายละเอียดของทักษะและพฤติกรรมการปฏิบัติที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากการประเมินโดยอิงเกณฑ์ และระดับคะแนนเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาทักษะที่นายจ้างต้องการได้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562) อีกทั้ง ทักษะที่สอนกันอยู่ในโรงเรียนหรือในสถาบันการอาชีวศึกษาสามารถสร้างโอกาสในการจ้างงานได้ (World Economic Forum, 2016) ดังนั้น รูปแบบการประเมินทักษะจะให้สารสนเทศที่สำคัญเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนได้ จากความจำเป็นดังกล่าว นำมาสู่การเร่งปรับเปลี่ยนรูปแบบและการประเมินทักษะที่ให้ข้อมูลมากเพียงพอ เยาวชนไทยจะเป็นแรงงานที่มีทักษะกึ่งฝีมือที่มีข้อจำกัดด้านการพัฒนาด้านเอง การใช้วิธีการประเมินทักษะโดยใช้รูบริคจะช่วยให้เยาวชนได้เห็นระดับและรายละเอียดของทักษะที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างชัดเจน (Bennett, 2016)

ความสำคัญจำเป็นของการทักษะของเยาวชน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของคำว่า "เยาวชน" ไว้ หมายถึง บุคคลที่มีอายุเกิน 14 ปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์ และไม่ใช่เป็นผู้บรรลุนิติภาวะแล้วด้วยการสมรส (ราชบัณฑิตยสถาน, 2538) ขณะที่องค์การสหประชาชาติได้ให้ความหมายสากลของคำว่า "เยาวชน" หมายถึง คนในวัยหนุ่มสาว คือ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 15-25 ปี ดังนั้น เยาวชนจึงอยู่ในช่วงวัยเรียน และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และ



หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง หรืออาชีวศึกษาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เป็นเยาวชนอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ถึงอายุ 20 ปีบริบูรณ์เข้าศึกษาต่อ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้เยาวชน เพื่อการใช้ชีวิตและการทำงานได้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทักษะแห่งอนาคตสำหรับเยาวชนในอาชีวศึกษาให้ประสบความสำเร็จ เยาวชนต้องมีทักษะที่ตอบรับกับความก้าวหน้า ท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่ผันผวน เปลี่ยนเร็ว คาดเดาได้ยาก (VUCA) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาอาจยังไม่ได้เตรียมเยาวชนให้สามารถปรับตัวได้อย่างทันทั่วทั้งที่ เนื่องจากยังเน้นการสอนเนื้อหาและทักษะตามหลักสูตร ทำให้เยาวชนขาดทักษะสำคัญต่าง ๆ เกิดความสามารถในการปรับตัวได้ทุกครั้งเมื่อพบอุปสรรค ยึดหยุ่นตัวเองได้ทุกรูปแบบ โดยเฉพาะเมื่อพบปัญหาชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะทางดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่เกิดขึ้นในช่วงแห่งการเปลี่ยนผ่านในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น การศึกษาที่ถูกต้องสำหรับศตวรรษใหม่ต้องเรียนให้บรรลุทักษะที่จำเป็น (วิจารณ์ พานิช, 2555) อย่างไรก็ตาม กระทรวงศึกษาธิการ (2565) ประกาศนโยบายทิศทางการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง ให้เป็นกำลังคนที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยให้เยาวชนเป็นผู้มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนร่วมกัน ความรู้ และทักษะสำหรับอนาคตจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องปรากฏในการพัฒนาศักยภาพของเยาวชน โดยเฉพาะผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

แนวทางการพัฒนาเยาวชนไทยตามชุดนวัตกรรมสังคม มีหลากหลายแนวทาง ซึ่งเน้นการส่งเสริมให้เยาวชนได้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะทางสังคมที่มีความจำเป็น แนวทางสำคัญในการพัฒนาเยาวชนไทย การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสังคม นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาสังคม และร่วมกันออกแบบและสร้างนวัตกรรมได้ ดังนั้น องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย (2562) จึงพัฒนาชุดนวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation Toolkit: SIT KIT) โดยใช้แนวคิดที่จะพัฒนาเยาวชนให้สามารถขับเคลื่อน แก้ไขปัญหาสังคมได้ สามารถแก้ไขปัญหาที่พบทั้งในระดับชุมชน สังคม และประเทศได้ ซึ่ง SIT KIT นี้ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 6 ขั้นตอน (องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย, 2562) ซึ่งเป็นขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เยาวชนได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และเตรียมความพร้อมให้สามารถใช้ชีวิตในโลกอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูปรีดเพื่อประเมินระดับทักษะที่เกิดขึ้นตั้งแต่ก่อนการเรียนรู้ ระหว่างการเรียนรู้ และสิ้นสุดการเรียนรู้ ที่สามารถสะท้อนความสามารถในการปฏิบัติให้รายละเอียดของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ทำให้สามารถเชื่อมโยงการสอนกับการประเมินเพื่อสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้ไปพร้อมกัน (Brookhart, 2013)

เกณฑ์การประเมินรูปรีดเพื่อการประเมินทักษะ

การเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จำเป็นต้องมีวิธีการและเครื่องมือการวัดประเมินผลที่ชัดเจน จึงต้องมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics: SR) ที่ชัดเจน เพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและตัดสินใจเกี่ยวกับผู้เรียน โดยหลักการสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการแสวงหาข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน แล้วนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาผู้เรียน (Brookhart, 2013)

แม้ว่าในการจัดการศึกษาจะเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือสมรรถนะ ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการสอน อาจเปิดโอกาสให้เยาวชนได้เรียนมากกว่าเนื้อหา แต่ได้เกิดโอกาสพัฒนาด้านอื่น ๆ ควบคู่ไปด้วย อาทิ การพัฒนา ทักษะคิดควบคู่กับทักษะที่เกิดกับผู้เรียน ดังนั้น แม้ว่าการประเมินจะมีเครื่องมือที่หลากหลาย เครื่องมือที่สามารถ ใช้งานง่าย ครูผู้สอน วิทยากร หรือโค้ช และผู้สอนที่มีบทบาทเป็นอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนรู้ (Facilitator) สามารถ เลือกที่จะเน้นการประเมินทักษะ โดยใช้เครื่องมือที่ครูและผู้เรียนสามารถจัดสร้างและทำร่วมกันได้ จึงนำไปสู่คำถามว่า การประเมินทักษะโดยใช้เกณฑ์การประเมินรูบริคได้รับความนิยมและใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็น การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง และการประเมินอิงการปฏิบัติหรือการแสดงออกทางพฤติกรรม ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ปกครองสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่มีรายละเอียดของทักษะ คุณลักษณะ และพฤติกรรมพึงประสงค์ที่เกิดระหว่างการเรียนรู้ เห็นความแตกต่างของผลงานหรือระดับประสิทธิภาพ ของผลงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการสอน (Bennett, 2016)

ความสำคัญของการประเมินทักษะ

ความสำคัญของการประเมินทักษะมีคุณค่าและประโยชน์กับผู้สอนและผู้เรียน เนื่องจากการประเมินทักษะ จำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะของผู้เรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และระดับความก้าวหน้า การเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม ความสามารถ ทักษะหรือสมรรถนะในการสร้างสรรค์ผลผลิต การตอบข้อสอบ หรือ การนำเสนอผลงาน จำเป็นต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ดังนั้น การประเมินทักษะจะพิจารณาจากระดับ ความก้าวหน้าหรือการปฏิบัติงานในแต่ละด้าน โดยมีการระบุรายละเอียดของทักษะให้เป็นข้อ ๆ กำหนดระดับหรือสเกลที่คาดหวังว่า ผู้เรียนจะสามารถได้ระดับหรือพัฒนาขึ้นได้อย่างเป็นขั้นตอน เป็นการประเมิน จากงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยประเมินกระบวนการ (Process) และผลงาน/ผลการปฏิบัติงาน (Product) รวมทั้งประเมินคุณลักษณะ/นิสัยการปฏิบัติงาน (Attributes) ที่ช่วยให้ทำงานได้ดี/สำเร็จด้วย ซึ่งจะปรากฏเป็น ข้อมูลสนับสนุนที่ทำให้เห็นระดับพฤติกรรมที่จะแสดงออกมา (Lane, 2010) นอกจากนี้ วัตถุประสงค์ของ การใช้เกณฑ์การประเมินรูบริคเพื่อการประเมินทักษะ เพื่อให้สารสนเทศที่เกิดจากการรวบรวมข้อมูล ทักษะ พฤติกรรมพึงประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงออก โดยมีเกณฑ์ระดับที่มีความเฉพาะเจาะจง และชี้ขาด ได้ว่า พฤติกรรมนี้ สมควรอยู่ในระดับหรือเกณฑ์คะแนนใด ผู้เรียนและผู้ประเมินมีความเข้าใจและความคาดหวัง ตรงกัน และประโยชน์ของการประเมินทักษะ คือ ผู้เรียนมีข้อมูลมากเพียงพอที่จะกลับไปฝึกฝน เรียนรู้ ศึกษาเพิ่มเติม และพัฒนาตนเอง เพื่อให้ก้าวไปสู่ระดับที่สูงขึ้นได้ (สำราญ กำจัดภัย, 2565)

มุมมองและทิศทางของการพัฒนาการศึกษาของโลกแห่งอนาคตที่สัมพันธ์กับชุดนวัตกรรมสังคม

การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ โดย OECD/UNESCO (2015) ได้ระบุฐานคิดของการพัฒนาทักษะ ทางสังคม และปรากฏการพัฒนาทักษะเพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิต (OECD/UNESCO (2019a, 2019b, 2019c) ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งข้อค้นพบจากการศึกษาเปรียบเทียบ กรอบแนวคิดและทิศทางการพัฒนาการศึกษาของโลกอนาคต มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น The Ecological Approaches to Social Emotional Learning (EASEL) Laboratory ของ Harvard University (2023) พบว่า ทักษะการเรียนรู้ ทางอารมณ์และสังคม ทักษะการทำงาน และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญมาก นอกจากนี้ ประเทศฟินแลนด์ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และออสเตรเลีย มีการกำหนดกรอบทักษะที่ปรากฏในกรอบการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นการพัฒนา ทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาผู้เรียนแห่งอนาคต



จากการวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาชาติของประเทศต่าง ๆ พบว่า ประเทศญี่ปุ่น จัดกลุ่มทักษะออกเป็น 8 กลุ่ม ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยกลุ่มที่ชื่อ Being Creative, Working with Others, Communications จะคล้ายคลึงกับชุดพัฒนานวัตกรรมสังคม ซึ่งอาจมีชื่อหัวข้อ หรือชื่อทักษะที่แตกต่างกัน อาทิ ทักษะการแก้ปัญหา ขณะที่ประเทศสิงคโปร์ เน้นว่าจะต้องมีทักษะการออกแบบนวัตกรรม การสื่อสาร การหาคำตอบ (Inquiry) หรือการทำงานประสานสัมพันธ์กัน (Collaboration) เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมี เพื่อให้เป็นประชากรที่มีคุณภาพที่สามารถช่วยเหลือประเทศ มีความมั่นใจ และใส่ใจในสังคม นอกจากนี้ ประเทศออสเตรเลียให้ความสำคัญกับความสามารถทั่วไป และกลุ่มของ Learning Areas 8 รายวิชา และการใช้เทคโนโลยีเป็นกลุ่มวิชาที่สำคัญ ขณะที่ประเทศฟินแลนด์ กำหนดกรอบทักษะว่า Transversal Competencies ที่รวบรวมกลุ่มทักษะสำคัญ และจำเป็นสำหรับการพัฒนาประชากรของประเทศ ทักษะที่จำเป็นของเด็กไทยในโลกยุคใหม่ มีความสอดคล้องกับที่ Skill for the Future ของ World Economic Forum (2016) เคยระบุไว้ในปี 2016 และปรับใหม่อีกครั้งในปี 2020 และ 2025 ว่าพลโลกที่ทันสมัย ทันยุค ทำงานและแข่งขันได้ จะต้องมีทักษะการทำงาน การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นพื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งเป็นปกติที่เด็กทุกชาติ ทุกภาษา ทุกศาสนา จำเป็นต้องรู้ ซึ่งทิศทางการกล่าวเป็นสาระสำคัญที่นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนา SIT KIT เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาทักษะทางสังคม โดยมีองค์ประกอบการพัฒนาทักษะ 6 ด้าน ซึ่งได้มาจากการสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยด้านทักษะชีวิต ทักษะทางอารมณ์และสังคม และทักษะศตวรรษที่ 21 โดยสอดคล้องไปในแต่ละชั้นของกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เป็นฐานของ SIT KIT

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบของกรอบทักษะที่จำเป็น

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการพัฒนากรอบทักษะจากคณะวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้วยการสนับสนุนขององค์การยูนิเซฟประเทศไทย สรุปได้ว่า ผู้เรียนแห่งอนาคตควรได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ผ่าน 8 รายวิชา ควบคู่กันไปกับการพัฒนาตามกรอบทักษะที่จำเป็น ประกอบด้วยทักษะ 5 องค์ประกอบ คือ 1) ทักษะการจัดการตนเอง 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น 4) ทักษะการอยู่กับอนาคต และ 5) ทักษะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน ดังปรากฏในภาพ 1 กรอบแนวคิด และกรอบการประเมินของกรอบทักษะทั้ง 5 ด้าน



ภาพ 1 กรอบแนวคิด และกรอบการประเมิน 5 ทักษะ

ที่มา: Buasuwan et al. (2022)

นอกจากนี้ ทักษะที่สำคัญสำหรับการอยู่รอดในโลกอนาคตได้ คือ การไม่ย่อท้อ การฟื้นคืนเมื่อประสบปัญหา หรืออุปสรรคในชีวิต (Resilience) โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ท้าทาย และยากลำบากในการใช้ชีวิต เนื่องจากสภาวะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐกิจถดถอย ภาวะหลังโควิด-19 การฟื้นคืนในช่วงเวลาที่มีความเครียด ความถดถอยทางการเรียนรู้สูงอย่างปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาเยาวชนในอาชีวศึกษาให้มีทักษะ แห่งอนาคต (OECD/UNESCO, 2021)

ทักษะแห่งอนาคตสำหรับผู้เรียนอาชีวศึกษา

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ การสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการศึกษา คำถามสำคัญที่ตามมา คือ จะเตรียมความพร้อมให้กับเยาวชนเพื่อให้สามารถรับมือกับ ความเปลี่ยนแปลงที่คาดเดาได้ยากของอนาคต และการคาดเดาทักษะแห่งอนาคตที่จะนำไปสู่การมีงานทำ สร้างอนาคต การเป็นพลโลกที่เตรียมพร้อมด้านปัญญา และมีทักษะการเชื่อมโยงหรือดึงความรู้ไปประยุกต์ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การวิเคราะห์สมรรถนะแกนกลาง ในหนังสือหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีการกำหนดกรอบการพัฒนาผู้เรียน มีความพร้อมสำหรับการทำงาน การใช้ชีวิต และการรองรับอนาคต เยาวชนในระบบอาชีวศึกษาต้องได้รับการพัฒนา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร หลักการใช้เหตุผลคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และการจัดการ หลักการดำรงตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และหลักการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่) ด้านทักษะ (ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยี และทักษะการคิดและแก้ปัญหา) ด้านความสามารถ (สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ และแก้ไขปัญหา ในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) ดังนั้น ผู้ที่จะประสบความสำเร็จ ในโลกอนาคต ยังต้องพัฒนาทักษะอื่น ๆ ร่วมด้วย อาทิ ทักษะการทำงานได้หลากหลาย ทักษะการเชื่อมโยง องค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนของโลกอนาคต ทักษะมุมมองเชิงบวก ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้



ทักษะการมองเห็นปัญหาและแนวทางที่จะแก้ปัญหา ทักษะการนำความรู้มาบูรณาการและใช้ในโลกรจริงได้ ทักษะการฟื้นคืนจากสถานการณ์โควิดที่สร้างปัญหาด้านต่าง ๆ ให้เกิดขึ้น ทำให้เกิดจุดเปลี่ยนสำคัญด้านการฟื้นคืนของสภาพจิตใจ และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จึงเป็นเป้าหมายของอาชีวศึกษาในยุคนี้

สรุปได้ว่า ทักษะแห่งอนาคตสำหรับผู้เรียนอาชีวศึกษามีหลากหลาย ซึ่งเป็นจุดเน้นที่แตกต่างกัน ซึ่งบางทักษะมีความสอดคล้องกับทักษะของ SIT KIT ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน 6 ด้าน ประกอบไปด้วย ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม ทักษะการสืบสอบ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการฟื้นคืน

เหตุผลของการใช้เกณฑ์การประเมินรูบรีคเพื่อประเมินทักษะ

การใช้เกณฑ์การประเมินรูบรีคเพื่อการประเมินมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย และได้รับความนิยมมาก ในการวัดและประเมินการเรียนรู้ เนื่องจากเกณฑ์การให้คะแนน เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยผู้สอนหรือ ผู้ประเมินที่ประเมินผลงานของผู้เรียน โดยมี 2 ลักษณะ คือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของผู้เรียน และกระบวนการ ที่ผู้เรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน การประเมินขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น ที่ผู้ประเมินเป็นผู้ตัดสินคุณภาพของผลงานหรือกระบวนการ ซึ่งเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประเมินพฤติกรรม (Non-Cognitive Skills) ที่วัดหรือประเมินได้ยาก เกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคจึงนำมาใช้เพื่อประเมินคุณภาพของการปฏิบัติงาน ที่ให้ข้อมูลของพฤติกรรมที่มีรายละเอียดเพียงพอ (Guliker Brinkman & Runhaar, 2019)

เกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคจะปรากฏคำอธิบายเชิงคุณภาพของแต่ละระดับ โดยเห็นระดับขึ้น ระดับคะแนนชัดเจน เป็นหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดการพัฒนการเรียนรู้ หรือพัฒนาทักษะมากขึ้น (สำราญ กำจัดภัย, 2565) การทดสอบบางครั้งไม่สามารถวัดหรือให้คะแนนแบบมาตรฐานค่าได้ และมีความคลาดเคลื่อนสูง ในการประเมินทักษะ การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน อาจวัดเรื่องเดิมซ้ำ ๆ และมองข้ามความสำคัญของทักษะอื่น ๆ มีการเฉลี่ยการประเมินที่ไม่เท่ากัน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคสามารถประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการเรียนรู้และทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ละเอียด และสอดคล้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะ (Lane, 2010)

เกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคเพื่อการประเมินทักษะ จะให้ข้อมูลป้อนกลับที่นำผลจากการปฏิบัติงานหรือ กิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติ เป็นงานหรือสถานการณ์ที่เป็นจริงหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง จึงเป็นงานที่มีสถานการณ์ซับซ้อนและเป็นองค์รวมมากกว่างานปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนรู้ทั่วไป หรือการประเมินผลการเรียนด้านวิชาการ ซึ่งการประเมินครอบคลุมทักษะ สมรรถนะ เจตคติ และจิตินัยการทำงาน เป็นต้น (Guliker et al., 2019)

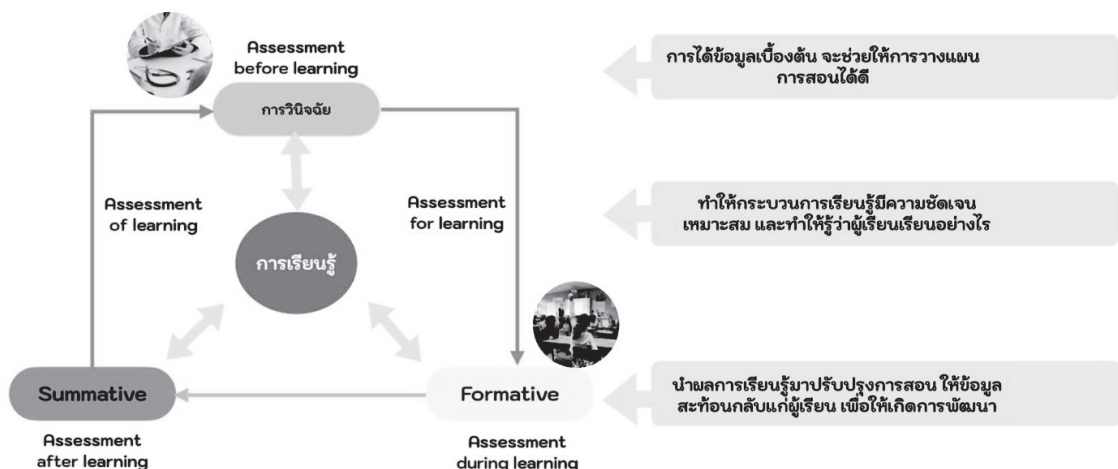
ดังนั้น การนำเกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคมาใช้ในการประเมินการเรียนรู้ (Assessment of Learning) หมายถึง การประเมินการเรียนรู้ ว่ามุ่งเน้นการให้คะแนนผ่าน/ตก และการตัดสินผลการเรียน เป็นลักษณะของการตัดสิน การประเมินการเรียนรู้ (Assessment for Learning) เป็นการประเมินที่มุ่งใช้ผล เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ และ การประเมินการเรียนรู้ของตนเอง (Assessment as Learning) ผู้เรียนสามารถกำกับกับการเรียนรู้ของตนเอง และสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ (Brookhart, 2013)

ดังนั้น ผู้เรียนสามารถนำเกณฑ์การให้คะแนนรูบรีมาใช้ประเมินและทบทวนระดับความสามารถของตนเองและ/หรือเพื่อทบทวนเพื่อทำการตัดสินใจ (การประเมินเชิงวิจารณ์) ของงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนสามารถตัดสินงานของตนเองและกลุ่มตามเกณฑ์แบบองค์รวม หรือการวิเคราะห์ หรือโดยการเปรียบเทียบกับตัวอย่าง และผู้เรียนร่วมกันพัฒนาเกณฑ์การประเมินของตนเองร่วมกัน (Stevens & Levi, 2005) การประเมินเพื่อการเรียนรู้และในฐานะของการเรียนรู้ การระบุระดับคะแนนเชิงคุณภาพของผลงาน หรือผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน และให้ข้อมูลป้อนกลับสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน หลักเกณฑ์การให้คะแนนที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีการกำหนดคำอธิบายเชิงคุณภาพของระดับคะแนนอย่างเหมาะสม โดยกำหนดนิยามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังที่เข้าใจตรงกันของผู้เรียนและผู้ประเมิน ซึ่งเกณฑ์การประเมินจะต้องสามารถวัดและสังเกตแต่ละขั้นมีความแตกต่างชัดเจน รวมถึงมีสาระครบถ้วนสมบูรณ์พอที่จะใช้ประเมินได้

รูปแบบการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูบรี

รูปแบบการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูบรีมีแนวคิดการให้คะแนนเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. เกณฑ์การให้คะแนนแบบภาพรวม (Holistic Rubrics) เป็นแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงานแล้วให้เป็นคะแนน หรืออาจจะจัดชิ้นงานให้เป็นระดับคุณภาพ เช่น แบ่งออกเป็นระดับ หรืออาจใช้เป็นสเกลตัวเลข 3, 2, 1 หรือ 4, 3, 2, 1 ตามความเหมาะสมการให้คะแนนจะพิจารณาผลรวม หรือภาพรวมทั้งหมด
2. เกณฑ์แบบแยกองค์ประกอบ (Analytic Rubrics) เป็นแนวทางการให้คะแนนผลงานที่กำหนดคุณลักษณะของรายการพิจารณาเป็นด้าน ๆ นิยมกำหนดไม่เกิน 4-6 ด้าน โดยในแต่ละด้าน จะกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยมีคำอธิบายคุณภาพของผลงานไว้เป็นระดับอย่างชัดเจน ซึ่งผู้เขียนสังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินและการเรียนรู้ ดังปรากฏในภาพ 2



ภาพ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินและการเรียนรู้



จากภาพ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินและการเรียนรู้ จะเห็นว่าการประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning) เป็นการวินิจฉัยในเบื้องต้น เพื่อวางแผนการสอน และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความชัดเจน เหมาะสม และทำให้รู้ได้ว่าผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างไร ทำให้ได้สารสนเทศมากเพียงพอที่ผู้เรียนจะนำมาปรับปรุงหรือพัฒนากิจกรรมหรือกระบวนการใดที่ส่งผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งอาจประเมินในตอนสุดท้ายของการจัดการเรียนรู้ ผ่านการสอบกลางภาคหรือปลายภาค (Assessment of Learning) ขณะที่การประเมินศักยภาพและความสามารถของผู้เรียน (Assessment for Learning) เป็นการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และเห็นแนวทางการพัฒนานตนเอง การประเมินแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ และเข้าใจในทักษะที่ยังต้องพัฒนา ขณะที่ Assessment as Learning คือ กระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนตระหนักถึง และประเมินพฤติกรรมหรือกระบวนการคิดต่าง ๆ ของตัวเอง เพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันกำหนดขึ้น ซึ่งการประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินรูบริคจะให้รายละเอียดสำหรับการประเมินที่สามารถใช้ได้กับทั้ง 3 รูปแบบ

ขั้นตอนสอดแทรกทักษะและสร้างเกณฑ์การประเมิน

ขั้นของการสอนสามารถสอดแทรกการประเมินทักษะ การเชื่อมโยงในเบื้องต้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โมเดล Design Thinking ช่วยให้เกิดทักษะต่าง ๆ ในแต่ละขั้นของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แต่ละกิจกรรม แต่ละขั้นของการสอน จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะต่าง ๆ ซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่าเกิดมาได้อย่างไร จากกระบวนการและขั้นตอนการพัฒนาทักษะในแต่ละขั้นของ SIT KIT กำหนดรายละเอียดว่า กิจกรรมและผลลัพธ์ที่คาดหวังดังปรากฏในภาพที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาไอเดียสู่นวัตกรรมสังคม โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ทำความเข้าใจ หาความจริง เสนอความคิด ทำต้นแบบ ทดสอบไอเดีย และขยายผลการทำงาน

ขั้นตอนการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ จะต้องสอดแทรกการจัดการจัดการการเรียนรู้โดยนำ SIT KIT ที่มีการใช้ Design Thinking Process มาสอดแทรกในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะต่าง ๆ ทั้ง 6 ทักษะให้กับผู้เรียน และสอดแทรกกระบวนการประเมินทักษะด้วยการสังเกตพฤติกรรมหรือทักษะที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกหรือทำได้ อาทิ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การแก้ไขปัญหา การเก็บข้อมูล และการไม่ย่อท้อ โดยจะปรากฏในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการจัดการเรียนรู้ออกแบบการจัดการกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติหรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่จะสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหา วางแผนการเก็บข้อมูลเพื่อค้นหาความจริง สรุปเป้าหมายของการแก้ไขปัญหาพร้อมกันระดมความคิดร่วมกัน เลือกแนวคิดที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม และลงมือทำต้นแบบ จากนั้นทดสอบต้นแบบ เก็บข้อมูลการทดสอบว่ามีประสิทธิภาพมากหรือน้อยเพียงใด จากนั้นวางแผนในการขยายเครือข่าย

การผนวกกระบวนการและขั้นตอน 6 ขั้นของ SIT KIT ในการจัดการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบผ่านกระบวนการวิเคราะห์สาเหตุ ร่วมกันระดมความคิด เกิดทักษะการสื่อสารและการรับฟังเพื่อนในกลุ่ม นำเสนอแลกเปลี่ยน ต่อยอดความคิดเห็นของผู้อื่น หาความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ในการแสวงหาคำตอบ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ ๆ อย่างไม่ย่อท้อ



ภาพ 3 ขั้นตอนการพัฒนาไอเดียสู่วัตถุประสงค์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 6 ขั้นตอน
ที่มา: องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย (2562)

หลักการ/แนวทางการพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนรูบริค

เกณฑ์การให้คะแนนรูบริคที่ดีควรมีลักษณะการเขียนที่เป็นลำดับขั้น มีการสร้างระดับที่ชัดเจน และมีวิธีการประเมินทักษะหรือพฤติกรรมที่ต้องการ โดย Hong Kong Polytechnic University ได้นำเสนอหลักการเขียนเกณฑ์การให้คะแนนรูบริค 8 ขั้นตอน ในรายงาน เรื่อง Working Group on Subject Quality Assurance.

Guidelines for Developing Rubrics ได้กำหนดหลักการหรือกฎง่าย ๆ สำหรับการเขียนเกณฑ์การให้คะแนนรูบริคให้ง่าย โดยประยุกต์ให้เหลือ 8 กฎที่ควรรู้ ดังนี้

1. **Learning objectives (LO)** ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการประเมิน โดยสามารถเทียบเคียงกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ว่าต้องการให้เกิดผลลัพธ์อย่างไรกับผู้เรียน

2. **Identify what to Assess (IA)** ระบุสิ่งที่ต้องการวัด คำนึงถึงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตหรือประเมินได้ในรูปแบบต่าง ๆ

3. **Select Appropriate Types (AT)** เลือกประเภท/รูปแบบเครื่องมือที่เหมาะสมว่าเป็น Holistic หรือ Analytic ลักษณะที่จะเน้นดูภาพรวมของกิจกรรมที่ทำทั้งหมด หรือแยกย่อยออกมาเป็นรายละเอียด เพื่อให้เกิดการสื่อสารเข้าใจได้ง่ายระหว่างผู้รับการประเมินกับผู้ประเมิน อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องมือที่เน้นความเป็นองค์รวมจะต้องคำนึงความเชื่อมโยงซึ่งกันละกันของสิ่งที่สังเกตนั้น

4. **Identify Performance Criteria (IPC)** ระบุพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิด ระบุเกณฑ์พฤติกรรมที่ต้องการให้เกิด โดยจะเน้นเป็นความถี่ เงื่อนไขเวลา หรือความสม่ำเสมอ ความคงเส้นคงวาของพฤติกรรม โดยควรมีตัวอย่างประกอบให้เห็นเด่นชัด และเกณฑ์ต้องสามารถแสดงออกมาเป็นรูปธรรมได้

5. **Levels of Performance** ระบุระดับของการแสดงออกของพฤติกรรม โดยแต่ละระดับควรกระจายลักษณะของพฤติกรรมที่คาดหวังเท่า ๆ กัน ระดับของการแสดงพฤติกรรมอาจมีความคล้ายคลึงกับเกณฑ์ อย่างไรก็ตามจะเน้นที่ระดับความสำเร็จ หรือความสมบูรณ์ของงาน



6. Describe each level of Performance (LP) อธิบายลักษณะตามระดับพฤติกรรมที่บ่งชี้ไว้ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทั้งเกณฑ์ และระดับพฤติกรรม โดยกระบวนการแล้วจะเห็นชัดจากเครื่องมือและเกณฑ์การให้คะแนนรูบริกที่ใช้

7. Pilot the Rubrics (PR) ทดลองใช้เกณฑ์การให้คะแนน เป็นกระบวนการสำคัญเพื่อให้มีการปรับปรุงการใช้งานในระดับปฏิบัติ เนื่องจากการนำไปทดลองใช้ อาจทำให้พบปัญหาของการประเมิน รูปแบบการใช้คำ หรือข้อความที่จะสร้างความสับสน การปรับเกณฑ์ภายหลังการนำไปใช้จริงจะทำให้เกิดความโปร่งใส และสร้างความมั่นใจร่วมกัน

8. Periodical Review & Revision (PRR) ปรับเกณฑ์เพื่อให้เหมาะสม กระบวนการที่ทำให้เกิดความต่อเนื่องของเกณฑ์การให้คะแนนรูบริกอย่างเหมาะสม และนำไปใช้ได้จริงในบริบท หรือกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ตัวอย่างของการเขียนเกณฑ์การให้คะแนนรูบริก แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ยอดเยี่ยม ดี น่าพอใจและต้องแก้ไข และพื้นฐานแต่ละเกณฑ์มีคำอธิบายระดับที่ชัดเจนว่าต้องการเห็นพฤติกรรมอะไรอย่างชัดเจน มีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะหรือรูปแบบพฤติกรรมให้ครอบคลุมกับทักษะที่อยากให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งแต่ละระดับจะแยกกันชัดเจน

มาตรฐาน ระดับของความสำเร็จของพฤติกรรมที่ปรากฏ

	ยอดเยี่ยม	ดี	น่าพอใจ	ต้องแก้ไข	พื้นฐาน
ทักษะการสื่อสาร					
ทักษะการคิดสร้างสรรค์					
ทักษะการวิจัย					
ทักษะการแก้ปัญหา					

↑

CRITERIA

เกณฑ์หรือทักษะที่ต้องการประเมิน เป็นคุณสมบัติหรือลักษณะสำหรับการประเมินคุณภาพงาน มักจะไม่ใช่ข้อมูล หรือการคาดคะเน หรือคุณสมบัติที่แท้จริงใดใด

↑

DESCRIPTORS

คำอธิบาย เป็นการอธิบายคุณภาพที่จะต้องแสดงออกมา เพื่อสะท้อนว่าสามารถก้าวข้ามผ่านระดับนั้นได้สำเร็จ

ภาพ 4 องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนนรูบริกเพื่อประเมินทักษะ

องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนนรูบริกเพื่อประเมินทักษะหรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ดังปรากฏในภาพ 4 มีลักษณะเกณฑ์ ทักษะ มาตรฐาน และคำอธิบาย โดยจำแนกตามสี่เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตและจดจำ ซึ่งคล้ายกับที่พบเห็นในเกณฑ์การให้คะแนนรูบริกทั่วไป ดังนี้

1. สี่เหลี่ยม พื้นน้ำเงิน เป็นการแสดงมาตรฐาน ระดับของความสำเร็จของพฤติกรรมที่ปรากฏ
 2. สี่เขียว เป็นเกณฑ์หรือทักษะที่ต้องการประเมิน เป็นคุณสมบัติหรือลักษณะสำหรับการประเมินคุณภาพงาน มักไม่ให้ข้อมูล หรือการคาดคะเน หรือคุณสมบัติที่แท้จริงใดใด
 3. สี่ส้ม เป็นการอธิบายคุณภาพที่จะต้องแสดงออกมา เพื่อสะท้อนว่าสามารถก้าวข้ามผ่านระดับขั้นได้สำเร็จ
- ขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนรูบริก

เกณฑ์การประเมินโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูบริกช่วยเพิ่มความโปร่งใสในการประเมิน เพื่อให้ระบุประเด็นต่าง ๆ อาจให้ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาประกอบการตัดสินใจ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร การใช้รูปแบบการเขียน (เช่น การสะกดคำ เครื่องหมายวรรคตอน) ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาว่ามีความสำคัญต่อการตัดสินใจประเมิน

ขั้นที่ 1 การพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีค

การพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคจะต้องรวบรวมเกณฑ์สำหรับเป็นตัวชี้วัด (James Cook University, 2018) กำหนดว่า เกณฑ์เป็นพฤติกรรมหรือทักษะที่ต้องการให้เกิดในรูปแบบของผลลัพธ์การเรียนรู้ ระบุเกณฑ์อย่างเรียบง่ายและรัดกุมที่สุด เน้นคุณสมบัติหรือลักษณะเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งในแต่ละเกณฑ์ หลีกเลี่ยงการอ้างถึงคุณภาพในเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีค โดยหลีกเลี่ยงคำคุณศัพท์และคำวิเศษณ์ รักษาเกณฑ์ที่สามารถจัดการได้ (เช่น 4-5) และระบุคุณสมบัติหรือส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 กำหนดมาตรฐานความสามารถ

การพัฒนาคำอธิบายหรือรายละเอียดของมาตรฐานความสามารถที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกหรือพฤติกรรมที่ชัดเจนจนสามารถสังเกตระดับความเปลี่ยนแปลงได้ โดยระบุความแตกต่างระหว่างแต่ละระดับจาก 5 ระดับ โดยระบุมาตรฐานให้ง่ายและชัดเจน ภายใต้เงื่อนไข 4 ข้อ ได้แก่ 1) มาตรฐานความสามารถที่สูงที่สุดที่สามารถคาดหวังให้เกิดขึ้นได้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 2) มาตรฐานความสามารถขั้นต่ำที่ถือว่ายอมรับได้ 3) มาตรฐานความสามารถใดที่ปรากฏระหว่าง 2 มาตรฐาน และ 4) มาตรฐานความสามารถที่ต้องเร่งแก้ไขหรือปรับปรุง

ขั้นที่ 3 อธิบายรายละเอียดของมาตรฐาน

การพัฒนาตัวอธิบายมาตรฐานและระดับที่เหมาะสม ไม่ควรยาก จนไม่มีผู้เรียนคนใดสามารถประสบความสำเร็จได้ หรือต่ำจนผู้เรียนทุกคนประสบความสำเร็จในระดับสูงสุด ซึ่งมาตรฐานระดับสูงมักจะรวมคุณสมบัติเพิ่มเติม เช่น ความเข้าใจเชิงอภิปัญญาหรือมุมมองความคิดริเริ่ม ดังนั้น คำอธิบายจะต้องอธิบายสั้น ๆ ชัดเจน ภาษาที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ มาตรฐานจะไม่สามารถเก็บรายละเอียดทั้งหมด ความพยายามที่จะทำให้เกิดความแม่นยำในแต่ละระดับเพื่อการตัดสินใจประเมินของการเรียนรู้ที่ซับซ้อน ส่งผลให้เกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคไม่เหมาะกับวัตถุประสงค์ เนื่องจากความยาวและความคลุมเครือ ดังตัวอย่างในตาราง 1 คำอธิบายเกณฑ์การประเมินทักษะการสื่อสารที่พัฒนาขึ้นสำหรับการประเมินทักษะสำหรับผู้เรียนเฉพาะด้านทักษะการสื่อสารดังนี้

ตาราง 1 ตัวอย่างคำอธิบายเกณฑ์การประเมินทักษะการสื่อสาร

ระดับยอดเยี่ยม	ระดับดี	ระดับน่าพอใจ	ระดับที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติม	ระดับพื้นฐาน	ทักษะการสื่อสาร
มั่นใจในการแสดงออกถึงความรู้สึก ความคิดเห็นของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างทางสังคม วัฒนธรรม ศาสนา และความเชื่อ โดยมีการอ้างอิง ไม่มีการคัดลอกจากผู้อื่น นำเสนอผลงานได้ในเชิงวิชาการ	สามารถรับฟังและเข้าใจความรู้สึก ความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีความแตกต่างกัน ต่อสถานการณ์เรื่องราวหรือประเด็นทางสังคมต่าง ๆ อันเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีความหลากหลาย ทั้งเพศ เชื้อชาติ สังคม ศาสนา ความเชื่อ หรือวัฒนธรรม	สามารถสรุปประเด็นจากเรื่องที่มีความซับซ้อน มีการถกเถียง หรือมีความคิดเห็นที่หลากหลาย ได้ด้วยเหตุผล ไม่เอาชื่อนามหลักการปราศจากอคติทั้งการพูด การเขียน การพิมพ์เขียน หรือแสดงท่าทาง เพื่อแสดงออกถึงความรู้สึกความคิดเห็นของตนเอง ต่อประเด็นหรือเรื่องราวที่สนใจ โดยใช้ถ้อยคำน้ำเสียง ประโยค และท่าทางที่สุภาพเหมาะสมกับเรื่องราวที่ต้องถ่ายทอดโดยรับรู้ถึงสิ่งที่ทำร้ายความรู้สึกของผู้ฟังหรือผู้อ่าน	สามารถเลือกใช้วิธีการสื่อสารทั้งที่เป็นการพูด การเขียนการใช้สื่อออนไลน์ ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับเนื้อหาหรือเรื่องราว และกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้รับสาร แสดงถึงความเข้าใจข้อดีข้อเสียของการสื่อสารและจุดเด่น จุดด้อยของการสื่อสารแต่ละวิธี ทั้งการพูด การเขียน การใช้ท่าทาง ภาพเคลื่อนไหว หรือสื่ออื่นๆ ในการสื่อสารกับคนหรือกลุ่มคน	สามารถพูดสื่อสารกับคนกลุ่มใหญ่เช่นพูดในห้องเรียน ในห้องประชุมใช้น้ำเสียง ท่าทาง สื่อหรือภาพประกอบเพื่ออธิบายความคิดเห็นของตนเองให้ชัดเจนมากขึ้น สามารถตอบคำถามจากที่ประชุมได้	การสื่อสารช่วยเพื่อนร่วมทีมและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจโดยใช้คำหรือสื่อที่เหมาะสม

ที่มา: Buasuwan et al. (2022)



จากตาราง 1 แสดงตัวอย่างประกอบเพื่อให้เห็นภาพของเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคที่สามารถนำไปใช้ได้ข้างต้น จะเห็นได้ว่า เกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคนั้นมาใช้ในการประเมินทักษะ โดยการประเมินทักษะจำเป็นต้องรวบรวมทักษะของผู้เรียน การประเมินความก้าวหน้าด้านทักษะที่จำเป็น (Seymour, 2005) จากนั้น แจกแจงรายละเอียดของทักษะให้เป็นข้อ ระบุทักษะ พฤติกรรม สิ่งทีผู้เรียนแสดงออกเกี่ยวกับการเรียนรู้ และชี้ขาดได้ว่า พฤติกรรมนี้สมควรอยู่ในระดับหรือเกณฑ์คะแนนใด ผู้เรียนและผู้ประเมินต้องเข้าใจความคาดหวัง และสามารถใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคด้วยความเข้าใจเดียวกัน และผู้เรียนมีข้อมูลมากเพียงพอที่จะกลับไปฝึกฝน เรียนรู้ Relearn และพัฒนาตนเอง เพื่อให้ก้าวไปสู่ระดับที่สูงขึ้นได้

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อประเมินกลุ่มผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องสื่อสารให้เกิดความเข้าใจตรงกันว่า เกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคนั้นจะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในกิจกรรมใด และผู้เรียนจะพัฒนาทักษะอย่างไรในแต่ละกิจกรรม ดังนั้นการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคที่สื่อสารได้ถูกต้องตรงกัน อาจสามารถร่วมกันพัฒนา กำหนดเกณฑ์ร่วมกัน และให้รายละเอียดของแต่ละพฤติกรรมอย่างชัดเจนว่ามีความคาดหวังให้ผู้เรียนเกิดทักษะอะไร และสาระสำคัญของทักษะแต่ละองค์ประกอบนั้นจะพัฒนาขึ้นได้อย่างไร เพื่อให้การสังเกตการปฏิบัติงานการทำงานร่วมกัน หรือพฤติกรรมพึงประสงค์นั้นได้รับการประเมินอย่างรอบด้าน และให้ข้อมูลที่ละเอียดถี่ถ้วนมากพอ

จากตัวอย่างการประเมินทักษะการสื่อสารในตาราง 1 จะสังเกตได้ว่า ระดับพื้นฐาน ผู้เรียนควรสามารถใช้น้ำเสียงท่าทางสื่อหรือภาพประกอบ อาจเพียงพอแล้ว ข้อความดังกล่าวยังสามารถพัฒนาออกมาได้อีกเพื่อให้เกิดความละเอียดของระดับพฤติกรรมที่ต้องการและสามารถสังเกตได้ง่าย เมื่อมีการปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีค โดยปรับให้เป็น สามารถสื่อสารโดยใช้น้ำเสียงท่าทางสื่อหรือภาพประกอบเพื่ออธิบายความเห็นของตนเอง เห็นได้ว่า มีความชัดเจนมากขึ้น แต่หากต้องการให้มีความชัดเจนได้มากขึ้นไปอีกก็สามารถลองเขียนปรับอีกครั้งให้ออกมาดังนี้ สามารถสื่อสารโดยใช้น้ำเสียงท่าทาง ใช้ภาพประกอบเพื่ออธิบายความคิดเห็นของตนเองให้ชัดเจนมากขึ้น ข้อความทั้ง 3 ข้อความนี้มีการพัฒนาการเขียนอธิบายพฤติกรรมในระดับที่มีรายละเอียดที่ดีสามารถช่วยให้ผู้ประเมินและผู้ได้รับการประเมินเข้าใจตรงกันได้

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคมีส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนของพฤติกรรม ตัวชี้วัด และการแสดงพฤติกรรมหรือความสามารถให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ส่วนที่ 1 Performance มีส่วนประกอบสำคัญ 2 องค์ประกอบ คือ คำกริยาการเลือกใช้คำกริยา (Verbs) ที่แสดงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดการแสดงออกและพฤติกรรมที่กำหนดเฉพาะสิ่งที่วัดได้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น สามารถสังเกตลักษณะรูปแบบหรือวิธีการทำงานร่วมกันเป็นทีม สามารถอธิบายลักษณะของสาร สื่อประสาทแต่ละประเภทและการทำงานที่ส่งผลต่อจิตประสาท สามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นหรือร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบที่เป็นดัชนีชี้วัด (Indicators) หรือตัวบ่งชี้ของพฤติกรรมนั้น ๆ การประเมินจะต้องมีหลักฐานยืนยันว่า ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมนั้นจริงจากการเรียนรู้ การฝึกฝนทักษะ มิใช่บังเอิญกระทำได้เป็นครั้งคราว แต่เกิดความรู้และทักษะขึ้นจากการแสดงออกให้เห็นซ้ำ ๆ

ส่วนที่ 3 การแสดงออกให้เห็นถึงเกณฑ์ การนำเสนอหลักฐานร่องรอยเชิงประจักษ์ การแสดงหลักฐานที่ผู้เรียนแสดงออกและระดับความสามารถที่เกิดขึ้นจริงเป็นเชิงประจักษ์

ข้อคำนึงของ 2 องค์ประกอบแรก สามารถระบุพฤติกรรมแต่ไม่สามารถเห็นระดับของความสามารถ และคุณภาพของการนำเสนอหรือการแสดงออกพฤติกรรมที่ต้องการ การเก็บร่องรอยของการแสดงออก ของผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนั้นการใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูบริคมีใช้ยาวครอบคลุมการวัดที่นำมาทดแทน เครื่องมือได้ทั้งนี้ทั้งหมด หากแต่จำเป็นต้องใช้ประกอบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาศักยภาพของตนเอง อีกทั้งเกณฑ์การให้คะแนนรูบริคจำเป็นต้องพัฒนาและทบทวนให้เกิด ความสอดคล้องกับกิจกรรมวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ผู้เขียนคาดหวังว่า บทความนี้จะสร้างแรงบันดาลใจและต่อยอดความคิดของผู้ที่สนใจ บุคลากรทางการศึกษาครูและผู้ที่สนใจ จะนำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนทุกคนอย่างมีประสิทธิภาพและ เกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

สรุป

การพัฒนาเยาวชนในระดับอาชีวศึกษาควรเน้นการพัฒนาทักษะ แต่การประเมินทักษะทำได้ยาก เพราะส่วนใหญ่ผู้สอนเน้นการประเมินด้วยแบบทดสอบที่สามารถได้เพียงความรู้ เจตคติ แต่ไม่สามารถ วัดระดับพฤติกรรมหรือประเมินกระบวนการได้ ดังนั้น การปรับเปลี่ยนวิธีการสอนจะสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ โดยการนำ SIT KIT เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ทำความเข้าใจ หาความจริง เสนอความคิด ทำต้นแบบ ทดสอบไอเดีย และขยายผล การทำงาน ซึ่งสามารถสอดแทรกในการจัดการเรียนรู้ของการสอนเพื่อการพัฒนาทักษะการสร้างนวัตกรรม หรือโครงการเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนที่จะส่งผลต่อการพัฒนาเยาวชนไทยให้เกิดทักษะที่จำเป็น เพื่อการใช้ชีวิต การทำงานและการเพิ่มประสิทธิภาพ รวมทั้งจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการประเมินด้วย การนำเกณฑ์การให้คะแนนรูบริคจะช่วยติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน เห็นกระบวนการทำงาน ที่ผู้เรียนกระทำ

การพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนรูบริค ทำได้โดยการกำหนดเป้าหมาย ระบุสิ่งที่ต้องการวัด เลือกประเภทเครื่องมือการวัดและประเมินที่เหมาะสม ระบุพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิด ระบุระดับลักษณะ ของการแสดงออกของพฤติกรรม อธิบายลักษณะในแต่ละระดับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ จากนั้น ทดลองใช้เกณฑ์ และนำมาปรับเพื่อให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566*. <https://www.vec.go.th/Portals/0/%202566.pdf>
- ไพฑูริย์ นันตะสุนันท์ และ วัลลภา อยู่ทอง. (2557). *หลักสูตรการอาชีวศึกษาและการนำไปใช้ หน่วยงานในเทศก*. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. พิมพ์ครั้งที่ 5. อักษรเจริญทัศน์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2563, 3 พฤศจิกายน). *สภาพัฒน์ ฯ คาดอีก 20 ปี ไทยจะมีผู้สูงอายุ พุ่งถึง 31 เปอร์เซ็นต์*. <https://thaitgri.org/?p=39327>

- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). *หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*. <http://bsq2.vec.go.th/DOCUMENT/การพัฒนาหลักสูตร/2.PDF>
- สำราญ กำจัดภัย. (2565). การใช้รูบริกส์ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน*, 14(38), 211-233.
- องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย. (2562, 22 เมษายน). *พัฒนาเยาวชนให้พร้อมรับมือกับอนาคตได้อย่างมั่นใจ*. <https://www.unicef.org/thailand/th/stories/พัฒนาเยาวชนให้พร้อมรับมือกับอนาคตได้อย่างมั่นใจ>
- Bennett, C. (2016). Assessment rubrics: Thinking inside the boxes. *The International Journal of Higher Education in the Social Sciences*, 9(1), 50-72.
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. ASCD. Practical guideline for designing rubrics, University of Queensland Australia. <https://elearning.uq.edu.au/GUIDES/TURNITIN/PRACTICAL-GUIDELINES-DESIGNING-RUBRICS>.
- Buasuan, P., Suebnusorn, W., Butkatunyoo, O., Manowalulou, N., Kaewchinda, M., Lalitpasan, U., et al. (2022, 5 October). *Re-envision a “skills framework” to meet 21st-century demands: What do young people need?* *Frontiers in Education*, 7(2022). <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2022.1004748/full>
- Ecological Approaches to Social Emotional Learning (EASEL) Laboratory. (2023). *SEL Analysis Project*. <https://easel.gse.harvard.edu/sel-analysis-project>.
- Guliker, J., Brinkman, D. & Runhaar, P. (2019). Using a rubric to grasp intercultural competence development in vocational education. *Journal of Vocational Education & Training*, 73(1), 47-70.
- James Cook University. (2018). *Developing Assessment Rubrics*. James Cook University, Australia. https://www.jcu.edu.au/__DATA/ASSETS/PDF_FILE/0009/496269/DEVELOPING-ASSESSMENT-RUBRICS.PDF
- Lane, S. (2010). *Performance assessment: The state of the art*. Stanford, CA: Stanford University.
- Manowalulou, N., Nilsook, P., & Buasuan, P. (2023). Perceptions and the new paradigm of Thai vocational education. *International Journal of Innovation and Learning*, 33(3), 344-365.
- OECD/UNESCO. (2015, 10 March). *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills*. OECD Skills Studies, OECD Publishing. <http://dx.dorg/10.1787/9789264226159-en>.
- _____. (2019a, 3 December). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- _____. (2019b, 3 December). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>.

- _____. (2019c, 3 December). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- _____. (2021). *Vocational Education and Training in Thailand, OECD Reviews of Vocational Education and Training (VET) Learning for Jobs*. OECD Publishing, Paris, <https://www.oecd.org/education/innovation-education/learningforjobs.html>
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). *Framework for 21st Century Learning*. Washington. <http://www.p21.org>
- Seymour, D. (2005). Learning outcomes and assessment: Developing assessment criteria for master-level dissertations. *Brookes E-Journal of Learning and Teaching*, 1(2), 1-8. <https://www.ualberta.ca/centre-for-teaching-and-learning/medialibrary/learning-outcomes/program-learning-outcomes-for-thesis-based-programs-july2019.pdf>
- Stevens, D. & Levi, A. (2005). *Introduction to rubrics*. Stylus Publishing.
- World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- World Economic Forum. (2020, 20 October). *The Future of Jobs Report 2020*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>