

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรุปสาระสำคัญจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัยโดยได้แยกตามหัวข้อ ดังนี้

1. การคิดเชิงวิพากษ์
 - 1.1 ลักษณะสำคัญของการคิด
 - 1.2 ความหมายของการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking)
 - 1.3 ประโยชน์ของการคิดวิพากษ์
2. คำถามกับทักษะการคิด
3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิด
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การคิดเชิงวิพากษ์

1.1 ลักษณะสำคัญของการคิด

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) ให้ความหมายคำว่า คิด หมายถึง ทำให้เป็นรูปร่าง หรือประกอบให้เป็นรูปหรือเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญ คาดคะเน คำนวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ชนธิป พรกุล (2554) กล่าวว่า การคิดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแต่การจะทำให้เกิดความคิดที่มีคุณภาพจนทำให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวมจำเป็นต้องมีการฝึกฝนทักษะการคิดและวิธีคิดอย่างถูกวิธี การคิดมีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. การคิดเป็นกระบวนการทางสติปัญญา (Cognitive process) ที่คนเราใช้สร้าง ความหมายและความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
2. การคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง จัดกระทำข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทาง ประสาทสัมผัส สามารถสังเกตได้จากการกระทำ หรือการแสดงออก
3. การคิดเป็นกระบวนการ มีขั้นตอนการคิดเป็นลำดับในสมอง การคิดแบบต่าง ๆ มีขั้นตอนการคิดที่ต่างกัน การคิดไม่ใช่เนื้อหาที่จะถ่ายทอดให้จดจำกันได้

4. การคิดเป็นงานเฉพาะตน ผู้เรียนต้องดำเนินการเอง จะให้ผู้อื่นคิดแทนไม่ได้

5. การคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้

นอกจากนั้น สுகนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2551) กล่าวว่า การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง ที่มีการค้นหาหลักการหรือข้อความจริงแล้ววิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งการคิดนั้นอาจเกิดจากสิ่งเร้าหรือข้อความจริงที่ได้รับร่วมกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ผลของการปรับเปลี่ยนการคิดจะช่วยพัฒนาระดับความคิดให้สูงขึ้น

สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองของแต่ละบุคคลเพื่อทำการตอบโต้กับสิ่งเร้าที่มากระตุ้น ซึ่งการคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล โดยสามารถสังเกตได้ผ่านพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งประสบการณ์และสภาพแวดล้อมต่างๆ สังคมรอบข้างจะมีอิทธิพลต่อการคิดของบุคคล

1.2 ความหมายของการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking)

ธีรนุช อนุฤทธิ์ (2559) ได้จัดการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) อยู่ในกลุ่มทักษะการคิดขั้นสูงตามระดับทักษะการคิด ของ Anderson & Krathwohl ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการแยกแยะสิ่งของ เรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ โดยมีหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อค้นหาความสำคัญ องค์ประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ เพื่อนำไปสู่การคิดหาหลักการหรือข้อสรุปจากองค์ประกอบเหล่านั้นอย่างมีเหตุผล

สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์ (2555) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุผลโดยมีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐาน และข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาพิจารณาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรหรือไม่ควรเชื่อ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นผู้มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเองก่อนจะตัดสินใจในเรื่องใดก็จะต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เข้ากับผู้อื่นได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุผลที่เหมาะสม ถูกต้องกว่า เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลและความรู้

อุษณีย์ อนุรุทธีวงศ์ (2555) กล่าวว่า คุณลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) คือ ลักษณะความคิดที่ไม่ด่วนสรุป มีการวิเคราะห์หาข้อสมมติฐานหรือสาเหตุ การหาข้อมูล การประเมินข้อมูลว่าอะไรเกี่ยวข้อง หรือสำคัญหรือไม่ การพิสูจน์ การสรุป การประเมิน ว่าเหมาะสมหรือไม่ มีประโยชน์หรือไม่ เมื่อได้ประมวลความรู้ทั้งหมดแล้วอาจสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิด พิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับ

ข้อมูล เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลและการตัดสินใจ ที่ถูกต้องเหมาะสมกว่า สิ่งใดถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง สิ่งใดดีหรือไม่ดี สิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำไม่ควรทำ

ริชาร์ด พอล และ ลินดา เอลเดอร์ (2551) ให้คำจำกัดความว่า การคิดเชิงวิพากษ์ คือ ศิลปะ แห่งการวิเคราะห์และประเมินการคิดด้วยแนวคิดที่มุ่งสู่การปรับปรุงวิธีคิดของตนเองให้ดีขึ้น เรื่อย ๆ เป็นการขึ้นาตนเอง การทำให้มีวินัยด้วยตนเองและการคิดแบบปรับแก้ไขตนเอง ช่วยให้ การติดต่อสื่อสารและเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

การคิดเชิงวิพากษ์ คือ กระบวนการที่มีหลากหลายขั้นตอน เป็นกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้อง กับการสังเกต การวิเคราะห์ และการสะท้อนกลับความรู้ใหม่ รวมถึงการรวบรวมหรือหลอมรวม ความรู้ ความเข้าใจที่เพิ่งได้รับมากับความรู้เดิมที่มีอยู่ (Deakin university, n.d.)

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549) ให้คำจำกัดความของคำว่า การคิดเชิงวิพากษ์ หมายถึง ความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการไม่เห็นคล้อยตามข้ออ้างที่น่าเสนอ แต่ ตั้งคำถามท้าทาย หรือโต้แย้งข้ออ้างนั้น เพื่อเปิดแนวทางการคิดออกสู่ทางต่าง ๆ ที่แตกต่าง อันจะ นำไปสู่การแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้ออ้างเดิม

Costtrel (2005) ให้คำจำกัดความ การคิดเชิงวิพากษ์ ว่าเป็นกระบวนการทางปัญญาที่ ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับทักษะที่หลากหลาย ได้แก่ การระบุตัวตน การอธิบายความ การประเมิน สถานการณ์ การให้ข้อสนับสนุนและข้อโต้แย้งต่อประเด็นต่าง ๆ การตีความ การสรุปความ การคิด อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ

จากการให้ความหมาย คำจำกัดความ คุณลักษณะของการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ของนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญนั้น อาจกล่าวได้ว่า การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) คือ การคิด ระดับสูงที่สามารถแยกแยะ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ด่วนตัดสินใจ ไม่คล้อย ตามทันที แต่ต้องมีการตั้งคำถามเพื่อโต้แย้งข้ออ้างนั้น ๆ ก่อน นำไปสู่การสรุปความอย่างมีเหตุผล

1.3 ประโยชน์ของการคิดวิพากษ์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549) ได้อธิบายประโยชน์ของการคิดวิพากษ์ไว้ดังนี้

1) การคิดวิพากษ์ช่วยสืบค้นความจริงแทนคล้อยตามความคิด เราจะไม่คล้อยตาม ความเคยชิน หรือเชื่อตาม ๆ กัน แต่เราจะตั้งคำถามให้กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อันจะนำไปสู่ การสืบค้นความจริง การวิพากษ์ช่วยแก้ไขนิสัยด่วนสรุปตามความเคยชิน ทำให้เราสามารถตัดสินใจ เรื่องต่าง ๆ ได้อย่างรอบคอบและสามารถป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

2) การคิดวิพากษ์ช่วยสังเกตความแตกต่างท่ามกลางความเหมือน เหตุการณ์ที่เหมือนเดิม เช่น กิจวัตรประจำวัน การขับรถไปทำงาน การจราจรที่ติดขัดในตอนเช้า เป็นต้น มักก่อให้เกิดความเคยชิน คิดว่าทุกอย่างจะเหมือนเดิม เหตุการณ์ในทุก ๆ วันจะเหมือนเดิม แต่ในความเป็นจริง ไม่มีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นสองครั้งในลักษณะที่เหมือนกันทุกประการ ดังนั้นเราจึงไม่สามารถใช้ข้อสรุปเดียวกันกับสำหรับทุกเหตุการณ์ได้ แต่จำเป็นต้องมีการวิพากษ์เพื่อตรวจสอบว่าสิ่งที่เราคิดนั้นเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยดูจากบริบทแวดล้อมเป็นสำคัญ

3) การคิดวิพากษ์ช่วยให้เชื่อในสิ่งที่ถูกต้อง ไม่ถูกหลอก การคิดวิพากษ์จะทำให้เกิดการคิดหลากหลายแง่มุม เกิดการตั้งคำถามว่าซื้อไปทำไม ซื้อแล้วดีหรือไม่ เทียบกับไม่ซื้อแล้วเป็นอย่างไร ช่วยทำให้เราตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีกว่า ท่ามกลางสิ่งที่ดีและไม่ดี ทำให้เป็นคนที่ไม่ถูกหลอกง่าย เพราะเป็นคนไม่เชื่อข้อมูลเหล่านั้นทันที แต่จะพิจารณาข้อเท็จจริงอย่างรอบด้านก่อนการตัดสินใจ

4) การคิดวิพากษ์ช่วยให้ตัดสินใจตามข้อเท็จจริง ไม่ใช่อารมณ์ความรู้สึก คนเรามักจะใช้ความรู้สึกตัดสินใจต่าง ๆ มากกว่าการใช้ข้อเท็จจริง และมักตัดสินใจเรื่องเหล่านั้นอย่างปราศจากข้อมูล อีกทั้งยังเชื่อมั่นว่าเป็นจริงตามนั้น นอกจากนั้น เราต้องตระหนักว่าข้อสมมติฐานของเรามีโอกาสผิดพลาดได้เสมอ และในบางเรื่องอาจจะยังไม่มีเหตุผลเหมาะสมมายืนยันสมมติฐานที่เราคิด หากเราสรุปโดยปราศจากการวิพากษ์และให้เหตุผลสนับสนุนข้ออ้างที่หนักแน่นพอแล้วอาจทำให้เราตัดสินใจผิดพลาด เราจำเป็นต้องคิดวิพากษ์เพื่อตรวจสอบความจริงได้อย่างรอบคอบและยุติธรรมต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง การพิจารณาตัดสินใจใด ๆ ก็ตาม หากขาดการคิดวิพากษ์ หมายถึงขาดการสืบค้นความจริงอย่างรอบคอบและยุติธรรม ส่งผลทำให้ได้ข้อสรุปเพียงด้านเดียว โดยผู้สรุปอาจยึดสมมติฐานของตนเป็นหลักซึ่งอาจถูกหรือผิดก็ได้

5) การคิดวิพากษ์เป็นจุดเริ่มต้นของความคิดสร้างสรรค์ เพราะกล้าคิดแนวใหม่ ไม่ปักใจในสิ่งเดิม เพราะการวิพากษ์เริ่มต้นด้วยความสงสัย เริ่มที่จะไม่เชื่อและไม่ยอมรับความคิดเดิม ๆ วิธีปฏิบัติเดิม ๆ เนื่องจากเห็นว่าไม่เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนไป อันนำไปสู่การหาแนวคิดใหม่ ๆ

นอกจากนั้น สุนทร ลิขิตพานนท์ และคณะ (2551) ได้อธิบายประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ในการดำเนินชีวิต ดังนี้

1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณทำให้เรามีความมั่นใจในการเผชิญต่อปัญหาต่าง ๆ และแก้ปัญหาได้ถูกต้อง

- 2) ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะสามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
- 3) ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะมีบุคลิกภาพที่ดี เป็นคนสุขุมรอบคอบละเอียดลออ ก่อนการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะต้องมีข้อมูลหลักฐานประกอบ แล้ววิเคราะห์ด้วยเหตุผลก่อนการตัดสินใจ
- 4) ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะทำกิจการงานต่าง ๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ เนื่องจากมีระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน
- 5) ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะมีทักษะการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี
- 6) การพัฒนาวิธีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ ส่งผลให้สติปัญญาเฉียบแหลม พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 7) ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย
- 8) ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่บนหลักการและเหตุผล ส่งผลให้งานสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

อาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่มีการพัฒนาและฝึกฝนการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) อย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลดีทั้งต่อตนเองและส่วนร่วม การคิดเชิงวิพากษ์จะช่วยให้เรามองสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นด้วยใจที่เป็นกลาง ไม่ตัดสินใจเชื่อในสิ่งที่ได้รับทันทีแต่จะตั้งคำถามเพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง มีการแสวงหาความรู้ ข้อเท็จจริง หลักฐานต่าง ๆ มายืนยันในสิ่งที่ตัดสินใจว่าเป็นสิ่งที่มีเหตุผลสมควรแก่การเลือก ส่งผลให้เราไม่ถูกหลอก ทำให้เป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์และพร้อมจะยอมรับสิ่งใหม่หากพิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่สิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ดีและถูกต้อง

2. คำถามกับทักษะการคิด

Ennis (1985 อ้างใน Iakovos, 2011) ได้จำแนกองค์ประกอบของการคิดเชิงวิพากษ์ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) การให้คำจำกัดความและการอธิบายความ 2) การถามคำถามที่เหมาะสมเพื่ออธิบาย ขยายความหรือท้าทายความคิด 3) การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และ 4) การแก้ปัญหาและการสรุปความ นอกจากนี้ ผู้สอนควรส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์โดยการถามคำถามที่หลากหลาย เป็นคำถามที่ไม่เพียงแต่ให้ผู้เรียนหาคำตอบ แต่ยังเป็นการถามที่ผู้เรียนได้ฝึกวิเคราะห์ คิดอย่างมีระบบ ประยุกต์ความรู้และสามารถประเมินข้อมูลและความรู้ได้ด้วยตนเอง

นอกจากนั้น Pierce (2004) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาทักษะการคิดว่า ผู้สอนควรเน้นในประเด็นต่อไปนี้

- 1) การพัฒนาความสามารถการรู้คิด (Metacognitive Abilities) ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีการประเมินความรู้ของตนและสะท้อนความคิดออกมาเป็นการเขียนแบบไม่เป็นทางการ
- 2) การใช้กลยุทธ์การถามอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแจกแจง อธิบาย ให้เหตุผลสนับสนุน และเป็นคำถามที่ต้องใช้การคิดที่หลากหลาย เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นไปได้ที่หลากหลายไม่ใช่เป็นการถามเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว
- 3) การฝึกให้ผู้เรียนสื่อสารโดยการพูดและการเขียนอย่างไม่เป็นทางการ เช่น การฝึกตอบคำถามของตนเอง ก่อนการแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน การฝึกทำงานเป็นกลุ่มย่อย การให้ผู้เรียนฝึกใช้กลยุทธ์การอ่านและการจดบันทึก การฝึกเขียนสะท้อนความคิดของตนเองและการเขียนแบบวิชาการ
- 4) การออกแบบงานที่ต้องการการคิดเกี่ยวกับเนื้อหาเป็นเบื้องต้น โดยให้ผู้เรียนได้ใช้การเรียนรู้แบบเชิงรุก เน้นการลงมือทำ (Active Learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้ประมวลผลข้อมูลที่ได้ และงานที่มอบหมายควรเป็นงานที่มีการพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบ
- 5) การสอนให้ผู้เรียนได้รู้ว่าทักษะการคิดแบบไหนที่เหมาะสมกับงานแต่ละชิ้น ทำให้ผู้เรียนทราบว่าการฝึกฝนอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ การประยุกต์ใช้กระบวนการทางความคิดหรือพุทธิปัญญา (Cognitive Processes) เป็นสิ่งสำคัญ และการให้ผลสะท้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อกระบวนการทางความคิดของผู้เรียน
- 6) การสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะสมต่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน โดยหลีกเลี่ยงการแข่งขัน

สำหรับ Cotton (n.d.) การใช้คำถามในห้องเรียนได้ส่งผลต่อผลลัพธ์ที่เกิดแก่ผู้เรียน รวมถึงความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ ความสามารถ/ความคงทนในการจดจำ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยจุดประสงค์หลักในการตั้งคำถามในห้องเรียนสามารถแยกเป็นประเด็นกว้าง ๆ ได้ดังนี้

- 1) เพื่อดึงดูดความสนใจและสร้างแรงจูงใจของผู้เรียนจนกลายเป็นการเรียนอย่างกระตือรือร้น
- 2) เพื่อประเมินผลการมีส่วนร่วมและความสำเร็จของงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย
- 3) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และเจตคติการสืบเสาะข้อมูล (Inquiring Attitudes)

- 4) เพื่อทบทวนความรู้เดิม
- 5) เพื่อเชื่อมโยงความรู้ใหม่
- 6) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
- 7) เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้

Cotton (n.d.) ยังได้เสนอข้อแนะนำสำหรับการตั้งคำถามในห้องเรียน ดังนี้

- 1) ผู้สอนควรรวมการตั้งคำถามไว้กับการฝึกฝนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) ผู้สอนควรถามคำถามที่เน้นส่วนสำคัญของบทเรียน หลีกเลี่ยงการถามคำถามเกี่ยวกับประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องกับบทเรียน
- 3) สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้สูง ควรถามคำถามก่อนหรือหลังการอ่านบทความหรือกิจกรรมการเรียนการสอน แต่ถ้าเป็นผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำหรือผู้เรียนวัยเด็ก ควรถามคำถามหลังจากการอ่านบทความ
- 4) คำถามที่ใช้การคิดระดับต่ำเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนอ่อนหรือผู้เรียนวัยเด็ก เพราะผู้เรียนสามารถตอบสนองคำถามระดับนี้ได้อย่างถูกต้อง
- 5) คำถามที่ใช้การคิดระดับสูงควรถามผู้เรียนที่อยู่ในระดับที่สูงขึ้นทั้งในด้านความสามารถทางการเรียนรู้และวุฒิ
- 6) เมื่อสามารถถามคำถามความคิดระดับสูงได้แล้ว ควรให้ผู้เรียนฝึกกลวิธีการอนุมาน
- 7) เมื่อถามคำถามที่ใช้การคิดระดับต่ำ ควรใช้เวลาแก่นักเรียนประมาณ 2-3 วินาทีในการทบทวนความจำ
- 8) เมื่อถามคำถามที่ใช้การคิดระดับสูง เพิ่มเวลาอีก 3 นาที
- 9) การถามแบบชี้แนะและการถามแบบชักใช้ไล่เลียงจะเป็นการถามที่เน้นไปยังส่วนสำคัญของบทเรียน
- 10) หลีกเลี่ยงการตอบสนองที่ใช้การคิดวิพากษ์ในการตรวจสอบคำตอบผู้เรียนระหว่างกิจกรรมการทบทวนความจำหรือการทอ้งจำ

ทิสนา แคมมณี (2557) ได้กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องมีการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนให้เน้นทักษะในการกระทำที่มีลักษณะเป็นขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ (Process Skills) ซึ่งทักษะกระบวนการแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1) ทักษะกระบวนการปฏิบัติ เป็นการกระทำที่แสดงออกทางพฤติกรรม เป็นทักษะในการปฏิบัติงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ ทักษะนี้สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมการแสดงออก เช่น ทักษะการพูด การอ่าน การเขียน

2) ทักษะกระบวนการทางปัญญา เป็นการกระทำภายในสมองที่มองไม่เห็น ผู้อื่นจะทราบก็ต่อเมื่อผู้คิดแสดงออกทาง การบอกเล่าหรืออนุมานจากผลงานที่ทำ ทักษะการคิดมีจำนวนมากทั้งทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทักษะการคิดวิพากษ์คิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะทางปัญญาเหล่านี้ล้วนเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต่อผู้เรียน

3) ทักษะกระบวนการทางสังคม คือความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการลด/ขจัดความขัดแย้ง ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

เทคนิคการสอนที่นิยมใช้ในการสอนทักษะกระบวนการทั้ง 3 ประเภทมีหลากหลายมากมาย เช่น เทคนิคการใช้ผังกราฟิกแบบต่าง ๆ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการอภิปรายกลุ่ม นอกจากนั้น ทิสนา แชมมณี (2551) ยังอธิบายถึงเทคนิคการใช้คำถามตามระดับจุดมุ่งหมายทางด้านพุทธิพิสัยของ Bloom ซึ่งจุดมุ่งหมายทางด้านพุทธิพิสัย 6 ระดับ คือ ระดับความรู้ความจำความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการตั้งคำถามได้ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการคิดในระดับที่สูงขึ้น เช่น หากผู้เรียนมีความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว ผู้สอนควรตั้งคำถามในระดับที่สูงขึ้นคือระดับความเข้าใจ ดังนั้นการที่ผู้สอนจะสามารถตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องเข้าใจลักษณะของความรู้แต่ละระดับและพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ นั่น ดังนี้

1) การเรียนรู้ในระดับความรู้ ความจำ (Knowledge)

การเรียนรู้ในระดับนี้ ผู้เรียนสามารถตอบได้ว่าสิ่งที่เรียนรู้มีสาระอะไรบ้าง ซึ่งการที่สามารถตอบได้นั้น ได้มาจากการจดจำ ดังนั้น คำถามที่ใช้ในการทดสอบการเรียนรู้มักเป็นคำถามที่ถามถึงข้อมูล สาระ รายละเอียดของสิ่งที่เรียนรู้

2) การเรียนรู้ในระดับความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึงการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนเข้าใจความหมาย ความสัมพันธ์และโครงสร้างของสิ่งที่เรียนและสามารถอธิบายสิ่งที่เรียนได้ด้วยคำพูดของตน ผู้เรียนที่มีความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จะสามารถแสดงออกได้หลายทาง เช่น สามารถตีความได้ แปลความได้ เปรียบเทียบได้ บอกความแตกต่างได้

3) การเรียนรู้ในระดับการนำไปใช้ (Application) หมายถึง การเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนสามารถนำข้อมูล ความรู้ และความเข้าใจที่ได้เรียนรู้มาไปใช้ในการหาคำตอบและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ดังนั้น คำถามในระดับนี้มักจะประกอบไปด้วยสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องดึงความรู้ ความเข้าใจ มาใช้ในการหาคำตอบ

4) การเรียนรู้ในระดับการวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดที่ลึกซึ้งขึ้นเนื่องจากไม่สามารถหาคำตอบได้จากข้อมูลที่มีอยู่โดยตรง ผู้เรียนต้องใช้ความหาคำตอบจากการแยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น ผู้เรียนต้องสามารถจับประเด็นได้ว่า อะไรคือสาเหตุ เหตุผล หรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์นั้น ๆ การวิเคราะห์โดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ (1) การวิเคราะห์จากข้อมูลที่มีอยู่เพื่อให้ได้ข้อสรุปและหลักการที่สามารถนำไปใช้สถานการณ์อื่น ๆ ได้ และ (2) การวิเคราะห์ข้อสรุป ข้ออ้างอิง หรือหลักการต่าง ๆ เพื่อหาหลักฐานที่สามารถสนับสนุนหรือปฏิเสธข้อความนั้น

5) การเรียนรู้ในระดับสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง การเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนสามารถคิด ประดิษฐ์สิ่งใหม่ ทำนายสถานการณ์ในอนาคต และคิดวิธีการแก้ปัญหาที่มีหลากหลายวิธีได้

6) การเรียนรู้ระดับประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนต้องใช้การตัดสินใจคุณค่า ผู้เรียนต้องสามารถตั้งเกณฑ์ในการประเมินหรือตัดสินใจคุณค่าสิ่งต่าง ๆ ได้ และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้นได้

Rezaei et al. (2011) ได้สนับสนุนการใช้คำถามเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนโดยอธิบายว่า การใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพของครูจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิด และการตั้งคำถามต่อสิ่งที่เห็นของผู้เรียนจะช่วยให้ผู้เรียนมองไปยังสิ่งที่อยู่ลึกและซับซ้อนไปจากสิ่งที่เห็น ดังนั้นการจะเป็นผู้ที่คิดเชิงวิพากษ์ได้จะต้องสามารถตั้งคำถามต่อสิ่งที่เห็นและสามารถค้นหาคำตอบต่อข้อสงสัยนั้นโดยคำตอบที่ได้ต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักการหรือหลักฐานที่น่าเชื่อถือ

DeWaelche (2015) และ Fahim and Bagheri (2012) สนับสนุนการใช้เทคนิคการตั้งคำถามในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาต่างประเทศในกิจกรรมการเรียนรู้ไม่จะเป็นการอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การอ่านแบบมีส่วนร่วม (Active Reading) การเขียนเชิงวิจารณ์เพื่อแสดงความคิดเห็น (Analytic Writing) หรือการประเมินแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Assessment) จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ที่จะ

ก้าวข้ามผ่านความแตกต่างในกระบวนการคิดของวัฒนธรรมและสังคมที่มีความเชื่อที่แตกต่างได้

จากการศึกษาของนักการศึกษาทั้งหลายข้างต้นอาจกล่าวได้ว่า คำถามสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ตั้งแต่การเรียนรู้และการคิดระดับพื้นฐานจนถึงการเรียนรู้และการคิดระดับสูง รวมถึงการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้และใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21

3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิด

3.1 การจัดการเรียนการสอนผ่านการปฏิบัติ

จากแนวคิดจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ ที่ยอมรับว่าบุคคลหรือผู้เรียนมีความแตกต่างกัน และทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ ครูหรือผู้จัดการเรียนรู้ควรมีความเชื่อพื้นฐานอย่างน้อย 3 ประการ คือ เชื่อว่าทุกคนมีความแตกต่างกัน เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ ทุกเวลา ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงเป็นการจัดการบรรยากาศ จัดกิจกรรม จัดสื่อ จัดสถานการณ์ ฯลฯ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ ครูจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรู้จักผู้เรียนครอบคลุมอย่างรอบด้าน และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปเป็นพื้นฐานการออกแบบหรือวางแผนการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับผู้เรียน สำหรับในการจัดกิจกรรมหรือออกแบบการเรียนรู้ อาจทำได้หลายวิธีการและหลายเทคนิค แต่มีข้อควรคำนึงว่า ในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง แต่ละเรื่อง ได้เปิดโอกาสให้กับผู้เรียนในเรื่องต่อไปนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกหรือตัดสินใจในเนื้อหาสาระที่สนใจ เป็นประโยชน์ต่อตัว ผู้เรียน

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยได้คิด ได้รวบรวมความรู้และลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ซึ่ง ทิสนา แยมมณี (2551) ได้นำเสนอแนวคิดในการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสามารถนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติได้ ดังนี้

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีที่ควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย (Physical Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อช่วยให้ประสาทการเรียนรู้ของผู้เรียนตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับข้อมูลและการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น การรับรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อม แม้จะมีการให้ความรู้ที่ดี ๆ ผู้เรียนก็ไม่สามารถรับได้ ดังจะเห็นได้ว่า ถ้าปล่อยให้ผู้เรียนนั่งนาน ๆ ในไม่ช้าผู้เรียนก็จะหลับหรือคิดเรื่องอื่น ๆ แต่ถ้าให้มีการเคลื่อนไหวทางกายบ้างก็จะทำให้ประสาทการเรียนรู้ของ

ผู้เรียนต้นตัวและพร้อมที่จะรับและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดี ดังนั้น กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียน จึงควรเป็น กิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม กับวัยและระดับความสนใจของผู้เรียน

2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางสติปัญญา (Intellectual Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเคลื่อนไหวทางสติปัญญา ต้องเป็นกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน สามารถกระตุ้นสมองของผู้เรียนให้เกิดการเคลื่อนไหว ต้องเป็นเรื่องที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไปทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกที่จะคิด

2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว เนื่องจากมนุษย์จำเป็นต้องอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ มนุษย์ต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับผู้อื่นและสภาพแวดล้อมต่างๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านสังคม

2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ (Emotional Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ ความรู้สึกของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้เกิดจากความหมายต่อตนเองโดยกิจกรรมดังกล่าวควรเกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรง โดยปกติการมีส่วนร่วมทางอารมณ์นี้มักเกิดขึ้นพร้อมกับการกระทำอื่นๆ อยู่แล้ว เช่น กิจกรรมทางกาย สติปัญญา และสังคม ทุกครั้งที่ครูให้ผู้เรียนเคลื่อนที่ เปลี่ยนอิริยาบถ เปลี่ยนกิจกรรม ผู้เรียนจะเกิดอารมณ์ ความรู้สึกตามมาด้วยเสมอ

3.2 การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

Moore (2015) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถเกิดขึ้นได้โดยทันที ในสถานการณ์การแก้ปัญหาและการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามความสนใจของแต่ละคนและผู้เรียนจะได้ทำงานอย่างร่วมมือร่วมใจในขณะที่จัดทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โครงงานอาจรวมไปถึงการทำรายงาน ค้นคว้า การสำรวจ การสร้างแบบจำลอง การผลิตโปสเตอร์ การจัดทำวีดิทัศน์ การศึกษากรณีศึกษา หรือแม้แต่การจัดสวน

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานต้องใช้เวลาในการศึกษา สังเกตการณ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ โครงงานจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาการที่สำคัญและการฝึกฝนทักษะของศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการทำงานระหว่างบุคคล ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ในการทำโครงงานผู้เรียนสามารถทำงานเดี่ยว คู่ กลุ่ม หรือทำร่วมกันทั้งชั้นเรียนก็ได้ โดยผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนได้เลือกลักษณะการจัดกลุ่มได้ตามต้องการ รวมถึงการเลือกหัวข้อ

ในการทำโครงการที่ตนสนใจ เมื่อผู้เรียนมีโอกาสในการเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ความสนใจแรงจูงใจย่อมมีมากขึ้น

สำหรับเกณฑ์ในการวัดผลประเมินผลโครงการต้องมีการระบุที่ชัดเจนและควรมีการอธิบายรายละเอียดของเกณฑ์การวัดผลที่ละเอียด รวมถึงการให้ค่าคะแนนโครงการแต่ละชิ้นที่มีน้ำหนักคะแนนต่างกัน การประเมินผลควรจัดทำเป็นระยะ ๆ เพื่อจะมีการรายงานความก้าวหน้าของโครงการและผู้สอนสามารถให้ข้อเสนอแนะ ให้ข้อมูลย้อนกลับ และคำแนะนำอื่น ๆ ระหว่างการจัดทำโครงการได้

3.3 การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้หรือการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry Based Learning)

การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสืบสวนสอบสวนความรู้ด้วยตนเอง ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดหาเหตุผล โดยผู้สอนจะนำเสนอปัญหา สถานการณ์ หรือเรื่องราวที่เป็นปัญหา แล้วจึงแนะให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบโดยการตั้งสมมติฐานพร้อมกับทดสอบสมมติฐานเพื่อใช้เป็นคำตอบในการแสวงหาข้อเท็จจริง (สนิท สัตโยภาส, 2547)

นักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้นั้นมีอยู่หลากหลายวิธี ขั้นตอนที่แตกต่างกันไปดังนี้

ทิสนา แจมมณี (2547) กำหนดขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การสังเกต (Observation)

ผู้สอนจัดกระบวนการสอน/กิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการวิเคราะห์ โดยมีการกำหนดประเด็นปัญหา ให้ผู้เรียนสังเกตสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหา พยายามนำความคิดรวบยอดมาแก้ปัญหา โดยคิดหาเหตุผล จัดลำดับความคิดในรูปแบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพการณ์อันเป็นปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 การอธิบาย (Explanation)

ผู้สอนมีเอกสาร วัสดุ หรือสื่อที่ผู้เรียนสามารถใช้ประกอบการคิดวิเคราะห์ และผู้เรียนสามารถจัดระบบความคิด ตั้งสมมติฐาน เพื่ออธิบายความคิดรูปแบบต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา ทบทวนความคิด และทำความเข้าใจกับปัญหาให้ชัดเจน ผ่านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้/คำตอบ โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ที่เหมาะสม

ขั้นที่ 3 การทำนาย (Prediction)

ผู้เรียนทำนายหรือพยากรณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อีก ว่าเมื่อเกิดแล้วผลเป็นอย่างไรและจะแก้ปัญหายังไร

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้และสร้างสรรค์ (Control and Creativity)

ผู้เรียนสามารถนำเหตุผลและความเข้าใจในการแก้ปัญหาไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์นำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ โดยผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและกระบวนการสืบสอบหาความรู้

Moore (2015) อธิบายขั้นตอน 3 ขั้นตอนในการเรียนแบบเสาะแสวงหาความรู้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Identify the problem) การเรียนแบบเสาะแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบค้นพบ (Discovery Learning) และกระบวนการระบุปัญหาเป็นกระบวนการที่สำคัญ ผู้สอนต้องพิจารณาว่าผู้เรียนมีความพร้อมและมีทักษะในการระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาอย่างชัดเจน ผู้สอนต้องสามารถตรวจสอบกระบวนการระบุปัญหาและให้คำแนะนำหรือทางเลือกที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนในการเลือกปัญหา

ขั้นที่ 2 เสาะแสวงหาทางแก้ (Working toward solutions) การเรียนแบบเสาะแสวงหาความรู้ กระบวนการในการหาทางแก้ปัญหาสำคัญกว่าคำตอบที่พบ ในระหว่างกระบวนการหาทางแก้ปัญหา ผู้เรียนควรจะได้รับโอกาสในการปรับกลวิธีในการหาทางแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนบางคนอาจหาทางแก้ปัญหาจากการค้นคว้าเอกสาร ตำรา ในขณะที่บางคนอาจหาทางแก้ปัญหาจากการสัมภาษณ์ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ บางคนอาจทำการพิสูจน์ด้วยตนเองเพื่อหาคำตอบ ผู้สอนควรให้อิสระในการหาคำตอบอย่างสร้างสรรค์และหลากหลาย ซึ่งโอกาสในการแสวงหาคำตอบจะแสดงให้เห็นว่ากระบวนการเสาะแสวงหาคำตอบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นที่ 3 การค้นพบคำตอบ (Establishing solutions) การเรียนแบบเสาะแสวงหาความรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับโอกาสอย่างเต็มที่ในการแสวงหาคำตอบที่ตนต้องการ ผู้เรียนจะใช้ความคิด ทักษะ การตัดสินใจของตนเองอย่างเต็มที่ในการให้ได้มาซึ่งบทสรุปของการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนอาจมีการตีความคำตอบและข้อสรุปในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน

Bybee et al. (2006 อ้างใน Moore, 2015) ได้เสนอ 5 ขั้นตอน 5E สำหรับการเรียนแบบเสาะแสวงหา ได้แก่

ขั้นที่ 1 Engage การมีส่วนร่วม

ผู้เรียนจะเป็นผู้มีส่วนร่วมและระดมชั้นงาน กิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอนจะเป็นตัวดึงดูดความสนใจและกระตุ้นการคิดของผู้เรียน คำถามที่ถูกใช้ในกิจกรรมการเรียนจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ในการเรียนรู้ จนนำไปสู่การระบุประเด็นหรือปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 Explore การแสวงหา

ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมโดยตรงกับกระบวนการเรียนรู้ในขั้นนี้ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ระบุและพัฒนาแนวคิด กระบวนการ และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงการเสาะแสวงหาข้อมูลที่จะมาใช้ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหาที่ตนเป็นผู้ระบุไว้อย่างกระตือรือร้น

ขั้นตอนที่ 3 Explain การอธิบาย

ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สิ่งที่ค้นพบโดยจะอธิบายความเข้าใจ ประสบการณ์ของตน การอธิบายจะช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดทักษะและพฤติกรรมใหม่ ๆ รวมถึงความเข้าใจในแนวคิดและองค์ความรู้ของตนเองได้กระจ่างขึ้น

ขั้นที่ 4 Elaborate การปรับปรุงองค์ความรู้ความเข้าใจให้ชัดเจน

ผู้เรียนจะขยายแนวความคิดที่ได้เรียนรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ประสบการณ์ของผู้เรียนกับสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่พบเจอ ซึ่งการเรียนรู้ลักษณะนี้จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุดตลอดเวลา

ขั้นที่ 5 Evaluate การประเมินผล

ผู้สอนจะตัดสินแนวคิดและความรู้ของผู้เรียน โดยกระบวนการวัดผล ประเมินผล สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาของกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้นข้างต้น

ข้อดีของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หรือการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน

- 1) การให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดวิธีในการแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้จะกระตุ้นผู้เรียนให้คิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพราะการเรียนรู้แบบนี้จะไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในวิธีการให้ได้มาซึ่งความรู้ จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์จะถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหอย่างเต็มที่
- 2) การแสวงหาความรู้จะกระตุ้นความสนใจและผลักดันให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยก้าวข้ามผ่านขีดจำกัดความสามารถของตนเองได้ ผู้เรียนจะไม่ถูกตัดสินหรือลงโทษกับความไม่รู้ในเรื่องที่ตนต้องการแสวงหาความรู้ แต่ผู้เรียนจะได้รับแรงผลักดันให้เสาะหาวิธีการให้ได้มาซึ่งความรู้เพื่อจัดความไม่รู้ของตนเอง
- 3) ผู้เรียนจะประยุกต์ใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลายของแต่ละคนมาใช้ในการสืบเสาะหาความรู้ ดังนั้น ความมั่นใจของผู้เรียนแต่ละคนจะเพิ่มมากขึ้น

ข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หรือการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน

- 1) การเสาะแสวงหาความรู้หรือการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนบางครั้งก็อาจทำให้เกิดความโกลาหลได้ เพราะหากผู้เรียนในชั้นเรียนที่มีวิธีการที่หลากหลายกันในการเสาะแสวงหาความรู้เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาเดียว อาจทำให้เกิดความสับสนและวุ่นวาย

2) ระยะเวลาในการแก้ปัญหาอาจเป็นอุปสรรคในการเรียนแบบเสาะแสวงหาการให้อิสระในการแก้ปัญหาอาจใช้เวลานานและผู้เรียนแต่ละคนใช้เวลาในการแสวงหาความรู้เพื่อแก้ปัญหของตนเองแตกต่างกัน

3) การประเมินผลอาจเป็นปัญหาในการเรียนแบบการเสาะแสวงหาความรู้หรือการสืบสวนสอบสวนเพราะผู้สอนต้องมีการตั้งเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนในการประเมินผู้เรียนที่มีความหลากหลาย ทางแก้ปัญหานี้คือ การให้ผู้เรียนแต่ละคนจัดทำแฟ้มสะสมงาน ซึ่งแฟ้มสะสมงานจะช่วยให้ผู้สอนเห็นพัฒนาการของผู้เรียนได้ชัดเจนขึ้น

3.4 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิด

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดเป็นรูปแบบการสอนที่ผู้สอนใช้วิธีการและเทคนิคการสอนต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดขยายต่อเนื่องจากความคิดเดิมที่มีอยู่ เช่น ความคิดมีความหลากหลายมากขึ้น ละเอียดยิ่งขึ้น มีความรอบคอบมากขึ้น เล็งเห็นการณ์ไกล มีความน่าเชื่อถือ รวมทั้งความคิดที่ทีเหตุผล

กิจกรรมที่ผู้สอนสามารถจัดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและกระบวนการคิดต่าง ๆ ได้แก่

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน เช่น การจำ การระลึกได้ การบรรยาย การอ่าน การเขียน เป็นต้น
2. ทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ เช่น ทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง การใช้เหตุผล การขยายความ การตีความ การสรุป เป็นต้น
3. ทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้ การคาดคะเน การพิสูจน์ ทดสอบ การประเมิน การจัดโครงสร้าง การสร้างใหม่ เป็นต้น
4. ทักษะการคิดแบบแยกแยะตามหลักพุทธธรรม ได้แก่ การคิดสืบสาวหาเหตุปัจจัย คิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ คิดแบบสามัญลักษณ์ คิดแบบแก้ปัญหา
5. กระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการแก้ปัญหา การคิดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ในการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดนั้น ผู้สอนมีการเปิดโอกาสและให้เวลาแก่ผู้เรียนในการคิด และควรมีการอภิปรายเกี่ยวกับความคิดที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

เรียนการสอน หลังจากนั้นผู้สอนและผู้เรียนมีการร่วมกันสรุปประเด็นที่ได้ โดยต้องมีการประเมินผลการเรียนทั้งทางด้านเนื้อหาและกระบวนการคิด (ทิสนา แหมมณี, 2551)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยของ Hayikaleng Nair และ Krishnasamy (2016) ระบุว่าในการจัดการเรียนการสอนอ่านภาษาอังกฤษผู้สอนยังใช้คำถามสำหรับการคิดระดับพื้นฐานค่อนข้างมาก หากผู้สอนต้องการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ผู้สอนควรมีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดระดับสูงให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียน

ธีรนุช อนุฤทธิ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้กลุ่มวรรณกรรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการคิดวิเคราะห์มากขึ้นทั้ง 3 ระดับ คือ การอธิบาย (Description) การวิเคราะห์ (Analysis) และการประเมินค่า (Evaluation) โดยผู้เรียนมีการตรวจสอบทักษะการคิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นและจากการเขียนสะท้อนความคิดเห็นของตนเอง

Thaiposri and Wannapiroon (2015) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มพูนทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based learning) โดยใช้สังคมออนไลน์ (Social Media) และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านสังคมออนไลน์และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์อยู่ในระดับสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.6 จากคะแนนเต็ม 5) และมีความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 4.4 จากคะแนนเต็ม 5)

Etemadzadeh, Seifi and Far (2012) ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของเทคนิคการใช้คำถามในการพัฒนาทักษะการคิด : ผลกระทบที่ต่อเนื่องต่อทักษะการเขียน พบว่า เทคนิคการใช้คำถามสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนชาวมาเลเซียคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีส่วนร่วมต่อกิจกรรมการเขียนอย่างกระตือรือร้น หลังจาก que ผู้เรียนเข้าร่วมการจัดการเรียนการสอนเขียนภาษาอังกฤษโดยเทคนิคการใช้คำถาม ผู้เรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง ให้ความร่วมมือในการสื่อสารอย่างมีความหมายจึงอาจกล่าวได้ว่า การใช้คำถามในการจัดการเรียนการสอนส่งผลที่ดีต่อการเขียนของผู้เรียน รวมทั้งคำถามและการแสวงหาคำตอบช่วยพัฒนาทักษะความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากงานวิจัยทั้งหลายล้วนสนับสนุนการใช้คำถามและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นในการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน โดยลักษณะคำถามควรเน้นการใช้คำถามที่กระตุ้นการคิดระดับสูงให้มากขึ้น