

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 1.2 ลักษณะการคิดวิเคราะห์
 - 1.3 ทักษะองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.5 แนวทางการจัดกิจกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถการคิด

วิเคราะห์

- 1.6 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 1.7 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ
- 1.8 จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย
2. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.1 เซวาน์ปัญญา
 - 2.2 เจตคติต่อการเรียน
 - 2.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 2.4 ความเชื่ออำนาจภายในตน
 - 2.5 ความสามารถด้านเหตุผล
 - 2.6 ความถนัดในการเรียน
 - 2.7 บรรยากาศในห้องเรียน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดการวิจัย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

1. ความหมายของการคิดวิเคราะห์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 251 ,1071) ได้ให้ความหมายคำว่า “คิด” หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูป หรือประกอบให้เป็นรูป หรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง คำนวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” มีความหมายว่าใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้นคำว่า คิดวิเคราะห์จึงมีความหมายว่าเป็นการใคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียด รอบคอบ แยกเป็นส่วน ๆ ในเรื่องราวต่างๆอย่างมีเหตุผล โดยหาจุดเด่น จุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรม และเป็นไปได้ส่วนการคิดวิเคราะห์ตามความหมายของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาที่ได้ศึกษาและให้คำนิยามไว้มีดังนี้

ดิวอี้ (Dewey. 1933 : 30 อ้างอิงมาจาก ชำนาญ เอี่ยมสำอาง. 2539 : 51) ให้ความหมาย การคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรองโดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

บลูม (Bloom. 1956 : 6-9) ให้ความหมาย การคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอะไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

คลาร์ก (Clark. 1970 : 11-13 อ้างอิงมาจาก สมนึก ปฏิปทานนท์. 2542 : 49) อธิบายว่า การคิดวิเคราะห์ คือการแยกส่วนต่างๆ และสร้างความสัมพันธ์กับส่วนนั้น ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

กู๊ด (Good. 1973 : 283) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

ฮานนาห์ และ ไมเคิลลิส (Hannah and Michaelis. 1977 ; อ้างอิงมาจาก ส่วนสายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 55-56) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าเป็น

ความสามารถในการแยกแยะส่วยย่อยของสิ่งต่าง ๆ เพื่อดูความสำคัญ ความสัมพันธ์ และ
หลักการของความเป็นไป

แบงก์ (Banks. 1985 : 137-138 อ้างอิงมาจาก สมนึก ปฏิปทานนท์. 2542 : 49)
กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนต่าง ๆ ของข้อมูลและเป็นการ
สร้างความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของข้อมูล

มาซาร์โน (Marzano. 2001 : 58) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกิจกรรมที่ใช้
เหตุผล เป็นการคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลาย มีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบ
ด้านและมีเหตุผล สามารถระบุความเหมือนความแตกต่างระหว่างสิ่งต่าง ๆ ได้ สามารถจัด
อันดับและจัดประเภทของความรู้และจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ ได้ ระบุข้อผิดพลาดในการ
นำเสนอข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ และบอกเหตุผลได้ สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐาน
ของความรู้นั้นได้ สามารถระบุเจาะจงหรือสรุปอย่างมีเหตุผลในความรู้นั้นได้ จนสามารถ
สรุปจนตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547 : 24) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์หมายถึง
ความสามารถในการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่างๆของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของ
สิ่งที่เกิดขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการ
การจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว
หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพ
ความเป็นจริง หรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

อเนก พ. อนุถนบุตร (2547 : 60) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดพิจารณาสิ่ง
สำเร็จรูปหรือระบบใด ๆ อย่างแยกแยะให้ค้นพบความจริงที่แฝงในรูปขององค์ประกอบ
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ และหลักการที่องค์ประกอบคูกันอยู่เป็นสำเร็จรูปหรือ
เป็นระบบอยู่ได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549 : 5) การคิดวิเคราะห์
หมายถึงการระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนกแยกแยะเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ
ระบุเหตุผล หรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูล หรือหาข้อมูลเพิ่มเติม
เพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ แก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553 : 54) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ สามารถอธิบายตีความสิ่งที่เห็น ทั้งที่อาจแฝงซ่อนอยู่ในสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏอย่างชัดเจน รวมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุ ส่งผลกระทบต่อกันอย่างไร อาศัยหลักการใด จนได้ความคิดนำไปสู่การผลิต การประยุกต์ใช้ ทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึงความสามารถ ในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว เนื้อหาหรือส่วนประกอบของส่วนต่างๆอย่างละเอียดถี่ถ้วน ค้นหา รายละเอียด จุดเด่นสาระสำคัญของสิ่งต่าง ๆ และระบุความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นที่ยอมรับ

2. ลักษณะการคิดวิเคราะห์

จอห์น ดิวอี้ (Dewey. 1930 : 29) กล่าวว่า “การคิดวิเคราะห์” ประกอบไปด้วย องค์ประกอบ 2 ส่วน ดังนี้คือ

1. สถานภาพของความสงสัย ลังเล ความซับซ้อนยุ่งยากใจ ซึ่งจะเป็นตัวดำเนินข้อ 2
2. การสืบเสาะ ค้นหา ทราบได้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ความรู้หรือคำตอบที่ช่วยให้หายสงสัย ผ่อนคลายความยุ่งยากใจและคลี่คลายความซับซ้อนต่างๆ ได้

บลูม (Bloom. 1957 : 148-150) ได้แบ่งลักษณะของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่างๆ (Analysis of Element) เป็นความสามารถในการแยกแยะ ได้ว่า สิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย

- 1.1 วิเคราะห์ชนิด
- 1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ ข้อความหลัก จุดเด่น จุดด้อย
- 1.3 วิเคราะห์ทัศนัย ค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้นของสิ่งที่เห็น

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่า มีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน สามารถแยกได้ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ เป็นความสัมพันธ์แบบใดสอดคล้องกันหรือไม่

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด น้อยที่สุด

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ เป็นการเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ หรือเมื่อเกิดสิ่งนี้แล้ว เกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับ ผลสุดท้ายจะเป็นอย่างไร

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ ทำแบบนี้เพื่ออะไร มีเป้าหมายอะไร จะเกิดผลสัมฤทธิ์อะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล อะไรเป็นสาเหตุของเรื่องนี้ หากทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร ข้อความใดเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น บินเร็วเหมือนนก ช้อนคู่ล้อม ตะปูคู่กับอะไร

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organization Principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือถือคติใด การคิดวิเคราะห์หลักการได้ดี จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่างๆ เช่น การทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร ส่วนประกอบของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่างๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้ เช่น หลักการของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร หลักการในการสอนครูควรเป็นอย่างไร

ลิปแมน (Lipman. 1988 : 38 – 43) กล่าวว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ทำให้นักคิดมีความสามารถตัดสินใจที่เที่ยงตรงมากกว่าความคิดธรรมดา ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะดังต่อไปนี้

1. การประเมินค่า (Estimating)
2. การประเมินผล (Evaluating)
3. การคาดการณื (Assuming)
4. การวินิจฉัย (Inferring)
5. การวางหลักการ (Grasping principle)
6. การหาความสัมพันธ์ (Relationship)
7. การตั้งสมมติฐาน (Hypothesizing)
8. การเสนอความคิดเห็น (Offering the Opinions)
9. การตัดสินใจ (Making Judgment)

มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 38-45) ได้แบ่งความสามารถการคิดวิเคราะห์ เป็น 5 ด้านดังนี้

1. ด้านการสังเกตและจำแนก (Discriminating) เป็นความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีความเหมือนกันและแตกต่างกัน ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์
2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) เป็นความสามารถในการประมวลผลความรู้เพื่อการจัดลำดับ ประเภท และกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงออกเป็นพวกเป็นกลุ่มได้อย่างมีความหมาย มีหลักการ และมีเกณฑ์
3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาด มองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องของสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถระบุสิ่งไม่ถูกต้องสิ่งผิดปกติ ไม่เหมาะสม เป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ จากการใช้ความรู้เดิมผสมผสานกับความรู้ใหม่
4. ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีไปสรุปเป็นหลักการใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย คือจากตัวอย่างเหตุการณ์รายละเอียดย่อย สรุปเป็นหลักการ
5. ด้านการคาดการณืหรือทำนาย (Forecasting) เป็นความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว ไปใช้ในการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์มีความรู้สามารถระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น โดยทั่วไปใช้เหตุผลเชิงนิรนัย จากกฎ สูตร ทฤษฎีหลักการใหญ่แล้วสามารถระบุรายละเอียดได้

นิพล นาสมบุรย์ (2536 : 4-5) ได้แบ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ออกเป็น 3 ระดับซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอนนิส (Ennis. 1985 : 44 – 48) ดังนี้

1. ความสามารถพื้นฐาน (Basic Skills) ได้แก่ ความสามารถในการทำความเข้าใจเรื่องราว ซึ่งครอบคลุมการย่อความ การสรุปเรื่อง การแปลความหมาย เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของนักเรียนในการทำความเข้าใจเรื่องราว (Comprehensive)

2. ความสามารถในการวิเคราะห์ห่อหุ้มข้อมูล (Reference) ซึ่งได้แก่

2.1 การจำแนก (Classifying)

2.2 การวางหลักการ (Grasping Principle)

2.3 การตั้งข้อสันนิษฐาน (Assuming)

2.4 การเปรียบเทียบ (Comparing)

3. ความสามารถในการตัดสินใจและการลงสรุปความเห็น

3.1 การวิจารณ์ (Criticizing)

3.2 การประเมินผล (Evaluating)

3.3 การตัดสินใจ (Making Judgement)

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 22) ให้แนวคิด ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าสิ่งนั้นประกอบกันอยู่ เช่นไร แต่ละอันคืออะไร มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร อันใดสำคัญมากน้อย ซึ่งพฤติกรรมนี้สามารถแยกออกเป็น 3 ข้อย่อย ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาที่สำคัญของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์นั้น ๆ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของ ส่วนต่าง ๆ

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของ ความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดย การอาศัยหลักการใด

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 23 – 24) กล่าวว่า ลักษณะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย ลักษณะ 3 ลักษณะ คือ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือ เรื่องราวต่าง ๆ
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

จากความหมายของลักษณะการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ลักษณะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ลักษณะ ดังนี้

1. ด้านการจำแนก แยกแยะ (Discriminating) เป็นความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีความเหมือนกันและแตกต่างกัน ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์
2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) เป็นความสามารถในการประมวลผลความรู้เพื่อการจัดจัดลำดับ ประเภท และกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงออกเป็นพวกเป็นกลุ่ม ได้อย่างมีความหมาย มีหลักการ และมีเกณฑ์
3. ด้านเหตุผล (Reasoning) เป็นความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาด มองเห็นความคิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องของสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถระบุสิ่งไม่ถูกต้อง สิ่งผิดปกติ ไม่เหมาะสม เป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ จากการใช้ความรู้เดิมผสมผสานกับความรู้ใหม่
4. ด้านการประยุกต์ใช้ (Applying) เป็นความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีไปสรุปเป็นหลักการใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย คือจากตัวอย่าง เหตุการณ์รายละเอียดย่อย สรุปเป็นหลักการ
5. ด้านการทำนาย (Forecasting) เป็นความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วไปใช้ในการกะประมาณ และทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ที่มีความรู้สามารถระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น โดยทั่วไปให้เหตุผลเชิงนิรนัย จากกฎ สูตร ทฤษฎีหลักการใหญ่แล้วสามารถระบุรายละเอียดได้

3. ทักษะองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทักษะดังต่อไปนี้

ปราณี โปธิสุข (ปราณี โปธิสุข, 2540 ; อ้างอิงมาจาก สิริกาญจน์ โกสุม; และ
ดารณี คำวังนัง, 2546 : 51-56;) กล่าวว่า ทักษะย่อยในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

1. การสังเกต เป็นทักษะขั้นต้นในการศึกษาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและ
ทางสังคม โดยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกตทั้งทางตรง และทางอ้อม การฝึกสังเกตจะช่วยให้
ผู้เรียนฝึกการเฝ้าดูรายละเอียดของสถานการณ์ต่าง ๆ พฤติกรรมของคน วัตถุสิ่งของรายงาน
หรือบุคคล

2. การวัดและการใช้ตัวเลข เป็นการฝึกโดยการคิดคำนวณและการสังเกตเพื่อ
ประมาณการ

3. การจำแนกประเภท เป็นการจัดประเภทของคน สัตว์ สิ่งของ ปรากฏการณ์
ทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ตามเกณฑ์ สี รูปร่าง อายุ ขนาด ลักษณะคล้ายคลึง
หรือแตกต่าง

4. การสื่อสาร เป็นการสังเกตจากการ ฟัง พูด อ่าน เขียน รวมทั้งการแสดงออก
ทางหน้าตา ท่าทาง ให้มีความสามารถรับรู้และส่งข่าวสาร ความรู้สึก แนวคิด หรือปัญหาต่าง ๆ
กับผู้อื่น

5. การใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง – เวลา เป็นความสัมพันธ์ของเวลา
ในการลำดับเหตุการณ์จากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ของวัตถุ สิ่งของ สถานที่ บุคคลซึ่ง
สัมพันธ์กันในแง่ของเวลาระยะทาง การลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับก่อนหลังที่สัมพันธ์
กัน ความใกล้เคียงของระยะทาง

6. การทำนาย เป็นการคาดการณ์ถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วยความ
มั่นใจมากกว่าการเดา เพราะมีหลักฐานต่าง ๆ อย่างรอบคอบ หรือการสังเกตการณ์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง
อย่างต่อเนื่อง จนมั่นใจว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้แล้ว จะเกิดอีกเหตุการณ์หนึ่งตามมา

7. การอ้างอิง เป็นการลงความคิดเห็น โดยพิจารณาจากหลักทั่วไปไปสู่เรื่อง
เฉพาะ เป็นการแสดงนัย หรือการลงสรุป หรือการตัดสินหาสาเหตุของบางสิ่งบางอย่าง

8. การนิยามปฏิบัติการ เป็นการกำหนดความหมายหรือการอธิบาย
สถานการณ์บางสิ่งบางอย่างเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันได้ง่ายขึ้น

9. การแปลความหมายของข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มาแปล
ความหรือตีความหมายโดยวิธีการต่าง ๆ

10. การตั้งสมมุติฐาน เป็นการคาดเดา หรือคาดการณ์โดยอาศัยข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับสาเหตุหรือผลที่จะเกิดขึ้น แล้วทดสอบว่าสมมุติฐานใดถูกต้องที่สุด โดยการสังเกตการณ์ หรือการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อส่งผลให้เกิดการปรับปรุงหรือตั้งสมมุติฐานใหม่

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2544 : 17) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะต่อไปนี้

1. ทักษะการระบอบองค์ประกอบสำคัญ หรือลักษณะเฉพาะ
2. ทักษะการระบอบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และแบบแผนของ

องค์ประกอบนั้น

3. ทักษะการจับใจความสำคัญ
4. ทักษะการค้นหา และระบอบความผิดพลาด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 44) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะต่อไปนี้

1. การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบหรือเรียบเรียงให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ

เข้าใจ

2. การกำหนดหมวดหมู่ หรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์โดยอาศัยองค์ประกอบอย่าง

ใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างได้แก่

- 2.1 ความรู้หรือประสบการณ์เดิม
- 2.2 การค้นพบลักษณะหรือคุณสมบัติร่วมของกลุ่มข้อมูลบางกลุ่ม

3. การกำหนดหมวดหมู่ในมิติหรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์

4. การแจกแจงข้อมูลที่มีอยู่ลงในแต่ละหมวดหมู่ โดยคำนึงถึงความเป็น

ตัวอย่างเหตุการณ์ การเป็นสมาชิก หรือความสัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรง

5. การนำข้อมูลที่แจกแจงเสร็จแล้วในแต่ละหมวดหมู่มาจัดลำดับ หรือ

จัดระบบให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ

6. การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างหรือแต่ละหมวดหมู่ ในแง่ของความมาก –

น้อย ความสอดคล้อง – ความขัดแย้ง ผลทางบวก – ทางลบ ความเป็นเหตุ – เป็นผล ลำดับความ

ต่อเนื่อง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 26-30) กล่าวว่า ความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ประกอบด้วย

1. การสังเกต เป็นการรับรู้สิ่งหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ และสามารถบอกได้ถึงคุณสมบัติองค์ประกอบ ความละเอียด ความแตกต่างและจุดที่น่าสนใจของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

2. การตีความ หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการวิเคราะห์ เพื่อแปลความสิ่งที่ไม่ได้บอกโดยตรง เพื่อหาความหมายที่แท้จริง และสร้างความรู้ใหม่

3. การทำความเข้าใจโดยอาศัยความรู้เดิม เป็นสิ่งที่กำหนดของเขตของการวิเคราะห์แจกแจง และจำแนกองค์ประกอบย่อย หมวดหมู่ และจัดลำดับความสำคัญ เพื่อหาผลของสิ่งที่จะวิเคราะห์

4. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เป็นการพิจารณาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างรายละเอียด เพื่อหามิติหรือแง่มุม หรือบอกความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งทั้งสองในแต่ละมิติ

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 14) การคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทักษะ ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ความเข้าใจ โดยใช้ความรู้เดิม เป็นพื้นฐานในเรื่องที่จะวิเคราะห์ เพราะจะกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ การจำแนกแจกแจงองค์ประกอบ จัดหมวดหมู่ลำดับความสำคัญหรือหาสาเหตุเรื่องรวมเหตุการณ์ให้ชัดเจน

2. ความสามารถในการตีความ เป็นการรับรู้ข้อมูลทางประสาทสัมผัส สมองจะตีความข้อมูล โดยวิเคราะห์เทียบเคียงกับความทรงจำ หรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น

3. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เป็นการค้นหาคำตอบหรือความน่าจะเป็น ว่ามีความเป็นมาอย่างไร เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร ซึ่งสมองจะพยายามคิดเพื่อหาข้อสรุปความรู้ความเข้าใจอย่างสมเหตุสมผล

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

1. ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของ บลูม (Bloom's Taxonomy)

บลูม (Bloom. 1976: 6-9 ,201-207) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยของบุคคลส่งผลต่อความสามารถทางการคิดที่บลูมจำแนกไว้เป็น 6 ระดับ คำถามในแต่ละระดับมีความซับซ้อนแตกต่างกัน ได้แก่

ระดับที่ 1 ระดับความรู้ความจำ แยกเป็นความรู้ในเนื้อ หา เช่น ความรู้ในศัพท์ที่ใช้และความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ ความรู้ในวิธีดำเนินการเช่น ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบ

แผน ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับชั้น ความรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ และความรู้เกี่ยวกับวิธีการ ความรู้รวบยอดในเนื้อ เรื่อง เช่น ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายความ และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

ระดับที่ 2 ระดับความเข้าใจแยกเป็น การแปลความ การตีความและการขยายความ

ระดับที่ 3 ระดับการนำไปใช้ หรือการประยุกต์

ระดับที่ 4 ระดับการวิเคราะห์ แยกเป็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการ

ระดับที่ 5 ระดับการสังเคราะห์ แยกเป็น การสังเคราะห์ การสื่อความหมาย การสังเคราะห์แผนงานและการสังเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับที่ 6 ระดับการประเมินค่า แยกเป็นการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายในและการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก

การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บุคคลนั้น จะต้องสามารถวิเคราะห์และเข้าใจสถานการณ์ใหม่หรือข้อความจริงใหม่ได้ ดังนั้นการจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับใดหรือหลายระดับนั้น ขึ้นอยู่กับเนื้อหา หาสาระที่เป็นองค์ความรู้ เช่น จุดมุ่งหมายการเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลเศรษฐกิจเสนอในรูปแบบกราฟ เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าว อาจต้องผสานข้อมูลความรู้ในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดจำพวก การแปล การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ส่วนย่อยและความสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ผู้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการศึกษาของบลูม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิเคราะห์จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ในเชิงสร้างสรรค์เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถในระดับการมีเหตุผลและเป็นการเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคลแม้จะจำรายละเอียดของความรู้ไม่ได้ นักเรียนจึงต้องเรียนวิธีการวิเคราะห์และภายใต้สภาวะใดที่ต้องนำความสามารถด้านการวิเคราะห์มาใช้ ดังนั้น การประเมินเป็นระยะจะนำไปสู่การปรับปรุงทั้ง3 กระบวนการ คือ กระบวนการสร้างหลักสูตร การสอน และการเรียนรู้ เพื่อพยายามหาวิธีการลดผลกระทบเชิงลบ เพิ่มวิธีการบรรลุดูวัตถุประสงค์การศึกษาอย่างมีคุณค่า บลูม (Bloom. 1956 : 148 - 150) ได้สรุปแบ่งองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์เนื้อหา หา ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มานั้น สามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ข้อความบางข้อความอาจเป็นจริง บางข้อความอาจเป็นคำนิยาม และบางข้อความเป็นความคิดของผู้เขียน ซึ่งการคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

- 1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่าง ๆ ในข้อมูล
- 1.2 ความสามารถในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน
- 1.3 ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ
- 1.4 ความสามารถในการบอกถึงสิ่งจูงใจและการพิจารณาพฤติกรรมของ

บุคคลและของกลุ่ม

- 1.5 ความสามารถในการแยกแยะข้อมูลสรุปจากข้อความปลีกย่อย

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการตัดสินใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลัก ๆ ได้ ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐานและความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุปและยังรวมไปถึงความสัมพันธ์ในชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วย ในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

- 2.1 ความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดในบทความและ

ข้อความต่าง ๆ

- 2.2 ความสามารถในการระลึกได้ว่าสิ่งใดเกี่ยวข้องกับกรณีการตัดสินใจนั้น

- 2.3 ความสามารถในการแยกความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นความสำคัญ

หรือข้อโต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อสมมติฐานนั้น

- 2.4 ความสามารถในการตรวจสอบข้อสมมติฐานที่ได้มา

- 2.5 ความสามารถในการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจาก

ความสัมพันธ์อื่น ๆ

- 2.6 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้ง แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่

ตรงกับข้อมูล

- 2.7 ความสามารถในการสืบหาความจริงของข้อมูล

- 2.8 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญ

และไม่สำคัญได้

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการ ในการ

คิดวิเคราะห์หลักการนี้ จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์และมโนทัศน์ ซึ่งการวิเคราะห์หลักการสามารถแยกได้ดังนี้

- 3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและ

ความหมายขององค์ประกอบ ต่าง ๆ

- 3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ ความเห็นหรือลักษณะการ
คิดความรู้สึกที่มีในงานของผู้เขียน

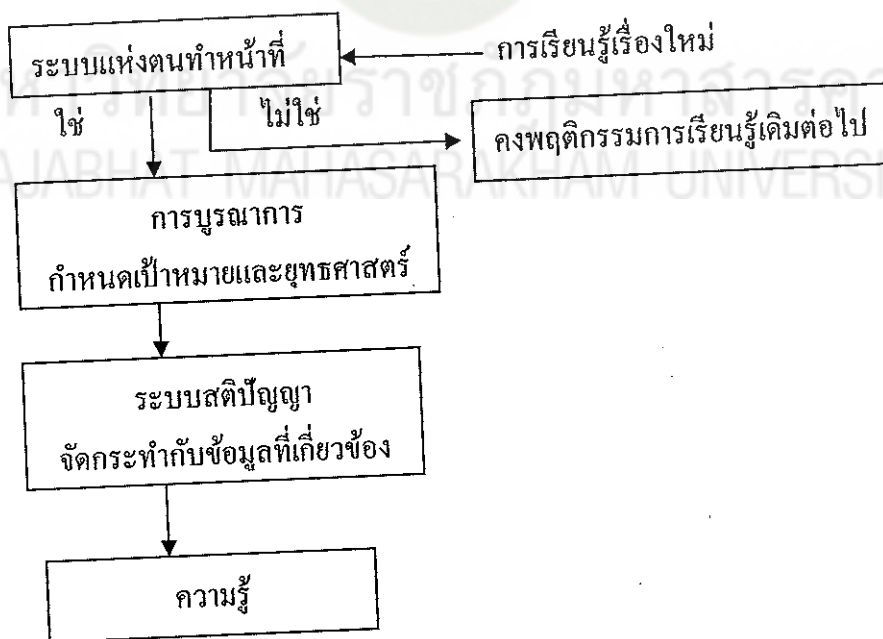
3.4 ความสามารถในการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่าง ๆ

3.5 ความสามารถในการวิเคราะห์เทคนิคโฆษณาชวนเชื่อ

3.6 ความสามารถในการรู้แ่งคิดและทัศนคติของผู้เขียน

2. ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy)

มาร์ซาโน (Marzano, 2001 : 11-12) อธิบายว่า รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ ระบบแห่งตน ระบบการบูรณาการ และระบบสติปัญญา ระบบแห่งตนตัดสินการยอมรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ เมื่อระบบแห่งตนรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ระบบบูรณาการจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้นั้น โดยการออกแบบกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อการบรรลุเป้าหมายแห่งการเรียนรู้และระบบสติปัญญาจะทำหน้าที่จัดกระทำข้อมูลในลักษณะของการวิเคราะห์ดังนั้น ปริมาณความรู้ของนักเรียนแต่ละคนจึงมีผลต่อความสำเร็จอย่างสูงในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งความรู้ใหม่สามารถต่อยอดจากความรู้เดิมได้อย่างกว้างขวาง ดังแสดงตามแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

จากแผนภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการถ่ายเทของข้อมูลเริ่มจากระบบแห่ง
 ตนต่อเนื่องมาที่ระบบบูรณาการและระบบสติปัญญาและสิ้นสุดที่ความรู้ ระบบแต่ละระบบจะ
 ส่งผลสะท้อนต่ออีกระบบที่ตามมาอย่างต่อเนื่อง ถ้าระบบแห่งตนไม่เชื่อว่าการเรียนรู้เรื่องใหม่
 เป็นเรื่องสำคัญ แรงจูงใจในการเรียนรู้จะต่ำหรือถ้าระบบบูรณาการกำหนดเป้าหมายไม่ชัดเจน
 และกำกับการตรวจสอบอย่างมีประสิทธิภาพ แต่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลในระบบ
 สติปัญญาปฏิบัติการไม่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้จะไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้น ระบบทั้ง 3 จึง
 เป็นระบบที่มีการจัดลำดับถูกต้องในกระบวนการถ่ายเทข้อมูล

1. ระบบแห่งตนทำหน้าที่ตัดสินใจพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ต่อไป
2. ระบบบูรณาการกำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์
3. ระบบสติปัญญาจัดกระทำกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องความรู้

มาร์ซาโน (Marzano, 2001 : 30-60) จึงได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทาง
 การศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) ประกอบด้วยความรู้ 3
 ประเภทและกระบวนการจัดกระทำข้อมูล 6 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Marzano, 2001 :
 30-58 and Armstrong, 2003 : 202 - 205 ; อ้างอิงมาจาก ปรียานุช สถาวรณิ. 2548 : 25)
 ประเภทของความรู้ ได้แก่

1. ข้อมูล เน้นการจัดระบบความคิดเห็น จากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยาก เป็นระดับ
 ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง ลำดับเหตุการณ์ สมเหตุและผล เฉพาะเรื่องและหลักการ
2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ จากทักษะสู่กระบวนการ
 อัตโนมิติ อันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้

3. ทักษะ เน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้านเนื้อ จากทักษะง่าย
 สู่กระบวนการที่ซับซ้อนขึ้น โดยมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ขึ้น รวบรวม เป็นการคิดทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่และ
 เก็บเป็นคลังข้อมูลไว้ เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความจำถาวรสู่ความจำนำไปใช้ในการ
 ปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของความรู้

ระดับที่ 2 ขึ้น เข้าใจ เป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้ ผู้การเรียนรู้ใหม่ใน
 รูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้ นั้น โดยเข้าใจ
 ประเด็นสำคัญ

ระดับที่ 3 ขึ้น วิเคราะห์ เป็นการจำแนกความเหมือนและความแตกต่าง
 อย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถ

บ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยใช้ฐานความรู้และการคาดการณ์ผล
ที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ขึ้น ใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์
ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่าง และการ
พิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้ง ข้อสมมติฐานและการทดลอง
สมมติฐานนั้น บนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ขึ้นบูรณาการความรู้ เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุ
เป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ขึ้น จัดระบบแห่งตน เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวะการณ์
เรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้ รวมทั้ง ความตระหนักในความสามารถ
ของการเรียนรู้ที่ตนมี

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากนัก
การศึกษาและนักจิตวิทยา เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
สำหรับงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการผู้วิจัยได้สรุป 5 ด้านตามแนวคิดของมาร์ซาโนหลอม
รวมกับ 3 ลักษณะของ บลูม เพราะทฤษฎีการคิดของบลูมเมื่อบูรณาการกับทฤษฎีการคิดของ
มาร์ซาโนพบว่า 5 ด้านของขั้นวิเคราะห์ของมาร์ซาโนสอดคล้องกับ 3 ลักษณะของการคิด
วิเคราะห์ของบลูม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการบูรณาการของทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโนกับทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม

ความสามารถการคิดวิเคราะห์	
ทฤษฎีการคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy)	ทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy)
1.การวิเคราะห์เนื้อหา	1.ด้านการจำแนก
2.การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	2.ด้านการจัดหมวดหมู่
3.การวิเคราะห์หลักการ	3.ด้านการสรุป
	4.ด้านการประยุกต์
	5.ด้านการคาดการณ์

1. การวิเคราะห์เนื้อหาของบloomกับการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนกและการจัดหมวดหมู่ของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนอย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นความสามารถในการจัดลำดับ ประเภท และกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน
 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของbloomกับการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปของมาร์ซาโนเป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเก่าและข้อมูลใหม่ไปสู่การสรุปอย่างมีเหตุผล
 3. การวิเคราะห์หลักการของbloomกับการคิดวิเคราะห์ด้านการประยุกต์ และการคาดการณ์ของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการ ทฤษฎี มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ และในการคาดการณ์ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดในอนาคตได้
- การพัฒนาความสามารถการคิดของนักเรียนจำเป็นต้องพัฒนาตั้งแต่ทักษะพื้นฐานก่อนจนการคิดขั้นสูง และการคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์เพื่อให้สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป
5. แนวทางการจัดกิจกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์
- โรเบิร์ต เจ สเติร์นเบิร์ก (Robert J. Sternberg, 1996 ; อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546 : 32-3) อธิบายว่า ปัญญาแห่งความสำเร็จ คือ การผสมผสานความสามารถทางการคิด 3 ด้าน คือ ด้านวิเคราะห์ ด้านสร้างสรรค์ และด้านปฏิบัติ ที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในชีวิต ตามแนวทางของสังคมและวัฒนธรรมตามมาตรฐานและความคาดหวังที่และผู้อื่นในสังคมยึดถือ ความสามารถทางการคิดด้านวิเคราะห์ คือ การที่นักเรียนวิเคราะห์ ประเมินเปรียบเทียบ พิจารณาความเหมือนความแตกต่าง ความสามารถทางการคิดด้านสร้างสรรค์ คือการที่นักเรียนคิดประดิษฐ์ ค้นพบ สร้างแนวคิดใหม่ และความสามารถทางการคิดด้านปฏิบัติคือ การที่นักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปลงมือปฏิบัติ หรือ ประยุกต์ใช้ นักเรียนที่มีความสามารถจะรู้จุดเด่นหรือจุดแข็งของตน และใช้จุดเด่นนั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุด และในขณะที่เดียวกันก็ยอมรับและรู้จุดอ่อนของตนเอง และสามารถปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อนนั้น ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถทางการคิดนั้น สามารถประเมินจากผลงาน การแสดง และการกระทำ ดังนั้นการฝึกฝนให้นักเรียนคิดในการจับประเด็น การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับการใช้เหตุผล การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การจำแนกแจกแจง การตีความข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถประเมินและตัดสินใจเรื่องที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล เป็นความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ที่นักเรียนสามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ ว่ามาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไรประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างไร เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น โดยการแตกสิ่งนั้นออกเป็นส่วนย่อย ๆ และแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย ๆ ทั้งหมด อาจจะจัดแยกเป็นหมวดหมู่ หรือตามลำดับความสำคัญเพื่อให้เห็นทุกองค์ประกอบอย่างครบถ้วน และตรวจสอบโครงสร้างของสิ่งนั้นเพื่อทำความเข้าใจว่าส่วนต่าง ๆ ในแต่ละส่วนย่อยนั้นประกอบกันขึ้นมาได้อย่างไร

วัชรยา เถาเรียนดี (2549 : 25 - 26) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการคิดไว้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมแบบร่วมมือกันให้ทำกิจกรรมที่สมาชิกสามารถพูดคุยกันได้

ทั่วถึง

2. จัดกิจกรรมให้แก้ปัญหามากกว่าการคิดคำนวณตามปกติ

3. จัดกิจกรรมที่ให้หาคำตอบได้หลากหลายมากกว่าการจัดกิจกรรมที่ให้หาคำตอบเพียงคำตอบเดียว

คำตอบเพียงคำตอบเดียว

4. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้แก้ปัญหา ใช้ความคิด การปฏิบัติหลายๆแบบ

เพื่อให้เรียนรู้อย่างมีความสุข

5. จัดกิจกรรมที่ไม่เฉพาะเจาะจงนักเรียนเพศใดเพศหนึ่ง

6. ใช้คำถามที่ส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง

7. ใช้วิธีวัดและประเมินผลหลาย ๆ วิธีที่สอดคล้องตามเทคนิควิธีการจัดการ

เรียนรู้

5.1 ลักษณะกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด

1. ให้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องต่าง ๆ หรือความคิดรวบยอดต่าง ๆ

ฯลฯ

2. ให้เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่างๆ ความคิด นิยาม

เหตุการณ์ หรือสิ่งของต่าง ๆ ฯลฯ

3. ให้จำแนก จัดประเภท จัดกลุ่มสาระ ความคิด ความคิดรวบยอด ฯลฯ

4. ให้ประเมินผล ตัดสินคุณค่าสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ

5. ให้จัดลำดับเหตุการณ์ ความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ

6. ให้ระบุข้อเท็จจริง คำ หรือคำพูดที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง หรือเรื่องที่ไม่จริง
7. ให้ระบุข้อเท็จจริง ความจริง และที่เป็นข้อความคำพูด ความคิดเห็น
8. ระบุข้อความที่แสดงความโน้มเอียงทางฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือที่แสดงถึงอคติต่อเรื่องใด หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

9. ให้นิยาม คำอธิบาย และบอกสาเหตุ
10. ระบุเหตุและผล ทำทายผลที่จะเกิดขึ้น
11. ให้ลงความคิดเห็น ข้อสรุป หรือข้อสรุปที่มีเหตุผล
12. ให้สรุปโดยทั่ว ๆ ไป หรือให้ข้อสรุปที่นำมาใช้ได้โดยทั่วไป
13. ให้แปลความหมาย หรือตีความหมายข้อความต่าง ๆ
14. ให้ระบุใจความสำคัญ (Main Idea) รายละเอียดและส่วนที่เป็นแนวคิด

สนับสนุน (Supporting Idea)

15. ให้สรุปโดยสังเขป เขียนบทสรุป (Summary)
16. ให้ตัดสินใจ โดยพิจารณาเลือก ด้วยเหตุผล
17. ให้แก้ปัญหา

กิจกรรมการฝึกคิดยังมีนอกเหนือจากนี้อีกมากเพื่อที่จะนำไปสู่การส่งเสริมและพัฒนาการคิดระดับที่สูงขึ้นไป แต่กิจกรรมที่ฝึกคิดดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้นและควรให้ผู้เรียนฝึกอย่างสม่ำเสมอ อาจใช้เนื้อหาสาระและระดับชั้นของผู้เรียนเป็นหลักในการจัดกิจกรรมและควรเริ่มจากการใช้ความคิดในเรื่องง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนก่อน

5.2 เทคนิควิธีของกิจกรรมที่พัฒนาความสามารถทางการคิด

5.2.1 การจัดกรอบม โนทัศน์ (Concept Mapping Technique) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนแสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีระบบและเป็นลำดับขั้น โดยอาศัยคำหรือข้อความเป็นตัวเชื่อมให้ความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีความหมาย ซึ่งอาจมีทิศทางเดียว สองทิศทาง หรือมากกว่า (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547 : 174 – 201) ผังมโนทัศน์หรือแผนที่ความคิดเป็นเครื่องมือสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดของนักเรียนจนสามารถอธิบายออกเป็นภาพให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ซึ่งกรอบมโนทัศน์นี้จะช่วยให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และเกิดความคิดรวบยอด (วัชรวิ เอกโทขุน. 2544 : 47)

5.2.2 การใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (Questioning Method) กิจกรรมการใช้คำถามเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาการกระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามกระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการคิด คำถามที่ใช้สำหรับ

การพัฒนาการคิดวิเคราะห์สามารถดำเนินการเป็นลำดับตามระดับของพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) คือการมีความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เพราะพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเน้นผลทางปัญญา (Intellectual outcome) ผู้เรียนจะได้พัฒนาการคิดตั้งแต่ระดับต่ำ คือการแสดงความรู้ไปจนถึงระดับสูงสุด คือ การประเมินค่าความคิดและคุณภาพของข้อมูล (นิรมล ศตวุฒิ. 2548 : 90-109) ครูผู้สอน จำเป็นต้องฝึกฝนพัฒนาทักษะการใช้คำถาม สามารถตั้งคำถามให้ชัดเจน ตรงตามจุดประสงค์ คิดคำถามได้หลากหลาย กว้างขวางหลายแง่หลายมุม ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และสรุป ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (พจนา ทรัพย์สมาน. 2549 : 67-79)

5.2.3 การใช้กรณีศึกษา (Case Study Method) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้กรณีหรือเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นเรื่องจริงหรือสมมุติขึ้นจากความเป็นจริง โดยมีการ รวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ อภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมอง กว้างขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547 : 93-99)

นอกจากนี้แล้ว การพัฒนาความสามารถการคิดจะต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันบันทึกการเรียนรู้ บันทึกข้อสงสัย ความรู้สึกส่วนตัวความคิดที่เปลี่ยนไป ถามตนเองใน การวางแผนจัดระเบียบคิด ได้ตรงตรงในเรื่องที่เรียนรู้ของตน และประเมินตนเองเพื่อประเมิน ความคิดและความรู้สึกของตนเอง (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2549 : 15)

6. การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ได้มีนักการศึกษาได้เสนอรูปแบบเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ไว้ดังนี้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 149 - 154) เสนอว่า การวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่ สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์สัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นว่า สมรรถภาพด้านการคิดวิเคราะห์จะเพิ่มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกันเสมอ การวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่ อยู่บนนั้นอะไรสำคัญ หรือจำเป็น หรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใด

ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถามเช่น สิ่งใดที่ขาดเสียมิได้ สอนแบบใดเด็กจึงอยากเรียนมากกว่าวิธีอื่น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล ตัวอย่างคำถาม เช่น เพราะเหตุใดรัฐจึงโค้งตามแนวโค้งของโลก เหตุใดคนตกใจมากจึงมักเป็นลม

3. การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวที่ว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพ หรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ คำถามวิเคราะห์หลักการมักจะมีคำถามที่ว่า...ยึดหลักการใด...มีหลักการโดยผู้เสมอ ตัวอย่างคำถาม เช่น รถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการออกข้อทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในงานวิจัยนี้เพื่อให้ทราบถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อ โดยอาศัยหลักการของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 149 - 154) ดังนี้

1. การระบุปัญหา หมายถึง การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหา พิจารณาข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ รวมทั้งการนิยามความหมายของคำและข้อความ การระบุปัญหาเป็นกระบวนการที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์ หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิด เมื่อตระหนักว่ามีปัญหาหรือข้อโต้แย้งหรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่คลุมเครือ จะพยายามหาคำตอบที่สมเหตุสมผลเพื่อทำความเข้าใจกับการแก้ปัญหานั้นปัญหาจึงเป็นสิ่งที่เร้าซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. การตั้งสมมุติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทาง การสรุปอ้างอิงของปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ว่า จากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด หรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการสรุปอ้างอิงต่อไป

3. การตรวจสอบสมมติฐาน หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการดึงข้อมูล หรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้เพื่อออกแบบการทดลองหรือวิธีการแก้ปัญหาเป็นการตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการสรุปอ้างอิงต่อไป

4. สรุปอ้างอิง โดยใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน หมายถึงการพิจารณาแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่ หลังจากกำหนดแนวทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ก็พยายามเลือกวิธีการ หรือแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดจะนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล การใช้เหตุผลเป็นทักษะการคิดที่คืบหน้าขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลที่ดี และข้อสรุปที่ดีที่สุดจะต้องได้รับการสนับสนุนจากเหตุผลที่ดีที่สุดด้วย (Norris and Ennis. 1989 ; อ้างถึงใน มาลินี ศิริจารี. 2545 : 62) ดังนั้นการคิดวิเคราะห์จึงจำเป็นต้องใช้เหตุผลที่ดีเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล และลักษณะการคิดวิเคราะห์มีความสัมพันธ์ กับการใช้เหตุผลแบบตรรกศาสตร์หรือใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน เพราะฉะนั้นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยให้การสรุปอ้างอิงเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล คือการใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน (Sternberg. 1985 ; อ้างถึงใน มาลินี ศิริจารี. 2545 : 62)

5. การประเมินการสรุปอ้างอิง หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิงหลังจากการตัดสินใจสรุป จะต้องประเมินข้อสรุปอ้างอิงว่าสมเหตุสมผลหรือไม่รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลที่เกิดจะเป็นอย่างไรถ้าข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลง และได้รับข้อมูลเพิ่มเติมต้องกลับไปรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่งเพื่อตั้งสมมติฐานและสรุปอ้างอิงใหม่

ลักษณะของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นประกอบด้วยข้อความที่มีลักษณะเป็นปัญหาข้อโต้แย้งสถานการณ์ หรือข้อมูลที่ได้จากบทความหรือรายงานต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ ในแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีเกณฑ์ดังนี้ คือ คำตอบถูกในแต่ละข้อจะให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดในแต่ละข้อจะให้คะแนนข้อละ 0 คะแนน

7. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ (Model)

คำว่ารูปแบบ (Model) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 15) กล่าวว่า รูปแบบ (Model) มีความหมายหลายประการ ในที่นี้หมายถึง โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัว

แปรต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยสามารถใช้รูปแบบอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่มีในปรากฏการณ์ธรรมชาติหรือในระบบต่าง ๆ อธิบายลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ

ทิสนา แจมมณี. (2545 : 1-4) ได้อธิบายความหมายของคำว่ารูปแบบไว้ว่า รูปแบบ (Model) เป็นรูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งบุคคลแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง โดอะแกรมหรือแผนภาพเพื่อช่วยให้ตนเองหรือบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น

คีฟส์ (Keeves J., 1988. อ้างถึงใน กนิษฐา นาวารัตน์. 2549: 73) ได้อธิบายคำว่า “รูปแบบ” (Model) และทฤษฎี (Theory) เป็นสิ่งที่ไม่เหมือนกัน เขาอธิบายว่า เมื่อต้องการทดสอบสถานการณ์ที่เป็นปัญหาจะมีการตั้งสมมติฐานขึ้นเพื่อแก้ปัญหา สมมติฐานนี้อาจจะพัฒนามาจากการหยั่งรู้จากการศึกษาก่อนหน้านี้หรือจากการพิจารณาถึงทฤษฎีและสมมติฐานนั้นมีความคงที่และสามารถแผ่ขยายออกไปได้จะนำไปสู่การเป็นทฤษฎี

คีฟส์ (Keeves J. 1988 : 561-565) ได้รวบรวมประเภทของรูปแบบที่ใช้ในทางการศึกษาและทางสังคมศาสตร์ไว้ 4 ประการดังนี้

1. Analogue Model เป็นรูปแบบที่ใช้การอุปมาอุปนัยเทียบเคียงปรากฏการณ์ ซึ่งเป็นรูปธรรมเพื่อสร้างความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม เช่น รูปแบบในการทำนายจำนวนนักเรียนที่จะเข้าสู่ระบบโรงเรียน ซึ่งอนุมานแนวคิดมาจากการเปิดน้ำเข้าและปล่อยน้ำออกจากถัง นักเรียนที่จะเข้าสู่ระบบเปรียบเทียบกับน้ำที่เปิดออกจากถัง ดังนั้นนักเรียนที่คงอยู่ในระบบจึงเท่ากับนักเรียนที่เข้าสู่ระบบลบด้วยนักเรียนที่ออกจากระบบ เป็นต้น

2. Semantic Model เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ หรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิด องค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้น ๆ

3. Mathematical Model เป็นรูปแบบที่ใช้สมการทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อในการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ รูปแบบประเภทนี้นิยมใช้กันทั้งในสาขาจิตวิทยาและศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการบริหารการศึกษาด้วย

4. Causal Model เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากเทคนิคที่เรียกว่า Path Analysis และหลักการสร้าง Semantic Model โดยการนำเอาตัวแปรต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น เช่น The Standard Deprivation Model ซึ่งเป็นรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

สภาพทางเศรษฐกิจสังคมของบิดา มารดา สภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่บ้าน และระดับสติปัญญาของเด็ก เป็นต้น

ลักษณะรูปแบบ

จากคุณสมบัติของรูปแบบดังกล่าวทำให้นักวิจัยสามารถใช้รูปแบบและการสร้างรูปแบบเพื่อเป็นกลยุทธ์ในการสืบสวนหรือการวิจัยได้ การที่รูปแบบจะสามารถใช้ได้ต้องเกิดประโยชน์จะต้องมีลักษณะดังนี้

1. รูปแบบ ควรประกอบด้วยความสัมพันธ์อย่างมีโครงสร้าง (Structural Relationship) มากกว่าความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันแบบรวม ๆ (Associative Relationship)
2. รูปแบบ ควรใช้เป็นแนวทางการพยากรณ์ผลที่จะเกิดขึ้นสามารถถูกตรวจสอบได้โดยการสังเกต ซึ่งเป็นไปได้ที่จะทดสอบรูปแบบพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ได้
3. รูปแบบ ควรจะต้องระบุหรือชี้ให้เห็นถึงกลไกเชิงเหตุผลของเรื่องที่ศึกษาดังนั้นนอกจากรูปแบบจะเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ได้ ควรใช้อธิบายปรากฏการณ์ได้ด้วย
4. รูปแบบ ควรเป็นเครื่องมือในการสร้างมโนทัศน์ใหม่ และสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรในลักษณะใหม่ ซึ่งเป็นการขยายในเรื่องที่กำลังศึกษา

การสร้างรูปแบบ

เมอร์สัน อัลเบิร์ต และเค โคริ (Meason, Albert and Kkedourri. 1988 ; อ้างถึงใน กนิษฐา นาวารัตน์. 2549 : 74) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างรูปแบบไว้ 5 ขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นรวบรวมปัญหา (Problem Formulation) เพื่อให้รู้ว่าอะไรคือปัญหาที่

แท้จริง

2. ขั้นพัฒนารูปแบบ (Model Construction) ดำเนินการหลังจากการรวบรวมปัญหา การสร้างรูปแบบต้องพิจารณาวัตถุประสงค์เบื้องต้นของการสร้างและต้องรู้ถึงลักษณะเฉพาะที่ต้องการของผลผลิตข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นและควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการสร้างและความสนใจของผู้ใช้ด้วย เพราะถ้ารูปแบบที่มีค่าใช้จ่ายสูงจะไม่ใช่ที่ยอมรับของผู้ใช้ ข้อมูลที่รวบรวมมาอาจมีข้อบกพร่องได้ในระหว่างการดำเนินการ ดังนั้นจึงควรมีการให้คำจำกัดความ สภาพการณ์ การสุ่มตัวอย่างและทำตามหลักวิชาการอย่างเคร่งครัด ควรมีการประเมินค่าความแปรปรวนและควรพิจารณาอย่างระมัดระวัง สมควรทำตัวแปรบ้างมาวางไว้ในรูปแบบที่จะสร้างเมื่อสร้างเสร็จแล้วก็จะต้องพิจารณาว่าครอบคลุมตัวแปรหรือไม่ มีความบกพร่องในตัวแปรใดบ้าง

3. ขั้นตอนการทดสอบรูปแบบ (Testing the Model) เมื่อสร้างรูปแบบเสร็จแล้วควรทดสอบโดยพิจารณาถึง

3.1 มีความตรงตามสถานการณ์จริง (Valid) รูปแบบที่สร้างหากมีความใกล้เคียงกับความจริงจะดีมากเพราะจะช่วยให้การตัดสินใจดีขึ้น ไม่ยุ่งยากต่อการนำไปใช้ และควรพิจารณาถึงความสำเร็จของการแก้ปัญหาด้วย

3.2 มีการนำไปทดลองใช้เพื่อเปรียบเทียบว่าผลการนำไปใช้ทำให้มีการปรับปรุงคุณภาพในการปฏิบัติงานอย่างไร การทดลองมี 2 ลักษณะคือ ทดลองย้อนหลัง (Retrospective Evaluation) โดยใช้กับข้อมูลในอดีต และการทดลองใช้ปฏิบัติจริง (Pretest)

4. การนำไปใช้ (Implementation) เมื่อผ่านการทดสอบแล้วควรสามารถที่จะนำไปใช้ให้เกิดความสำเร็จเพราะไม่มีรูปแบบใดที่เรียกว่าสำเร็จจนสมบูรณ์จนกว่าจะได้รับความสนใจและนำไปใช้

5. การพัฒนารูปแบบให้ทันสมัย (Model Updating) แม้ว่าจะมีการนำรูปแบบไปใช้อย่างประสบผลสำเร็จแต่ก็ควรมีการพัฒนาปรับปรุงประยุกต์ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ขององค์กรและสถานการณ์ที่มากกระทบจากภายนอกและภายในองค์กร โดยสรุป การสร้างรูปแบบไม่มีข้อกำหนดที่ตายตัวแต่โดยทั่วไปเริ่มจากการศึกษาองค์ความรู้ (Intensive Knowledge) เกี่ยวกับเรื่องที่เราจะสร้างรูปแบบให้ชัดเจน หาสมมติฐานและหลักการของรูปแบบที่ต้องการพัฒนาแล้วสร้างรูปแบบตามหลักการที่กำหนดขึ้น จากนั้นจึงนำรูปแบบที่สร้างไปตรวจสอบหาคุณภาพของรูปแบบว่าสามารถนำไปใช้ได้ผลจริงหรือไม่

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดการพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดมหาสารคาม ออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะแรกเป็นการศึกษาและสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อกำหนดกรอบความคิดในการวิจัยและศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบ ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาด้วยเทคนิคการประชุมกลุ่มย่อยและการระดมสมอง และระยะที่ 3 เป็นการประเมินการใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดมหาสารคาม โดยนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติจริง ซึ่งจะช่วยให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

8. จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood)

วัยเด็กตอนปลายอายุระหว่าง 10-13 ปี หรือระหว่าง 10-12 ปี วัยนี้คาบเกี่ยวกับวัยแรกรุ่นหรือวัยรุ่นตอนต้นเพราะบางคนอาจจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นลักษณะของวัยแรกรุ่น (Puberty) ตั้งแต่อายุ 11 ปี ในเด็กหญิง และ 12 ปี ในเด็กชาย ระยะเวลาวัยเด็กตอนปลายเป็นระยะที่มีการพัฒนาทางสังคมเป็นลักษณะเด่นกล่าวคือ เป็นช่วงเปลี่ยน (Transition Period) จากสังคมแบบในบ้านไปสู่สังคมนอกบ้าน ศูนย์กลางของชีวิตทางสังคมคือ โรงเรียน บิคารมารดา เริ่มกลายเป็นบุคคลที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อเด็กน้อยลง กลุ่มเพื่อนร่วมวัยเริ่มมีบทบาทต่อชีวิตของเด็กมากขึ้น กลุ่มเด็กในวันนี้จะมีอัตราความเจริญเติบโตแตกต่างกัน เด็กที่มีกระบวนการความเติบโตเร็ว จะเข้าสู่วัยรุ่น แรกเนื้อนุ่มเนื้อสาวเร็ว เด็กหญิงจะเติบโตเร็วกว่าเด็กชายประมาณ 1-2 ปี เด็กแต่ละคนเข้าสู่วัยแตกเนื้อหนุ่มสาวไม่พร้อมกัน บางคนจะย่างเข้าวัยรุ่นเมื่ออายุ 11 ปี บางคน 9 ปี บางคน 12 ปี ทั้งนี้สุดแล้วแต่กระบวนการเจริญเติบโตของแต่ละบุคคลเมื่อเข้าสู่วัยแตกเนื้อหนุ่มสาวแล้ว ความเจริญเติบโตจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ความเปลี่ยนแปลงหลายอย่างเกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกร่างกาย ทำให้เกิดปัญหาทางอารมณ์และทางสังคมขึ้น วัยนี้ทั้งสองเพศเริ่มแยกกันทำกิจกรรม ความสนใจแตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าวัยเด็กตอนปลายเป็นวัยที่มีการเตรียมตัวหลายๆด้านเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต เพื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น เช่น ด้านสังคม การเข้ากลุ่ม การควบคุมอารมณ์ การเข้าใจตนเอง เด็กจะเข้าสู่วัยรุ่น และมีความเจริญเติบโตมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับมาในช่วงนี้และเช่นเดียวกันกับประสบการณ์ วัยเด็กตอนต้นเป็นรากฐานของพัฒนาการในระยะเวลาวัยเด็กตอนปลาย

พัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย

พัฒนาการทางกาย

เด็กอายุ 9 ปี ส่วนมากมีกระบวนการเจริญเติบโตช้าและสม่ำเสมออยู่ประมาณ 1 ปี หรือมากกว่านี้ จากอายุ 10 ปี เป็นต้นไปเด็กบางคนจะย่างเข้าสู่วัยแตกเนื้อหนุ่มเนื้อสาวคือเริ่มเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่บางคนก็ยังคงคิดและสนใจอย่างเด็กอยู่ไม่ควรเปรียบเทียบความเติบโตเด็กทั้งสองเพศ โดยพิจารณาจากอายุที่เท่ากันแต่ร่องดูระดับวุฒิภาวะของแต่ละคน เด็กที่ยังไม่แตกเนื้อหนุ่มสาว จะยังคงมีรูปร่างเหมือนเดิมเพียงโตขึ้นเล็กน้อยความสามารถที่ได้มาแต่กำเนิด และทักษะเฉพาะอย่างกำลังจะปรากฏ สำหรับเด็กที่กำลังจะเป็นวัยรุ่นนั้น จะมีความเปลี่ยนแปลงทางการความเติบโต เจตคติและพฤติกรรมด้วย ก่อนจะถึงระยะเติบโตเข้าสู่การ

แตกเนื้อนุ่มสาวจะมีระยะพัก (Resting Period) อยู่ระยะหนึ่ง ซึ่งระยะที่ดูเหมือนว่าเด็กจะไม่เติบโตขึ้นเลย ทั้งทางส่วนสูงและน้ำหนัก หลังจากระยะนี้ไปแล้วก็จะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในขณะที่เดียวกันก็มีการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ด้วย คือมีแขนยาว มือใหญ่ขึ้น ลักษณะเพศขั้นที่สองของเด็กหญิงจะปรากฏขึ้นเรื่อย ๆ (Secondary Sex Characteristic) ได้แก่ สะโพกขยาย หน้าอกขยาย มีขนขึ้นที่อวัยวะเพศ เนื่องจากว่าทุกส่วนเจริญด้วยอัตราที่ไม่เท่ากัน เด็กหญิงจึงอาจจะมีใจจดจ่อกับทรงอกของตนที่เจริญมากกว่าคนอื่น ๆ หรือรู้สึกว้าว้าใจใหญ่เกินไป หรือนึกถึงแต่มือเท้าที่ใหญ่ขึ้น ผู้ใหญ่มักจะพบเสมอว่าวัยนี้มักงุ่มง่าม กังก้างเนื่องจากความเจริญเติบโตของส่วนต่างๆไม่เท่ากันนี้เอง เด็กส่วนมากเริ่มแสดงว่ากำลังแสดงว่ากำลังเข้าสู่ความเจริญเต็มที่เมื่อตอนอายุ ประมาณ 11 ปี และมีระยะเมื่อตอนอายุ 13 ปี อย่างไรก็ตามการเติบโตนี้ก็ไม่น่าแน่นอน เด็กหญิงอาจเริ่มมีระยะระหว่างอายุ 12-16 ปีก็ได้ และเด็กชายจะเข้าสู่วุฒิภาวะทางเพศเมื่อตอนอายุ 12-16 ปีก็ได้ ที่เป็นไปเร็วหรือช้ากว่านี้มีน้อยมาก

ได้กล่าวแล้วว่า เด็กชายเจริญเติบโตช้ากว่าเด็กหญิง 1-2 ปี เด็กชายที่ก้าวเข้าสู่วุฒิภาวะทางกายเมื่ออายุ 12 ปี นั้นจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเมื่ออายุ 13 ปี การเข้าสู่ระยะเร่งของการแตกเนื้อนุ่มคงจะอยู่ระหว่างอายุ 14-15 ปี บางคนอาจเร็วหรือช้ากว่านี้ เด็กชายอายุ 14 ปี ส่วนใหญ่มีขนาดรูปร่างขยายขึ้นเห็นได้ชัดเป็นวัยที่ความเจริญเติบโตทางส่วนสูงเป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุด เด็กจะกังวลอยู่กับความสูงของตัวเองมากขึ้น ลักษณะเพศขั้นที่สอง เจริญขึ้นเรื่อยๆ คือกล้ามเนื้อมากขึ้น ไหล่กว้างขึ้นทำให้ความเป็นเพศชายดูแกร่งขึ้น มีขนตามแขนและหน้าแข้ง เสียงห้าวขึ้นเสียงเปลี่ยนภายหลังที่มีขนที่อวัยวะเพศแล้ว คือระหว่างอายุเฉลี่ย 13.4 ปี (เด็กอเมริกัน) และจะแตกห้าวเมื่ออายุ 16-18 ปี หลังจากนั้นไปอีกราว 1-2 ปี เด็กก็จะบังคับเสียงได้ เมื่อเข้าวัยรุ่นตอนปลาย การเปลี่ยนแปลงของเสียงสิ้นสุดลง เด็กจะมีเสียงนุ่มนวลขึ้นการเปลี่ยนแปลงที่จะเห็นที่ทันใด ทำให้เด็กเข้าใจผิดคิดว่าเป็นหวัดก็ได้เสียงที่เปลี่ยนไปอาจทำให้เด็กตกใจกลัวและพะวงถึงแต่วุฒิภาวะทางเพศของตนจนไม่เป็นอันกินอันนอน เด็กอายุ 14 ปีเต็มส่วนมากมีอสุจิเคลื่อนทำให้บ้ำบักความใคร่ด้วยตนเอง (Masturbation) น้ำอสุจิเคลื่อนในเวลาหลับอาจเกิดขึ้นก่อนอายุ 14 ปี หรือวัยรุ่นตอนปลายก็ได้ การที่ร่างกายผลิตน้ำอสุจิออกมา เป็นสัญลักษณ์ที่สามารถสืบพันธุ์ได้แล้ว

เด็กวัยนี้ยังมีฟัน เขี้ยว และกรามขึ้นเรื่อยๆ และมักพบว่ามียันฟันมากที่สุด โดยทั่วไป พัฒนาการทางส่วนสูงและน้ำหนักของเด็กวัยนี้เจริญขึ้นตามลำดับขั้น ต่อไปนี้

1. ตั้งแต่อายุ 9 ปี ความเจริญเติบโตจากวัยที่ผ่านมาจะเป็นไปอย่างช้าอยู่ราวปีหนึ่งหรือกว่านั้น

2. อัตราการเจริญเติบโตของเด็กหญิงเร็วกว่าของเด็กชาย 1-2 ปี ระหว่างคาบการเจริญเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็วเด็กที่มีร่างกายสูงกว่าเพื่อนในวัยเดียวกัน ก็ดูเหมือนจะเติบโตเร็วขึ้น

3. เมื่ออัตราการเจริญเติบโตขึ้นสูงสุดแล้วจึงจะเริ่มช้าลงกินเวลาถึง 2 ปี

4. ต่อจากนี้ไปอัตราการเจริญเติบโตจะเข้าสู่แนวเดิมที่เห็นได้ชัดเจนก่อนจะถึงวัยแตกเนื้อหนุ่มสาว

อิทธิพลของวุฒิภาวะทางกายภาพ เพศ และความสามารถทางสมอง

ลำดับความเจริญเติบโตจะเร็วหรือช้าเพียงใดขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะทางเพศและทางสรีระเด็กที่มีวุฒิภาวะเร็วจะเข้าสู่ระยะก่อนรุ่นเร็วกว่าและมีความโน้มเอียงที่จะสูงขึ้น หนักขึ้นกว่าวัยที่ผ่านมา เมื่ออัตราความเพิ่มของส่วนสูง และน้ำหนักสูงสุดลักษณะอื่นๆทางสรีระจะแสดงวุฒิภาวะให้เห็นไปอีกหนึ่งปีก็ได้ กระดูกข้อมือของเด็กหญิง อายุ 10-12 ปี จะเจริญเร็วกว่าเด็กชายประมาณ 1 ปี ซึ่งเป็นเครื่องวัดที่ดีที่สุดได้อีกอย่างหนึ่งที่แสดงถึงวุฒิภาวะทางกาย ดังนั้น ครูก็อาจหวังได้ว่าเด็กหญิงก่อนวัยรุ่นจะสูงกว่าและหนักกว่าเด็กชายวัยเดียวกัน เด็กชายที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะจะรู้สึกว่ามันหนักกว่าและหนักกว่าเด็กชายวัยในการพูด อ่าน และปัญหาอื่น ๆ ของเด็กชายมีมากขึ้น

การขาดสมรรถภาพทางสมอง เกี่ยวพันกับการเจริญเติบโตทางกายเช่นกันอัตราการเติบโตของเด็กชายที่หย่อนสมรรถภาพทางสมอง จะช้ากว่าเด็กชายที่เติบโตทางสมองปกติ และขึ้นอยู่กับความบกพร่องมากหรือน้อยด้วยความเจริญเติบโตของเด็กผิดปกติ มีช่วงยาวกว่าเด็กปกติและเด็กฉลาด เด็กประเภทนี้ช้าไม่เฉพาะแต่ส่วนสูงและน้ำหนักเท่านั้น แต่ช้าในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น การเรียนรู้ที่จะเดิน ฟันขึ้น และช้าในระยะเข้าสู่วัยแตกเนื้อหนุ่มสาวด้วย

ผลของพัฒนาการทางกายที่ผิดไปจากแนวปกติ (Deviation)

วุฒิภาวะทางกายที่ผิดแนวได้แก่ ร่างกายใหญ่โตเกินไป เล็กเกินไป อัตราความเจริญเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็วหรือช้าเกินไป ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเติบโตไม่ได้ส่วนหรือไม่เหมาะสมถูกต้อง ลักษณะเหล่านี้มีผลต่อการปรับตัวของเด็กต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆด้วย โดยเฉพาะเด็กหญิงที่สูงมากจะรู้สึกกังวลใจอาจปรับตัวเข้ากับเพศตรงข้ามได้ยาก เมื่อเข้าวัยรุ่นเด็กชายร่างเล็กจะรู้สึกกังวลเช่นกัน แต่เขาจะสบายใจขึ้นเมื่อได้รับคำอธิบายว่าเขายังไม่โตไม่เต็มที่ ยังจะสูงได้อีก โดยดูจากภาพเอ็กซเรย์ กระดูกข้อมือที่ยังไม่โตเต็มที่ อัตราความเติบโต

อย่างรวดเร็ว จะทำให้เกิดความเครียดอย่างต่อเนื่องกันไปแก่วัยที่สำคัญอื่น ๆ ได้และต้องหาทางป้องกันมิให้เด็กชายใช้วัยวะนั้น ๆ มากเกินไป ความเติบโตที่ไม่สม่ำเสมออาจทำให้เด็กเป็นคนงุ่มง่ามและกังวลเกี่ยวกับตนเอง

ความเติบโตทางกายอย่างพุ่งพรวดซึ่งมักอยู่กับความช้าทางสมองนั้นเป็นลักษณะเฉพาะของพัฒนาการทำให้มีอุปสรรค

ในโรงเรียนบางแห่งจึงจัดกลุ่มเด็กประเภทนี้ไว้กับเด็กที่เล็กกว่า เด็กประเภทนี้มักเฉื่อยชาหรือมีพฤติกรรมขัดแย้งกับสังคมอยู่บ่อย ๆ แต่ถ้าได้แรงกระตุ้นก็อาจจะทำอะไรได้สำเร็จเกินกว่าความสามารถจริงที่มี

พัฒนาการทางกำลัง

เด็กวัยนี้สามารถใช้กำลังได้มากขึ้น โดยเฉพาะกำลังมือ ใช้กำลังที่ทำการกิจกรรมอย่างรวดเร็วก่อนวัยก่อนรุ่น ต้องการพลังงานเป็นสองเท่า สำหรับทั้งกิจกรรมที่ใช้แรงและไม่ใช้แรง ความสามารถและทักษะในการใช้วัยวาะเคลื่อนไหวเด็กชายที่เข้าวัยก่อนรุ่นเล็กน้อย (Post Primary Preadolescent) มีกำลังเพิ่มขึ้น กล้ามใหญ่ที่ใหญ่แฉ่นและข้อมือจะเจริญเติบโตจนสามารถใช้การได้ดั่งนเกือบเท่าของผู้ใหญ่

สุขภาพ วัย 10-12 ปี ถือว่าเป็นวัยที่มีสุขภาพดีที่สุดในชีวิตได้ ทั้งนี้เพราะเด็กมีประสบการณ์การเรียนรู้ขึ้นทั้งในชั้นและนอกชั้นเรียน ทำให้มีความต้านทานโรคติดต่อได้ ความสนใจกีฬาต้องการใช้กำลังว่องไว และกระตุ้นให้เด็กออกกำลังกลางแจ้ง เด็กที่มีสุขภาพดีจะมีร่างกายแข็งแรงสมส่วน กระฉับกระเฉงว่องไวอยู่เสมอ ถ้าเหนื่อยง่ายได้พักก็หายเร็ว เด็กที่เล่นกีฬาทำให้เด็กชายวัยก่อนรุ่นรู้สึกภูมิใจในตนเองและรู้สึกว่าเป็นชายจริง เด็กชายที่ไม่เล่นกีฬาจะได้ชื่อว่าเป็นผู้หญิง

การต่อสู้ระหว่างเด็กชายวัยระหว่าง 10-12 ปี ยังคงมีอยู่บ่อยๆ และชอบการเล่นที่ผาดโผนมีทักษะมากขึ้นและรู้จักป้องกันอันตรายร้ายแรงได้ดีขึ้น แม้กระนั้นจิตใจที่รักการผจญภัยและใจเร็ว ก็ทำให้เด็กวัยนี้ประสบอุบัติเหตุบ่อยครั้ง อย่างไรก็ตามการเจ็บไข้และอุบัติเหตุก็มีผลให้เด็กปรับตัวทางสังคมได้ยากด้วย

พัฒนาการทางอารมณ์

พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้จะมีลักษณะเป็นกลาง ๆ คือ ไม่ดีหรือร้ายจนเกินไป เด็กวัยนี้มีความคิดที่ละเอียดอ่อนมากขึ้น สามารถเข้าใจอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น

ได้ดีขึ้น ควบคุมอารมณ์ของตนได้ เรียนรู้ที่จะแสดงอารมณ์ได้เหมาะสมในรูปแบบที่สังคมยอมรับได้ ดังนี้ (ทิพย์ภา เศษฐ์เชาวลิต. 2541, น. 81-82 ; สุชา จันทน์เอม. 2540, น. 131-132)

เด็กวัยก่อนรุ่น ควรได้รับความช่วยเหลือให้สามารถควบคุมปรับปรุงแก้ไขตนเองได้มากขึ้น เด็กมีความรู้สึกไวเจตคติที่ผู้อื่นมีต่อเขา จะรู้สึกไม่สบายใจอย่างมากถ้าถูกวิจารณ์ หรือเปรียบเทียบกับเด็กอื่น เด็กที่ถูกทอดทิ้งทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนจะเป็นผู้ที่ไม่มีความสุขกลายเป็นเด็กเงียบหรือไม่มีพฤติกรรมชัดเจน และไม่เกรงกลัวใครความเครียดที่เด็กได้รับจากที่บ้านอาจน้อยลงหรือหายไป ถ้าเด็กได้รับความสัมพันธ์ที่ดีจากครูและเพื่อน อารมณ์รุนแรงการลงมือลงเท้าลดลง รู้จักหาสิ่งที่ต้องการด้วยวิธีที่อ่อนโยนขึ้นแล้ว ความคิดหวังถูกเขย่งเย้ย มากกว่ากลัวร่างกายบาดเจ็บ

ความกลัวในวัยเด็กเช่นกลัวสัตว์ก็ลดลง แต่ที่ยังกลัวปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ อยู่ก็มี เด็กหญิงแสดงความกลัวในเรื่องดังกล่าวมากกว่าเด็กชาย นอกจากเรื่องการเรียนทางโรงเรียน

เด็กวัยนี้กังวลใจเรื่องสุขภาพและความเป็นอยู่ของบุคคลในครอบครัวมากที่สุด นอกจากนี้เด็กยังกลัวคะแนนสอบ การสอบตก และเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะตนเอง อย่างไรก็ตามเด็กยังกลัวคิพของเด็กรุ่นปรับปรุงได้ และเด็กสามารถที่จะปรับปรุงตนเองได้ดีด้วยความต้องการ เนื่องจากเด็กมีความเปลี่ยนแปลงหลายอย่างเกิดขึ้น ทำให้มีความต้องการเพิ่มมากกว่าวัยที่ผ่านมาแล้วคือ

1. ต้องการอาหารที่มีคุณค่า
2. ต้องการได้เล่นกีฬาที่ช่วยให้พัฒนาทักษะส่วนบุคคล
3. ต้องการพักผ่อนอย่างเพียงพอ
4. ต้องการความช่วยเหลือให้เข้าใจกระบวนการความเจริญเติบโตตามธรรมชาติ
5. ต้องการสถานที่ เครื่องมือ เครื่องใช้ และหนังสือที่ช่วยให้การคิดในการทำกิจกรรมริเริ่มสร้างสรรค์หรือใช้กำลังเคลื่อนไหว โดยที่ผู้ใหญ่ไม่บังคับ
6. ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ ถ้าเป็นผู้ที่มีกระบวนการความเจริญเติบโตเร็วหรือช้ากว่าเพื่อนในวัยเดียวกัน
7. ต้องการได้รับการยอมรับและการได้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม
8. ต้องการความรัก ความอบอุ่น และความยกย่องชมเชยจากผู้ใหญ่

ลักษณะของการแสดงออกทางอารมณ์

ในวันเด็กตอนปลายเด็กยังคงมีการแสดงทางอารมณ์ในลักษณะของความพอใจ อารมณ์ไม่พอใจ อารมณ์ไม่พอใจของเด็กวัยนี้มีการแสดงออกอย่างรุนแรง ผลก็คือการยอมรับในบางครั้ง เด็กจะมีการแสดงออกของอารมณ์ในลักษณะของความไม่พึงพอใจในลักษณะของการหลีกเลี่ยงต่อสถานที่ที่น่ากลัว และเด็กจะไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้โดยการแสดงออกของอารมณ์ที่เด็กมีความพอใจของวัยเด็กตอนปลายคือ เด็กจะมีการหัวเราะของความพอใจ ส่งเสียงดัง หัวเราะบิดตัวไปมา มีการกระตุกหรือนอนกิ้งบนพื้น อารมณ์ต่าง ๆ ของเด็กวัยนี้

1. ความกลัว

วัยเด็กตอนปลายนั้นจะต้องเผชิญกับวัตถุเหตุการณ์ต่าง ๆ บุคคลต่าง ๆ มากมายอันมีผลทำให้เกิดความกลัว ความกลัวนี้อาจจะเป็นความกลัวไฟ กลัวความมืด กลัวหมอก กลัวค้างคาวมักเกิดกับเด็กหญิงมากกว่าเด็กชาย เมื่อเด็กอายุเพิ่มมากขึ้น ความกลัวจะลดลง แต่เด็กที่ใดความกลัวเนื่องมาจากความคิด การใช้จินตนาการมากขึ้น กลัวต่อสถานการณ์ที่คิดว่าเป็นสิ่งที่อยู่ตามธรรมชาติครั้งเมื่อเด็กกลัวแล้ว เด็กจะมีการหลีกเลี่ยงไปจากสถานการณ์ที่ทำให้ตนเกิดความกลัว ความอาย ความอายจะเป็นรูปแบบหนึ่งของความกลัว เด็กที่มีอายุน้อยมักจะเกิดความอายมากกว่าเด็กที่มีอายุมาก ๆ อาการที่แสดงให้เห็นว่าเด็กเกิดความกลัว คือ เด็กจะมีการแสดงออกในลักษณะของอาการทางประสาท เช่น การจับผม ค้างจุก จับใบหู จับเสื้อผ้า ใช้เท้าเขี่ยสิ่งของหรือบุคคล

ความกลัวใจ ความกลัวใจเป็นความกลัวที่มีผลมาจากการใช้ความคิดหรือการใช้จินตนาการของวัยเด็กตอนปลาย ความกลัวใจจะเริ่มเกิดขึ้นในวัยเด็กตอนปลายนี้เอง เพราะเด็กจะมีปัญหาเกี่ยวกับเพื่อน ครูที่โรงเรียนและเมื่ออยู่ที่บ้านก็อาจจะมีปัญหากับบุคคลในครอบครัว

ความกังวลใจ ความวิตกกังวลใจอาจเกิดขึ้นกับเด็กซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับจากเพื่อน ความวิตกกังวลใจมักจะเกิดขึ้นกับเด็กหญิงมากกว่าเด็กชาย และเด็กที่ได้รับการกอดรัดไม่ว่าจะเป็นใครก็ตามมักจะเกิดความกังวลใจมากกว่าเด็กที่ไม่ได้รับแรงกอดรัดจากใคร

2. ความโกรธ

เมื่อเปรียบเทียบกับความโกรธของเด็กวัยตอนต้นจะมีความเห็นและพบว่าวัยเด็กตอนต้นจะมีความโกรธน้อยกว่าวัยเด็กตอนปลาย เพราะวัยเด็กตอนปลายมีความต้องการ

ในสิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ผลก็คือเด็กเกิดความคับข้องใจได้ง่ายขณะเดียวกันเด็กจะมีการตำหนิติเตียนในสิ่งที่ทำให้ตนเกิดความโกรธได้ บางคนใช้วิธีการต่อต้านวัตถุและสิ่งของโดยตรง บางคนหลีกหนี และบางครั้งมีการก้าวร้าวอย่างรุนแรง

3. ความริษยา

ความริษยาในที่นี้ยังคงมีอยู่แม้ว่าเด็กจะเข้าโรงเรียนแล้วในบางครั้งจะมี ความริษยาเพิ่มมากขึ้นเพราะเด็กจะต้องไปโรงเรียน ไม่มีโอกาสอยู่บ้านและมารดาไม่ได้ให้ความสนใจในเด็กเท่าที่ควร แต่มารดาหันไปให้ความสนใจน้องแทนจึงทำให้เกิดความริษยา การแสดงออกถึงความริษยาของเด็กมีการแสดงออกโดยการทะเลาะวิวาท หัวเราะเยาะ รังแกเด็กที่ตนมีความรู้สึกริษยาโดยตรงและอาจมีการแสดงออกโดยทางอ้อมคือ พุดกระทบกระเทือน เป็นต้น

4. ความอยากรู้อยากเห็น

ความอยากรู้อยากเห็นของวัยเด็กตอนปลายจะลดน้อยลงกว่าวัยเด็กตอนต้น เพราะเด็กได้มีประสบการณ์มาพอสมควรแล้วมีความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีเด็กจะพยายามแสวงหาคำตอบให้กับปัญหาที่พบได้ด้วยตนเอง

5. อารมณ์รัก

อารมณ์ซึ่งแสดงออกในวัยเด็กตอนปลายนี้จะมีการแสดงออกเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะวัยเด็กตอนปลายทั้งชายหญิงจะไม่ยอมรับการแสดงออกของความรักจากผู้ใหญ่ในที่ชุมชนเพราะเด็กมีความรู้สึกว่าคุณเป็นผู้ใหญ่แล้ว

6. อารมณ์ร้ายแรง

เด็กจะมีลักษณะคล้ายกับวัยเด็กตอนต้นเด็กมักจะขี้มหรือหัวเราะเมื่อผ่านสถานการณ์ที่ทำให้เด็กตกใจไปชั่วขณะ หรือเมื่อได้ยินเสียงดังอย่างทันทีทันใดและมีการเปลี่ยนแปลงเป็นความตื่นเต้น

พัฒนาการทางสังคม

พัฒนาการทางสังคมของเด็กวัยนี้เด่นชัดมาก เด็กจะให้ความสำคัญต่อสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทั้งต่อบุคคล ใกล้ชิดและบุคคลอื่น ทั้งวัยเดียวกันและต่างวัยกัน เด็กวัยนี้ต้องการเพื่อนมาก เด็กจะแสวงหาเพื่อนที่มีความคล้ายคลึงกันในด้านของบุคลิกลักษณะความชอบ และเป็นเพื่อนที่สามารถไว้วางใจได้ เข้าใจกัน มักยึดมั่นกับกลุ่มเพื่อน สังคมรอบข้าง มีความรู้สึกผูกพัน เป็นเจ้าของและซื่อสัตย์ต่อกลุ่ม มีพฤติกรรมแสดงออกทางกาย วาจา และการแต่งกายที่เหมือนกลุ่ม สังคมของเพื่อนในเด็กวัยนี้มักเป็นสังคมเฉพาะของเพื่อน

เพศเดียวกัน และเด็กผู้ชายจะรักษาความสนใจที่มีต่อกลุ่มได้มากกว่าเด็กผู้หญิง
จากการให้ความสำคัญต่อกลุ่มทางสังคมของเด็กวัยนี้ การส่งเสริมให้เด็กได้รับการ
เรียนรู้ และการฝึกฝนทักษะการมีสัมพันธภาพที่ดีกับกลุ่มเพื่อนและกลุ่มบุคคลรอบข้างใน
ชีวิตประจำวันจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านสังคมที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยนี้

พัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กวัยนี้สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น รู้จักการใช้เหตุผล
ในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง รับประทานอาหารมากขึ้น กระตือรือร้นใน
การแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเพียงพอต่อการแก้ปัญหา การเสนอ
ความคิดเห็นและการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น
พฤติกรรมดังกล่าวจะนำมาซึ่งความรู้สึกเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง สำหรับความสนใจของ
เด็กวัยนี้จะสนใจในเรื่องของธรรมชาติ การท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ภาพยนตร์ เลี้ยงสัตว์
โดยทั่วไปเด็กผู้ชายจะสนใจเรื่องการพิสูจน์ ทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดารา
ศาสตร์ ส่วนเพศหญิงจะสนใจเรื่องการครัว เย็บปักถักร้อย การอ่านหนังสือต่าง ๆ ที่ให้
ความรู้สึกรื่นเริง เป็นต้น

การส่งเสริมพัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย

ด้านร่างกาย

แนะนำในเรื่องการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา การใช้เวลาว่างให้เกิด
ประโยชน์เพื่อให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง แนะนำเรื่องการรับประทานอาหารที่เป็น
ประโยชน์ เพราะอาหารมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของเด็กวัยนี้ เด็กจะต้องได้รับ
สารอาหารครบทุกหมู่ในปริมาณที่เพียงพอ โดยเฉพาะวัยนี้มักสนใจการเล่นกับกลุ่มเพื่อน
มากกว่าการรับประทานอาหาร

ด้านจิตใจ

แนะนำเรื่องการรู้จักตนเอง การมองตนเองตามความเป็นจริง ด้วยการบริหาร
จิตใจ การทำสมาธิ การเสียสละเพื่อผู้อื่นอย่างเหมาะสม ฝึกการผ่อนคลายความเครียดใน
ลักษณะต่าง ๆ เช่น การผ่อนคลายกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย จินตภาพบำบัด หรือการทำงาน
อดิเรกที่ชอบ เช่น ฟังเพลง เล่นดนตรี อ่านหนังสือที่ชอบ วาดภาพ เป็นต้น

ด้านสังคม

แนะนำเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนได้อย่างเหมาะสม ให้รู้จักการยืดหยุ่น
รู้จักการแพ้ ชนะ และให้อภัย เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลตามสภาพความเป็นจริง เพื่อ

ลดความคาดหวังจากผู้อื่นในทุก ๆ ด้าน ฝึกพฤติกรรมการแสดงออกอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งพฤติกรรมทางด้านร่างกาย และคำพูด การจัดให้มีการแสดงบทบาทสมมติสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดทักษะนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป

วัยเด็กตอนปลายเป็นวัยเตรียมพร้อมที่จะเข้าสู่วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ การเจริญเติบโตด้านร่างกายของเด็กวัยนี้จะช้าแต่เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างส่วนสูงและน้ำหนักใกล้เคียงวัยผู้ใหญ่มากขึ้น เด็กผู้หญิงจะโตเร็วกว่าเด็กผู้ชาย เด็กวัยนี้จะเข้าใจอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นดีขึ้น รู้จักควบคุมอารมณ์ตนเอง การให้ความรู้และคำแนะนำที่เหมาะสมเกี่ยวกับพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของเด็กวัยนี้ จะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจเตรียมพร้อมต่อการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมและก้าวไปสู่วัยอื่นอย่างเหมาะสมต่อไป

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. เซวาน์ปัญญา (Intelligence Quotient)

1.1 ความหมายของเซวาน์ปัญญา

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของเซวาน์ปัญญาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ ดังนี้

ซิมบาโด (Zimbardo. 1996 ; อ้างอิงมาจาก กาญจนา ไชยพันธุ์. 2544 : 33) กล่าวว่าเซวาน์ปัญญา คือ ความสามารถที่สลับซับซ้อนกลุ่มหนึ่งของตัวบุคคลและประกอบด้วยตัวลักษณะอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่
2. การได้ประโยชน์จากการเรียนรู้ การฝึกฝนและการได้รับประโยชน์จากประสบการณ์

3. การคิดอย่างเป็นนามธรรมโดยใช้สัญลักษณ์และมโนคติ

กาสเซอร์ (Gasser. 1994 ; อ้างอิงมาจาก กาญจนา ไชยพันธุ์. 2544 : 33) กล่าวว่า เซวาน์ปัญญาเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม หรือเป็นความสามารถเชิงบรรณาการของสิ่งของที่เป็นพื้นฐานที่เป็นสมรรถภาพที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิดและการเลี้ยงดู

บินท์ (Binet. n.d. : 25 ; อ้างอิงมาจาก ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 25 ; พรพรรณ สีละมนตรี. 2546 : 28) นิยามเซวาน์ปัญญาไว้ว่า เป็นความสามารถ

อันหนึ่งอันเดียวที่เกิดจากกระบวนการทางสมองที่สลับซับซ้อน อันระกอบด้วย การที่มี เหตุผลและดุลยพินิจที่เข้าใจดี รู้รักษาทิศทางการคิด สามารถดัดแปลงความคิดให้เป็นไปตาม เป้าหมายที่ต้องการและสามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้โดยอัตโนมัติ

วิไลวรรณ ยามาดี (2540 : 26) อธิบายว่า เขาวนปัญญา คือ ความสามารถ ความรอบรู้ของบุคคลที่กระทำอย่างมีเหตุผล สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม มีศักยภาพในการเรียนรู้สิ่งที่ท้าทาย สิ่งที่เป็นนามธรรมและที่มีความซับซ้อน

รัตนา สิริพานิช (2542 : 48) อธิบายว่าเขาวนปัญญา หมายถึง

1. ความสามารถในการเรียนรู้และในการเรียนรู้และในการเข้าใจโดยผ่าน ประสบการณ์การเรียนรู้โดยที่บุคคลสามารถเก็บความรู้ที่เรียนรู้ไว้ได้ และสามารถนำออกมาได้
2. ความสามารถในการตอบสนองอย่างรวดเร็วและถูกต้องในสถานการณ์ ใหม่ ๆ โดยรู้จักเหตุผลในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ความสามารถในการปรับตัว
4. ความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวที่ซับซ้อน
5. ความสามารถในการเรียนรู้และการรู้จักใช้สัญลักษณ์ได้ชัดเจนและมี

ประสิทธิภาพ

จากความหมายที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้กล่าวถึงเขาวนปัญญาพอสรุป ได้ว่า เขาวนปัญญา หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากกระบวนการทางสมองที่สลับซับซ้อน กลุ่มหนึ่งของตัวบุคคล ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม อัน ประกอบด้วยการที่มีเหตุผลและดุลยพินิจที่เข้าใจดี รู้ทิศทางการคิด สามารถดัดแปลงความคิด ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ และสามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้โดยอัตโนมัติ

1.2 ทฤษฎีโครงสร้างทางเขาวนปัญญา

ได้มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างทางเขาวนปัญญา ไว้ดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีองค์ประกอบเดี่ยว (Uni-factor Theory) (กาณูนา ไชยพันธุ์. 2544 : 34) บางทีมีผู้เรียกทฤษฎีนี้ว่า Global Theory ผู้ที่คิดค้นคือ บีเนท์และซิมมอน (Binet and Simon) ทฤษฎีนี้เสนอ โครงสร้างของเขาวนปัญญาเป็นลักษณะอันหนึ่งอันเดียวกันของ ความสามารถทั่วไปนั่นเอง ในปีค.ศ. 1905 หรือพ.ศ. 2448 บีเนท์และซิมมอน ได้สร้าง ข้อสอบวัดความคิดของเขาเป็นครั้งแรก ข้อสอบฉบับนี้สร้างวัดระดับเขาวนปัญญาเป็นแบบ Global Measure คือ วัดออกมาเป็นคะแนนเดียวแล้วแปลความหมายว่าใครมีปัญญาระดับใด

ที่เรียกกันติดปากว่า IQ นั้นเอง IQ ย่อมาจาก Intelligence Quotient ใครมี IQ สูง แปลว่ามีเขาวนปัญญาสูง ใครมี IQ ต่ำ แปลว่ามีเขาวนปัญญาต่ำ แต่พึงเข้าใจว่า IQ สูงหรือต่ำนั้นขึ้นอยู่กับตัวข้อสอบด้วย

1.2.2 ทฤษฎีองค์ประกอบ 2 ตัว (Two - factor Theory) ของชาร์ลส์ สเปียร์แมน (Charles Spearman) ซึ่งแปลความสามารถทางเขาวนปัญญาของมนุษย์ออกเป็น 2 ตัว คือ

1) องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) หรือ G คือ ความสามารถพื้นฐานในการกระทำกิจกรรมทางสมองทุกชนิด G เป็นพลังทางสมอง คล้ายพลังกายที่ใช้เมื่อทำกิจกรรมทางกายภาพ

2) องค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) ใช้สัญลักษณ์ว่า S คือ ความสามารถทางปัญญาเฉพาะอย่าง

1.2.3 ทฤษฎีตัวประกอบพหุคูณ (Multiple Factor Theories) หรือทฤษฎีหลายองค์ประกอบ โดย เรอร์สโตน (L.L Thurstone) เสนอทฤษฎีเมื่อปี ค.ศ. 1933 ซึ่งใช้แบบทดสอบ 56 ฉบับ ไปทดสอบกับนักเรียนหลายร้อยคน แล้วนำผลไปวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) สามารถนำความคิดของ สเปียร์แมน มาขยายว่าความสามารถของมนุษย์ประกอบด้วยความสามารถปฐมภูมิ 7 ด้าน (Primary Mental Ability) คือ

- 1) ความเข้าใจในการใช้ภาษา (Verbal Comprehension)
- 2) ความคล่องในการใช้คำ (Word Fluency)
- 3) ความสามารถเกี่ยวกับตัวเลข (Number)
- 4) ความสามารถเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ (Spatial)
- 5) ความจำ (Memory)
- 6) ความรวดเร็วในการรับรู้ (Perceptual Speed)
- 7) การใช้เหตุผล (Reasoning)

1.2.4 ทฤษฎีลำดับขั้นของตัวประกอบ (Hierarchical Theory) เป็นทฤษฎีที่เสนอโดยนักจิตวิทยาชาวอังกฤษกลุ่มหนึ่งที่สำคัญได้แก่ เบอร์ (Bur) และ เวอร์นอน (Vernon) และชาวสหรัฐชื่อ ฮัมฟรีย์ (Humphrey) ทฤษฎีนี้จัดสมรรถภาพออกเป็นระดับขั้นต่าง ๆ ชั้นบนสุดซึ่งเปรียบเสมือนลำดับขั้นของต้นไม้ นั้น เป็นสมรรถภาพหรือตัวประกอบทั่วไป (General Factor หรือ g - factor) ตามแนวคิดของ สเปียร์แมน ซึ่งประกอบด้วยสติปัญญาที่

อิสระจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เรียกว่า Crystallized Intelligence สำหรับ Crystallized Intelligence นี้คือส่วนที่เป็นตัวประกอบกลุ่มใหญ่ทั้งหมดคลงลึกไปถึง ตัวประกอบเฉพาะ โดยสรุปแล้วทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าสติปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ ซึ่งแบ่งแยกออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1) สติปัญญาเป็นอิสระจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เรียกว่า Fluid Intelligence ความสามารถทางสมองชนิดนี้ มักแทรกอยู่ในทุกอิริยาบถของกิจกรรมทางสมอง Fluid Intelligence จะประกอบด้วยความสามารถหลายประเภท เช่น ความสามารถเชิงอุปมา และอนุมาน ความสามารถในการที่จะเข้าใจการเปลี่ยนแปลงหรืออนุกรมของภาพและตัวอักษรความจำ

2) สติปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ที่ได้มาจากสิ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิตซึ่งเรียกว่า Crystallized นี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ (Major Group Factors) ในส่วนที่เป็นองค์ประกอบใหญ่ประกอบด้วยสองส่วนคือ Verbal Education หรือ V- ed และ Practical Mechanical หรือ K- m

V- ed หมายถึง ความถนัดหรือความสามารถทางการเรียน

K- m หมายถึง ความถนัดหรือความสามารถทางอาชีพ

ในตัวประกอบส่วนใหญ่แต่ละตัวจะแยกเป็นตัวประกอบย่อยลงไปอีก ตัวประกอบการเรียน V- ed จะแยกเป็นตัวประกอบทางด้านภาษา ตัวเลข และอื่นๆ ส่วนตัวประกอบทางความรู้เรื่องเครื่องกลไก มิติสัมพันธ์และตัวประกอบย่อยนี้ยังสามารถวิเคราะห์ย่อยลงไปอีกเป็นตัวประกอบเฉพาะ บีเนท์ (Benet) ผู้สร้างแบบสอบเชาวน์ปัญญาคนแรก เชื่อว่าเชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักจิตวิทยาสมัยต่อมาต่างก็มีความเชื่อเช่นเดียวกัน และทำการตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามเชาวน์ปัญญา โดยนำผลการสอบไปเปรียบเทียบกับผลการเรียน ถ้านักเรียนเก่งได้คะแนนเชาวน์ปัญญาสูงกว่านักเรียนที่เรียนอ่อน ก็ถือว่าแบบสอบถามเชาวน์ปัญญานั้นมีความตรง แบบสอบถามเชาวน์ปัญญามีชื่อเสียงที่สุดคือแบบสอบแมทริซีก้าวหน้าของ ราเวน (อุทัย ตั้งคำ. 2528 : 9)

1.3. โครงสร้างเชาวน์ปัญญา 3 มิติ ของกิลฟอร์ด (Guilford's Three Faces of Intellect Model)

ทฤษฎีสร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1967 มีชื่อเรียกหลากหลาย เช่น Structure- of Intellect Model หรือ Three- dimensional Model of the Structure- of Intellect กิลฟอร์ด ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณลักษณะ โดยจัดระบบคุณลักษณะให้อยู่ในรูปแบบใหม่เป็น

ลูกบาศก์รวมกัน 120 ก้อน และได้อธิบายว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย 3 มิติ (กาญจนา ไชยพันธุ์, 2544 : 38) คือ

มิติที่ 1 มิติด้านการปฏิบัติการ (Operation) หมายถึง กระบวนการต่างๆที่บุคคลใช้ในความคิด ซึ่งได้แก่ การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) การจำ การคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการประเมินค่า ซึ่งแบ่งเป็น 5 อย่างคือ

1. การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถที่เห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้น ๆ และบอกได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร

2. ความจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และความสามารถระลึกออกมาได้

3. การคิดอเนกนัย (Divergent Production) เป็นความสามารถในการตอบสิ่งเร้าได้หลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป เช่น ให้ออกประโยชน์ของก้อนอิฐมาให้มากที่สุด จะบอกได้ว่าผู้ใดคิดได้มากและแปลกที่สุดมีเหตุผล ถือว่าผู้นั้นมีความคิดแบบอเนกนัย

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Production) เป็นความสามารถในการหาคำตอบที่ดีที่สุด หาเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ดีที่สุด ดังนั้น คำตอบแบบนี้ต้องถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

5. การคิดแบบประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการตีราคาแล้วสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 2 มิติด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง วัตถุหรือข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบเช่น อาจเป็นภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษาและพฤติกรรม ประกอบด้วยส่วนย่อย 4 ส่วน คือ

1. ภาพ (Figural) หมายถึง สิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปแบบที่แน่นอนสามารถจับต้องได้ หรือเป็นรูปภาพที่ระลึกนึกออกได้ดังรูปนั้นก็

2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่างๆเช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆด้วย

3. ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นถ้อยคำพูด หรือภาษาเขียนที่มีความหมายสามารถใช้ติดต่อสื่อสารแต่ละกลุ่มได้ แต่ส่วนใหญ่มองในด้านความคิดมากกว่าเขียน คือมองความหมาย

4. พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออก รวมถึงทัศนคติ ความต้องการ การรับรู้ ความคิด

มิติที่ 3 มิติด้านการผลิต (Products) หมายถึง ผลของความคิดซึ่งอาจมีลักษณะเป็นหน่วย (Unit) เป็นกลุ่มหรือเป็นพวกของสิ่งต่าง ๆ (Classes) เป็นความสัมพันธ์ (Relation) เป็นระบบ (System) เป็นการแปลงรูป (Transformation) การประยุกต์ (Implication) และการคาดคะเน การขยายข้อมูลออกไปในรูปการทำนายความสามารถทางการคิดของบุคคล เป็นผลการผสมผสานมิติด้านเนื้อหา และด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 อย่าง คือ

1. หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งสิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างกันไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น คน สุนัข แมว เป็นต้น
2. จำพวก (Classes) หมายถึง ชุคของหน่วยที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เช่น ข้าวโพด กับมะพร้าว เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเหมือนกัน
3. ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ผลของการโยงความคิดสองประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์อาจจะเป็นหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบ ก็ได้ เช่น คนกับอาหาร ต้นไม้กับปุ๋ย เป็นต้น
4. ระบบ (Systems) หมายถึง การจัดองค์การ จัดแบบแผนหรือจัดรวมโครงสร้างให้อยู่ในระบบว่าจะอะไรมาก่อนหลัง
5. การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่ใหม่รูปแบบใหม่ การเปลี่ยนแปลง อาจจะมีมองในรูปแบบของข้อมูลหรือประโยชน์ก็ได้
6. การเกี่ยวพัน (Implications) หมายถึง ความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ขยายความเพื่อพยากรณ์หรือคาดคะเนข้อความในตรรกวิทยา ประเภท “ถ้า...แล้ว...” ก็เป็นพวกใช้คาดคะเนโดยอาศัยเหตุผล

1.4 ทฤษฎีองค์ประกอบทางเขาวนปัญญาของ สเติร์นเบิร์ก (Sternberg's Triarchic Theory of Intelligence)

สเติร์นเบิร์ก เสนอว่าพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเขาวนปัญญานั้นจะต้องมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์เดิม และกระบวนการทางความคิด นอกจากนั้นเขาวนปัญญา ยังได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม ประสบการณ์และกระบวนการคิดในการปฏิบัติงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (กาญจนา ไชยพันธุ์. 2544 : 40)

ส่วนที่ 1 กระบวนการทางปัญญา (Componential Intelligence) กระบวนการทางปัญญา เป็นกระบวนการในสมองที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการแก้ปัญหา ในกระบวนการนี้แบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการ ได้แก่ หน้าที่ในการวางแผน การเลือกกลยุทธ์และการตรวจสอบประสิทธิภาพในกระบวนการดังกล่าวเพื่อเป็นการแก้ปัญหาในส่วนที่ถือว่าเป็นภารกิจทางปัญญาระดับสูง
2. ส่วนที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการหรือดำเนินการ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับข้อมูลข่าวสาร การเก็บหรือบันทึกข้อมูลข่าวสารไว้ในหน่วยความจำการสร้ารหัส การวิเคราะห์และการปฏิบัติแก้ปัญหาตามแผนหรือตามกลยุทธ์
3. ส่วนที่ทำหน้าที่เสาะแสวงหาความรู้ เป็นส่วนที่แยกแยะว่าข้อมูลใดเกี่ยวข้องกับหรือไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ถ้าเห็นว่าข้อมูลใดมีส่วนร่วมสัมพันธ์กับปัญหาหรือมีคุณค่า ก็จะรับข้อมูลนั้นไว้เพื่อบูรณาการกับข้อมูลอื่น ๆ หรือ ข้อมูลใหม่ เพื่อเตรียมนำไปใช้ต่อไป

ส่วนที่ 2 การเผชิญกับประสบการณ์ใหม่ ๆ (Experiential Intelligence) ในส่วนนี้ เป็นการอธิบายเขาวงกตปัญญาในรูปของการเรียนรู้และการแก้ปัญหาในประสบการณ์ต่าง ๆ สเติร์นเบิร์ก มีความคิดว่า พฤติกรรมที่แสดงถึงการมีเขาวงกตปัญญามีลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ

1. สามารถที่จะเผชิญกับปัญหา หรือ เอาชนะปัญหาซึ่งเป็นประสบการณ์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถที่จะคิดและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 3 การปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม (Contextual Intelligence) สเติร์นเบิร์กเชื่อว่า ถ้าหากเขาวงกตปัญญามีคุณค่าต่อชีวิตจริง ๆ มันต้องเป็นสิ่งที่คอยชี้แนะพฤติกรรมในโลกที่เป็นจริงได้ ในส่วนนี้จำเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเขาวงกตปัญญากับสิ่งแวดล้อม คนที่ฉลาดย่อมใช้สิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุดที่จะช่วยให้จุดมุ่งหมายบรรลุผล โดยการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ หรือเปลี่ยนสภาพของสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ หรือไม่ก็เลือกสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ

1.5 การวัดเชาวน์ปัญญา

บินเน็ต (Binet) นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศส ผู้สร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาคนแรกเชื่อว่า เชาวน์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักจิตวิทยาสมัยต่อมาต่างก็มีความเชื่อเช่นเดียวกัน และทำการตรวจสอบความตรงของแบบสอบเชาวน์ปัญญา โดยนำผลของการสอบไปเปรียบเทียบกับผลการเรียน ถ้านักเรียนเรียนเก่งได้คะแนนเชาวน์ปัญญาสูงกว่านักเรียนที่เรียนอ่อนก็ถือว่าแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาวัดได้ตรง ได้ดี แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาที่มีชื่อเสียงที่สุด คือ แบบสอบแมทธิซีสก้าวน้ำของราเวน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรเชาวน์ปัญญานั้น วุฒิโกร เทียงคี (2549 : 99 – 100) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดกาฬสินธุ์ : การวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เชาวน์ปัญญา เพ็ญพิศ ทรรศวีลย์ (2549 : 94-95) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดกาฬสินธุ์ : การวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เชาวน์ปัญญา อภรณ์ บุญมาก (2552 : 72 -73) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เชาวน์ปัญญา

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เชาวน์ปัญญา มีความสัมพันธ์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และส่งผลไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเชาวน์ปัญญาสามารถวัดได้จากเครื่องมือทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีตัวประกอบพหุคูณ (Multiple Factor Theories) หรือทฤษฎีหลายองค์ประกอบ โดย เฮอร์สโตน (L.L Thurstone)

2. เจตคติต่อการเรียน

2.1 ความหมายของเจตคติ (Attitude)

นักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนไว้ ดังนี้ เฮอร์สโตน (Thurestone. 1947 : 479) กล่าวว่า เจตคติเป็นระดับความมาน้อยของความรู้สึกในด้านบวกหรือลบที่มีต่อสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นอะไรก็ได้ เป็นต้นว่าสิ่งของ

บุคคล บทความ องค์การ ความคิด ฯลฯ ซึ่งเป็นความรู้สึกที่อาจจะมีทั้งแตกต่างว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

แอลพอร์ต (Allport. 1967 : 8 อ้างอิงมาจาก วุฒิไกร เทียงดี. 2549 : 22) ให้ความหมายว่า เจตคติ หมายถึง สภาพความพร้อมของจิต ซึ่งเกิดขึ้นโดยประสบการณ์ สภาพความพร้อมนี้เป็นแรงพยายามที่จะกำหนดทิศทางต่อบุคคล สิ่งของหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

กู๊ด (Good. 1973 : 46) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงหรือแนวโน้มของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งของ สถานการณ์ หรือค่านิยม โดยปกติจะแสดงออกมาพร้อมกับความรู้สึกและอารมณ์ เจตคติไม่อาจสังเกตได้โดยตรง แต่จะอ้างอิงได้จากพฤติกรรมที่แสดงออก ทั้งที่เป็นพฤติกรรมภาษาและไม่ใช้ภาษา

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 52 - 59) เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของคนที่ต่อเมื่อประสาทของเราได้สัมผัสกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อน ถ้าจิตเราได้เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้นก็จะทำให้เกิดความรู้สึกตั้งแต่ขั้นต้น ๆ จนถึงขั้นสูง ๆ และยังมีผู้เชี่ยวชาญนิยามให้ความหมายไว้หลายประการดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 237) กล่าวว่า เจตคติเป็นเรื่องของความชอบ ไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อ การฝังใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง มักจะเกิดขึ้นเมื่อเรารับรู้หรือประเมินผู้คน เหตุการณ์ในสังคม เราจะเกิดอารมณ์ความรู้สึกบางอย่างควบคู่ไปกับการรับรู้ นั่น และมีผลต่อต่อความคิดและปฏิกิริยาในใจของเรา ดังนั้นเจตคติจึงเป็นทั้งพฤติกรรมภายนอกที่อาจสังเกตได้หรือพฤติกรรมภายในที่สามารถสังเกตเห็นได้โดยง่ายแต่มีความโน้มเอียงจะเป็นพฤติกรรมภายในมากกว่าพฤติกรรมภายนอก

นัยนา จันตะเสน (2547 : 30) เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ทำที่บุคคลมีต่อบุคคล วัตถุ สถาบัน หรือสภาพการณ์ใด ๆ ซึ่งอาจเป็นทางบวกและทางลบหรือความรู้สึกที่เป็นกลาง

สรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ที่แสดงออกมาในรูปของความพึงพอใจเห็นด้วย สนับสนุน หรือไม่เห็นด้วย หรือไม่ชอบ ที่มีต่อบุคคล สิ่งของ หรือต่อสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่จะกำหนดทิศทางต่อบุคคลสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

2.2 ลักษณะเจตคติ

ชอร์ว และไรท์ (Shaw and Wright. 1967 : 204 อ้างอิงมาจาก ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2543 : 57 – 58 ; วุฒิไกร เทียงดี 2549 : 22) ได้รวบรวมลักษณะทั่วไปหรือมิติของเจตคติจากแนวคิดของนักจิตวิทยาหลายคน ส่วนใหญ่ของเจตคติมีลักษณะ ดังนี้

1. เจตคติขึ้นอยู่กับกระบวนโนภาพของเจตคติ แล้วเกิดเป็นพฤติกรรมแรงจูงใจ เจตคติเป็นเพียงความรู้สึก โน้มเอียงจากการประเมินยังไม่ใช่พฤติกรรม ตัวเจตคติเองไม่ใช่แรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม แต่ถ้าแสดงออกเป็นพฤติกรรมแล้วจะเป็นลักษณะ 4 กลุ่ม คือ Positive-approach ตัวอย่างเช่น ความเป็นเพื่อน ความรัก ฯลฯ Negative - approach ตัวอย่างเช่นการโจมตี คำว่า ต่อสู้ ฯลฯ Negative - avoidance ความกลัว ความเกลียด ฯลฯ ประเภทนี้เป็นเจตคติที่ไม่ดีแบบไม่ยอมพบเห็นหน้าคืออยากหลีกเลี่ยงให้ไกลนั่นเอง และอีกกลุ่มคือ Positive - avoidance เป็นลักษณะเจตคติทางบวกแต่ก็อยากจะหลบหลีกเลี่ยงหรือไม่รับกวน ตัวอย่าง เช่น การปล่อยให้เขาอยู่เงียบ ๆ เมื่อเขามีทุกข์ เป็นต้น

2. เจตคติเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นตามแนวของทิศทาง ตั้งแต่บวกจนถึงลบ นั่นคือ เป็นการแสดงความรู้สึกว่าไปทางบวกหรือน้อย ไปทางลบมากหรือน้อย ความเข้มข้นศูนย์ ก็คือ ไม่รู้สึกนั่นเอง หรือ เป็นกลางระหว่างบวกกับลบ แต่จุดที่เป็นกลางนั้นเป็นปัญหาต่อการแปลผล เพราะตามธรรมชาติจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการตอบ (Central Error) บางคนไม่คิดอะไรมักขีตลงตรงก็มีมาก

3. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้มากกว่ามีมาเองแต่กำเนิด เจตคติเกิดจากการเรียนรู้สิ่งที่ปฏิสัมพันธ์รอบตัวเรา ซึ่งเป้าเจตคติทั้งหลาย ถ้าเรารู้ว่าสิ่งนั้นมีคุณค่าก็จะเกิดเจตคติทางดีถ้าเรารู้ว่าสิ่งนั้นไม่มีคุณค่าก็จะเกิดเจตคติไม่ดี สิ่งใดเราไม่เคยเรียนรู้เลยจะไม่เกิดเจตคติ เพราะไม่ได้ศึกษารายละเอียดของสิ่งนั้น การเรียนรู้เป้าเจตคติอาจผ่านตัวจริงหรือผ่านสื่อทั้งหลายที่มีต่อเป้าเจตคติตัวจริงก็ได้ สามารถเกิดเจตคติขึ้นได้

4. เจตคติขึ้นอยู่กับเป้าเจตคติกลุ่มสิ่งเร้าเฉพาะอย่าง สิ่งเร้าทั้งหลายอาจเป็น คน สัตว์ สิ่งของ สถาบัน มโนภาพ อุดมการณ์ อาชีพหรือสิ่งอื่น ๆ ก็ได้ เจตคติจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับเป้าเจตคติที่ได้สัมผัสเรียนรู้มาอย่างน้อยแตกต่างกันเป็นสำคัญ เป้าเจตคติที่มีลักษณะเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน จะมีเจตคติแตกต่างจากเป้าเจตคติที่มีลักษณะของกลุ่มแตกต่างกันมาก

5. เจตคติมีค่าสหสัมพันธ์ภายในเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่ม นั่นคือกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกันเจตคติจะมีความสัมพันธ์กันสูง กลุ่มที่มีลักษณะต่างกันเจตคติจะมีความสัมพันธ์กันต่ำ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่เจตคติติดต่อกันเดียวกันย่อมมีความสัมพันธ์กันด้วย

6. เจตคติมีลักษณะมั่นคงและทนทานเปลี่ยนแปลงได้ยาก นั่นคือถ้าเป็นเจตคติจริง ๆ แล้วการเปลี่ยนแปลงจะช้าและทำได้ยาก เช่น ถ้าเรารักใครคนหนึ่ง เมื่อรักแล้วก็ยังคงรักอยู่ไม่ว่าใครจะให้ข้อมูลมาไม่ใช่อะไร หรือแม้คนที่เรารักมีความผิดพลาดเรื่องใด เราก็ยังรักกันอยู่แต่ถ้าพฤติกรรมของคนที่เรารักเบี่ยงเบนไปบ่อย ๆ นาน ๆ เข้าเจตคติก็เปลี่ยนแปลงจากรักไปเป็นเกลียดได้

สรุปได้ว่า ลักษณะเจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมลักษณะของเจตคติทางบวก เจตคติทางลบ และเจตคติที่เป็นกลาง เจตคติจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับเป้าเจตคติที่ได้สัมผัสเรียนรู้มามากน้อยแตกต่างกันเป็นสำคัญ เจตคติมีลักษณะมั่นคงและทนทาน แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้

2.3 ประโยชน์ของเจตคติ

เจตคติเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้คนแสดงพฤติกรรมออกมา ประโยชน์ของเจตคติจึงมีมากมาย กล่าวสรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นคำย่อของการอธิบายความรู้สึกยาว ๆ กลุ่มพฤติกรรมต่าง ๆ ได้มาก เช่น จะพูดว่าเรามีเจตคติต่อครอบครัว มีความหมายถึง เขารักครอบครัว ใช้เวลามากอยู่กับครอบครัว มีความสุขที่ได้อยู่กับครอบครัว ใช้เวลามากอยู่กับครอบครัว เห็นพ้องต้องกันกับความคิดของครอบครัว ฯลฯ จะเห็นว่าแค่คำเดียวว่าเจตคติเท่านั้น จะมีความหมายคลุมมากมาย
2. เจตคติใช้พิจารณาเหตุของพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่ง หรือมีต่อเป้าเจตคติของคนคนนั้น นั่นคือเจตคติของคนสามารถส่งเสริมหรือยับยั้งสิ่งที่เขาแสดงออก
3. เจตคติสามารถมองสังคมได้ เพราะเจตคติเป็นสิ่งที่คงเส้นคงวา พฤติกรรมของบุคคลที่จะแสดงออกจากเจตคติ จึงสามารถนำมาอธิบายความคงเส้นคงวาของสังคมได้ด้วย
4. เจตคติมีความมั่งคั่งในตัวเอง เจตคติของคนที่มีต่อเป้าเจตคติรอบ ๆ ตัวเราเองสะท้อนให้เห็นโลกทัศน์ของคน ๆ นั้น มีคุณค่าในการศึกษาจุดมุ่งหมาย

5. จากที่รู้ว่าเจตคติเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การให้การศึกษาเพื่อให้เจตคติที่ติงตามสังคม จึงต้องศึกษาสัญชาตญาณและปรับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีอิทธิพลต่อเจตคติของคนตามที่ต้องการ

6. ในสาขาสังคมวิทยา นักสังคมวิทยาหลายคนให้ความเห็นว่าเจตคติเป็น ศูนย์ความคิดและเป็นฐานของพฤติกรรมสังคม การปรับระบบกลไกของสังคมจึงควร เปลี่ยนแปลงเจตคติของแต่ละบุคคล ดังนั้น การเรียนรู้เจตคติของคนจึงใช้เพื่อทำนายพฤติกรรม ที่เขาแสดงออกเป็นการรับรู้ไว้ก่อนเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไขให้คนในสังคมที่มีเจตคติงาม ตามสังคมต้องการ

2.5 การวัดเจตคติ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 215 - 220) สรุปว่าเครื่องมือวัดเจตคติมี กระบวนการสร้างแบบวัดทางเจตคติมีหลายมาตรา ดังนี้

1. การสร้างแบบวัดเจตคติ ตามวิธีของเทอร์สโตน (Thurstone's Equal Appearing Interval Scale, 1929) เทอร์สโตน เสนอหลักการว่า ข้อความที่ใช้เป็นเครื่องมือวัด แต่ละข้อความแทนความมากน้อยของเจตคติในเรื่องนั้น ๆ และช่วงระหว่างข้อความมีระยะห่าง ๆ กัน ตามแบบวัด โดยทฤษฎีนี้ถ้าคน ๆ หนึ่งยอมเห็นด้วยกับข้อความใดบางข้อสามารถบอกได้ว่าเจตคติของเขาอยู่ ณ ที่ใดในแบบวัดเจตคตินั้น ขั้นตอนการสร้างมี 7 ขั้นตอนคือ

1.1 การรวบรวมข้อความขั้นต้น ข้อความนี้จะครอบคลุมแบบวัดเจตคติ ที่ต้องการจะวัดทางด้านที่ยอมรับมากที่สุดเมื่อได้ข้อความพอ และครอบคลุมแล้วทำการตรวจ และพิจารณาเขียนใหม่ให้ได้ข้อความที่รัดกุม

1.2 การกำหนดค่าของข้อความ โดยทำการประเมินค่า เพื่อกำหนด น้ำหนักของ ข้อความว่าควรอยู่ในตำแหน่งใด ในแบบวัดเจตคติ โดยให้บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านการวัดเจตคติเป็นผู้กำหนด โดยเรียกบุคคลเหล่านี้ว่า เป็นผู้ตัดสิน ให้ผู้ ตัดสินแต่ละคนเลือกข้อความในบัตรแยกเป็น 11 กลุ่ม เรียงจากกลุ่มข้อความที่ไม่ชอบเลย ไป จนถึงกลุ่มข้อความที่ชอบที่สุดต่อเรื่องนั้น ๆ การจัดกลุ่มข้อความเป็น 11 กลุ่มถือว่าข้อความแต่ละกลุ่มอยู่ในอันตรภาพที่ต่อเนื่องกัน และแต่ละอันตรภาคต่างเท่ากัน ดังนั้นจึงมีแบบวัดเป็น 11 ตำแหน่ง

1.3 กำหนดค่าของข้อความ โดยนำผลการตัดสินทั้งหมดมาเจนนับว่า ข้อความหนึ่ง ๆ ถูก จัดอยู่ในกลุ่มใดก็ครั้ง และหาค่ามาตราส่วน (Scale Value) ของข้อความแต่

ละข้อความโดยพิจารณาค่า มัชยฐาน และวิธีการเลือกข้อความนั้น พิจารณาจากค่าที่ได้ซึ่งเรียกว่า ค่า Q (Q Value) ค่า Q ต่ำ ถือว่าข้อความดี และค่า Q สูงถือว่าข้อความไม่ดี

2. การสร้างแบบวัดเจตคติ ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert's Summated Rating) มีหลักการสร้างว่า การจัดให้มีข้อความที่แสดงเจตคติต่อที่หมายในทิศทางใดทิศทางหนึ่งแล้วให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น คำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ช่วง ตั้งแต่เห็นด้วยอย่างมากเห็นด้วยเฉย ๆ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างมาก ลำดับขั้นตอนของการสร้างมีดังนี้

2.1 รวบรวมข้อความแต่ละข้อความต้องมีลักษณะที่คนมีเจตคติต่าง ๆ กันตอบต่างกัน และหลีกเลี่ยงข้อความที่มี 2 ความหมาย

2.2 ตรวจสอบข้อความนั้นว่าเหมาะสมกับการตอบเพียงใดในลักษณะของ 5 ช่วงดังกล่าว

2.3 การทดลองดูว่ามีข้อความใดไม่ชัดเจน หรือคลุมเครือเพื่อการแก้ไข

2.4 การให้น้ำหนักคะแนนของความเห็นในแต่ละระดับตามวิธีการของลิเคอร์ท ทำให้มาตราการวัดของเขาใช้ได้สะดวกมากเพราะใช้การกำหนดค่าแบบจงใจ เพื่อให้เป็นค่าน้ำหนักประจำของแต่ละระดับความเห็นเหมือนกันทุกข้อความเมื่อแต่ละระดับความเห็นของแต่ละข้อความวัดเจตคติมีค่า ประจำตายตัว การที่จะหาว่าบุคคลใดมีเจตคติเป็นอย่างไร ก็ใช้วิธีการรวมน้ำหนัก หรือคะแนนจากการตอบทุกข้อความแต่ละคน ถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าสูง หรือได้คะแนนสูง แสดงว่าระดับเจตคติของบุคคลนั้นต่อสิ่งนั้น เป็นไปในลักษณะพอใจหรือคล้อยตาม ถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าต่ำ หรือได้คะแนนต่ำย่อมแสดงว่าบุคคลนั้นมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น หรือมีความพอใจในสิ่งนั้น

3. การสร้างแบบวัดเจตคติของออสกู๊ด (Osgood's Semantic Differential Scale, 1995) เขามีแนวคิดว่าความคิดรวบยอดต่าง ๆ มีความหมาย ความหมายของความคิดรวบยอดประกอบด้วยลักษณะสำคัญที่จะบรรยายความคิดรวบยอดนั้น ๆ หลายลักษณะด้วยกัน ความคิดรวบยอดมีหลายมิติ เขาจึงสร้างแบบวัดขึ้น โดยใช้ความหมายทางภาษาที่เป็นคำคุณศัพท์ต่าง ๆ อธิบายความหมายของสิ่งเร้าที่มีส่วนสัมพันธ์บุคคล หลักการเบื้องต้นของการสร้างแบบวัดมีดังนี้

3.1 กระบวนการในการอธิบาย ตัดสินใจ หรือประเมินความคิดรวบยอดของบุคคล นั้น สามารถเขียนแทนได้ในเชิงปริมาณที่อยู่ในช่วงของการวัดทางจิตวิทยาซึ่งมีความเข้มมากน้อยตามคุณลักษณะของคุณศัพท์ 2 ตัว ดี-เลว สวย-น่าเกลียด เป็นต้น

3.2 แนวทางในการอธิบายความคิดรวบยอดของแต่ละบุคคลในแต่ละช่วงของการวัดจะมีลักษณะเป็นมิติเดียว และไม่ขึ้นอยู่กับช่วงการวัดอื่น ๆ

3.3 การตอบสนอง หรือการประเมินแต่ละบุคคลที่มีต่อความคิดรวบยอดในแต่ละช่วงการวัดจะอยู่ในช่วง 1 - 7 ที่อยู่ระหว่างคุณสมบัติหรือลักษณะที่ตรงกันข้าม

4. การสร้างแบบวัดเจตคติ ตามวิธีเทียบคู่ของเฟคเนอร์ (Fechner's Method of Paired Comparison, 1954) เขาได้สร้างแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับการเลือกสรร และการจัดอันดับความชอบเริ่มจากการทดลอง โดยใช้ตัวอย่างจากรูปสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ กัน เริ่มจากรูปที่ตนเองชอบมากที่สุดและรองลงไปตามลำดับ จนถึงรูปที่ชอบน้อยที่สุด แล้วนำมาหาความสัมพันธ์ของตัวเลือกและหาระดับความชอบจริงของแต่ละรูปและวิธีเปรียบเทียบคู่ โดยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ไปการเปรียบเทียบคู่ใช้ในกรณีที่มีสิ่งนำมาเปรียบเทียบคู่กันไม่เกิน 10 สิ่ง ถ้ามากกว่านี้ใช้วิธีจัดอันดับตำแหน่ง

5. การสร้างแบบวัดเจตคติ โดยใช้ระเบียบวิธีแบบคิดของสติเฟนสัน (Stephenson's Q-technique, 1953) เป็นวิธีศึกษาความคิดเห็นท่าที และลักษณะทางจิตวิทยาของบุคคล โดยใช้วิธีแยกบัตรเป็นกอง ๆ แต่ละกองจะมีคะแนนประจำ ใช้คะแนนนี้เป็นข้อมูลนำการวิเคราะห์ และแปลความหมายต่อไป เป็นวิธีวัดอันดับสิ่งเร้าโดยใช้ผู้ถูกทดสอบตัดสินใจว่า เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย ชอบ-ไม่ชอบ วิธีแบบดั้งเดิมมีขั้นตอนดังนี้

5.1 เลือกคำ ข้อสอบ สิ่งของที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา พิมพ์ลงบัตรละ 1 ข้อความ ปกติจะใช้ 60 - 120 บัตร

5.2 เลือกกลุ่มตัวอย่าง และให้กลุ่มตัวอย่างพิจารณาบัตร โดยแยกกองตามลำดับ ตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ชอบหรือไม่

5.3 การให้อันดับจะเรียงต่อกันจากมากไปหาน้อยตามเกณฑ์ที่ให้ไว้ กองกลาง ๆ จะเป็นความเห็นกลาง ๆ แล้วให้คะแนนในบัตรแต่ละใบแล้วจึงนำไปวิเคราะห์ต่อไป

6. การสร้างแบบวัดระยะทางสังคมโบการ์ดัส (Bogardus's Social Distance Scale, 1952) เป็นการวัดเจตคติต่อกัน โดยมีข้อความที่แสดงถึงความสัมพันธ์ และความรู้สึกของบุคคลที่จะมีต่อผู้ที่เป็นที่หมายของเจตคติ 7 ข้อความ แต่ละข้อความจะบ่งบอกความสัมพันธ์ทางสังคมในระยะต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ความสัมพันธ์ในทางใกล้ชิดกับเจตคติทางบวก ไปจนถึงเจตคติทางลบ และให้ผู้ตอบบอกถึงตนมีเจตคติอยู่ในระดับใดจาก 7 ระดับนี้

7. การสร้างแบบวัดสะสมของ กัทแมน (Guttman's Cumulative Scale.1950) เป็นการวัดโดยมีข้อความชุดหนึ่งซึ่งแต่ละข้อความจะแสดงเจตคติในทิศทางเดียวกัน แต่มีความเข้มของปริมาณของความรู้สึกแตกต่างกัน ข้อความชุดนี้จะจัดเรียงอันดับความเข้มของเจตคติที่มีอยู่ในแต่ละข้อความไว้แล้ว ให้ผู้ตอบเลือกตอบข้อความใดข้อความหนึ่ง โดยถือว่าคำตอบที่ผู้ตอบเลือกจะเป็นการยืนยันไปด้วย แบบวัดเจตคติของกัทแมน ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ว่า ละทิ้งปัญหาที่แท้จริงในการถามเนื่องจากไม่ครอบคลุมคำตอบได้ ดังนั้นการรู้เจตคติของคนจึงใช้เพื่อทำนายพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นการรับรู้ไว้ก่อนเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไขให้คนในสังคมที่มีเจตคติดีงามตามสังคมต้องการ เนื่องจากเจตคติเป็นมโนภาพ (Concept) ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดเจตคติมีหลายรูปแบบแล้วแต่สถานการณ์ที่ต้องการวัด เครื่องมือที่นิยมใช้กันมี 5 ชนิด คือ

1. สัมภาษณ์ (Interview)
2. การสังเกต (Observation)
3. การรายงานตนเอง (Self-report)
4. เทคนิคการจินตนาการ (Projective Technique)
5. การวัดทางสรีระภาพ (Physiological Measure)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียน นั้น อารมณ์ บุญมาก (2552 : 72 -73) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์หุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เจตคติต่อการคิดเรียน วิทย์ทิชัย พวงคำ (2551 : 104-105) ได้พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการจำนวน 1,555,060 คน กลุ่มตัวอย่าง 720 คน พบว่า ปัจจัยด้านคุณลักษณะภายในผู้เรียนด้านเจตคติต่อการเรียนมีความสำคัญที่สุดคือมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .452 รองลงไปคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .039

สรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนมีความสำคัญต่อการคิดวิเคราะห์และสามารถวัดได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่ต้องการจะวัด เช่นการสัมภาษณ์ การสังเกต การรายงานตนเอง ดังนั้นเจตคติมีความสำคัญและอิทธิพลต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ เฮอร์วิง (Irving. 1966 : 206 - 208) ที่กล่าวว่า ก่อนที่จะให้การศึกษาแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นวิชาใดก็ตาม จะต้อง

ศึกษารวมชาติความต้องการของผู้เรียนและพื้นฐานการเรียนรู้เสียก่อน จึงสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตรงตามความถนัดและความต้องการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดต่อผู้เรียน ดังนั้นการที่ผู้เรียนต้องมีความชอบ หรือเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ และผู้วิจัยคิดว่าเจตคติมีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีวัดของลิเคอร์ท (Likert's Summated Rating) ซึ่งเป็นแบบวัดที่ใช้วัดกับบุคคลจำนวนมากและทราบผลในเวลาอันรวดเร็ว โดยศึกษาแนวการสร้างแบบวัดเจตคติทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของวิยะดา ประทุมรัตน์(2551 : 136-179) อภรณ์บุญมาก (2552 : 114-123) และวิทย์ทิพย์ พวงคำ (2551 : 129-137)

3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้ แมคเคลแลนด (McClelland, 1953 ; อ้างอิงมาจาก ทิพย์วัลย์ ปัญจะมะวัต. 2548 : 44) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึง ความปรารถนาของบุคคลที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จดูลงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานที่ดีเลิศหรือพยายามทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นๆพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ มีความสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว

แอทกินสัน (Atkinson, 1964 ; อ้างอิงมาจากเกรียงศักดิ์ ศรีสมบัติ. 2544 : 37) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึงแรงผลักดันที่เกิดจากการที่บุคคลรู้ตัวว่าจะต้องได้รับการประเมินจากตนเองหรือผู้อื่น โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่น่าพอใจเมื่อทำสำเร็จ หรือเป็นสิ่งไม่น่าพอใจเมื่อทำไม่สำเร็จ

กู๊ด (Good, 1973 : 354) ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สรุปได้ว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความปรารถนาและความพยายามอย่างสูงของนักเรียนที่จะศึกษาให้บรรลุสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา

ประสาธ อิศรปริดา (2533 : 35) ได้ให้ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่าเป็นความปรารถนาที่ได้รับความสำเร็จในกิจกรรมต่าง ๆ มีความต้องการที่เป็นผู้นำในการทำงานอย่างอิสระ มีความเพียรพยายามที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอันสูงเด่นที่ตั้งไว้

วัตเนซัย ธิรศิลาเวทย์ (2546 : 24) ได้ศึกษาและสรุปความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี มีความทะเยอทะยานสูง ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาอันจะนำตนไปสู่ความสำเร็จ

สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาหรือความมุ่งมั่นของบุคคล ที่จะกระทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จตามเป้าหมายอันสูงที่ตั้งไว้ โดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และมีความหมายพยายามสูงที่จะเอาชนะและจะทำให้ดีกว่าบุคคลอื่น

ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1953 : 207 - 250) อธิบายลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ดังนี้

1. ความกล้าเสี่ยง (Moderate Risk Taking) บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีการตัดสินใจเด็ดเดี่ยวในการทำงานที่ใช้ความสามารถ และมีความพอใจที่จะเลือกทำงานที่ยากเนื่องจากมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง
2. มีความกระตือรือร้น (Energetic) หรือการกระทำที่แปลกใหม่อันเป็นการทำให้ตนเองมีความรู้สึกที่ประสบความสำเร็จ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไม่ได้ขยันขันแข็งไปทุกกรณี แต่จะมีความมานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทายความสามารถของตนเอง และจะทำให้ตนเองมีความรู้สึกที่ทำงานสำเร็จลุล่วงไป
3. มีความรับผิดชอบในตนเอง (Individual Responsibility) เป็นความพยายามทำงานให้สำเร็จเพื่อความพอใจของตนเอง แต่ไม่ได้หวังในคนอื่นยกย่องตนและชอบความมีเสรีภาพในการคิดหรือกระทำสิ่งใด ๆ โดยไม่ต้องให้คนอื่นมาบงการ
4. มีความรู้เกี่ยวกับผลของการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of Result of Decision) เป็นการตัดสินใจ เพื่อคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นและพยายามทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้นกว่าเดิมเมื่อทราบว่า การกระทำของตนเกิดขึ้นอย่างไร
5. มีความสามารถในการคาดผลล่วงหน้า (Anticipation of Future Possibility) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักเป็นผู้ที่มีแผนระยะยาว เพื่อดำเนินการอย่างมีเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

นอกจากนี้ แมคเคลแลนด์ยังเชื่อว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะมาจากครอบครัวที่พ่อแม่ตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน และบอกให้ลูกทราบว่า สนใจในผลสัมฤทธิ์ของลูก อบรมลูกให้เป็นบุคคลที่ช่วยตัวเองได้ วิธีการที่ใช้ในการอบรม

ค่อนข้างจะเข้มงวด ให้รางวัลเวลาถูกทำให้สำเร็จตามมาตรฐานที่ตั้งไว้และลงโทษถ้าทำไม่ได้ แต่ในขณะเดียวกันให้ความรัก ความอบอุ่นและแสดงให้ลูกเห็นว่าที่เข้มงวดเพราะความรักลูกอยากให้ลูกพบความสำเร็จ

มาร์ก (Marx. 1970 : 240) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมี พฤติกรรมที่เป็นไปอย่างมีเป้าหมาย มีเอกลักษณ์ไม่เลียนแบบผู้อื่นทั้งหมด และเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อมุ่งจะแข่งขันกับมาตรฐานที่ดีเยี่ยมอย่างใดอย่างหนึ่ง

เฮอร์แมนส์ (Hermans. 1970 : 354) รวบรวมถึงลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ 10 ลักษณะ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. มีระดับความทะเยอทะยานสูง
2. มีความหวังอย่างมากกว่าตนจะประสบความสำเร็จแม้ว่าผลจากการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส
3. มีความพยายามไปสู่สถานะที่สูงขึ้นไป
4. อดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน
5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวน จะพยายามทำต่อไป

ให้สำเร็จ

6. รู้สึกว่าเวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคต
8. เลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับหนึ่ง
9. ต้องการให้เป็นที่รู้จักของผู้อื่น โดยพยายามทำงานของตนให้ดี
10. พยายามปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ของตนให้ดีเสมอ

สรุปได้ว่าลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะมี ความกล้าเสี่ยง มีการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยว มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบในตนเองและมีสามารถในการคาดผลล่วงหน้าได้

การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แม้คเคลแลนด์ได้ใช้วิธีการที่เรียกว่า เทคนิคการฉายออก (Projective Technique) ของเมอร์เรย์ที่เรียกว่า แบบทดสอบทิมมาติก แอปเพอเซ็ปชัน (Thematic Apperception Test) เรียกย่อว่า ทีเอที (TAT) ซึ่งการฉายภาพชุดแต่ละภาพจะมีคนอยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ภาพหนึ่งมีเด็กผู้ชายถือไวโอลินนั่งอยู่ ผู้ทดลองจะแสดงภาพให้ถูกทดลองและให้ตอบคำถาม 4 ข้อ ดังต่อไปนี้ (ริงสรรค์ โคมยา. 2548 : เว็บบไซต์ ; อังอิงมา

จาก Winterbottom, 1958 ; Rosen and D Adrade, 1959 ; Dowatrakul Robinson, Du Cette, 1972 ; Tecvan and Maghee, 1972)

1. ภาพที่ท่านเห็นแสดงอะไรบ้าง
2. ทำไมบุคคลนั้นจึงอยู่ในสถานการณ์เช่นนั้น มีเหตุการณ์อะไรที่เกิดขึ้นก่อนหน้า

3. บุคคลที่ท่านเห็นในรูปกำลังคิดอะไร หรือต้องการอะไร
4. ต่อไปจะเกิดอะไรขึ้น

การตอบคำถาม 4 ข้อของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจะแตกต่างกัน ในการตั้งจุดประสงค์ของงาน ความพยายามและความรับผิดชอบในการทำงานและผลงานตัวอย่างของคำตอบของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงคนหนึ่ง หลังจากดูภาพเด็กชายที่ถือไวโอลินมีเนื้อหา ดังนี้

“เด็กชายคนหนึ่งกำลังนั่งพักหลังจากที่เรียนไวโอลินเสร็จเขารู้สึกดีใจและภูมิใจที่ครูชมว่าเขาถือไวโอลินได้ดี และกำลังฝันต่อไปว่าในอนาคตเขาอาจจะเป็นนักไวโอลินที่มีชื่อเสียงและเป็นสมาชิกของวงดนตรีใหญ่ แม้ว่าเราจะรู้ดีว่าการที่จะเล่นไวโอลินให้ดีและมีชื่อเสียงเราจะต้องหมั่นฝึกฝน หรือต้องใช้เวลาซ้อมมาก คงจะทำให้เขาไม่ได้ไปเล่นกับเพื่อนบ่อย นอกจากนี้เขาจะต้องยอมเสียสละความสุขส่วนตัวอื่น ๆ แต่คิดว่าเขาจะพยายามเพราะเป็นการเสียสละที่คุ้มค่าเพราะถ้าเขาเล่นไวโอลินดีกว่าใคร ๆ เขาก็จะมีชื่อเสียง”

สำหรับคำตอบของผู้ที่ไม่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

“เด็กชายกำลังถือไวโอลินของพี่ชาย เขาอยากเล่นไวโอลินบ้าง แต่เมื่อคิดว่าการเล่นไวโอลิน จะต้องใช้เวลาฝึกหัดมาก คิดว่าไม่เรียนดีกว่า เพราะไวโอลินพี่ชายจะต้องเสียสละความสุขส่วนตัว พบเพื่อนฝูงไม่ได้ เพราะจะต้องใช้เวลาในการซ้อมก่อนที่จะไปเรียนบทเรียนใหม่การฝึกหัดเล่นไวโอลิน เป็นสิ่งที่น่าเบื่อหน่ายเพราะต้องทำซ้ำ ๆ นอกจากนี้ไม่มีทางประกันได้ว่าจะเล่นได้ดี และมีชื่อเสียงในที่สุด อาจลงเอยด้วยการเล่นไวโอลินได้แต่ไม่ดีพอและไม่ได้รับเชิญให้ร่วมเล่นกับวงดนตรี”

วิธีวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแม็คเคลแลนด์ โดยใช้ทีเอที (TAT) ไม่ได้ทำเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่ได้ทำในยุโรปและเอเชียด้วย ปรากฏว่า คำตอบของคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความรับผิดชอบพฤติกรรมของตน ตั้งมาตรฐานความคิดเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ในการทำงาน

2. เป็นผู้ที่ตั้งวัตถุประสงค์ที่จะมีโอกาสจะทำได้สำเร็จ 50 - 50 หรือเป็นผู้ที่

มีความเสี่ยงปานกลาง

3. พยายามที่จะทำงานอย่างไม่ทอดยจนถึงจุดหมายปลายทาง

4. เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการวางแผนระยะยาว

5. ต้องการข้อมูลย้อนกลับของผลงานที่ทำ

6. เมื่อประสบความสำเร็จมักจะอ้างสาเหตุภายใน เช่น ความสามารถและ

ความพยายาม

แม็คเคลแลนด์ เชื่อว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่เรียนรู้ การศึกษาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู ได้พิสูจน์ความคิดเห็นของแม็คเคลแลนด์ เด็กที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะมาจากพ่อแม่ที่ตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน และบอกให้ลูกทราบว่าตนมีความสนใจในสัมฤทธิ์ผลของลูก อบรมลูกให้เป็นบุคคลช่วยตัวเองได้ และส่งเสริมให้เป็นอิสระ วิธีการที่ใช้ในการอบรมก่อนข้างจะเข้มงวด ให้รางวัลเวลาลูกทำได้สำเร็จตามมาตรฐานที่ตั้งไว้และลงโทษ ถ้าทำไม่ได้ แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความรักความอบอุ่นและแสดงให้เห็นว่าที่เข้มงวดก็เพราะความรักลูก อยากให้ลูกมีความสำเร็จสรุปแล้ว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นผลของสังคมประกิต (Socialization) ของพ่อแม่ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

สุพจน์ สีนสุวงค์วัฒน์ (2527 : 31) ให้นิยามว่า การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จัดว่าเป็นการวัดบุคลิกภาพด้านหนึ่ง ซึ่งการวัดบุคลิกภาพเป็นเรื่องที่วัดได้ยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การวัดด้านอื่น ๆ นักจิตวิทยาได้พยายามสร้างเครื่องมือขึ้นมาเพื่อวัดบุคลิกภาพ

ดูย์ ขุมสาย (2508:42.อ้างถึงใน สุพจน์ สีนสุวงค์วัฒน์. 2527 : 31) ได้กล่าวสรุปไว้ว่ามีอยู่ 5 วิธี คือ

1. วิธีสังเกต การสังเกตเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ทุกแขนงตั้งแต่

ประสบการณ์อันซับซ้อน

2. วิธีทดสอบ การทดสอบประกอบด้วยข้อความต่าง ๆ หลายข้อที่ผู้

ทดสอบตั้งขึ้น โดยถือเอาปกติวิสัยของคนทั่ว ๆ ไปเป็นมาตรฐาน ซึ่งบางข้อคำถามเป็นคำถามเกี่ยวกับความกลัว ความวิตกกังวล ความนิยมลัทธิการเมือง หรือเศรษฐกิจ ความสนใจสิ่งต่าง ๆ หรือปฏิกิริยาที่คนทำอยู่เสมอ ๆ เมื่อตกอยู่ในสภาพนั้นผู้ถูกทดสอบต้องร่วมมือร่วมใจกับผู้ทดสอบในการตอบคำถามต่าง ๆ เพื่อให้การสอบได้ผลตามวัตถุประสงค์

3. การประมาณค่า โดยการเลือกลักษณะบุคลิกภาพที่เป็นเครื่องเชิดชูให้

บุคลิกภาพเด่น สะดุดตา เช่น ความสงบเสถียรหมากน้อยเพียงใด

4. การวิเคราะห์ตนเอง คือการประมาณค่าตนเอง แบบวิเคราะห์ตัวเองจะเป็นคำถามปรนัย จะเป็นประโยชน์ในการเลือกอาชีพให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของตน

5. การสัมภาษณ์ มีหลักคล้าย ๆ กับการวิเคราะห์ตนเอง ต่างกันที่ว่าผู้สัมภาษณ์มาตั้งคำถามให้เราคิดตาม เพื่อให้เราวิเคราะห์ตนเอง ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้จัดบันทึกและประมาณค่าบุคลิกภาพของเขา ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ต้องรู้ว่าถูกสอบบุคลิกภาพ

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรหนึ่งที่น่าจะสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ตั้งที่ แมคเคลแลนด (McClelland, 1953 : 110 – 111) ได้กล่าวไว้ว่า “ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีส่วนที่ผลักดันให้บุคคลต้องการมีสถานะที่สูงขึ้น มีความรับผิดชอบมากขึ้น มีความต้องการความสำเร็จที่สูงขึ้น ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ยังช่วยเสริมสร้างให้มีพัฒนาการในด้านการคิดวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว ” นอกจากนี้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ยังมีความหมายรวมไปถึงความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จดูล่วงไปด้วยดี มีผลสำเร็จสูงกว่าบุคคลอื่น มีความรู้สึกสบายใจเมื่อประสบผลสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อทำไม่สำเร็จหรือประสบความล้มเหลว งานวิจัยที่สนับสนุนว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ วุฒิกโร เทียงติ (2549 : 75 -76) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาฬสินธุ์ : การวิเคราะห์หุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสามารถพยากรณ์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ ตัวแปรเขาวนปัญญา เจตคติต่อการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และในระดับห้องเรียนมีตัวแปรและพฤติกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 วิทย์พิชัย พวงคำ (2551 : 104-105) ได้พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการจำนวน 1,555,060 คน กลุ่มตัวอย่าง 720 คน พบว่า ปัจจัยด้านคุณลักษณะภายในผู้เรียนด้านเจตคติต่อการเรียนมีความสำคัญที่สุดคือมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .452 รองลงไปคือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .039

สรุปว่า การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท ซึ่งเป็นแบบวัดที่ใช้วัดกับบุคคลจำนวนมากและทราบผลในเวลาอันรวดเร็ว โดยศึกษาแนวการสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของวิยะดา

ประทุมรัตน์ (2551 : 136-179) อภรณ์ บุญมาก (2552 : 114-123) และวิทย์ทิพย์ พวงคำ (2551 : 129-137)

4. ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control)

ความเชื่ออำนาจภายในตนเป็นจิตลักษณะที่สำคัญยิ่งของบุคคลที่เป็นเครื่องบ่งบอกถึงความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและถือเป็นแรงผลักดันให้บุคคลมีพฤติกรรมที่ปรารถนาได้ และยังเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาบุคคลมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนาได้

4.1 ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตน

ความเชื่ออำนาจภายในตน มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ลีฟคอร์ท (Lefcourt, 1966 : 206 – 207 อ้างถึงในรัตนา คิตติ, 2548 : 22)

ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง บุคคลที่รับรู้เหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเหตุการณ์ทางบวกและทางลบเป็นผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง และตนเองสามารถควบคุมเหตุการณ์นั้นได้

ร็อตเตอร์ (Rotter, 1966 ; อ้างถึงในดวงกมล โพธิ์นาค, 2545 : 18) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเองจะรับรู้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตเป็นผลมาจากลักษณะพฤติกรรม และการทำของตน

โซโลมอน และ โอเบอร์แลนเดอร์ (Solomon and Oberlander, 1974 : 119 – 123 ; อ้างถึงใน ดวงกมล โพธิ์นาค, 2545 : 18) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่าเป็นความเชื่อและการรับรู้ผลตลอดจนความต้องการควบคุมผลที่เกิด โดยพิจารณาผลดังกล่าวเกิดจากทักษะความสามารถและพยายามของตนเอง

สตรีกแลนด์ (Strickland, 1977 : 221 อ้างถึงในดวงกมล โพธิ์นาค, 2545 : 20) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะเป็นผู้ที่เชื่อว่าผลต่าง ๆ ที่ตนได้รับไม่ว่าจะเป็นผลดี หรือผลร้ายก็ตามเกิดจากการกระทำของตนเอง

วนิชชา ฤกษ์ศิริ (2540 : 7) ให้ความหมายว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน หมายถึง บุคคลที่เชื่อว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวต่าง ๆ ที่ตนเองประสบ เกิดจากการกระทำของตนเอง ตนเองสามารถทำนายและควบคุมให้เป็นไปตามที่ตนเองต้องการได้

สรุปได้ว่าความเชื่ออำนาจภายในตน หมายถึง บุคคลที่เชื่อว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวต่าง ๆ ที่ตนเองประสบเกิดจากความสามารถและการกระทำของตนเองสามารถอธิบายผลของการกระทำได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล และสามารถควบคุมผลนั้นได้

4.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความเชื่ออำนาจภายในตน

ร็อตเตอร์ (Rotter. 1982 : 208 – 210 ; อ้างอิงมาจาก บุญกร คำคง. 2542 : 29)

ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในและภายนอกคนไว้ดังนี้

1. เป็นผู้มีความกระตือรือร้นต่อความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมอันจะเป็นประโยชน์ในอนาคต

2. มีความพยายามปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เป็นที่น่าพอใจมากขึ้นตอน

3. เป็นผู้เห็นคุณค่าของทักษะ หรือผลสัมฤทธิ์จากความพยายามอยู่เสมอ

4. เป็นการยากที่จะชักชวนให้เชื่อตามโดยไม่สมเหตุสมผล

แมคกี และ แครนดอลล์ (McGhee and Crandall. 1968 : 92 – 93 ; อ้างอิงมาจาก บุญกร คำคง. 2542 : 29) ได้สรุปลักษณะและพฤติกรรมของผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนไว้ดังนี้ เด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนมีความเชื่อว่าการที่ตนจะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการศึกษานั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของตนเอง โดยมีแรงจูงใจที่จะพยายามเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตนตั้งไว้ และมีความตั้งใจจริงที่จะทำงานเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ต้องใช้ปัญญาของตนเอง ในทางตรงกันข้ามเด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตนจะรู้สึกว่า การได้รับรางวัลหรือการลงโทษนั้นเกิดขึ้นไม่แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับบุคคลอื่นหรือเหตุการณ์รอบข้าง

มัวร์สันด์ (Moursund. 1976 : 340 – 341 อ้างอิงมาจาก บุญกร คำคง. 2542 : 29) ได้ศึกษาพบว่า เด็กที่ประสบความสำเร็จในการเรียนมักเป็นผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน โดยอ้างเหตุผล 3 ประการ ดังนี้

1. เด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะใช้ความพยายามอย่างหนักเพราะเด็กเชื่อว่าสิ่งที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเพราะความพยายามของตน แต่ในทางตรงกันข้ามผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตนเชื่อว่าคะแนนที่ตนได้รับนั้นเป็นเพราะโชค ความบังเอิญ ทักษะที่แตกต่างกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นแตกต่างกัน

2. ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะใช้ทักษะและความสามารถของตนพิจารณาดูงานเพื่อจะเล็งเห็นวิธีที่จะทำให้สำเร็จ แต่ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตนจะมีความพยายามทำงานให้สำเร็จเล็กน้อย เพราะไม่แน่ใจว่าตนพยายามทำงานแล้วจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ทำให้ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะแก้ปัญหาได้เร็วกว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน

3. รางวัลจากภายนอก เช่น คำชมเชย คะแนน เป็นรางวัลที่ทำให้เด็กมีความสามารถในการนำตนเองและมีแรงจูงใจภายใน การได้รับรางวัลเมื่อตนทำงานสำเร็จเป็น

องค์ประกอบสำคัญต่อการเรียนรู้ทั้งในโรงเรียนและสังคมภายนอก เพราะถือเป็นรางวัลจากการกระทำของตน ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีสูงกว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน

4.3 พฤติกรรมของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนและการคิดวิเคราะห์

เกรจ (Craig, 1966 : 108 – 111 อ้างอิงมาจาก ดวงกมล โพรธินาค. 2545 : 20)

ได้กล่าวว่า ลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ตระหนักว่าคำอธิบายของวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องอาจมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ มีการสืบค้นแหล่งความรู้ที่ถูกต้องได้ สามารถพิสูจน์คำกล่าวของคนอื่นได้ หาหลักฐานเพิ่มเติมเมื่อหลักฐานไม่เพียงพอไม่เชื่อเรื่องวิญญาน ไม่ยอมรับความเชื่อที่ยังไม่พิสูจน์ ไม่ยอมเชื่อหรือกลัวในสิ่งที่ไม่มีความหมาย ไม่ใช้การเดาในการค้นหาข้อเท็จจริง ยอมเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นเมื่อมีหลักฐานที่ดีกว่า

สตรีกแลนค์ (Strickland, 1977 : 236 – 263 อ้างอิงมาจาก ดวงกมล โพรธินาค. 2545 : 20) ได้สรุปว่า ลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะชอบแสวงหาความรู้ที่มีความเชื่อว่าการทำงานขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเองไม่เกี่ยวข้องกับสังคมรอบข้าง และเชื่อว่าผู้ที่ทำงานหนักฝ่าฟันอุปสรรคใดๆ ได้จะประสบความสำเร็จในชีวิต

จากข้างต้นจะเห็นว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนน่ามีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีพฤติกรรมที่แสดงออกคล้าย ๆ กัน คือ เป็นผู้ที่กระตือรือร้นสนใจใฝ่หาความรู้ พยายามพิสูจน์ข้อเท็จจริงต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งที่ไม่สมเหตุผล และบุคคลที่มีความเชื่อและตัดสินใจที่จะทำความดี หรือทำไม่ดียังแล้วแต่มาจากความรู้สึกนึกคิดของตนเองนั่นเอง และถ้าต้องการที่จะฝึกให้คนให้พูดดี คิดดี ทำดี ก็ต้องฝึกให้เป็นคนที่คิดดี คิดรอบคอบ รอบด้าน คิดกว้างไกล และวิเคราะห์แยกแยะได้นั่นเอง งานวิจัยที่สนับสนุนว่าความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ดวงกมล โพรธินาค (2545 : 98 -99) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาฬสินธุ์ : การวิเคราะห์หุพระดืบ พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนและความสามารถด้านเหตุผลส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รัตนา ทิดดี. (2548 : 89-92) ได้ทำการศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 4 พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน ความสามารถด้านเหตุผลและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ

.975, .905 และ .990 ตามลำดับ อุษา ธนาบุญฤทธิ์ (2544 : 75 -76) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการ คือบุคลิกภาพในการแสดงตัว การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความเชื่ออำนาจภายในตน พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณส่งผลต่อความเชื่ออำนาจภายในตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความเชื่ออำนาจในตน ซึ่งเป็นวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีวัดของลิเคอร์ท (Likert's Summated Rating) ซึ่งเป็นแบบวัดที่ใช้วัดกับบุคคลจำนวนมากและทราบผลในเวลาอันรวดเร็ว

5. ความสามารถด้านเหตุผล

การให้เหตุผลหรือการรู้จักเหตุผล (Reasoning) เป็นความสามารถของมนุษย์ในการสร้างข้อสรุปหรืออ้างเหตุผล โดยยึดความรู้หรือความจริงที่คาดล่วงหน้าเป็นหลักในเชิงที่สอดคล้องกับกฎหรือหลักการของเหตุและผล ความสามารถด้านการให้เหตุผลเป็นสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งในทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเทอร์สโตน ในงานวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอในส่วนของความหมาย รูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล

5.1 ความหมายของความสามารถด้านเหตุผล

คังนี่ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลไว้ดังนี้

วรรณา บุญฉิม (2541 : 9) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดให้ และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้

รัตนา คิคคี (2548 : 28) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ววินิจฉัยลงสรุปอย่างถูกต้อง แบ่งออกเป็นความสามารถในการจำแนกประเภท ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ หรืออุปมาอุปไมย ความสามารถในการสรุปความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า หมายถึง ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดให้ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นอย่างมีวิจารณญาณ มีหลักการและเหตุผล

5.2 ความสำคัญและองค์ประกอบของการให้เหตุผล

ดวงดาว กীরติกานนท์ (2545 : 1) กล่าวว่า การให้เหตุผลเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้จนกลายเป็นความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ในโลกปัจจุบัน การให้เหตุผลมีบทบาทสำคัญยิ่งในการดำเนินชีวิตของมนุษย์

อัมพร ม้าคะนอง (2547 : 97) กล่าวถึงความสำคัญของกระบวนการให้เหตุผลของผู้เรียนว่า การให้เหตุผลมีความสำคัญมากเพราะผู้เรียนต้องใช้การคิดหลายลักษณะ เช่น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ถูกต้อง นอกจากนี้ข้อมูลการให้เหตุผลของผู้เรียนยังมีความสำคัญโดยอาจทำให้ผู้สอนสามารถดำเนินการในสิ่งต่อไปได้

1. อธิบายระดับพัฒนาการของผู้เรียนในการเรียนมโนทัศน์เฉพาะใด ๆ
2. ระบุความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรืออุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

พร้อมทั้งเหตุผล

3. วิเคราะห์แนวคิดใหม่ ๆ (Emerging Ideas) ที่เกิดจากการให้เหตุผลของผู้เรียนเพื่อที่จะขยายความและอภิปรายร่วมกับผู้เรียนคนอื่นๆ
4. ระบุโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Structures) หรือประเภทของปัญหาที่จำเป็นสำหรับการสร้างแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่มีความหมายของผู้เรียน
5. จัดหาสถานการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนของผู้เรียน
6. ตรวจสอบผลของสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมในห้องเรียนที่มีต่อความคิดและความเข้าใจของผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 42) กล่าวถึงการให้เหตุผลไว้ว่า การให้เหตุผลเป็นทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป ซึ่งการให้เหตุผลประกอบด้วยทักษะย่อยๆ ดังนี้

1. การพิจารณาและระบุให้ชัดเจนว่าผลที่เกิดขึ้นนั้นคืออะไร
2. การพิจารณาเหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนหน้านั้นและระบุว่า

เหตุการณ์หรือสิ่งใดที่มีความสัมพันธ์กับผล โดยเกิดก่อนอย่างสม่ำเสมอ

3. การพิจารณาแต่ละเหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนและมีความสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอและตัดสินใจว่าเป็นผลมาจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งร่วมกันหรือเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผลโดยสรุปอ้างอิงจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมประกอบ

4. การเลือกระบุเหตุการณ์หรือสิ่งที่พิจารณาและตัดสินแล้วว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผลที่กำหนดไว้

ศิรินทร วิทยะสิรินันท์ (2542 : 131) ได้ให้ความหมายของการให้เหตุผลว่า หมายถึง ความสามารถย่อย ๆ ในการคิดลักษณะต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ดังนี้

1. การพิจารณาและระบุให้ชัดเจนว่าผลที่เกิดขึ้นคืออะไร
2. การพิจารณาเหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนหน้านั้นและระบุว่ามี

เหตุการณ์ใดมีความสัมพันธ์กับผล โดยเกิดก่อนเสมอ

3. การพิจารณาแต่ละเหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนและมีความสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอและตัดสินว่า เป็นผลมาจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งรวมกัน หรือเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผล โดยสรุปอ้างอิงจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมประกอบ

4. การเลือกระบุเหตุการณ์หรือสิ่งที่พิจารณาและตัดสินแล้วว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผลที่กำหนดไว้

พิศนา แคมมณี (2542 : 144) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผลว่าเป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเข้าใจความคิดที่สามารถอธิบายด้วยหลักเหตุผล โดยสามารถจำแนกข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและพิจารณาเรื่องที่คิดบนพื้นฐานของข้อเท็จจริงโดยใช้หลักเหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ดังนี้

1. สามารถแยกข้อเท็จจริงและความคิดเห็นออกจากกันได้
2. สามารถให้เหตุผลแบบนิรนัยหรืออุปนัยพิจารณาข้อเท็จจริงได้
3. สามารถให้เหตุผลทั้งแบบนิรนัยหรืออุปนัยพิจารณาข้อเท็จจริงได้

จากความสำคัญของการให้เหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การให้เหตุผลมีความสำคัญและมีความหมายมากสำหรับผู้เรียนเพื่อเข้าใจความคิดที่สามารถอธิบายด้วยหลักเหตุผล เป็นกระบวนการนำข้อความหรือปรากฏการณ์ที่เป็นเหตุผล นำมาแจกแจงแสดงความสัมพันธ์ การให้เหตุผลของผู้เรียนทำให้ครูได้ทราบถึงกระบวนการคิดของผู้เรียนว่าคิดอย่างไรและการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลก็จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นคนที่มีความรู้จักใช้การคิดไตร่ตรอง วิจยารณญาณ ในการตัดสินใจและสรุปผลและยังเป็นพื้นฐานของการคิดของการเรียนในระดับชั้นที่สูงในเนื้อหาวิชาการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 รูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล

จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลตามแนวคิดหลายตัวประกอบ (The Multiple Theory) (วุฒิไกร เทียงดี. 2549 : 20) ของ

เทอร์สโตนที่ กล่าวว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ องค์ประกอบ หรือหลายตัวประกอบเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ ปานกลาง และแต่ละตัวอาจมีน้ำหนักแตกต่างกัน ในแบบทดสอบต่างๆ ความสามารถหรือมรรถภาพพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ (Primary Mental Ability) พบว่ามีการนำเสนอรูปแบบของแบบทดสอบไว้หลาย ลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2521 : 90 – 91) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 6 แบบ คือ

1. แบบอุปมาอุปไมย
2. แบบจัดประเภทหรือจัดพวก
3. แบบสรุปความ
4. แบบเรียงอันดับ
5. แบบแผนภาพทางตรรกศาสตร์
6. แบบวิเคราะห์เหตุผล

วิัญญา วิศาลาภรณ์ (2522 : 26 – 45) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 7 แบบ คือ

1. แบบต่างประเภท
2. แบบจัดเข้าพวก
3. แบบไม่เข้าพวก
4. แบบอุปมาอุปไมย
5. แบบสรุปความ
6. แบบเหตุผลเชิงนามธรรม
7. แบบอนุกรมมิติ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541 : 106 - 136) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 6 แบบ คือ

1. แบบการจำแนกประเภท
2. แบบอุปมาอุปไมย
3. แบบอนุกรมภาพหรืออนุกรมมิติ
4. แบบทดสอบสรุปความ
5. แบบตัวร่วมหรือตัวต่าง

6. ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

จากรูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปรูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล ได้ดังนี้

1. แบบการจำแนกประเภท
2. แบบอุปมาอุปไมย
3. แบบอนุกรมภาพหรืออนุกรมมิติ
4. แบบสรุปความ
5. แบบแผนภาพทางตรรกศาสตร์
6. แบบเหตุผลเชิงนามธรรม
7. แบบตัวร่วมหรือตัวต่าง

จากข้างต้นจะเห็นว่า ความสามารถด้านเหตุผล นำมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ งานวิจัยที่สนับสนุนว่าความสามารถด้านเหตุผล มีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ นิตยา สูดตาจันทร์ (2552 : 82-83) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 5 : การวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เชาวินัยปัญญา ความสามารถเชิงเหตุผลและเจตคติต่อการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล ตามวิธีการของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งศึกษาแนวทางจาก วิยะดา ประทุมรัตน์ (2551 : 150-154) และ วิทย์ทิชัย พวงคำ (2551 : 129 -137)

6. ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude)

6.1 ความหมายของความถนัด

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของ “ความถนัด” ไว้ดังนี้

ฟรีแมน (Freeman. 1966 : unpagged ; อ้างอิงมาจาก ดวงเดือน กั้นทะพรหม.

2543 : 20) กล่าวว่า ความถนัดเป็นผลรวมของคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จะชี้ให้เห็นสมรรถวิสัยของแต่ละคนในการที่จะได้มาซึ่งความรู้ ทักษะ หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ

บิงแฮม (Bingham. 1973 : 18) ได้กล่าวว่า ความถนัดคือสภาวะหรือสิ่ง ที่แสดงความเหมาะสมของบุคคล ที่สำคัญประการแรกคือความพร้อมของบุคคลในการ เพิ่มพูนความชำนาญชำนาญให้แก่ตน หรือเป็นศักยภาพของบุคคลนั้น และอีกประการหนึ่งคือ ความพร้อมที่จะสนใจในความสามารถนั้น ๆ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2527 : 27) ได้ให้ความหมายของ ความถนัดว่า เป็นความสามารถที่บุคคลได้รับประสบการณ์ฝึกฝนตนเอง และมีการสั่งสมไว้ มากจนเกิดเป็นทักษะพิเศษเด่นชัดด้านใดด้านหนึ่ง

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่าความถนัด หมายถึง สมรรถภาพหรือ ศักยภาพที่มีในตัวบุคคล หรือขีดระดับสูงสุดของบุคคลที่มีต่อการเรียนรู้และฝึกฝนใน วิทยาการหรือทักษะต่างๆเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญชำนาญให้แก่ตนเอง

6.2 พัฒนาการของการวัดความถนัด

ความสำคัญของความสามารถทางสมองของมนุษย์และความแตกต่างกัน มี เครื่องมือหลายแบบหลายชนิด เริ่มแรกวัดความสามารถในภาพรวม คือ มีคะแนนใช้พิจารณา ความสามารถตัวเดียว เรียกว่า “ไอคิว” และสร้างเพื่อทดสอบครั้งละคน เรียกว่า แบบทดสอบ รายบุคคล (Individual Test) เช่นแบบวัดเชาวน์ปัญญาของบินเน็ตและซีมอน (Alfred Binet and Theodore Simon) แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาของเวคเลอร์ (David Wechsler) เป็นต้น จาก การที่แบบทดสอบเชาวน์ปัญญามักมีเนื้อหาเน้นหนักทางภาษาและคะแนนที่วัดออกมาเป็น ตัวเดียว ไม่ได้แยกเป็นความสามารถเฉพาะด้าน ๆ ไป จึงไม่เหมาะกับการใช้แนะแนวอาชีพ ต่าง ๆ ประกอบกับการใช้เทคนิควิธีการทางสถิติที่เรียกว่าการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ศึกษาองค์ประกอบของคุณลักษณะ ทำให้มีผู้สร้างทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดความถนัด หลายตัวประกอบ และมีการสร้างแบบวัดความถนัดพหุคูณ และแบบทดสอบวัดความถนัด พิเศษหรือความถนัดเฉพาะ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอาชีพและการ คัดเลือกจัดบุคคลเข้าทำงานอุตสาหกรรม พลเรือน และการทหาร (บุญชม ศรีสะอาด. 2540 : 1 – 2)

6.3 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาและความถนัด

มีทฤษฎีที่เกี่ยวกับธรรมชาติของความสามารถทางสมองหรือความถนัดอยู่ หลายทฤษฎี โดยเฉพาะทฤษฎีที่สำคัญมีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2540 : 41 – 44)

1. ทฤษฎีองค์ประกอบเดี่ยว (Uni-factor Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า โครงสร้างของเชาวน์ปัญญาเป็นลักษณะอันหนึ่งอันเดียวกันของความสามารถทั่วไป ไม่แบ่งแยกออกเป็นส่วนย่อยคล้ายกับความสามารถทั่วไป การวัดเชาวน์ปัญญาจึงวัดออกมาค่าเดียวเรียกว่า IQ (Intelligence Quotient) แล้วแปลความหมายของค่า IQ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่จัดทำไว้ หรือแปลตามพื้นที่ใต้โค้งปกติ (กรณี IQ เบี่ยงเบน) แม้ว่าแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาบางฉบับจะมี IQ มากกว่าหนึ่งตัว เช่นมี IQ ทางภาษา กับ IQ ที่ไม่ใช่ภาษา แต่ก็ไม่ได้อัดและแปลความหมายให้ย่อยลงไปตามลักษณะของแบบทดสอบย่อยที่ใช้วัดซึ่งมีหลายฉบับ แบบทดสอบเชาวน์ปัญญารายบุคคลที่เป็นมาตรฐานและมีชื่อเสียงได้แก่ แบบทดสอบสแตนฟอร์ด – บิเนต (Stanford – Binet Scale) กับแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาของเวคสเลอร์ ซึ่งมี 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบWAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale) เป็นแบบวัดเชาวน์ปัญญาสำหรับผู้ใหญ่ (เกิน 15 ปี) แบบทดสอบWAIS (Wechsler Intelligence Scale for Children) เป็นแบบวัดเชาวน์ปัญญาสำหรับเด็ก (อายุ 7 - 15 ปี) และแบบทดสอบWAIS (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence) เป็นแบบวัดเชาวน์ปัญญาสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 4 - 6 $\frac{1}{2}$ ปี) นอกจากนี้ยังมี แบบวัดเชาวน์ปัญญากลุ่ม (Group Tests) ซึ่งใช้วัดเชาวน์ปัญญาครั้งละหลาย ๆ คน ที่มีชื่อเสียงมากได้แก่ แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาของ ลอร์จ และ ทอร์นไคค (Lorge - Thorndike Intelligence Tests) รวมทั้งแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาของคูลแมน และ แอนเดอร์สัน (Kuhlman – anderson Tests)

2. ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Bio-factor Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า กิจกรรมทางสติปัญญาทั้งหลาย จะต้องใช้ความสามารถทั่วไป (General Factor หรือ G-Factor) รวมกับความสามารถเฉพาะ (Specific Factor หรือ S-factor) ซึ่งมีหลายตัว แต่ละตัวใช้เฉพาะในกิจกรรมหนึ่ง ๆ ทฤษฎีนี้ตั้งโดย ชาร์ลส สเปียร์แมน (Charles Spearman)

3. ทฤษฎีสององค์ประกอบทั่วไปที่เรียกว่า G-factor จะสอดคล้อง อยู่ในทุกอิริยาบถของความคิดและการกระทำของมนุษย์ และมนุษย์มีความสามารถแตกต่างกันออกไปมากขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ส่วนองค์ประกอบเฉพาะหรือ หรือ S-factor นั้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้มนุษย์มีความแตกต่างกัน และมีความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล เช่น ความสามารถทางดนตรี วาดภาพ กีฬา เป็นต้น

4. ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ หรือองค์ประกอบพหุคูณ (Multiple Factor Theories) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่าง ผู้นำคนสำคัญในทฤษฎีนี้คือ เฮอร์สโตน (L.L. Thurstone) โดยทำการวิจัย

โครงสร้างทางสมองด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่าความสามารถทางสมองสามารถแยกได้ส่วนย่อยๆ หลายกลุ่ม ซึ่งเป็นความสามารถหรือสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ (Primary Mental Ability) ที่สำคัญเด่นชัดมี 7 ประการ คือ

4.1 องค์ประกอบทางด้านภาษา (Verbal Comprehension หรือ V – Factor) เป็นความสามารถทางการเข้าใจคำศัพท์ ข้อความ บทกวี เรื่องราวต่าง ๆ ที่อ่าน ความมีเหตุผลทางภาษาและเลือกใช้ภาษาอย่างเหมาะสม

4.2 องค์ประกอบทางด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency หรือ W- Factor) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วถูกต้องสามารถใช้คำได้อย่างมากมายและมีทักษะ

4.3 องค์ประกอบทางด้านตัวเลข (Number หรือ N - factor) เป็นความสามารถในการคิดคำนวณตัวเลขด้วยวิธีคิดได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง

4.4 องค์ประกอบทางด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial หรือ F - factor) เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุหรือรูปภาพในมิติต่าง ๆ ประกอบกัน ซึ่งเป็นมิติที่คงที่หรือความสัมพันธ์ทางเรขาคณิตและอาจจะเป็นมิติเคลื่อนที่ได้ เช่น เปลี่ยนตำแหน่ง หมุนภาพ เป็นต้น

4.5 องค์ประกอบทางด้านความจำ (Memory หรือ M - factor) เป็นความสามารถในการจำสัญลักษณ์ เรื่องราว สิ่งของต่าง ๆ หรือพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องซึ่งอาจเป็นทั้งจำในสิ่งที่ไม่มีความหมายหรือมีความหมาย เกี่ยวกับตนเองหรือส่วนรวมก็ได้

4.6 องค์ประกอบทางการรับรู้ (Perceptual Speed หรือ P – factor) เป็นความสามารถในการเห็นรายละเอียดของสิ่งที่มองเห็นได้อย่างรวดเร็ว เห็นความคล้ายคลึง ความแตกต่างรวดเร็วและแม่นยำ

4.7 องค์ประกอบทางด้านเหตุผล (Reasoning หรือ R - factor) เป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลทั้งแบบอนุมาน (Inductive) แบบอุปมาน (Deductive) และเหตุผลทั่วไป

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ขยายแนวความคิดของเซอร์สโตนออกเป็นอีกหลายตัวประกอบและได้เสนอรูปแบบโครงสร้างทางสติปัญญา โดยชื่อว่า Structure of Intellect Model เรียกว่า SI ตามรูปแบบโครงสร้างทางสติปัญญา ประกอบด้วยสามมิติ คือมิติเนื้อหา (Contents) มิติปฏิบัติการ (Operations) และมิติของการกระทำทางสมอง ในแต่ละด้านยังแยก

ความสามารถย่อยออกไปอีกรวมแล้วเป็นความสามารถถึง 120 องค์ประกอบด้วยกัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2521 : 61 – 66)

5. ทฤษฎีลำดับขั้นของตัวประกอบ (Hierarchical Theory) เป็นทฤษฎีที่เสนอโดยนักจิตวิทยาชาวอังกฤษกลุ่มหนึ่งที่สำคัญได้แก่ เบอร์ (Bur) และ เวอร์นอน (Vernon) และชาวสหรัฐชื่อ ฮัมฟรีย์ (Humphrey) ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าสติปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ ซึ่งแบ่งแยกออกเป็น 2 ลักษณะคือ

5.1 สติปัญญาเป็นอิสระจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เรียกว่า Fluid Intelligence ความสามารถทางสมองชนิดนี้มักแทรกอยู่ในทุกอิริยาบถของกิจกรรมทางสมอง Fluid Intelligence จะประกอบด้วยความสามารถหลายประเภท เช่น ความสามารถเชิงอุปมาและอนุมาน ความสามารถในการที่จะเข้าใจการเปลี่ยนแปลงหรืออนุกรมของภาพและตัวอักษรความจำ

5.2 สติปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ที่ได้มาจากสิ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิตซึ่งเรียกว่า Crystallized นี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ (Major Group Factors) ในส่วนที่เป็นองค์ประกอบใหญ่ประกอบด้วยสองส่วนคือ Verbal Education หรือ V-ed และ Practical Mechanical หรือ K-m

V-ed หมายถึง ความถนัดหรือความสามารถทางการเรียน

K-m หมายถึง ความถนัดหรือความสามารถทางอาชีพ

ในตัวประกอบส่วนใหญ่แต่ละตัวจะแยกเป็นตัวประกอบย่อยลงไปอีก ตัวประกอบการเรียนรู้ V-ed จะแยกเป็นตัวประกอบทางด้านภาษา ตัวเลข และอื่นๆ ส่วนตัวประกอบทางความรู้เรื่องเครื่องกลไก มิติสัมพันธ์และตัวประกอบย่อยนี้ยังสามารถวิเคราะห์ย่อยลงไปอีกเป็นตัวประกอบเฉพาะ

6. การวัดความถนัดทางการเรียน

ได้มีการวัดเชาวน์ปัญญาหรือความถนัดของบุคคลตั้งแต่ศตวรรษที่ 20 โดยเริ่มจากการทดสอบเชาวน์ปัญญาเพื่อใช้คัดเลือกทหารในสงครามโลกครั้งที่ 1 จากนั้นจึงมีการสร้างแบบทดสอบความถนัดเพื่อนำไปใช้สอบคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานและศึกษาต่อ เพื่อให้ได้บุคคลเข้าทำงานตรงตาม ความสามารถของตน (Anastasi. 1976 : 9 – 16) ซึ่งบิงแฮม กล่าวว่า การวัดความถนัดทำให้ทราบถึงความสามารถอันเป็นผลมาจากกรรมพันธุ์ผสมกับประสบการณ์และการฝึกหัดต่าง ๆ ในอดีต ทำให้ทราบถึงสถานการณ์และการฝึกหัดต่าง ๆ ในอดีต ทำให้ทราบถึงสถานการณ์ในปัจจุบันของบุคคล เพื่อชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

(Bingham. 1973 : 1 – 7) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสมรรถภาพทางสมองเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นต่อการเรียนการสอน เพราะเป็นปัจจัยในการดำเนินไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางได้ (Remmer. 1969 : 235 – 246)

จากความสำคัญของความสามารถทางสมองของมนุษย์และความแตกต่างในด้านความสามารถ จึงมีผู้สนใจหาวิธีการวัดความสามารถทางสมองของบุคคลในวัยต่าง ๆ จนมีเครื่องมือหลายแบบที่ใช้วัดเชาวน์ปัญญาและความถนัด ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2540 : 40)

1. แบบทดสอบความถนัดทั่วไปรายบุคคล (Individually Administered Test of General Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการทำนายผลการเรียนและใช้ในทางคลินิกของนักจิตวิทยา

2. แบบทดสอบความถนัดทั่วไปกลุ่ม (Group Test of General Aptitude) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการทำนายผลสำเร็จทางการเรียน โรงเรียนและสถานศึกษาในสหรัฐอเมริกาใช้แบบทดสอบประเภทนี้กว้างขวางกว่าแบบทดสอบรายบุคคล

3. แบบทดสอบความถนัดพหุคูณ (Multiple Aptitude Battery) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดสมรรถภาพทางสมองหลายชนิด แต่ละชนิดจะแยกเฉพาะด้าน สามารถจัดทำเกณฑ์ปกติแต่ละฉบับ และหาความเที่ยงตรงของแต่ละฉบับกับผลการเรียนแต่ละด้าน

4. แบบทดสอบความถนัดพิเศษ (Special Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกอาชีพ และทางการศึกษา เช่น แบบทดสอบความถนัดทางดนตรีของ ซีชอร์ (Seashore Measures of Musical Talents) เป็นต้น ความถนัดทางการเรียน น่าจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่าความถนัดทางการเรียน มีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ พัชรินทร์ สันตินิยม (2553 : 71-73) ได้ศึกษาตัวแปรคัดสรรบางประการที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโรงเรียนตำรวจวิเทศาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 328 คน พบว่าความถนัดทางการเรียน พฤติกรรมการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และบรรยากาศในชั้นเรียน ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโรงเรียนตำรวจวิเทศาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภูขงค์ ศรีวัฒนพงศ์ (2553 : 84- 86) ได้ศึกษาตัวแปรคัดสรรบางประการที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน

พินุลมังสาหาร องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 232 คน พบว่า ความถนัดทางการเรียน พฤติกรรมการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และบรรยากาศในชั้นเรียน ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพินุลมังสาหาร องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุป แบบทดสอบวัดความถนัดสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถของแต่ละบุคคล เพื่อให้ทราบว่า มีความสามารถด้านไหน ระดับใด เพื่อที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ของการจัดการศึกษา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความถนัด ตามทฤษฎีของ เรอร์สโตน (L.L. Thurstone) เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งศึกษาแนวทางจาก วิยะดา ประทุมรัตน์ (2551 : 150-154) และ วิทย์ทิชัย พวงคำ (2551 : 129 -137)

7. บรรยากาศในชั้นเรียน

7.1 ความหมายของบรรยากาศในชั้นเรียน

นักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่าบรรยากาศในชั้นเรียน หรือสภาพแวดล้อมในห้องเรียน โดยมีรายละเอียดแตกต่างกันไปบ้างขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการนำไปใช้เป็นเกณฑ์ ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973 : 106) ให้นิยามไว้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียนหมายถึงสภาพแวดล้อมทางการเรียนในชั้นเรียน ซึ่งไม่ใช่เพียงสภาพแวดล้อมทางกายภาพเท่านั้น แต่รวมถึงอารมณ์และความรู้สึกด้วย

อากรณ ใจเที่ยง (2540 : 224) ให้นิยามไว้ว่า การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยเสริมสร้างความมีระเบียบวินัยแก่ผู้เรียน

สุวิทย์ อุดมพานิชย์ (2544 : 63) อธิบายว่า ห้องเรียนที่มีบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้หมายถึง ห้องเรียนที่มีบรรยากาศอบอุ่น ราบรื่น ทุกคนจริงใจต่อกัน ต่างคนต่างช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนและครูต่างก็มีความสุข ทุกคนนับถือกฎเกณฑ์และระเบียบของห้องเรียน ซึ่งครูและนักเรียนช่วยกันคิดค้นขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นลักษณะที่ต่างคนต่างก็ไว้ใจซึ่งกันและกัน มีความหวังดีต่อกัน โดยครูเป็นกัลยาณมิตรของนักเรียน

สรุปได้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียน หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

7.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบรรยากาศในชั้นเรียนมีนักวิชาการและนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศในชั้นเรียน หรือสภาพแวดล้อมในห้องเรียน ดังนี้

มูส (Moos, 1934 : 327 อ้างอิงมาจาก สุภาณี ปิยะอภิรักษ์. 2539 : 13)

ได้จำแนกบรรยากาศในห้องเรียนออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสัมพันธ์ (Relationship Dimensions) ได้แก่

1.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียน (Involvement) คือ การที่ผู้เรียนได้รับการยอมรับให้เป็นส่วนหนึ่งของห้องเรียน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียน

1.2 การสนับสนุน ส่งเสริมทางอารมณ์ (Emotional Support) คือ การที่ผู้เรียนได้รับการเอาใจใส่ สนับสนุน แนะนำ ชี้แนะจากครู และเพื่อนร่วมชั้น

2. ด้านการพัฒนาการส่วนบุคคล (Personal Development Dimensions)

ได้แก่

2.1 ความเป็นอิสระ (Independent) คือ การที่นักเรียนมีอิสระในการคิด และการทำตามใจตนเอง โดยไม่มีผู้อื่นมาบังคับ

2.2 การมีเพื่อนฝูง (Traditional Social Orientation) คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในห้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นความรักใคร่ปรองดอง สามัคคี หรือการแบ่งพรรคแบ่งพวก การอยู่โดดเดี่ยวลำพัง

2.3 การแข่งขัน (Competition) คือ มีการเปรียบเทียบผลการเรียน หรือการทำงานใด ๆ เพื่อให้มีผลการเรียนดีขึ้น การแข่งขันอาจจะเป็นการแข่งขันกับตนเอง หรือแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้น

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการ (Academic Achievement) เป็นเกณฑ์หนึ่งในการวัดพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียน บรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน จะมีส่วนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2.5 เชาวนปัญญา (Intellectuality) คือ ปฏิภาณ ไหวพริบ ความฉับไว ในการแก้ปัญหาหรือทำการใด ๆ บรรยากาศในห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออก ได้คิดได้ทำ จะช่วยพัฒนาทางด้านเชาวนปัญญาของนักเรียนในห้องเรียน

3. ด้านการดำเนินงาน (System Maintenance and System Change

Dimensions)

3.1 ระเบียบและการมีระบบงาน (Order and Organization) คือ บรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเป็นระเบียบ รู้จักทำงานเป็นลำดับขั้นและความประณีตในการกระทำการใด ๆ

3.2 อิทธิพลของนักเรียน (Student Influence) คือ การให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ หรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลายแปลกใหม่

จำลอง ภูบัวรุ่ง (2530 : 14) ได้แบ่งบรรยากาศการเรียนการสอนในห้องเรียนออกเป็น 4 องค์ประกอบ สรุปได้ดังนี้

1. พฤติกรรมการสอนของครู ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียน การยกตัวอย่างประกอบ การเสนอเนื้อหาสำคัญในบทเรียน การจัดกิจกรรมในชั้นเรียน การตั้งคำถาม การเสริมแรง การสรุป เป็นต้น

2. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ได้แก่ นักเรียนมีจิตใจพร้อมก่อนเริ่มบทเรียน นักเรียนเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทาง นักเรียนสนใจในบทเรียน นักเรียนได้ฝึกทักษะที่ต้องการ เป็นต้น

3. บรรยากาศในห้องเรียน ได้แก่ การแสดงความเป็นมิตรกับนักเรียน การส่งเสริมให้นักเรียนถามปัญหา การเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น การส่งเสริมให้นักเรียนเคารพสิทธิของผู้อื่น การจัดห้องเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรม เป็นต้น

4. การใช้สื่อการสอน ได้แก่ ความเหมาะสมของปริมาณสื่อการสอนต่อเวลาความเหมาะสมของสื่อการสอนต่อผู้เรียน ความเป็นรูปธรรมของสื่อการสอน การใช้วัสดุในท้องถิ่นสร้างสื่อการสอน เป็นต้น

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540 : 225) การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น เช่น ห้องเรียนที่ไม่คับแคบจนเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดความคล่องตัวในการทำกิจกรรม

2. ช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีงามและความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน เช่น ห้องเรียนที่สะอาด ที่จัดโต๊ะเก้าอี้ไว้อย่างเป็นระเบียบ ที่มีความเอื้อเพื่อแผ่ต่อกัน นักเรียนจะซึมซับสิ่งเหล่านี้ไว้โดยไม่รู้ตัว

3. ช่วยสร้างเสริมสุขภาพที่ดีให้แก่ผู้เรียน เช่น แสงสว่างเหมาะสม มีที่นั่ง

ไม้ใกล้กระดาษดำจนเกินไป มีขนาดโต๊ะเก้าอี้ที่เหมาะสมกับวัย รูปร่างของนักเรียน ฯลฯ

4. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ และสร้างความสนใจในบทเรียนมากขึ้น เช่น การจัดมุมวิชาการต่าง ๆ การจัดป้ายนิเทศ การตกแต่งห้องเรียนด้วยผลงานของนักเรียน

5. ช่วยส่งเสริมการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เช่น การฝึกให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การฝึกให้มีอัธยาศัยไมตรีในการอยู่ร่วมกัน ฯลฯ

6. ช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนและการมาโรงเรียน เพราะในชั้นเรียนมีครูที่เข้าใจนักเรียนให้ความเมตตาเอื้ออารีต่อนักเรียน และนักเรียนมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2544 : 10 – 14) แบ่งบรรยากาศการเรียนการสอนเป็น

2 ประเภท คือบรรยากาศทางกายภาพและบรรยากาศทางจิต

1. บรรยากาศทางกายภาพ คือ ลักษณะของห้องเรียนที่มีบรรยากาศทางกายภาพเหมาะสมเป็นดังนี้

ห้องเรียนมีสีสว่างน่าดู และเหมาะสมสบายตา อากาศถ่ายเทได้ดี ปราศจากเสียงรบกวน มีขนาดกว้างขวางเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน

ห้องเรียนมีบรรยากาศความเป็นอิสระของการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตลอดจนการเคลื่อนไหวในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกประเภท

ห้องเรียนสะอาด ถูกสุขลักษณะน่าอยู่มีระเบียบเรียบร้อย สิ่งที่อยู่ภายในห้องเรียนเช่น โต๊ะ เก้าอี้ สื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ สามารถเคลื่อนย้ายได้ และสามารถดัดแปลงให้เอื้ออำนวยต่อการสอน และการจัดกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ได้

2. บรรยากาศทางจิตหรือบรรยากาศทางจิตวิทยามีดังนี้

บรรยากาศความคุ้นเคย หรือความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน บรรยากาศดังกล่าวนี้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้ร่วมกันสร้าง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. บุคลิกภาพของผู้สอน
2. พฤติกรรมการสอนของผู้สอน
3. พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

บรรยากาศที่เป็นอิสระ คือบรรยากาศที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นการทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน เป็นบรรยากาศที่จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา

บรรยากาศที่ทำท่าย คือ บรรยากาศที่ผู้สอนสร้างขึ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้น สนใจ ติดตาม ค้นคว้าศึกษา เช่นการตั้งคำถามที่ต้องการใช้ความคิด การค้นคว้า การถาม เรื่องราวที่ทันสมัย

บรรยากาศของการยอมรับนับถือ คือ บรรยากาศที่ผู้เรียนยอมรับนับถือผู้สอน ในฐานะที่เป็นผู้ให้ความรู้ทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการถ่ายทอดความรู้ที่สามารถทำให้ผู้เรียน เกิดความสำเร็จ

บรรยากาศของการควบคุม เป็นบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนในห้องเรียนมีวินัย ในตนเอง ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ระเบียบวินัยของห้องเรียน โดยที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดและ ผู้เรียนมีหน้าที่รับผิดชอบตนเอง

บรรยากาศของการกระตุ้นความสนใจ คือผู้เรียนเกิดแรงจูงใจเพื่อไปสู่ เป้าหมายที่กำหนด และผู้สอนรู้จักเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนเพิ่มความถี่ของการมีพฤติกรรมที่ ในทางที่พึงประสงค์

สมพร สุทัศน์ีย์ (2544 : 134) กล่าวว่า การปรับพฤติกรรมในห้องเรียนสามารถ กระทำได้ 2 แนวทาง

1. การจัดบรรยากาศในการเรียนการสอน เพื่อให้เด็กรู้สึกที่โรงเรียนเป็น สถานที่ที่น่าอยู่น่าเล่าเรียน โดยจัดบรรยากาศในการสอน คือ บรรยากาศในห้องเรียนไม่ร้อน อบ อ้าวห้องเรียนอากาศถ่ายเทได้สะดวก จัดโต๊ะ เก้าอี้ให้เด็กนั่งสบายเหมาะกับวัยและรูปร่างของ เด็กควรควรปล่อยโอกาสให้เด็กได้ผ่อนคลาย เช่น ให้อิสระในการนั่ง การไปดื่มน้ำ การเข้า ห้องน้ำบ้างและควรจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมความมั่นคงปลอดภัยไม่ให้มีการเหยียดกันของเด็ก หรือมีการเข้มงวดกวดขันเกินไป ซึ่งจะ让孩子เกิดอึดอัดและจะส่งผลต่อการเรียนและความ สนใจเรียนในที่สุด

2. เทคนิคการปรับพฤติกรรม เป็นวิธีการปรับพฤติกรรมบนพื้นฐานการ เรียนรู้ซึ่งมีรูปแบบการปรับต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 การให้แรงเสริม เป็นวิธีการของการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขการ กระทำของ สกินเนอร์ สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขพฤติกรรมของเด็กใน โรงเรียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพเช่น การให้ความสนใจ การยอมรับ และการให้คำชมเชยจากครู การให้ความ สนใจการยอมรับและการให้คำชมเชยจากเพื่อน การให้แรงเสริมแลกเปลี่ยน

- 2.2 การฝึกพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสม ใช้ในการแก้ไขความกลัว

และความวิตกกังวลเพื่อปรับตัวทางสังคมการเตือนตน การเสนอตัวแบบ การชี้แนะแนวทาง รวมทั้งการลงโทษเป็นเทคนิคการปรับพฤติกรรมกล่าวโดยสรุปได้ว่า การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนจะช่วยส่งเสริม และสร้างเสริมผู้เรียนในด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคมได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน บรรยากาศในชั้นเรียนที่ดีย่อมจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า บรรยากาศในชั้นเรียน มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ งานวิจัยที่สนับสนุนว่าบรรยากาศในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อาภรณ์ บุญมาก (2552 : 72 -73) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับห้องเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน นิตยา สุดตาจันทร์ (2552 : 82-83) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 5 : การวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรระดับห้องเรียนที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียนและพฤติกรรมการสอนของครู แบบวัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ซึ่งเป็นวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีวัดของลิเคอร์ท (Likert's Summated Rating) ซึ่งเป็นแบบวัดที่ใช้วัดกับบุคคลจำนวนมากและทราบผลในเวลาอันรวดเร็ว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาแนวการสร้างแบบวัดบรรยากาศในชั้นเรียนของ วิทย์ทิพย์ พวงคำ (2551 : 129 -137) และ อาภรณ์ บุญมาก (2552 : 124-128)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สรุปดังตารางที่ 2

ตัวแปร	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			✓							2
เขาวานปัญญา	✓									9
เจตคติต่อการเรียน					✓	✓	✓			4
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์					✓	✓				9
พฤติกรรมการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน		✓								2
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน		✓								2
บรรยากาศในชั้นเรียน	✓	✓							✓	7
ความเชื่ออำนาจภายในตน										3
ความสามารถด้านเหตุผล										5
ความถนัดทางการเรียน										5

หมายเหตุ

1. นิตยา สุตดาจันทร์ 2. วิทย์ทิพย์ พวงคำ 3. วราภรณ์ วิทโคโต 4. รัตนา คิตติ 5. อภรณ์ บุญมาก 6. วิยะดา ประทุมรัตน์ 7. อุทัย ตั้งคำ 8. นิตม นาคชัย 9. วีระศักดิ์ คำล้วน 10. ศิริรัตน์ สุคันธพถักษ์ 11. บุษกร คงคำ 12. ดวงกมล โพธิ์นาค 13. ถ้วน สายยศ 14. บุญชม ศรีสะอาด 15. ทิศนา เขมมณี 16. บิงแสม 17. พิริแมน 18. เฮอร์สโตน 19. กู๊ด 20. อภรณ์ ใจเที่ยง 21. กุชงค์ ศรีวัฒนพงษ์ 22. พชรินทร์ สันตินิยม 23. พิมพ์พันธ์ เตชะอุบล 24. จงรักษ์ ตั้งตะมัย 25. ปรียานุช สถาวรรมณี 26. ปาจารย์ รัชชวัลลภ 27. ชุศรี เกิดศิลป์ 28. ปกรณ์ ประจัญบาน 30. จำลอง ภูบัวรุ่ง

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์และงานวิจัยที่นำเสนอในตารางที่ 3 ผู้วิจัยจึงเลือกปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ 1. ปัจจัยด้านเชาวน์ปัญญา 2. ปัจจัยด้านเจตคติต่อการเรียน 3. ปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 4. ปัจจัยด้านความเชื่ออำนาจภายในตน 5. ปัจจัยด้านความถนัดทางการเรียน 6. ปัจจัยด้านความสามารถด้านเหตุผล และ 7. ปัจจัยด้านบรรยากาศในชั้นเรียน โดยผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การคัดเลือกคือ ตัวแปรที่มีงานวิจัยสนับสนุนไว้ไม่น้อยกว่า 4 เรื่อง แต่ในตัวแปรที่มีงานวิจัยสนับสนุน 3 เรื่อง ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่างานวิจัยนั้นให้ความสนใจศึกษาตัวแปรนั้น โดยเฉพาะ และพบว่ามีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด

1. งานวิจัยในประเทศ

วิไลพร คำเพราะ (2539 : 94 – 106) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ห้วงารณ์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาพบว่า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้
ชุดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 และความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ห้วงารณ์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้
ชุดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 เพราะการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้า
หาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543 : 106) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโนทัศน์กับ
การสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้
กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโนทัศน์มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุไร มะวิญชร (2543 : 82–88) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

4 ที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพฤติกรรมการทำงานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพราะสมาชิกในกลุ่มได้เรียนรู้การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มจนได้รับความสำเร็จ

ฤทัยวรรณ คงชาติ (2544 : 90-96) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์เชิงอธิบาย ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการจัดผังสายเส้นและการสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการจัดผังสายเส้นและนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและการคิดวิเคราะห์เชิงอธิบาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จงรักษ์ ตั้งละม้าย (2545 : 48-51) ได้ศึกษาผลการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นรูปภาพกับภาษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นสัญลักษณ์กับรูปภาพ และเนื้อหาเป็นสัญลักษณ์กับภาษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่างกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปริญานูช สดาวรรณ (2548 : 93- 98) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน โดยนำการศึกษากลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 36 คน ของโรงเรียนแม่พระฟาติมาซึ่งเป็นโรงเรียนอัครสังฆมณฑลกรุงเทพมหานคร ผลวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนด้วย 3 หลักการได้แก่ หลักเอกัตบุคคล

หลักประชาธิปไตยและหลักการปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎีการมีส่วนร่วมของนักเรียน
ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การมีอิสระการแสดงความคิดเห็นและการสื่อสาร บนพื้นฐานทฤษฎีการมี
ส่วนเกี่ยวข้องของนักเรียนของแอสติน (Astin's Theory of Student Involvement) และมีนักเรียน
ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลางมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงวิเคราะห์ในภาพรวมทั้ง 5
ด้าน ด้านการจัดหมวดหมู่และด้านการสรุปสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ .05

วิยะดา ประทุมรัตน์ (2551 : 83 – 100) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถใน
การคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ได้แก่ เชาว์ปัญญา ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ 33.3 เปอร์เซ็นต์

วิทย์ทิพย์ พวงคำ (2551 : 98 – 107) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลเชิง
สาเหตุของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษา
พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้รับอิทธิพลทางตรง
จากตัวแปร 3 ตัว คือปัจจัยด้านคุณลักษณะภายในผู้เรียน ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้สอน ปัจจัย
ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอก อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ของ
ผู้เรียนได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านคุณลักษณะภายในผู้เรียน มากกว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะ
ผู้สอนและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายนอก ตัวแปรปัจจัยด้านคุณลักษณะภายในผู้เรียนที่มี
น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ เจตคติต่อการเรียน

อาภรณ์ บุญมาก (2552 : 64 – 71) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ กับความสามารถใน
การคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 : การวิเคราะห์พหุคูณ ผลการศึกษา
พบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างมี
นัยสำคัญที่ระดับ .01 ได้แก่ เชาว์ปัญญาและเจตคติต่อการเรียน ส่วนตัวแปรระดับห้องเรียน
ที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ได้แก่
บรรยากาศในชั้นเรียน

2. งานวิจัยต่างประเทศ

รอสมาน (Rosman. 1966 : 2126 –B อ้างอิงมาจาก ฉายา อุทัยรัตน์. 2549 :
84-92) ได้ศึกษาการคิดแบบวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 พบว่า นักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คิดแบบวิเคราะห์มากกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และยังพบอีกว่า การคิด

แบบวิเคราะห์มีความสัมพันธ์ในทางลบ กับแบบทดสอบวัดสติปัญญาของเวชเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale for Children) ในฉบับเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) การจัดเรียงรูป (Picture Arrangement) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบที่เกี่ยวกับด้านภาษา (Verbal Test) นอกจากนั้นการคิดแบบวิเคราะห์ยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามอายุ และมีความสัมพันธ์กับความพร้อมการเรียนรู้และแรงจูงใจอีกด้วย

ลัมพ์กิน (Lumpkin, 2001 : 495 – C) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผลการศึกษาพบว่า เมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนเกรด 5 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนเกรด 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคม สูงกว่ากลุ่มควบคุม

สรุปได้ว่า การพัฒนาความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียนนั้นต้องใช้วิธีการสอนต่าง ๆ ที่หลากหลายและจัดกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถเต็มศักยภาพของตนเอง รวมทั้งการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระนั้น ๆ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด สรุปและตัดสินใจและแก้ไขปัญหาได้

กรอบแนวคิดการวิจัย

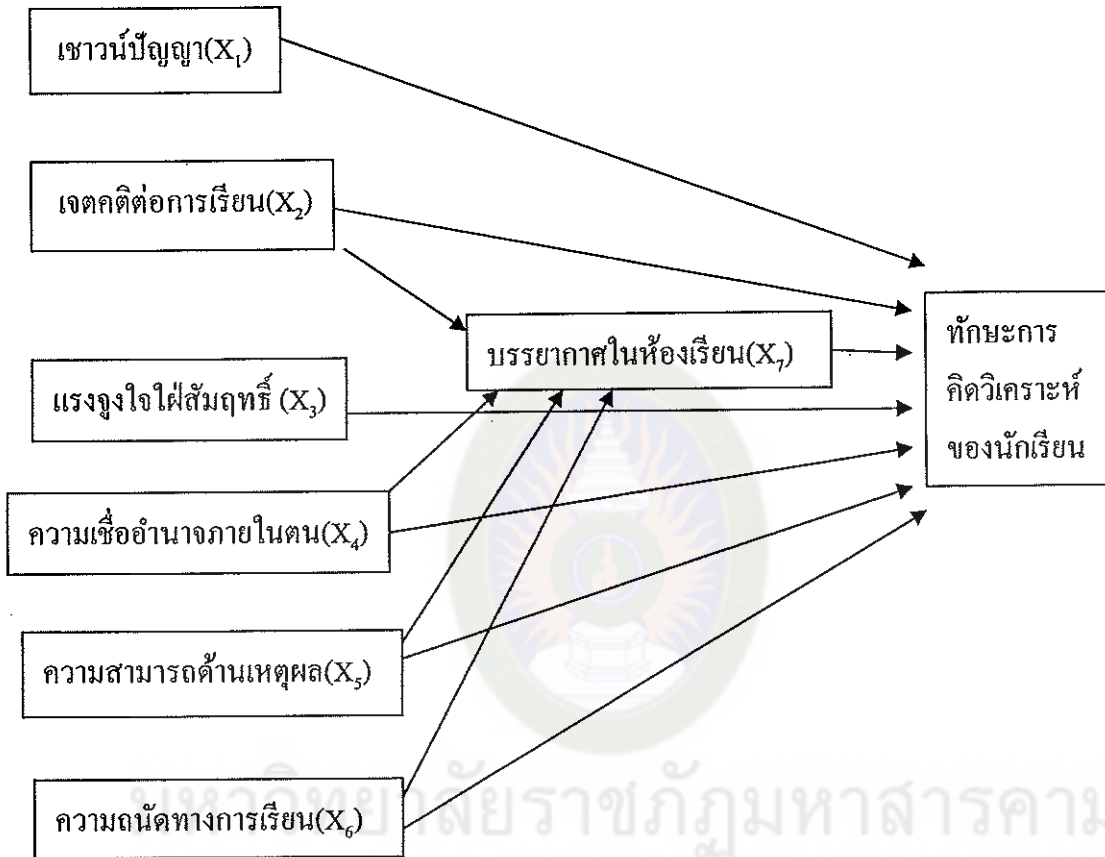
จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียนดังที่กล่าวมาข้างต้น มีจำนวน 7 ปัจจัย ประกอบด้วย 1) เซาว์ปัญญา 2) เจตคติต่อการเรียน 3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 4) ความเชื่ออำนาจภายในตน 5) ความสามารถด้านเหตุผล 6) ความถนัดในการเรียน และ 7) บรรยากาศในห้องเรียน เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมติฐานงานวิจัย และผู้วิจัยได้นำมาเป็นกำหนดเป็น โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล โดยอาศัยหลักการเหตุสัมพันธ์ ลำดับการเกิดก่อน – หลังของปัจจัย (Birth Order) ดังแผนภาพ ที่ 2

กรอบแนวคิดการวิจัย ระยะที่ 1

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรคั่นกลาง

ตัวแปรตาม



แผนภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6