



ทวิบัติ

ตอน การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และบทบาทหน้าที่อาจารย์ที่หนุน (Facilitator)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิสูตร อาสนวิจิตร
email iamvisut@gmail.com
id-line 0850401595
facebook <https://www.facebook.com/iamvisut>

GET FACILITATING

ภาพจาก : https://www.netclipart.com/isee/hwJxxb_clipart-facilitator/

ด้วยสถานการณ์จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) ทั่วโลกโดยมีสาเหตุมาจากไวรัส โครนาสายพันธุ์ใหม่ เริ่มต้นขึ้นในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 โดยพบครั้งแรกในนครอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้การระบาดนี้เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ ในวันที่ 30 มกราคม 2563 และประกาศให้เป็นโรคระบาดทั่วโลกในวันที่ 11 มีนาคม 2563 ส่งผลทำให้ระบบการศึกษาของโลกและภายในประเทศไทยประสบปัญหาในหลากหลายมิติด้วยกัน ดังนั้นในบทความนี้ผมขอนำ 54 พระบรมราโชวาท [1] “ด้านการศึกษา” จากในหลวงรัชกาลที่ 9 ที่ผมได้อ่านและประทับใจจึงขอนำมาเป็นหลักชัยในการนำมาแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบันนี้ โดยขอนำพระบรมราโชวาทใน ข้อที่ 17 ที่กล่าวไว้ว่า “การให้การศึกษานั้นก็กล่าวโดยจุดประสงค์ที่แท้จริง คือการสร้างสรรคความรู้ ความคิด พร้อมทั้งคุณสมบัติและจิตใจที่สมบูรณ์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล เพื่อช่วยให้ความสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมั่นคงและราบรื่น ทั้งสามารถบำเพ็ญประโยชน์สุขเพื่อตน เพื่อส่วนรวมได้ตามควรแก่อัตภาพ ผู้ทำหน้าที่ด้านการศึกษาทุกฝ่ายทุกระดับ ควรจะได้มุ่งทำงานเพื่อวัตถุประสงค์นี้ยิ่งกว่าสิ่งใด” พระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่บัณฑิตวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 27 พฤศจิกายน 2515

โดยที่ผ่านมาก่อนการเกิดระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) ได้มีหลากหลายหน่วยงานเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนากำลังในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีการพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนการสอน และการพัฒนาผู้สอนควบคู่ไปพร้อมๆ กัน โดยสอดคล้องกับพระบรมราโชวาทที่ผมได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพระบรมราโชวาทดังกล่าวยังสามารถนำมาใช้ได้ดีในทุกยุคทุกสมัย ซึ่งหนึ่งในนั้นคือโครงการโรงเรียนเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (Science-Based Technology School: SBTS) [2] ที่ได้นำร่องจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) รูปแบบพิเศษ ตามนโยบายของรัฐบาล ซึ่งอยู่ภายใต้ความร่วมมือแบบพหุภาคี ได้แก่ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ ทีมอาจารย์จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่



ภาพจาก : <https://sites.google.com/site/tooktookaiai/science>

ผมมีโอกาสได้ร่วมทำงานในโครงการนี้ด้วย ซึ่งโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตนักเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการประดิษฐ์ คิดค้น และสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาศักยภาพที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติโครงงาน หรือ **project based learning** สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และทักษะวิชาชีพในการสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์และใช้งานได้จริง โดยจะคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับดีหรือเก่งด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จากโรงเรียนมัธยมศึกษาต่างๆ ในภาคเหนือ ผ่านการเข้าค่ายและวัดแววเพื่อเข้าศึกษาต่อ และมีการประสานงานจัดอบรมและพัฒนาให้บุคลากรผู้สอนและผู้เรียนได้เรียนรู้ด้านกระบวนการของ STEM Education **ความสำคัญและที่มาของโรงเรียนฐานวิทยาศาสตร์ [2]** สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ และสถาบันอุดมศึกษาพี่เลี้ยง เดินหน้าขยายโครงการจัดตั้งโรงเรียนเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค เพื่อจัดการเรียนการสอนในระดับ ปวช. รูปแบบพิเศษโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2550 ที่ผ่านมา เริ่มทดลองจัดการเรียนการสอนสาขาช่างอุตสาหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 ต่อมาสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จัดทำโครงการจัดตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ ภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2 (พ.ศ.2553-2555) เพื่อขยายผลโครงการจัดตั้งโรงเรียนเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์นำร่อง [2] ไปยังสถานศึกษาอื่นในสังกัด สอศ. อีก 4 แห่ง ใน 4 สาขาวิชา วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี (สาขาอุตสาหกรรม) วิทยาลัยเทคนิคพังงา (สาขาบริหารธุรกิจและพาณิชยกรรม) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน (สาขาเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร) วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี (สาขาคหกรรมธุรกิจ) ดังนั้น **มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่จึงได้รับโอกาสในการทำงานเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน** ในการจัดทำหลักสูตร สาขาเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มีกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (project-based teaching and learning) ซึ่งมีครูพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำและดูแลอย่างใกล้ชิด และได้ดำเนินโครงการ **วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** เพื่อจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพให้เป็นผู้มีศักยภาพและมีความสามารถพิเศษด้านการประดิษฐ์ คิดค้นให้มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีทักษะที่เพียงพอในการพัฒนาสู่การเป็นผู้สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เข้มแข็งต่อไปในอนาคต >>>





ซึ่งในตอนนั้นผมและทีมงานในฐานะมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน จึงได้มีการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ความแตกต่างการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและแบบใช้โครงงานเป็นฐาน และบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (facilitator) ผมจึงขอนำมาอธิบายในบทความนี้ สำหรับผู้ที่สนใจ ผู้สอน ผู้เรียน และสถาบันการศึกษาต่างๆ จะได้นำไปใช้ หรือเตรียมตัว สำหรับการพัฒนาระบบการเรียนการสอนหลังจากทุกอย่างกลับมากลับมาปกติได้ดังนี้

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน [3] มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปตามตำราแต่ละเล่ม เช่น การเรียนรู้ที่ใช้โครงงานเป็นฐาน การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบใช้ฐานของปัญหา เป็นต้น แต่ชื่อเรียกใช้ดังกล่าวมีฐานมาจากคำว่า Project-Based Learning เอกสารตำราหลายเล่มจะใช้คำย่อว่า PBL ซึ่งจะไปสอดคล้องการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ซึ่งโดยแท้จริงแล้ว Project-Based Learning กับ Problem-Based Learning นั้นมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกัน และมีวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นในหัวข้อนี้จึงพยายามที่จะอธิบายให้ผู้อ่านได้เข้าใจความหมายที่แท้จริงของ Project-Based Learning ว่ามีความแตกต่างจาก Problem-Based Learning อย่างไร และเพื่อความชัดเจนบทความนี้จึงขอใช้ตัวย่อ PjBL เป็นคำย่อของ Project-Based Learning

2. ความแตกต่างการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและแบบใช้โครงงานเป็นฐาน

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง [3] โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหานั้น โดยตั้งสมมติฐาน สาเหตุและกลไกของการเกิดปัญหา ค้นคว้าความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น เพื่อจะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่อไป โดยที่ผู้เรียนอาจจะไม่มีความรู้ในเรื่องนั้นๆ มาก่อน แต่อาจใช้ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิมหรือเคยเรียนมา การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้ชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์เป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ หรือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่างๆ ที่ผู้เรียนได้เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองหรือของกลุ่มผ่านการตัดสินใจร่วมกันจนได้สิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง [3] การเรียนการสอนแบบ PjBL เป็นการเรียนรู้ที่ใช้กลวิธีหลากหลายรูปแบบผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนปริศนา ความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้ผู้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้ของผู้เรียนเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ความแตกต่างระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ [3] ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางความแตกต่างระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ Problem-Based Learning กับ Project-Based Learning

รูปแบบการเรียนการสอน	ความเหมือนและความแตกต่าง	
	PBL	PJBL
กระบวนการ	เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์เน้นการสืบค้น	เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์เน้นกระบวนการวิจัย
แนวคิดของวิธีสอน	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้	ปัญหาหรือกรณีศึกษา	ชิ้นงาน/สิ่งประดิษฐ์
บทบาทผู้สอน	ผู้อำนวยความสะดวก	ผู้อำนวยความสะดวกที่ปรึกษา
บทบาทผู้เรียน	สืบ ค้น ทาและสร้างความรู้ใหม่	แก้ปัญหา สร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม
ผลลัพธ์	<ul style="list-style-type: none"> - คำตอบสำหรับปัญหาเดิม - ปัญหาใหม่ - ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนไม่เคยรู้มาก่อน ส่วนผู้สอนเคยรู้มาแล้ว (unknown by some) 	<ul style="list-style-type: none"> - คำรู้เดิม/ใหม่ - วิธีการใหม่/ทักษะ - พลพลิต/ชิ้นงาน/สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม ซึ่งทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่เคยรู้มาก่อน (unknown by all)



3. บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้อำนวย (facilitator)

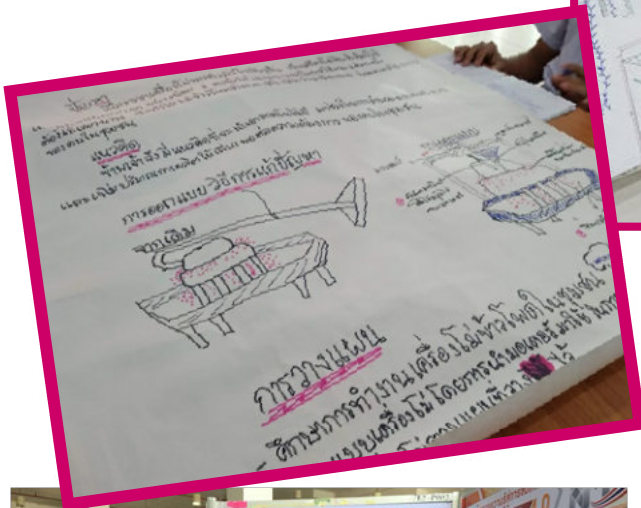
อาจารย์ผู้อำนวย (facilitator) เปรียบเสมือนเป็นผู้ฝึก (coach) ให้ผู้เรียน [3] โดยทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงคอยช่วยเหลือและสนับสนุน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และปฏิบัติงานโครงงานให้สำเร็จลุล่วง ดังนั้นอาจารย์ผู้อำนวยจะต้องอยู่กับผู้เรียนตลอดช่วงเวลาของการจัดการเรียนการสอนโดยคอยสังเกตและตรวจสอบความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของผู้เรียน อีกทั้งเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในทุกกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หากพบว่ามีเหตุขัดข้องประการใดที่ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถดำเนินงานต่อไปได้ อาจารย์ผู้อำนวยจะทำหน้าที่ประสานฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานของผู้เรียนสามารถดำเนินต่อไปได้ เช่น หากผู้เรียนต้องการองค์ความรู้เพิ่มเติม อาจารย์ผู้อำนวยจะทำหน้าที่ประสานกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเพื่อให้ความรู้กับผู้เรียนหรือให้คำแนะนำในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ แก่ผู้เรียน นอกจากนี้อาจารย์ผู้อำนวยยังมีบทบาทหน้าที่เสมือนเป็นที่หรือเพื่อนช่วยเรียนรู้ไปพร้อมกันกับผู้เรียน จึงต้องปฏิบัติตนใกล้ชิดกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกไว้วางใจและสามารถปรึกษาหารือได้ทุกเรื่อง ในด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น อาจารย์ผู้อำนวยมีหน้าที่ในการวัดผลและประเมินผลคุณลักษณะของผู้เรียนเป็นหลักเนื่องจากต้องอาศัยการติดตามอย่างใกล้ชิดจึงจะสามารถประเมินผลได้ดี



นอกจากนี้อาจารย์ผู้อำนวยอาจปฏิบัติหน้าที่อย่างอื่นด้วย เนื่องจากการพัฒนาคุณลักษณะด้านประชาธิปไตยคิดค้นต้องผ่านกระบวนการค่อนข้างหลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น การควบคุมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การกำกับดูแลผู้เรียนในหอพัก เป็นต้น ซึ่งการปฏิบัติในสิ่งเหล่านี้จะทำให้สามารถประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี >>>

เทียบติ

ตอน การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานและบทบาทหน้าที่อาจารย์ที่เกื้อหนุน (Facilitator)



ด้วยสถานการณ์ในปัจจุบัน ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้เห็น การศึกษาภายในประเทศไทยผ่านพ้นวิกฤตคราวนี้ไปอย่างราบรื่น และขอเป็นกำลังใจให้คณาจารย์ คุณครู นิสิตนักศึกษา นักเรียน ทุกคนในทุกสถาบันการศึกษา

สำหรับฉบับนี้ผมขอหยิบติมาเล่าเพียงเท่านี้ก่อนนะครับ ไว้ในฉบับต่อไปผมจะนำเรื่องราวต่างๆ ในการทำงานมิติต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ชุมชน สังคม และประเทศชาติมาเล่า ให้ฟังอีกนะครับ



เอกสารอ้างอิง

- [1] เชียงใหม่นิวส์ออนไลน์, 54 พระบรมราโชวาท “ด้านการศึกษา” จากในหลวงรัชกาลที่ 9” เผยแพร่: 16 ตุลาคม, 2562. https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/1144700/?fbclid=IwAR2-8zXSq94s0w0TPxjRg2DEQ2-qq4gu4RmZd5mIMy5tCjW_zFXznM7DMWs
- [2] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่, รายงานฉบับสมบูรณ์ผลดำเนินงานของโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ ในระดัที่ 2, 2560.
- [3] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, คู่มือการฝึกอบรมครูผู้สอนเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับโครงการโรงเรียนเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ “Project Based Learning”, สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2555.