

บทความวิชาการ

การสร้างความรู้ ผ่านทักษะการคิดแก้ปัญหา

COGNITIVE CONSTRUCTIVISM THROUGH PROBLEM SOLVING THINKING SKILL

ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ์ พย.ม. (Chayaporn Ekthamasuth, M.N.S.)¹เกษร สุวิทยะศิริ สค.ม. (Kesorn Suvithayasiri, M.S.)²

บทคัดย่อ

การแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ปัญหาบางปัญหาเราสามารถหาทางแก้ได้ทันที แต่บางปัญหาอาจต้องใช้เวลาในการค้นหาคำตอบ ซึ่งคำตอบที่ได้ต้องพิสูจน์ได้ว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือและสามารถนำไปอ้างอิงต่อไปได้ การแก้ปัญหของแต่ละบุคคลมีขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน เนื่องจากความรู้และประสบการณ์ ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหานั้นต้องอาศัยทักษะทางปัญญา เมื่อบุคคลประสบเหตุการณ์หรือประสบการณ์ที่ไม่แน่นอน หรือถูกกระตุ้นด้วยเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง บุคคลก็จะพยายามปรับตัว โดยการรับข้อมูลใหม่จากประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมเข้ามา และมีการเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์เดิม หลังจากนั้นจะมีการปรับเปลี่ยนหรือการเรียนรู้ จนเกิดการสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมานั่นเอง ซึ่งจะเห็นได้ว่าบุคคลเกิดกระบวนการเรียนรู้จากปัญหาหรือประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ กระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้บุคคลต้องใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถฝึกฝนและพัฒนาได้ ดังนั้นในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรเลือกใช้ปัญหาหรือประสบการณ์ใหม่ที่เหมาะสมเป็นตัวกระตุ้น ที่จะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหา ฝึกมองปัญหา และใช้ทักษะการคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีหลักการและเหตุผล

คำสำคัญ: การสร้างความรู้; ทักษะการคิดแก้ปัญหา; การแก้ปัญหา

¹ อาจารย์พยาบาล ภาควิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ Email: chayaporn.e@bcn.ac.th

² อาจารย์พยาบาล ภาควิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ Email: kesorn.s@bcn.ac.th

Abstract

Problem solving is a basic activity in a human existence. Some problems can be solved immediately but some problems may take a long time to find the answer. The answer must be proved to be correct, reliable, and can be referenced. Individuals take different steps and time to solve a problem varied by different knowledge and experience. The problem solving process is based on intellectual skills. When a person experiences an unforeseen event or experience or was triggered by a conflicting event, individuals will try to adapt by getting new information from the experience or environment. After that, a person will link new knowledge with the old experience by which learning process and new knowledge are occurred. It can be seen that a person experiences a learning process from a new problem or experience. In such a process, the person must use the problem-solving process. This is a skill that can be practiced and developed. Therefore, in the instruction process, teachers should select the appropriate problems or experience as a stimulus for helping students understand problems, analyze them, and solve them in a logical way.

Keywords: constructivism; problem solving thinking skill; problem solving

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเจริญงอกงาม ซึ่งเป็นผลของการถ่ายทอดต่อยอดความรู้ต่อ ๆ กันมาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน การถ่ายทอดหรือการบอกต่อความรู้ เป็นกระบวนการขยายความรู้ จากเดิมการถ่ายทอดความรู้เป็นลักษณะการครอบงำความคิด (indoctrination) ให้ผู้รับการถ่ายทอดเชื่อและศรัทธา โดยละทิ้งความคิดความเชื่อเดิม ต่อมาการถ่ายทอดความรู้มีวิวัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ บุคคลเริ่มมีอิสระในการคิด การถ่ายทอดความรู้ต้องเปลี่ยนเป็นการโน้มน้าวจิตใจคนอื่นให้เชื่อตนเอง คล้อยตามความคิดของตนเอง (inculcation) ผู้ให้ความรู้ต้องใช้ศิลปะในการโน้มน้าว ต่อจากนั้นการให้ความรู้เป็นลักษณะการสอน (teaching) ที่ผู้สอนต้องใช้ศิลปะและเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้รับ และเมื่อความเจริญก้าวหน้าและเทคโนโลยีเข้ามา แนวคิดการสอนเปลี่ยนไป ผู้เรียนเริ่มมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น การถ่ายทอด

ความรู้จะเน้นที่กระบวนการเรียนการสอน (instruction) เปลี่ยนจากผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เป็นการคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ (ทิตนา แหมมณี, 2557) ซึ่งจอห์น ดิวอี้ (Dewey อ้างใน Pi, 1998) กล่าวว่า “การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีจากการกระทำหรือประสบการณ์ของตนเอง” จะเห็นได้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับการสอนมีวิวัฒนาการ และพัฒนามาเรื่อย ๆ จนกระทั่งในปัจจุบันจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง (construction) โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้การสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวก ซึ่งรูปแบบและระบบความคิดในการถ่ายทอดเกิดจากความเชื่อตามหลักปรัชญาหรือทฤษฎีที่เป็นแนวความคิดหรือหลักการในการปฏิบัติ โดยมีเป้าหมายที่สำคัญ คือให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษา เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่หลักสูตรต้องการ รวมทั้งเป็นผลผลิตที่เป็นตามความต้องการของสังคม ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญของผู้สอนที่จะต้องออกแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

การสร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดแก้ปัญหา

การเรียนรู้ (Learning) เป็นกระบวนการที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ (วิจารณ์ พานิช, 2557, น.19) ซึ่ง Simon (อ้างในวิจารณ์ พานิช, 2557, น.18) กล่าวไว้ว่า “การเรียนรู้เป็นผลจากการทำหรือการคิดของผู้เรียน การทำหรือการคิดของผู้เรียนเท่านั้นที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเขา ครูสามารถช่วยให้ศิษย์เรียนรู้ได้จากการกระตุ้น แล้วให้เขาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าครูมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นความรู้ที่คงทนติดตัวผู้เรียนตลอดไป

การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (cognition constructivism) เป็นกระบวนการที่เกิดจากบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือประสบการณ์ใหม่ มีการรับรู้ข้อมูลเข้ามาและเชื่อมโยงกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเอง จนกระทั่งเกิดการสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมา ซึ่งการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (cognitive constructivism) ของเพียเจต์ (Piaget) ที่เชื่อว่าความสามารถในการรู้คิด (cognitive) มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่เกิดจนกระทั่งวัยรุ่น (Wadsworth, 1996) เพียเจต์ได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กทารกที่เรียนรู้ที่จะเล่นเมื่อเห็นวัตถุหรือของเล่น เมื่อโตขึ้นเริ่มมีวิธีการคิดที่ซับซ้อนและนามธรรมมากขึ้น ซึ่งเพียเจต์เปรียบเด็กเหมือนนักวิทยาศาสตร์ ที่เริ่มทดลองจากสิ่งที่ย่อย ๆ ก่อน และเรียนรู้ผลจากการทดลอง สร้างและสะสมความรู้ไปเรื่อย ๆ โดยนำความรู้ในอดีตมาเชื่อมกับสิ่งที่พบ และสร้างเป็นความรู้ใหม่เกิดขึ้น (Miller, 2014) แนวคิดทฤษฎีนี้เชื่อว่าบุคคลเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างทางปัญญาที่อยู่ในภาวะสมดุล จะเปลี่ยนไปสู่ภาวะไม่สมดุล และกลับสู่ภาวะสมดุลโดยผ่านกระบวนการดูดซึมและปรับเปลี่ยน จนกระทั่งเกิดการปรับตัว และเกิดแบบแผนของความรู้ความคิดใหม่ขึ้น กล่าวคือ เมื่อบุคคลประสบเหตุการณ์หรือประสบการณ์ที่ไม่แน่นอน หรือถูกกระตุ้นด้วยเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (cognitive conflict) หรือเสียสมดุลทางปัญญา (disequilibrium) บุคคลก็จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structuring) โดยการรับข้อมูลใหม่จาก

ประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมเข้ามา ซึ่งเรียกว่าการดูดซึมข้อมูล (assimilation) เข้าไปไว้ในโครงสร้างทางปัญญา หลังจากนั้นสมองจะเกิดการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์หรือโครงสร้างทางปัญญาเดิม (schemata) หลังจากนั้นจะมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาใหม่ (accommodation) หรือเกิดการเรียนรู้ใหม่ขึ้นมานั่นเอง (ทิตินา แชมมณี, 2557, Furth, 1969, Miller, 2014 Wadsworth, 1996) ถ้าโครงสร้างทางปัญญาเกิดการเปลี่ยนแปลง แสดงว่าบุคคลมีการปรับตัว (adaptation)

การสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีหลักการตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้ (Wadsworth, 1996)

1. การสำรวจ (exploratory) เป็นจุดเริ่มต้นให้เกิดกระบวนการสร้างความรู้ (Eldelstein, 1992 cited in Wadsworth, 1996)
2. แรงจูงใจ (motivation) เป็นส่วนสำคัญทำให้บุคคลเกิดกระบวนการเรียนรู้และแก้ปัญหา (problem solving)
3. ความสนใจ (interests) เป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลต้องการที่เรียนรู้
4. ความขัดแย้งทางปัญญา (cognitive conflict) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความคาดหวัง (expectation) และการทำนายหรือคาดเดา (predictions) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของเหตุผล
5. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความร่วมมือในการเรียนรู้ (social interaction and collaboration) เป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างความรู้ของบุคคล กล่าวคือ หากประสบการณ์หรือความรู้นั้นมีความหมายต่อบุคคล เขาจะเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และเชื่อมโยงความรู้ แต่ถ้าเหตุการณ์นั้นไม่มีความหมายบุคคลก็อาจจะไม่เกิดกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา ส่งผลให้ไม่เกิดการเรียนรู้หรือสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมา
6. กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (intellectual autonomy) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการเลือกและตัดสินใจในการที่จะกระทำหรือไม่กระทำการใด หรือการหาแนวทางการแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งกระบวนการนี้เป็นที่มาของคำว่า “Learning how to learn” หรือการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้

จะเห็นได้ว่ากระบวนการสร้างความรู้ นั้น เริ่มต้นจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งรอบตัว มีการสำรวจสภาพที่ตนเองเผชิญว่ามีความหมายหรือความสำคัญต่อตนเองหรือไม่ หลังจากนั้นสมองจะเชื่อมโยงประสบการณ์หรือความรู้กับข้อมูลที่ตนเองมีอยู่ หากสิ่งนั้นไม่มีความหมายหรือไม่เป็นที่น่าสนใจ ก็จะปล่อยผ่านไป แต่ถ้าสิ่งนั้นมีความหมายหรือเป็นเรื่องที่น่าสนใจ บุคคลจะรับรู้และทำความเข้าใจกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ ใช้กระบวนการคิด มีการตั้งสมมุติฐาน ทดลองปฏิบัติ แก้ปัญหาจนได้ความรู้ใหม่ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรมีการสอนโดยใช้ปัญหาหรือประสบการณ์ใหม่ ๆ มาเป็นส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทักษะที่จำเป็นที่ควรสอดแทรกในกระบวนการดังกล่าว คือ ทักษะการคิด ซึ่ง ธงชัย พรหมเลิศ และ ชาญณรงค์ เจริญราช (2557) พบว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณ์ญาณ และสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณ์ญาณ

กระบวนการคิดแก้ปัญหา (Problem solving thinking)

กระบวนการคิด เป็นกระบวนการทางสติปัญญา ซึ่งเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม กระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด โดยเลือกใช้ลักษณะการคิดแบบต่างๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือเกิดองค์ความรู้ใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ ซึ่งทักษะการคิดจะช่วยให้บุคคลบรรลุมาตรฐานขั้นสูงในการสำรวจหรือค้นพบความรู้ ความเข้าใจ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และเลือกปฏิบัติบนฐานความคิดนั้น ทักษะการคิดประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ (Swartz, Costa, Beyer, Reagan, & Kallick, 2008)

1. ทักษะการคิด (thinking skills) เป็นการใช้กระบวนการทางจิต (mental procedures) ที่เฉพาะเจาะจงและเหมาะสม
2. อุปนิสัยหรือลักษณะนิสัยในการคิด (habits of mind) เป็นแรงขับหรือการควบคุมในการใช้กระบวนการคิด เมื่อบุคคลเผชิญกับปัญหาหรือข้อสงสัยที่อาจยังไม่รู้คำตอบ เช่น คิดใคร่ครวญ ตั้งคำถามและหาคำตอบ คิดลึกซึ้ง คิดจินตนาการ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

3. กระบวนการคิดของตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะคิด (metacognition) เป็นกระบวนการทางความคิดของบุคคลที่รับรู้ว่าคุณรู้หรือไม่รู้อะไร หรือต้องการที่เรียนรู้อะไร มีการประเมินและหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการคิดนี้มีลำดับขั้น (The ladder of metacognition) ดังนี้

- 3.1 ตระหนักถึงขั้นตอนของการคิดที่เกิดขึ้นเป็นชนิดใด (becoming aware)
- 3.2 อธิบายถึงขั้นตอนของการคิดนั้นว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร (describing) มีปัจจัยและสาเหตุอะไรเกี่ยวข้องบ้าง
- 3.3 ประเมินและหาวิธีในการจัดการกับความคืบหน้า (evaluating) อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.4 วางแผน (planning) การนำวิธีการที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในครั้งหน้า หากเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ขึ้นอีก

รูปแบบทักษะการคิด

มีนักวิชาการได้เสนอรูปแบบการคิดไว้หลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับมิติในการคิด สรุปได้ดังนี้ (ทิตนา แคมมณี, 2557 บรรจง อมรชวิน, 2556; สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์, 2555)

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน เช่น การจำ การระลึกได้ เป็นต้น
2. ทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่
 - 2.1 ทักษะการคิดซับซ้อน เช่น การคิดวิเคราะห์ ทักษะการให้คำจำกัดความ ทักษะการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เป็นต้น
 - 2.2 ทักษะพัฒนาทักษะการคิด เช่น การคิดเร็ว คิดคล่อง คิดลึกซึ้ง คิดหลากหลาย เป็นต้น
 - 2.3 ทักษะกระบวนการคิด เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ทักษะกระบวนการคิดตัดสินใจ ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการวิจัย ทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

องค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด มีดังนี้ (ทิตนา แคมมณี, 2557; Swartz, Costa, Beyer, Reagan & Kallick, 2008)

1. การออกแบบ (designs) ผู้สอนต้องใช้รูปแบบและเทคนิคที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดที่หลากหลาย ลึกซึ้ง และรอบคอบ ฝึกทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง

2. บรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อม (surrounding) ผู้สอน ต้องจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน ผู้เรียนและ ประสพการณ์ (interaction)

4. การประเมินผล (evaluation) โดยออกแบบให้ ครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหาสาระ และกระบวนการ

ในกระบวนการคิดแก้ปัญหา บุคคลจะนำ ประสพการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานในการ แก้ปัญหา และมีการกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหา นั้น (สுகนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์, 2555) ซึ่งประกอบด้วย 1) สติปัญญา 2) แรงจูงใจในการคิดแก้ปัญหา 3) ความพร้อมในการแก้ ปัญหา และ 4) เลือกริธีในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง เหมาะสม (Morgan, 1978) มีขั้นตอน ดังนี้ (Dewey, 1976 อ้างใน สுகนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์, 2555)

1. การเตรียมการ (preparation) เป็นขั้นตอน ของการรับรู้และทำความเข้าใจกับปัญหาที่เผชิญหรือ ประสพการณ์ใหม่คืออะไร (identify the problem)

2. การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น (problem analysis) โดยบุคคลจะใช้กระบวนการคิดเริ่มจากปัญหา คืออะไร มีที่มาหรือมีปัจจัยอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหา ทำอย่างไรถึงจะแก้ปัญหาได้ ในขั้นนี้บุคคลจะมีการนำ ประสพการณ์เดิมมาเชื่อมโยงในการแก้ปัญหา

3. เสนอแนวทางการแก้ปัญหา (production) แนวทางนี้ได้มาจากการจัดระบบและเชื่อมโยงปัญหาที่พบกับ ประสพการณ์เดิม และมีกระบวนการแสวงหาความรู้เพื่อ ตอบข้อสมมติฐาน ในขั้นนี้จะใช้การระดมสมอง (brain storming)

4. การตรวจสอบผลการแก้ปัญหา (verification) เป็นการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาโดยเทียบกับเกณฑ์ และ เลือกริธีการแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมกับปัญหา (decide with solution fits the situation best)

5. การนำไปประยุกต์ใช้ (reapplication) เป็นการ นำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาค้างใหม่ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหา จะส่งผลให้ผู้เรียนมีกระบวนการ

คิดที่เป็นระบบ มีเหตุผลและหลักการในการตัดสินใจ ทำให้ เป็นผู้รู้ มีความคิดและทัศนะกว้าง มีทักษะในการแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม (สுகนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์, 2555)

การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดแก้ปัญหา

จากแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองและ กระบวนการคิดแก้ปัญหา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการ จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้าง ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นความรู้ที่ผ่านกระบวนการคิดแก้ ปัญหา ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และความรู้ที่เกิดขึ้นจะมี คุณค่าและเป็นความรู้ที่คงทน ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียน การสอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนเข้าสู่บทเรียน

1.1 เปิดใจสะท้อนตนและคนอื่น โดยจัด กิจกรรมการสร้างความรู้จักกัน ให้ผู้เรียนเล่าเรื่องต่างๆ ที่ เกี่ยวกับตนเอง และเหตุการณ์รอบตัว แล้วสะท้อนตนเอง และ ให้เพื่อนช่วยสะท้อน เพื่อเป็นการฝึกคิด และทำความเข้าใจกับ ตนเองและคนรอบข้าง

1.2 ผู้สอนนำเสนอประเด็นปัญหาที่ท้าทาย ที่สอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน

2. ขั้นวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหา ขั้นนี้เป็นขั้นของการสร้างความรู้

2.1 จัดกลุ่มผู้เรียนที่หลากหลาย เพื่อให้ เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ผลการเรียนรู้ที่ต่างกัน พฤติกรรมการเรียนที่แตกต่างกัน เป็นต้น และกระตุ้นให้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการโต้แย้งอย่างมีเหตุผล ซึ่ง ญาณิ เพชรแอน และสุเทพ อ่วมเจริญ (2558) กล่าวว่า การจัดกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนมีการ ระดมสมอง ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกิดกระบวนการคิด ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.2 จัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและแก้ปัญหา เช่น การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนโดยใช้กรณีศึกษา การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง เป็นต้น ซึ่งปัญหาหรือกรณี

ศึกษาที่นำมาใช้ควรเป็นเหตุการณ์ที่เป็นจริง อยู่ในการรับรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อฝึกประสบการณ์การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมมาใช้ ผ่านกระบวนการคิด ผู้สอนควรใช้คำถามหรือใบงานที่กระตุ้นการคิดที่หลากหลายของผู้เรียน เช่น นำเสนอประเด็นหรือกรณีศึกษาที่เป็นปัญหา ให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างสมมติฐาน และแนวทางการแก้ไขปัญหา เป็นต้น

2.3 ให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ระบุปัญหา หาสาเหตุของปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหานำเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม หลังจากนั้นให้ผู้เรียนในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยกันเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมระบุเหตุผลในการเลือก ในขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนฝึกคิดและสะท้อนคิด จนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. ตรวจสอบข้อมูล

3.1 มอบหมายให้ผู้เรียนไปศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหา นำเสนอ และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน และผู้สอน

3.2 ให้ผู้เรียนระดมสมอง ร่วมกันสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และสรุปความรู้ใหม่ที่เกิดจากการเรียนรู้ในห้องเรียน

4. การประยุกต์ใช้ความรู้ โดยการให้การบ้าน ใบงานกรณีศึกษาที่มีลักษณะคล้ายกับงานที่เคยทำในชั้นเรียน แต่ให้ปรับสถานการณ์ใหม่

บทสรุป

แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าบุคคลสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการดูดซึม และการปรับโครงสร้างทางปัญญา เพื่อให้เกิดความสมดุล ซึ่งผู้เขียนเชื่อว่ากระบวนการในการปรับโครงสร้างทางปัญญา บุคคลต้องใช้กระบวนการคิดในการพิจารณาปัญหาหรือประสบการณ์ใหม่ โดยดึงความรู้และประสบการณ์เดิมมาเทียบเคียง เกิดกระบวนการแก้ปัญหา จนกระทั่งเกิดการปรับโครงสร้างทางปัญญา มีการปรับตัวเกิดขึ้น ซึ่งจากแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองและแนวคิดทักษะการคิดแก้ปัญหา มีความสอดคล้องกัน โดยทักษะการคิดจะนำไปใช้ในกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับประสบการณ์ใหม่ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางปัญญา และเกิดการเรียนรู้เกิดขึ้น แต่ในกระบวนการดังกล่าวอาจใช้ไม่ได้ผลกับผู้เรียนที่ไม่ชอบคิด หรือมีระดับสติปัญญาต่ำ เพราะจากหลักการตามทฤษฎีผู้เรียนจะมีการสร้างความรู้ตามพัฒนาการและสติปัญญา ดังนั้นในการประยุกต์กับการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยผู้เรียนดึงศักยภาพที่มีอยู่ในตัวออกมา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ หรือสนใจใฝ่รู้ และสร้างเป้าหมายในการเรียนรู้ ซึ่งการนำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น อาจจะต้องมีการประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน และบริบท นอกจากนี้ต้องมีการบูรณาการกับแนวคิดอื่นที่สอดคล้องกัน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- ญาณี เพชรแอน และสุเทพ อ่วมเจริญ (2558). การศึกษากระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ รายวิชาสุขศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ ศิลปะ. *Veridian E-Journal*. 8(2), 2080-2090.
- ทิตนา แหมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- ธงชัย พรหมเลิศ และ ชาญณรงค์ เขียงราช. (2557). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และเทคนิคระดมสมองที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดขั้นสูง และใช้โปรแกรมสำรวจเชิงคณิตศาสตร์ เรขาคณิตพลวัต เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 37(4), 34-41.
- บรรจง อมรชีวิน. (2556). *Thinking classroom: เปลี่ยนห้องเรียนให้เป็นห้องคิดด้วยการสืบถามเชิงปรัชญา*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2557). *การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างไร* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เอส อาร์ พรินติ้ง.
- สุคนธ์ สินธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์. (2555). *การพัฒนาทักษะการคิด ตามแนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง
- Furth, H.G. (1969). *Piaget and Knowledge: Theoretical Foundations*. New Jersey: Prentice-Hall International, INC.
- Miller, P.H. (2014). Piaget's theory: Past, Present and Future. In U.Goswami (ed.), *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (2nd ed). Malaysia: HoPrinting (M) SdnBhd.
- Morgan, C.T. (1978). *"Thinking and Problem Solving" A Brief Introduction to Psychology* (2nd ed). New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Pi, K.D. (1998). *Experience and education: the 60th anniversary editions*. Retrieved from <https://books.google.co.th/books?hl=th&lr=&id=UE2EusaU53IC&oi=fnd&pg=PR3&dq=experience+and+education&ots>.
- Swartz, R.J., Costa, A.L., Beyer, B.K., Reagan, R., & Kallick, B. (2008). *Thinking-based learning*. London: Teacher College.
- Wadsworth, B.J. (1996). *Piaget's theory of cognitive and affective development*. New York: Longman.