บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดของนักศึกษาวิชาชีพครูในยุคการศึกษาไทย 4.0 ได้มีการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ วารสาร ตำรา และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งข้อมูลเสนอแยกประเด็นดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

1.1 ความหมายของผังกราฟิก

1.2 ความสำคัญของผังกราฟิก

1.3 ประเภทของแผนภูมิความคิดหรือผังกราฟิก

1.4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

1.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิด

2.1 ความหมายของการคิด

2.2 ความสำคัญของการคิด

2.3 การเกิดการคิด

2.4 กระบวนการของการคิด

2.5 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดทักษะการคิด

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการคิด

2.7 ประเภทของทักษะการคิด

2.8 การพัฒนาการสอนคิด

2.9 การวัดและประเมินความสามารถในการคิด

3. รูปแบบการเรียนการสอน

3.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

3.2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

3.3 การจัดกลุ่มรูปแบบการเรียนการสอน

3.4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

1.1 ความหมายของผังกราฟิก

สุปรียา ตันสกุล (2540 : หน้า 6) ได้ให้ความหมายว่า ผังกราฟิกเป็นสิ่งที่แสดงออกเป็นภาพขององค์ประกอบที่สำคัญของเนื้อหา เป็นรูปแบบของความคิดที่ผู้สอนและผู้เรียนสร้างเพื่อแสดงความคิดออกมาเป็นรูปธรรม

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : หน้า 126) ได้ให้ความหมายว่า แบบของการสื่อสารเพื่อใช้นำเสนอข้อมูลหรือความรู้ที่ได้จากการรวบรวมอย่างเป็นระบบ มีความเข้าใจง่าย กระชับ กะทัดรัด ชัดเจน ผังกราฟิกได้มาจากการนำเสนอข้อมูลดิบ หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาทำการจัดกระทำกับข้อมูล ในการจัดกระทำกับข้อมูลต้องมีทักษะการคิด เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบ การแยกแยะ การจัดประเภท การเรียงลำดับ การใช้ตัวเลข การวิเคราะห์ การสร้างแบบแผน จากนั้นจึงมีการเลือกแบบผังกราฟิกเพื่อนำเสนอข้อมูล ที่จัดกระทำแล้วตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ผู้นำเสนอต้องการ

คัตสึมิ นิชิมูระ (2550 : หน้า 7) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารด้วยแผนภาพว่า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ง่ายขึ้นนั้น การทำให้มองเห็นเป็นสิ่งที่สำคัญ การทำให้มองเห็น หมายถึง การดัดแปลงเพื่อสรุปเนื้อหาให้เข้าใจง่ายโดยการมองเพียงครั้งเดียว วิธีจะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างมากเมื่อเทียบกับการสื่อสารด้วยคำพูดหรือข้อความ

ทิศนา แขมมณี (2552 : หน้า 386) ได้กล่าวว่าแผนผังกราฟิกเป็นแผนผังความคิด ประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญที่เชื่อมโยงกันไปในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553 : หน้า 258) ได้ให้ความหมายของผังกราฟฟิก หรือแผนภูมิรูปภาพ หมายถึง แผนผังรูปภาพที่แสดงความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบระเบียบในรูปแบบต่าง ๆ กันเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเอาข้อมูลที่อยู่อย่างกระจัดกระจายจำนวนมากมาจัดเป็นระบบระเบียบ สามารถอธิบายให้เกิดความเข้าใจและจดจำความรู้เนื้อหาสาระนั้นๆ ได้ง่ายและยาวนาน เนื่องจากมีความเชื่อว่าคนสามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปภาพได้ดีกว่าตัวหนังสือ ดังนั้นผังกราฟฟิกจึงเป็นการประมวลความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่สามารถมองเห็นได้และอธิบายได้ชัดเจน รวมทั้งสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและเกิดความคิดได้เป็นอย่างดี

Clark (1991 : pp. 37 - 38) ได้ให้ความหมายของผังกราฟิกว่าเป็นเครื่องมือของความคิดที่ผู้สอนหรือผู้เรียนหรือทั้งตัวผู้สอนและผู้เรียนสร้างขึ้น เพื่อแสดงความคิดความเข้าใจออกมาเป็นรูปธรรมว่ากำลังคิดอะไรจากการอ่านเนื้อหาวิชานั้น

Bayer (1997 : p. 183) ได้ให้ความหมายว่า ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนมีการสะสมความรู้ได้ดี และเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย สามารถประยุกต์ผังกราฟิกให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการคิด

จากความหมายของผังกราฟิกดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารหรือถ่ายทอดกันได้โดยให้เป็นรูปธรรม ข้อมูลหรือเนื้อหาที่จะนำมาเสนอนั้นต้องผ่านกระบวนการคิดและแสดงออกมาในรูปแบบของการใช้ผังกราฟิกที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหานั้น ๆ

1.2 ความสำคัญของผังกราฟิก

ทิศนา แขมมณี (2545 : หน้า 234) ได้ให้ความสำคัญกับผังกราฟิกไว้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นยังได้เรียนรู้ผังกราฟิกในการเรียนรู้ต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระอื่น ๆ ได้อีกมาก

การใช้ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ 4 ประการ คือ (Bromley, et all., 1995 : pp. 7 – 8 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2552 : หน้า 386)

1. การแยกแยะข้อมูลเพื่อให้เห็นองค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกันอยู่อย่างชัดเจน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ได้ง่ายขึ้น

2. หากสมองมีการจัดโครงสร้างความรู้ได้อย่างเป็นระบบระเบียบ จะช่วยเรียกความรู้เดิมที่มีอยู่ในโครงสร้างทางปัญญาออกมาใช้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้น

3. ผังกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบหลักของเรื่อง มีลักษณะเป็นภาพง่ายต่อการที่สมองจะจดจำมากกว่าข้อความที่ติดต่อกันยืดยาว

4. การใช้ผังกราฟิก มีลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างตื่นตัว เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีทั้งทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การคิด จึงจะสามารถจัดทำผังกราฟิกออกมาได้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

อำไพ เกตุสถิตย์ (2548 : หน้า 56) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการทำ แผนผังกราฟิกว่า ควรให้ความสำคัญ ดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. ประเด็น /ความคิดสำคัญที่อยู่กลางภาพ ควรใช้ภาพที่สื่อความหมาย และชัดเจนสวยงาม เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจ และสามารถค้นหาได้ง่ายกว่าการใช้ตัวอักษร เมื่อเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน

2. การแตกแขนง ควรจัดลำดับความสำคัญของข้อความในแต่ละกิ่งที่แตกออกจากจุดกึ่งกลาง จากมากไปหาน้อย และถ้ามีความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน จะแตกออกจากจุดเดียวกัน

3. การใช้ถ้อยคำ ใช้ถ้อยคำที่กระชับ ง่าย และสื่อความหมายชัดเจน

4. การผสมผสานเชื่อมโยง ระหว่างข้อความในแต่ละกิ่งย่อย และกิ่งใหญ่เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับภาพตรงกลาง

5. เป็นเทคนิคที่เหมาะสำหรับคนขี้เกียจเขียน และเป็นการบริหารสมองทั้ง 2 ซีก

นอกจากนี้ วลัย พานิช (2549 : หน้า 83) ได้กล่าวว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาความคิดแก่ผู้เรียน ฝึกการรู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์และเชื่อมโยงสัมพันธ์ของข้อมูลหรือมโนทัศน์ต่าง ๆ โดยแสดงออกมาในรูปของกราฟิก และเหนือกว่าสิ่งใดก็คือ ได้พัฒนาการฝึกนำตนเองรู้ว่าตนเองทำอะไร บังคับตนเองไปในทิศทางตามจุดประสงค์ที่ต้องการ มองเห็นทิศทางหรือมิติต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องในสิ่งที่ตนเองกำลังค้นคว้าหรือศึกษาหรือแก้ปัญหา นั่นคือ การเกิด Matacognition (thinking how of thinking)

จากข้างต้นจะเห็นว่าความสำคัญของ ผังกราฟิก เป็นการช่วย ทำให้ผู้เรียนนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ง่ายขึ้นและช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบโครงสร้างของความรู้ที่เรียน ทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดของเนื้อหาสาระได้ดีขึ้น

1.3 ประเภทของแผนภูมิความคิดหรือผังกราฟฟิก

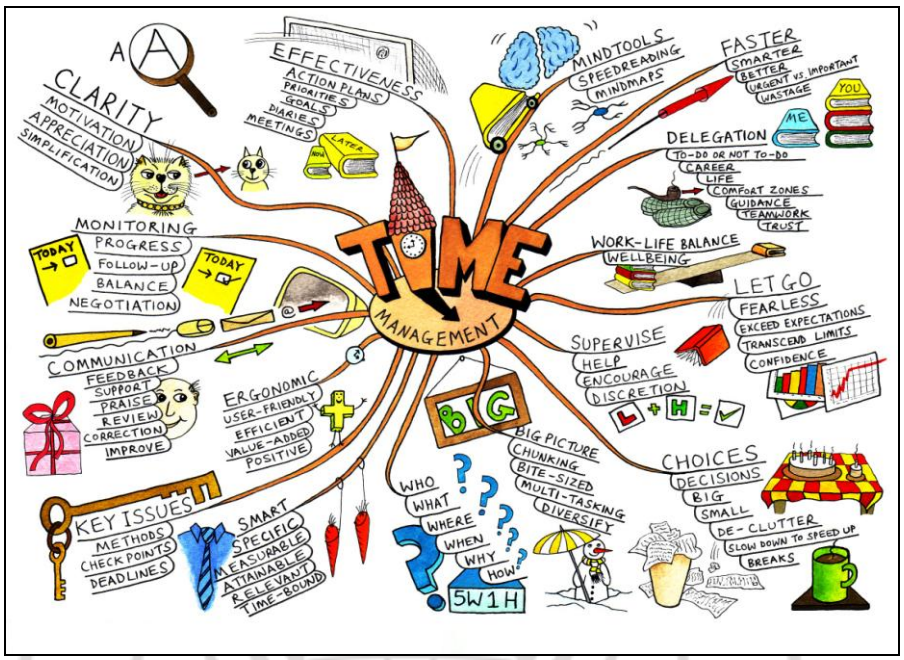
ทิศนา แขมมณี (2545 : หน้า 287 - 389) ได้กล่าวอธิบายถึงรูปแบบของผังกราฟิกที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมีจำนวนมาก และจะมีจำนวนมากเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากมีการค้นคว้าแบบใหม่ ๆ จากการปฏิบัติงานอยู่เสมอ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553 : หน้า 259) ได้กล่าวถึงผังกราฟฟิว่ามีหลายชนิด หลายรูปแบบ สามารถแยกได้ตามจุดประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. แสดงความคิดรวบยอดของข้อมูลหรือสาระสำคัญของข้อมูล เช่น ผังมโนทัศน์ (concept map) ผังจินตนทัศน์โดยใช้ภาพ (mind map) เป็นต้น

1.1 ผังจินตนทัศน์ (mind map) เป็นผังแสดงโครงสร้างสาระความคิดจินตนาการต่างๆ ในภาพรวมซึ่งเป็นภาพกว้าง มักใช้สัญลักษณ์และรูปภาพเพื่อจำแนกหรือจัดเรียงลำดับความสำคัญของสาระหรือข้อมูล จะลากเส้นในลักษณะต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเส้นตรง เส้นโค้ง ทั้งที่มีลูกศรกำกับหรือไม่มีก็ได้ เพื่อแสดงการเชื่อมโยงของข้อมูลและความคิดต่าง ๆ โดยจะมีคำเชื่อมหรือไม่มีก็ได้ การใช้ mind map มีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความคิดจินตนาการแล้วสร้างเป็นภาพความคิด การแสดงตัวแทนความหมายของความคิดนั้น อาจจะแสดงด้วยข้อความที่เป็นวลี คำ ประโยคหรือภาพสัญลักษณ์ก็ได้ ทั้งนี้ บูซาน (Buzan, 2552 : หน้า 57) ได้เสนอว่าการเขียนที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดควรต้องใช้ภาพที่สื่อความหมายประกอบคำ มีเส้นซึ่งเชื่อมความคิดต่าง ๆ ที่เป็นเส้นโค้ง และใช้สีในการวาดภาพ 3 – 5 สี เพราะสมองจะได้จำภาพจากสี และเส้นโค้ง เนื่องจากเซลล์สมองมีเส้นใยประสาทเป็นเส้นโค้ง ดังตัวอย่างภาพที่ 2.1

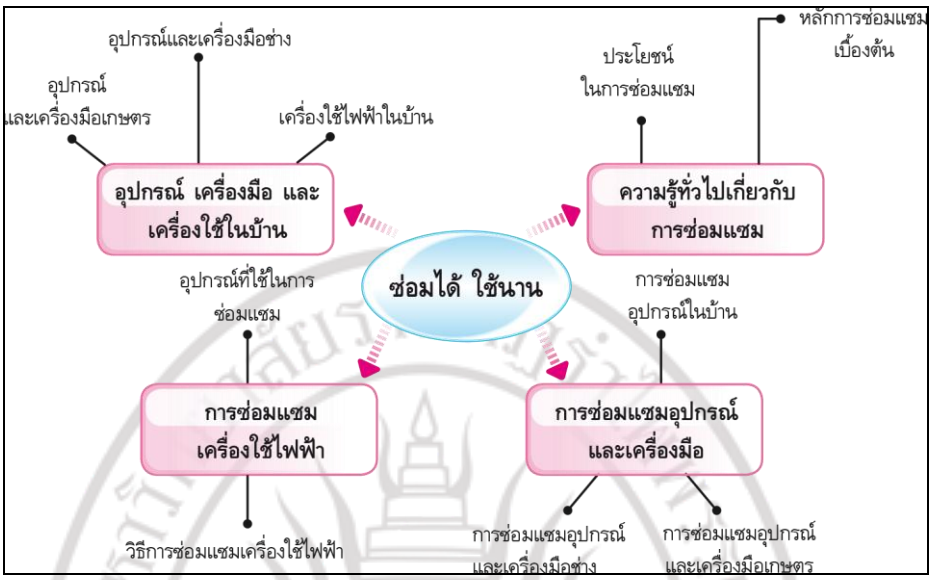
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการทำผังจินตนทัศน์ (mind map) (siraekabut, 2555)

1.2 ผังมโนทัศน์ (concept map) นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการศึกษา ผังมโนทัศน์จะแสดงความคิดของเรื่องราวต่าง ๆ โดยการจัดหมวดหมู่ตามลำดับความสำคัญของข้อมูล โดยแยกเป็นมโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง มโนทัศน์ย่อย รวมไปถึงตัวอย่าง ซึ่งทำให้สามารถมองเห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ละมโนทัศน์จะมีรูปเรขาคณิตล้อมรอบ โดยมีมโนทัศน์อยู่ตรงกลางหรือบนสุด มโนทัศน์รองจะอยู่ถัดไป และวงนอกสุดจะเป็นมโนทัศน์ย่อย แต่ละมโนทัศน์จะมีเส้นต่าง ๆ ทั้งตรง โค้ง มีลูกศรหรือไม่มีกำกับก็ได้ เพื่อแสดงความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงข้อมูล ขั้นตอนในการสร้างผังมโนทัศน์มี 3 ขั้นตอน คือ 1) เขียนคำหลัก หรือชื่อเรื่อง เขียนคำที่เป็นมโนทัศน์ต่าง ๆ ไว้เป็นรายการทั้งหมด 2) จัดลำดับความสำคัญของมโนทัศน์ว่าอะไรเป็นหลัก รอง ย่อย จนไปถึงตัวอย่าง และ 3) กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ ดังตัวอย่างภาพที่ 2.2

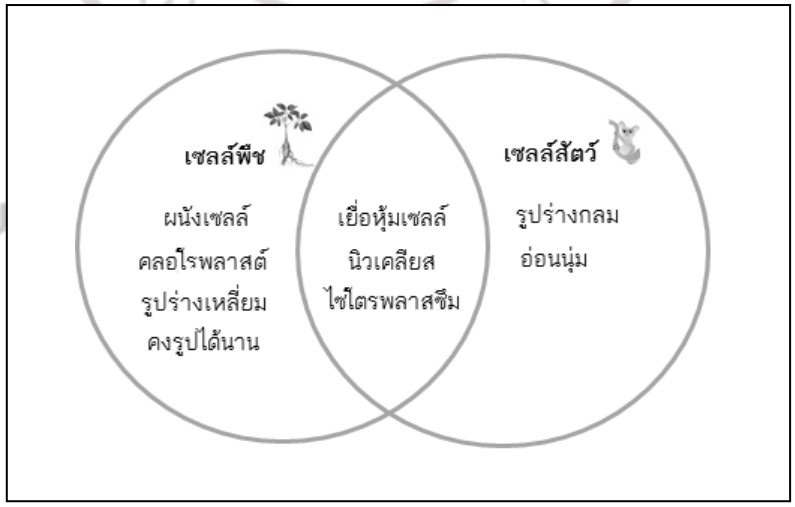
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างผังมโนทัศน์ (concept map) (ทีมงานทรูปลูกปัญญา, 2559)

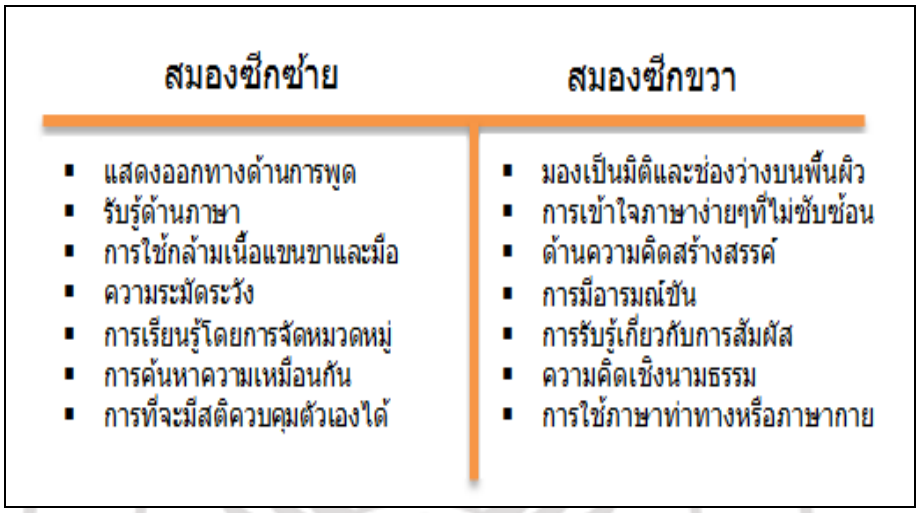
2. แสดงเปรียบเทียบข้อมูล เช่น เวนน์ไดอะแกรม (venn diagram) แผนภูมิแท่ง แผนภูมิตาราง เป็นต้น

2.1 เวนน์ ไดอะแกรม (venn diagram) เป็นผังที่แสดงการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลอย่างน้อย 2 สิ่ง เพื่อเปรียบเทียบว่าข้อมูลมีความเหมือนและมีความแตกต่างกันอย่างไร เพื่อหาจุดต่างและจุดร่วมของสิ่งต่าง ๆ ลักษณะของผังจะเป็นวงกลม 2 วง มีส่วนหนึ่งที่ทับซ้อนกัน ส่วนที่ทับซ้อนคือเป็นตัวแทนของความคิดหรือข้อมูลที่เหมือนกัน หรือเป็นจุดร่วมระหว่างข้อมูลทั้งสอง และส่วนที่เหลือของวงกลมซึ่งไม่ได้ทับซ้อนกัน คือ ส่วนที่เป็นลักษณะเฉพาะของสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนกัน ดังภาพตัวอย่างที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างผังแบบเวนน์ ไดอะแกรม (venn diagram) (สุทธิมาศ อภิรักษ์วณิชย์, 2559)

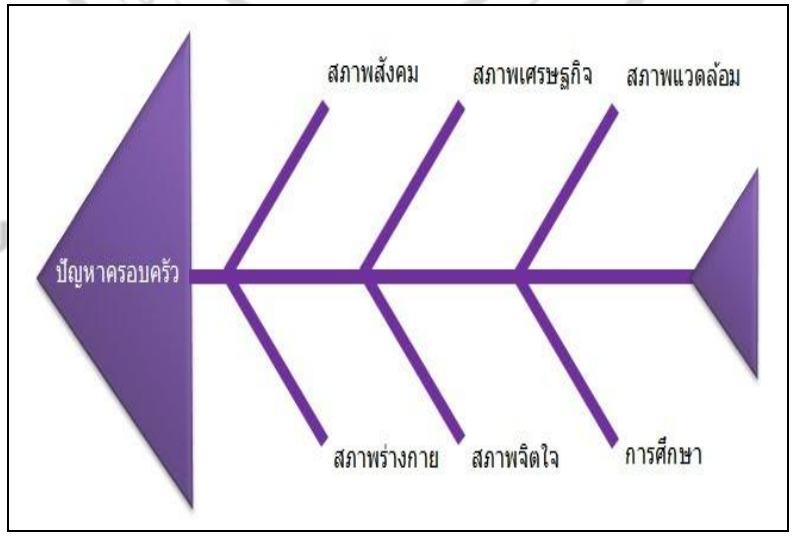
2.2 ผังที - ชาร์ท (t - chart) เป็นผังที่แยกข้อมูลหรือควมคิดออกเป็น 2 ส่วน โดยมีจุดประสงค์เพื่อแสดงความแตกต่างของความคิดหรือข้อมูลที่ศึกษาทั้ง 2 ด้าน แสดงมุมมองความคิดทั้ง 2 ด้าน และแสดงเหตุผลของความคิดหรือความจริงที่เป็นอยู่ ดังภาพตัวอย่างที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างผังที - ชาร์ท (t - chart) (สุทธิมาศ อภิรักษ์วณิชย์, 2559)

3. แผนภูมิความคิดหรือผังกราฟฟิกที่แสดงข้อมูลเป็นเหตุเป็นผลกัน เช่น ผังก้างปลา (fishbone map) ผังใยแมงมุม (spider web) เป็นต้น

3.1 ผังก้างปลา (fishbone map) เป็นผังที่แสดงข้อมูลที่เป็นผลหรือปัญหาที่เกิดขึ้นและจะแสดงให้เห็นถึงความคิดและการวิเคราะห์ แยกย่อย เพื่อหาสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดผลต่อปัญหานั้น ๆ ให้สำหรับการวิเคราะห์หาสาเหตุย่อยของปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างผังก้างปลา (fishbone map) (สุทธิมาศ อภิรักษ์วณิชย์, 2559)

3.2 ผังใยแมงมุม (spider web) มีลักษณะเหมือนผังมโนทัศน์ แตกต่างกันที่ผังมโนทัศน์จะแสดงความคิดรวบยอดของข้อมูลตามลำดับของความคิด ส่วนผังใยแมงมุมจะแสดงถึงสิ่งที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลตามมาของสิ่งอื่น ๆ แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวพันกัน ดังภาพที่ 2.6

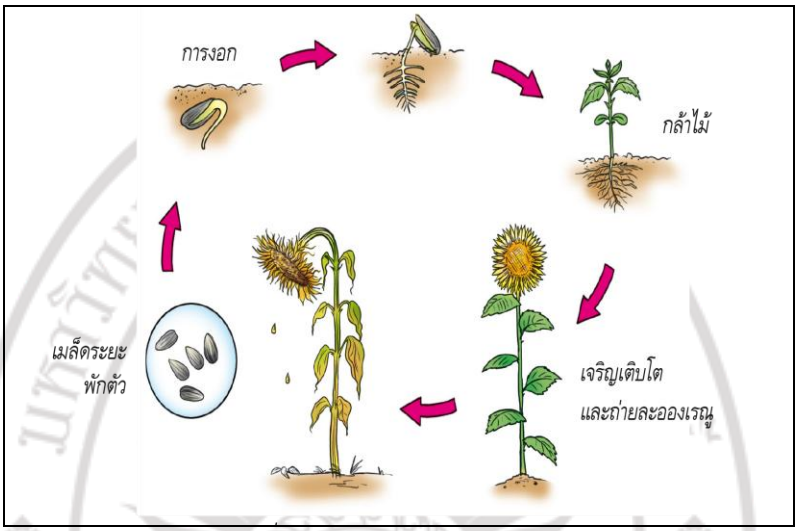
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างผังใยแมงมุม (spider web) (สุทธิมาศ อภิรักษ์วณิชย์, 2559)

4. แสดงการเรียงลำดับข้อมูล หรือขั้นตอนต่างๆ เช่น ผังลำดับขั้นตอน (a sequential map) ผังวัฏจักร (circle map) ผังขั้นบันได (ranking ladder) เป็นต้น

4.1 ผังลำดับขั้นตอน (a sequential map) เป็นผังที่แสดงขั้นตอนของสิ่งต่าง ๆ หรือกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ที่แสดงให้เห็นจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด ซึ่งสำหรับจุดสิ้นสุดอาจมีต่อเนื่องเรื่อยไปอาจไม่มีสิ้นสุดก็ได้ เป็นการฝึกให้เด็กคิดไกล ๆ คิดเป็นขั้นตอน ดังภาพที่ 2.7

ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างผังลำดับขั้นตอน (a sequential map) (สุทธิมาศ อภิรักษ์วณิชย์, 2559)

4.2 ผังวัฏจักร (cycle map) เป็นผังลำดับขั้นตอนแบบหนึ่ง แต่ขั้นตอนต่าง ๆ จะมีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลตามลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ต่อเนื่องกันเป็นวงกลมแสดงให้เห็นจุดเริ่มต้น และจุดจบวนเวียนอยู่เช่นนั้นเรื่อยไป ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างผังวัฏจักร (cycle map) (ทีมงานทรูปลูกปัญญา, 2559)

5. แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือหมวดหมู่ของความคิด เช่น แผนภูมิกง (pie chart) ผังมองต่างมุม (thinking at right angles) แผนภูมิเป้าหมาย (target) เป็นต้น

1.4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

ทิศนา แขมมณี (2545 : หน้า 236-240) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ดังนี้

ก. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกันได้แก่ ความจำข้อมูล กระบวน การทางปัญญา และเมตาคอคนิชั่น ความจำข้อมูลประกอบด้วย ความจำจากการรู้สึกสัมผัส (sensory memory) ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้เพียงประมาณ 1 วินาทีเท่านั้น ความจำระยะสั้น (short - term memory) หรือ ความจำปฏิบัติการ (working memory) ซึ่งเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการตีความสิ่งเร้าที่รับรู้มาแล้ว ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ได้ชั่วคราวประมาณ 20 วินาที และทำหน้าที่ในการคิด ส่วนความจำระยะยาว (long - term memory) เป็นความจำที่มีความคงทน มีความจุไม่จำกัด สามารถคงอยู่เป็นเวลานาน เมื่อต้องการใช้จะสามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวมี 2 ลักษณะ คือ ความจำเหตุการณ์ (episodic memory) และ ความจำความหมาย (semantic

memory) เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่าง ๆ องค์ประกอบ ด้านความจำข้อมูลนี้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับกระบวนการทางปัญญาของบุคคลนั้น ซึ่ง ประกอบด้วย

1) การใส่ใจ หากบุคคลมีความใส่ใจในข้อมูลที่รับเข้ามาทางการสัมผัส ข้อมูลนั้นก็จะถูกนำเข้าไปสู่ความจำระยะสั้นต่อไป หากไม่ได้รับการใส่ใจข้อมูลนั้นก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว

2) การรับรู้ เมื่อบุคคลใส่ใจในข้อมูลใดที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัสบุคคลก็จะรับข้อมูลนั้นและนำข้อมูลนี้เข้าสู่ความจำระยะสั้นต่อไป ข้อมูลที่รับรู้นี้จะเป็นความจริงตามการรับรู้ของบุคคลนั้น ซึ่งอาจไม่ใช่ความจริงเชิงปรนัย เนื่องจากเป็นความจริงที่ผ่านการตีความจากบุคคลนั้นมาแล้ว

3) การทำซ้ำ หากบุคคลมีกระบวนการรักษาข้อมูล โดยการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ข้อมูลนั้นก็จะยังคงถูกเก็บรักษาไว้ในความจำปฏิบัติการ

4) การเข้ารหัส หากบุคคลมีกระบวนการสร้างตัวแทนทางความคิดเกี่ยวกับข้อมูลนั้น โดยมีการนำข้อมูลนั้นเข้าสู่ความจำระยะยาวและเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่มีอยู่แล้วในความจำระยะยาว การเรียนรู้อย่างมีความหมายก็จะเกิดขึ้น

5) การเรียกคืน การเรียกคืนข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวเพื่อนำออกมาใช้มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเข้ารหัส หากการเข้ารหัสทำให้เกิดการเก็บความจำได้ดีมีประสิทธิภาพ การเรียกคืนก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

ด้วยหลักการดังกล่าว การเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้ของบุคคล ซึ่งต้องใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างมีความหมาย 4 ขั้นตอนได้แก่ (1) การเลือกรับข้อมูลที่สัมพันธ์กัน (2) การจัดระเบียบข้อมูลเข้าสู่ โครงสร้าง (3) การบูรณาการข้อมูลเดิม และ (4) การเข้ารหัสข้อมูลการเรียนรู้เพื่อให้คงอยู่ในความจำระยะยาว และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย ด้วยเหตุนี้ การให้ผู้เรียนมีโอกาสเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้ เดิม ๆ และนำความรู้ความเข้าใจมาเข้ารหัสหรือสร้างตัวแทนทางความคิดที่มีความหมายต่อตนเองขึ้น จะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นคงอยู่ในความจำระยะยาวและสามารถเรียกคืนมาใช้ได้

ข. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมและสร้างความหมาย และความเข้าใจในเนื้อหาสาระหรือข้อมูลที่เรียนรู้ และจัดระเบียบข้อมูลที่เรียนรู้ด้วยผังกราฟิก ซึ่งจะช่วยให้ง่ายแก่การจดจำ

ค. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก มีหลายรูปแบบ ในที่นี้จะนำเสนอไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของโจนส์และคณะ (Jones et Al., 1989 : pp. 20 – 25 อ้างถึงในทิศนา แขมมณี, 2545 : หน้า 236 - 240) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

1.2 ผู้สอนแสดงวิธีสร้างผังกราฟิก

1.3 ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นและอธิบายวิธีการใช้

1.4 ผู้เรียนฝึกการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล

1.5 ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน

2. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของคล้าก (Clark, 1991 : pp. 526 - 524) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

2.1 ขั้นก่อนสอน

2.1.1 ผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหาที่จะสอนสาระนั้นและวัตถุประสงค์ของการสอนเนื้อหาสาระนั้น

2.1.2 ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิกหรือวิธีหรือระบบในการจัดระเบียบเนื้อหาสาระนั้น

2.1.3 ผู้สอนเลือกผังกราฟิก หรือวิธีการจัดระเบียบเนื้อหาที่เหมาะสมที่สุด

2.1.4 ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในการใช้ผังกราฟิกนั้น

2.2. ขั้นสอน

2.2.1 ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน

2.2.2 ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระและนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

2.2.3 ผู้สอนซักถาม แก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียนหรือขยายความเพิ่มเติม

2.2.4 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติม โดยนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิดแก้ปัญหา

2.2.5 ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

3. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของจอยส์และเวลส์ (Joyce and Weil, 1992: pp. 159 - 161) จอยส์และเวลส์นำรูปแบบการเรียนการสอนของคล้ากมาปรับใช้โดยเพิ่มเติมขั้นตอนเป็น 8 ขั้น ดังนี้

3.1 ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน

3.2 ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา

3.3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่

3.4 ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

3.5 ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

3.6 ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก

3.7 ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

3.8 ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

4. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของสุปรียา ตันสกุล (2540 : หน้า 40) ซึ่ง สุปรียา ตันสกุล ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (Graphic Organizers) ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ” ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 001 รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอนดังนี้

4.1 การทบทวนความรู้เดิม

4.2 การชี้แจงวัตถุประสงค์ ลักษณะของบทเรียน ความรู้ที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน

4.3 การกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้เดิม เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนและการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ

4.4 การนำเสนอตัวอย่างการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ ที่เหมาะกับลักษณะของเนื้อหาความรู้ที่คาดหวัง

4.5 ผู้เรียนรายบุคคลทำความเข้าใจเนื้อหาและฝึกใช้แผนภาพ

4.6 การนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนใช้แผนภาพเป็นกรอบในการแก้ปัญหา

4.7 การทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด

ง. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นยังได้เรียนรู้การ ใช้ผังกราฟิกในการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระอื่น ๆ ได้อีกมาก

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : หน้า 127) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาผังกราฟิก ดังนี้

1. เลือกเนื้อหา / ความรู้ที่จะจัดทำผังกราฟิก

2. กำหนดความคิด ความสำคัญ หัวข้อสำคัญเป็นคำหรือความคิดรวบยอด

3. วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับความคิดที่สำคัญในข้อ 2 และพิจารณาสัมพันธ์ระหว่างความคิดสำคัญย่อย ๆ

4. เลือก / ออกแบบนำเสนอการสรุปด้วยผังกราฟิก (Design Format)

5. เขียนความคิดสัมพันธ์ลงในแบบผังกราฟิกที่กำหนด

นอกจากนี้ กมลณัฏฐ์ ศรีพนม (2549: หน้า 19) ได้สรุปรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 8 ขันตอน ดังนี้

1. ชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน

2. นำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา

3. ทบทวนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่

4. เสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้

5. เชื่อมโยงเนื้อหาสาระที่เรียนกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

6. อธิบายและให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก

7. ผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

8. การทำความเข้าใจให้กระจ่างชัดและสรุป

จากข้างต้นดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หหลากหลาย ซึ่งตัวผู้วิจัยขอสรุปรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ ดังนี้

1. การนำเข้าสู่บทเรียน ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำกิจกรรมโดยใช้คำถาม สถานการณ์ ทบทวนความรู้เดิม มีการแจ้งจุดประสงค์การเรียนและหัวข้อที่จะเรียน และมีการใช้คำถามให้เกิดทักษะความสามารถในการคิดกับเนื้อหาในรายวิชา โดยให้นักศึกษาใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมในการตอบคำถาม เพื่อเตรียมสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง

2. การทำกิจกรรม นักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาค้นคว้าหาคำตอบของเนื้อหาที่เรียน จากนั้นนำประเด็นสำคัญของเนื้อหามาสร้างเป็นผังกราฟิก

3. การสรุป เป็นการให้ตัวแทนนักศึกษาออกมานำเสนอผลงานผังกราฟิกในแต่ละกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายถึงแผนผังกราฟิกและสิ่งที่ได้จากการทำและการเรียนรู้

1.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : หน้า 126 - 127) กล่าวถึงประโยชน์ของการให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกนำเสนอ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เป็นการพัฒนาการคิดในระดับสูง คือ ฝึกผู้เรียนให้ใช้การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การประเมิน การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การสร้างมโนทัศน์ การสร้างแบบแผน เป็นต้น

2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียน การใช้ผังกราฟิกเป็นการฝึกให้ผู้เรียนคิด และปฏิบัติด้วยตนเอง การทำด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจความรู้ เนื้อหาในบทเรียนนั้น

3. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำได้เป็นความจำแบบถาวร เพราะผู้เรียนใช้การคิดในการจัดกระทำกับข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงและการได้เห็น ได้วาดภาพ เมื่อมีการออกแบบผังกราฟิก เพื่อนำเสนอเป็นสิ่งช่วยให้ผู้จัดทำผังกราฟิกจำเนื้อหาความรู้ได้นาน

4. ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย (Multiple Intelligences) การจัดทำผังกราฟิกเป็นการพัฒนาพหุปัญญา โดยเฉพาะปัญญา 3 ด้าน

4.1 ปัญญาด้านภาษา (Verbal Intelligences) โดยการเลือกใช้คำ ภาษาการสร้างประโยคสร้างวลี เพื่อการนำเสนอองค์ความรู้

4.2 ปัญญาด้านการคิดและคณิตศาสตร์ (Logical - Mathematical Intelligences) โดยการใช้ทักษะการคิดต่าง ๆ รวมทั้งใช้ตัวเลข การคำนวณ เพื่อนำเสนอข้อมูลอย่างมีความหมาย

4.3 ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual / Spatial Intelligences) เพราะการนำเสนอผังกราฟิกเน้นภาพ เส้น และสีสันที่สามารถมองเห็นได้

เครื่องมือที่ช่วยคิดและช่วยจำด้วยแผนภูมิ Mind Mapping นี้เป็นเทคนิคที่มีประโยชน์เนื่องด้วยลักษณะการของการเปิดกว้างทางความคิดที่สอดคล้องกับวิธีการเขียนตัวแผนภูมิก่อให้เกิดประโยชน์ (ฝ่ายวิชาการเอ็กซเปอร์เน็ท, 2546 : หน้า 88 - 89) ดังนี้

1. ช่วยคิด เราสามารถระดมความคิดได้ในลักษณะของภาพในสมอง ประสานกับสัญลักษณ์ ลายเส้น และตัวหนังสือ ซึ่งอาจทำเพียงลำพังคนเดียว หรือจะร่วมกันระดมสมองเป็นกลุ่มหรือเป็นคณะทำงานก็นับว่าใช้การได้ดี

2. ช่วยจำ เมื่อคิดได้ครบถ้วนแล้วเท่ากับว่าเป็นการคิดอย่างเป็นระบบแล้วได้บันทึกเป็นรูปแผนภูมิย่อมจะช่วยทำให้เราจำภาพได้ดียิ่งขึ้น

3. เก็บเป็นเอกสาร การคิดอะไร คิดอย่างไรแล้วเขียนในอย่างที่คิด โดยเป็นการเขียนอย่างมีมาตรฐาน มีรูปแบบ ย่อมหมายความว่าเราสามารถใช้เป็นเอกสารที่บันทึกความคิดของเราไว้ได้ตราบเท่าที่ต้องการ

ในส่วนของการนำมาประยุกต์ใช้นั้น สามารถประยุกต์ใช้ได้ ดังนี้ (ฝ่ายวิชาการเอ็กซเปอร์เน็ท, 2546 : หน้า 89 - 92)

1. ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียน การเขียนและการอ่าน ในขณะที่เรากำลังอ่านหนังสือแต่ละเล่มนั้น ควรสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ออกมา โดยเขียนไว้ในรูปของแผนภูมิความคิดไปด้วย ซึ่งนอกจากจะช่วยสรุปให้เกิดความเข้าใจแล้ว การจดจำก็จะดียิ่งขึ้นตาม นอกจากนี้เรายังสามารถกลับมาค้นหาใจความสำคัญของหนังสือแต่ละเล่มที่ได้เคยอ่านไป

2. ใช้เป็นเครื่องมือในการประชุม ร่วมกันคิดและสรุปเรื่องที่ประชุม

3. ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการคิดวางแผนใด ๆ ในการวางแผนไม่ว่าจะเป็นแผนงาน แผนธุรกิจ แผนชีวิต ย่อมต้องประกอบไปด้วยกิจกรรมหลากหลายกิจกรรม บางครั้งอาจพบกับความลำบากในการคิด คิดได้ไม่ครบ หรือคิดไม่ออก จึงทำให้เราไม่ทราบได้ว่าต้องทำอะไรก่อนหลัง การเขียนแผนภูมิความคิดจึงช่วยทำให้เราจดจำได้

4. ใช้เป็นเครื่องมือสรุปหมวดหมู่ของความรู้

5. ใช้เป็นเอกสารเพื่อเก็บรักษาและช่วยจำ แผ่นกระดาษที่มีแผนภูมิความคิดบันทึกไว้นั้นสามารถใช้เก็บรักษาเพื่อเป็นเอกสารสำคัญ ที่เก็บไว้ใช้ในงานหรือเป็นหลักฐานในอนาคต และสามารถใช้เป็นบันทึกสำหรับช่วยจำ หรือถ้าสิ่งที่เราบันทึกไว้เป็นเรื่องราวของสาระความรู้ใด ๆ ก็อาจจะเรียกว่าเป็น แฟ้มภูมิปัญญา ที่ถูกจัดประเภทออกเป็นหมวดหมู่ทางวิชาการ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต

2. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิด

2.1 ความหมายของการคิด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : หน้า 4) การคิด หมายถึง กิจกรรมของความคิดที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง รู้ว่ากำลังคิดเพื่อวัตถุประสงค์อะไรบางอย่าง และสามารถควบคุมให้คิดจนบรรลุไปถึงเป้าหมายได้

ทิศนา แขมมณี (2544 : หน้า 5) การคิด หมายถึง พฤติกรรมภายในที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานทางสมอง ในการรวบรวมจัดระบบข้อมูล และประสบการณ์ต่างๆ ทำให้เกิดเป็นรูปร่างหรือมโนภาพขึ้นในใจและถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือการแสดงออก

Bloom (1976 : p. 271) ได้ให้ความหมายของทักษะการคิดว่า หมายถึง ความสามารถของกระบวนการทางสมองในการที่จะรับรู้ข้อมูลต่างๆ มา ประมวลผลเบื้องต้น แล้วใช้วิธีการคิดที่มีอยู่หรือเคยได้รับการฝึกฝนมาประมวลสรุป ความสามารถทางการคิดนี้แสดงออกเป็นพฤติกรรมเป็นลำดับขั้นตั้งแต่ระดับต่ำไปจนถึงระดับสูงขึ้น

Piaget (1962 : p. 58) เสนอว่า การคิดเป็นกิจกรรมทางกลไกและกล้ามเนื้อ เป็นพื้นฐานของการปฏิบัติการทางสมอง การพัฒนาทางสติปัญญาเป็นผลจากการประสบด้วยตนเองกับสภาวะแวดล้อมเช่นเดียวกับการพัฒนาทางร่างกายในด้านต่างๆ ที่จะค่อยๆ เติบโตขึ้นจนถึงขีดสุด

จากการประมวลความหมายของการคิด พอสรุปในภาพรวมได้ว่า การคิดเป็นกิจกรรมทางความคิด/จิต ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กำลังคิด ประสบการณ์ที่ได้รับมา มาสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและบริบท โดยผู้คิดจะต้องตั้งเป้าหมายในการคิดให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ และสิ่งสำคัญคือผู้คิดจะต้องมีสติ คือการระลึกรู้ว่ากำลังคิดเรื่องอะไรอยู่เสมอ เพื่อนำตนเองให้บรรลุผลการคิดที่มีประสิทธิภาพ

2.2 ความสำคัญของการคิด

ความสำคัญของการคิด ดิวอี้ (Dewey, 1933 : p. 306) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการคิดว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าเพราะการคิดช่วยให้คนได้มองเห็นภาพปัญหาต่าง ๆ ในอนาคตซึ่งจะช่วยให้บุคคลได้คิดหาแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือป้องกันได้และการคิดช่วยขยายความหมายของสิ่งต่างๆ ในโลกได้และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการคิดคือ คนจะมีการปฏิบัติหรือการกระทำตามที่เขาคิดถึงแม้ว่ามันจะถูกหรือผิดก็ตามเนื่องจากการคิดมีพลังอำนาจ จึงต้องการการควบคุมโดยได้แนะนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการช่วยรักษาความคิดให้เป็นไปอย่างถูกต้องโดยมีการควบคุมเงื่อนไขภายใต้การสังเกต และการสรุปความคิดตามสิ่งที่เกิดขึ้นและได้มีการทบทวนแนวคิดโดยกล่าวว่า สิ่งที่บุคคลรู้จะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดครั้งแรกแล้วจึงนำไปสู่การคิดในสิ่งอื่นๆซึ่งก่อให้เกิดความ

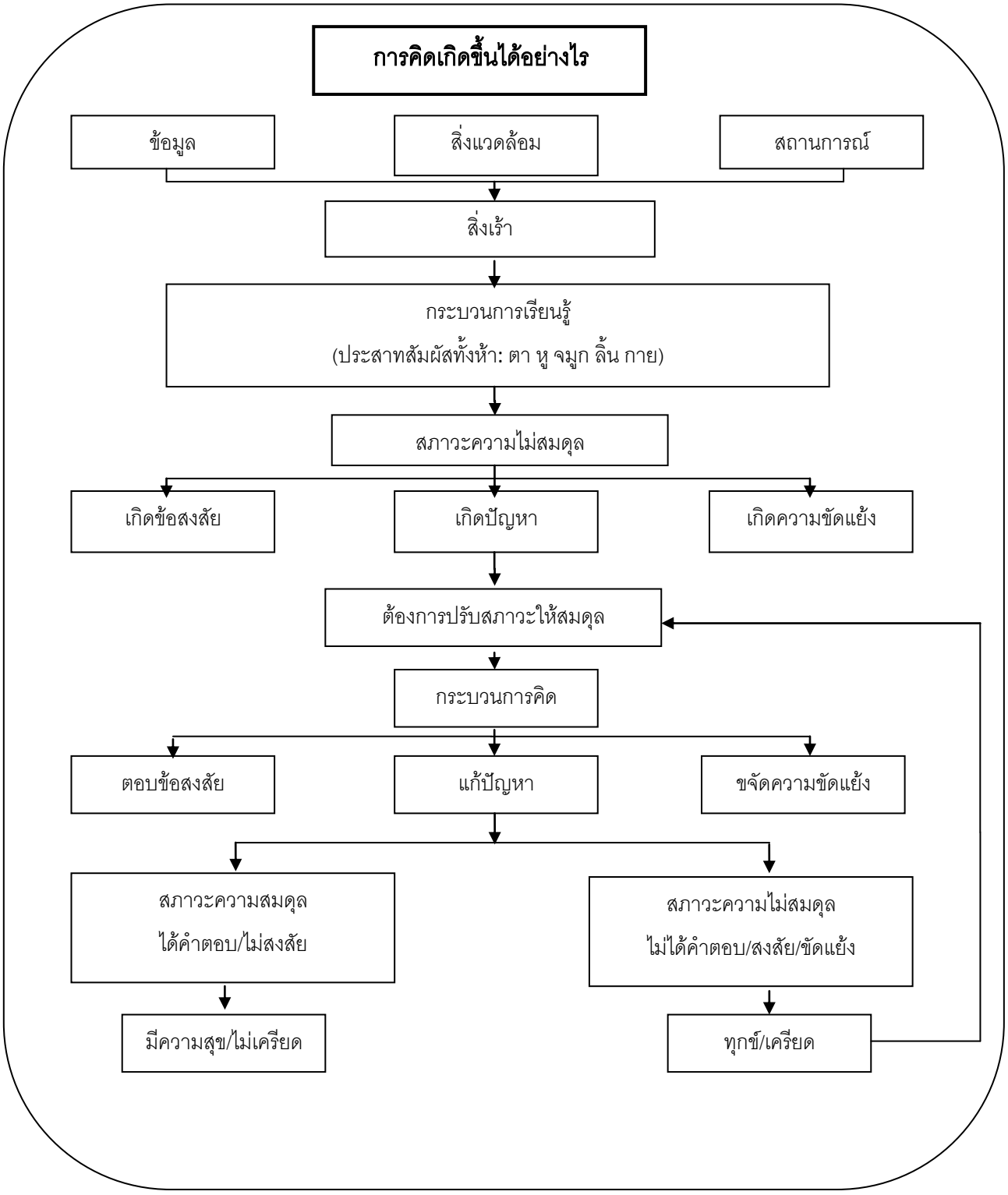
สมบูรณ์ของกระบวนการคิดนั้น เนื่องจากการคิดมีอิทธิพลอย่างมากจากกิเลสที่อยู่ภายในตัวบุคคลและสังคม

2.3 การเกิดการคิด

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : หน้า 48) ได้กล่าวถึงการเกิดการคิดของมนุษย์ไว้ว่า การคิดของมนุษย์จะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว อาจจะเป็นข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นสิ่งเร้า ซึ่งมนุษย์อาจจะรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย หลังจากนั้นมนุษย์จะเริ่มตอบสนองด้วยการคิดก่อนที่จะแสดงด้วยการพูดหรือการกระทำ ถ้าหากสิ่งเร้าใดๆ ที่ทำให้มนุษย์เกิดข้อสงสัย ความขัดแย้ง หรือปัญหาจะทำให้มนุษย์เกิดความทุกข์ เกิดความไม่สบายกาย-ใจ เรียกว่าอยู่ในสภาวะความไม่สมดุล จะกระตุ้นให้มนุษย์ต้องปรับสภาวะให้สมดุล จึงทำให้เกิดกระบวนการคิดพร้อมกับความพยายามดิ้นรน คิดหาหนทาง หาวิธีการแก้ปัญหา ตอบข้อสงสัย ขจัดความขัดแย้งเพื่อให้ความทุกข์หมดไปจากตัวเอง ก่อให้เกิดความสุขหรืออยู่ในสภาะที่สมดุล ดังแผนภาพที่ 2.9 แสดงการเกิดการคิด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แผนภูมิที่ 2.9 แสดงการเกิดของการคิด



2.4 กระบวนการของการคิด

การคิดเป็นกระบวนการของจิตใจหรือกระบวนการทางสมอง ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การคิดไม่มีขอบเขตจำกัด กระบวนการคิดของมนุษย์เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนที่เริ่มจากสิ่งเร้ามากระตุ้นทำให้จิตใส่ใจกับสิ่งเร้าและสมองนำข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่มาประมวล เพื่อให้ได้ผลของการคิดออกมา

เหตุของการคิด ต้นเหตุของการคิดคือสิ่งเร้าที่เป็นปัญหา หรือสิ่งเร้าที่เป็นความต้องการ หรือสิ่งเร้าที่ชวนสงสัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) สิ่งเร้าที่เป็นปัญหา เป็นสิ่งเร้าประเภทสถานการณ์ เหตุการณ์ หรือสภาวะที่มากระทบแล้ว จำเป็นต้องคิด (Have to think) เพื่อกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่จะทำให้ปัญหานั้นลดไปหรือหมดไป

2) สิ่งเร้าที่เป็นความต้องการ เป็นความต้องการสิ่งที่ดีขึ้นกว่าเดิมในแง่ต่าง ๆ เช่น ต้องการลดต้นทุนในการผลิตสินค้า ต้องการทำงานโดยใช้เวลาน้อยลง ต้องการความปลอดภัยมากขึ้น จึงต้องการการคิด (Want to think) มาเพื่อทำให้ความต้องการหมดไป

3) สิ่งเร้าที่ชวนสงสัย เป็นสิ่งเร้าแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่มากระตุ้นให้สงสัย อยากรู้ ซึ่งในสภาพการณ์เดียวกัน สิ่งเร้าเดียวกัน บางคนอาจไม่อยากรู้ก็ไม่เกิดการคิด แต่บางคนก็อยากรู้ซึ่งอาจเกิดจากบุคลิกภาพประจำตัวที่เป็นคนช่างคิด ช่างสงสัย ทำให้ต้องการคำตอบเพื่อตอบข้อสงสัย นั้นๆ ซึ่งลักษณะเช่นนี้ควรได้รับการฝึกฝนและพัฒนาต่อ ๆ ไป

ผลของการคิด คือคำตอบหรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปแก้ปัญหาที่พบ หรือเพื่อให้ความต้องการ หรือความสงสัยลดลงหรือหมดไป ผลของการคิดได้แก่

1) คำตอบของปัญหาที่พบ หรือคำตอบที่สนองต่อความต้องการของตน ซึ่งรวมไปถึงวิธีการในการแก้ปัญหา ขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อให้ได้คำตอบนั้น ๆ

2) แนวคิด ความรู้ ทางเลือก และสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่

2.5 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดทักษะการคิด

การคิดหรือความคิดจะมีผลเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องอาศัยสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไป

1. ข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด

การคิดจำเป็นที่ต้องมีข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้คิดประกอบเสมอ ในแต่ละวันจะมีข้อมูลเข้ามามากมาย เช่น การดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือพิมพ์ การรับข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ข้อมูลเพื่อประกอบการทำงาน เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ เข้ามามีบทบาททำให้เราต้องคิด เพื่อคาดการณ์ ตีความหมาย ดังนั้นเราจึงต้องมีการพิจารณาประเภทของข้อมูลประกอบเสมอในบางครั้งที่การคิดที่จำเป็นต้องมีการตัดสินใจ

หลักการแยกแยะข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิดต้องพิจารณา (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545 : หน้า 84)

1) ข้อมูล/เนื้อหา/ข้อความใดเป็นความจริง (truth) หมายถึง เป็นจริงตาม “สภาวะที่เป็นอยู่จริงของสิ่งต่างๆ โดยสิ่งนั้นเป็นอยู่อย่างนั้น ไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งอื่นๆ หรือความรู้ความเข้าใจที่มีต่อส่วนนี้ เช่นคนทุกคนเกิดมาต้องตาย

2) ข้อมูลเนื้อหา/ข้อความใดเป็นความเชื่อ (belief) ความเชื่อคือความรู้สึกว่าบางสิ่งบางอย่างเป็นจริง เป็นความไว้วางใจหรือมั่นใจในบางสิ่งบางอย่าง

ดังนั้นหากจะแยกความแตกต่างระหว่างความจริงกับความเชื่อ ควรทำความเข้าใจในคำทั้งสองให้ชัดเจนว่า ความจริงเป็นภววิสัย (objective) มีหลักฐานที่พิสูจน์ได้ว่ามีอยู่จริงอย่างชัดเจนว่ามีอยู่ เป็นอยู่เช่นนั้น ไม่สามารถปฏิเสธได้ เช่น คนมีสองขา สุนัขมีสี่ขา เป็นต้น ส่วนความเชื่อเป็นอัตวิสัย (subjective) ขึ้นอยู่กับทัศนะของแต่ละบุคคล แตกต่างกันไปตามค่านิยมของแต่ละกลุ่มคน แต่ละสังคมแต่ละยุคสมัย เช่นความเชื่อทางศาสนา สิทธิเสรีภาพ อุดมการณ์ทางการเมือง เป็นต้น ดังนั้นข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้คิดจะต้องถูกพิจารณาเสมอเพราะว่า ความเชื่อว่าสิ่งใดจริงอาจจะไม่จริงก็ได้ หรือเป็นจริงก็ได้ขึ้นอยู่กับการพิสูจน์ได้อย่างชัดแจ้งไม่มีข้อกกเถียง แต่ความจริงจะเป็นความจริงโดยไม่ขึ้นกับความเชื่อ สรุปได้ว่า ความเชื่อว่าสิ่งใดจริง จึงไม่เรียกว่าเป็นความจริงแต่ความจริงย่อมเป็นความจริงแม้ไม่มีใครเชื่อก็ตาม ความจริงพิสูจน์ได้ด้วยหลักฐานแต่ความเชื่อเป็นเพียงความปรารถนาให้เป็นความจริง

3) หลักการแยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง(facts) กับข้อคิดเห็น (Opinions) ข้อเท็จจริงคือสิ่งที่รับรู้โดยทั่วไปหรือสามารถพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นจริง เป็นความจริงหรือมีอยู่จริง ส่วนข้อคิดเห็นคือ ความเชื่อหรือข้อสรุปเกี่ยวกับสภาพจริงที่เกิดขึ้นการที่เราตระหนักได้ว่าอะไรคือข้อเท็จจริงอะไรคือข้อคิดเห็นนั้น มีประโยชน์ในการประเมินผลการคิด

4) หลักการแยกแยะข้อมูลที่เป็นการกล่าวอ้าง (assertion) และหลักฐาน (evidence) การตัดสินใจของคนเราบ่อยครั้งที่ตัดสินบนข้อมูลที่กล่าวอ้างต่อๆกันมามากกว่าพื้นฐานหลักฐานที่เชื่อถือได้ ซึ่งการกล่าวอ้างอาจจะผิดหรือถูกก็ได้ ซึ่งต้องการการพิสูจน์ด้วยหลักฐาน ส่วนหลักฐานนั้นถ้าพิสูจน์ได้ว่าเป็นจริงก็ย่อมเป็นเรื่องจริงมิอาจเป็นเท็จ

การจะสรุปผลว่าสิ่งใดเป็นจริง ย่อมสามารถพิสูจน์ได้ แต่ถ้ายังไม่สามารถพิสูจน์ได้ก็ย่อมไม่สามารถสรุปเกี่ยวกับเรื่องนั้นได้

สรุปการคิดในบางครั้งเริ่มจากการคิดง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนด้วยพัฒนาขยายออกไปอย่างกว้างขวางตามจุดเป้าหมาย จุดประสงค์ของการคิด แต่ข้อมูลหรือเนื้อหาในการคิดก็ยังคงมีความสำคัญเสมอ และอีกสิ่งหนึ่งคือตัวผู้ใช้ข้อมูล ต้องมีใจเป็นกลาง ไม่มีอคติต่อข้อมูล ลำเอียงเพราะความคุ้นเคย ความเคยชิน ความน่าเชื่อถือ ทำให้ปิดกั้นความคิด ดังนั้นการครุ่นคิดใคร่ครวญด้วยเหตุและผลอย่างรอบคอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้คิดควรนำมาใช้เป็นประจำนั้นคือมีสติอยู่ทุกขณะคิดนั้น

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการคิด

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2544 : หน้า 105 - 110) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับมิติของการคิด 6 ด้านประกอบด้วย ดังนี้

1. มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด

ในการคิด บุคคลไม่สามารถคิดโดยไม่มีเนื้อหาของการคิดได้ เพราะการคิดเป็นกระบวนการในการคิดจึงต้องมีการคิดอะไรควบคู่ไปกับการคิดอย่างไรเสมอข้อมูลที่ใช้ในการคิดนั้นมีจำนวนมากเกินกว่าที่จะกำหนดหรือบอกได้ ในการพิจารณาหาทางแก้ปัญหา บุคคลจะต้องพิจารณาข้อมูลทั้ง 3 ส่วนนี้ควบคู่กันไปอย่างผสมผสานกลมกลืน จนกระทั่งพบทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด

ในการคิดพิจารณาเรื่องใด ๆ โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ คุณสมบัติส่วนตัวบางประการ มีผลต่อการคิดและคุณภาพของการคิด ช่วยให้การคิดพิจารณาเรื่องต่าง ๆ มีความรอบคอบขึ้นหรือผู้ที่ช่างสงสัย อยากรู้อยากเห็นมีความใฝ่รู้ ย่อมมีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูลและค้นหาคำตอบ ซึ่งคุณสมบัตินี้มักจะช่วยส่งเสริมการคิดให้มีคุณภาพขึ้น ดังนั้นคุณภาพของการคิด ส่วนหนึ่งจึงยังต้องอาศัยคุณสมบัติส่วนตัวบางประการ แต่ในทำนองเดียวกัน พัฒนาการด้านการคิดของบุคคลก็มักจะมีส่วนย้อนกลับไปพัฒนาคุณสมบัติส่วนตัวของบุคคลนั้นด้วย

คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดที่นักคิด นักจิตวิทยา และนักการศึกษา ได้กล่าวไว้มีหลายประการ ที่สำคัญได้แก่ ความเป็นผู้มีใจกว้างเป็นธรรม ใฝ่รู้ กระตือรือร้น ช่างวิเคราะห์ ผสมผสาน ขยันต่อสู้ กล้าเสี่ยง อดทน มีความมั่นใจในตนเองและน่ารักน่าคบ

3. มิติด้านทักษะการคิด

ในการคิด บุคคลจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการในการดำเนินการคิด อาทิเช่น ความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความต่างของ 2 สิ่งหรือมากกว่า และความสามารถในการจัดกลุ่มของที่มีลักษณะเหมือนกันเป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ความสามารถในการสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการตั้งสมมติฐาน เป็นทักษะพื้นฐานในกระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น ทักษะที่นับว่าเป็นทักษะการคิดขั้นพื้นฐานจะมีลักษณะเป็นทักษะย่อย ซึ่งมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มาก ทักษะที่มีกระบวนการหรือขั้นตอนมากและซับซ้อน ส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะพื้นฐานหลายทักษะผสมผสานกัน ซึ่งจะเรียกกันว่า “ทักษะการคิดขั้นสูง” ทักษะการคิดเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการคิด บุคคลจะคิดได้ดีจำเป็นต้องมีทักษะการคิดที่จำเป็นมาบ้างแล้ว และเช่นเดียวกัน การคิดของบุคคลก็จะมีส่วนส่งผลไปถึงการพัฒนาทักษะการคิดของบุคคลนั้นด้วย

4. มิติด้านลักษณะการคิด

ลักษณะการคิด เป็นประเภทของการคิดที่แสดงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจน ลักษณะการคิดแต่ละลักษณะจะอาศัยทักษะพื้นฐานบางประการ และมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มากนัก ลักษณะการคิดใดมีกระบวนการหรือขั้นตอนที่มากและซับซ้อนขึ้น จะเรียกการคิดนั้นเป็น “กระบวนการคิด” ลักษณะการคิดที่ได้เลือกสรรว่ามีความสำคัญ สมควรที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติมี 8 ประการ ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดกว้าง การคิดไกล และการคิดลึกซึ้ง รวมทั้งการคิดอย่างมีเหตุผล

5. มิติด้านกระบวนการคิด

กระบวนการคิดเป็นการคิดที่ประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิด ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการคิดจำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดทั้งขั้นพื้นฐานและขั้นสูงตามความเหมาะสม กระบวนการคิดที่จำเป็นมีจำนวนมากแต่กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดที่ผู้เรียนเห็นความสำคัญว่าจะนำไปสู่กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบได้ ภาพสุดท้ายคือการคิดแบบองค์รวมซึ่งเป็นหัวใจของการคิดอย่างเป็นระบบ เนื่องจากกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่สำคัญที่ต้องนำไปใช้ในกระบวนการหรือสถานการณ์อื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก เช่น กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการคิดตัดสินใจ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย เป็นต้น

6. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง

การควบคุมการรู้คิดของตนเอง หมายถึงการรู้ตัวถึงความคิดของตนเองในการกระทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการประเมินการคิดของตนเองและใช้ความรู้นั้นในการควบคุมหรือปรับการกระทำของตนเอง การคิดในลักษณะนี้ มีผู้เรียกว่า การคิดอย่างมียุทธศาสตร์หรือ “strategic thinking” ซึ่งครอบคลุมการวางแผนการควบคุมกำกับการกระทำของตนเอง การตรวจสอบความก้าวหน้าและการประเมินผล

มิติด้านการตระหนักรู้ถึงการคิดของตนเองและการสามารถควบคุมและประเมิ นการคิดของตนเองนี้ นับเป็นมิติสำคัญของการคิดอีกมิติหนึ่ง บุคคลที่มีการตระหนักรู้และประเมินการคิดของตนเองได้ จะสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนให้ดีขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในมิตินี้จะส่งผลต่อความสามารถทางการคิดของผู้เรียนในภาพรวม

ในการคิดใด ๆ ก็ตาม มิติทั้ง 6 นี้ จะปรากฏเกิดขึ้นในกระบวนการคิดซึ่งหากเกิดขึ้นอย่างครบถ้วน และอย่างมีคุณภาพ ก็จะส่งผลให้การคิดนั้นเกิดคุณภาพตามไปด้วย

2.7 ประเภทของทักษะการคิด

ทักษะการคิดประกอบด้วย ทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (กรมวิชาการ, 2542 : หน้า 5 - 7)

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) แบ่งเป็นทักษะการสื่อความหมาย และทักษะ

การคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) หมายถึง ทักษะการรับสารที่แสดงถึงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความแล้วจดจำและเมื่อต้องการที่เจาะลึก เพื่อนำมาเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดเห็นของตนให้แก่ผู้อื่น โดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปภาษาต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะ ดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ

ทักษะการสื่อความหมายประกอบด้วยทักษะย่อยๆ ที่สำคัญคือการฟัง การอ่าน การรับรู้ (Perceiving) การจดจำ (Managing) การจำ การคงสิ่งที่เรียนไปแล้วไว้ภายหลังการเรียนนั้น (Retention) การบอกความรู้ได้จากตัวเลือกที่กำหนดให้ (Recognizing) การบอกความรู้ออกมาด้วยตนเอง (Recalling) การใช้ข้อมูลการบรรยาย การอธิบาย การทำให้กระจ่าง (Clarifying) การพูด การเขียน และการแสดงออกถึงความหมายของตน

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

ทักษะการคิดที่เป็นแกนประกอบด้วย การสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การระบุ (Identifying) การจำแนกแยกแยะ (Discriminating) การจัดลำดับ การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การสรุปอ้างอิง การแปล การตีความ (Interpreting) การเชื่อมโยง การขยายความ (Elaborating) การให้เหตุผล และการสรุปย่อ

2. ทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน หมายถึงทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้นและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจึงจะพัฒนาได้เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนเกิดความชำนาญแล้ว

ทักษะการคิดขั้นสูงประกอบด้วย การสรุปความ (Drawing Conduction) การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ การผสมผสานข้อมูล (Integrating) การจัดระบบความคิด การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Constructing) การกำหนดโครงสร้างความรู้ การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างความรู้ใหม่ (Restructuring) การค้นหาแบบแผน การหาความเชื่อพื้นฐาน (Finding Underlying Assumption) การคาดคะเนหรือการพยากรณ์ (Predicting) การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน การตั้งเกณฑ์ (Establishing Criteria) การพิสูจน์ความจริง (Verifying) และการประยุกต์ใช้ความรู้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ทักษะการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving)

การคิดแก้ปัญหาถือได้ว่าเป็นการคิดที่จะต้องใช้ความคิดเพื่อการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยอาจจะเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรือสิ่งสมมติ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : หน้า 10) กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถทางสมองในการขจัดภาวะความไม่สมดุลที่เกิดขึ้น โดยพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลหรือสภาวะที่เราคาดหวัง

สายฝน จารีต (2547 : หน้า 29) ได้ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาว่า คือ การใช้อำนาจของการคิดเชิงวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีเหตุผล ในการแสวงหาคำตอบ หรือหาทางออกโดยใช้ประสบการณ์และข้อมูลในการพิจารณา เพื่อขจัดและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2555 : หน้า 138) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหมายถึง การนำประสบการณ์เดิมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมายหรือเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

กู๊ด (Good, 1973 : p. 518) กล่าวถึงการแก้ปัญหาว่าเป็นแบบแผนหรือวิธีการซึ่งอยู่ในสภาวะที่มีความยุ่งยาก หรือสภาวะที่พยายามตรวจหาข้อมูลที่ทำมาได้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัญหา มีการตั้งสมมติฐานและตรวจสอบสมมติฐาน โดยอยู่ภายใต้การควบคุมมีการเก็บข้อมูลจากการทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์นั้นว่าเป็นจริงหรือไม่

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ทักษะการคิดแก้ปัญหา หมายถึงการที่บุคคลสามารถมองเห็นปัญหาและระบุได้ว่าปัญหานั้นคืออะไร โดยอาจจะมีการใช้ประสบการณ์เดิมเข้ามาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และตัดสินใจเลือกวิธีการในการแก้ปัญหานั้นอย่างเหมาะสม

ขั้นตอนกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2555 : หน้า 145) ได้กล่าวว่าขั้นตอนการแก้ปัญหานั้นประกอบด้วย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา/กำหนดปัญหา

ขั้นที่ 2 ระบุสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 3 การเสนอแนวทาง/วิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

บรูเนอร์ (Bruner, 1966 : pp. 123 - 124) ได้อธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ในการคิดแก้ปัญหาดังนี้

ขั้นที่ 1 รู้จักปัญหา เป็นขั้นที่บุคคลรับรู้สิ่งเร้าที่ตนเองกำลังเผชิญอยู่ว่าเป็นปัญหา

ขั้นที่ 2 แสวงหาเค้าเงื่อน เป็นขั้นตอนที่ระลึกถึงประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง เป็นขั้นตอนที่ตอบสนองในลักษณะของการจัดประเภทหรือแยกโครงสร้างของเนื้อหา

ขั้นที่ 4 การตัดสินใจตอบสนองที่สอดคล้องกับปัญหา

กิลฟอร์ด (Guilford, 1982 : p. 9) กล่าวถึงกระบวนการคิดแก้ปัญหาประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นในการตั้งปัญหาหรือค้นหาว่ามีปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา เป็นขั้นพิจารณาดูว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นการเสนอแนวทางในการคิดแก้ปัญหา หมายถึงการหาวิธีการคิดแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา โดยออกมาในรูปของวิธีการจนได้ผลลัพธ์ออกมา

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล เป็นขั้นในการเสนอเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ เป็นการนำวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

วอลลาส (Wallas, 2008 : pp. 1 - 3) กล่าวถึงกระบวนการคิดแก้ปัญหาไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาเลือกปัญหารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นพักตัว เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาหันความสนใจออกไปจากปัญหาไปยังกิจกรรมอื่น ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นเกิดความคิดหรือขั้นเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาจะเกิดความคิดเข้าใจปัญหานั้น ๆ ขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาตรวจสอบคำตอบของตนว่าสามารถใช้ได้หรือไม่

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่ากระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหามีรูปแบบของขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาที่นักการศึกษาได้เสนอแนวทางไว้หลากหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งผู้วิจัยสรุปขั้นตอนของการคิดแก้ปัญหา คือ ขั้นที่ 1 ขั้นระบุปัญหา เป็นขั้นที่จะต้องหาว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์นั้นคืออะไร ขั้นที่ 2 ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นที่ 3 ขั้นการเสนอวิธีการในการคิดแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา โดย

การใช้ผังกราฟิกในรูปแบบต่าง ๆ ในการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์นั้น ๆ ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล เป็นขั้นในการเสนอเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีแก้ปัญหา

แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาการคิดแก้ปัญหา

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2555 : หน้า 146 - 147) ได้เสนอแนวทางการส่งเสริมในการคิดแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานหรือทำกิจกรรมอยู่เสมอ ซึ่งการทำงานหรือทำกิจกรรมจะช่วยให้เกิดการสร้างเสริมประสบการณ์เพิ่มขึ้น และจะมีหนทางในการคิดแก้ปัญหามากขึ้น
2. ฝึกให้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
3. ฝึกให้เป็นผู้มีเหตุผล ให้มีความเชื่อมั่น
4. ฝึกให้รู้จักการวิจารณ์ กำหนดวิธีการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจารณ์ปัญหา โดยกำหนดวิธีการวิเคราะห์ วิจารณ์เป็นขั้น ๆ ได้แก่ การกำหนดปัญหา รวบรวมข้อมูลเท็จจริง ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน ประเมินผล
5. จัดให้มีสิ่งเร้าหรือมีการกระตุ้นที่ดีจัดสถานการณ์ใหม่ หรือเสนอปัญหาหรือประเด็นที่ท้าทายน่าสนใจ
6. จัดบรรยากาศการเรียนรู้หรือจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการคิดค้นเปลี่ยนแปลงทางความคิด
7. ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาจากบทความ กรณีศึกษา ภาพ สถานการณ์ที่กำหนดเพื่อฝึกให้ใช้ทักษะในการคิดแก้ปัญหา

พริทชาร์ด (Pritchard, 2018 : pp. 1 - 3) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

1. เพิ่มความรู้หลัก นักเรียนต้องมีพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นมาก่อน
2. ฝึกให้คิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ โดยเริ่มจากในชีวิตประจำวัน
3. วางแผน ติดตามการแก้ปัญหาของตนเอง
4. เขียนสิ่งที่เชื่อมโยงกับปัญหาไว้
5. พัฒนาเป้าหมายในการแก้ปัญหาให้ชัดเจน
6. สะท้อนการทำงานของตนเองอีกครั้ง โดยการคิดย้อนกลับ
7. หาข้อโต้แย้งหรือความแตกต่างเพื่อร่วมกันอภิปราย
8. หาสิ่งที่เหมือนกันหรือมีความสัมพันธ์กัน
9. ลองนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาใหม่
10. เสนอปัญหาจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมใกล้ตัวก่อน
11. ไม่ท้อแท้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากแนวทางการพัฒนาส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหานั้น จะเห็นได้ว่าบุคคลจะเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาได้นั้น กระบวนการในการฝึกการคิดอยู่เสมอด้วยวิธีการที่หลากหลาย รวมทั้งบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อกระบวนการคิดของบุคคลเหล่านั้น จะมีผลทำให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาได้มากยิ่งขึ้น

2.7 การพัฒนาการสอนคิด

1. การสอนการคิดของทิศนา แขมมณี และคณะ (2549) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาความสามารถทางความคิดว่า สามารถทำได้ 4 แนวทาง ดังนี้

1. การใช้โปรแกรม/สื่อ/บทเรียน/กิจการสำเร็จรูป

1.1 โปรแกรม CoRT (Cognitive Research Trust) ของ De Bono ประกอบด้วยการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 6 หน่วย คือ

CoRT 1 : Breadth เป็นโปรแกรมพัฒนาการคิดแบบต่างๆ เช่น คิดกว้าง คิดไกล

CoRT 2 : Organization เป็นโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการจัดระบบการคิด

CoRT 3 : Interaction เป็นโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดโต้แย้ง คิดอย่างมีวิจารณญาณ

CoRT 4 : Creative เป็นโปรแกรมพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์

CoRT 5 : Information and feeling เป็นโปรแกรมพัฒนาความสามารถในกา รประเมินข้อมูล และการตัดสินด้วยค่านิยมที่ถูกต้อง

CoRT 6 : Action เป็นโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการใช้ทักษะการคิดต่างๆ ในการปฏิบัติ จริง

1.2 บทเรียน The Productive Thinking Program ประกอบด้วยบทเรียน 15 บท ใช้สอนทักษะการแก้ปัญหาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา

1.3 โปรแกรม The Ideal Problem Solver ประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน คือ การระบุปัญหา การนิยามปัญหา การเลือกและอธิบายทางเลือก การลงมือแก้ปัญหา และการศึกษาผล

1.4 Feuerstein Instrument Enrichment เป็นโปรแกรมสอนครู พ่อแม่ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ให้สามารถช่วยผู้เรียนฝึกคิดความหมายจากเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในประกอบการณ์ของตนเอง เพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการคิด

2.1 รูปแบบการสอนความคิดรวบยอด (Bruner, Goodnow and Austin, 1956) ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

1) ครูเสนอข้อมูลและระบุความคิดรวบยอดแก่ผู้เรียน โดยการยกตัวอย่างสิ่งที่ใช่และไม่ใช่

2) ผู้เรียนทดสอบการได้รับความคิดรวบยอด โดยยกตัวอย่างของตนเอง

3) ผู้เรียนวิเคราะห์กลยุทธ์

2.2 รูปแบบการสอนความคิดรวบยอด (Klausmeier and Frayer, 1969) การสอนความคิดรวบยอดแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1) การสอนขั้นรูปธรรมขั้นเหมือน มีขั้นตอนดังนี้

(1) ครูแสดงตัวอย่างที่หลากหลาย

(2) ครูบอกชื่อความคิดรวบยอดพร้อมๆ กับยกตัวอย่าง

(3) ผู้เรียนระบุชื่อความคิดรวบยอดจากตัวอย่างที่ให้ โดยครูบอกข้อมูลย้อนกลับทันที

(4) ครูแสดงตัวอย่างที่แตกต่างออกไป เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ

2) การสอนความคิดรวบยอดประเภทการจัดกลุ่มขั้นต้น มีขั้นตอนดังนี้

(1) ครูยกตัวอย่างความคิดรวบยอดที่ต้องการเสนอพร้อมกับสิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่าง 2-3 ชนิด

(2) ให้ผู้เรียนใช้วิธีอุปมาเพื่อหาคุณลักษณะพิเศษร่วมกันของตัวอย่าง

(3) ให้ผู้เรียนหาคำจำกัดความของความคิดรวบยอด

(4) ให้ผู้เรียนนำคำจำกัดความที่ได้ไปประยุกต์ใช้

3) การสอนความคิดรวบยอดขั้นสูง มีขั้นตอนดังนี้

(1) เตรียมผู้เรียนให้มีความสนใจและบอกชื่อความคิดรวบยอด

(2) ครูเสนอตัวอย่างและสิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่างให้ผู้เรียน

(3) ให้ผู้เรียนตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกชื่อและความคิดรวบยอดที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

(4) ครูให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้ความคิดรวบยอดที่ได้ในการแก้ปัญหาต่อไป

(5) ครูบอกให้ผู้เรียนทราบว่าความคิดรวบยอดนั้นผิดหรือถูก

2.3 รูปแบบการสอนความคิดรวบยอด (กรมวิชาการ, 2542) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ผู้เรียนสังเกตและศึกษาข้อมูลต่างๆ

2) ให้ผู้เรียนจำแนกความแตกต่างของสิ่งที่รับรู้และระบุเหตุผลในความแตกต่างนั้น

3) ให้ผู้เรียนหาลักษณะร่วมสรุปเป็นวิธีการ หลักการ คำจำกัดความ หรือให้คำนิยาม

4) ให้ผู้เรียนระบุชื่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่รับรู้

5) ให้ผู้เรียนทดลอง ทดสอบ สังเกต ปฏิบัติเพื่อประเมินความรู้ และนำไปใช้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.4 รูปแบบการสอนแบบสืบสอบ (Suchman, 1966) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ครูนำเสนอปัญหา

2) ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลและทำความกระจ่างปรากฏการณ์โดยการซักถาม

3) ผู้เรียนกำหนดสมมติฐานเพื่ออธิบายปรากฏการณ์และนำไปทดสอบ

4) นักเรียนสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์

5) การวิเคราะห์กระบวนการสืบสอบ

2.5 รูปแบบการสอนการคิด (Sternberg and Davidson, 2003) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ครูสร้างความคุ้นเคยแล้วนำเสนอปัญหา ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนระบุกลวิธีในการคิดคำตอบ และประยุกต์ใช้กลวิธีที่ระบุในการแก้ปัญหา

2) การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม

3) การแก้ปัญหาระหว่างกลุ่ม

4) การแก้ปัญหารายบุคคล

2.6 รูปแบบการคิดแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ (สาโรช บัวศรี, 2544) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ครูกำหนดและนำเสนอปัญหา ให้ผู้เรียนพิจารณาศึกษาปัญหา

2) ผู้เรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุของปัญหา และอะไรเป็นการแก้ปัญหาที่สาเหตุนั้น

3) ครูแบ่งงานในการทดลองและเก็บข้อมูล

4) ให้นักเรียนวิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปแนวทางการแก้ปัญหา และนำแนวทางดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติ

2.7 รูปแบบการคิดแก้ปัญหา (กรมวิชาการ, 2542) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ผู้เรียนสังเกต

2) ผู้เรียนวิเคราะห์

3) ผู้เรียนสร้างทางเลือก

4) ผู้เรียนเก็บข้อมูลประเมินทางเลือก

5) ผู้เรียนสรุป

2.8 รูปแบบการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ (สุมน อมรวิวัฒน์, 2533) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ครูจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

2) สร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูและผู้เรียน

3) ครูนำเสนอสิ่งเร้าและแรงจูงใจ

4) ครูนำเสนอปัญหาเป็นสาระของบทเรียน

5) ครูแนะนำแหล่งความรู้

6) ผู้เรียนเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ

7) ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดความคิดในวิธีการต่างๆ

8) ผู้เรียนฝึกการสรุปประเด็นเพื่อเลือกวิธีแก้ปัญหา

9) ผู้เรียนเลือกและตัดสินใจ

10) ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อพิสูจน์ผลการเลือก

11) ครูและนักเรียนร่วมกันสังเกตวิธีปฏิบัติ ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติ

12) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสอบถามข้อสงสัย

13) ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปบทเรียน

14) ครูวัดและประเมินผลการเรียน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.9 รูปแบบการสอน “กระบวนการคิดเป็น” (โกวิท วรพิพัฒน์, 2537) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) การสืบค้นปัญหาของชีวิต

2) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

3) การพิจารณาไตร่ตรองทางเลือกต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่ได้รับทั้งตนเองและสังคม

4) การปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดผลตามเป้าหมาย

5) การประเมินการปฏิบัติ

2.10 รูปแบบการสอนกระบวนการคิดวิจารณญาณ (กรมวิชาการ, 2542) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) การเตรียมผู้เรียนให้พร้อม

2) ผู้เรียนใช้กลวิธีทางปัญญาจับความคิด และจดบันทึก ใช้กลวิธีการจำการทำผังความคิดจากเรื่องที่อ่าน

3) ผู้เรียนสรุปการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ

4) ผู้เรียนประเมินความสามารถในการอ่านของตนเอง

2.11 รูปแบบการสอนอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยกลวิธีการเรียนภาษา (ศุภวรรณ์ เล็กวิไล, 2539) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) การเตรียมผู้เรียนให้พร้อม

2) ผู้เรียนใช้กลวิธีทางปัญญา จับความคิด และจดบันทึก ใช้กลวิธีการจำการทำผังความคิดจากเรื่องที่อ่าน

3) ผู้เรียนสรุปการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ

4) ผู้เรียนประเมินความสามารถในการอ่านของตนเอง

2.12 รูปแบบการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์, 2537) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ผู้สอนอธิบายจุดมุ่งหมายของการสอน

2) ให้นักเรียนฝึกการคิดโดยใช้กระบวนการต่างๆ โดยฝึกเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม และให้ผู้เรียนนำเสนอความคิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3) ครูเสนอประเด็นที่ควรพิจารณาเพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินกระบวนการคิดของตน

2.13 รูปแบบการสอนคิดวิเคราะห์แบบตอบโต้ (วารีรัตน์ แก้วอุไร, 2541) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ครูวางโครงการเขียน เตรียมความพร้อมของผู้เรียน

2) สอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง

3) ครูและผู้เรียนสรุปและเสนอผลการอภิปราย

4) ครูวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.14 รูปแบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลซิปปา (CIPPA) (ทิศนา แขมมณี, 2544) ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1) ทบทวนความรู้เดิม

2) ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่

3) ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

4) ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

5) ขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้

6) ขั้นการปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน

7) ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้

3. การใช้เทคนิคเพื่อส่งเสริมการคิด

3.1 การบริหารสมอง

จุดประสงค์: เพื่อช่วยให้การทำงานของสมองทั้งสองซีกทำงานร่วมกันอย่างสมดุล เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

ลักษณะ/วิธีการ: การบริหารประกอบด้วย 4 ท่า ได้แก่

1) การเคลื่อนไหวแบบสลับซ้าย- ขวา

2) การยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย

3) การเคลื่อนไหวเพื่อการกระตุ้น

4) การบริหารร่างกายแบบง่ายๆ

3.2 เทคนิคการใช้ผังกราฟฟิก

จุดประสงค์ : เพื่อจัดเนื้อหาสาระต่างๆ ให้เป็นระบบระเบียบอยู่ในรูปแบบที่อธิบายให้เข้าใจ และจดจำได้ง่าย ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระนั้นง่ายขึ้น

ลักษณะ/วิธีการ : การสร้างผังกราฟฟิกมีรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1) ผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของสาระต่างๆ ให้เห็นโครงสร้างภาพรวม

2) ผังมโนทัศน์ เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่และมโนทัศน์ย่อยเป็นลำดับขั้นด้วยเส้นเชื่อมโยง

3) ผังใยแมงมุมเป็นผังที่แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเรื่องที่คิด

4) ผังก้างปลา เป็นผังที่แสดงสาเหตุหลักและย่อยของปัญหา

5) ผังลำดับขั้นตอน เป็นผังที่แสดงลำดับขั้นของสิ่งต่างๆ

6) ผังวัฏจักร เป็นผังที่แสดงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่เป็นวงกลมไม่มีจุดสิ้นสุด

7) ผังวงกลมซ้อน เป็นผังที่ใช้นำเสนอสิ่งต่างๆ มากกว่า 2 สิ่ง ซึ่งมีทั้งความเหมือนและความต่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

3.3 เทคนิคการใช้คำถาม

การใช้คำถามที่นอกเหนือไปจากระดับความเข้าใจทำให้ได้คำตอบที่แตกต่างกันไป และก่อให้เกิดความหลากหลายของการคิด และยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นด้วย

จุดประสงค์ : เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดในลักษณะต่างๆ มากขึ้นกว่าเดิม

ลักษณะ/วิธีการ : ครูทำความเข้าใจการคิดในลักษณะต่างๆ และตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดในลักษณะนั้นๆ เช่น

1) คิดคล่อง
2) คิดหลากหลาย
3) คิดละเอียด
4) คิดชัดเจน
5) คิดอย่างมีเหตุผล
6) คิดถูกทาง
7) คิดกว้าง
8) คิดลึกซึ้ง
9) คิดไกล

3.4 การระดมสมอง

จุดประสงค์: เพื่อช่วยให้ได้ความคิดจำนวนมาก มาใช้ในการคิดแบบต่างๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์

ลักษณะ/วิธีการ: ครูชี้แจงปัญหาอย่างละเอียด ให้สมาชิกคิดวิธีการแก้ปัญหาโดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดทั้งตนเองและผู้อื่น โดยพยายามหาคำตอบที่แปลกแตกต่างออกไปเพื่อให้ได้คำตอบมากที่สุด

3.5 เทคนิคกอร์ดอน (Gordon)

จุดประสงค์: เพื่อให้ได้วิธีคิดแก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย

ลักษณะ/วิธีการ: ครูชี้แจงปัญหาในแนวกว้างเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบที่หลากหลายว่าที่เคยคาดคิดไว้ จากนั้นก็ทำให้คำถามแคบลง

3.6 เทคนิคการใช้สมุดบันทึกและแผ่นป้ายนิเทศ

จุดประสงค์: เพื่อช่วยในการรวบรวมข้อมูล และแนวทางแก้ปัญหา ทำให้การคิดแก้ปัญหามีความรอบคอบและแยบยลยิ่งขึ้น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลักษณะ/วิธีการ: เทคนิคนี้สามารถแบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

1) CNB การแจกสมุดให้ผู้เรียน โดยครูจะเขียนปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาบางประการไว้ในหน้าแรก ผู้เรียนจะใช้เวลา 1 วันหรือ 1 สัปดาห์ คิดหาวิธีการแก้ปัญหาแบบอื่นๆ โดยผู้เรียนจะเก็บสมุดติดตัวพร้อมที่จะเขียนทันทีเมื่อสามารถคิดหาวิธีแก้ปัญหาออก

2) CBB จะใช้แผ่นป้ายนิเทศแทนสมุด โดยครูเขียนปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาบางประการติดไว้บนป้าย ผู้เรียนจะเขียนเติมลงไปเมื่อคิดออก ผู้เรียนสามารถเห็นคำตอบของเพื่อนและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้

3.7 เทคนิคการใช้หมวกแห่งความคิด 6 ใบ (De Bono)

จุดประสงค์: เพื่อช่วยให้มีการคิดในแง่มุมที่หลากหลาย และช่วยให้การคิดมีความรอบคอบขึ้น

ลักษณะ/วิธีการ: ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น 6 แบบ ตามความหมายของสีหมวก

3.8 เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

จุดประสงค์: เพื่อช่วยให้สามารถเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของ 2 สิ่ง หรือมากกว่าในแบบที่ไม่เคยคาดคิด

ลักษณะ/วิธีการ: จัดแบ่งปัญหาออกเป็นส่วนประกอบย่อยๆ แล้วโยงความสัมพันธ์ส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกันเท่าที่จะเป็นไปได้

3.9 เทคนิคการเชื่อมโยงความสัมพันธ์โดยใช้การเปรียบเทียบ

จุดประสงค์: เพื่อช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของ 2 สิ่ง

ลักษณะ/วิธีการ: การอุปมาอุปไมยที่ใช้มี 3 ชนิด ได้แก่

1) โดยบุคคล โดยนำเอาตัวผู้เรียนไปเปรียบเทียบกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2) โดยตรงเป็นการนำสิ่ง 2 สิ่งมาเปรียบเทียบกัน

3) แบบคำคู่ขัดแย้ง การนำคำที่ขัดแย้งมาสร้างเป็นคำใหม่ ที่ให้ความคิดรวบยอดที่แตกต่างไปจากพื้นฐานความคิดเดิม

3.10 เทคนิคการทำงานกับรายการ (Developing Working List)

จุดประสงค์: เพื่อช่วยให้การทำงานมีการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างเป็นระบบ

ลักษณะ/วิธีการ: การทำงานกับรายการ 14 รายการ ที่สามารถช่วยให้บุคคลพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ มีดังนี้

1) การระบุรายการงาน

2) การให้น้ำหนักและจัดอันดับ

3) การเพิ่มรายการให้สมบูรณ์

4) การจัดคู่ที่เสริมกัน

5) การจับคู่ที่ตรงกันข้ามกัน

6) สิ่งที่จำเป็นต้องรู้

7) รายการคำตอบ

8) การตัดสินใจ

9) เหตุและผล

10) การพัฒนาเกณฑ์

11) รายการที่ก่อปัญหา

12) รายการที่พึงประสงค์

13) การขยายรายการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

14) การให้คำแนะนำ

4. การบูรณาการทักษะการคิดในการสอนเนื้อหาวิชา

2. การสอนการคิดของ สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ (อ้างถึงใน มานิตา ศรีสาคร , 2550) ได้เสนอแนวทางการสอนการคิดไว้ดังนี้

1. การสอนเพื่อพัฒนาการคิดโดยตรง โดยใช้สื่อโปรแกรมสำเร็จรูปบทเรียน หรือกิจกรรมสำเร็จรูป

2. การสอนเนื้อหาสาระต่างๆ โดยใช้รูปแบบหรือกระบวนการสอนที่เน้นการพัฒนาการคิดที่ได้มีผู้พัฒนาขึ้น การสอนลักษณะนี้มุ่งรวมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่เพื่อให้การสอนเป็นการช่วยพัฒนาความสามารถทางการคิดของผู้เรียนไปในตัว ครูสามารถนำรูปแบบการสอนต่างๆ ที่เน้นกระบวนการคิดมาใช้เป็นกระบวนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ทั้งด้านเนื้อหาสาระและการคิดไปพร้อมๆ กัน

3. การสอนเนื้อหาสาระต่างๆ โดยพยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาลักษณะการคิดแบบต่างๆ รวมทั้งทักษะการคิดทั้งย่อยและทักษะผสมผสานในกิจกรรมการเรียนการสอน

2.8 การวัดและประเมินความสามารถในการคิด

ลักขณา สิริวัฒน์ (2549 : หน้า 48 - 50) ได้กล่าวถึงการวัดความสารถในการคิดสามารถจำแนกออกเป็น 2 แนวทาง คือ แนวทางการวัดของนักวัดกลุ่มจิตมิติและแนวทางการวัดจากการปฏิบัติจริง ดังนี้

1. แนวทางการวัดของนักวัดกลุ่มจิตมิติ (Psychometric) เป็นการวัดโดยเริ่มจากการศึกษาเชาว์ปัญญาและศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความเชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบ และมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละคน ซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ต่อมาได้มีการขยายแนวคิดของการวัดความสามารถทางสมองไปสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงความสามารถในการคิด

การวัดความสามารถในการคิดตามแนวทางของกลุ่มจิตมิติ ได้มีการพัฒนาแบบทดสอบอย่างหลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอการวัดความสามารถในการคิดออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดที่มีผู้สร้างไว้แล้วสำหรับใช้วัดความสามารถในการคิด แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1.1 แบบทดสอบการคิดทั่วไป เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิดโดยเป็นความคิดที่อยู่บนฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นแบบเลือกตอบ แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดทั่วไป

1.1.2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะ ได้แก่ Cornell Class Reasoning Test, Form X, Cornell Conditional Reasoning Test, Form X, Logical Reasoning, Test on Appraising Observations

ศิริชัย กาญจนวาสี (อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2544 : หน้า 181) กล่าวถึงแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบมาตรฐานเพื่อใช้ในการประเมินการคิด ดังนี้

1. ต้องการวัดอะไร สิ่งที่ต้องการวัดมีองค์ประกอบใดบ้างและแบบทดสอบที่จะนำมาใช้สามารถวัดได้ครอบคลุมที่ต้องการหรือไม่

2. แบบทดสอบที่จะนำมาใช้ต้องมีรายงานเกี่ยวกับคุณภาพด้านความตรง และความเที่ยงในระดับที่สูง

3. แบบทดสอบที่จะนำมาใช้ต้องเหมาะสมกับระดับการศึกษา และอายุของผู้สอบ

4. ผู้ใช้ต้องศึกษาคู่มือการบริหารการสอบ ขั้นตอนการสอนและการตรวจให้คะแนนให้เข้าใจอย่างชัดเจน

5. ผู้ใช้ควรทดลองใช้แบบทดสอบและตรวจให้คะแนนก่อนนำไปใช้จริง

6. เมื่อนำไปใช้จริงต้องปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานของการตรวจให้คะแนนอย่างเป็นปรนัย และแปลผลตามปกติวิสัยหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้

7. ผู้ใช้ควรบันทึกผลการวิเคราะห์ (ถ้ามี) และผลการใช้แบบทดสอบเพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับการเลือกใช้ในโอกาสต่อไป

1.2 แบบทดสอบสำหรับวัดความสามารถในการคิดที่สามารถสร้างขึ้นใช้เอง ในกรณีที่แบบทดสอบมาตรฐานสำหรับการคิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปไม่สอดคล้องกับเป้าหมายของการวัด เช่น จุดที่ต้องการวัด ขอบเขตของความสามารถในการคิดที่จะมุ่งวัด หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้แบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งจะต้องหาวิธีการสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัดให้เกิดผลที่เชื่อถือได้อย่างแท้จริง

2. แนวทางการวัดจากการปฏิบัติจริง แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือกใหม่ที่เสนอโดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นมิติของการวัดครอบคลุมทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง เทคนิคการวัด ใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติ การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เหมือนโลกแห่งความจริง และการรวบรวมในแฟ้มผลงาน

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าการวัดและการประเมินความสามารถในการคิดมีเครื่องมือในการนำมาใช้วัดอย่างหลากหลาย ซึ่งผู้ใช้วัดหรือประเมินความสามารถในการคิดจำเป็นต้องนำมาใช้ให้มีความเหมาะสมตามหลักการและทฤษฎี วัตถุประสงค์แต่ละประเภทรวมถึงอายุของผู้เรียน และลักษณะการคิดในประเภทต่าง ๆ นั้นจึงจะสามารถให้ผลการวัดความสามารถในการคิดที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. รูปแบบการเรียนการสอน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

ทิศนา แขมมณี (2545 : หน้า 219 – 220) กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนว่า หมายถึง สภาพหรือลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอนโดยอาศัยวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนจึงต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

2. มีการบรรยาย หรืออธิบายสภาพ หรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน

3. มีการจัดระบบ คือ มีองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพโดยมีการพิสูจน์ ทดลองถึงประสิทธิภาพของระบบ

4. มีการอธิบายกระบวนการเรียนการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนในฐานะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบนั้น ๆ

Joyce and Weil (1996 : p. 7) ได้ให้คำนิยามของรูปแบบการเรียนการสอนว่า หมายถึง แบบหรือแผนที่นำไปใช้สำหรับช่วยในการจัดการเรียนการอสน หรือเป็นแนวทางในการสอนของครูที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อความรู้ ความคิด ทักษะ ค่านิยม วิธีการคิด และวิธีการแสดงออกในการเรียนรู้ของตนเองให้ง่ายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดต่าง ๆ มาสนับสนุนหรือมารองรับให้น่าเชื่อถือ โดยอาศัยวิธีการสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปตามสภาพที่ได้ยึดหลักการนั้นไว้

3.2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ทิศนา แขมมณี (2545 : หน้า 44) ได้ใช้แนวคิดของการจัดระบบซึ่งพอสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจน

2. ศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดองค์ประกอบและเห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอน

3. ศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยในการค้นหาองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้รูปแบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ และจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลา การนำข้อมูลจากความเป็นจริงมาใช้ในการสร้างรูปแบบจะช่วยขจัด หรือป้องกันปัญหาซึ่งจะทำให้รูปแบบนั้นขาดประสิทธิภาพ

4. กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ การพิจารณาว่ามีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และความละเอียดรอบคอบจึงจะสามารถกำหนดองค์ประกอบที่จะเอื้อให้รูปแบบนั้นประสบความสำเร็จได้

5. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นจะต้องนำองค์ประกอบต่าง ๆ มาจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป โดยทุกกระบวนการมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

6. จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานไปได้ ขั้นนี้เป็นขั้นที่อาจจะต้องใช้เวลาในการพิจารณา

7. สร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยแสดงให้เห็นถึงผังจำลองขององค์ประกอบต่าง ๆ

8. ทดลองใช้รูปแบบเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น

9. ประเมินผล โดยการศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้รูปแบบว่าได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากน้อยเพียงใด

10. ปรับปรุงรูปแบบ โดยนำผลการทดลองมาปรับปรุงรูปแบบให้ดียิ่งขึ้น

จากข้างต้นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนมีความจำเป็นต้องใช้ในลักษณะของเชิงระบบเป็นหลักเพื่อให้เห็นเป็นภาพโดยรวมของรูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมด เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติและได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.3 การจัดกลุ่มรูปแบบการเรียนการสอน

ทิศนา แขมมณี (2548 : หน้า 204 - 206) ได้แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ และนำมาจัดแบ่งเป็นกลุ่ม 5 กลุ่ม ดังนี้

1. รูปแบบที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่อาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด เช่น รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำ เป็นต้น

2. รูปแบบที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย เป็นรูปแบบที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมที่พึงประสงค์ เช่นรูปแบบการเรียนการสอนโดยการซักค้าน การใช้บทบาทสมมติ เป็นต้น

3. รูปแบบที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย เป็นรูปแบบที่มุ่งในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำหรือการแสดงออกต่าง ๆ

4. รูปแบบที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ เป็นรูปแบบที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นกระบวนการทางสติปัญญา กระบวนการทางสังคม หรือกระบวนการการทำงานกลุ่ม

5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปพร้อมกัน โดยใช้การบูรณาการทั้งด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดกลุ่มรูปแบบการเรียนรู้ สิ่งที่สำคัญคือ ตัวจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ในการที่จะพัฒนาผู้เรียนนั้นถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะมีส่วนช่วยทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี

3.4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

แนวการสอนแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกันไปซึ่งรูปแบบของการนำเสนอก็เช่นกัน มีหลากหลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการคิดและความคิดรวบยอดเชิงระบบของแต่ละบุคคล ซึ่ง Joyce and Weil (2009 : pp. 14 – 25) ได้กล่าวถึงการนำเสนอดังนี้ ส่วนที่หนึ่ง การแนะนำรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ทฤษฎีและสมมติฐานที่ใช้รองรับรูปแบบ

การเรียนการสอนนั้น หลักการ และมโนทัศน์สำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบส่วนที่สอง ตัวรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างของรูปแบบ เป็นการอธิบายถึงการนำรูปแบบไปสู่การปฏิบัติ โดยจะมีลำดับขั้นตอนขิงกิจกรรม ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีขั้นตอนเฉพาะของตนเอง

2. ระบบทางสังคม เป็นการอธิบายบทบาท และความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน บทบาทการเป็นผู้นำของผู้สอนในแต่ละรูปแบบจะแตกต่างกันไป เช่น บางรูปแบบผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นที่ปรึกษา เป็นผู้นำกิจกรรม เป็นต้น

3. หลักการของการตอบสนอง เป็นการอธิบายถึงการตอบสนองของผู้สอนต่อผู้เรียน การตอบสนองสิ่งที่ผู้เรียนได้กระทำ เช่น ในบางรูปแบบจะมีการให้รางวัลเมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการ เป็นต้น

4. ระบบที่มาสนับสนุน ส่วนนี้จะอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นในการสนับสนุนรูปแบบแต่ละรูปแบบ หรือเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนั้น เช่น รูปแบบทางสังคมอาจจะต้องมีการฝึกอบรมผู้นำก่อน เป็นต้น

5. การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ ส่วนนี้จะเสนอแนะและแนะนำข้อสังเกตต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การสอนตามรูปแบบมีประสิทธิภาพ

6. ผลที่เกิดขึ้นจากการสอน ซึ่งรวมทั้งผลที่จะเกิดขึ้นทั้งในทางตรงและทางอ้อม

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนนั้นมีด้วยกันหลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับว่าผู้สอนจะใช้รูปแบบใดที่จะมาทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในสิ่งนั้น ๆ ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มิ่งขวัญ ธรรมสโรช (2546 : หน้า 37) ได้ศึกษา ผลของวิธีการสอนโดยใช้ผังกราฟิ กที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนที่สอนโดยใช้ผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุทธิพร วงศ์วิชัย (2545 : หน้า 49) ได้ศึกษาความคิดรวบยอด และวิธีคิดในการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 5 ที่เรียนด้วยการใช้เทคนิคกลุ่มร่วมมือ โดยเน้นการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์ ผลของการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือโดยเน้นการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์ มีคะแนนของความคิดรวบยอดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

Katayama (2000 : pp. 119 - 123) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 117 คน เป็นเพศหญิง 65 คน และเพศชาย 52 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่มทดลอง คือ 1) ใช้แบบสรุปความโดยย่อมีข้อมูลให้อย่างสมบูรณ์ 2) ใช้แบบสรุปความโดยย่อมีข้อมูลให้บางส่วน 3) ใช้แบบสรุปความโดยย่อมีเพียงเค้าโครงเป็นหัวเรื่องเท่านั้น 4) ใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลามีข้อมูลให้อย่างสมบูรณ์ 5) ใช้ผั งกราฟิกแบบผังก้างปลามีข้อมูลให้บางส่วน 6) ใช้ผังกราฟิกแบบผังก้างปลามีแต่เพียงเค้าโครงหัวเรื่องเท่านั้น ทำการทดลองโดย

ให้นักเรียนทั้ง 6 กลุ่ม ทดลองโดยการจดบันทึกหลังจากอ่านตามแบบที่ได้รับผ่านไป 2 วัน ให้ทบทวนอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบเดิม ผลการวิจัยพบว่า ผลคะแนนที่ได้ขอ งทั้ง 6 กลุ่ม เมื่อใช้แบบทดสอบเดิมไม่แตกต่างกัน แต่ผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทีประยุกต์ได้จากเดิมของนักเรียนที่ใช้ผังกราฟิกจะสูงกว่านักเรียนที่ใช้แบบสรุปความโดยย่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี