

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิด 4 MAT ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการศึกษาวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำเสนอเนื้อหาโดยลำดับชั้น ดังนี้

2.1 เอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอน

2.1.1 นโยบายปฏิรูปการศึกษา

2.1.2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.1.3 ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.1.4 ความเกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

2.2.1 ความหมายและลักษณะของการคิดวิเคราะห์

2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

2.2.3 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

2.3 เอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

2.3.1 ประวัติความเป็นมาของการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT

2.3.2 สมองกับการเรียนรู้

2.3.3 รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

2.3.4 การจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 งานวิจัยในประเทศ

2.4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 เอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอน

2.1.1 นโยบายปฏิรูปการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ปี พ.ศ. 2549 เป็นปีแห่งการปฏิรูปการเรียนรู้ และได้กำหนดแนวทางการปฏิรูปการศึกษา พ.ศ. 2539-2550 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2538)

การปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ หมายถึง การปรับปรุงการดำเนินงานของกระทรวงศึกษาธิการโดยการเลือกสรรเปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมแนวทางการดำเนินงานที่มีอยู่เดิมด้วยความคาดหมายว่า จะสามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่เดิมให้เบาบางลงหรือหมดไป และสามารถพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมายความเป็นเลิศทางการศึกษา ในปี พ.ศ. 2550 มีจุดมุ่งหมายสูงสุด เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และพัฒนาประเทศชาติ ให้สามารถอยู่ในสังคมโลกอย่างมีความสุข

จุดมุ่งหมายของการปฏิรูปการศึกษาเพื่อสร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น โดยผู้ที่ผ่านการศึกษาแต่ละคนจะมีความสามารถและคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญดังต่อไปนี้คือ เป็นผู้มีความสุขภาพลานามัยดีทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เป็นผู้มีความสามารถในการคิด เป็นผู้ใฝ่รู้และสามารถแสวงหาความรู้ เป็นผู้มีความสามารถในทางวิชาการและวิชาชีพ เป็นผู้มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ไม่เห็นแก่ตัว เสียสละและอดทน ร่วมมือกับผู้อื่นได้ ความเป็นประชาธิปไตย มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ทั้งนี้อยู่บนพื้นฐานทางวัฒนธรรมไทย และความเหมาะสมของการศึกษาแต่ละระดับ

การปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการมาเป็นระยะ ๆ โดยในระยะแรกก่อนมีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดมาตรการปฏิรูปไว้ 4 ด้าน ได้แก่ การปฏิรูปผู้สอนและบุคลากร การปฏิรูปสถานศึกษา การปฏิรูปการบริหารการปฏิรูปหลักสูตร (กรมวิชาการ, 2545)

2.1.2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.1.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต

2.1.2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.1.2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและ การปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข



2.1.2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิดเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์การคิดอย่างสร้างสรรค์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 12 มิ.ย. 2556
เลขทะเบียน..... 208847
เลขเรียกหนังสือ.....

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้น มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้ง เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญศาสนาหลักธรรมของ พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีและธำรงรักษา พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดี งานและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกัน ในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอัน มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3:1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการ บริโภค การใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการ ดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจ ในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆอย่าง เป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้าน ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก
ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง
ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือ
ทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูล
ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วม
ในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ
การดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตาม
สภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย
กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับใน
ความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองดี
ของประเทศชาติ และสังคมโลกโดยกล่าวถึง การอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์
กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลายเพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบท
สภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม
โดยได้กำหนดสาระต่างๆ ไว้ ดังนี้

ศาสนา ศีลธรรม และจริยธรรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการ
พัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงามพัฒนาตนเอง
อยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน
การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ
การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝัง
ค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพการดำเนิน
ชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

เศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ประวัติศาสตร์ เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

ภูมิศาสตร์ ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพแหล่งทรัพยากรและภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่จำกัด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-ม.6	1. อภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ระบบเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน ผลดีและผลเสียของระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ ◆ ตลาดและประเภทของตลาด ข้อดีและข้อเสียของตลาดประเภทต่าง ๆ ◆ การกำหนดราคาตามอุปสงค์ และอุปทาน การกำหนดราคาในเชิงกลยุทธ์ที่มีในสังคมไทย ◆ การกำหนดค่าจ้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและอัตราค่าจ้างแรงงานในสังคมไทย ◆ บทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคาและการควบคุมราคาเพื่อการแจกจ่ายและจัดสรรในทางเศรษฐกิจ

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-ม.6	2. ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของตนเอง และครอบครัว ◆ การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตร อุตสาหกรรม การค้าและบริการ ◆ ปัญหาการพัฒนาประเทศที่ผ่านมา โดยการศึกษาวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ผ่านมา ◆ การพัฒนาประเทศที่นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมฉบับปัจจุบัน
	3. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ วิวัฒนาการของสหกรณ์ในประเทศไทย ◆ ความหมายความสำคัญ และหลักการของระบบสหกรณ์ ◆ ตัวอย่างและประเภทของสหกรณ์ในประเทศไทย ◆ ความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชนและประเทศ
	4. วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชน ◆ แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ◆ ตัวอย่างของการรวมกลุ่มที่ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจของชุมชน

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-ม.6	1. อธิบายบทบาทของรัฐบาลด้านนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ บทบาทของนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลในด้าน <ul style="list-style-type: none"> - การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ - การสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ - การรักษาดุลการค้าระหว่างประเทศ - การแทรกแซงราคาและการควบคุม ราคา ◆ รายรับและรายจ่ายของรัฐที่มีผลต่องบประมาณหนี้สาธารณะ การพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน <ul style="list-style-type: none"> - นโยบายการเก็บภาษีประเภทต่าง ๆ และการใช้จ่ายของรัฐ - แนวทางการแก้ปัญหาการว่างงาน ◆ ความหมาย สาเหตุ และผลกระทบที่เกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจ เช่น เงินเฟ้อ เงินฝืด ◆ ตัวชี้วัดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น GDP , GNP รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ◆ แนวทางการแก้ปัญหาของนโยบายการเงินการคลัง
	2. วิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ วิวัฒนาการของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ของไทย ◆ ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจของประเทศ ◆ ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีต่อภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคการค้าและบริการ

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-ม.6	2. วิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ◆ บทบาทขององค์กรระหว่างประเทศในเวทีการเงินโลกที่มีผลกับประเทศไทย
	3. วิเคราะห์ผลดี ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ ◆ บทบาทขององค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่สำคัญในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เช่น WTO, NAFTA, EU, IMF, ADB, OPEC, FTA, APEC ในระดับต่าง ๆ เขตสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ ◆ ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพา การแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ◆ ตัวอย่างเหตุการณ์ที่นำไปสู่การพึ่งพาทางเศรษฐกิจ ◆ ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ◆ ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพาการแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจวิธีการคิดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ

2.1.3 ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ระบุเกี่ยวกับแนวการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ ซึ่งในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ข้อที่ 2 คือ ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ 4 MAT โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมพัฒนา ด้านสติปัญญา การทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอภิปราย การแสดงความคิดเห็นของตนเองส่งเสริมความสามารถและความแตกต่างตามศักยภาพของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

2.1.4 ความเกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

ตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 6 มาตรา 49 กำหนดให้มีสำนักรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. ทำหน้าที่พัฒนาเกณฑ์วิธีการประเมินคุณภาพภายนอกและทำหน้าที่ประเมินผลการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษาซึ่งผลการประเมินจะบอกถึงจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาของสถานศึกษานั้น ๆ และเพื่อต้องการให้ทุกคนในประเทศเห็นว่า “การศึกษาเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของประชาชนทุกคนในประเทศ” โดย สมศ. ได้ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพการศึกษารอบแรก สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดตั้งก่อนปี พ.ศ. 2542 จำนวน 36,007 แห่ง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา, 2547) สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกในรอบสอง ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ในมาตรา 51 ระบุว่า ในกรณีที่ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาใดไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนดให้ สมศ. จัดทำข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขต่อหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อให้สถานศึกษาปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

เอกสารเกี่ยวกับการคิด (Thinking)

การคิดเป็นสิ่งที่นักการศึกษาหลายๆ ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับ ซึ่งสถาบันการศึกษานับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงอุดมศึกษา

ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ การสอนหรือปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในรายวิชาต่างๆ (Content Knowledge) และการสอนเพื่อพัฒนาให้เกิดทักษะการคิด (Cognitive Skills) ในด้านต่างๆ ให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนอย่างยั่งยืน

2.2.1 ความหมายและลักษณะของการคิดวิเคราะห์

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายหรือนิยามของการคิดวิเคราะห์ ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

ชาติ แจ่มนุช (2545, อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ, 2548) กล่าวว่า การคิดเป็น กระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ข้อมูล หรือสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ปัญหา แสวงหาคำตอบ ตัดสินใจ หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

บลูม (Benjamin S. Bloom) และคณะ (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, (2537) ได้ จำแนกการพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิดของคน ตามความสามารถด้านความรู้ จากการคิด ที่ง่าย ไปยังการคิดที่ซับซ้อนขึ้น ตามลำดับ 6 ชั้น ได้แก่

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่มี ความหมายเชิงรูปธรรม และสัญลักษณ์
2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถทางปัญญา ในการจับ ใจความสำคัญของเรื่องแล้วแปล หรือขยายให้ผู้อื่นเข้าใจ
3. การนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎีต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ
4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ว่าแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไรการวิเคราะห์เป็นการเปรียบเทียบ ความเหมือน ความต่าง ข้อดี ข้อเสีย อาจจะเป็นการวิเคราะห์เรื่องใกล้ตัว หรือวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกิดขึ้น
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมเรื่องรวม องค์ประกอบต่าง ๆ หรือผสมผสานองค์ประกอบเหล่านั้นให้เป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์เกิดจาก การกระตุ้นสมองให้คิด เป็นกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้เรื่องใกล้ตัว เน้นการใช้คำถามให้ลองทำ ให้ได้ ลองประดิษฐ์ ลองออกแบบ หรือคำถามที่ให้คิด
6. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการวินิจฉัยตัดสิน คุณค่าสิ่งของหรือเรื่องราวใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือเกณฑ์มาตรฐานเป็นการทำงาน ของสมองเกี่ยวกับการประเมินสถานการณ์แล้วตัดสินใจว่าจะทำอะไร เป็นกระบวนการที่นำไปใช้ แก้ปัญหา

วนิช สุชาติรัตน์ (2547) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง เป็นกระบวนการทางปัญญาที่มนุษย์ใช้ในการตรวจสอบความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ที่มีอยู่ให้เกิดความถูกต้อง เทียบตรงชัดเจนและบังเกิดผลได้อย่างสมบูรณ์เพียบพร้อม ขณะเดียวกันการคิดวิเคราะห์ยังช่วยให้มนุษย์สามารถสังเคราะห์ หรือสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาจากองค์ประกอบต่างๆ ที่มีอยู่เดิมได้ด้วย นอกจากนี้ การคิดวิเคราะห์จะทำให้บุคคลมีศักยภาพในการคิดสูงขึ้นไปมีเหตุมีผลไม่เชื่ออะไรง่ายๆ สามารถจะจัดการกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น หรือที่เผชิญอยู่อย่างฉลาด ทำให้พ้นจากความเป็นทุกข์และมีความทุกข์น้อยลง

Benjamin S. Bloom (1971) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูลที่สมบูรณ์ออกเป็นส่วนย่อยๆ เป็นหมวดหมู่ รวมทั้งความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันและทำให้เราทราบถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ที่จำแนกหาสาเหตุ หาผลและความสำคัญทั้งปวงของเรื่องนั้นๆ โดยจำแนกลักษณะของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อสรุปพื้นฐานและความสัมพันธ์ของข้อสรุปเหล่านั้น
- 1.2 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่นๆ ทั่วไป
- 1.3 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อสรุปออกจากข้อเท็จจริงที่น่ามาสนับสนุน
- 1.4 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อสันนิษฐาน
- 1.5 ทักษะในการแยกแยะแรงจูงใจและการพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและของกลุ่ม
- 1.6 การจำแนกกระหว่างเทคนิคที่ใช้ในการชักจูง การโฆษณาชวนเชื่อข่าวลือ กบฏเกณฑ์เดิม ๆ การแสดงอารมณ์ที่มีต่อการคิดและพฤติกรรม

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อสรุปพื้นฐาน และความสัมพันธ์ของข้อสรุปเหล่านั้น
- 2.2 ความสามารถในการตรวจสอบสมมุติฐานที่เป็นใจความสำคัญที่อยู่ในข้อมูลหรือข้อสันนิษฐาน

- 2.3 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อเท็จจริงหรือข้อสันนิษฐานที่เป็นใจความสำคัญ หรือข้อโต้แย้งที่สนับสนุนบทความนั้นๆ
- 2.4 การค้นหาข้อสันนิษฐานที่มีความสำคัญจำเป็น ซึ่งใช้เป็นข้อโต้แย้ง
- 2.5 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะสิ่งที่มีความจำเพาะเจาะจงที่สัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลในการตัดสินใจ
- 2.6 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลและรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญได้
- 2.7 ลักษณะนิสัยการคิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.8 การพัฒนาการของทักษะในการจำแนกแยกแยะ โมเดลที่เป็นข้อสันนิษฐานที่สำคัญ (ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์)
- 2.9 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลในปรากฏการณ์ทางเศรษฐศาสตร์
- 2.10 ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลออกจากความสัมพันธ์อื่นๆ
3. การวิเคราะห์หลักการ ซึ่งประกอบด้วย
 - 3.1 ความสามารถในการบอควัตถุประสงค์ มโนทัศน์หรือลักษณะของการคิดและความรู้สึกที่มีในงาน
 - 3.2 ความสามารถในการแยกแยะน้ำเสียง อารมณ์และวัตถุประสงค์ของผู้เขียน
 - 3.3 ความสามารถในการสืบค้น วัตถุประสงค์ มโนทัศน์เจตคติหรือ มโนคติทั่วไปของผู้เขียน
 - 3.4 ความสามารถในการวิเคราะห์ลักษณะสำคัญของงานศิลปะ ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและความหมายของผลงานทางศิลปกรรมที่เป็นส่วนประกอบและเป็นการรวบรวม
 - 3.5 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะรูปแบบในงานเขียนที่หมายความถึงการเข้าใจความหมายของผู้เขียน
 - 3.6 ความสามารถในการจำแนกมโนทัศน์หรือความลำเอียงของผู้เขียนในงานเขียนนั้น ๆ
 - 3.7 ความสามารถในการแยกแยะวิธีการที่แตกต่างที่ใช้ในการจัดหมวดหมู่ ความสัมพันธ์ หรือตรวจสอบ การตรวจสอบหาสาเหตุ

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2544) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นการคิดที่ต้องใช้คำตอบแยกแยะข้อมูล และหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น หรืออีกนัยหนึ่งคือการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนสามารถจับได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ เหตุผลหรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท, 2545) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนกรวบรวมเป็นหมวดหมู่ รวมทั้งการจัดประเด็นต่าง ๆ เช่น การจำแนกชนิดของหิน โดยการพิจารณาลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) การคิดเชิงวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

ศิริกาญจน์ โกลุมภ์ และดารณี คำวินิจฉัย (2546) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการคิดแยกแยะเรื่องราวใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นมีองค์ประกอบกันเช่นไร สามารถจำแนกเป็นพฤติกรรมย่อยได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่างๆ เป็นความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็นความแตกต่างของข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุน เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญ สาเหตุและสาระสำคัญของเรื่อง

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ เป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลและความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด เป็นความสามารถในการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง ระบุจุดประสงค์ของผู้เรียนประเด็นที่สำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการชักจูงใจผู้อ่านและรูปแบบของภาษาที่ใช้ เช่นการบอกหรือการอธิบายสิ่งที่เป็นใจความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการของสิ่งที่เรียนได้

สมนึก ภัททิยธานี (2546) กล่าวว่า การวิเคราะห์หมายถึง การแยกแยะพิจารณาคุณรายละเอียดของสิ่งต่างๆ หรือเรื่องต่างๆ ว่ามีชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุดสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุดและชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้ หรือทำงานได้เพราะใช้หลักการใดแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกว่า ชิ้นใด ส่วนใดเรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใด สำคัญที่สุด หรือหาจุดเด่นจุดประสงค์สำคัญ สิ่งที่ชอบเร้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่างๆ ว่าสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กัน

3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การให้พิจารณาคุณชิ้นส่วนหรือปลีกย่อยต่างๆ ว่าทำงานหรือเกาะยึดกันไว้ หรือคงสภาพเช่นนั้นได้เพราะให้หลักการใดเป็นแกนกลาง

สุวิทย์ มูลคำ (2547) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ โดยจำแนกคุณลักษณะการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของหรือเรื่องราวต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช สัตว์ ข้าว ข้อความหรือเหตุการณ์ เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ โดยการระบุนความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด เช่น การให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง การระบุจุดประสงค์ของผู้เขียน ประเด็นสำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการจูงใจผู้อ่าน และรูปแบบของภาษาที่ใช้ เป็นต้น

จากความหมายของการวิเคราะห์ที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของเรื่องราวใดหรือเหตุการณ์ออกเป็นส่วนย่อยๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น รวมทั้งความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันและทำให้เราทราบถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ของส่วนย่อยๆ ที่จำแนกหาสาเหตุ hasil และความสำคัญทั้งปวงของเรื่องนั้นๆ โดยจำแนกคุณลักษณะของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึงความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความคิดเห็นความแตกต่างของข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุน รวมทั้ง การพิจารณาหรือจำแนกว่าเรื่องใด เหตุการณ์ใดตอนใดสำคัญที่สุดหรือหาจุดเด่น จุดประสงค์สำคัญ และสิ่งที่ซ่อนเร้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิดความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลและความแตกต่างการค้นหา ความเกี่ยวข้องเรื่องราวหรือสิ่งต่างๆ ว่าส่วนใดสัมพันธ์กันเชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น

3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการหาหลักการของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด มีหลักการใดเป็นแกนกลางเป็นการให้ ผู้เรียนค้นหาหลักการระบุจุดประสงค์ของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการชักจูงใจและรูปแบบของภาษา ที่ใช้

2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นลักษณะของการคิดเพื่อแก้ปัญหา โดยผู้คิดจะต้องใช้การพินิจ พิจารณาหาเหตุผลตัดสินใจในเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อสรุปได้อย่างถูกต้องก่อนจะตัดสินใจเชื่อหรือสรุป เลือกรวมถึงการตัดสินใจว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย การคิดวิเคราะห์จึงเป็นกระบวนการประเมิน หรือการจัดหมวดหมู่โดยอาศัยเกณฑ์ที่เคยยอมรับกันมาแต่ก่อน ๆ แล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสินใจ โดยเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549) ให้แนวคิดว่า “สิ่งที่เราคิดมีความสำคัญมาก เพราะสะท้อน สาระแห่งความเป็นคนภายในตัวตนของเราออกมา เราคิดเช่นไรสิ่งที่เราแสดงออกมาย่อมเป็น เช่นนั้น ความคิด ณ จุดเริ่มต้นของเราเป็นตัวกำหนดความสำเร็จ หรือล้มเหลวในการแสดงออก ของเราได้ ”

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาด้านการคิดของเพียเจต์ (J.Piaget, 1964 อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี และคณะ, 2544) อธิบายว่า พัฒนาการทางสติปัญญาขอพัฒนาการทางสติปัญญา คนเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวให้อยู่ใน สถานะสมดุลโดยการใช้กระบวนการดูดซึมและกระบวนการปรับเหมาะ จนทำให้เกิดการเรียนรู้เริ่ม จากขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว ไปสู่ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม และขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม เพียเจต์ ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาด้านการ คิดของมนุษย์ออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensory – motor Stage) เป็นพัฒนาการ ของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปี พฤติกรรมของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่นการไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การดูด ในวัยนี้เด็กแสดงออกเพื่อให้เห็นว่ามีสติปัญญา ด้วยการกระทำเด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมีโอกา สที่จะปะทะกับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาสติปัญญา และความคิด เด็กวัยนี้มักทำอะไรซ้ำ ๆ บ่อย ๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยน

วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่กิจกรรมการคิดของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. ขั้นปฏิบัติการคิด (Proportional Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2-7 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อย ได้แก่

2.1 ขั้นก่อนเกิดสัจกับ (Preconceptual Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 2-4 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ไม่มีขอบเขต เพราะเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ถือความคิดตนเองเป็นใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น ความคิดและเหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริงมากนัก นอกจากนี้ความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆ ยังอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิงสองคน ซึ่งเหมือนกันจะมีทุกอย่างเหมือนกันหมด แสดงว่าความคิดรวบยอดของเด็กวัยนี้ไม่พัฒนาเต็มที่

2.2 ขั้นการคิดแบบญาณหยั่งรู้นึกเอาเองโดยไม่ใช้เหตุผล(Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4 – 7 ปี ขั้นนี้เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวขึ้น รู้จักแยกประเภทและรู้จักชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลขเริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ แต่ไม่ชัดเจน สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักนำความรู้ในสิ่งหนึ่งไปอธิบายหรือแก้ปัญหาอื่น และสามารถนำเหตุผลทั่วไป มาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน การคิดหาเหตุผลของเด็กยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่รับรู้หรือสัมผัสจากภายนอก

3. ขั้นปฏิบัติการคิดค้นด้านรูปธรรม (Concrete Operation Stage) ขั้นนี้เริ่มจากอายุ 7-11 ปี พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุ รู้จักแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถเข้าใจเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่ง แม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังคงมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิมสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากความสามารถในการจำของเด็กในช่วงนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์ สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของคนอื่นได้ดี

4. ขั้นปฏิบัติการคิดด้านนามธรรม (Formal-operations Stage) ขั้นนี้เริ่มจากอายุ 11 – 15 ปี ในขั้นนี้พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้เป็นขั้นสุดยอด คือเด็กในวัยนี้เริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กสิ้นสุดลง เด็กสามารถคิดหาเหตุผล นอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถตั้งสมมุติฐานและทฤษฎี การรับรู้ที่สำคัญเท่ากับความคิดกับสิ่งที่อาจเป็นไปได้ เด็กวัยนี้มีความคิดนอกเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้าง

ทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างและมีความพอใจที่คิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีความหมายหรือสิ่งที่เป็นนามธรรม

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ ได้แบ่งการพัฒนาการสติปัญญาและการคิดออกเป็น 3 ขั้น คือ

1. ขั้นแสดงออกด้วยการกระทำ (Enactive Stage) ขั้นนี้เปรียบได้กับขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) ของเพียเจต์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing)
2. ขั้นสร้างภาพแทนใจ (Iconic Stage) ขั้นนี้เปรียบเทียบกับขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Proportional Stage) ของเพียเจต์ เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น เกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่อาจมีจินตนาการบ้าง แต่ยังไม่สามารถคิดได้ลึกซึ้งเหมือนขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรมของเพียเจต์
3. ขั้นใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) เป็นพัฒนาการขั้นสูงสุดของบรูเนอร์เปรียบได้กับพัฒนาการขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operation) ของเพียเจต์ ขั้นนี้เด็กสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งของ สามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือสังกัปในสิ่งต่างๆ ที่ซับซ้อนได้มากขึ้น

โดยทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาด้านการคิดของเพียเจต์ที่กล่าวมาข้างต้นนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบ ของบรูเนอร์ (วนิช สุธารัตน์, 2547) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ประมวลความรู้ ข้อมูลข่าวสารจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลจะต้องมีการสำรวจ ทำความรู้จัก เข้าใจสิ่งแวดล้อมก่อนการเรียนรู้เรื่องต่างๆ จะเกิดขึ้นจากการค้นพบโดยผู้เรียนต้องเกิดความอยากรู้อยากเห็นซึ่งได้รับการผลักดันมาจากแรงจูงใจภายใน ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจ และเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ

ประเภทของทักษะการคิด

ทักษะการคิด แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูง

1. ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐาน เป็นทักษะเบื้องต้นที่ไม่ซับซ้อนและเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่ทักษะการคิดขั้นสูงต่อไป ทักษะการคิดพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกน

ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) เป็นทักษะการรับสารที่แสดงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความ จดจำ เมื่อต้องการที่จะระลึกเพื่อนำไปถ่ายทอด

ความคิดต่อผู้อื่น เช่น การฟัง การอ่าน การรับรู้ การจดจำ การใช้ข้อมูล การบรรยาย การพูด การเขียน การแสดงออกถึงความสามารถของตนเอง ฯลฯ

ทักษะที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) เป็นทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ เช่น ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การตีความ การขยายความ การสรุปอ้างอิง การเชื่อมโยง การให้เหตุผล ฯลฯ

2. ทักษะการคิดระดับสูง หรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher – ordered / More Complexed Thinking Skills) เป็นทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น และต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายทักษะในแต่ละขั้นทักษะการคิดขั้นสูงจะพัฒนาได้เมื่อผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดพื้นฐาน จนมีความชำนาญพอสมควรแล้ว เช่น การตั้งสมมุติฐาน การทำนาย การนิยาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจัดระบบ การประยุกต์ การพิสูจน์ การหาแบบแผน การจัดโครงสร้าง ฯลฯ

ลักษณะสำคัญของการคิดวิเคราะห์

ฮัดกินส์ (Hudgins, อ้างถึงใน วิลเลอร์ คำเพราะ, 2545) ได้อธิบายถึงทักษะที่ประกอบกันเป็นการคิดวิเคราะห์ไว้ 4 ประการ ได้แก่

1. ผู้เรียนจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของการอ้างเหตุผล โดยในขั้นต้นผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานทางมโนทัศน์และข้อมูลเพียงพอสำหรับการพิจารณาความจริงที่อาจเป็นไปได้ของการอ้างเหตุผลหรือความเป็นไปได้ของผลลัพธ์ที่คาดการณ์ไว้นอกจากนั้นผู้เรียนจะต้องมีทักษะที่จำเป็นในการประเมินการอ้างเหตุผลด้วย

2. ผู้เรียนจะต้องแสวงหาหลักฐานที่นำมาใช้ในการอ้างเหตุผลหรือการลงสรุป โดยจะต้องพิจารณาว่า ข้อสรุปที่นำมาอ้างมีข้อมูลสนับสนุนหรือไม่ ตลอดจนการพิจารณาว่าหลักฐานที่นำมาอ้างอิงผิดหรือไม่ หรือถ้าเป็นหลักฐานที่เป็นข้อสรุปจะต้องพิจารณาว่าข้อสรุปเกินกว่าหลักฐานหรือไม่ (Overgeneralization)

3. ผู้เรียนจะต้องพิจารณา ไตร่ตรองและประเมินทั้งหลักฐานที่นำมาใช้ และลักษณะการใช้เหตุผล (Line of Reasoning) ที่นำมาใช้ในการอ้างเหตุผลก่อนการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธข้อสรุปนั้น

4. ผู้เรียนสามารถระบุข้อสันนิษฐาน (Assumption) ที่เกี่ยวข้องกับการอ้างอิงเหตุผล

สเตอร์นเบิร์ก และแบรอน (Sterberg and Baroon, 1985 อ้างถึงใน นิตล นาสมบุรณ์, 2546) ได้กำหนดทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

1. การนิยามและการทำความเข้าใจ (Define and Clarity)
 - 1.1 กำหนดประเด็นและปัญหา
 - 1.2 กำหนดข้อสรุป
 - 1.3 กำหนดเหตุผล
 - 1.4 กำหนดข้อคำถามให้เหมาะสม
2. การเลือกสรรข้อมูล (Judge Information)
 - 2.1 เลือกข้อมูลและสังเกตได้ถูกต้อง เชื่อถือได้
 - 2.2 หาความสัมพันธ์ของข้อมูล
 - 2.3 จำได้แม่นยำ
3. วินิจฉัย (Inference) แก้ปัญหา (Solve – Problems) และสรุปเหตุผล
 - 3.1 วินิจฉัยและตัดสินใจสรุปเชิงอนุมาน
 - 3.2 ทบทวนและตัดสินใจการอนุมานอย่างถูกต้อง
 - 3.3 ทำนายความน่าจะเป็นอย่างมีเหตุผล

ลิปแมน (Lipman อ้างถึงใน มาลินี ศิริจารี, 2545) กล่าวว่า ทักษะการวิเคราะห์ ทำให้บุคคลมีความสามารถตัดสินใจที่เที่ยงตรงมากกว่าความคิดธรรมดา ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะต่อไปนี้

1. การประเมินค่า (Estimating)
2. การประเมินผล (Evaluating)
3. การคาดการณื (Assuming)
4. การวินิจฉัย (Inferring)
5. การวางหลักการ (Grasping Principle)
6. การหาความสัมพันธ์ (Relationship)
7. การตั้งสมมติฐาน (Hypothesizing)
8. การเสนอข้อคิดเห็น (offering the openions)
9. การตัดสินใจ (Making judgenment)

ดังนั้น พอสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์โดยทั่วไปมีขั้นตอน ดังนี้

1. การตระหนักและเห็นปัญหาที่มีอยู่
2. การตั้งสมมติฐาน

3. การคิดหาวิธีทดสอบสมมติฐาน
4. การรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริง
5. การรับหรือปฏิเสธสมมติฐาน
6. การสรุปผลหรือสรุปคำตอบ

จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่านักการศึกษาได้นิยามกระบวนการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันออกไป

แนวทางในการพัฒนาความคิดวิเคราะห์

การพัฒนาความสามารถในการคิด การคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการ การสอนหรือพัฒนา กระบวนการคิด จึงเป็นการสอนกระบวนการหรือวิธีการ การพัฒนากระบวนการคิดหรือความสามารถทางการคิดของผู้เรียนให้ได้ผล จำเป็นต้องใช้แนวทางและวิธีการหลากหลายส่งเสริม

แนวทางที่ 1 การส่งเสริมปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาสมอง หากสมองมีความสมบูรณ์แข็งแรงจะทำหน้าที่ได้ดี ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการทำงานของสมอง มีดังนี้ อาหาร น้ำ การหายใจ การพักผ่อน การบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุม

แนวทางที่ 2 การเป็นแบบอย่างที่ดีการจัดสภาพแวดล้อมและการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด วิธีการที่จะสร้างให้บุคคลใฝ่รู้ ช่างคิดได้ดีตามกระบวนการธรรมชาติ ต้องให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมคุณลักษณะดังกล่าว การมีตัวแบบ มีปฏิสัมพันธ์จะช่วยให้ซึมซับได้โดยอัตโนมัติ

แนวทางที่ 3 การสอนและฝึกคิดโดยตรง โดยใช้หลักสูตร สื่อ วัสดุ กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นอย่างสำเร็จรูป โปรแกรมสำเร็จรูป แนวทางนี้มี จุดเด่นที่ กิจกรรม หลักสูตรต่าง ๆ ได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดีและได้รับการทดสอบพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพแล้ว เชื่อถือได้ และสะดวกต่อการใช้แต่ต้องอบรมการใช้และต้องจัดเวลาพิเศษเพื่อทำการสอนและฝึกทักษะ นอกเหนือจากเนื้อหาที่เรียนปกติ

แนวทางที่ 4 การสอนและฝึกทักษะการคิดผ่านทางกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ตามทฤษฎี หลักการ แนวคิดที่ส่งเสริมการคิด เช่น พหุปัญญา การสร้างความรู้ โยนิโสมนสิการ ฯลฯ

แนวทางที่ 5 การใช้รูปแบบการเรียนการสอนและกระบวนการต่าง ๆ ที่เน้นการพัฒนาการคิด รูปแบบการเรียนการสอน เป็นแบบแผนการดำเนินการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้และได้รับการพิสูจน์ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจำนวน

มาก เช่น วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานกระบวนการแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์ แบบเน้นกระบวนการ ฯลฯ

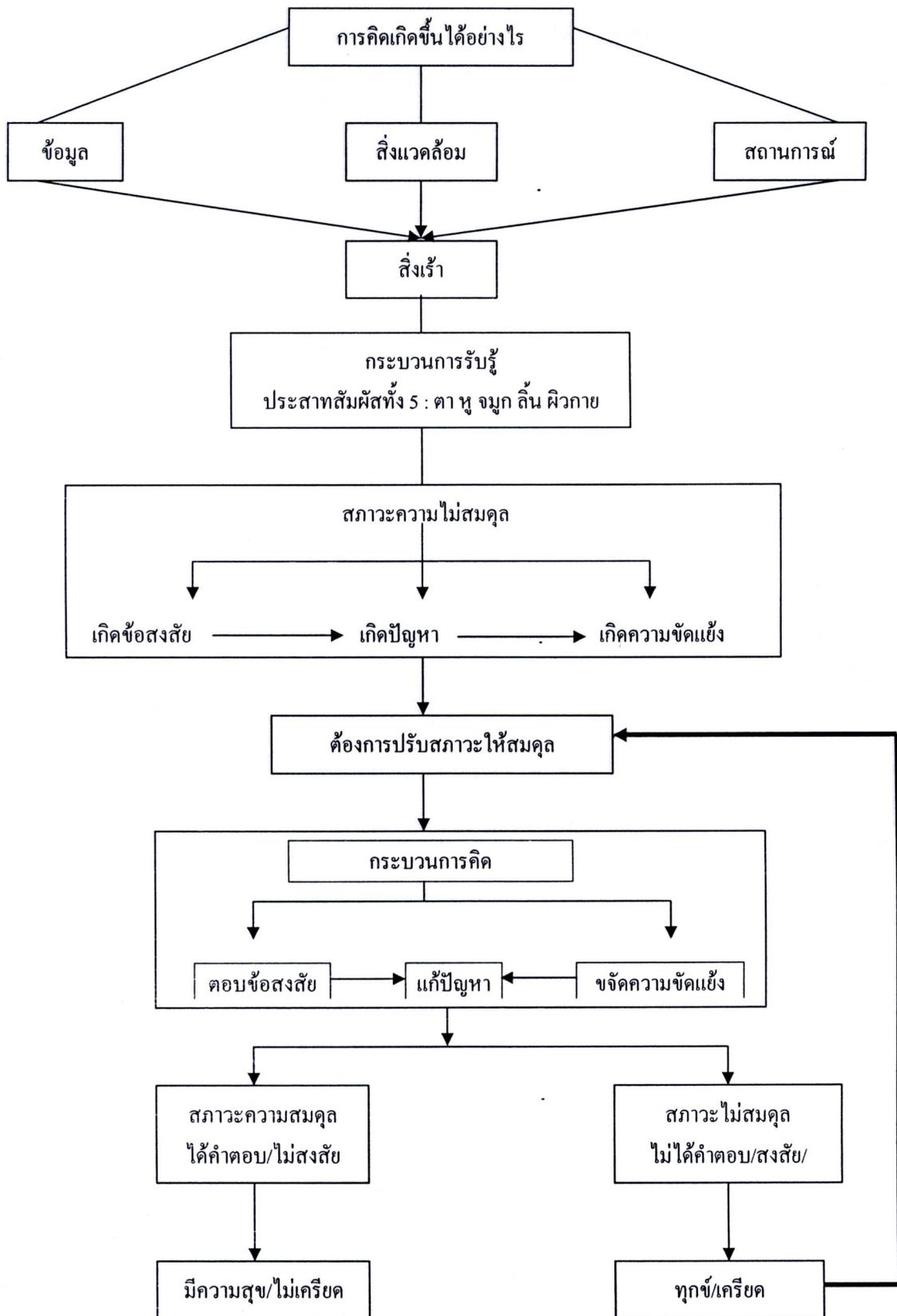
แนวทางที่ 6 การบูรณาการการสอน และฝึกทักษะการคิดในการเรียนการสอน เนื้อหาสาระต่าง ๆ ครูสามารถนำทักษะการคิดต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

แนวทางที่ 7 การใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด เช่น เทคนิคการใช้คำถาม การอภิปราย เป็นต้น

คิลก ดิลกกันนท์ (2545) ได้เสนอแนวทางในการฝึกให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ว่าอะไร คืออะไร ขั้นนี้ผู้เรียนต้องรวบรวมปัญหา หาข้อมูลพร้อมสาเหตุของปัญหาจากการคิด การถาม การอ่าน หรือพิจารณาจากข้อเท็จจริงนั้นๆ
2. กำหนดทางเลือก เมื่อหาสาเหตุของปัญหานั้นได้แล้ว ผู้เรียนต้องหาทางเลือกที่จะแก้ปัญหาโดยพิจารณาจากความเป็นไปได้ และข้อจำกัดต่าง ๆ ทางเลือกที่จะแก้ปัญหานั้นไม่จำเป็นต้องมีทางเลือกเดียว อาจมีทางเลือกหลาย ๆ ทาง
3. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด เป็นการพิจารณาทางเลือกที่ใช้แก้ปัญหานั้น โดยมีเกณฑ์การตัดสินใจที่สำคัญ คือ ผลดี ผลเสียที่เกิดจากทางเลือกนั้นทั้งที่เกิดขึ้นในด้านส่วนตัว และสังคมส่วนรวม
4. ตัดสินใจ เพื่อพิจารณาเลือกอย่างรอบคอบในขั้นตอนที่ 3 แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่คิดว่าดีที่สุด หลังจากนั้นครูต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็นของเขา และอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยครูต้องยอมรับความคิดเห็นของทุกคน ถ้าหากคำตอบของผู้เรียนมีการขัดแย้งขึ้นในกลุ่ม ครูต้องเป็นผู้ตั้งคำถามด้วยการให้คิดต่อไปว่า คำตอบใดก่อให้เกิดผลในทางดีและไม่ดีอย่างไรบ้าง อะไรเป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคมมากที่สุด

การเกิดกระบวนการคิดจะเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์เกิดความไม่สมดุลของความคิด ที่ต้องการตอบข้อสงสัยจากการได้รับสิ่งเร้าใดๆ จะกระตุ้นให้มนุษย์ต้องปรับสภาวะให้อยู่ในความสมดุล การพัฒนากระบวนการคิดนั้นเป็นการพัฒนาการคิดขั้นสูง (ทิสนา เขมมณี, 2540) เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) เขียนเป็นแผนภูมิไว้ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนภูมิกการเกิดการคิด (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)*

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถทางสมองในการประมวลข้อมูลความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ เพื่อไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมสอดคล้องกัน เมื่อได้คิดแล้วก็ต้องนำไปปฏิบัติจริง จึงจะเกิดการเรียนรู้ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดมาตรฐานด้านผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการคิดไว้ในมาตรฐานที่ 4 (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณมีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์

ตัวบ่งชี้ที่ 1 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปความคิดรวบยอด คิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดแบบองค์รวม

ตัวบ่งชี้ที่ 2 สามารถคาดการณ์ กำหนดเป้าหมาย และแนวทางการตัดสินใจได้

ตัวบ่งชี้ที่ 3 ประเมินและเลือกแนวทางการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาอย่างมีสติ

ตัวบ่งชี้ที่ 4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์

(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549)

2.2.3 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

ในส่วนประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้กล่าวดังนี้

1. ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมา เป็นไปของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง

2. ช่วยให้เราสำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง

3. ช่วยให้เราไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สื่อสารตามความเป็นจริงขณะเดียวกัน จะช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงอย่างเดียวแต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะในแต่ละกรณีได้

4. ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่นๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่นๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏ พิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป

6. ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นโดยไม่พึ่งพิงอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริงสมจัง

7. ช่วยประมาณการความน่าจะเป็นโดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เราวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยเราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลมากกว่า

2.3 เอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

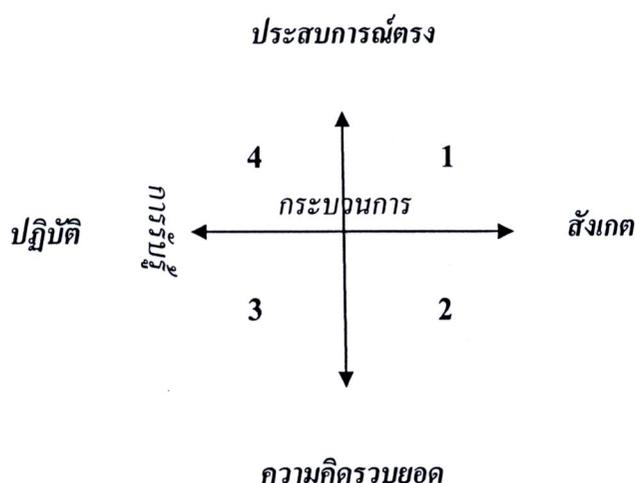
สิริวรรณ ตะรุสานนท์ (2542) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT ในรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT ดังนี้

2.3.1 ประวัติความเป็นมาของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT

เดวิด คอลบ์ (David Kolb, 1976) เชื่อว่าการเรียนรู้ประกอบด้วยสองมิติ คือ การรับรู้ (perception) และกระบวนการ (processing) นั่นคือ การเรียนรู้เกิดจากการที่คนเรารับรู้แล้วนำข้อมูล ข่าวสารนั้น ไปจัดกระบวนการเสียใหม่ตามความถนัดของตนเอง

การเรียนรู้เกิดได้ 2 วิธี คือจากประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) และจากความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) ซึ่งจะแทนด้วยแกนตั้ง Y

กระบวนการเรียนรู้เกิดได้ 2 วิธี คือ จากการปฏิบัติจริง (Action Experimentation) และจะแทนด้วยแกนนอน (X) แกนการรับรู้และแกนกระบวนการทั้งสองตัดกันทำให้เกิดพื้นที่ 4 ส่วน ตามรูปภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการเรียนรู้

ในปี 1980 เบอ์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy) ได้ประยุกต์แนวคิดดังกล่าวของ David Kolb โดยกำหนดให้พื้นที่ทั้ง 4 ส่วนที่เกิดจากการตัดของแกนการรับรู้กับแกนกระบวนการ แทนผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ และระบบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา (เชียร พานิช, 2544)

2.3.2 สมองกับการเรียนรู้

เชียร พานิช (2544) ได้กล่าวว่า สมองเป็นอวัยวะที่อยู่บนสุดของร่างกายอยู่ภายใต้กะโหลกศีรษะคนส่วนใหญ่จะตอบว่าสมองมีไว้สำหรับคิด จำและตัดสินใจซึ่งเป็นหน้าที่ส่วนหนึ่งของสมองส่วนบน(Neocortex) เท่านั้น แต่ยังมีสมองส่วนกลาง(Limbic System) และสมองส่วนล่าง (Brainstem) อีก สมองสามส่วนนี้แม้มีหน้าที่แตกต่างกัน แต่ก็ทำงานประสานกันอย่างใกล้ชิด ทำหน้าที่คล้ายศูนย์ควบคุมคอยสั่งการกิจกรรมทุก ๆ อย่างในร่างกายของคนเราทั้งการคิด การเคลื่อนไหว ความรู้สึก การพูด หรือแม้กระทั่งการเอาตัวรอดในภาวะฉุกเฉิน สมองเป็นอวัยวะสำคัญที่ทำงานตลอดเวลาช่วยให้ชีวิตของคนเราดำรงอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในปี ค.ศ.1972 นายแพทย์โรเจอร์ สเปอ์ (Dr.Roger Sperry) ศัลยแพทย์ทางประสาท จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย ได้รับรางวัลโนเบล จากการศึกษาทดลองเกี่ยวกับการทำงานของสมองทั้งสองซีก จะมีความถนัดในเรื่องต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. สมองซีกซ้าย จะมีศักยภาพเกี่ยวกับภาษา การฟัง ความจำ การวิเคราะห์ เหตุผลการจัดลำดับ การคิดคำนวณ สัญลักษณ์ เหตุผลเชิงตรรกะและวิทยาศาสตร์
2. สมองซีกขวา จะมีศักยภาพเกี่ยวกับจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ ความรู้สึกรับรู้ ภาพรวม การรับรู้ทางประสาทสัมผัส ศิลปะ สุนทรีย รูปทรง รูปแบบ สี ดนตรี มิติสัมพันธ์ และการเคลื่อนไหว

2.3.3 รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

แมคคาร์ธี (Mccarthy, 1990, 1997) อ้างถึงใน ดวงหทัย แสงวิริยะ (2544) ได้ขยายความคิดของเดวิด คอล์บ โดยแบ่งผู้เรียนตามลักษณะการเรียนรู้ได้ 4 แบบ ดังนี้

- ผู้เรียนแบบที่ 1

เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์ รูปธรรม ผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ซึ่งต่อมาเขาเรียกผู้เรียนแบบที่ 1 ว่าผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) ครูที่ต้องการพัฒนานักเรียนรูปแบบนี้ควรคำนึงถึง

- หลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
- ความรู้ควรเป็นการส่งเสริมความสามารถและความแตกต่างของนักเรียน
- สร้างจิตสำนึกในเรื่องเหตุผล

- การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การแสดงความคิดเห็นของตนเอง
- คำถามที่ใช้ในการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบนี้คือ Why (ทำไม)?

- ผู้เรียนแบบที่ 2

เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้ความคิดรวบยอด ซึ่งเป็นนามธรรมผ่านกระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ซึ่งต่อมาเขาเรียกผู้เรียนแบบที่ 1 ว่า ผู้เรียนที่ถนัดถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) ครูที่ต้องการพัฒนานักเรียนรูปแบบนี้ควรคำนึงถึง

- หลักสูตรที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
- ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง
- ส่งเสริมพัฒนาด้านสติปัญญา
- ป้อนข้อมูลและให้ความรู้แก่นักเรียน
- คำถามที่ใช้ในการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบนี้คือ What (อะไร)?

- ผู้เรียนแบบที่ 3

เป็นผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้จากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือทำ เรียกผู้เรียนแบบที่ 3 ว่า ผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners) ครูที่ต้องการพัฒนานักเรียนรูปแบบนี้ควรคำนึงถึง

- ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต
- หลักสูตรนำไปสู่การปฏิบัติจริงได้และขยายผลไปถึงการประกอบอาชีพ
- ส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมและกระบวนการแก้ปัญหาด้วยวิธีการ

ทางวิทยาศาสตร์

- เน้นความสามารถในการวางแผนเพื่อกำหนดวิถีชีวิต
- คำถามที่ใช้ในการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบนี้คือ How (อย่างไร)?

- ผู้เรียนแบบที่ 4

เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมและการนำลงสู่การปฏิบัติ เรียกผู้เรียนแบบที่ 4 ว่า ผู้เรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners) ครูที่ต้องการพัฒนานักเรียนรูปแบบนี้ควรคำนึงถึง

- ทักษะการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง
- หลักสูตรที่สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของนักเรียน
- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการทดลองเพื่อสร้างสรรค์งานใหม่
- เน้นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่ออนาคต
- คำถามในการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบนี้คือ If (ถ้า)?

2.3.4 การจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT

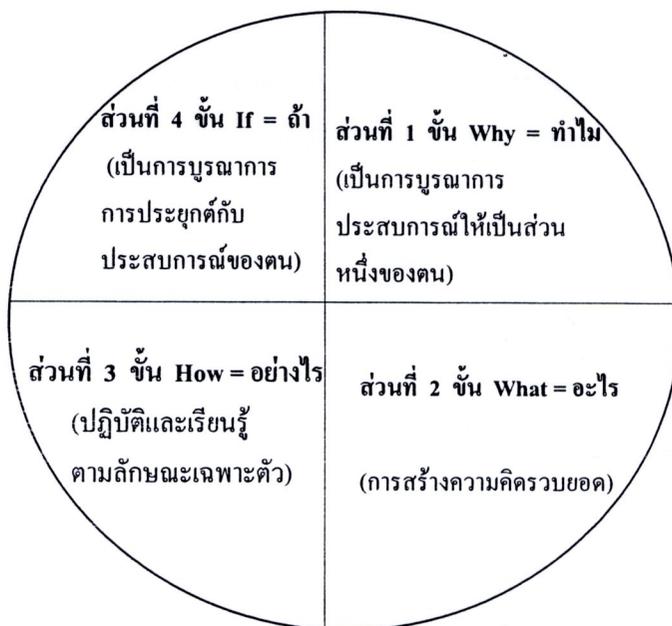
ศักดิ์ชัย นิรัญทวี (2543) ได้กล่าวถึง แนวการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ว่าวัฏจักรการเรียนรู้ 4 ส่วน สร้างขึ้นโดยใช้สัญลักษณ์แทนการเคลื่อนไหวของกิจกรรมการเรียนรู้ พื้นที่วงกลมถูกแบ่งออกโดยเส้นแห่งการเรียนรู้ และเส้นแห่งกระบวนการจัดข้อมูลรับรู้เป็น 4 ส่วน ดังปรากฏในรูปที่ 4 โดยให้แต่ละส่วนใช้แทนกิจกรรมการเรียนการสอน 4 ลักษณะ โดยนิยามว่า

ส่วนที่ 1 คือ บูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน (Integrating Experience with the Self) ใช้คำถามเป็นคำถามนำกิจกรรม คือ ทำไม (Why?)

ส่วนที่ 2 คือ สร้างความคิดรวบยอด (Concept Formulation) คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรมประจำส่วนนี้ คือ อะไร (What?)

ส่วนที่ 3 คือ ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว (Practice and Personalization) คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรมประจำส่วนนี้ คือ ทำอย่างไร (How?)

ส่วนที่ 4 คือ บูรณาการการประยุกต์กับประสบการณ์ของตน (Integrating Application and Experience) คำถามที่เป็นคำถามนำประจำส่วนนี้ คือ ถ้า (If?)



ภาพที่ 4 วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ครูผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการสอนในรูปแบบ 4 MAT และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.4.1 งานวิจัยในประเทศ

สิริวรรณ ตะรุสถานท์ (2542) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ตรุเนตร อัชชสวัสดิ์ (2542) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT และการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุด จัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ที่ได้รับการสอน โดยการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พวงค์ จิระพงษ์ (2544) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยชุดกิจกรรมการเรียนระบบ 4MAT กับกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนระบบ 4 MAT กับที่ได้รับการสอน โดยกลุ่มสัมพันธ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนระบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยกลุ่มสัมพันธ์

ปณต เกิดภักดี (2544) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัด

กิจกรรมแบบ 4 MAT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุริยาภรณ์ ชัญพลชัย (2547) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการเรียนการสอนตามปกติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้(4MAT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ใช้การสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT) มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ใช้การสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้(4MAT) มีความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ใช้การสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มงคล กำจร (2547) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

2.4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Bowers (1987 อ้างถึงใน ดวงกมล แสงวิริยะ, 2544) ได้ศึกษาผลการใช้ระบบ 4 MAT ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาพบว่านักเรียนที่ สุ่มตัวอย่างมาจำนวน 54 คน จาก 3 โรงเรียนของรัฐแคลิฟอร์เนีย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ระบบ 4 MAT และกลุ่มที่จำกัดการใช้หนังสือให้นักเรียนให้นักเรียนใช้สมองซีกซ้ายเท่านั้น ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนเรื่องการค้นพบกฎแรงโน้มถ่วงของนิวตัน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่ามีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Jackson (1999 อ้างถึงใน ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์, 2542) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบของ 4 MAT ในการสอนภาคปฏิบัติกับนักเรียนเกรด 9 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนครู 3 คน ในรายวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 9 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า

ห้องเรียนคณิตศาสตร์ มีคะแนนปฏิบัติครอบคลุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญห้องเรียนภาษาอังกฤษ และวิทยาศาสตร์ คะแนนปฏิบัติทำหรือไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Mc Carthy (1991 อ้างถึงใน พงศ์ จิระพงษ์, 2544) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในโรงเรียน กระบวนการวิเคราะห์ และประเมินผล ได้กระทำอย่างต่อเนื่องจากโรงเรียน 16 โรงเรียน ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา เน้นที่แสดงความสำเร็จคือบุคลิกภาพ ค่าเฉลี่ย เนื้อหา และหลักสูตร ความมีประโยชน์และสร้างสรรค์ วิธีการฝึกการประเมินผลสามารถเปลี่ยนนักเรียนให้เป็นผู้ที่ยอมรับความสำคัญของการเป็นคนที่น่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นการประเมินตนเองที่มีความเป็นไปได้ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้กระบวนการ 4 MAT เป็นหลักการ

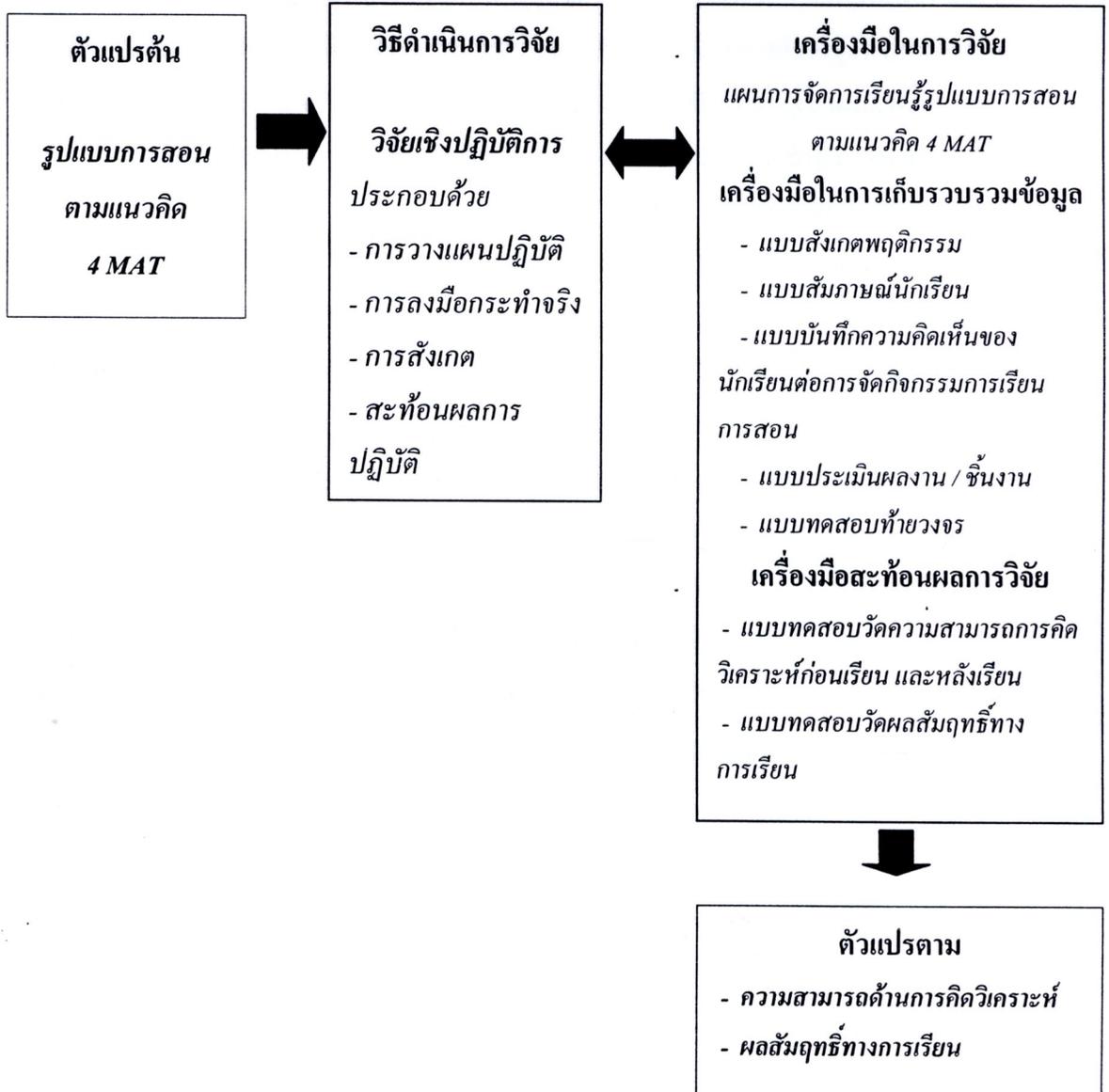
Scott (1994 อ้างถึงใน สิริวรรณ ตระฐานนท์, 2542) ได้ศึกษารูปแบบของ 4 MAT ว่าเป็นรูปแบบการสอนที่มี 8 ขั้นตอนต่อเนื่องกันยึดกรอบความคิดเชิงทฤษฎี 2 ประการคือรูปแบบการเรียนรู้ของคอล์บ (Kolb's model) และแนวคิดเกี่ยวกับสมองซึ่งพัฒนาโดยแมคคาร์ธีย์ ได้สรุปเป็นวัฏจักรการเรียนรู้รวม 8 กิจกรรม บรรจุเข้ากับผู้เรียน 4 แบบ ด้วยการใช้อสมงซิกซาย และซิกซวา บทเรียนเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนการหมุนรอบระหว่างกิจกรรมสมองซิกซาย และซิกซวา และมีการจัดเวลาปรับเข้าสภาพแวดล้อมทั้งหมดของสมอง สรุปได้ว่า ผลการวิจัยเกี่ยวกับ 4 MAT สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการสอนและการพัฒนาผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทั้งในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนในเมืองและชนเมือง

Mccarthy (1997 อ้างถึงใน สิริวรรณ ตระฐานนท์, 2542) ได้ศึกษานักเรียน 4 แบบ ระบบ 4 MAT อยู่ที่มีลักษณะเฉพาะที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในห้องเรียน ในขณะเดียวกันนักเรียนก็สามารถพัฒนาความรู้ได้ครบถ้วนตามวงจรการศึกษา นักเรียนสามารถทำให้เกิดผลโดยเป็นไปตามวงจรธรรมชาติจากความรู้สึกไปถึงผลสะท้อนกลับมาให้คิดวิเคราะห์ ในที่สุดแสดงออกมาเป็นพฤติกรรม โดยครูไม่แบ่งนักเรียนเป็นประเภทต่าง ๆ แต่ช่วยพวกเขาให้เกิดความสมดุล และมีความพร้อมสมบูรณ์ ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความคิดวิเคราะห์

2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิด 4 MAT กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเขวไร่ศึกษา อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 44 คน เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการลงมือกระทำจริง

การสังเกต และสะท้อนผลการปฏิบัติและได้นำหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มาใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 5 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย