

ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธี ห้องเรียนกลับด้าน พื้นที่การเรียนรู้ และการเรียนรู้เชิงรุก

สุรไกร นันทบุรณย์¹

บทคัดย่อ

การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเรียนที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายดำเนินการลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองแทนที่จะเป็นฝ่ายรับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่สามารถจัดให้ตอบสนองกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้หลากหลาย และส่งผลทางบวกกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังสามารถจัดร่วมกับหลักการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องทั้งในและนอกห้องเรียนแบบไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เพียงมีอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ และหลักการห้องเรียนกลับด้านที่ช่วยให้บทบาทผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนล่วงหน้าสามารถช่วยให้การจัดการการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นไปอย่างเข้มข้น ลุ่มลึก และรอบด้านมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การจัดพื้นที่การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมในห้องเรียนยังช่วยส่งเสริมผลการเรียนรู้ได้ และพื้นที่การเรียนรู้ที่เหมาะสมนอกห้องเรียนสามารถช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้นอกเวลาเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย ทั้งหมดนี้มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบที่สนับสนุนให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดข้อจำกัดหากมีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางการศึกษา

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก ห้องเรียนกลับด้าน พื้นที่การเรียนรู้

¹ โรงเรียนกำเนิดวิทย์ e-mail: Surakrai.N@kvis.ac.th

Relations between blended learning, flipped classroom, learning space, and active learning

Surakrai Nantaburom¹

Abstract

Active learning is an instructional method which requires students' engagement in the learning process than just passively receive knowledge from instructors. Active learning also responds to various learning styles of learners and gives a positive result of students' learning outcomes. Blended learning can be combined with active learning method to foster student's learning anytime both within and outside classroom, if they have internet accessible devices. Furthermore, flipped classroom principle demanding students to study before class can enrich learning activity in classroom in a more profound and extensive learning results. In addition, a suitable classroom learning space could support positively in-class learning activity and students' outcomes, while well-prepared outdoor learning space benefits active learning by supporting different academic activities. These theories and principles have systematic relationships that enhance a variety of active learning activities with good management which suitable for each educational context, any limitations of active learning could be reduced.

Keywords: Active learning, Flipped classroom, Learning space

¹ Kamnoetvidya Science Academy e-mail: Surakrai.N@kvis.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันมีการกล่าวถึงการศึกษาในบริบทต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เนื่องจากคุณภาพการศึกษาเป็นตัวสะท้อนคุณภาพประชากรและการพัฒนาประเทศ อย่างหนึ่ง อนึ่งการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันมีความก้าวหน้าและแตกต่างไปจากเดิมเป็นอย่างมาก จากการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้การศึกษาต้องปรับตัวและเปลี่ยนแปลงให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การเรียนการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาที่สำคัญเพราะกิจกรรมที่จัดสำหรับผู้เรียนนั้นเป็นตัวขับเคลื่อนและเปลี่ยนแปลงพัฒนาผู้เรียนให้ไปถึงเป้าหมายที่การศึกษาวางไว้ การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจึงถูกวิพากษ์มากขึ้น โดยเฉพาะการเรียนการสอนแบบบรรยายซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้รับความรู้เป็นหลักที่ไม่สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้ ในขณะที่การเรียนรู้เชิงรุก หรือ Active Learning ถูกกล่าวถึงมากขึ้นและมีบทบาทสำคัญในวงวิชาการและงานวิจัยด้านการศึกษา เป็นลำดับ ซึ่งการนำการเรียนรู้แบบเชิงรุกมาปรับใช้อาจจะยังเป็นเรื่องใหม่ เข้าถึงยาก และนำไปใช้ได้ยาก สำหรับครู หรือผู้ที่อยู่ในวงการการศึกษาจำนวนหนึ่ง บทความนี้จะกล่าวถึงบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับ Active Learning ที่อาจจะเกิดประโยชน์สำหรับการทำความเข้าใจ และการนำไปปรับใช้ตามสมควร

Active Learning คืออะไร

Active Learning แปลเป็นไทยได้ว่า การเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (ปฏิบัติ) หรือการเรียนรู้โดยการลงมือทำ หรือ การเรียนรู้เชิงรุก (โดยผู้เรียน) ซึ่งหมายถึง กิจกรรมที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการลงมือทำ คิดเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขากำลังทำอยู่ หรือกิจกรรมในวิชาเรียนที่นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนถูกเรียกให้ลงมือทำมากกว่าการมองดู ฟัง หรือจดบันทึก (Bonwell & Eison, 1991)

การเรียนแบบดั้งเดิมนั้นผู้เรียนจะเป็นผู้รับสารหรือองค์ความรู้โดยส่วนมาก เช่น การฟังบรรยาย โดยผู้สอนยืนบรรยายหน้าชั้นเรียน ผู้เรียนก็ทำหน้าที่รับความรู้โดยการฟัง ดู จดบันทึก ซึ่งมีส่วนร่วมในการลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียนน้อย หรือที่เรียกว่า Passive Learning

หากจะกล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นสามารถกล่าวได้ว่า ผู้เรียนแต่ละคนนั้นก็มีความถนัดในการเรียนหรือมีรูปแบบในการเรียนเฉพาะตนที่ไม่เหมือนกัน บางคนชอบฟัง บางคนชอบพูด บางคนชอบเขียน บางคนชอบลงมือทำ ซึ่งสามารถจำแนกได้หลากหลายแบบ ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้หลักการใดในการจำแนก แต่หลักการที่เป็นที่นิยมใช้โดยทั่วไปและทำความเข้าใจได้ง่ายนั้นสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้ คือ การเรียนรู้โดยใช้การมอง (Visual Learning) การเรียนรู้โดยใช้การฟัง (Audio Learning) การเรียนรู้โดยใช้การอ่านและเขียน (Read/Write Learning) และ การเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Kinesthetic Learning) หรือ VARK Model of Learning (Wilfrid Laurier University, Study Skill and Supplemental Instruction Centre, 2008)

การเรียนแบบ Passive Learning นั้นเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) แบบฟัง หรือดู แต่จะไม่สนับสนุนผู้เรียนที่ชอบเรียนรู้โดยการปฏิบัติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทแบบรับหรือ Passive เพียงอย่างเดียวเท่านั้นอาจจะไม่ตอบโจทย์ผู้เรียนที่หลากหลาย และทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

Active Learning มีประโยชน์กับผู้เรียนอย่างไร

มีงานวิจัยจำนวนมากบ่งบอกถึงประโยชน์ของการใช้ Active Learning อาทิเช่น การทดลองโดย Priscilla Laws (Priscilla, 1999) ที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างการเรียนแบบบรรยาย และ Active Learning ในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า Active Learning ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าแบบบรรยายในหลายๆ สิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ การทดลองโดย Michel Prince (Prince, 2004) ได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับ Active Learning กับนักศึกษาวิศวกรรม โดยใช้กิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น Problem Based Learning, Collaborative Learning, Cooperative Learning เป็นต้น พบว่า ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม เพิ่มมากขึ้น ความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มสูงขึ้น และมีทัศนคติต่อการเรียนที่ดีขึ้น แต่ต้องเลือกใช้รูปแบบ และกิจกรรมให้เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชา นอกจากนี้ การทดลองของ Jim Eison (2010) ได้รวบรวมงานวิจัยต่าง ๆ ที่ยืนยันว่า Active Learning ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ยังมีงานวิจัยโดย David Mello และ Colleen A. Less (Mello & Less, 2013) ที่ได้เปรียบเทียบการสอบแบบบรรยายกับ Active Learning ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ (Arts and Science) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 817 คน ซึ่งผลการศึกษพบว่านักศึกษาที่เรียนแบบ Active Learning มีคะแนนสอบสูงกว่าการเรียนแบบบรรยาย Freeman Scott และคณะ (Scott et al, 2014) ได้ทำงานวิจัยโดยศึกษาเปรียบเทียบผลการสอบระหว่างการเรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยาย กับการเรียนรู้แบบ Active Learning ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในรายวิชา STEM ในระยะเวลา 1 ปีการศึกษา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่านักศึกษามีผลการสอบเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 สำหรับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวิธีการ Active Learning แต่นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยายมีคะแนนสอบตก 1.5 เท่าของกลุ่ม Active Learning นอกจากนี้งานวิจัยยังมีการเปรียบเทียบการสร้างมโนทัศน์ (Concept Inventory) และพบว่า กลุ่ม Active Learning สามารถสร้างมโนทัศน์ในรายวิชา STEM มากกว่ากลุ่มบรรยาย ซึ่งกลุ่มที่มีผลการสร้างมโนทัศน์ได้ผลดีที่สุดคือกลุ่มที่มีจำนวนนักศึกษาน้อย (จำนวนนักศึกษาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 คน)

ข้อจำกัดของ Active Learning

อย่างไรก็ตาม การนำ Active Learning ไปใช้ในห้องเรียนนั้นก็มีอุปสรรคและความยากลำบากในการนำไปใช้หลายประการ ดังเช่นที่ผลงานวิจัยโดย The University of Texas at Austin (2016) และ Hewlette, C. & King, L. (2004) ได้ให้ข้อเสนอแนะถึงอุปสรรคสำหรับการปรับใช้ Active Learning ว่า ต้องอาศัยการเตรียมการสอนค่อนข้างมาก การจัดการกิจกรรมบางอย่างภายใต้เวลาอันจำกัดอาจทำให้ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ อีกทั้งยังมีสิ่งที่คาดการณ์ไม่ได้บางประการ เช่น ความรู้พื้นฐานของนักเรียน อัตราการเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียนเมื่อเวลาผ่านไป อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด และอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอ หรือไม่มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้การจัดการชั้นเรียน Active Learning เป็นไปได้อย่างยากลำบากไม่เหมือนกับที่ตั้งเป้าหมายไว้ในครั้งแรก นักเรียนอาจไม่คุ้นชินกับการเรียนแบบ Active Learning ทำให้เกิดความไม่พอใจและต่อต้าน หรือการประเมินผู้สอนที่ต่ำกว่าที่คาดหวัง ยังมีงานวิจัยที่พบว่า การปรับใช้ Active Learning นั้นประสบกับปัญหาบางประการหากเลือกใช้กิจกรรมไม่เหมาะสมกับเนื้อหาและรายวิชา นอกจากนี้ Andrews และคณะ (2011) ได้ค้นพบว่าในการเรียน

การสอนวิชาชีววิทยาระดับมหาวิทยาลัยนั้น หากผู้สอนที่ไม่มีประสบการณ์ในการใช้ Active Learning มาก่อน ผู้เรียนจะไม่ได้ประโยชน์จากการจัดกิจกรรมแบบ Active Learning

จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้โดยการลงมือทำหรือ Active Learning นั้นเป็นการเปลี่ยนแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนจากเดิม ที่ใช้ครูเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนโดยผู้เรียนมีหน้าที่รับสาสน์เพียงอย่างเดียวหรือ Passive Learning เป็นการเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติไปสู่ผู้เรียนมากขึ้น โดยมีวิธีการที่แตกต่างหลากหลายตามเทคนิค และวิธีการต่างๆที่เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชาและผู้เรียน เป็นหลักการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง และสามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ตื่นทั้งทางสติปัญญา ทักษะ คุณลักษณะ รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือทักษะทางสังคมของผู้เรียนอีกด้วย แต่ก็มีข้อจำกัดหลายประการเช่นกันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

อนึ่งเราสามารถพบได้ว่าหลักการ วิธีการ และเทคนิคการสอนหลากหลายแบบนี้ตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักการของ Active Learning แต่ในที่นี้จะนำเสนอหลักการและทฤษฎีที่ตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในและนอกห้องเรียน และจำกัดปัญหาต่าง ๆ ของ Active Learning ลง อันได้แก่ Blended Learning หรือ การเรียนรู้แบบผสมผสาน และ Flipped Classroom ซึ่งแปลเป็นไทยว่า ห้องเรียนกลับด้าน

Blended Learning คืออะไร และทำอย่างไร

Blended Learning หมายถึง การนำโลกออนไลน์เข้าไปสู่ชีวิตการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียน ผู้สอน และโรงเรียนสามารถสร้างผลิตผลได้มากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านวิชาการและด้านการเงินงบประมาณ (Bailey et al, 2013)

Saliba, G., Rankine L., & Cortez H. (2013) ได้ให้นิยามไว้ว่า แนวทางการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์ วิธีการอันเป็นระบบ ที่รวมกันระหว่างเวลาและวิธีการจัดการเรียนการสอน และการบูรณาการกันระหว่างการเรียนการสอนแบบต่อหน้า (Face-to-Face) การปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

จากนิยามในข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน หรือการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธี หรือ Blended Learning นั้น เป็นการรวมกันระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียนและการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย เพื่อให้สามารถเกิดความยืดหยุ่นเกี่ยวกับเวลาเรียน สามารถเกิดการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลาหากสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งหลักการการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Blended Learning จากนิยามในข้างต้นนั้นมีดังต่อไปนี้

- มีการเรียนแบบปกติในห้องเรียน (Face-to-Face)
- มีการใช้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ (Online/E-Classroom) เข้ามาช่วยเหลือ เช่น เว็บไซต์ วิดีโอออนไลน์ กระดานข่าว โปรแกรมแชท (Instant Message) เว็บบล็อก ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ตลอดเวลาเมื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
- มีการเรียนทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา

- มีการบูรณาการเทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ เข้าไปทั้งการเรียนในห้องเรียน และการเรียนรู้แบบออนไลน์

ทั้งนี้การเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนการสอนออนไลน์นั้นมีหลายระดับตั้งแต่ระดับเริ่มต้นไปจนถึงการใช้แบบเต็มรูปแบบ (Full Online Course) หากเราจะพิจารณาปริมาณการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ว่าเป็นปริมาณเท่าใดในการพิจารณาการใช้ Blended Learning สามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ปริมาณการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์กับประเภทของการเรียนรู้ (Faculty of Arts and Science, NYU, 2016)

ปริมาณของการใช้เนื้อหาออนไลน์	ชนิดของคอร์ส	คำอธิบาย
0%	แบบดั้งเดิม (Traditional)	คอร์สชนิดที่ไม่มีการใช้สื่อออนไลน์ การสื่อสารของเนื้อหาวิชาจะผ่านการพูด หรือการเขียนเท่านั้น
1 – 29%	การใช้เว็บช่วยเหลือ (Web Facilitated)	คอร์สที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเป็นฐาน (Web Based) ช่วยในสิ่งที่จำเป็นในการสอนแบบปกติ (Face-to-Face) การบริหารจัดการรายวิชา (CMS) หรือการใช้เว็บเพจในการโพสเนื้อหา รายวิชา ภาระงาน เป็นต้น
30 – 79%	แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid)	คอร์สที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบปกติกับการเรียนออนไลน์เข้าด้วยกัน เนื้อหาที่สำคัญก็สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ได้ สามารถใช้การอภิปรายออนไลน์ และการประชุมแบบห้องเรียนปกติได้เช่นกัน
80+ %	ออนไลน์ (Online)	คอร์สที่เนื้อหาทั้งหมดถูกใช้บนโลกออนไลน์ โดยไม่มีการพบปะกันในห้องเรียนปกติเลย

Blended Learning ช่วยห้องเรียนได้อย่างไร

John Bailey และคณะ (Bailey et al, 2013) กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้ Blended Learning ไว้ดังนี้

- สนับสนุนทั้งการเรียนรู้แบบเต็มเวลา (Full Time) และแบบไม่เต็มเวลา (Part Time)
- ลดความจำเป็นในการเข้าชั้นเรียน
- มีการใช้การสอบแบบคลังข้อสอบ
- ลดการใช้ทรัพยากร รวมถึงลดการใช้เงินทุน
- ก้าวไปสู่การใช้สื่อการเรียนการสอนแบบดิจิทัล
- ช่วยให้นักเรียนเข้าถึงอุปกรณ์ในการเรียนรู้

Marsh Debra (2012) กล่าวถึงจุดแข็งของ Blended Learning ไว้ดังต่อไปนี้

- ช่วยก่อให้เกิดการเรียนรู้เฉพาะบุคคลมากขึ้น (Individualized Learning)
- ช่วยให้เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้ และส่งเสริมอิสรภาพในการเรียนรู้

- เพิ่มระดับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย (A Variety of Learning Styles)
- จัดให้มีการฝึกฝนทักษะ นอกเหนือจากภายในห้องเรียน
- ช่วยลดความกดดันของสภาพแวดล้อมในห้องเรียน หรือสำหรับผู้ที่ต้องการบรรยากาศในการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทุกที่ ทุกเวลา
- สามารถช่วยเหลือผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา
- ผู้เรียนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แห่งคริสต์ศตวรรษที่ 21

Nalin (2014) ได้ทำการสำรวจความพึงพอใจในการใช้ Blended Learning ผ่านโปรแกรมระบบการจัดการคอร์ส ออนไลน์ (Course Management System: CMS) ในประเทศไทย โดยสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนและครูที่ใช้โปรแกรม CMS ผลปรากฏว่า นักเรียนและครูมีความพึงพอใจในเชิงบวกกับประสบการณ์ดังกล่าว และแนะนำว่าการใช้ Active Learning ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้กับ Blended Learning นอกจากนี้ Joanna Poon (2013) ได้ทดลองการใช้ Blended Learning กับนักศึกษาใน Nottingham Trent University ใน สหราชอาณาจักร พบว่าการใช้ Blended Learning นั้นช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักศึกษาได้ แต่อย่างไรก็ตาม Cracraft Linsey (2015) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบห้องเรียนปกติ กับห้องเรียนที่ใช้ Blended Learning กับนักเรียนเกรด 5 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าทั้งสองห้องเรียนมีผลการเรียนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากข้อมูลในข้างต้นนั้นเราจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือ Blended Learning นั้นเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศออนไลน์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียนปกติที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้เหมือนกับห้องเรียนปกติ (Face-to-Face) ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ไม่จำกัดแคในห้องเรียนและเวลาเรียนเท่านั้น ทั้งนี้ครูยังสามารถผสมผสาน บูรณาการวิธีการ รูปแบบ และเทคนิคการสอนต่างๆเข้าไปในการจัดการเรียนรู้แบบ Blended Learning เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้แบบใหม่ๆที่หลากหลายขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา

นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีและหลักการจัดการเรียนรู้อีกแบบหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นั่นคือ Flipped Classroom

Flipped Classroom มีลักษณะอย่างไร และมีความสำคัญอย่างไร

Flipped Classroom สามารถแปลเป็นไทยได้ว่า ห้องเรียนกลับด้าน หมายถึง การกลับด้านระหว่างกิจกรรมในห้องเรียน (การบรรยาย) กับการทำการบ้านนอกห้องเรียน หรือ การมอบหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้ล่วงหน้าก่อนเข้าห้องเรียนแล้วมาทำการบ้าน แบบฝึกหัด หรือฝึกทักษะอื่น ๆ ในห้องเรียนแทน การเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านนั้นไม่ได้มีวิธีการเดียว แต่เพียงแคกลับกันระหว่างการเตรียมตัวของผู้เรียนก่อนเข้าห้องเรียน อาจใช้สื่อการสอนได้หลายรูปแบบ การทำกิจกรรมในชั้นเรียนเปลี่ยนจากการบรรยายมาเป็นกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะ คุณลักษณะของผู้เรียนในเนื้อหานั้นๆได้ และช่วยให้ผู้สอนค้นพบและกำจัดความไม่รู้ ไม่เข้าใจ หรือความเข้าใจผิดพลาดของผู้เรียนออกไปได้ง่ายขึ้น (Educause, 2012) หรือการเรียนรู้ที่ก้าวข้ามจากแบบดั้งเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางไปสู่พื้นที่การเรียนรู้ของปัจเจกด้วยการใช้เทคโนโลยีสนับสนุน และเปลี่ยนจากการเรียนรู้ที่ครูเป็นศูนย์กลางไปสู่การเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Hamdan et al, 2013)

นอกจากนี้ Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013) ได้ให้คำนิยาม Flipped Classroom ไว้ว่า เทคนิคทางการศึกษาที่ประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มในห้องเรียน และการใช้การเรียนรู้โดยคอมพิวเตอร์เป็นฐานภายนอกห้องเรียน

McLaughlin et al (2014) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง The Flipped Classroom: A Course Redesign to Foster Learning and Engagement in a Health Professions School รายงานว่า Flipped Classroom สามารถเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนสายสาธารณสุขและสนับสนุนการเรียนรู้ในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ได้ และ Lakmal & Phillip (2015) ทำการศึกษาเรื่อง Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research พบว่าห้องเรียนกลับด้านช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจและการจัดการกับการบรรจุความรู้ (Cognitive Load) ของผู้เรียนได้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนโดย Jeremy (2007) ได้ทำงานวิจัยเปรียบเทียบการใช้ Flipped Classroom กับการสอนแบบดั้งเดิมในนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ผลของการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยกว่าประสบการณ์ใหม่ของการใช้ Flipped Classroom เนื่องจากผู้เรียนคุ้นเคยกับการเรียนแบบดั้งเดิมมากกว่า อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของเขา เรื่อง How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation พบว่าแม้ผู้เรียนไม่ได้พึงพอใจกับการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom เช่นกัน แต่มีข้อค้นพบเพิ่มเติมคือ ผู้เรียนเปิดกว้างให้กับการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน (Innovative Teaching Methods) มากขึ้น (Jeremy, 2012)

Flipped Classroom สามารถนำไปใช้ได้อย่างไร

Brame (2013) ได้แนะนำหลักการจัดการห้องเรียนแบบ Flipped Classroom ไว้ดังนี้

1. จัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการค้นพบองค์ความรู้ก่อนเข้าห้องเรียน
2. จัดให้มีสิ่งกระตุ้นแก่ผู้เรียนในการเตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียน เช่น การสอบย่อย หรือภาระงานที่มอบหมาย งานเขียน หรือใบงาน เป็นต้น
3. จัดให้มีกระบวนการที่ช่วยให้รับรู้ถึงความเข้าใจในบทเรียนของผู้เรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ถูกต้อง
4. กิจกรรมในชั้นเรียนต้องพุ่งเป้าไปที่การพัฒนาการคิด ความรู้ชั้นสูง

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013) ได้ให้สี่เสาหลักของการนำ Flipped Classroom ไปใช้ไว้ดังต่อไปนี้

1. บรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมในการเรียนที่ยืดหยุ่น (Flexible Environment) เนื่องจากห้องเรียนกลับด้านสามารถใช้กับวิธีการสอนที่หลากหลายได้ทั้งในห้อง และนอกห้องเรียน เป็นการสนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน และควรเน้นการประเมินความรู้ของผู้เรียนอย่างมีความหมาย
2. การเปลี่ยนวัฒนธรรมการเรียนรู้ (Shift Learning Culture) นอกเหนือไปจากปรับวิธีการสอนแล้ว ยังปรับเปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางไปสู่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูกลายเป็นผู้ช่วยผู้เรียนให้ค้นพบความรู้ที่ลุ่มลึก ในขณะที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือค้นพบความรู้เอง และครูจะต้องสามารถประเมินความเข้าใจที่ถูกต้องของผู้เรียนได้

3. เนื้อหาที่เข้มข้น (Intentional Content) นอกจากห้องเรียนกลับด้านช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ในเบื้องต้นด้วยตนเองแล้ว ภายในห้องเรียนยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนค้นพบข้อมูลที่ลุ่มลึกและกว้างขึ้นไปอีก ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลายรูปแบบ

4. นักการศึกษา (ครู) ผู้เชี่ยวชาญ (Professional Educator) การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านนั้นต้องใช้ความเชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาเพื่อที่จะประเมินความรู้ความสามารถของนักเรียนและส่งเสริมให้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และการจัดการชั้นเรียนทั้งในและนอกห้องเรียนที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า Flipped Classroom นั้นเป็นการเปลี่ยนแนวคิดการจัดการเรียนรู้จากดั้งเดิมคือนักเรียนเข้ามาเรียนในห้องเรียนแล้วนำแบบฝึกหัดหรือการบ้านกลับไปทำที่บ้าน เป็นรูปแบบที่กลับกัน คือ ให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลหรือบทเรียนล่วงหน้า เพื่อมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น หรือทำการบ้าน ทำโจทย์ ทำแบบฝึกหัด ในห้องเรียนแทนการนั่งฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งเกิดประโยชน์ในการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งในห้องเรียน และได้รับการแก้ไขความรู้ที่ไม่ถูกต้องในห้องเรียนผ่านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองก่อนการเข้าชั้นเรียนนั่นเอง

Blended Learning และ Flipped Classroom มีผลอย่างไรกับ Active Learning

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) สายพุทธิปัญญา (Cognitivism) อย่าง ไวโกต-สกี และเพียเจต์นั้นได้เสนอแนวคิดไว้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์นั้นจะพัฒนาไปตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม การคิดเชิงตรรกะ กระบวนการทางสังคม วุฒิภาวะ การพัฒนาความสมดุล เน้นความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคล และการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้เกิดความก้าวหน้า นอกจากนี้ยังเป็นรากฐานของทฤษฎีการเรียนรู้แบบการสร้างสรรค้ขึ้นงาน (Constructionism) โดยมีเอกลักษณ์เฉพาะจากการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค้ขึ้นงานผ่านการใช้สื่อ

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการสร้างองค์ความรู้ผ่านการสร้างสรรค้ขึ้นงานนั้น สามารถนำไปปรับใช้กับการเรียนการสอนได้ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เน้นไปที่การสร้างองค์ความรู้ โดยมีเป้าหมายมาจากการปฏิบัติ
2. เปลี่ยนการสอนจากการถ่ายทอด ไปสู่การสร้างและแปลความหมายด้วยตนเอง
3. บทบาทผู้เรียนเป็นการเรียนรู้แบบ Active Learning
4. บรรยากาศการเรียนรู้จะต้องเอื้อต่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
5. ผู้เรียนเป็นผู้นำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้
6. บทบาทของครูจะเป็นการช่วยเหลืออำนวยความสะดวก แทนการถ่ายทอดเพียงอย่างเดียว
7. การประเมินผลมีความยืดหยุ่นหลากหลาย ปรับไปตามวัตถุประสงค์และผู้เรียน อีกทั้งยังเชื่อมโยงกับโลกความเป็นจริง (แชมมณี., 2558)

เมื่อพิจารณาแล้ว จะเห็นได้ว่า ทั้ง Active Learning, Blended Learning และ Flipped Classroom นั้นเป็นแนวคิดทางการศึกษาที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และการ

สร้างองค์ความรู้จากชิ้นงาน ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องประสานกันอย่างลงตัว โดย Active Learning มีผู้เรียนเป็นตัวละครหลักในการเรียนรู้และสร้างสรรค์องค์ความรู้ผ่านประสบการณ์ที่ครูจัดวางไว้ไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนลงมือเรียนรู้ ปฏิบัติ แผลความหมาย สร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นในสภาวะ สภาพแวดล้อม หรือบริบทที่แตกต่างกัน โดยการปรับเปลี่ยนแนวคิดว่าการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกจากจะไม่ถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนแล้ว ยังสามารถเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาและสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนนอกห้องเรียนได้ผ่านช่องทางการใช้สื่อต่าง ๆ โดยการใช้ Blended Learning อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถใช้เวลาในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยการกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อต่าง ๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้อย่างแตกต่างหลากหลาย ซึ่งฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้แบบนำตนเองและการกำกับตนเองในการเรียนรู้มาล่วงหน้าก่อนเข้าห้องเรียน จากนั้นผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติการสร้างองค์ความรู้ไปในทิศทางที่ครูกำหนดไว้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมต่าง ๆ การสร้างสรรค์ชิ้นงานต่าง ๆ ได้ในชั้นเรียนปกติผ่านทฤษฎี Flipped Classroom ซึ่งหากวิเคราะห์ตามทฤษฎี และหลักการในข้างต้นด้วยกันแล้ว จะสามารถจำแนกการนำไปปรับใช้กับห้องเรียนได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดห้องเรียนปกติโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี Flipped Classroom ช่วยให้เกิดกิจกรรม Active Learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูมอบหมายให้ผู้เรียนเตรียมตัวในการศึกษาบทเรียนมาล่วงหน้า โดยบทเรียนที่ครูเตรียมให้ เช่น หนังสือ บทความ วิดีโอคลิป คลิปเสียง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายชนิดร่วมกัน แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้ล่วงหน้า หรือทำใบงานล่วงหน้าเพื่อตรวจสอบความรู้และเป็นการรับประกันว่าผู้เรียนได้ศึกษาล่วงหน้ามาจริง อันเป็นการเตรียมความพร้อมเมื่อเข้าสู่ห้องเรียนแบบปกติ ครูสามารถใช้กิจกรรมแบบ Active Learning เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะ คุณลักษณะขั้นสูง และสำรวจความเข้าใจที่ผิดพลาดของผู้เรียนได้ เช่น กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ การใช้โครงงานเป็นฐาน การทำงานวิจัย การอภิปราย การฝึกทักษะขั้นสูงขั้นต่างๆ เป็นต้น

2. การจัดกิจกรรมแบบ Flipped Classroom โดยใช้ทฤษฎีและหลักการ Blended Learning นอกห้องเรียนเพื่อช่วยให้เกิดกิจกรรม Active Learning ในห้องเรียนแบบปกติ เป็นการจัดการกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนศึกษาความรู้มาล่วงหน้าดังเช่นในข้อที่ 1 แต่ใช้กระบวนการของ Blended Learning เข้ามาช่วยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถถามตอบ ซักถามข้อสงสัยระหว่างการศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียน การพูดคุย อภิปราย ผ่านแอปพลิเคชัน (Application) การสื่อสาร หรือกระดานข่าวออนไลน์ต่าง ๆ ระหว่างนักเรียนด้วยกันเองและครู เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แล้วจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในชั้นเรียนปกติ เช่น จัดให้ผู้เรียนทำงานคู่กัน การศึกษาเป็นกลุ่มแบบ Jigsaw หรือ Pair Work การสร้างสรรค์ชิ้นงานนอกเหนือจากการรับความรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้เพียงอย่างเดียว การประชุมกลุ่มย่อยออนไลน์ แล้วก็จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในห้องเรียนปกติด้วยเช่นกัน ซึ่งเป็นการกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือ จากทั้งในห้องเรียนจริงและผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อควรคำนึงในการจัดกิจกรรมทั้งสามแบบร่วมกัน

The University of Texas at Austin (2016) กล่าวไว้ว่า

- ควรคำนึงถึงตัวผู้เรียนเองว่ามีข้อจำกัดอะไรบ้างในการเรียนรู้นอกห้องเรียน และทำอย่างไรให้การเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นการเตรียมตัวอย่างมีประสิทธิภาพ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่ช่วยเหลือในการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และการตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างหลากหลาย ซึ่งในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันที่ช่วยเหลือการเรียนการสอนออนไลน์จำนวนมากให้เลือกและนำไปปรับใช้อย่างเหมาะสม

- การเตรียมตัวการอ่านล่วงหน้าอย่างดีของผู้เรียน โดยอาจจะกำหนดภาระงาน หรือ การทดสอบย่อยก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่ง Cynthia (2014) ได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการอ่านหนังสือมาล่วงหน้า พบว่าการให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้ผู้เรียนอ่านหนังสือมาล่วงหน้ามากกว่าร้อยละ 80 ในวิชาฟิสิกส์และชีววิทยา

- ควรเริ่มจากขนาดหรือระดับ (Scale) เล็ก ๆ แต่เมื่อต้องจัดกิจกรรมกับห้องเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนมาก ๆ ควรมีวิธีการดึงความสนใจและเรียกให้ผู้เรียนกลับเข้าสู่กิจกรรมหรือบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ผู้สอนยังต้องคำนึงถึงเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ซึ่งสำหรับบางเนื้อหา การสอนแบบบรรยายยังมีความจำเป็นในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน แต่เราสามารถลดการบรรยายให้น้อยลงได้ด้วยการใช้ Flipped Classroom ก็เป็นการบรรยายเสริมในห้องเรียนและความสามารถ งบประมาณ ทรัพยากรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็สื่อการสอน อุปกรณ์ เทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนเองด้วย อนึ่งการปรับบทบาทของผู้สอนเองก็มีความสำคัญซึ่งจะทำให้ภาระงานด้านการเตรียมการและการวัดผลการประเมินเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามบทบาทการสอนในห้องเรียนจะลดน้อยลงในทางกลับกัน

ไม่เพียงเท่านั้น ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับความคุ้นชินกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมของผู้เรียนก็เป็นข้อที่ไม่ควรมองข้าม การใช้กิจกรรมทั้งสามแบบทันทีทันใดอย่างเต็มรูปแบบกับผู้เรียนที่คุ้นชินกับการเรียนแบบ Passive ที่ถนัดกับการรับความรู้เพียงฝ่ายเดียวนั้น อาจเกิดการต่อต้านหรือไม่ให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเท่าที่ควร ซึ่งผู้สอนควรประเมินประสบการณ์เดิมของผู้เรียนด้วยเพื่อเตรียมการปรับใช้การเรียนการสอนแบบ Active Learning กับ Blended Learning และ Flipped Classroom อาจใช้วิธีค่อยๆปรับปริมาณการใช้กิจกรรมเหล่านี้ทีละเล็กทีละน้อย และชี้แจงถึงข้อดีข้อเสียของการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบที่ไม่คุ้นชินให้นักเรียนทราบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนแบบใหม่ด้วย

การจัดพื้นที่การเรียนรู้ (Learning Space)

นอกจากการจัดการเรียนรู้ร่วมกันในข้างต้นแล้ว การสนับสนุนผู้เรียนให้เรียนรู้แบบ Active Learning ได้ดียิ่งขึ้นยังมีปัจจัยสนับสนุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการจัดพื้นที่การเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในการทำกิจกรรมด้านวิชาการก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งมีข้อค้นพบในปัจจุบันที่สนับสนุนการจัดพื้นที่การเรียนรู้ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ส่งผลในทางบวกดังจะกล่าวต่อไปนี้

Whiteside & Fitzgerald (2005) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่การเรียนรู้หรือ Learning space ในห้องเรียนกับการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning โดยเปรียบเทียบการจัดชั้นเรียนแบบปกติ (Traditional Classroom) กับ Active Learning Classrooms (ALCs) โดยห้องเรียนแบบ ALCs นั้นจะถูกจัดให้มีโต๊ะเป็นวงกลม มีกระดานรอบห้องพร้อมปากกาเขียนกระดาน เครื่องฉายสไลด์ และสามารถปรับให้ยืดหยุ่นกับการเรียนการสอนได้ ผลการทดลองปรากฏว่า คะแนนของนักเรียนในชั้นเรียนแบบ ALCs มีผลคะแนนสูงกว่าชั้นเรียนแบบปกติ และยังพบว่านักเรียนสามารถเชื่อมโยง และใกล้ชิดกับเพื่อนร่วมชั้น และครูได้มากขึ้น ส่งผลทางบวกกับการทำงานกลุ่ม (Collaborative Project) งานวิจัยชิ้นนี้ยังได้มีคำแนะนำสำหรับการนำไปปรับใช้ อาทิ การจัดโต๊ะเป็นวงกลม ทำให้นักเรียนสามารถใกล้ชิดกับเพื่อนได้มากขึ้น ผู้เรียนจะรู้สึกดีในการเรียนเมื่อมีพื้นที่เปิดโล่ง (open space) การวางโต๊ะเป็นกลุ่มย่อยส่งผลทางบวกกับการอภิปรายในกลุ่มมากขึ้น กระดานที่ทั่วถึงช่วยให้ผู้เรียนจดบันทึกการสนทนา หรือหัวข้อสำคัญในการเรียนรู้ได้ดี นักเรียนยังคำนึงถึงความสะอาดสบายอื่น ๆ เช่น แสงไฟที่พอเหมาะ การนำอาหาร และเครื่องดื่มเข้าไปในระหว่างเรียน รวมไปถึงการเข้าถึงเทคโนโลยี เช่น ปลั๊กไฟ โต๊ะที่สะดวกในการตั้งคอมพิวเตอร์ส่วนตัว อินเทอร์เน็ตไร้สาย ล้วนมีผลในทางบวกสำหรับทั้งผู้เรียนและผู้สอน เป็นต้น นอกจากนี้ Kenn Fisher ได้เขียนรายงานให้กับ OECD (OECD, 2010) เรื่อง Technology-enabled active learning environments: an appraisal พบว่า ผู้สอนและนักเรียนนักศึกษาส่วนใหญ่ส่งผลทางบวกกับการเรียนการสอนใน Active Learning Classrooms โดยผู้สอนมีข้อคำนึงถึงข้อจำกัดเพียงแค่ว่าไม่สามารถสอนได้อย่างต่อเนื่องในห้องเรียนแบบ Active Learning Classrooms นอกจากนี้ Gifford (2002) อ้างถึงในหนังสือของ Cathy Hall (2013) ให้แนวคิดว่าการจัดการศึกษานั้น การจัดการพื้นที่ว่างมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับสมรรถนะในห้องเรียน และเกี่ยวข้องกับพฤติกรรม และพื้นที่การเรียนรู้แบบเปิด (open learning space) สามารถให้ผลทางบวกเมื่อใช้วิธีสอนให้เหมาะสมกับพื้นที่

Christopher Brooks (2010) ได้ทำงานวิจัยเชิงทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่การเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Formal Learning Space) กับผลการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าเทคโนโลยีที่ช่วยเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Technologically enhanced Learning Environments) มีผลต่อผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลักฐานการศึกษาเชิงประจักษ์ที่บ่งชี้ว่าการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในชั้นเรียน (Learning Space) ส่งผลทางบวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งศึกษาโดย Byers, T., Imms, W. & Hartnell-Young (2014) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบชั้นเรียนแบบดั้งเดิมกับชั้นเรียนที่มีการจัดการพื้นที่การเรียนรู้ (New Generation Learning Spaces: NGLS) ที่มีลักษณะคล้ายกับ ALCs แต่ยังมีข้อสังเกตบางประการ เช่น การจัดพื้นที่การเรียนรู้ในบางหัวข้อของการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่แตกต่างจากวิธีการจัดชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ซึ่งขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิ ผู้เรียน ธรรมชาติของเนื้อหา ผู้สอน เป็นต้น

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าพื้นที่การเรียนรู้ที่จัดนั้น ก็มีส่วนสำคัญกับการเรียนรู้ของเด็กและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูให้สอดคล้องกับพื้นที่ เช่น หากบรรยายก็สามารถจัดพื้นที่ให้เป็นห้องสี่เหลี่ยมมีโต๊ะเรียงเป็นแถวแบบดั้งเดิม แต่หากครูต้องการจัดกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก หรือ Active Learning นั้น การจัดห้องเรียนแบบดั้งเดิมอาจตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนและกิจกรรมได้ไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพ การจัดสรรพื้นที่การเรียนรู้จึงมีส่วนสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นไปอีกด้วย

โดยเฉพาะการจัดพื้นที่การเรียนรู้ที่สนับสนุนกิจกรรม Active Learning ที่ให้ผู้เรียนสามารถใกล้ชิดกับครู เพื่อนร่วมชั้น ความสะดวกต่อการอภิปราย การทำงานร่วมกัน การเขียน จดบันทึก การสนทนาและเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นต้น แต่การเรียนรู้แบบ Active Learning และการจัดชั้นเรียนเพื่อสนับสนุนอาจจะไม่ได้ตอบสนองการสอน และการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบ ดังนั้นการนำไปใช้ควรคำนึงถึงบริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย รวมถึงการปรับและจัดการพื้นที่การเรียนรู้ที่ต้องใช้เวลาและทรัพยากรเป็นจำนวนมากอีกด้วย

พื้นที่การเรียนรู้ในห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นอีกปัจจัยสำคัญหนึ่งด้านวิชาการที่ช่วยสนับสนุนการค้นคว้าทรัพยากรเชิงวิชาการ การอ่าน และมีพื้นที่การเรียนรู้นอกเหนือไปจากห้องเรียนที่ถูกเรียนว่าพื้นที่การเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการ (Informal Learning Space) ในปัจจุบันนั้นบทบาทของห้องสมุดเปลี่ยนไปจากเดิมเป็นอย่างมาก นอกเหนือไปจากการค้นคว้าและการอ่านแล้ว Keith Webster (2008; 2010) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันห้องสมุดมีความต้องการการใช้งานที่ไม่เหมือนเดิม โดยนักเรียนให้คุณค่ากับห้องสมุดที่เป็นพื้นที่ที่มีสิ่งแวดล้อมทางด้านวิชาการสำหรับการทำงาน เป็นพื้นที่เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น พื้นที่ที่สามารถปรับยืดหยุ่นสำหรับความต้องการหลากหลายรูปแบบในระหว่างปีการศึกษา ห้องสมุดจึงควรปรับเปลี่ยนและใช้ข้อมูลจากผู้ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดสรรพื้นที่ มากกว่าจะเป็นห้องสมุดแบบดั้งเดิมที่เป็นที่เก็บหนังสือและทรัพยากรทางการศึกษา โดยแนวทางที่สามารถจัดการได้คือ จัดพื้นที่สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activity Zone) สำหรับนักเรียนในห้องสมุด และจัดโซนเงียบสำหรับกิจกรรมที่ต้องการการงดใช้เสียงแบบกลุ่มหรือเดี่ยว โดยเลือกใช้การออกแบบและเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม Camille Andrews & Sara E. Wright (2015) ได้เก็บข้อมูลการใช้พื้นที่การเรียนรู้ (Library Learning Space) ของห้องสมุด Mann Library ใน Colleges of Agriculture, Life Sciences, and Human Ecology Cornell University ซึ่งพบว่า เทคโนโลยีขั้นสูงในบางครั้งไม่จำเป็นต่อการเรียนรู้ ทั้งนี้กระดาน (White Board) เป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องการมาก ตามด้วย คอมพิวเตอร์จอขนาดใหญ่ หูฟัง แพลนเนอร์ เป็นสิ่งที่ต้องการเป็นลำดับถัดมา นอกจากนี้เทคโนโลยีเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เช่น Google Apps ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องการ ทางด้านเฟอร์นิเจอร์นั้นนักศึกษาให้ความสำคัญกับความสบาย เป็นระเบียบ สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น การพักผ่อน การเรียน การประชุม โต๊ะเดี่ยว และกลุ่มเป็นสิ่งจำเป็นต่อนักศึกษาในการใช้งานเพื่อศึกษาด้วยตนเองหรือทำงานกลุ่ม ทางด้านบรรยากาศนั้นนักศึกษาให้ความเห็นว่าต้องการสุนทรีย์ เช่น ที่ว่าง แสงไฟ ความทันสมัย ความสะอาด ความเป็นธรรมชาติจากสี และพืชพรรณ ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานอื่น ๆ เช่น อาหาร และเครื่องดื่ม Amit Kumar (2015) พบว่า นักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีเดลฮีส่วนใหญ่ใช้พื้นที่การเรียนรู้ในห้องสมุด (Informal Learning Space) เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และรู้สึกว่าการห้องสมุดมีบทบาทที่สำคัญในการใช้พื้นที่การเรียนรู้ แต่ยังคงจำกัดในบริบทและสภาพแวดล้อมที่เฉพาะของสถาบันเท่านั้น

การเรียนรู้และกิจกรรมในบทเรียนต่าง ๆ อาจจะไม่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ในบางเนื้อหาหรือบางกิจกรรมครูอาจจะมอบหมายให้ผู้เรียนทำกิจกรรม หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือไปจากเวลาในชั้นเรียน พื้นที่ที่อำนวยความสะดวกกับการทำกิจกรรมเหล่านั้นย่อมหนีไม่พ้นห้องสมุด ซึ่งเป็นตัวเลือกอันดับต้นๆของผู้เรียนแทบทุกระดับชั้น โดยเฉพาะผู้เรียนในวัยที่สามารถรับผิดชอบภาระงานได้ด้วยตนเองมากขึ้น ห้องสมุดที่มีพื้นที่เปิดสำหรับการเรียนรู้จะถูกผู้เรียนจับจองเพื่อใช้ใน

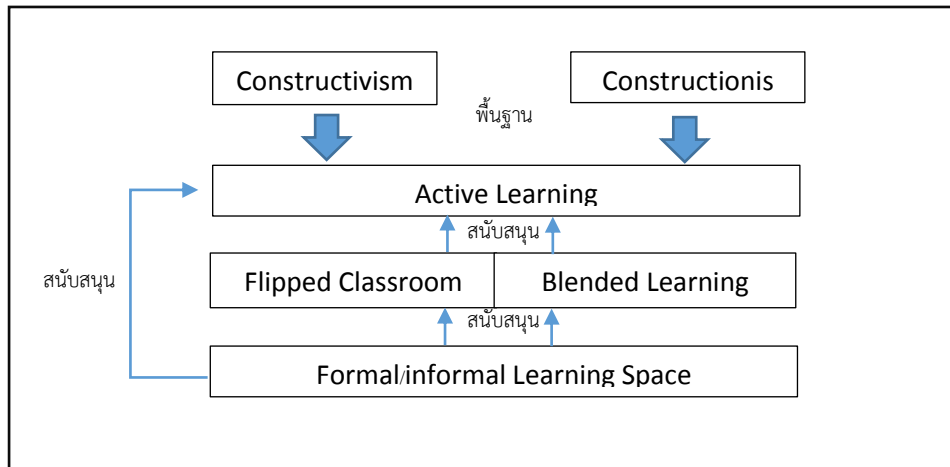
การทำกิจกรรมทางวิชาการที่ได้รับมอบหมายให้ลู่วง หากห้องสมุดมีพื้นที่เหมาะสม หลากหลายต่อการใช้งานหลายรูปแบบ เพียงพอ ดึงดูด และเป็นมิตรกับผู้เรียน ย่อมช่วยสนับสนุนกิจกรรมวิชาการเหล่านั้นให้เกิดประสิทธิผลได้อีกทางหนึ่ง ถึงอย่างไรก็ตามบริบทของห้องสมุดในแต่ละสถาบันก็มีความแตกต่างกัน การปรับพื้นที่การเรียนรู้ต้องคำนึงถึงการใช้งาน หลักสูตร วัตถุประสงค์ ผู้ใช้ ความจำกัดของพื้นที่ งบประมาณ และข้อคำนึงอื่น ๆ เป็นสำคัญ

การจัดพื้นที่การเรียนรู้ในชั้นเรียน และห้องสมุดช่วยส่งเสริม Blended Learning, Flipped Classroom และ Active Learning ได้อย่างไร

การเรียนรู้แบบ Active Learning นั้นจะต้องอาศัยการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนเอง โดยที่ครูเป็นผู้ให้ความรู้โดยตรงน้อยกว่าการบรรยาย ขึ้นอยู่กับกิจกรรมเชิงรุกนั้นว่าเป็นไปด้วยรูปแบบหลักการ หรือนำทฤษฎี แนวคิดใดมาปรับใช้ การที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายลงมือปฏิบัติการเรียนรู้นั้นทำให้ต้องอาศัยการพูดคุย ถกเถียง ลงมือปฏิบัติ ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยวิธีที่ตนเองถนัด เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การอภิปราย แสดงความคิดเห็น ร่วมมือการออกแบบ หรือแก้ไขปัญหาที่ได้รับ การทำแบบฝึกหัด การอ่าน การเขียน การพูด ซึ่งจะแตกต่างไปจากการนั่งบรรยายที่เหมาะกับการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในห้องให้เป็นระเบียบ มีนักเรียนหันหน้าไปทางผู้บรรยายทุกคน จัดวางที่นั่งเพื่อให้เห็นชัด และสามารถฟัง หรือจดบันทึกได้อย่างสะดวก ตามแบบห้องเรียนแบบดั้งเดิม การจัดห้องเรียนเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ให้ได้หลากหลายจะต้องสามารถปรับให้ยืดหยุ่น สะดวกต่อการทำกิจกรรมต่างๆ สามารถให้ผู้เรียนปรึกษาครูได้อย่างใกล้ชิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรม สามารถวาด หรือเขียนแสดงความคิดได้ง่าย พูดคุยและใกล้ชิดกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้มากยิ่งขึ้น บรรยากาศในชั้น การจัดแสงไฟ ระยะเวลา เพอร์ซิเจอร์ รูปแบบโต๊ะเรียน ก็มีผลสำคัญให้ผู้เรียนปฏิบัติการเรียนรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหา วิธีสอนที่ครูออกแบบด้วย เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันทั้งระบบ

การจัดการเรียนการสอนโดยการนำหลักการของ Blended Learning และ Flipped Classroom มาใช้นั้นต้องอาศัยเทคโนโลยี ทรัพยากรทางการศึกษามาช่วยสนับสนุน เช่น อินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ หนังสือ วารสาร เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้หากโรงเรียนหรือสถานศึกษาสามารถจัดให้ผู้เรียนได้ใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพผ่านห้องสมุดหรือศูนย์สารสนเทศแล้ว จะช่วยให้เกิดการนำไปปรับใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานเทคโนโลยีเข้าไปด้วยการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาที่หลากหลายจะสามารถออกแบบและจัดการได้ง่ายขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทั้งแบบประสานและไม่ประสานเวลา และการที่ห้องสมุดมีหนังสือ วารสาร แหล่งค้นคว้าความรู้ที่ครบถ้วนตามที่รายวิชาใดๆสามารถเข้าถึงได้สะดวก ผู้สอนก็สามารถจัดการให้ผู้เรียนไปใช้บริการค้นคว้าความรู้ล่วงหน้า เพื่อมาทำกิจกรรมในห้องเรียนได้ โดยอาศัยทรัพยากรที่ห้องสมุดมี นอกเหนือไปจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ครูมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยตนเอง ทำงานเป็นกลุ่ม ทำแบบฝึกหัด หรือกิจกรรมทางวิชาการอื่นใดที่ปรับใช้กับการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธีหรือห้องเรียนกลับด้าน พื้นที่การเรียนรู้ในห้องสมุด หรือพื้นที่ ที่จัดไว้ในส่วนต่างๆของสถานศึกษาก็จะเป็นพื้นที่ที่ถูกจับจ้องใช้สอยตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล และกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนอาจจะรวมกลุ่มกันอ่านหนังสือที่ได้รับมอบหมายมาล่วงหน้าในห้องประชุมกลุ่มย่อย หรือศึกษาคนเดียวในพื้นที่อ่านหนังสือของห้องสมุด การประชุมงาน อภิปรายงานที่ได้รับมอบหมายในห้องประชุมย่อย การฝึกทำแบบฝึกหัดหรือทบทวนบทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาที่ผู้สอนได้จัดหาไว้

ให้แบบออนไลน์ หรือการดำเนินการทำโครงการ โดยเฉพาะพื้นที่การเรียนรู้ในห้องสมุดที่จัดสรรไว้สำหรับกิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิชาการนอกห้องเรียนที่สนับสนุน Active Learning ได้เป็นอย่างดีดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบผสมวิธี ห้องเรียนกลับด้าน พื้นที่การเรียนรู้ และการเรียนรู้เชิงรุก

ความสัมพันธ์ดังกล่าวในข้างต้นต้องคำนึงถึงหลักสูตร รายวิชา ผู้สอน ผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอน ทรัพยากรที่มีในสถานศึกษา การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง ความต้องการเพิ่มเติมของการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เห็นว่าการปรับทั้งระบบนั้นต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากในการปรับเปลี่ยน ทั้งด้านคน เวลา งบประมาณ และยังต้องอาศัยความสามารถในการบริหารจัดการเป็นอย่างสูง การทำงานร่วมกันของฝ่ายต่าง ๆ ในโรงเรียน ทั้งผู้บริหาร ครูผู้สอน ห้องสมุด ฝ่ายสนับสนุนการเรียนการสอน งบประมาณ ซึ่งสถานศึกษาหลายแห่งยังมีข้อจำกัดอยู่มาก ทำให้การนำไปใช้ยังมีอุปสรรคหลายประการ การนำไปปรับใช้จึงต้องมีการประเมินสภาพแวดล้อม ทรัพยากร และการบริหารจัดการของแต่ละสถานศึกษาก่อนว่ามีความพร้อมที่จะปรับเปลี่ยน และนำไปใช้ในระดัใด และใช้ระยะเวลาเท่าใดจึงจะเกิดความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่การพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายของการศึกษา

สรุป

Active Learning เป็นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นตัวละครหลักในการแสวงหา และสร้างองค์ความรู้ผ่านประสบการณ์การปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แนว Constructivism และหากจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสร้างผลงานด้วยตนเองผ่านการใช้สื่อการเรียนรู้แล้วก็จะสอดคล้องกับแนวทางของ Constructionism ด้วย ทั้งนี้เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ตรงกันข้ามกับแนวปฏิบัติดั้งเดิมในห้องเรียนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน และผู้เรียนมีหน้าที่รับความรู้ที่ครูถ่ายทอดเป็นหลัก รวมทั้งยังสนับสนุนรูปแบบการสอน เทคนิค และวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบซึ่งตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียนอีกด้วย แต่ทั้งนี้การใช้ Active Learning ในห้องเรียนจริงก็ยังมีข้อจำกัดหลายประการในบริบทต่าง ๆ ของสถานศึกษา

อย่างไรก็ตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสาร อินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีทางการศึกษา ได้รับการพัฒนาอย่างก้าวไกลไปมากในปัจจุบัน จึงเกิดทฤษฎีและแนวทางการช่วยเหลือการเรียนรู้ของผู้เรียน ลดข้อจำกัดของการเรียนรู้ที่เดิมเคยจำกัดเฉพาะในห้องเรียนลงไป ซึ่งการนำทฤษฎี Blended Learning มาประยุกต์ใช้ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และอินเทอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ใช้ในวงการการศึกษาทำให้เกิดทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา และผู้สอนกับผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ทางการศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลาทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา ยังไม่เพียงเท่านั้น Flipped Classroom ที่นำจุดเด่นของเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามาประกอบยังช่วยให้เกิดการกลับด้านการศึกษาโดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ก่อนมาเข้าเรียนได้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย จากนั้นนำความรู้ที่ได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้านั้นทำกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ในชั้นเรียนได้อย่างหลากหลายมากขึ้น และสามารถต่อยอดความรู้พื้นฐานให้ลึกลงไป อันเป็นการใช้เวลาเรียนรู้ในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังตอบสนอง และช่วยเหลือผู้สอนให้สามารถเลือกใช้เทคนิค วิธี และกลยุทธ์ทางการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้แบบ Active Learning และรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในทุกที่ทุกเวลา

พื้นที่การเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน (Formal and Informal Learning Space) ก็มีส่วนสำคัญทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ต้องอาศัยพื้นที่การเรียนรู้หลากหลายรูปแบบที่มีความยืดหยุ่น และความสะดวกสบายต่อการทำกิจกรรมเชิงวิชาการต่าง ๆ การศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียนก็มีส่วนสำคัญในการใช้พื้นที่การรู้นอกห้องเรียน ซึ่งห้องสมุดมีบทบาทสำคัญในการจัดสรรพื้นที่เหล่านี้ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้บรรลุตามที่ได้รับมอบหมายนอกห้องเรียน โดยเฉพาะการจัดสรรพื้นที่ในห้องสมุด ไม่เพียงเท่านั้น การที่บุคลากรห้องสมุดมีการร่วมมือกับครู บุคลากรอื่น ๆ ในการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในห้องเรียนให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้เชิงรุกก็เป็นงานส่วนสำคัญในการนำหลักการเหล่านี้ไปปรับใช้

ทั้งนี้การนำทฤษฎีข้างต้นลงไปสู่การปฏิบัตินั้นก็ยังมีอุปสรรค และข้อจำกัดหลายอย่างที่ควรคำนึงถึง อาทิเช่น การเปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียน ครูผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทหน้าที่หลักจากการสอนเป็นหลักมาเป็นการออกแบบการสอนที่หลากหลายและเตรียมการสอนที่ใช้เวลาและทรัพยากรมาก การควบคุมชั้นเรียนที่ยากกว่าการสอนแบบบรรยาย รวมไปถึงปัจจัยจากตัวผู้เรียนที่ไม่คุ้นชินกับรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องลงมือค้นพบความรู้เอง ทำให้อาจเกิดการปฏิเสธและให้ผลป้อนกลับในทางลบกลับมาได้ อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยี ไม่ว่าจะทางด้านปริมาณและคุณภาพของแต่ละสถานศึกษาว่าจัดให้มีเทคโนโลยีสนับสนุนอย่างเพียงพอหรือไม่ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างไร หนังสือ สื่ออุปกรณ์อื่น ๆ มีสนับสนุนเพียงใด จำนวนผู้เรียนมีมากหรือน้อยเท่าใดในหนึ่งห้องเรียน ซึ่งทั้งหมดจะส่งผลต่อการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนที่ยากลำบากแตกต่างกันไปในแต่ละบริบทอีกด้วย

บรรณานุกรม

- แชนมณี., ท. (2558). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Andrew, C., & Wright, S. E. & Raskin, H. (2015). Library learning spaces: Investigating libraries and investing in student feedback. *Journal of Library Administration*, 56(6), 647-672.
- Andrews, TM, Leonard, MJ, Colgrove, CA, & Kalinowski, ST (2011). Active learning not associated with student learning in a random sample of college biology courses. *CBE Life Science Education*, 10(4), 394-405.
- Bailey, J., Ellis, S., Schneider C., & Ark, T. V. (2013). *Blended learning implementation guide*. Foundation for Excellence in Education.
- Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In , American Society for Engineering Education, *120th ASEE Annual Conference & Exposition*. Retrieved from <https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view>
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom . *ASHE-ERIC Higher Education Rep. No. 1*.
- Brame, C., (2013). *Flipping the classroom*. Vanderbilt university center for teaching. Retrieved] from <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>.
- Brooks, D. C. (2010). Space matters: The impact of formal learning environments on student learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 719-726.
DOI: 10.1111/j.1467-8535.2010.01098.x
- Byers, T., Imms, W. & Hartnell-Young (2014). Making the case for space: The effect of learning spaces on teaching and learning. *Curriculum and Teaching*, 29(1), 5-19.
DOI:10.7459/ct/29.1.02
- Cornell Center for Teaching Excellent. (2016). Retrieved from <https://www.cte.cornell.edu/teaching-ideas/engaging-students/active-learning.html>
- Cynthia, E. H. (2014). Preparing students for class: How to get 80% of students reading the textbook before class. *American Journal of Physics*, 82(989), 989 – 996.
- Debra, M. (2012). *Blended Learning Creating Learning Opportunities for Language Learners*. New York: Cambridge University Press.
- EDUCAUSE. (2012). *7 things you should know about flipped classrooms*. Retrived from <https://library.educause.edu/~media/files/library/2012/2/eli7081-pdf.pdf>

- Eison, J. (2010.). *Using active learning instructional strategies to create excitement and enhance learning*. Retrieved from <https://www.cte.cornell.edu/documents/presentations/Active%20Learning%20-%20Creating%20Excitement%20in%20the%20Classroom%20-%20Handout.pdf>
- Felder, R., & Brent, R. (2009). Active learning: An introduction. *ASQ Higher Education Brief*, 2(4) Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/242102584_Active_learning_An_introduction
- Gifford, R. (2002). *Environmental psychology: principles and practise*. (3rd ed.) Canada: Optimal Books.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013). *The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning*. Retrieved from https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf
- Hewlette, C., & King, L. (2004). *A recipe for introducing student-based learning into your classroom*. Craven Community College.
- Jeremy, F. S. (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system*. (Doctoral Dissertation, The Ohio State University, Columbus, OH) Retrieved from <http://faculty.washington.edu/rvanderp/DLData/FlippingClassDis.pdf>
- Jeremy, F. S. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171–193.
- Joanna, P. (2013). Blended Learning: An Institutional Approach for Enhancing Students' Learning Experiences. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 271-287.
- Kumar, A. (2015). A study of using informal learning spaces at Indian Institute of Technology, Delhi. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 1239.
- Lakmal, A., & Phillip, D. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14.
- Linsey, C. (2015). *Effect of Blending Learning on Student's Percent Increase in Assessment Scores*. USA: The Educational Leadership Faculty Northwest Missouri State University Missouri Department of Educational Leadership College of Education and Human Services.

- McLaughlin, J. et al. (2014). The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine*, 89(2), 236-243.
- Mello, D., & Less, C. A. (2013). Effectiveness of active learning in the arts and sciences. *Humanities Department Faculty Publications & Research*, Paper 45. Retrived from http://scholarsarchive.jwu.edu/humanities_fac/45/
- Nalin, S. (2014). A perspective on blended-learning approach through course management system: Thailand's case study. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(2), 172-175.
- New York University. Faculty of Arts and Science. (2016). *Blended learning*. Retrieved from <https://wp.nyu.edu/fas-edtech/examples/blended-learning/>
- OECD. (2010). Technology-enabled active learning environments: an appraisal. *CELE Exchange*.
- Prince, M. (2004, July). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 223-231.
- Priscilla, L. (1999). Promoting Active Learning Using the Results of Physics Education Research. *UniServe Science News*, 14-19.
- Saliba, G., Rankine L., & Cortez H. (2013). *Learning and teaching unit 2013: Fundamentals of blended learning*. Retrived from www.westernsydney.edu.au/_data/assets/pdf_file/0004/467095/Fundamentals_of_Blended_Learning.pdf
- Scott, F. et al. (2014, July). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics (STEM). *PNAS*, 8410-8415.
- The University of Texas at Austin. (2016). *Obstacles to active learning*.
- Webster, K. (2008). The research library as learning space: New opportunities for campus development. *Learning Spaces in Higher Education: Positive Outcomes by Design*, 31-36.
- Webster, K. (2010). The library space as learning space. *EducausE review*. Retrived from <https://er.educause.edu/articles/2010/11/the-library-space-as-learning-space>
- Whiteside, A., & Fitzgerald, S. (2005). Designing spaces for active learning. *Implications*, 7(1), Retrived from https://www.informedesign.org/_news/jan_v07r-pr.2.pdf
- Wilfrid Laurier University. Study Skill and Supplemental Instruction Centre. (2008). *Understanding your learning style*. Retrieved from https://web.wlu.ca/learning_resources/pdfs/Learning_Styles.pdf