



การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน: ทางเลือกในการจัดการศึกษา สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Project-Based Learning: Alternatives for learning management in 21st century learners

พิมพลักษณ์ โมรา¹

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning : PBL) เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามความต้องการ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการในการแก้ปัญหา การทำงานอย่างมีระบบ การวางแผนการคิดวิเคราะห์ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถสรุปมาเป็นองค์ความรู้ของตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความฉลาดทางปัญญา มีความฉลาดทางสังคม และมีความฉลาดทางจิตสำนึกเพื่อสังคม บทความนี้นำเสนอวิธีการที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานอย่างเหมาะสม โดยเริ่มจากทำความเข้าใจลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ก่อน หลังจากนั้นได้ศึกษาลักษณะสำคัญ ขั้นตอนและเงื่อนไขของ PBL การจัดเตรียมบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผลของ PBL อีกด้วย

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้, การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน, ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Abstract

Project-Based Learning (PBL) is kind of learning approach in 21st century. It offers an opportunity for a student to discover a concept following their own interest topic. PBL encourage the student to learn how to solve a problem, systematic working, analytical planning, self-directed learning, and construction the knowledge by themselves. In this approach, teacher provide the learning environment where facilitates students' learning.

1 อาจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี E-mail: pimpalak.wong@gmail.com

Moreover, PBL enhances students in several aspects, for example, intelligent quotient, emotional quotient, and moral quotient. This article presents the idea to stimulate students to learn through Project-Based Learning. It first presents the understanding of the characteristics of students in 21st century. Then, the key features of PBL, the PBL learning methods, the conditions of PBL, and a providing engaging environment of PBL as well as an evaluation of PBL are also described.

Keywords: Learning, Project-based Learning, 21st century learners

บทนำ

*“I hear and I forget. I see and I
remember. I do and I understand”*

Confucius (ขงจื้อ)

ขงจื้อเคยกล่าวไว้ว่าหากผู้สอนจัดการเรียนรู้ด้วยการบรรยาย ไม่นานผู้เรียนก็จะลืมเนื้อหาสาระที่ได้ยิน หากผู้สอนสอนโดยใช้การสาธิตหรือนำของจริงมาแสดงประกอบเนื้อหา ผู้เรียนจะยังหลงเหลือความทรงจำบางอย่างได้บ้าง แต่หากผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนก็จะเข้าใจและสามารถสร้างองค์ความรู้ที่คงทนให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนได้เอง จากคำกล่าวนี้นี้ จะเห็นว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดนั้น ต้องผ่านการปฏิบัติโดยตัวผู้เรียนเอง ไม่ว่าจะผ่านกระบวนการคิด พูด อ่าน เขียน หรือลงมือทำ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม คำกล่าวของขงจื้อมีมายาวนานเกินกว่า 2000 ปี ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงส่งผลให้โลกในยุคปัจจุบันมีความแตกต่างมากมายจากอดีตที่ผ่านมา แล้วการจัดการเรียนรู้ในลักษณะใดจึงจะเหมาะสมกับการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันมีอยู่มากมาย ที่ได้รับความนิยมเป็นลำดับต้นๆ และมีการนำไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายวิชา เช่น การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่ไม่เคยรู้มาก่อน ในขณะที่การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning : PBL) ผู้สอนเป็นที่ปรึกษา โดยทั้งผู้เรียนและผู้สอนเกิดผลผลิต/ชิ้นงานใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อน (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข. 2558) นอกจากนี้ ยังมีนักการศึกษาและผู้สอนที่ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้อดีของการเรียนแบบเห็นหน้า (Face-to-face) กับการเรียนทางออนไลน์ (Online) มาไว้ด้วยกัน เกิดเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) ซึ่งปรับใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและจิตในการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคนี้มาใช้ได้อย่างน่าสนใจโดยการเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยสร้างการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อร่วมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มโรงเรียนเดียวกัน หรือกับเพื่อนต่างโรงเรียน ได้เป็นอย่างดีและมีเวลาในการคิดพิจารณาคำถามหรือคำตอบของตนเองได้อย่างรอบคอบมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีความกล้าในการซักถามผ่านเครื่องมือช่วยสร้าง

ปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนรู้เช่นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมากมาย แต่ก็ยังไม่สามารถพัฒนาทักษะของผู้เรียนในบางจุดได้ อาทิ การมีส่วนร่วมทางการเรียน (จิตติชัย รักบำรุง. 2555) เนื่องจากมีข้อจำกัดในการแสดงความคิดเห็นหรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน อาจทำได้ไม่รวดเร็วเท่ากับการเรียนในชั้นเรียน

จะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้ข้างต้นยังไม่สามารถตอบสนองการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม ครบถ้วน เหมาะต่อสภาพแวดล้อม ในศตวรรษที่ 21 แต่เมื่อศึกษา PBL พบว่าเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจ ได้ตามความต้องการ เป็นการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้กับผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีในการแก้ปัญหา การทำงานอย่างมีระบบ การวางแผนการคิดวิเคราะห์ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถสรุปมาเป็นองค์ความรู้ของตนเอง (กุลนิษฐ์ วงศ์แก้ว. 2553) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ ผู้เรียนจะเรียนรู้วิธีการค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง ทักษะที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้และการทำโครงการจะติดตัวผู้เรียนตลอดไป อีกทั้งยังมีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม PBL นั้น ถึงแม้จะมีมาเป็นระยะเวลานาน แต่ผู้เรียนส่วนใหญ่มักไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม บางคนไม่ได้เกิดกระบวนการสังเคราะห์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง แต่กลับเป็นการทำซ้ำ จากวิธีการที่มีคนอื่นคิดมาก่อน ซึ่งก็มีข้อเป้าหมายหลักของการจัดการเรียนรู้แบบนี้ และถือเป็น misunderstanding ที่พบมากที่สุดในประเทศไทย สาเหตุอีกประการหนึ่งก็มาจากความอยากเรียนรู้

ของผู้เรียนลดลงระหว่างการทำโครงการ ด้วยลักษณะของผู้เรียนในยุคนี้ที่ใจร้อน อยากเห็นผลตอบแทนที่รวดเร็ว ดังนั้นเมื่อพบเจอกับความผิดพลาดระหว่างการทำโครงการ ก็เปลี่ยนใจ หรือ เลิกไปอย่างง่ายดาย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะความสนใจอยากเรียนรู้นั้นลดลงไป อย่างไรก็ตาม ลักษณะนิสัยเช่นนี้ อาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาชาติในอนาคต ลองนึกดูว่า ถ้าโลกนี้เต็มไปด้วยคนขี้เบื่อ พอเบื่อจากงานหนึ่งก็ไปทำอีกงานหนึ่ง โดยไม่สนใจภาพรวม สนใจแต่ตนเอง ความอดทนก็ลดลง แล้วจะเกิดอะไรขึ้นกับโลกของเรา ด้วยเหตุนี้ บทความชิ้นนี้จึงมีเป้าหมายในการนำเสนอวิธีการที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ผ่านการทำโครงการอย่างเหมาะสม

ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ศตวรรษที่ 21 ยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงทั้งทางด้านเทคโนโลยี การเมือง เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม เริ่มจากความเจริญทางด้านเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ทำให้องค์ประกอบทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต สังคมเปลี่ยนจากสังคมแบบเกษตรกรรมมาสู่สังคมแบบอุตสาหกรรม การจัดการศึกษาเดิมมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาความฉลาดทางปัญญาแต่ผู้เรียนขาดการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ พ่อแม่แสดงความรักต่อลูกด้วยวัตถุเพื่อทดแทนเวลาที่ต้องใช้ในการทำงาน สิ่งเหล่านี้ต่างส่งผลต่อการเรียนรู้และการใช้ชีวิตในสังคมของผู้เรียนทั้งสิ้น (วิทยา ชีวรุณทัย. 2555)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2555) กล่าวว่า การจัดการศึกษามุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ เป็นคนที่มี

ทั้งความรู้ที่ใช้งานได้ในการแก้ปัญหาและการพัฒนาตนเอง มีความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาและพัฒนาทั้งชีวิตของตนเอง ชุมชน และสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างเสมอภาค สร้างสรรค์ เป็นพลเมืองที่มีความฉลาดรอบด้าน มีวินัยและความรับผิดชอบ รู้จักการใช้ชีวิตและทำงานร่วมกันกับสมาชิกคนอื่นๆ ในสังคมมีความสุข มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับสูง สามารถพัฒนาอุปนิสัยใจคอ ความคิดอ่าน และพฤติกรรมไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เพิ่มขึ้น การศึกษามีภาระหน้าที่สำคัญในการสร้างพลเมืองที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ดังนั้นเป้าหมายของการศึกษาที่ดีไม่ใช่แค่เรียนเพื่อสอบที่เน้นความจำ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพเท่านั้น แต่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความฉลาดทั้ง 3 ด้านใหญ่ๆ ประกอบด้วย

1. ฉลาดทางปัญญา เป็นคนที่รู้จักคิด วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สนใจหาหลักฐานข้อมูล ยืนยันมากกว่าจะเชื่อด้วยอารมณ์ความรู้สึก ศรัทธาแบบงมงาย มีความรู้ทักษะที่ตนถนัดหรือชอบทำได้ดีพอที่จะสามารถทำงานหาเลี้ยงชีพได้อย่างมีความพอใจ และรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักการแก้ปัญหา การทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เข้าใจปัญหาต่างๆ อย่างเชื่อมโยงเป็นระบบองค์รวม

2. ฉลาดทางอารมณ์ เป็นคนที่รู้จักดูแลสุขภาพทั้งกายและใจ เช่น การออกกำลังกาย การกินอาหารที่มีคุณค่า การใช้เวลาทำงานและพักผ่อนอย่างไม่เครียด รับรู้ในอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น เช่น รู้จักแก้ปัญหาความขัดแย้ง และปรับปรุงความเชื่อมั่น ความภูมิใจในตนเอง การเข้าใจ ควบคุมและสื่อสารทางอารมณ์ความรู้สึกของตนได้อย่างฉลาดและมีประสิทธิภาพ รู้จักมองโลกในทางบวกอย่าง

สมจริง รู้จักการควบคุมความเครียดและการจัดการกับปัญหาในชีวิต รู้จักหาความสุขความพอใจที่พอเพียง และยั่งยืน รู้จักอดทน อดกลั้น ปรับตัวให้ยืดหยุ่นได้แม้ในสถานการณ์ที่ยากลำบาก รู้จักคบหาสมาคมและผูกมิตรกับคนอื่น รู้จักการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งกับเพื่อน ครอบครัว ที่ทำงาน และคนอื่นๆ

3. ฉลาดทางจิตสำนึกเพื่อสังคม เป็นคนที่ตระหนักในสิทธิและหน้าที่ ความรับผิดชอบของพลเมือง เคารพในตนเองและเคารพในคนอื่น เคารพต่อกฎระเบียบ ประเพณี ศีลธรรมเพื่อส่วนรวม พัฒนาโลกทัศน์ที่ฉลาดในทางสังคม มีความซื่อสัตย์ มีหลักยึดทางจริยธรรมที่มีเหตุผล มีทัศนคติที่ดี มีความเมตตา กรุณา และความหวังดีต่อเพื่อนมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ปฏิบัติต่อบุคคลอื่นอย่างเป็นธรรม เน้นความสามัคคีเพื่อประโยชน์ส่วนรวม เข้าใจว่าการร่วมมือกัน แบ่งปันกันอย่างเป็นธรรม ช่วยเหลือกันและกันคือสิ่งที่จำเป็นและสำคัญในการที่จะช่วยให้สมาชิกทุกคนในชุมชนได้ประโยชน์ร่วมกันในระยะยาว มากกว่าการเน้นพัฒนาตนเองเพื่อการแข่งขันกับคนอื่นแบบตัวใครตัวมัน รวมทั้งมีจิตสำนึกตระหนักเรื่องปัญหาสิทธิมนุษยชนและปัญหาสุขภาพแวดล้อมทั้งในระดับชุมชน ระดับประเทศและระดับโลก

PBL เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง ทักษะที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้และการทำโครงการจะติดตัวผู้เรียนตลอดไป ซึ่งสอดคล้องกับที่ลีวิส แครอล (2008) ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ การเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่ง

ความรู้ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนจะมีลักษณะคงทนกว่าการเรียนรู้จากการฟังบรรยาย ผู้เรียนค่อยๆ ตกผลึกสิ่งที่ได้รู้ สิ่งที่ได้เห็น ปะติดปะต่อ กันเป็นแนวคิด และสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเอง อีกทั้ง PBL ยังพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความฉลาดทางปัญญา มีความฉลาดทางสังคม และมีความฉลาดทางจิตสำนึกเพื่อสังคมอีกด้วย (วรารณ ตระกูลสุทธิ. 2551)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการสอนแบบ PBL เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนมาก แต่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวยังจำเป็นต้องใช้เวลานาน โดยระยะเวลาของโครงการขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าของโครงการ บางโครงการใช้เวลาหลายสัปดาห์ หรือบางโครงการใช้เวลาเป็นเดือน

ลักษณะสำคัญของ PBL

การจัดการศึกษาในทุกรูปแบบล้วนมีเป้าหมายเดียวกันคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ และเกิดทักษะจากการเรียนรู้ ความรู้ที่ผู้เรียนได้จากการจัดการศึกษาในรูปแบบที่ต่างกันนั้นมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่จะต่างกันในส่วนของทักษะที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับ แคทซ์ และชาร์ต (วรารณ ตระกูลสุทธิ. 2545; อ้างอิงจาก Katz and Chard. 1994. Engaging Children's Mind: The Project Approach) กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของ PBL ไว้ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทางสติปัญญา และจิตใจ (Intellectual Goals and the Life of the Mind) นั่นคือมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งชีวิต และจิตใจ รวมถึงความรู้ทักษะ สังคม

อารมณ์ จริยธรรมและความรู้สึกถึงสุนทรียศาสตร์ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาสติปัญญา การพัฒนาชีวิตและจิตใจ โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจโลกที่อยู่รอบตัว และปลูกฝังคุณลักษณะการเป็นผู้แสวงหาความรู้ ขณะเดียวกันมุ่งส่งเสริมความร่วมมือ มิตรภาพและการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันเป็นผลมาจากการทำงาน การแก้ปัญหา การค้นคว้า ทดลองร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความเข้าใจอันดีระหว่างกัน และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม

2. มีความสมดุลของกิจกรรม (Balance of activities) เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทั้งที่เป็นกิจกรรมทางวิชาการ ใช้กิจกรรมเป็นสื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม ค้นหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

3. โรงเรียนคือส่วนหนึ่งของชีวิต (School as life) การเรียนการสอนในโรงเรียนต้องเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของผู้เรียน ไม่ใช่แยกออกจากชีวิตประจำวันโดยทั่วไป กิจกรรมในโรงเรียนจึงควรเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน ห้องเรียนถือเป็นชุมชนหนึ่งของผู้เรียน (Community ethos in the class) ผู้เรียนทุกคนมีลักษณะเฉพาะตัว PBL เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสดงออกถึงคุณลักษณะ ความรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อของตนเอง การเรียนรู้ในรูปแบบนี้จึงเกิดการแลกเปลี่ยนและมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. เป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับผู้สอน (Teaching as a Challenge) เพราะการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ผู้สอนไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้

ให้กับผู้เรียน แต่เป็นผู้คอยกระตุ้น ชี้แนะ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน โครงการงานบางโครงการผู้สอนต้องเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน โดยผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันคิดหาวิธีแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติไปด้วยกัน ถือเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน PBL ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะสำคัญๆ ดังนี้

1. สัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal skill)
2. การแก้ปัญหาความขัดแย้ง (Conflict resolution)
3. ความสามารถในการอภิปราย วิพากษ์ และวิจารณ์ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ (Consensus on decision)
4. เทคนิคการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีประสิทธิภาพ (Effective interpersonal Communication Techniques)
5. การจัดการและการบริหารเวลา (Management and Time management)
6. เตรียมผู้เรียนเพื่อจะออกไปทำงานร่วมกับผู้อื่น
 - 6.1 ทักษะในแง่ความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการควบคุมจิตใจและควบคุม ตนเอง (Discipline knowledge)
 - 6.2 ทักษะเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม (Group-process skill)
7. ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้น มีมุมมองที่หลากหลาย (Multi perspective) ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถทางสติปัญญา การรับรู้ ความเข้าใจ การจดจำ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดียิ่งขึ้น
8. เพิ่มความสามารถในการเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการคิด

วิเคราะห์และทักษะการสื่อสาร (Critical thinking and communication skill)

9. ช่วยสนับสนุนการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมจากการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Experiential learning)

10. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ในกลุ่มของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในการเรียน โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม (Group dynamic) สามารถเลือกเรียนสิ่งต่างๆ ด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ ทั้งเนื้อหา และวิธีการ โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน ทั้งในแง่ของความรู้ด้านวิชาการและความรู้ที่ใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานในอนาคต เป็นผู้มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญา อารมณ์ และสังคม

ขั้นตอนของ PBL

ขั้นตอนของ PBL นั้นได้มีผู้นำเสนอไว้หลากหลายรูปแบบด้วยกัน แต่รูปแบบที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งคือรูปแบบที่นำเสนอโดย แคทซ์ และชาร์ด (วรภรณ์ ตระกูลสถิตย์. 2545; อ้างอิงจาก Katz and Chard. 1994. Engaging Children's Mind: The Project Approach) ซึ่งได้แบ่งขั้นตอนของ PBL ออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1. ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการงาน (Preliminary planning) เป็นระยะที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้เวลาในการพูดคุยเพื่อค้นหาหัวข้อประเด็นปัญหา และคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาสำหรับการทำโครงการงาน โดยหัวข้ออาจจะมาจากผู้เรียนหรือผู้สอนเป็นผู้เสนอในระยะแรกๆ ที่ผู้เรียน

ยังไม่มีประสบการณ์ ผู้สอนอาจจะเสนอหัวข้อที่คิดว่าผู้เรียนจะสนใจ และมีคุณค่าในการเรียนรู้โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้

1.1 หัวข้อประเด็นปัญหาควรจะมี ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน อย่างน้อยที่สุดผู้เรียนควรมีความคุ้นเคยกับหัวข้อ เพื่อจะได้ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อได้

1.2 มีการส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการอ่านออกเขียนได้ และควรมีการบูรณาการวิชาต่างๆ เข้าไปในการทำโครงการ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา ศิลปะ เป็นต้น

1.3 หัวข้อประเด็นปัญหาควรมีคุณค่าเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

1.4 หัวข้อประเด็นปัญหาสามารถค้นคว้าหรือทดสอบในโรงเรียนมากกว่าที่จะไปทำที่บ้าน เพื่อจะได้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2. ระยะเริ่มต้นโครงการ (Getting project start) เมื่อหัวข้อประเด็นปัญหาได้รับการคัดเลือกผู้สอนมักจะเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้หรือแผนภูมิความคิด โดยใช้การระดมสมองเพื่อวางแผนในการศึกษา และร่วมกันตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบโดยการสืบสอบ ในระยะนี้เป็นระยะที่ผู้เรียนจะได้ทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษาอยู่

3. ระยะดำเนินโครงการ (Project in progress) ระยะนี้ประกอบด้วยการสืบสอบค้นคว้าเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ และใช้กิจกรรมศิลปะต่างๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การก่อสร้าง และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น

การทดลอง การทดสอบต่างๆ ในระยะนี้ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ จากการศึกษา ค้นคว้าและจากการปฏิบัติกิจกรรมในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐานและปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำโครงการให้เป็นผลสำเร็จ ผู้เรียนมักจะใช้เวลาทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ

4. ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating project) ระยะนี้ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโครงการในรูปแบบต่างๆ เช่น การแสดงการจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ผู้สอน และเพื่อนๆ ได้ชมผลงานและกิจกรรมที่จัดขึ้น เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมแล้วผู้เรียนและผู้สอนจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากทำโครงการ และวางแผนเตรียมการสำหรับศึกษาโครงการอื่นต่อไป

โดย แคทซ์ และ ชาร์ต ยังกล่าวต่อไปอีกว่าในแต่ละขั้นตอนของ PBL นั้นควรประกอบไปด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมการพูดคุยสนทนา การพูดคุยสนทนาเป็นกิจกรรมที่สำคัญมากเพราะนำมาสู่การพัฒนาโครงการ โดยเฉพาะการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียนหรือในกลุ่มเล็กๆ จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดได้อย่างดียิ่งขึ้น และช่วยแก้ไขปัญหามากๆ ในโครงการรวมถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดและรับรู้ความคิดของผู้อื่น

2. กิจกรรมการปฏิบัติงานภาคสนาม หรือการทัศนศึกษาเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการกระทำการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งของ รวมทั้งการไปทัศนศึกษาตามสถานที่ต่างๆ จะทำให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษาการปฏิบัติงาน

ภาคสนาม จึงเป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้เห็น ได้ฟัง ได้ดู ได้สัมผัส ได้ดมกลิ่น ได้ชิมรสกับสิ่งที่สนใจ จึงเป็นเสมือนการค้นคว้าทดลอง โดยการทำงานภาคสนามหรือการทัศนศึกษาอาจอยู่ในบริเวณโรงเรียน

3. กิจกรรมการนำเสนอเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนจะได้ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่มีเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษา โดยสามารถนำเสนอได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การสร้างการแสดง การร้องเพลง เป็นต้น

4. กิจกรรมการศึกษาค้นคว้า เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้จากแหล่ง ข้อมูลปฐมภูมิ เช่น ของจริง และจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น หนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่างๆ กิจกรรมการค้นคว้าจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน และสนับสนุนการทำงานในโครงการให้บรรลุเป้าหมาย

5. กิจกรรมการจัดแสดง เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานที่ทำโครงการออกเผยแพร่ และทำให้บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ผู้สอน เพื่อนๆ และผู้ที่สนใจได้เข้าใจการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพิ่มมากขึ้น และเป็นการนำเสนอความสำเร็จและสร้างความภาคภูมิใจให้แก่ผู้เรียน โดยส่วนใหญ่กิจกรรมนี้จะจัดขึ้นในระยะสิ้นสุดโครงการในรูปแบบของนิทรรศการ การแสดงผลงาน การแสดงละคร บทบาทสมมุติ การสาธิตผลงาน เป็นต้น

เงื่อนไขของ PBL

เพื่อให้ PBL เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด จึงควรดำเนินการจัดการเรียนรู้ภายใต้เงื่อนไข

ที่กำหนด โดยเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน PBL คือ ข้อตกลงเบื้องต้นในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิธีนี้ไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบการเรียนรู้ โดย วัฒนา มัคคสมัน (2550) กล่าวว่า เงื่อนไขที่สำคัญของ PBL ประกอบด้วย

1. ใช้ร่วมกับระบบการสอนตามหลักสูตรปกติ ผู้สอนใช้รูปแบบการเรียนรู้ภายใต้สภาพการเรียนการสอนปกติ เมื่อผู้สอนเห็นว่าผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษและต้องการจะศึกษาเรื่องนั้นอย่างลุ่มลึกต่อไป

2. มุ่งที่ความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาในเรื่องที่ตนสนใจ ดังนั้นจึงไม่มีการวางแผนการสอนอย่างชัดเจนไว้ล่วงหน้า ผู้สอนจะคอยสังเกตจนพบความสนใจของผู้เรียน แล้วจึงร่วมกันวางแผนและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

3. เหมาะสำหรับผู้เรียนกลุ่มเล็กๆ โดยตามทฤษฎีจำนวนผู้เรียนที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ 7 - 9 คน เพราะเป็นขนาดกลุ่มที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลุ่มลึกขึ้น

4. ผู้สอนมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ เป็นผู้ที่ยอมรับความสามารถของผู้เรียน เชื่อมั่นว่าผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะต้องแสดงบทบาทผู้ฟังที่ดีเพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการและความสนใจของผู้เรียน และจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียนอย่างแท้จริง ต้องไม่แสดงบทบาทของผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน ไม่เป็นผู้กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำตาม

ความคิดของผู้สอน

5. ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการของผู้เรียนในแต่ละวันสามารถยืดหยุ่นได้ตามความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งการกำหนดเวลาในการเรียนการสอนตลอดโครงการก็จะขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียนเช่นเดียวกัน

แคทซ์ (วัฒนา มัคคสมัน. 2550; อ้างอิงจาก Katz. 1994. Images from the world: Study Seminar on the Experience of the Municipal Infant-Toddler Centers and Preprimary School of Reggio Emilia, Italy.) กล่าวว่า ผู้เรียนทุกคนเกิดมาโดยมีคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ติดตัวมาด้วย ผู้เรียนจะมีสมาธิในการศึกษาค้นคว้าสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวครั้งละนานๆ ผู้สอนสามารถใช้คุณลักษณะพิเศษอันนี้ของผู้เรียนโดยใช้โครงการในการสอน ซึ่งเป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปราย ตัดสินใจ ร่วมมือกับคนอื่น คิดสร้างสรรค์ โต้แย้ง ต่อรอง ประนีประนอม และการประเมินผลการปฏิบัติงานด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้แบบ PBL ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติหรือสร้างสรรค์ผลงานที่ตนเองสนใจ ในขณะที่เดียวกันก็เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกภายในกลุ่ม ผู้สอนควรเปิดความคิดและเปิดใจเพื่อให้โอกาสกับผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งเหล่านี้ด้วยตัวเอง โดยคอยอำนวยความสะดวกและควบคุมกระบวนการในการเรียนรู้เพื่อให้ PBL เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความฉลาดทางปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ และความฉลาดทางจิตสำนึกเพื่อสังคม อันเป็นคุณลักษณะที่พึงเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การจัดเตรียมบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า สิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้สอนควรมีการจัดเตรียมบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับพิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข (2558) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอน บรรยากาศที่ดีจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตดี มีความตั้งใจใช้เวลาเรียนเต็มที่ ในทางกลับกัน บรรยากาศที่ไม่เหมาะสมจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจ ไม่ตั้งใจเรียน และอาจมีอคติที่ไม่ดีต่อผู้สอน ตัวอย่างการสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบ PBL อาทิ

1. ผู้เรียนเลือกปัญหาที่ตนสนใจที่จะจัดทำเป็นโครงการด้วยตัวเอง
2. พาผู้เรียนไปชมสถานที่จริง หรือไปคุยกับปราชญ์ที่แท้จริง เพื่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการจัดทำโครงการ
3. ผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง

การประเมินผลของ PBL

การประเมินผลเป็นหัวใจของการจัดการเรียนรู้ ที่สะท้อนความสำเร็จของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทางด้านผลผลิต คือ ชิ้นงานจากการทำโครงการ และเนื้อหาความรู้ที่ได้เรียนรู้ กระบวนการและทักษะต่างๆ ที่ได้พัฒนา และเจตคติที่เกิดขึ้น (ทิตินา แหมมณี. 2560) การออกแบบการประเมินผลของ PBL ต้องประเมินตามตัวชี้วัดที่ระบุในหลักสูตร

ทำการประเมินผลตามเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับความสามารถหรือลำดับพฤติกรรมที่คาดหวังให้ผู้เรียนแสดงออกหรือที่ผู้สอนสังเกตเห็นอย่างเป็นลำดับขั้น พร้อมทั้งประเมินจากการนำเสนอผลงานของผู้เรียน อาจให้ผู้เรียนเล่าเรื่องแล้วสังเกตพฤติกรรม ตรวจชิ้นงาน หรือจากการพูดคุย สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การให้คะแนนแบบรูปรีด รวมทั้งควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ด้วย

บทสรุป

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เน้นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เน้นการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้อยากเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ และเรียนรู้วิธีที่จะเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิด ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) และเกิดทักษะการใช้ชีวิต (Life Skill) การจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งในศตวรรษที่ 21 คือ PBL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจ ตามความต้องการ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีในการแก้ปัญหา การทำงานอย่างมีระบบ การวางแผนการคิดวิเคราะห์ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถสรุปมาเป็นองค์ความรู้ของตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้

บรรณานุกรม

- กุลนิษฐ์ วงศ์แก้ว. (2553). การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้วิธีสอนแบบโครงงาน เรื่องนิทานคุณธรรม. ปริญญาโท คอ.ม. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จิตติชัย รักบำรุง. (2555). Blended Learning. *Journal of Education Rajabhat Maha Sarakham University*. 9 (1), 31-40.
- ทศนา แหมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2558). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2545). การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. กรุงเทพฯ: เอ็ม ไอ ที พรินต์ติ้ง.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2550). การสอนแบบโครงการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิทยา ชีวรุณทัย. (2555). รักและผูกพัน เจเนอเรชั่น แซด: Generation Z with Love & Care. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2555). รายงาน เรื่อง สถานะการศึกษาไทย ปี 2552 – 2553 “จะปฏิรูป การศึกษาให้เกิดผลจริงได้อย่างไร”. กรุงเทพฯ: วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.

Lewis Carroll. (2008). What is 21st Century Education?. Retrieved February 7, 2013, from <http://carawayschool.ca/files/2017/02/What-is-21st-Century-Education.pdf>