

คุณภาพผู้เรียน.....เกิดจากกระบวนการเรียนรู้

QUALITY OF STUDENTS DERIVED FROM

ACTIVE LEARNING PROCESS



ดร. สถาพร พงษ์พิบูลล์*
satapornp@buu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอถึงประเด็นปัญหาคุณภาพของเยาวชนไทย จากผลการประเมินคุณภาพในระดับชาติและระดับนานาชาติ ที่สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทางที่สอดคล้องกับหลักสูตรปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และนำเสนอการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ (Active Learning) พร้อมทั้งเทคนิคที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูและผู้บริหารสถานศึกษานำไปใช้สำหรับการปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน และสร้างคุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตร

คำสำคัญ : คุณภาพผู้เรียน/การจัดการเรียนรู้

ABSTRACT

The results of PISA, TIMSS and NIETS found that the quality of Thai students was at a decreased or unsatisfactory level, although, the Ministry of Education of Thailand educational reform policy had been implemented for more than ten years. This paper presents Thai educational background, instruction problems, and the techniques to solve problems by active learning process in accordance with standard based curriculum. It also, includes techniques of active learning process for administrators and teachers to be applied for academic change and students quality development.

KEYWORDS : Quality of students/ Active learning process

* อาจารย์ประจำศูนย์นวัตกรรมการบริหารและผู้นำทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



บทนำ

จากข่าวการศึกษาที่ได้มีการนำเสนอผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ทั้งวิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์ของไทย ในช่วงเดือน ธันวาคม 2555 ที่ผ่านมากระทรวงศึกษาธิการ โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้เปิดเผยผลวิจัยการศึกษาเรื่อง “แนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ พ.ศ. 2554 หรือ TIMSS 2011” จัดโดย The International Association for the Evaluation of Educational Achievement หรือ IEA เปิดเผยว่า การประเมินของ TIMSS ในปี ค.ศ. 2011 ซึ่งประเทศไทยได้เข้าร่วมประเมิน 2 ระดับชั้น ได้แก่ ชั้น ป.4 และ ม.2 ซึ่งผลการวิจัยโดยภาพรวมของโครงการจากสมาชิกที่เข้าร่วมรับการประเมิน 45 ประเทศ ปรากฏว่าเยาวชนไทยมีผลคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ที่ 427 อยู่ในอันดับที่ 28 และวิชาวิทยาศาสตร์ที่ 451 อยู่ในอันดับที่ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับอันดับของคะแนนเฉลี่ยในปี ค.ศ. 2007 พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่เด็กไทยทำได้ลดลงทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยเมื่อปี ค.ศ. 2007 วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 441 และวิทยาศาสตร์ 471 อย่างไรก็ตาม การประเมินในปี ค.ศ. 2011 ประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ เกาหลีใต้ มีคะแนนเฉลี่ย 613 ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ สิงคโปร์ 590 คะแนน โดยภาพรวมของการประเมินครั้งนี้ไทยจึงถูกจัดกลุ่มให้อยู่ในระดับแย่ (Poor) ทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังรายงานอีกด้วยว่า “ในการประเมินครั้งนี้เนื้อหาของบทเรียนครอบคลุมตามหลักสูตรของไทย 100% ส่วนสิงคโปร์ครอบคลุมเพียง 70% แต่สิงคโปร์สามารถจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ขณะที่เด็กไทยประสบความสำเร็จแค่ประมาณ 30% และพบว่า เด็กไทยเรียนเนื้อหาเยอะมากในแต่ละวัน หรือมีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์สูงที่สุดในโลก แต่กลับมีชั่วโมงเรียนต่อปีต่ำที่สุดในโลก นั่นแสดงให้เห็นได้ว่าโครงสร้างเวลาเรียนและกระบวนการเรียนการสอนของไทยยังไม่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานการณ์ปัจจุบัน” (ปรีชาญ เดชศรี, 2555)

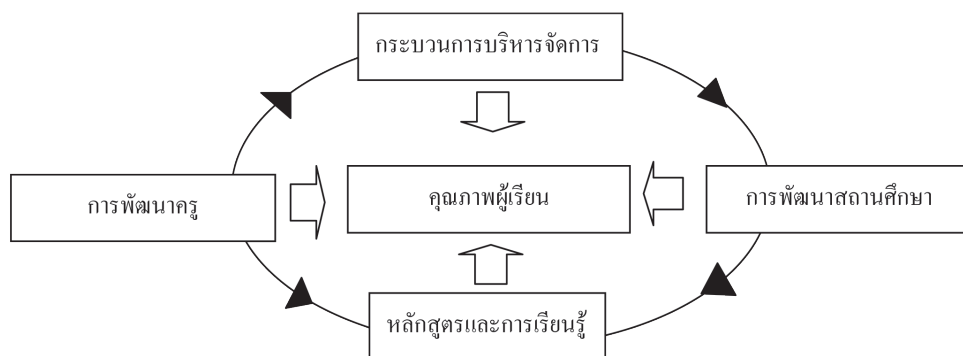
นอกจากนี้เมื่อกลับไปดูผลการประเมินคุณภาพนักเรียนในระดับนานาชาติที่ประเมินโดย PISA (Program for International Student Assessment) ซึ่งเป็นโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติของประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่ดำเนินการมาตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1999 (PISA 2000) และล่าสุดเป็นการประเมินผลครั้งที่สี่ เรียกว่า PISA 2009 มีประเทศในโครงการทั้งหมด 65 ประเทศ โดยวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อต้องการหาตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาให้แก่ประเทศสมาชิกและประเทศร่วมโครงการ PISA โดยประเมินศักยภาพในการใช้ความรู้ของนักเรียนวัยจบการศึกษาภาคบังคับ (15 ปี) ผลการประเมินพบว่า นักเรียนจากประเทศ/ เขตเศรษฐกิจในเอเชียส่วนมาก (เกาหลี เซี่ยงไฮ้-จีน ฮองกง-จีน จีนไทเป ญี่ปุ่น สิงคโปร์) มีคะแนนอยู่ในกลุ่ม 5 หรือ 10 ประเทศแรก ทุกวิชา ยกเว้นไทย กับ อินโดนีเซีย และโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนจากเขตเศรษฐกิจเซี่ยงไฮ้-จีน มีคะแนนเฉลี่ยเป็นอันดับที่หนึ่งทุกวิชา และมีนักเรียนประมาณครึ่งหนึ่งที่แสดงสมรรถนะที่ระดับสูง (ระดับ 5 และระดับ 6) ส่วนนักเรียนไทย แสดงผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติทุกวิชา คะแนนเฉลี่ยประเทศไทยมีอันดับอยู่ทางด้านท้ายตาราง และมีแนวโน้มลดต่ำลงทุกวิชาเมื่อเทียบกับการประเมินครั้งแรก (PISA 2000) อีกด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553)

ผลการประเมินในระดับนานาชาติดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความล้มเหลว ของการจัดการศึกษา ของไทยในระดับนานาชาติ ซึ่งยังสอดคล้องกับผลการประเมินในระดับชาติ ที่ประเมินโดยสำนักทดสอบ ทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ในรอบที่ผ่านมา ปรากฏว่าผลคะแนนสอบโอเน็ตของนักเรียน ม.6 ทั่วประเทศ มีคะแนนเฉลี่ยในวิชาหลัก ได้แก่ ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ นักเรียนไทยยังคงทำคะแนนได้ไม่ถึงร้อยละ 50 เช่นเดิม นอกจากนี้ยังพบว่าบางวิชายังมี ค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเดิมด้วย โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ที่ได้คะแนนต่ำมาก เฉลี่ยไม่ถึง ร้อยละ 20 ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงปัญหาหรือข้อผิดพลาดในการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบัน (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2554)

เนื้อหา

เกิดอะไรขึ้นกับระบบการศึกษาไทย?

จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาไทยทั้งในระดับนานาชาติและระดับชาติ สะท้อนให้เห็น ถึงข้อผิดพลาดในระบบการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบันว่าเกิดอะไรขึ้น ทั้ง ๆ ที่รัฐบาลไทยได้มีนโยบาย ปฏิรูปการศึกษามากกว่าทศวรรษแล้ว ในปี พ.ศ. 2542 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศนโยบายปฏิรูป การศึกษา ซึ่งเน้นที่ 4 ด้าน คือ การปฏิรูปหลักสูตรและการเรียนการสอน การปฏิรูปครู การปฏิรูป สถานศึกษา และการปฏิรูประบบการบริหารจัดการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) ดังภาพที่ 1 ซึ่งนับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่อีกครั้งในประวัติศาสตร์การศึกษาไทย แต่จากผล การปฏิรูปที่ผ่านมา ปรากฏว่ามีความสำเร็จในลักษณะเชิงปริมาณเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ มีการกระจาย อำนาจไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีการขยายการศึกษาภาคบังคับเป็น 9 ปี มีกองทุนผู้ยืม การศึกษา แต่สิ่งที่การปฏิรูปยังไม่สำเร็จคือเรื่องคุณภาพของผู้เรียน และความไม่สัมพันธ์กันระหว่าง ค่าตอบแทนครูที่สูงขึ้นกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (ธงทอง จันทรางศุ, 2552) นั้นแสดง ให้เห็นว่า การดำเนินการปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมา ยังให้น้ำหนักกับการพัฒนาคุณภาพน้อยเกินไป เวลาส่วนใหญ่ใช้ไปกับการปรับปรุงโครงสร้างมากกว่าด้านคุณภาพ ซึ่งแท้จริงแล้วหัวใจการปฏิรูป การศึกษา คือ การยกระดับคุณภาพผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ ดังนั้น การปฏิรูปด้านหลักสูตรและ การเรียนรู้ จึงน่าจะมีความสำคัญสูงสุด ส่วนอีก 3 ด้าน จะเป็นส่วนสนับสนุนที่ช่วยให้การจัดการ เรียนรู้มีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด



ภาพที่ 1 การปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

การปฏิรูปการศึกษาไทยจึงควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพหรือคุณลักษณะตามที่ต้องการ ถึงแม้ว่าจะมีสถานศึกษาที่มีคุณภาพ มีระบบการบริหารจัดการที่ดีเลิศ มีครูที่มีความรู้เยี่ยมยอด แต่ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ก็ยากที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดคุณภาพตามที่ต้องการได้ไม่ว่าจะปฏิรูปกรอบก็ตาม

ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2554) ได้เสนอว่า ในการปฏิรูปรอบสองควรใช้การปฏิรูปรอบแรกเป็นบทเรียน และมุ่งเน้นไปที่การปฏิรูปครูเป็นสำคัญ ซึ่งการมุ่งเน้นที่ตัวครูถือเป็นสิ่งสำคัญมากกับการปฏิรูปการศึกษารอบสอง เนื่องจากครูคือหัวใจที่สำคัญในการปฏิรูปการศึกษา และในการปฏิรูปที่ผ่านมา ครูเป็นหนึ่งในจำเลยที่ถูกกล่าวหาว่าเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การปฏิรูปรอบแรกล้มเหลว

หลักสูตรปัจจุบันควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร?

ในอดีตที่ผ่านมาใช้หลักสูตรประเภทที่เน้นเนื้อหาเป็นฐาน (Content Based Curriculum) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาวิชาเป็นหลัก ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงเป็นในลักษณะการเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้จากครูผู้สอนไปสู่ผู้เรียนเป็นหลัก การเรียนรู้ของผู้เรียนจึงเน้นการฟังบรรยายจากครู (Passive Learning) หรือบางคนอาจเรียกว่าการเรียนรู้แบบผู้รับ หรือแบบซึมซับจากสิ่งที่ครูสอนอธิบาย นั้นเอง จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2544 จึงมีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรใหม่ จากที่เน้นเนื้อหามาเป็นหลักสูตรที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น ที่เรียกว่าหลักสูตรที่ยึดมาตรฐานการเรียนรู้ (Standard Based Curriculum) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เน้นมาตรฐานหรือผลที่เกิดจากการเรียนรู้ที่สามารถวัดได้ ด้วยตัวชี้วัดที่กำหนด การจัดการเรียนรู้จึงมีลักษณะที่เน้นทักษะกระบวนการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะหรืออำนวยความสะดวก และกำหนดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสื่อ นวัตกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนใช้การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม และสื่อ นวัตกรรม ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นลักษณะที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active Learning) หรือการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น และปัจจุบันหลักสูตร พ.ศ. 2551 ก็ยังคงเป็นหลักสูตรที่เน้นมาตรฐานเช่นเดียวกัน ซึ่งนับว่าเป็นหลักสูตรที่มีความทันสมัยเป็นสากล สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ทัดเทียมกับนานาประเทศ

จากรายงานการจัดการศึกษาที่ผ่านมา มา พบว่า ครูไทยส่วนใหญ่ยังจัดการเรียนรู้ในลักษณะเน้นเนื้อหาความจำ (Passive Learning) มากกว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง (Active Learning) ด้วยเหตุนี้เอง จึงน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้การศึกษไทย ไม่ประสบความสำเร็จด้านคุณภาพของผู้เรียนตามที่หลักสูตรต้องการ ซึ่งถ้าผู้ใช้หลักสูตรไม่เข้าใจหรือไม่สามารถจัดการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด กล่าวคือ หลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือที่เรียกกันติดปากว่าหลักสูตรใหม่ กิจกรรมการเรียนรู้ควรจะต้องเป็นแบบ Active Learning แต่กลับใช้วิธีการสอนแบบ Passive Learning จะยิ่งทำให้ผู้เรียนขาดคุณภาพมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเนื้อหาที่ออกแบบโดยหลักสูตรใหม่นั้น จะมีเพียงเฉพาะหัวข้อเรื่องหลัก ๆ ในลักษณะขององค์ความรู้แบบสรุปเท่านั้นเอง ดังนั้น แนวทางปฏิรูปที่สำคัญจึงต้องหาวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนปรับวิธีการเรียน และครูปรับวิธีการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร มิฉะนั้นแล้วการสร้างเยาวชนให้มีคุณภาพตามที่ต้องการคงเกิดขึ้นได้ยาก “ถ้าเปรียบเทียบการจัดการศึกษากับการสร้างบ้าน แม้ว่าวิศวกรจะออกแบบบ้านสวยหรู อย่างดีเยี่ยม ถูกต้องตามหลักวิชาการเพียงใดก็ตาม ถ้าผู้รับเหมาและช่างที่นำแบบมาลงมือก่อสร้าง ไม่มีความ



เข้าใจตามแบบที่วิศวกรกำหนด ก็จะทำให้การก่อสร้างตามประสบการณ์ของตนเอง ซึ่งผลที่เกิดขึ้นก็จะได้บ้านที่ไม่แข็งแรงทนทานตามที่ต้องการ ฉะนั้นได้ก็ตามการจัดการศึกษาที่ต้องการสร้างเยาวชนที่มีคุณภาพของสังคม แม้ว่าหลักสูตรจะดีเลิศเพียงใด แต่ถ้าผู้บริหารและครูไม่เข้าใจแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ก็จะจัดการเรียนรู้ตามประสบการณ์เดิมๆ ที่เคยปฏิบัติมา ผลผลิตที่ได้ก็ไม่ว่าจะมีคุณภาพตามที่ต้องการ หรือดูเหมือนจะใช้ แต่จริงๆ แล้วคุณภาพกลับไม่ใช่ตามที่ต้องการ”

Active Learning คืออะไร?

Active Learning คือ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังหรืออ่าน เพียงอย่างเดียว กล่าวคือ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ การวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดของตนเองให้ปรากฏออกมาได้ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (Co-creators) (มนตรี ศิริจันทร์ชื่น, 2554)

Active Learning หมายถึง การเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เป็นวิธีการเรียนรู้ในระดับลึก ผู้เรียนจะสร้างความเข้าใจและค้นหาความหมายของเนื้อหาสาระโดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ สามารถบูรณาการความรู้ใหม่ที่ได้รับกับความรู้เก่าที่สามารถประเมินต่อเติมและสร้างเป็นแนวคิดของตนเอง ซึ่งแตกต่างจากวิธีการเรียนรู้ในระดับผิวเผิน ซึ่งเน้นการรับข้อมูลและจดจำข้อมูลเท่านั้น ผู้เรียนลักษณะนี้จะเป็นผู้เรียนที่เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to Learn) เป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้นและมีทักษะที่สามารถเลือกรับ ข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีระบบ (Suwannathachote, 2555)

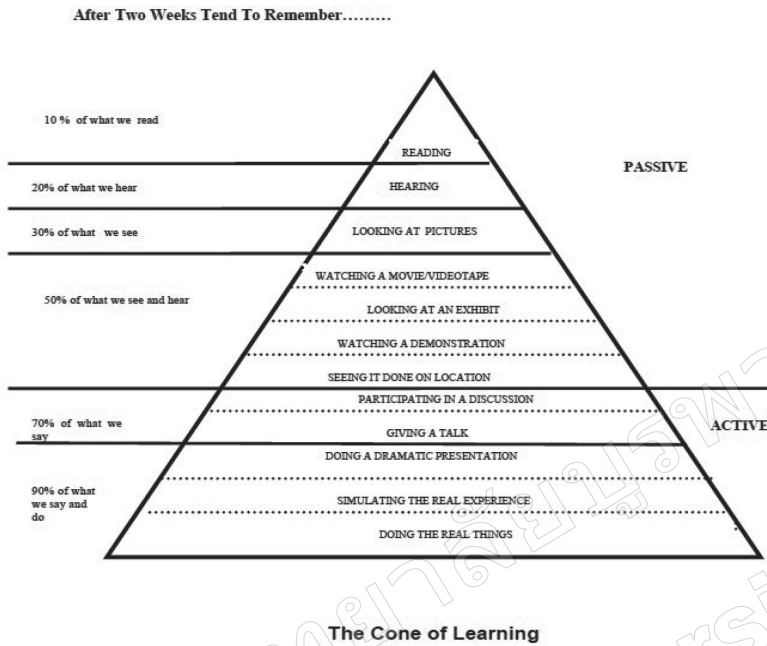
Active Learning คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องหาความหมายและทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือร่วมกันกับเพื่อน เช่น ร่วมสืบค้นหาคำตอบ และสรุปความคิดรวบยอดร่วมกัน หรืออีกนัยหนึ่งคือการเปลี่ยนผู้เรียนจากการเป็นผู้นั่งฟังอย่างเดียว (Passive) มาเป็นผู้เรียนที่ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด (ศักดิ์ ไซกิจปัญญา, 2548)

ดังนั้น Active Learning จึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นโดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทำไมต้องเป็น Active Learning?

จากผลการวิจัยของรินฮาร์ท และวินส์ตัน (Rinehart and Winston อ้างถึงใน Abhiyan, 2008) พบว่า การเรียนรู้ ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ นั้นมีผลต่อความสามารถในการรับรู้หรือนำความรู้ที่

ได้รับไปใช้ได้แตกต่างกัน ดังภาพที่ 2 แสดงถึงความสามารถในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียนผ่านวิธีการแบบ Passive Learning และ แบบ Active Learning เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์



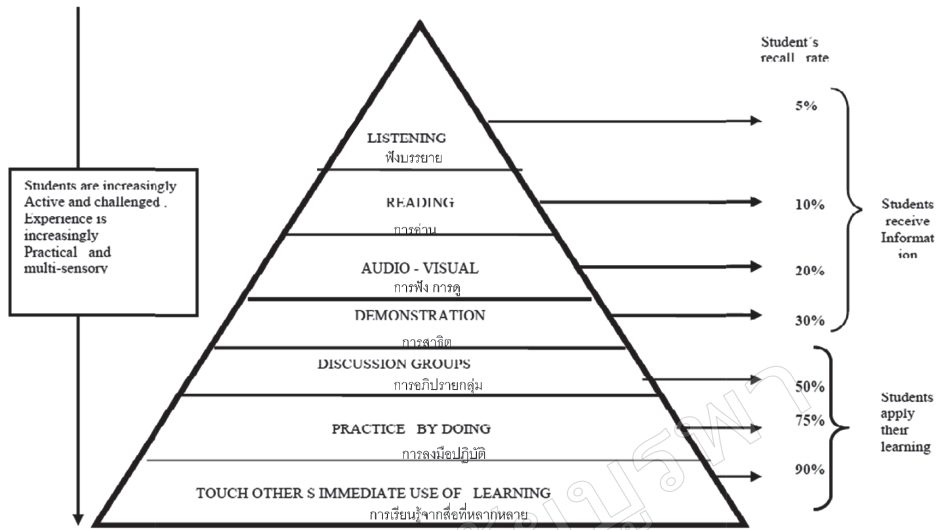
ภาพที่ 2 การเรียนรู้แบบ Active Learning และ Passive Learning

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบ Passive Learning ด้วยการอ่าน การฟัง การดู หรือการสาธิต ความรู้ที่ผู้เรียนสามารถจดจำได้เพียง ร้อยละ 10-50 เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการร่วมแสดงความคิดเห็น การนำเสนอ และการได้ลงมือกระทำหรือการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผู้เรียนจะสามารถจดจำความรู้ได้มากขึ้นร้อยละ 70-90 เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์

นอกจากนี้สถาบันฝึกอบรมแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (The National Training Laboratories, US) ยังได้แสดงผลการวิเคราะห์ถึงอัตราการจดจำของผู้เรียน ภายหลังการเรียนที่ใช้วิธีการสอนที่ต่างกัน พบว่า การเรียนรู้ด้วยการฟังคำบรรยายเพียงอย่างเดียว อัตราการนำเอาความรู้ที่ได้รับออกมาใช้ อยู่ในระดับต่ำสุด เพียงร้อยละ 5 เท่านั้น และการสอนด้วยสื่ออื่นๆ ในลักษณะที่ได้ปฏิบัติจริง สามารถนำความรู้ที่ได้รับออกมาใช้ถึง ร้อยละ 90 ดังภาพที่ 3

The Learning Pyramid :

The recall rate of different teaching strategies. The National Training Laboratories (US)



ภาพที่ 3 ความสามารถที่นำความรู้มาใช้ จากการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ (Meyers and Zones, 1993 อ้างถึงใน Abhiyan, 2008)

ลักษณะของ Active Learning เป็นอย่างไร?

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ดังนี้

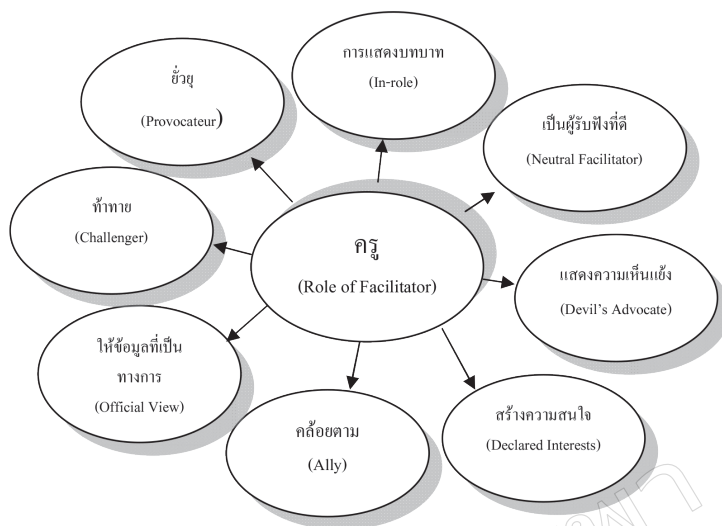
1. เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
3. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
5. ผู้เรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
6. เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง
8. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด
9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
10. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนของผู้เรียน

บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก (The Teacher as Facilitator) เป็นอย่างไร? ฌ์นััน แก้วชัยเจริญกิจ (2550) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของ Active Learning ดังนี้

1. จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน
2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้
4. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย
6. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม
7. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดของผู้เรียน

การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบ Active Learning จึงเป็นบทบาทที่สำคัญของครูผู้สอน กล่าวคือ เป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้สนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะผู้เรียนในด้านการประเมินค่าจากสิ่งที่พบ การเจรจาต่อรอง การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การทำงานอย่างอิสระและการทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้ ซึ่งถ้าผู้สอนได้แสดงบทบาทเหมาะสมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ตัวอย่างบทบาทของครูสอนในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ซึ่ง (Council for the Curriculum, Examinations and Assessment, 2007) ได้เสนอบทบาทของครูไว้ ดังนี้

1. เป็นผู้รับฟังที่ดี (Neutral Facilitator) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันได้อย่างอิสระ โดยครูเป็นผู้รับฟังและไม่แสดงความคิดเห็น
2. แสดงความเห็นแย้ง (Devil's Advocate) เป็นเทคนิคที่ครูให้ความเห็นในเชิงคัดค้าน (เป็นเหตุผลตลกหรือไม่ใช่เรื่องจริงจัง) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดต่อหรือหาเหตุผลมาสนับสนุนเพิ่มเติม
3. สร้างความสนใจ (Declared Interests) ครูใช้วิธีกำหนดหัวข้อที่อยู่ในความสนใจ ให้ผู้เรียนกลุ่มที่รู้ แสดงความคิดเห็น
4. คล้อยตาม (Ally) ครูแสดงความคิดเห็นคล้อยตามหรือสนับสนุนความเห็นของกลุ่มย่อยหรือแต่ละบุคคลในกลุ่ม เพื่อให้แต่ละคนในกลุ่มมีส่วนร่วม
5. ให้ข้อมูลที่เป็นทางการ (Official View) ครูอธิบายหรือให้ข้อเสนอแนะ สารสนเทศ ที่เป็นหลักการหรือเป็นไปตามทฤษฎีที่กำหนด
6. ท้าทาย (Challenger) ครูใช้วิธีท้าทาย โดยใช้คำถามนำไปคิด และให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในมุมมองของตน และผู้สอนคอยสนับสนุนและให้กำลังใจ
7. ยั่วยุ (Provocateur) ครูใช้วิธียั่วยุ โดยให้เหตุผลหรือสารสนเทศ ในสิ่งที่นักเรียนเกิดความสงสัย ไม่ตรงตามสภาพจริงที่ผู้เรียนเห็นมา เพื่อให้ให้นักเรียนคัดค้านและนำเสนอแนวคิดของตนเองออกมา
8. การแสดงบทบาท (In-role) ครู จะมีบทบาทในการควบคุมหรือเบนประเด็นในการอภิปรายในชั้นเรียน



ภาพที่ 4 บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้

บทบาทของผู้เรียนในห้องเรียนที่เรียนรู้แบบ Active Learning เป็นอย่างไร?

วิธีการเรียนรู้ด้วย Active Learning นั้นต้องการให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงออกในการพูด การฟัง เขียน อ่าน และสะท้อนความคิด ในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา โดยการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเป็น ดังนี้

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากกว่าการรับฟังการบรรยาย
2. ให้ความสำคัญต่อการถ่ายทอดความรู้ให้น้อยลงและเน้นการพัฒนาด้านทักษะของผู้เรียนมากขึ้น
3. นักเรียนใช้การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อ นวัตกรรม เพื่อให้เกิดความคิดวิเคราะห์ในระดับสูง (วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล)
4. เน้นบทบาทให้ผู้เรียนได้ค้นหาคุณค่าและค่านิยมของตนเอง

Active Learning กับ Passive Learning ต่างกันอย่างไร?

Active Learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางมาให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ จากการสอนที่เน้นเนื้อหาวิชาโดยครูเป็นผู้ถ่ายทอดไปเป็นการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและเรียนรู้จากสื่อด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม การลงมือปฏิบัติจริงจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้และเข้าใจอย่างมีความหมาย ดังที่ McManus (2001, อ้างถึงใน Abhiyan, 2008, p.15) ได้แสดงเปรียบเทียบหลักการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และ Passive Learning ในตาราง

ตารางแสดงการเปรียบเทียบหลักการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และ Passive Learning

Passive Learning	Active Learning
<ul style="list-style-type: none"> เชื่อว่าผู้เรียนคือผู้ไม่มีความรู้ ยังว่างเปล่าเหมือนฟองน้ำ ต้องการเติมความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> เชื่อว่าการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้สามารถเรียนรู้ในสิ่งใหม่และต่อยอดความรู้เดิมเป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
<ul style="list-style-type: none"> กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยใช้การบรรยายให้ผู้เรียนจดบันทึกเป็นหลัก 	<ul style="list-style-type: none"> กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย แบบผู้เรียนมีส่วนร่วมเป็นกลุ่มทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
<ul style="list-style-type: none"> ผู้เรียนจำเนื้อหาที่เรียนแต่ละบทเรียนได้ประมาณร้อยละ 10 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้เรียนมีโอกาสจำเนื้อหาบทเรียนในแต่ละบทเรียนได้มากกว่าร้อยละ 50
<ul style="list-style-type: none"> ผู้เรียน เรียนรู้โดยการจดจำ เป็นลักษณะการเติมความรู้เหมือนการบันทึกเทป 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้เรียนใช้การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม สื่อ นวัตกรรม และการอภิปราย <ul style="list-style-type: none"> - สร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง - ใช้การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงและใช้การสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - ใช้การมีส่วนร่วมกับผู้อื่นและสร้างกรอบความรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้ ในสถานการณ์อื่นๆ
<ul style="list-style-type: none"> ผู้สอนใช้การบรรยายตามหนังสือหรือการอ่านให้ฟังหรือการอธิบายเนื้อหา หลักการ และการสาธิต 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้สอนไม่เน้นการอธิบายเนื้อหา หลักการ และวิธีการ แต่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ สาธิต กำหนดกิจกรรม และการบูรณาการในชั้นเรียน
<ul style="list-style-type: none"> การทดสอบนักเรียนนำเอาสิ่งที่จำไว้ตามที่ครูบอกมาตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> การทดสอบ นักเรียนต้องใช้การบูรณาการความรู้ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า ตลอดจนแนวทางการนำไปใช้ ในการตอบแต่ละประเด็น

ตัวอย่างเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน รวมทั้งสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ McKinney (2008, อ้างถึงใน มนตรี ศิริจันทร์ชื่น, 2554 หน้า 27-28) ได้เสนอตัวอย่างรูปแบบหรือเทคนิค การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้ดี ได้แก่

1. การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดแต่ละคน ประมาณ 2-3 นาที (Think) จากนั้นให้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนอีกคน 3-5 นาที (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด (Share)

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning Group) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยจัดเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-6 คน
3. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led Review Sessions) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูจะคอยช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา
4. การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเกมเข้าบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงาน และหรือขั้นการประเมินผล
5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or Reactions to Videos) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอ 5-20 นาที แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น หรือสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดู อาจโดยวิธีการพูดโต้ตอบกัน การเขียน หรือ การร่วมกันสรุปเป็นรายกลุ่ม
6. การเรียนรู้แบบโต้เถียง (Student Debates) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์และการเรียนรู้ เพื่อยืนยันแนวคิดของตนเองหรือกลุ่ม
7. การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student Generated Exam Questions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว
8. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research Proposals or Project) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงกระบวนการวิจัย โดยให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้วางแผนการเรียน เรียนรู้ตามแผน สรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรืออาจเรียกว่าการสอนแบบโครงงาน (Project-based Learning) หรือ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
9. การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze Case Studies) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้อ่านกรณีตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด
10. การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก (Keeping Journals or Logs) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจดบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้พบเห็น หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบันทึกที่เขียน
11. การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and Produce a Newsletter) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนร่วมกันผลิตจดหมายข่าว อันประกอบด้วย บทความ ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสารและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วแจกจ่ายไปยังบุคคลอื่น ๆ
12. การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept Mapping) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนออกแบบแผนผังความคิด เพื่อนำเสนอความคิดรวบยอด และความเชื่อมโยงกันของกรอบความคิด โดยการใช้เส้นเป็นตัวเชื่อมโยง อาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานต่อผู้เรียนอื่น ๆ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

บทสรุป

การจัดการศึกษาที่มุ่งสร้างเยาวชนให้มีคุณภาพตามที่หลักสูตรต้องการ จำเป็นต้องมีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เหมาะสม และสอดคล้องกับแนวทางของหลักสูตรที่ออกแบบไว้ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในฐานะที่เป็นผู้นำหลักสูตรมาสู่การปฏิบัติ และรับผิดชอบโดยตรงต่อการจัดการศึกษาของสถานศึกษา จำเป็นต้องมีความรู้และเข้าใจถึงเป้าหมาย ตลอดจนกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างดี “ถ้าเราจะเปรียบผู้เรียนเป็นเสมือนผู้โดยสารเรือ ที่ต้องการก้าวข้ามผากไปสู่ความสำเร็จในชีวิต ครูคือผู้ทำหน้าที่เสมือนกับฝีพายที่จำเป็นต้องทราบที่หมาย และวิธีการพายเรือเป็นอย่างดี ในขณะที่เดียวกันผู้บริหารโรงเรียนก็เป็นเสมือนกับนายท้ายเรือ ซึ่งเป็นผู้ควบคุมทิศทางหรือหางเสือของเรือ ก็ต้องทราบเป้าหมายและวิธีการขับเคลื่อนของเรือเป็นอย่างดี เช่นเดียวกัน จึงทำให้ผู้โดยสารสามารถเดินทางสู่ที่หมายได้อย่างปลอดภัย” เป็นความท้าทายของผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันและอนาคต ที่จะต้องช่วยกันผลักดันให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีคุณภาพตามที่หลักสูตรและสังคมต้องการ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือ กระทำผ่านกิจกรรมหรือสถานการณ์โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ หรือ Active Learning จึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นับได้ว่ามีเหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสูตรของไทยในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น การปฏิรูปการศึกษาของไทยควรให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงที่กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นสำคัญ เพื่อส่งผลให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องเกิดความตระหนักและนำไปสู่ “การปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน” ซึ่งน่าจะเป็นแนวทางที่สำคัญอันจะนำไปสู่ความสำเร็จในด้านคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

รายการอ้างอิง

- ชัยอนันต์ สมุทวณิช. (2554). 8 มุมมองนักการศึกษา: สะท้อนภาพปฏิรูปการศึกษารอบ 2. วันที่ค้นข้อมูล 5 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://thaireform.in.th/flow-reform>
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). *Active Learning*. ข่าวสารวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำเดือนพฤศจิกายน 2553.
- ธงทอง จันทรางศุ. (2552). *Presentation ประกอบการบรรยาย เรื่อง การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (2552-2561)*. วันที่ค้นข้อมูล 5 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://thaireform.in.th/flow-reform>
- ณัชชน แก้วชัยเจริญกิจ. (2550). *ภาวะผู้นำและนวัตกรรมทางการศึกษา: บทบาทของครูกับ Active Learning*. วันที่ค้นข้อมูล 22 มีนาคม 2554. เข้าถึงได้จาก <http://www.pochanukul.com>
- ปรีชาญ เดชศรี. (2555). *ประกาศผลการประเมิน TIMSS*. วันที่ค้นข้อมูล 17 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9550000150408>
- มนตรี ศิริจันทร์ชื่น. (2554). *การสอนนักศึกษากลุ่มใหญ่ในรายวิชาการวิชา Gsoc 2101 ชุมชนกับการพัฒนา โดยใช้การสอนแบบ Active learning และการใช้บทเรียนแบบ e-learning*. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

- ศักดิ์ดา ไชกิจเจริญภิญโญ. (2548). สอนอย่างไรให้ Active Learning. *วารสารนวัตกรรมการเรียนการสอน*. 2, หน้า 12-15.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). *ผลการประเมิน PISA 2009*. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2*. วันที่ค้นข้อมูล 28 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้จาก http://www.onec.go.th/onec_main/
- สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2554). *รายงานผลการทดสอบ O-net ปี 2554*. วันที่ค้นข้อมูล 18 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>
- Abhyan, S. S. (2008). *Active Learning Methodology*. Tamil Nadu in Partnership with The School, Krishnamurti Foundation India: Chennai.
- Council for the Curriculum, Examinations and Assessment. (2007). *Active Learning and Teaching Methods*. A PMB publication, UK.
- Meyers, C., & Jones, T. B. (1993). *Promoting Active Learning: Strategies or the College Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Suwannathachote, P. (2555). *Active Learning*. วันที่ค้นข้อมูล 7 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้จาก http://www.academic.chula.ac.th/elearning/content/active%20learning_Praweenya.pdf.

“ Vision without action is a daydream.
Action without vision is a nightmare.

วิสัยทัศน์ โดยไม่มีการดำเนินการ คือ การสร้างวิมานในอากาศ
การดำเนินการโดยไม่มีวิสัยทัศน์ คือ ฝันร้าย ”

Japanese Proverb