

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปเสนอเนื้อหาตามลำดับหัวข้อ ต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. จิตวิทยาศาสตร์
  - 2.1 ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์
  - 2.2 คุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์
  - 2.3 องค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์
  - 2.4 การวัดจิตวิทยาศาสตร์
  - 2.5 การหาคุณภาพเครื่องมือวัดจิตวิทยาศาสตร์
  - 2.6 การนำผลการวัดและการประเมินด้านเจตคติไปใช้พัฒนาผู้เรียน
3. การประเมินตามสภาพจริง
4. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ
5. เทคนิคการสนทนากลุ่ม
6. มาตรฐานการประเมิน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 7.1 งานวิจัยภายในประเทศ
  - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

### 1. การเรียนรู้อุบัติการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะการเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมีและการแยกสาร

แรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนตัมการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงานสมบัติและปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณีสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

ดาราศาสตร์และอวกาศ วิศวกรรมของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบน โลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และ โลก ความสำคัญของ เทคโนโลยีอวกาศ

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

## 2. มาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของ โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแล สิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะ ทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

### สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับ โครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของ สาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 4 : แรงแและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแแม่เหล็กไฟฟ้า แรงแโน้มถ่วง และแรงแนิวเคลียร์มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 5 : พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาเล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

#### สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

### 3. แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นกระบวนการเก็บรวบรวม ตรวจสอบ ตีความผลการเรียนรู้ และ พัฒนาการด้านต่างๆของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตร นำผลไป ปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้และใช้ข้อมูลสำหรับตัดสินผลการเรียน สถานศึกษาต้อง มี การจัดการที่เป็นระบบ เพื่อให้การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นไปอย่างมี คุณภาพและประสิทธิภาพ และให้ผลการประเมินที่ตรงตามความรู้ ความสามารถที่แท้จริง ของผู้เรียน ถูกต้องตามหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถรองรับการ ประเมินภายในและการประเมินภายนอก ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาได้ สถานศึกษา จึงควรกำหนดหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาดังนี้

สถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบการวัดและการประเมินผลของผู้เรียน โดยเปิด โอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียน และตัดสิน ผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องสอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัดตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรสถานศึกษา และจัดให้มี การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตลอดจนกิจกรรม พัฒนาผู้เรียน

การสอน ต้องดำเนินการด้วยเทคนิควิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถวัดและ ประเมินผลผู้เรียนได้อย่างรอบด้านทั้งด้านความรู้ ความคิด กระบวนการ พฤติกรรมและเจต คติ เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด ธรรมชาติวิชาและระดับชั้นของผู้เรียน โดยตั้งอยู่บนพื้น บานของความเที่ยงตรง ยุติธรรม และเชื่อถือได้

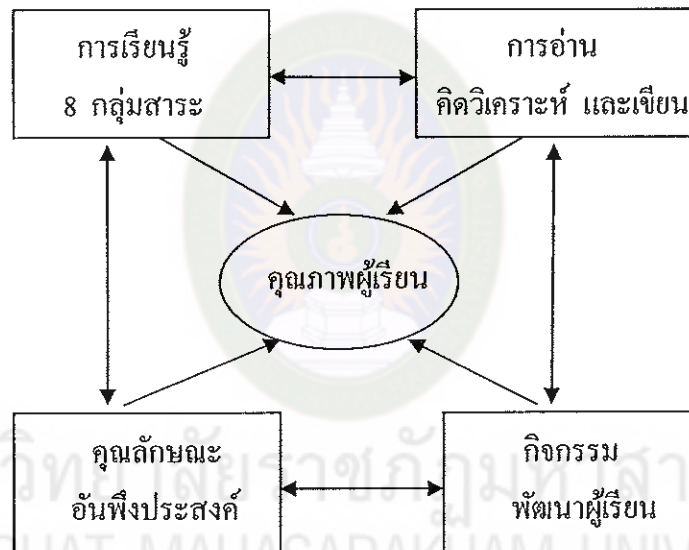
การประเมินผู้เรียนพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ การร่วมกิจกรรมและการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการเรียน การสอน ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตรวจสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนระหว่าง สถานศึกษาและระหว่างรูปแบบการศึกษาต่างๆ

ให้สถานศึกษาจัดทำเอกสารการศึกษา เพื่อเป็นหลักฐานการประเมินผล การเรียนรู้ รายงานผลการเรียนรู้ แสดงวุฒิการศึกษาและรับรองผลการเรียนของผู้เรียน



#### 4. องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดจุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมาตรฐานการเรียนรู้ เป็น เป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามมาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่กำหนดในสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ มีความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ที่มา : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2552 : 15

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสอง ประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตาม ตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท่อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมาย หลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุก ระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูล และสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน

ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงการ การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไม่ว่างตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริมการประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้ โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

2. การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใดรวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำ แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

3. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการ โดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

4. การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ ข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธ โรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทั่วถึง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียนสถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน

## จิตวิทยาศาสตร์

### 1. ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์

คำว่า “จิตวิทยาศาสตร์” (Scientific Mind) เป็นคำใหม่ที่ใช้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเกิดจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จัดขึ้นให้แก่ผู้เรียนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมในวิทยาศาสตร์ สามารถใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สอดคล้องในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น สาระที่ 2 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมาตรฐาน ว 2.1 กำหนดให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 :



14) จิตวิทยาศาสตร์เป็นคำที่ใช้กันในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และกำหนดเป็นคุณภาพด้านผู้เรียนเมื่อเรียนครบ 12 ปี นักเรียนต้องมีจิตวิทยา ศาสตร์ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้หลายท่านซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 149) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ไว้ว่า จิตวิทยาศาสตร์หรือเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดจากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความรับผิดชอบ ความเพียรพยายาม ความมีเหตุผล ความมีระเบียบรอบคอบ ความซื่อสัตย์ ความใจกว้าง ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความประหยัด

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 272) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ไว้ว่า จิตวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะหรือลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทนและเพียรพยายาม ความมีเหตุผล ความมีระเบียบรอบคอบ ความซื่อสัตย์ ความประหยัด ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

นารีนารถ นาคหลวง (2548 : 18) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์หรือเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นคุณลักษณะหรือลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาหาความรู้ หรือการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะนิสัยที่ดีเป็นนิสัยติดตัวตลอดไป

ศิริสา พงษ์กุล (2548 : 18) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคล ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความเพียรพยายาม ความมีเหตุผล ความละเอียดรอบคอบก่อนตัดสินใจ ความซื่อสัตย์ ความใจกว้างและเต็มใจรับฟังความคิดเห็นเพื่อนำไปสู่การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์และปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

จุลพงษ์ กลิ่นหอม (2549 : 13) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ไว้ว่า ความรู้สึกชอบหรือความพอใจอยากแสวงหา มีแนวโน้มที่จะเข้าร่วม ที่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และมองเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์

อรอุมา กาญจนี (2549 : 35) กล่าวว่า จิตวิทยาศาสตร์หมายถึงความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการคิด การกระทำ การตัดสินใจ ที่แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏ

ให้เห็นเป็นพฤติกรรม ซึ่งนักวิทยาศาสตร์จะใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาด้านอื่นๆ เพื่อศึกษาหาความรู้ให้ได้ผลดีและทำให้นักวิทยาศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ ความอดทนมุ่งมั่น ความมีใจกว้าง ความคิดสร้างสรรค์ มีความสงสัยและกระตือรือร้นที่จะหาคำตอบ

ทวิชชัย สุกชาฎา (2550 : 38) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ไว้ว่า  
ลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดจากประสบการณ์เรียนรู้ซึ่งเป็นตัวกำหนดการคิด การกระทำ การตัดสินใจ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นลักษณะที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

สนิท ยูจันทร์ (2550 : 31) ได้ให้ความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ไว้ว่าจิตวิทยาศาสตร์ หมายถึง จิตสำนึกของบุคคลที่ก่อเกิดเป็นลักษณะนิสัย หรือความรู้สึกนึกคิดทางจิตใจของบุคคลที่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมเยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ซึ่งเกิดจากการศึกษาหาความรู้หรือการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมา พอสรุปความหมายของจิตวิทยาศาสตร์ได้ว่า จิตวิทยาศาสตร์ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่แสดงออกถึงพฤติกรรมอันเกิดจากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางที่ทำให้เกิดคุณลักษณะนิสัยในเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม ความมีระเบียบและรอบคอบ ความมีเหตุผล ความใจกว้าง และความซื่อสัตย์

2. คุณลักษณะและพฤติกรรมด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือจิตวิทยาศาสตร์  
ที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับผู้เรียน

คุณลักษณะด้านเจตคติของผู้เรียนแสดงออกด้วยพฤติกรรมที่มีลักษณะแตกต่างกันตามแต่ละบุคคล ผลที่แสดงออกจะสะท้อนถึงจิตสำนึก ความรู้สึกทางจิตใจ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมรวมทั้งอุปนิสัยเกี่ยวกับความชอบ ความสนใจ ความศรัทธา ความซาบซึ้ง ความตระหนัก คุณลักษณะที่สำคัญและพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่ชี้บ่งเจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือจิตวิทยาศาสตร์ (คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์ สสวท. 2546 : 131)  
มีดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะและพฤติกรรมที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

คุณลักษณะ	พฤติกรรม
1. ความสนใจใฝ่รู้	1.1 ยอมรับว่าวิธีการทดลองค้นคว้าเป็นวิธีการแก้ปัญหาได้ 1.2 มีความใฝ่ใจสืบเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เสมอ 1.3 มีความกระตือรือร้น 1.4 ชอบทดลองค้นคว้า ฯลฯ
2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	2.1 ยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย 2.2 เห็นคุณค่าของความรับผิดชอบและความเพียรพยายามว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ 2.3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนดและตรงเวลา 2.4 ทำงานเต็มความสามารถ 2.5 ไม่ทอดทิ้งในการทำงานเมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว ฯลฯ
3. ความมีระเบียบและ รอบคอบ	3.1 ยอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบเป็นสิ่งที่ มีประโยชน์ 3.2 เห็นคุณค่าของความมีระเบียบและรอบคอบ 3.3 มีการไต่ตรวญ ไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์ ฯลฯ
4. ความมีเหตุผล	4.1 ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุน 4.2 เห็นคุณค่าในการใช้เหตุผลในเรื่องต่างๆ 4.3 ไม่เชื่อ โฆษณาหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ 4.4 อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ฯลฯ
5. ความใจกว้าง	5.1 รับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น 5.2 ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองและยอมรับการเปลี่ยนแปลง 5.3 รับฟังความคิดเห็นที่ตัวเองยังไม่เข้าใจและพร้อมที่จะทำความเข้าใจ 5.4 ยอมรับพิจารณาข้อมูลหรือแนวความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้ ฯลฯ
6. ความซื่อสัตย์	6.1 เสนอความจริงถึงแม้จะเป็นผลที่แตกต่างจากผู้อื่น 6.2 เห็นคุณค่าของการเสนอข้อมูลตามความจริง 6.3 บันทึกผลหรือข้อมูลตามความเป็นจริงและไม่ใช้ความคิดเห็นของตนเองเข้าไปเกี่ยวข้อง 6.4 ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่นว่าเป็นของตนเอง ฯลฯ

คุณลักษณะดังกล่าวจัดเป็นเจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นจิตสำนึกหรือคุณลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่คาดหวังจะได้รับการพัฒนาขึ้นในตัวผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งนี้สถานศึกษาอาจเพิ่มเติมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่าง ๆ ตามนโยบายและแผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา หรือคุณลักษณะที่ต้องการปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาตามผลการประเมินประจำปี และทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ต้องกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล

### 3. องค์ประกอบของจิตวิทยาศาสตร์

จิตวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน เป็นสิ่งที่ควรปลูกฝังให้เกิดขึ้นแก่บุคคล เป็นการพัฒนาคุณภาพของบุคคล โดยเฉพาะผู้ที่ศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์เพราะเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่จะสร้างบุคคลให้เป็นคนที่สมบูรณ์ มีความสามารถในการคิดขั้นสูง มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีระเบียบวิธีในการดำรงชีวิต ผู้ที่ศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ จึงควรได้รับการปลูกฝังจิตวิทยาศาสตร์ให้เป็นอย่างดี โดยให้มีลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ภายในตัวบุคคล ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

3.1 ความสนใจใฝ่รู้ นักการศึกษาและจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความหมายของความสนใจใฝ่รู้ไว้ในลักษณะต่างๆ ทั้งในแง่ความรู้สึก และการมองเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ดังนี้

อรรถพร พลลาหาร (2545 : 6) ได้ให้ความหมายของความสนใจใฝ่รู้ในวิทยาศาสตร์ไว้ว่าเป็นความรู้สึกชอบ และพอใจต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจมีเพียงชั่วขณะหรือถาวร

จุลพงษ์ กลิ่นหอม (2549 : 13) ได้ให้ความหมายของความสนใจใฝ่รู้ไว้ว่า เป็นความรู้สึกชอบ หรือความพอใจ อยากรู้ อยากแสวงหา มีแนวโน้มที่จะเข้าร่วม หรือทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และมองเห็นความสำคัญของจิตวิทยาศาสตร์

ทวีชัย สุธาญา (2550 : 7) ได้ให้ความหมายของความสนใจใฝ่รู้ไว้ว่า เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่อยากรู้อยากเห็น ชอบซักถาม ขอบริเริ่ม และสืบเสาะหาความรู้ใหม่ๆ รวมทั้งพยายามศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคำตอบเมื่อเกิดปัญหาและสงสัย

สนิท ยูจันทร์ (2550 : 8) ได้ให้ความหมายของความสนใจใฝ่รู้ไว้ว่าเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีความพยายามจะเผชิญสืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ที่มีอยู่เดิม และค้นคว้าหาความรู้เพื่อตอบปัญหาซึ่งมีความปรารถนาที่จะได้ความรู้ที่สมบูรณ์ซึ่งมีพฤติกรรมดังนี้

1. มีปัญหาขึ้นในใจต่อเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นและพยายามหาคำตอบนั้นให้สมบูรณ์โดยการซักถาม สนทนา ฟัง อ่าน เพื่อให้ได้ความรู้ที่สมบูรณ์

2. มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อทำความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ๆซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ที่มีอยู่เดิม

3. ชอบสืบเสาะ ทดลอง พิสูจน์แนวคิดแปลกใหม่

4. มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรม และเรื่องใหม่ๆ

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่างๆที่กล่าวมาแล้วพอสรุปความหมายของความสนใจใฝ่รู้ได้ว่า เป็นความรู้ที่ชื่นชอบหรือความพอใจ อยากรู้ อยากเห็น ชอบซักถาม อยากเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ใหม่ๆ พยายามศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคำตอบเมื่อเกิดข้อสงสัย

3.2 ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

จูริรัตน์ นันทพิทวิกุล(2538 : 5) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และความเพียรพยายาม ไว้ว่าเป็นความสามารถของร่างกาย ความคิดและจิตใจที่จะอดทนการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้นานๆจนทำให้สำเร็จได้โดยไม่คำนึงถึงอุปสรรคใดๆ มีร่างกายแข็งแรง จิตใจเข้มแข็งควบคุมตนเองได้ดีเมื่อเกิดความเหนื่อยอ่อนและเกียจคร้าน

สายพิน สุวรรณรัตน์(2540 : 4) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและความเพียรพยายาม ไว้ว่า เป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกาย ความคิดและจิตใจที่จะทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆให้สำเร็จได้โดยไม่หวั่นกลัวต่ออุปสรรค เมื่อเริ่มต้นงานใดก็พยายามทำงานบรรลุความสำเร็จ และสามารถบังคับตนเองเมื่อเกิดความเหนื่อยอ่อนและเกียจคร้านได้

ธีรวิภา เอกกุล (2541 : 36) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม ไว้ว่า เป็นความสามารถปฏิบัติงานอยากให้สำเร็จได้ ปฏิบัติงาน โดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และพยายามเอาชนะอุปสรรคปฏิบัติงานจนสำเร็จ ไม่ทิ้งขว้างกลางคัน

พิสมัย มะลิลา (2545 : 69) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม ไว้ว่าเป็นความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะทำการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความผูกพัน ละเอียด รอบคอบมีความเพียรพยายามอย่างเข้มแข็ง เพื่อให้งานที่ทำสำเร็จลุล่วง ประกอบหน้าที่การงานด้วยความขยันขันแข็ง อดทนเอาใจใส่อยู่เป็นนิจเสมอต้นเสมอปลาย โดยใช้สติปัญญาเพื่อให้งานที่ทำสำเร็จและได้รับผลดีที่สุด ยอมรับและสำนึกในการกระทำของตนเอง รับผลของการกระทำของตนด้วยความเต็มใจทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมจะปรับปรุงแก้ไขให้ได้ผลดียิ่งขึ้น



จุลพงษ์ กลิ่นหอม(2549 : 15) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความอดทนมุ่งมั่น และความเพียรพยายาม ไว้ว่า เป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะของความสามารถทางร่างกาย ความคิด และจิตใจที่ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆให้สำเร็จได้ โดยไม่คำนึงถึงอุปสรรคใดๆ มีความรับผิดชอบ และสามารถบังคับตนเองเมื่อเกิดความเหนื่อยอ่อน และเกียจคร้านได้

ทวิชชัย สุตชาฎา(2550 : 7) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม ไว้ว่า เป็นคุณสมบัติของบุคคลที่ยอมรับผลการกระทำของตนเองและมีความตั้งใจในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ แม้ว่าจะต้องใช้เวลามาก หรืออุปสรรคมาก

สนิทธิ ยูจันทร์ (2550 : 9) ได้ให้ความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม ไว้ว่าเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่สามารถดำเนินการทำกิจกรรมในการแก้ปัญหาจนถึงที่สุด จนกว่าจะได้รับคำตอบที่น่าเชื่อถือได้ และยอมรับผลการกระทำของตนเอง ทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่างๆที่กล่าวมาแล้วนั้น พอสรุปความหมายของความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายามหมายถึงคุณลักษณะของบุคคลที่แสดงออกทั้งทางร่างกาย จิตใจและความคิดในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้ประสบผลสำเร็จได้แม้จะมีปัญหาหรืออุปสรรคโดยไม่ย่อท้อต่อความลำบาก ยอมรับในผลการกระทำของตนเองด้วยความเต็มใจ ประกอบหน้าที่การทำงานด้วยความขยันขันแข็ง อดทนเอาใจเสมอต้นเสมอปลาย บังคับตนเองเมื่อเกิดความเหนื่อยอ่อนและเกียจคร้าน

### 3.3 ความมีเหตุผล

ทวิชชัย สุตชาฎา (2550 : 7) ได้ให้ความหมายของความมีเหตุผลไว้ว่า เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่เชื่อว่า สิ่งที่เกิดขึ้นต้องมีเหตุผล ไม่เชื่อ โชคลาง เห็นคุณค่าของการสืบหาความจริงก่อนที่จะยอมรับหรือปฏิบัติตาม

สนิทธิ ยูจันทร์ (2550 : 10) ได้ให้ความหมายของความมีเหตุผลไว้ว่าเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานและข้อมูลอย่างเพียงพอก่อนสรุปผลชอบพิจารณาหาสาเหตุของปรากฏการณ์ต่างๆในธรรมชาติ โดยใช้ข้อมูล หลักฐานมาสนับสนุนในการอธิบาย และการพิสูจน์สิ่งต่างๆ ซึ่งมีลักษณะและพฤติกรรมดังนี้

1. เห็นคุณค่าในการใช้เหตุผลในเรื่องต่างๆ
2. ไม่เชื่อ โชคลางหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แต่พยายามอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในแง่ของเหตุผล
3. หาความสัมพันธ์ของเหตุและผลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

4. อธิบายหรือแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
  5. ตรวจสอบความถูกต้อง หรือความสมเหตุสมผลของแนวคิดต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้
  6. เสาะแสวงหาหลักฐานหรือข้อมูลจากการสังเกต ทดลองเพื่อสนับสนุนหรือคิดค้นคำอธิบาย
  7. ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ
  8. มีความต้องการเคารพในเหตุผลซึ่งกันและกัน
- จากแนวความคิดของนักการศึกษาดังกล่าวพอสรุปได้ดังนี้ ความมีเหตุผล หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานและข้อมูลเพียงพอก่อนสรุปผล และเชื่อว่าสิ่งที่เกิดขึ้นย่อมมีสาเหตุ เห็นคุณค่าของการสืบหาความจริงก่อนจะยอมรับหรือปฏิบัติตาม

#### 3.4 ความมีระเบียบรอบคอบ

พิสมัย มะลิลา (2545 : 69) ได้ให้ความหมายของความมีระเบียบรอบคอบไว้ว่า เป็นการควบคุมพฤติกรรมของตนให้ถูกต้องเหมาะสม กับจรรยาบรรณและข้อบังคับ ข้อตกลง กฎหมาย และศีลธรรม การรู้จักควบคุมตนเองให้ประพฤติปฏิบัติตามข้อตกลง ข้อบังคับระเบียบแบบแผน และขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม ยอมรับมาซึ่งความสงบสุข ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสังคมและประเทศชาติ

ทวิชชัย สุคชาภา (2550 : 8) ได้ให้ความหมายของความมีระเบียบรอบคอบไว้ว่า เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีการวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระเบียบ มีการรวบรวมหลักฐานที่เชื่อถือได้ให้เพียงพอก่อนที่จะตัดสินใจหรือสรุปสิ่งต่างๆและมีความระมัดระวังในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์

สนิท ยูจันทร์ (2550 : 8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีการทำงานเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ จัดระบบการทำงาน ใช้วิธีการศึกษาหลายวิธีในการทดสอบผลการทดลองไตร่ตรอง พินิจวิเคราะห์อย่างละเอียดถี่ถ้วนในการทำงานก่อนตัดสินใจสรุป

จากแนวความคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมาพอสรุปความหมายของความมีระเบียบรอบคอบได้ว่าเป็นลักษณะของบุคคลที่ทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่โดยมีการวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการควบคุมความประพฤติของตนเองให้ถูกต้องเหมาะสมกับกฎระเบียบแบบแผนและขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม นำมาซึ่งความสงบสุขของตนเองและสังคม

### 3.5 ความซื่อสัตย์

ศิริภรณ์ แม่นมั่น (2543 : 8) ให้ความหมายของความซื่อสัตย์ว่าลักษณะนิสัยที่แสดงถึงการรายงานสิ่งที่สังเกตได้ตามความเป็นจริง ไม่เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขข้อมูล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 11) กล่าวถึงความซื่อสัตย์มีลักษณะพฤติกรรมคือ เห็นคุณค่าของการเสนอข้อมูลตามความเป็นจริง ไม่เอาความคิดเห็นของตนเองไปเกี่ยวข้องและไม่แอบอ้างผลงานของคนอื่นว่าเป็นของตน

พจนานุกรมพุทธศาสตร์ (2545) ได้ให้ความหมายของความซื่อสัตย์ว่า หมายถึงการประพฤติปฏิบัติอย่างเหมาะสมและตรงต่อความเป็นจริง ประพฤติปฏิบัติอย่างตรงไปตรงมา ทั้งกาย วาจา ใจ ต่อตนเองและต่อผู้อื่นรวมทั้งต่อหน้าที่การงานและคำมั่นสัญญา จริงใจในสิ่งที่ถูกที่ควร ถูกต้องตามทำนองคลองธรรม รวมไปถึงการไม่คิดคดทรยศ ไม่คดโกง ไม่หลอกลวง นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการรักษาคำพูด การปฏิบัติหน้าที่ของตนเองด้วยความรับผิดชอบ ไม่แสวงหาผลประโยชน์ให้กับตนเองหรือพวกพ้อง ทำหน้าที่ของตนเองด้วยความระมัดระวัง เกิดผลดีต่อตนเองและสังคม

จุลพงษ์ กล่อมหอม (2549 : 14) ได้ให้ความหมายของความซื่อสัตย์ว่า หมายถึง การแสดงออกของพฤติกรรมในลักษณะของการปฏิบัติตนอย่างตรงไปตรงมาตามสภาพความเป็นจริง ไม่ทุจริตหลอกลวง ไม่คดโกง ไม่ผันแปรตามความต้องการของตนเองหรือผู้อื่น

ทวิทชัย สุธชาฎา (2550 : 8) ได้ให้ความหมายของความซื่อสัตย์ว่า หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่มีการรายงานผลการทดลองหรือผลการสังเกตอย่างตรงไปตรงมา ไม่เชื่อถือบุคคลที่นำผลงานคนอื่นมาเสนอเป็นผลงานของตนเองรวมถึงการทำงานต่างๆต้องทำด้วยความสุจริต

จากแนวความคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมาพอสรุปความหมายของความซื่อสัตย์ได้ว่า เป็นลักษณะของบุคคลที่มีการปฏิบัติต่อสิ่งต่างๆอย่างตรงไปตรงมา ไม่บิดเบือนข้อเท็จจริงในการปฏิบัติหน้าที่การงาน มีความจริงใจในสิ่งที่ถูกที่ควร ไม่คดโกงหลอกลวง รวมทั้งการรักษาคำพูดของตนเอง ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ ไม่ผันแปรตามความต้องการของตนเองและผู้อื่น

### 3.6 ความมีใจกว้าง การร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ทวิทชัย สุธชาฎา (2550 : 8) ได้ให้ความหมายของความมีใจกว้าง การร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น หมายถึงลักษณะของบุคคลที่เต็มใจและใจ

กว้างที่จะร่วมแสดงเหตุผล ความคิดของตนต่อสาธารณชนหรือกลุ่ม รวมทั้งรับฟังเหตุผล ข้อโต้แย้งหรือคำวิจารณ์ของผู้อื่นอย่างมีวิจารณญาณ

สนิท ยูจันทร์(2550 : 10) ได้ให้ความหมายของความใจกว้างไว้ว่า หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่แสดงถึงการมีใจกว้างขวาง เต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของตนเอง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เปลี่ยนความคิดของตนเองเมื่อมีหลักฐานที่ดีกว่า

อรอุมา กาญจนี (2549 : 7) ได้ให้ความหมายของความใจกว้างไว้ว่า หมายถึง การแสดงออกถึงการเป็นที่ยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้ง หรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่นไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเอง ยอมรับการเปลี่ยนแปลง รับฟังความคิดเห็นที่ตนเองยังไม่เข้าใจ และพร้อมที่จะทำความเข้าใจ

รัตติยา รัตนอุดม (2547 : 6) ได้ให้ความหมายของความใจกว้างไว้ว่า ยอมรับความคิดเห็นไว้ว่า หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึงการตรวจสอบความคิดเห็นของตนเอง จากแหล่งที่น่าเชื่อถือ ไม่เชื่อโชคกลาง ยอมรับฟังในคำอธิบาย เมื่อมีหลักฐานสนับสนุนอย่างหนาแน่น

จากแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมาพอสรุปความหมายของความใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ได้ว่า หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่เต็มใจและกล้าที่จะร่วมแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อสาธารณชน รวมทั้งรับฟังเหตุผลข้อโต้แย้งหรือคำวิจารณ์ของผู้อื่นอย่างมีวิจารณญาณ

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือการวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์ และแนวคิดของนักการศึกษา ผู้วิจัยจึงได้นำจิตวิทยาศาสตร์ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1.ความสนใจใฝ่รู้ 2.ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม 3.ความมีระเบียบและรอบคอบ 4.ความมีเหตุผล 5. ความใจกว้าง 6. ความซื่อสัตย์ มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้

#### 4. การวัดจิตวิทยาศาสตร์

จิตวิทยาศาสตร์เป็นลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งสังเกตได้ยาก จึงมีผู้สนใจที่จะวัดจิตวิทยาศาสตร์ของบุคคลมากมาย แต่เป็นการวัดโดยทางอ้อมเช่นเดียวกับการวัดเจตคติทั่วไป ซึ่งไม่สามารถวัดได้โดยตรง Edwards (1957 : 3-16) ได้เสนอวิธีการที่จะวัดจิตวิทยาศาสตร์สรุปได้ 3 แบบ ได้แก่ การสัมภาษณ์หรือซักถามโดยตรง การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก การวัดในรูปข้อเขียน

การวัดจิตวิทยาศาสตร์ โดยการสัมภาษณ์หรือการซักถามโดยตรง เป็นวิธีที่ผู้ถามจะสามารถทราบความรู้สึก หรือความคิดเห็นของผู้ตอบได้ตรงที่สุด ถ้าผู้ตอบตอบอย่างจริงใจ

และเปิดเผย ซึ่งเป็นไปได้ยาก ดังนั้นการที่จะได้คำตอบที่แสดงออกถึงลักษณะนิสัยจริงๆของบุคคลเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก

การวัดจิตวิทยาศาสตร์โดยการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก เนื่องจากผู้สอนไม่สามารถสังเกตจิตวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้ แต่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมาขณะที่เรียน ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่บ่งบอกว่าผู้เรียนมีคุณลักษณะด้านจิตวิทยาศาสตร์มากหรือน้อย แม้ว่าการวัดจิตวิทยาศาสตร์โดยการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกจะได้ผลค่อนข้างตรงแต่ไม่สะดวกเนื่องจากต้องใช้เวลาและอาจมีอคติของผู้สังเกตเข้ามาเกี่ยวข้องจึงอาจทำให้ผลคลาดเคลื่อนได้

การวัดจิตวิทยาศาสตร์ในรูปข้อเขียน การวัดจิตวิทยาศาสตร์ในรูปแบบนี้ ทำโดยการสร้างข้อความขึ้นมา แล้วให้ผู้ตอบพิจารณาว่าเห็นด้วยหรือไม่ ระดับใด เครื่องมือวัดจิตวิทยาศาสตร์แบบข้อเขียนที่นิยมสร้างกันมักจะเป็นแบบของ Likert (Likert Type) และแบบของ Thurestone (Thurestone Type)

4.1 การสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ของ Likert คณะอนุกรรมการการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ทบวงมหาวิทยาลัย (2525 : 59-61) ได้สรุปไว้ดังนี้

4.1.1 สร้างข้อความหรือข้อความถามเกี่ยวกับความรู้สึกลึกซึ้งโดยต้องให้มีข้อความแสดงจิตวิทยาศาสตร์ในด้านบวกและด้านลบเท่าๆกันทั้ง 2 ด้าน

4.1.2 นำข้อความไปให้กลุ่มตัวอย่าง พิจารณาว่าเขามีความรู้สึกลึกซึ้งต่อข้อความนั้นๆในระดับใด โดยประมาณค่า 5 ลักษณะคำตอบ คือเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4.1.3 กำหนดน้ำหนักและค่าน้ำหนักของคำตอบ โดยข้อความที่เป็นเจตคติด้านบวกให้คะแนนสูงสุดต่อคำตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง และคะแนนต่ำสุดต่อคำตอบไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนข้อความที่เป็นเจตคติด้านลบให้คะแนนตรงกันข้ามกับด้านบวก

4.1.4 รวบรวมคะแนนคำตอบทุกข้อ นำมาคิดเป็นคะแนนรวม โดยถือว่าคะแนนรวมนี้เป็นคะแนนของเจตคติที่ได้จากการวัด

4.1.5 วิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงเป็นข้อที่คัดเลือกไว้ใช้ต่อไป

4.2 การสร้างแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตามหลักในการสร้างแบบวัดของ Thurestone เชิดศักดิ์ โฆวสินธุ์ (2522 : 98-103) ได้กล่าวสรุปไว้ดังนี้

4.2.1 รวบรวมข้อความที่ต้องวัดจิตวิทยาศาสตร์ให้มากพอ โดยให้ครอบคลุมมาตรวัดจิตวิทยาศาสตร์ที่ต้องการวัดจากด้านที่ยอมรับมากที่สุด จนถึงด้านที่ไม่ยอมรับมากที่สุด



4.2.2 นำข้อความที่รวบรวมไว้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินกำหนดน้ำหนักของข้อความว่าควรอยู่ตำแหน่งใดในมาตรวัดจิตวิทยาศาสตร์นี้ โดยจัดแบ่งข้อความออกเป็น 11 กอง จากกลุ่มข้อความที่ไม่ชอบเลยไปจนถึงกลุ่มข้อความที่ชอบมากที่สุดต่อเรื่องนั้น

4.2.3 นำผลการตัดสินทั้งหมดมาแจกแจงนับว่า ข้อความหนึ่ง ๆ จะถูกจัดอยู่ในกองใด ก็ครั้ง แล้วหาค่าของข้อความ (Scale Value) โดยคิดจากคะแนนมาตรฐาน (Median) ของข้อความนั้น ส่วนการเลือกข้อความก็คือ การหาค่าควอไทล์ (Q-Value) เลือกข้อความที่มีค่าควอไทล์น้อยประมาณ 20-30 ข้อความ มาใช้เป็นแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

การวัดจิตวิทยาศาสตร์โดยการวัดในรูปข้อเขียนนี้ เป็นที่นิยมกันมากที่สุด เพราะวัดได้สะดวกและประหยัดเวลา แต่ยังมีจุดอ่อนตรงที่ผู้ตอบสามารถบิดเบือนไม่ตรงตามความเป็นจริงได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการที่จะสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในการวัดสูงสุดนั้นทำได้ยาก เพราะแต่ละรูปแบบการวัดดังที่กล่าวแล้วนั้นยังมีจุดอ่อนและข้อบกพร่องที่จะทำให้ผลคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง

## 5. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการประเมินคุณลักษณะทางจิตวิทยาศาสตร์นั้นใช้เครื่องมือหลายชนิดเพื่อวัดคุณลักษณะที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนได้จริง จึงจำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพในการวัด และผลที่ได้ที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

กรมวิชาการ(2540 : 24-25) กล่าวถึงการหาคุณภาพของเครื่องมือในการวัดผลตามสภาพจริง ไว้ดังนี้

ความเชื่อมั่น หมายถึง ความสามารถการให้คะแนนได้คงที่ถึงแม้จะสอบอีกครั้งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิมหรือใกล้เคียง แต่โดยที่พฤติกรรมกรรมการแสดงออกของนักเรียนในการประเมินแบบไม่เป็นทางการนั้น มีการแปรเปลี่ยนตลอดเวลาทุกวัน ทุกสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง วิกกิ้น(Wiggin) ได้แนะนำครูให้ดูพฤติกรรมนักเรียนในเหตุการณ์ต่างๆ หลาย ๆ เหตุการณ์ให้มีจำนวนมากเพียงพอจนเกิดความมั่นใจว่ามีข้อมูลที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตลอดเวลา นั้น โดยมั่นใจว่าการให้คะแนนนั้นเป็นตัวแทนพฤติกรรมของนักเรียน ครูจะต้องมั่นใจว่ามีข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ตลอดเวลาและมีจำนวนมากเพียงพอจากงานในลักษณะเดียวกัน โดยครูจะต้องพิจารณาและปรับกระบวนการให้คะแนนอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังเสนอให้ใช้วิธีผู้ประเมิน 2 คน (Reliability of Rater) โดยให้ครู 2 คนให้คะแนนชิ้นงานเดียวกันว่ามีความสัมพันธ์กันบ้างก็นับว่าพอใช้ได้ (เช่น ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป) นอกจากนี้ความเชื่อมั่นจากการประเมินไม่เป็นทางการนั้นจะเกิดจากการมีทักษะ ในการประเมินย่อย ๆ จากงานในหลาย ๆ อย่าง รวมทั้งความสัมพันธ์กับความรู้ลึกของการสังเกตสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมหลาย ๆ อย่าง รวมทั้งความสัมพันธ์กับความรู้ลึกของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ทางด้าน

ร่างกายและจิตใจ โดยจะต้องจัดให้เด็กได้มีโอกาสแสดงออกถึงความสามารถและพฤติกรรมต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อครูจะได้ข้อมูลที่มีความเชื่อมั่นได้ นักเรียนได้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร โดยการประเมินความสามารถและคุณลักษณะนิสัยออกมา

ความเที่ยงตรง เป็นสิ่งที่จะต้องกล่าวถึงในกระบวนการของการทดสอบที่แสดงว่าได้วัดในสิ่งที่ต้องการวัด หรือตรงกับจุดประสงค์หรือไม่ พิจารณาจากการที่เปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือโครงสร้างการประเมิน เป้าหมายของการพิจารณาความเที่ยงตรงของการประเมิน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะเกณฑ์ที่ได้จากการประเมินนั้น มีความหมายที่ชัดเจนและเหมาะสมกับจุดประสงค์และพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยครูจะต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินที่แสดงออก กระบวนการและผลผลิตของนักเรียนในสถานการณ์ที่หลากหลายนั้น จะช่วยให้เกิดความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น การประเมินงานของเด็กหลาย ๆ ชิ้นในลักษณะเดียวกัน จะแสดงถึงความรอบรู้ ความสามารถของนักเรียนในเรื่องนั้น ๆ แต่การแสดงออกบางอย่างไม่คงที่ เราสามารถประเมินความก้าวหน้าในการแสดงออกโดยการสุ่มตัวอย่างของนักเรียนมาประเมินเป็นระยะเพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการวัดและประเมินสภาพที่แท้จริง

#### 6. การนำผลการวัดและการประเมินด้านเจตคติไปใช้พัฒนาผู้เรียน

ผลการประเมินด้านเจตคติสามารถนำไปใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ

2.6.1 เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมินที่ได้จากการเปรียบเทียบ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนแล้ว สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้ดังนี้

ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก แสดงว่าผู้เรียนมีระดับของเจตคติสูงอยู่แล้ว ผู้สอนจึงควรส่งเสริมผู้เรียนให้มีการพัฒนาการที่มีระดับสูงมากขึ้น

ผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลางหรือน้อย ผู้สอนควรปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

ในการบันทึกผลการประเมินของผู้สอนผู้เรียนที่ไม่สอดคล้องกัน ผู้สอนควรวิเคราะห์ผลการประเมินที่คลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการประเมินของตนเองอีกครั้ง เช่นถ้าผลการประเมินคุณลักษณะด้าน “การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนดและตรงต่อเวลา” ของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก แต่ผลการประเมินของผู้สอนอยู่ในระดับน้อย ผู้สอนควรวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียนอีกครั้ง และอธิบายให้ผู้เรียนทราบถึงพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง โดยผู้สอนต้องติดตามและสังเกตพัฒนาการของผู้เรียนในคุณลักษณะข้อนั้นๆอย่างต่อเนื่อง

2.6.2 เพื่อตัดสินผลการเรียนปลายภาค ผู้สอนจะต้องประเมินพฤติกรรมแสดงออกเกี่ยวกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนเป็นระยะๆ แล้วนำมาสรุปถึงพฤติกรรม

การแสดงผลของนักเรียนในภาพรวม โดยผู้สอนจะนำผลสรุปที่ได้จากการประเมินนี้ไปเป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินผลการเรียนปลายภาค ซึ่งผู้สอนแต่ละคนอาจกำหนดน้ำหนักคะแนนของการประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไว้แตกต่างกันได้

การเก็บรวบรวมและจัดกระทำข้อมูลการประเมินพฤติกรรมด้านเจตคติเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน หรือการตัดสินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. การเก็บรวบรวมและจัดกระทำข้อมูลการประเมินพฤติกรรมด้านเจตคติควรทำอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการประเมินจากผู้ประเมินหลายคน

2. บันทึกผลการประเมินคุณลักษณะต่างๆ ตามความเป็นจริงเท่าที่สามารถสังเกตได้ด้วยการประเมินตัดสินว่าผู้เรียนมีคุณลักษณะนั้นอยู่ในระดับดี พอใช้ หรือต้องปรับปรุง หรือจำแนกด้วยเกณฑ์ของระดับพฤติกรรมการแสดงออกที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการประเมิน โดยกำหนดอย่างเป็นขั้นตอนตามพัฒนาการของผู้เรียน

3. การประเมินเจตคติแต่ละครั้งของผู้เรียนแต่ละคน ไม่จำเป็นต้องประเมินครบทุกคุณลักษณะ และใช้การสังเกตผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้

4. กำหนดแผนการประเมินผลการเรียนที่สามารถประเมินผู้เรียนทุกคนให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะ โดยผู้เรียนแต่ละคนควรได้รับการประเมินแต่ละคุณลักษณะ อย่างน้อย 2-3 ครั้ง การจัดกระทำข้อมูลและการแปลผลการประเมินอาจสรุปคะแนนรวม ด้วยการเทียบส่วนจากคะแนนเต็ม 10 ส่วน เพื่อสะดวกต่อการนำไปเป็นผลการเรียนรู้อายภาคหรือปลายปี

5. ผู้สอนต้องพัฒนาเจตคติของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา และหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขกระบวนการเรียนรู้กรณีที่ผู้เรียนยังไม่พัฒนาในบางคุณลักษณะ จนสามารถพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีสมรรถภาพด้านเจตคติได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน และบรรลุตามเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การวัดและประเมินผล มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผลที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนและครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (ความรู้) จิตพิสัย (คุณลักษณะ) และทักษะพิสัย (กระบวนการ) ต้องวัดและประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment)

## การประเมินตามสภาพจริง

### 1. ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง

มีนักการศึกษาหลายท่านทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ให้ความหมายของคำว่า “การประเมินตามสภาพจริง” ไว้หลายความหมาย ดังต่อไปนี้

ส.วาสนา ประวาลพฤษ์ (2539 : 50) ได้ให้ความหมายว่า การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นการวัด โดยเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ แนวคิดในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนเพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking) มากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้น หรือความสามารถย่อย ๆ เป็นการวัดผู้เรียนโดยรวมทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อม ๆ กัน

อุทุมพร (ทองอุไร) จามรมาน (2540 : 2) ได้สรุปการประเมินตามสภาพจริงว่าเป็นการวัดและประเมินกระบวนการทำงานของสมองและจิตใจผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่เขาทำโดยพยายามตอบคำถามว่าเขาทำอะไรและทำไมจึงทำเช่นนั้น การได้ข้อมูลว่า “เขาทำอะไร” และ “ทำไม” จะช่วยให้ผู้สอนได้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ต่อไป

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2541 : 62) ได้สรุปถึงการประเมินตามสภาพจริงว่าเป็นการประเมินผลเพื่อดูความก้าวหน้าและพัฒนาการของผู้เรียนโดยวิธีการที่เป็นระบบ เป็นกระบวนการที่หลากหลายครอบคลุมการวัดผลทุกด้าน เป็นการประเมินผลรวมเพื่อใช้อธิบายความสามารถที่แท้จริง

รัตนา ธนธนานนท์ (2542 : 9) ให้ความหมายการประเมินตามสภาพจริงว่าเป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก รวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่นักเรียนทำ เพื่อเป็นหลักฐานของการตัดสินใจในการศึกษาผลกระทบต่อเด็ก การประเมินผลตามสภาพจริงเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริง ซึ่งสอดคล้องกับ ตู๋ จงรักษ์ (2543 : 21) ที่กล่าวว่า การประเมินผลตามสภาพจริงเป็นกระบวนการสังเกตและตรวจสอบเอกสารหลักฐานที่นักเรียนได้กระทำ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีความต่อเนื่อง การประเมินตามสภาพจริงจะมีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เนื้อหาที่นำมาสอนจะต้องสอดคล้องกับสภาพจริง การเรียนการสอนเป็นไปตามสภาพจริง วิธีการใช้เครื่องมือประเมินก็ต้องสอดคล้องกับสภาพจริง

ประพาพิศ ป็องคำ (2544 : 14) ที่ว่าการประเมินผลตามสภาพจริง เป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากผลงาน และวิธีการที่นักเรียนทำ เพื่อ



เป็นพื้นฐานในการศึกษาผลกระทบต่อเด็ก การประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมิน  
ผสมผสานไปกับการเรียนการสอนซึ่งวัดความรู้ความสามารถหลาย ๆ ด้านอย่างต่อเนื่อง

สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ (2544 : 93) ได้สรุปถึงการประเมินตามสภาพจริงว่าเป็น  
วิธีการประเมินที่สะท้อนให้เห็นพฤติกรรมและทักษะของนักเรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริง ซึ่ง  
จะเน้นการประเมินดังต่อไปนี้ 1) ประเมินภาคปฏิบัติหรือการแสดงออก (Performance) 2)  
ประเมินกระบวนการเรียนรู้ (Process) 3) ประเมินผลผลิตที่ออกมา (Product) และ 4) แฟ้ม  
สะสมงาน (Portfolio) วิธีการประเมินตามสภาพจริงจะเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการ  
ประเมินผลและมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ของตนเอง เป็นการพัฒนาการเรียนรู้  
ของนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง กระบวนการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงใช้วิธีการสังเกต  
การบันทึก การรวบรวมข้อมูลจากผลงานการประเมินนั้นจะต้องคำนึงเสมอว่าหลักสูตร  
การเรียนการสอน และการประเมินจะต้องไปด้วยกันเสมอจะแยกจากกันไม่ได้ และจะต้องมี  
ความสัมพันธ์กันอย่างมาก

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 20) ได้กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงเป็นการ  
ประเมินจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมาย  
ให้ผู้ปฏิบัติ จะเป็นงานหรือสถานการณ์ที่เป็นจริง (Real Life) หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง จึงเป็น  
งานที่มีสถานการณ์ซับซ้อน (Complexity) และเป็นองค์รวม (Holistic) มากกว่างานปฏิบัติใน  
กิจกรรมการเรียนทั่วไป

สุภาวดี วรรณ (2550 : 30) สรุปได้ว่า การประเมินผลตามสภาพจริงหมายถึง  
การประเมินทักษะการคิดอย่างซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา  
และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริง โดยใช้กระบวนการสังเกต บันทึก ในการ  
รวบรวมข้อมูล

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 72) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง (Authentic  
Assessment) เป็นการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สะท้อน  
ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน จึงควรใช้การประเมินการปฏิบัติ (Performance  
Assessment) ร่วมกับการประเมินด้วยวิธีการอื่น ภาระงาน (Tasks) ควรสะท้อนสภาพความ  
เป็นจริง หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากกว่าเป็นการปฏิบัติกิจกรรมทั่วไป ดังนั้น การประเมิน  
สภาพจริงจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลไปด้วยกัน และกำหนดเกณฑ์การ  
ประเมิน (Rubrics) ให้สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง

ฮาร์ท (Hart. 1994 : 106, อ้างถึงใน ทรงศรี ตุ่นทอง, 2545 : 23) กล่าวว่า การ  
ประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูล เพื่อปฏิบัติตามความ  
ต้องการที่หลากหลายของการประเมินผล โดยเน้นทั้งการสะท้อนภาพและวัดการปฏิบัติของ



นักเรียนจากงาน (Task) และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Real – life) และ สตีโฟเนค (Burke. 1999 : 9; Citing Stefonek. 1991, อ้างถึงใน ทรงศรี ตุ่นทอง, 2545 : 24) ได้สรุปถึงการประเมินตามสภาพจริงว่าเป็นวิธีการประเมินที่เน้นการใช้ทักษะและความคิดระดับสูง ซึ่งเน้นที่การผลิตหรือการปฏิบัติภาระงานที่มีความหมายและท้าทายความสามารถของนักเรียน

จากการศึกษาเอกสาร และแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากผลงานและวิธีการที่ผู้เรียนได้กระทำ เพื่อเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจศึกษาถึงผลกระทบที่มีต่อผู้เรียน การประเมินผลตามสภาพจริงจะสามารถประเมินความคิดในชั้นสูง ความสามารถในการทำงาน ทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ภาษา รวมทั้งคุณลักษณะต่างๆ อันจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ และการบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรและสังคมต่อไป

## 2. เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

เทคนิคการประเมินตามสภาพจริงมีหลายวิธี ในที่นี้ขอนำเสนอ 7 วิธี (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2549 : 3 – 7) ดังนี้

### 2.1 ประเมินโดยใช้ภาระงานที่สร้างขึ้นตามคำสั่ง (Structured on Demand Task)

การประเมินความสามารถของผู้เรียนในการจัดการงานที่มีความแตกต่างกันมาก และเป็นงานที่ต้องมีการปฏิบัติการควบคุมทั้งภาระงาน ชิ้นงานต่างๆและบริบทหรือเหตุการณ์ต่างๆซึ่งผู้เรียนจะต้องกระทำหรือแสดงออกมา ในกรณีเช่นนี้จะใช้ภาระงานหรือชิ้นงานที่กำหนดกรอบขอบเขตให้ทำขึ้นหรือการให้ทำกิจกรรม ผู้สอนจะเป็นคนตัดสินใจว่าเมื่อไร วัสดุอะไรที่จะถูกนำมาใช้ จะมีคำแนะนำเฉพาะในความสามารถนั้นมีคำอธิบายลักษณะของผลผลิตที่ผู้เรียนจะทำออกมา ภาระงานในลักษณะเช่นนี้ เรียกว่า ภาระงานตามคำสั่ง(On demand task) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1.1 ภาระงานประเภท Paper and Pencil ให้ผู้เรียนบันทึก เขียนคำอธิบายประเด็นต่าง ๆ การให้เหตุผล และแสดงวิธีการที่นำไปสู่การแก้ปัญหา มิใช่ระบุเพียงคำตอบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

2.1.2 ภาระงานประเภทจัดเตรียมและคัดสรรทรัพยากรการเรียนรู้ เป้าหมายการเรียนรู้ที่สำคัญของภาระงานประเภทนี้ คือ ผู้เรียนจะต้องเตรียมการและคัดสรรทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อปฏิบัติภาระงานบางอย่างได้สำเร็จ ดังนั้นผู้เรียน จะต้องนำเสนอวิธีการจัดเตรียมและคัดสรรทรัพยากรต่างๆด้วยทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้ภาระนั้นสำเร็จอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

2.2 การประเมิน โดยใช้ภาระงานที่แสดงถึงความสามารถที่มีลักษณะเดียวกัน หรือร่วมกันในกลุ่มสาระต่างๆ (Naturally Occurring or Typical Performance Task) แทนที่จะคิดสร้างสรรค์ภาระงาน ชิ้นงาน และควบคุมสถานการณ์การประเมิน เราสามารถใช้ความสามารถที่เกิดขึ้นและประเมิน ณ เวลาหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การประเมินความสามารถด้านการเขียน ผู้สอนสามารถเลือกประเมินชิ้นงานจากกลุ่มทุกกลุ่มสาระที่เกี่ยวข้องกับการเขียน โดยวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ไวยากรณ์ การสะกดคำ และข้อผิดพลาดเพื่อจำแนกชนิดการใช้ภาษาของผู้เรียน เป็นต้น

### 2.3 ประเมิน โดยใช้โครงการระยะยาว (Longer-term Project)

โครงการรายบุคคล เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องใช้เวลาในการทำผลงาน งานที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของผู้เรียน เช่น การสร้างแบบจำลอง (Model) พังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาการรายงาน การเก็บรวบรวมข้อมูลของงาน โครงการที่คิดขึ้นเอง ซึ่งเป็นโครงการที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ ดัดแปลงและบูรณาการในวงกว้าง ในการกำหนดสมมติฐาน การใช้เอกสารอ้างอิงและแหล่งค้นคว้าต่างๆ การวางแผน การจัดการ และการวางแผนรายงาน ภาษาที่ใช้ในการเขียนเพื่อสื่อความหมาย ลักษณะการนำเสนอ และการอธิบายในสิ่งที่เขาเข้าใจในแต่ละหัวข้อ ซึ่งผู้เรียนจะต้องคิดวิเคราะห์และเขียนขึ้นมา

โครงการต่าง ๆ เป็นกิจกรรมทางการศึกษาที่คุ้มค่าคุ้มเวลาและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยที่ผู้สอนต้องมั่นใจว่า

1. โครงการนั้นตรงตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่สำคัญของหลักสูตร
2. ผู้เรียนแต่ละคน ได้ทำงานหรือชิ้นงานด้วยตัวเอง
3. ผู้เรียนแต่ละคนมีความเท่าเทียมกัน ในการใช้ทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเกิด

ผลสำเร็จระดับยอดเยี่ยมจากการประเมิน

### 4. การประเมินผลสำเร็จของ โครงการต้องยุติธรรม ชัดเจน ไม่มีอคติ

โครงการกลุ่ม (Group Project) โครงการเหล่านี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียน 2-3 คน หรือมากกว่านี้ ได้มาทำงานร่วมกัน เป็นเทคนิคการประเมินการปฏิบัติงานร่วมกันของผู้เรียน โดยการร่วมมือและสร้างสรรค์ผลผลิตที่มีคุณภาพระดับสูง เมื่อมีโครงการที่ต้องใช้เวลาหลายสัปดาห์ ผู้สอนจำเป็นต้องมีแผนในการดูแลเป็นที่เลี้ยงให้ผู้เรียน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องในการทำโครงการและเพื่อมิให้ผู้เรียนประสบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้โครงการล้มเหลว คำแนะนำข้างล่างนี้น่าจะทำให้การจัดการชัดเจนขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อโครงการกลุ่มและ โครงการรายบุคคล เพื่อใช้เป็นเป้าหมายการประเมิน

2.4 ประเมินจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) แฟ้มสะสมเป็นผลงานของผู้เรียนที่เก็บรวบรวมไว้ ผู้สอนสามารถใช้เป็นเครื่องมือประเมินร่องรอย/หลักฐานที่ผู้เรียนนำความรู้

ต่างๆและทัศนคติไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ซึ่งมีร่องรอยให้เห็นถึง จุดเด่น-จุดด้อย ด้านต่างๆของผู้เรียน แฟ้มสะสมงานแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือแฟ้มสะสมงานที่เก็บงานที่ดีที่สุด (อาจมีหลายชิ้น) กับแฟ้มสะสมงานที่แสดงความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

แฟ้มสะสมงานที่เก็บงานที่ดีที่สุด (Best-work Portfolio) มุ่งเน้นการนำเสนอผลผลิตชิ้นสุดท้ายที่ดีที่สุดของผู้เรียนเพื่อการประเมินผู้เรียนจะต้องเรียนรู้วิธีการและทักษะต่างๆที่จะใช้จัดแฟ้มสะสมงานเพื่อนำเสนอผลงานที่ดีที่สุดซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในแฟ้ม คุณภาพของชิ้นงานนั้นตรงหรือสอดคล้องกับเกณฑ์การให้คะแนนที่จะนำมาใช้ประเมิน

แฟ้มสะสมงานที่แสดงความก้าวหน้าทางการเรียนรู้และการเจริญเติบโต (Growth and Learning-progress Portfolio) เน้นขั้นตอนการทำงานมากกว่าผลผลิตที่ทำสำเร็จ ผู้เรียนจะต้องเข้าใจและประเมินความก้าวหน้าของตนด้วยตัวผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะต้องกะที่ในแฟ้มสะสมงานเพื่อเก็บรวบรวมผลงานที่แสดงความก้าวหน้า สิ่งเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ช่วงต้นๆของแฟ้มการบันทึกการคิดและการเขียน แล้วเขียนใหม่ ผลงานที่ทำเสร็จแล้วจะถูกเก็บไว้ในแฟ้มสะสมงานเช่นเดียวกัน แฟ้มสะสมงานที่แสดงถึงความเจริญเติบโตและความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ จะต้องมีประสิทธิภาพ และคิดจัดทำอย่างละเอียดรอบคอบ ดังนี้

ประการแรก เป้าหมายการเรียนรู้ต้องชัดเจน รวมทั้งสิ่งที่ประสงค์แสดงถึงความก้าวหน้าการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

ประการที่สอง ต้องเข้าใจการเรียนรู้อย่างชัดเจน ทฤษฎีเหล่านี้ช่วยกำหนดสิ่งที่จะมองหาว่า เมื่อไรจะประเมินการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาแนวความคิดของผู้เรียนหรือวินิจัยการเรียนรู้ยาก ๆ ของผู้เรียน

ประการที่สาม ถ้ามีผู้สอนหลาย ๆ คน ที่ใช้แฟ้มสะสมงานลักษณะเช่นนี้ควรช่วยเหลือร่วมมือและทำงานร่วมกันด้วย

ประการที่สี่ ต้องเลือกใช้วิธีการประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมินเพื่อช่วยให้ผู้ประเมินอยู่กับร่องกับรอย ต้องประยุกต์ใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมกับการพิจารณาผู้เรียนทั่วไปและผู้เรียนที่ใช้เวลามากเกินไปด้วย

2.5 ประเมินจากการแสดง การสาธิต (Demonstration) เป็นความสามารถของผู้เรียนที่ทำตามคำสั่ง ในการใช้ความรู้และทักษะต่างๆ ปฏิบัติภาระงานหรือชิ้นงานที่สลับซับซ้อน การแสดงมิต้องใช้เวลานานหรือความสลับซับซ้อนเหมือนกับโครงการต่างๆการแสดงผลเป็นภาระงานที่แสดงออก โดยกำหนดขอบเขต ถ้าเราจะใช้การสาธิต การแสดงเพื่อเป็นเป้าหมายการประเมินเราควรที่จะกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้อย่างรอบคอบและกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่มีความสอดคล้องและเหมาะสม

2.6 ประเมินจากการทดลองและการสืบสวน (Experiment and Inquiry) การทดลองหรือการสืบสวนเป็นการปฏิบัติงานที่ต้องการให้ผู้เรียนวางแผนลงมือปฏิบัติและการแปลผลของการศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์ การศึกษามุ่งเน้นการตอบคำถามเฉพาะเจาะจงกับการทดลองหรือสืบสวน ถ้าเรานำมาประเมินผู้เรียนที่ใช้ทักษะการสืบสวนสอบสวน (Inquiry) และวิธีการต่างๆจะสามารถประเมินผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนากรอบแนวความคิดและความคิดเชิงทฤษฎี การอธิบายกฎเกณฑ์ของปรากฏการณ์ที่ผู้เรียนได้สืบสวน การประเมินสิ่งเหล่านี้ มุ่งเน้นไปที่คุณภาพของกรอบการอ้างอิงของผู้เรียน การนำเสนอปัญหาที่กำลังศึกษา กระบวนการวางแผนหรือการออกแบบการวิจัย คุณภาพของข้อคำถาม คำอธิบายที่นำเสนอ เช่น ทำไมข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน การประเมินความสามารถในการทดลองหรือการสืบสวน ของการงานจะประเมินความสามารถของผู้เรียน ในหัวเรื่องต่อไปนี้

2.6.1 การประมาณค่าและทำนายผลก่อนที่จะเริ่มเก็บข้อมูล

2.6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และแสดงผลของการวิเคราะห์

2.6.3 การสรุปและสนับสนุนหรือคัดค้านโดยการอ้างหลักฐานที่ชัดเจน

2.7 ประเมินจากการนำเสนอด้วยวาจาและการแสดงละคร (Oral Presentation and Dramatization) เทคนิควิธีนี้ประกอบด้วยการให้ผู้เรียนนำเสนอด้วยการพูด (Oral Presentation) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอธิบายเกี่ยวกับองค์ความรู้และใช้ทักษะการพูดในรูปแบบต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์ การกล่าวคำปราศรัย การบรรยาย การพูดโต้ตอบ การโต้วาที การอภิปราย รวมทั้งการแสดงละคร ซึ่งผู้สอนจะต้องตัดสินใจให้ได้ว่าเป้าหมายของการนำเสนอรูปแบบนั้นๆ คืออะไร เพื่อผู้สอนจะได้กำหนดเกณฑ์การประเมินได้ถูกต้อง

จากเทคนิควิธีการประเมินตามสภาพจริง ที่กล่าวไว้ข้างต้นทั้ง 7 วิธี ผู้สอนควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้ เครื่องมือการวัดที่นิยมใช้ มีด้วยกันมากมาย หลากหลาย เช่น การทดสอบ การสัมภาษณ์ แบบประเมินผลงาน เป็นต้น

### 3. เครื่องมือการประเมินผลตามสภาพจริง

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2549 : 7-8) ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลตามสภาพจริงนั้น สามารถมีได้หลายประเภทดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการวัดและตัวอย่างเครื่องมือการประเมินตามสภาพจริง

วิธีการวัด	ตัวอย่างเครื่องมือวัด
1. การทดสอบ (Testing)	แบบสอบข้อเขียน (Written Test) เช่น 1.1 แบบเลือกตอบ แบบจับคู่ แบบถูก – ผิด เป็นต้น 1.2 แบบสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test) 1.3 แบบวัด (Scale)
2. การสัมภาษณ์ (Interview)	แบบสัมภาษณ์ (Interview Guide)
3. การสอบถาม (Inquiry)	แบบสอบถาม (Questionnaire)
4. การสังเกต (Observation)	การตรวจสอบรายการ (Checklist)
5. การสังเกต (Observation)	5.1 แบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5.2 แบบบันทึก (Record) 5.3 แบบประเมินพฤติกรรม
6. การตรวจผลงาน	แบบประเมินผลงาน
7. การใช้แฟ้มสะสมงาน	7.1 แบบบันทึก (Record) 7.2 แบบประเมินผลงาน, แบบประเมินตนเอง

จากเครื่องมือประเมินตามสภาพจริง ดังกล่าวข้างต้น จะมีแบบประเมินต่างๆ เช่น แบบประเมินผลงาน แบบประเมินตนเอง แบบประเมินพฤติกรรม เป็นต้น เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องมากขึ้น ซึ่งผู้สอนต้องสร้างเกณฑ์การประเมินให้ถูกต้อง เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด

#### 4. เกณฑ์การประเมิน (Rubric) ตามสภาพจริง

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2549 : 8 - 11) ได้กล่าวถึงการประเมินว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ นั้น ผู้สอนจะต้องสร้างเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานต่างๆ ของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการให้คะแนน โดยเกณฑ์การประเมินจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละครั้งของการปฏิบัติงานนั้นๆ

##### 4.1 ความหมายของเกณฑ์การประเมิน

คำว่า Rubric หมายถึง กฎ หรือ กติกา (Rule) ส่วนคำว่า Rubric Assessment นั้น หมายถึง การประเมินเชิงคุณภาพ ที่สามารถจะแยกแยะระดับความสำเร็จในการเรียน หรือ



คุณภาพ การปฏิบัติของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยการกำหนดเป็นแนวทางการให้คะแนนจากตี  
มากไปจนถึงต้องปรับปรุงแก้ไข

#### 4.2 การกำหนดเกณฑ์การประเมิน

ผู้สอนและผู้เรียนควรทำความเข้าใจและกำหนดเกณฑ์การประเมินร่วมกัน  
ก่อนที่ผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติชิ้นนั้น เกณฑ์การประเมินนี้ นอกจากใช้เป็นเครื่องมือใน  
การประเมินแล้ว ยังใช้เป็นเครื่องมือในการสอนด้วย เพราะ เปรียบเสมือนเป้าหมายในการเรียน  
ที่ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องทราบ ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Marzano et al.,  
(1993:29) (อ้างถึงใน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2549) ว่าการประเมินการปฏิบัติ  
นั้นต้องกำหนดคกฏเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งเกณฑ์ในการให้คะแนนจะต้องมีระดับสเกลที่แน่นอน  
และมีการบรรยายคุณลักษณะที่สำคัญของแต่ละระดับอย่างชัดเจนให้แก่ผู้สอน ผู้ปกครองและ  
บุคคลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบว่าผู้เรียนรู้อะไรและทำอะไร ได้บ้าง

#### 4.3 รูปแบบของเกณฑ์การประเมิน

Julia Jasmine (1993) และ Concetta Dti Ryan (1994) (อ้างถึงใน สำนัก  
วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2549) ได้แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

4.3.1 เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (Holistic Rubric) คือแนวทางการให้  
คะแนน โดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงาน จะมีคำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไว้  
อย่างชัดเจนเกณฑ์การประเมินในภาพรวมนี้เหมาะที่จะใช้ในการประเมินความสามารถที่มี  
ความต่อเนื่องมีลักษณะเป็นองค์รวม เช่น ทักษะการเขียน ความคิดสร้างสรรค์ และ  
ความสละสลวยของภาษาที่เขียน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่าง เกณฑ์การประเมินทักษะการเขียน

ระดับคะแนน	ลักษณะของงาน
3 (ดี)	3.1 เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ 3.2 มีรูปแบบการเขียนชัดเจน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และสรุป 3.3 ภาษาที่ใช้ เช่น ตัวสะกดและไวยากรณ์มีความถูกต้อง สมบูรณ์
2 (ผ่าน)	2.1 เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ 2.2 มีรูปแบบการเขียนที่ชัดเจน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุป 2.3 ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเข้าใจ ใช้คำศัพท์เหมาะสม
1 (ต้องปรับปรุง)	1.1 ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อื่นเกิดสับสน 1.2 ใช้คำศัพท์เหมาะสม
0	ไม่มีผลงาน

เกณฑ์การประเมินในภาพรวมส่วนใหญ่จะประกอบด้วย 3 – 6 ระดับ ซึ่งเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ จะเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากกำหนดรายละเอียดง่าย โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย (อยู่ระดับกลาง) สูงกว่าค่าเฉลี่ย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย นอกจากง่ายต่อการกำหนดค่าแล้วยังง่ายต่อการตรวจให้คะแนนอีกด้วย เนื่องจากความแตกต่างระหว่างระดับนั้นจะชัดเจน แต่ถ้าใช้ 5 หรือ 6 ระดับ ความแตกต่างระหว่างระดับจะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งตรวจให้คะแนนยาก ถ้าต้องการให้เกณฑ์ 5 หรือ 6 ระดับ วิธีการที่จะช่วยในการกำหนดเกณฑ์ให้ง่ายขึ้น ผู้สอนอาจดูแบบตัวอย่างงานของนักเรียนมาตรวจ จากนั้นในแต่ละกองจะต้องแยกความแตกต่างให้ได้อีก 2 กอง ตามระดับคุณภาพของงาน ในกรณีที่ต้องการทำเป็น 5 กอง กองที่เป็นคุณภาพปานกลางจะไม่แบ่ง แล้วนำมากำหนดเกณฑ์การให้คะแนนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

4.3.2 เกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) คือแนวทางการให้คะแนน โดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนน โดยมีคำนิยามหรือคำอธิบายลักษณะของงานส่วนนั้นๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เทคนิคการเขียนรายละเอียดการให้คะแนนการเขียนรายละเอียดการให้คะแนนหรือระดับคะแนนแบบแยกส่วน (Analytic) มีเทคนิควิธีการเขียน ดังนี้

กำหนดรายละเอียดขั้นต่ำไว้ที่ระดับ 1 แล้วเพิ่มลักษณะที่สำคัญๆ สูงขึ้นมาทีละระดับ ตัวอย่างเช่น งานเขียนมีประเด็นการประเมิน คือ เนื้อหา การใช้ภาษาและรูปแบบการกำหนดรายละเอียดถ้าแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ควรกำหนดลักษณะย่อย หรือตัวแปรย่อยที่สำคัญให้ได้ 4 ลักษณะ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การกำหนดรายละเอียดการให้คะแนน

ประเด็นการประเมิน	ระดับ	เกณฑ์การให้คะแนน
เนื้อหา	1	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
	2	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน
	3	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ
	4	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ แสดงออกถึงการมีจินตนาการ
การใช้ภาษา	1	ผิดพลาดมาก แต่ยังสามารถสื่อความหมายได้
	2	ใช้ภาษาได้ถูกต้องบ้าง และสามารถสื่อความหมายได้
	3	ใช้ภาษาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ สื่อความหมายได้ชัดเจน และสามารถเชื่อมโยงภาษาได้ดี
	4	ใช้ภาษาได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงภาษาได้อย่างความสละสลวย งดงาม
รูปแบบ	1	ขาด 3 องค์ประกอบ
	2	ขาด 2 องค์ประกอบ
	3	ขาดองค์ประกอบใดประกอบหนึ่ง
	4	มีปก คำนำ การอ้างอิง และบรรณานุกรม มีรูปแบบถูกต้องครบถ้วน

การกำหนดประเด็นการประเมินและรายละเอียดการให้ระดับคะแนนมีความจำเป็นที่นักประเมินผลควรคำนึง เพราะเป็นคุณภาพของการประเมินผล คือ ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น คุณภาพทั้งสององค์ประกอบนี้จะมีผลถึงศักยภาพของผู้เรียนในการนำความรู้ตามหลักสูตร และน่าจะเป็นคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน และประเมินตามพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 ซึ่งก็เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิรูปการศึกษาอีกด้วย

## 5. คุณภาพของการประเมิน

คุณภาพของการประเมิน จะพิจารณาคุณลักษณะอย่างน้อยที่สุด 2 คุณสมบัตินี้ คือ ความเที่ยงตรง (Validity) หรือความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่ง ดร.ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์ ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ในเอกสารสรุปคำบรรยายการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงไว้ดังนี้ (2544, 39-41)

5.1 ความเที่ยงตรง ความเที่ยงตรงของการประเมินตามสภาพจริงเป็นความเที่ยงตรงในสภาพปัจจุบัน (Concurrent Validity) หากมีหลักฐานยืนยันความถูกต้องของพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจจะเป็นเป็นลักษณะประจำตัวของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้การประเมินตามสภาพจริงนั้นมีความเที่ยงตรงสูง เป็นการยืนยันว่าผู้เรียนมีลักษณะอย่างนั้นจริง

5.2 ความเชื่อมั่น หลักฐานจากการจดบันทึกนั้น เราสามารถเชื่อถือได้มากน้อยแค่ไหน นั้นก็แค่ “ความเชื่อมั่น” การประเมินตามสภาพจริงความเชื่อมั่นค่อนข้างต่ำ ถ้าหากว่าใช้หลักการในเชิงปริมาณ เพราะฉะนั้นจะต้องใช้หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ การหาความเชื่อมั่นเพื่อที่จะสนับสนุนความเที่ยงตรงในเชิงปริมาณ เป็นการหาความสัมพันธ์ของคะแนนจากผู้ประเมิน 2-3 คน ถ้าค่าความเชื่อมั่น (ค่าสหสัมพันธ์) ประมาณ .7 ขึ้นไป แสดงว่าใช้ได้ แต่ถ้าค่าความเชื่อมั่นต่ำก็แสดงว่ายังใช้ไม่ได้ เช่น ต้องการที่จะหาความเชื่อมั่นของเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นก็ให้ครู 2 คนไปประเมินแล้วดูสหสัมพันธ์ของคะแนนจากครูคนที่ 1 กับครูคนที่ 2 ที่ใช้เกณฑ์การประเมินเดียวกัน ถ้าค่าสหสัมพันธ์ต่ำแสดงว่าเกณฑ์ไม่ชัดเจนก็ต้องปรับคำอธิบายในเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ดังนั้น ในการประเมินตามสภาพจริงผู้สอนอาจพิจารณาวิธีวัด ซึ่งอาจใช้การสอบถาม สัมภาษณ์ แบบสังเกต รวมทั้งใช้การสอบแบบอัตนัย และแบบปรนัย เมื่อผู้สอนนำการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่มีวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายดังกล่าวข้างต้นไปใช้ในห้องเรียนของตน ผู้สอนควรวางแผนการออกแบบการประเมินผลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถวัดได้ครบถ้วนทุกมาตรฐานในรายวิชานั้น และจะทำให้ผู้สอนสามารถออกแบบแผนการจัดการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชาได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้น

## รูปแบบและพัฒนารูปแบบการประเมิน

โมเดลหรือรูปแบบการประเมินเป็นแนวทางรูปธรรมตามสภาพจริง ที่ถ่ายโยงระบบความสัมพันธ์มาจากแนวคิดเชิงทฤษฎีการประเมินสู่แผนการปฏิบัติทางการประเมิน รูปแบบการประเมินแต่ละรูปแบบจึงมีที่มาจากพื้นฐานทางปรัชญาและแนวคิดเชิงทฤษฎีที่แตกต่างกัน นักประเมินจำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงรากฐานของแต่ละรูปแบบ เพื่อจะได้เลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือทำการพัฒนารูปแบบใหม่ขึ้นมาใช้ได้เหมาะสม

### 1. ทฤษฎีการประเมิน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะทางจิตวิทยาศาสตร์ตามแนวทางของทฤษฎีด้านจิตพิสัยของแครท วอลและคณะ ซึ่งมีระดับขั้นพัฒนาของพฤติกรรมด้านความรู้สึกหรือด้านคุณลักษณะ มี 5 ขั้นด้วยกัน คือ (Krathwahl, Bloom and Masia, 1964) 1) ขั้นรับรู้ (Receiving) เป็นขั้นที่ผู้เรียนตื่นตัวรับรู้ต่อสิ่งเร้าที่ปรากฏ เขาจะเริ่มมีความตั้งใจรับรู้สิ่งเร้าที่แน่นอนเฉพาะอย่าง สามารถเก็บเรื่องราวต่าง ๆ ได้ถูกต้องและเพียงพอ 2) ขั้นตอบสนอง (Responding) ในขั้นนี้ผู้เรียนจะไม่เพียงรับรู้สิ่งเร้าเฉย ๆ แต่จะเริ่มมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า นั้น เป็นความปรารถนาที่ผู้เรียนจะนำตนเองเข้าไปผูกพันกับเรื่องราวกิจกรรมต่าง ๆ 3) ขั้นเห็นคุณค่า (Valuing) ขั้นตอนนี้เป็นความรู้สึกที่ผู้เรียนมีการประเมินเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้รับและตอบสนองในสภาพการณ์ต่าง ๆ 4) ขั้นการจัดระบบ (Organizing) เมื่อผู้เรียนพัฒนาคุณลักษณะมาถึงขั้นนี้ เขาจะพยายามปรับตัวเองให้เข้ากับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่เขายอมรับ และเห็นคุณค่านั้น 5) ขั้นสร้างลักษณะนิสัย (Characterization by a Value or Value Complex) เป็นพัฒนาการที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้จัดระบบสำหรับตัวเองเข้ารูปเข้ารอยแล้ว เขาก็จะยึดถือระบบที่จัดนั้นเป็นของตนเอง แล้วปฏิบัติหรือยึดถือต่อไปจนเกิดเป็นการแสดงออกอย่างเคยชิน พัฒนาการด้านคุณลักษณะที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะใช้เวลาพัฒนาเป็นระยะเวลาานานกว่าด้านความรู้ความคิด และมีข้อจำกัดในเรื่องของวัย วุฒิภาวะทางอารมณ์ และสภาวะแวดล้อม พฤติกรรมด้านนี้ไม่อาจเร่งรัดให้พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วแบบการกวดวิชาหรือการเรียนลัดได้

นักทฤษฎีการประเมินมีปรัชญาการประเมินที่แตกต่างกัน พื้นฐานความแตกต่างที่สำคัญอยู่ที่ข้อตกลงเบื้องต้นของการประเมิน กับมาตรการเข้าถึงคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน ยังผลให้มีการสร้าง โมเดล/รูปแบบการประเมินหรือแนวทางการประเมินในลักษณะที่แตกต่างกันไป

ข้อตกลงเบื้องต้นของการประเมินที่สำคัญ ได้แก่ ข้อตกลงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการประเมินหรือประเมินทำไม โดยสามารถจัดเป็นแนวคิดที่สำคัญ 2 ข้อ คือการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision Oriented Evaluation) กับการประเมินที่เน้นการตัดสินใจคุณค่า



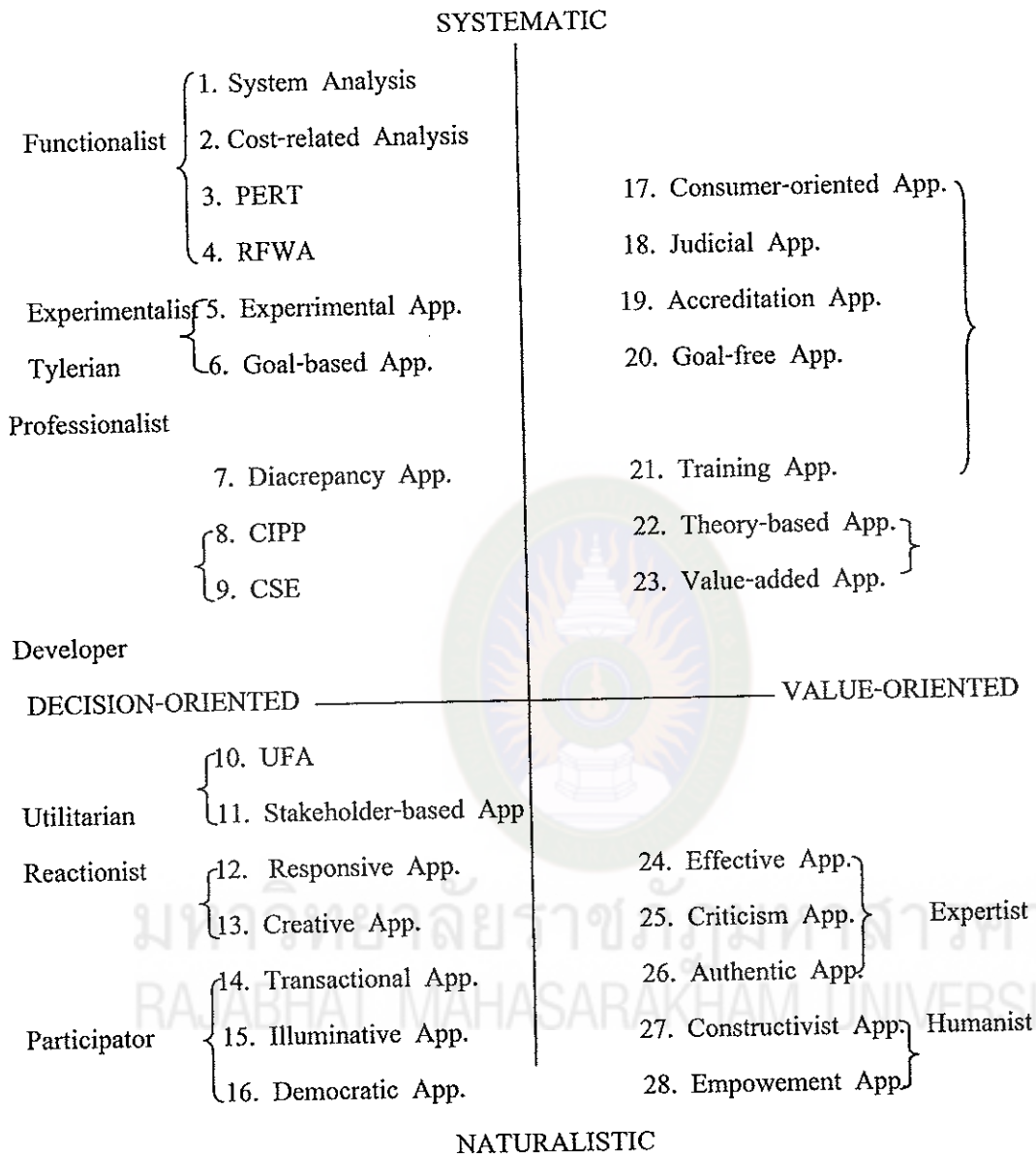
(Value-oriented Evaluation) ซึ่งมีความแตกต่างกันทางด้านนิยามของการประเมิน บทบาทของนักประเมิน และผู้รับผิดชอบในการตัดสินใจคุณค่า สำหรับมาตรการเข้าถึงคุณค่าของสิ่งประเมินที่สำคัญได้แก่ วิธีการประเมิน หรือ ประเมินอย่างไร โดยสามารถจัดเป็นแนวคิดที่สำคัญ 2 ขั้ว คือวิธีเชิงระบบ(Systematic Approach) กับวิธีเชิงธรรมชาติ (Naturalistic Approach) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างสำคัญทางด้านที่มาของวิธีการ การมองคุณค่า เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

ถ้านักประเมินต้องการเลือกโมเดล/รูปแบบการประเมินไปใช้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว นักประเมินจะต้องไม่ยึดติดกับโมเดลใดโมเดลหนึ่ง โดยนักประเมินจะต้องมีความสามารถในการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ หรือประเด็นปัญหาที่ต้องการประเมินกับปรัชญาหรือแนวคิดทางการประเมินของนักทฤษฎีการประเมินที่ใช้ในการสร้างโมเดล/รูปแบบการประเมินหรือแนวทางการประเมินนั้นๆ

## 2. โมเดล

นักทฤษฎีการประเมินได้เสนอโมเดล/รูปแบบการประเมิน/แนวทางการประเมินไว้อย่างหลากหลาย ผู้วิจัยสามารถรวบรวมได้ทั้งสิ้น 28 แนวทาง แต่ละแนวทางมีระดับความคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันมากบ้าง น้อยบ้าง ซึ่งพอจัดประเภทได้ตามโมเดลที่เสนอเป็น 2 มิติ (พนิดา อินทรรงค์. 2550 : 9) ดังแผนภาพที่ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 2 มิติของรูปแบบการประเมิน 28 รูปแบบ

ที่มา : พนิดา อินณรงค์, 2550 : 10

จากแผนภาพที่ 2 รูปแบบของการประเมินอาจจำแนกตามภาพที่ ได้เป็น 4 ประเภท

ได้แก่

1. SD Model ประกอบด้วยรูปแบบการประเมิน 1-9
2. ND Model ประกอบด้วยรูปแบบการประเมิน 10-16
3. SV Model ประกอบด้วยรูปแบบการประเมิน 17-23

#### 4. NV Model ประกอบด้วยรูปแบบการประเมิน 24-28

### 3. ประเภทของการประเมิน

จากโมเดล 2 มิติของรูปแบบการประเมินเราสามารถจำแนกกลุ่มการประเมินออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

3.1 Systematic Decision-oriented Evaluation (SD Models) การประเมินประเภทนี้เน้นการใช้วิธีเชิงระบบเพื่อการเสนอสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับการตัดสินใจในเชิงบริหาร

3.2 Naturalistics Decision-oriented Evaluation (ND Models) การประเมินประเภทนี้เน้นการใช้วิธีเชิงธรรมชาติเพื่อการเสนอสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับการตัดสินใจในเชิงบริหาร

3.3 Systematic Value-oriented Evaluation (SV Models) การประเมินประเภทนี้เน้นการใช้วิธีเชิงระบบเพื่อให้ให้นักประเมินทำการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน

3.4 Naturalistics Value-oriented Evaluation (NV Models) การประเมินประเภทนี้เน้นการใช้วิธีเชิงธรรมชาติเพื่อให้การประเมินทำการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน

### 4. รูปแบบและวิธีการประเมิน

นักทฤษฎีการประเมินได้เสนอรูปแบบและแนวทางการประเมินที่แตกต่างกันในแต่ละรูปแบบหรือแนวทางสามารถจัดเป็นประเภทของการประเมินตามมิติการจำแนก 2 มิติ คือ มิติวัตถุประสงค์ และมิติวิธีการดังกล่าวแล้วได้แก่ การประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยใช้วิธีเชิงระบบ (SD Models) การประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยวิธีเชิงธรรมชาติ (ND Models) การประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยวิธีเชิงระบบ (SV Models) และการประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยวิธีเชิงธรรมชาติ (NV Models) อย่างไรก็ตามรูปแบบหรือแนวทางการประเมินที่จัดอยู่ในประเภทของการประเมินเดียวกัน ก็ยังมีองศา (degree) หรือระดับความเข้มของแต่ละมิติแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปแนวคิดสำคัญของแต่ละรูปแบบ/แนวทางการประเมินทั้ง 28 รูปแบบได้ดังนี้ (พนิดา อินณรงค์, 2550 : 14-24)

4.1 การประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยใช้วิธีเชิงระบบ (SD Models) รูปแบบ/แนวทางการประเมินตามแนวคิดนี้ประกอบด้วย

4.1.1 กระบวนการของสหรัฐ(1965)ได้นำเทคนิค Planning, Programing, And Budgeting System (PPBS) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาใช้ในหน่วยงานของทางรัฐบาล เพื่อการสร้างผลผลิตสูงสุด โดยมีความเชื่อว่า ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะฟังก์ชันการผลิตที่สม่ำเสมอและมั่นคง และสามารถวัดผลในเชิงปริมาณ การประเมินตามความคิดนี้นิยมใช้การ

ทดลอง มีการออกแบบกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเพื่อหาข้อสรุปเชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยเบื้องต้นและผลผลิต พร้อมทั้งสรุปผลที่ได้ว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ ตลอดจนนิยมเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับโครงการอื่นๆ ในแง่ผลผลิตตามที่คาดหมายโดยใช้เกณฑ์การสิ้นเปลืองทรัพยากรน้อยที่สุด

4.1.2 Cost-related Analysis Levin (1983) ได้ประยุกต์การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการประเมิน โดยเสนอแนวคิดและเทคนิคในการวิเคราะห์ที่สำคัญ ได้แก่ Cost-effectiveness Analysis เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผลที่ได้รับ Cost-benefit Analysis เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับผลประโยชน์ตอบแทนในรูปของตัวเงิน Cost-utility Analysis เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับผลประโยชน์ของการใช้สอย และ Cost-feasibility Analysis เป็นการคาดคะเนค่าใช้จ่ายของทางเลือกต่างๆ เพื่อให้แน่ใจว่าทางเลือกหรือโครงการนั้นมีค่าใช้จ่ายอยู่ในวงเงินที่มีอยู่และเป็นไปได้

4.1.3 Program Evaluation and Review Techniques (PERT) (Cook, 1966) เป็นเทคนิคการทบทวนและประเมินการจัดกิจกรรมขององค์กร เพื่อให้ผลกรำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายและเสร็จทันเวลาที่กำหนด โดยอาศัยการสร้างแผนผังการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนและประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม เพื่อหาเส้นทางการดำเนินกิจกรรมที่วิกฤติ จะได้ระดมทรัพยากรตามความเหมาะสม โดยให้ความสำคัญต่อเส้นทางวิกฤติ เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายและเสร็จทันกำหนดเวลา

4.1.4 Rossi, Freeman and Wright Approach (RFWA) Rossi, Freeman, และ Wright (1979) ได้เสนอรูปแบบการประเมินอย่างเป็นระบบที่พยายามเน้นการประเมินที่มีการวางแผน กำหนดวิธีการที่เป็นมาตรฐานและชัดเจนเพื่อให้ผลการประเมินที่มีความเที่ยงตรง และเป็นปรนัย RFW เสนอว่าวัตถุประสงค์ของการประเมินควรเน้นที่การดำเนินงานว่า เข้าถึงประชากรเป้าหมายเพียงไร เป็นไปตามแผนหรือไม่ มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพเพียงใด โดยการประเมินนั้นต้องให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการติดตามควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาเศรษฐศาสตร์การดำเนินงาน

4.1.5 Experimental Approach (Cronbach , 1963, 1980, 1982) นักวัดผลทางจิตวิทยาได้เสนอหลักการวัดและการทดลองมาใช้เป็นแนวทางหนึ่งของการประเมิน การประเมินควรออกแบบอย่างรัดกุม ควรใช้แบบแผนการทดลองหรือกึ่งทดลอง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างได้มาตรฐาน การตัดสินใจผลควรอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ มากกว่าที่จะใช้มาตรฐานส่วนตัว แล้วพยายามสรุปผลในรูปของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เพื่อจะได้นำผลไปใช้อ้างอิงได้กับโครงการอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ผลการประเมินควรมี

บทบาทในการกระตุ้นการอภิปรายทางการเมืองและสร้างอิทธิพลทางความคิดในการตัดสินใจของผู้บริหาร

4.1.6 Goal-based (Behavioral Objectives) Approach (Tyler, 1950) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่ยึดวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมินเป็นหลักในการประเมินความสำเร็จ วัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมินจึงเป็นทั้งเป้าหมายของการประเมินและผลที่คาดหวัง ซึ่งสามารถนำมาเป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการตัดสินใจสำเร็จของการดำเนินงานในการกำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมิน จึงต้องมีความชัดเจนในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อที่นักประเมินจะวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอันเป็นการตัดสินใจสำเร็จของการดำเนินกิจกรรม

4.1.7 Discrepancy Approach (Provus, 1971) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เน้นการตรวจสอบความไม่สอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่เกิดขึ้นจริง เพื่อเป็นการชี้จุดเด่น/จุดด้อยของการดำเนินงาน โดยการบรรยายเอกสารที่เกี่ยวข้องสังเกตการณ์ในสนาม ประเมินการบรรลุเป้าหมายระหว่างทาง ประเมินการบรรลุเป้าหมายปลายทาง และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างโครงการ กิจกรรมนักประเมินจะต้องตั้งเกณฑ์มาตรฐานความสอดคล้องของแต่ละขั้นตอนของการประเมิน ถ้าความสอดคล้องเกิดขึ้นไม่ถึงระดับที่ยอมรับได้ จะต้องมีการปรับเปลี่ยนการดำเนินงานหรือเปลี่ยนเกณฑ์ หรือยุติโครงการ/กิจกรรม

4.1.8 Context – input – process - output Approach (CIPP) Stufflebeam และคณะ (1971) ได้เสนอ CIPP Model สำหรับการประเมินบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกเป้าหมาย/จุดมุ่งหมายของโครงการ/การดำเนินงาน (Planning Decisions) การกำหนดยุทธวิธี แผนงาน และการดำเนินงาน (Structuring Decisions) การปรับเปลี่ยนยุทธวิธี/แผนงาน/การดำเนินงานให้มีความเหมาะสม (Implementing Decisions) และการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยน/คง-ขยาย/ยุบ-เลิกโครงการ (Recycling Decisions) Stufflebeam และคณะได้เสนอแนะว่า นักประเมินจะต้องออกแบบการประเมินให้สอดคล้องกับสภาพการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยการระบุประเภท ระดับ และคาดคะเนสถานการณ์ของการตัดสินใจที่จะเกิดขึ้น กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจในแต่ละสถานการณ์และวางแนวทางการประเมิน จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล

4.1.9 Center for the Study of Evaluation Approach (CSE) Alkin (1969,1979) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า CSE Approach ขณะที่เป็นผู้ดำเนินการศูนย์ศึกษาการประเมิน (Center for the Study of Evaluation) ที่ University of California, Los Angeles (UCLA) Alkin มองว่า การประเมินเป็นกระบวนการของการทำให้เกิดความมั่นใจในการ



ประเมินความต้องการของระบบ (System Assessment) ประเมินการวางแผนโครงการ (Program planning) ประเมินการดำเนินงานตามแผน (Implementation Evaluation) ประเมินความก้าวหน้า (Progress Evaluation) และประเมินผลลัพธ์ (Outcome Evaluation) นักประเมินจะต้องรวบรวมโดยจะต้องทราบว่าใครมีอำนาจในการตัดสินใจ ผู้บริหารต้องการข้อมูลอะไรนักประเมินควรเป็นคนกลางที่ไม่มีส่วนร่วมในโครงการ

4.2 การประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยวิธีเชิงธรรมชาติ (ND Model) รูปแบบ/แนวทางการประเมินตามแนวคิดนี้ ประกอบด้วย

4.2.1 Utilization-focused Approach (UFA) Patton (1978,1986) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เน้นการนำผลไปใช้ประโยชน์ Patton ให้แนวทางว่าบุคลิกภาพของนักประเมินเป็นกุญแจสู่การใช้ประโยชน์ของผลการประเมิน นักประเมินจะต้องสร้างสัมพันธภาพกับผู้ต้องการใช้ข้อมูลโดยตรง พัฒนาความสัมพันธ์ส่วนตัว เพื่อล่วงรู้ความต้องการของข้อมูล การตัดสินใจที่ต้องการทำ และป้อนข้อมูลที่เขาต้องการใช้ผลการดำเนินงานสามารถกระทำได้ โดยระบุผู้เกี่ยวข้องโดยตรงที่ต้องการใช้ผลการประเมิน กำหนดประเด็นของการประเมินให้ชัดเจน เลือกรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และใช้เกณฑ์การตัดสินใจอันเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ผลการประเมิน เสนอผลการประเมินโดยใช้ผู้ใช้ผลการประเมินเป็นผู้สรุปและตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน จากนั้นจึงทำการเผยแพร่การประเมิน

4.2.2 Stakeholder – based Approach The National Institute of Education (NIE) ของสหรัฐอเมริกาได้สนับสนุนการเงินในการพัฒนา Stakeholder – based Evaluation Model (Bryk, 1983) เป็นรูปแบบการประเมินที่ให้ความสำคัญและเน้นการสนองตอบความต้องการทราบผลการประเมิน กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กลุ่มผู้สนใจและเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมิน (Multiple Stakeholder Groups) กลุ่มผู้สนใจและเกี่ยวข้องกับการประเมินถูกนำมาให้มีส่วนร่วมในการกำหนด จุดมุ่งหมายของการประเมิน เกณฑ์การประเมิน เครื่องมือ การแปลผล การให้ข้อมูลข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับร่างรายงาน ซึ่งต่อมา Mark และ Shotland (1985) ได้เสนอแนวคิดในการเลือกกลุ่มผู้สนใจและเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมิน โดยพิจารณาจากเป้าหมายของการมีส่วนร่วม ถ้าเพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ผลการประเมิน (Utilization) ควรเลือกกลุ่มที่มีอำนาจในการตัดสินใจด้านนโยบายและควรให้มีส่วนร่วมอย่างจริงจัง กลุ่มดังกล่าว เช่น ผู้บริหาร ผู้จัดดำเนินการที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบาย แต่ถ้าเพื่อเป็นตัวแทนของกระบวนการตัดสินใจ (Decision Making Process) ควรเลือกกลุ่มที่มีอำนาจในการตัดสินใจ และไม่จำเป็นต้องให้มีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิด แต่ถ้าเพื่อการสร้างพลังการตัดสินใจ (Empowerment) ที่สอดคล้องกับกระบวนการประชาธิปไตย ควรเลือกกลุ่มที่มีอำนาจน้อยใน

การตัดสินใจ แต่มีบทบาทของการต่อรองสูง เช่น ผู้ให้บริการกลุ่มผลประโยชน์กลุ่มพลังต่าง ๆ เป็นต้น

4.2.3 Responsive (Countenance) Model Stake (1967,1975,1978) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่สนองความต้องการสารสนเทศของผู้สนใจใช้ผลการประเมิน โดยพยายามสะท้อนคุณค่าของการดำเนินงานตามที่สนของผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายอย่างกว้างขวาง Stake เสนอให้ใช้วิธีการศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) รวบรวมข้อมูลโดยทำการสังเกตและสัมภาษณ์ตามสภาพธรรมชาติ โดยใช้นักสังเกตหลายๆคนทำการสังเกตกลุ่มผู้เกี่ยวข้องหลายๆกลุ่ม เน้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ กระบวนการ และผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดย Tion และ Outcomes วิธีการประเมินเน้นการบรรยายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตามที่คาดหวังและเกิดขึ้นจริง และตัดสินคุณค่าโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานในทัศนะของผู้เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ ส่วนการตัดสินคุณค่าสุดท้ายให้เป็นหน้าที่ของผู้ใช้ผลการประเมินจะกำหนดเกณฑ์และทำการชั่งน้ำหนักคุณค่าของฝ่ายต่าง ๆ เอง

4.2.4 Creative Approach : Patton (1981) ได้เน้นว่า ไม่มีวิธีที่ดีที่สุดเพียงวิธีเดียวในการประเมิน เนื่องจากทุกสถานการณ์ของการประเมินมีความสลับซับซ้อน และมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นคุณลักษณะ เงื่อนไข ทรัพยากร ข้อจำกัด กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง ค่านิยม และการเมือง ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการประเมินที่แตกต่างกัน การประเมินที่ดีควรสอดคล้องกับสถานการณ์ (Situationally Responsive) เน้นผลที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ (Utilization - focused) และมีวิธีการที่ยืดหยุ่น (Methodologically Flexible) Patton ได้เสนอว่า Creative Evaluation เป็นการประเมินที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการปรับเปลี่ยนสถานการณ์และการประเมินให้เหมาะสมกัน โดยอาศัยความสามารถส่วนตัวของนักประเมินในการสังเกตเจรจาต่อรอง ปฏิสัมพันธ์กับองค์ประกอบแวดล้อมเพื่อออกแบบ ดังนั้นนักประเมินควรปรับวิธีการ/เทคนิคให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นนักประเมินจึงต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และกล้าหาญ มีความกระตือรือร้น ตอบสนองไว ปรับตัวได้ดี และสามารถให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจในกระบวนการประเมินและการใช้ผลการประเมิน โดยมีสไตล์ที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง

4.2.5 Transactional Approach : Rippey (1973) ได้เสนอแนวคิดในการประเมินที่เรียกว่า Transactional Approach เพื่อใช้แก้ไขความแตกแยกหรือขัดแย้งอันเนื่องมาจากการดำเนิน โครงการและประสานรอยร้าวด้วยหลักการบริหารความขัดแย้ง รูปแบบการประเมินนี้เริ่มด้วยการประชุมเพื่อรับทราบปัญหาของกลุ่มผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด สร้างเครื่องมือติดตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์เกี่ยวกับการรับรู้ปัญหา ความ

คาดหวังของกลุ่มต่างๆ ปรับเปลี่ยนโครงการให้เหมาะสมโดยสร้างความรับผิดชอบร่วมกัน ติดตามควบคุมโครงการตรวจสอบ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

4.2.6 Illuminative Approach: Parlett และ Hamilton (1976) นักทฤษฎีการประเมินชาวอังกฤษ ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า Illuminative Approach ซึ่งเน้นการใช้เทคนิคการสังเกตแบบปลายเปิด (Open-ended Observation) เกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของโครงการ ข้อตกลงเบื้องต้น สถานการณ์แวดล้อมปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อโครงการ เพื่อบรรยาย แปลความหมาย และจัดทำเอกสารงานเกี่ยวกับผลดี/ผลเสียของสถานการณ์แวดล้อม นวัตกรรม การเปลี่ยนแปลง และผลลัพธ์ที่สำคัญตลอดจนการแสวงหาหลักการทั่วไป

4.2.7 Democratic Approach: McDonald (1975) ได้เสนอแนวทางการประเมินแบบประชาธิปไตยที่ให้ความสำคัญต่อผู้มีผลประโยชน์จากการดำเนินงานทุกฝ่ายให้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมิน นักประเมินทำหน้าที่ติดต่อเจรจา/ประสานงานระหว่างแหล่งทุน ผู้บริหาร ผู้ร่วมโครงการ และผู้ได้รับผลจากโครงการ/ประชาชนทั่วไป ตลอดจนทำหน้าที่ศึกษาข้อมูลของโครงการ เสนอและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่มประโยชน์ต่างๆ การตัดสินใจคุณค่าและข้อเสนอแนะขึ้นอยู่กับการวินิจฉัยของผู้เกี่ยวข้องแต่ละฝ่าย

4.3 การประเมินที่เน้นการตัดสินใจคุณค่าโดยใช้วิธีเชิงระบบ (SV Models) รูปแบบ/แนวทางการประเมินตามแนวคิดนี้ ประกอบด้วย

4.3.1 Consumer-Oriented Approach : Scriven (1967) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เน้นความสำคัญของผู้บริโภค Scriven มีแนวคิดว่าการประเมินเป็นการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ของสิ่งต่าง ๆ การประเมินมีจุดมุ่งหมายเกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคสำหรับตัดสินใจเลือกบริโภคที่คุ้มค่า หรือสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภค ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการซึ่งอาจอยู่ในรูปของบริการหรือผลิตภัณฑ์ก็ตามควรตัดสินใจคุณค่าตามมาตรฐานของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ผู้บริโภคอาจเป็น ผู้ซื้อสินค้า ผู้ใช้บริการ ผู้เข้าโครงการฝึกอบรม ผู้เลือกสถานศึกษา นักเรียน ครู ผู้ปกครอง ผู้เสียภาษี เป็นต้น การประเมินในลักษณะนี้ นักประเมินควรเป็นผู้ประเมินภายนอกที่มีความเป็นอิสระ คำถามการประเมินที่สำคัญคืออะไรเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด หรือคุ้มค่าที่สุด ภายใต้ความแตกต่างด้านบริบทด้านราคา ความต้องการคุณค่าของสังคม ผลกระทบทางบวก/ลบที่อาจเกิดขึ้นตามมา ขั้นตอนการประเมินที่สำคัญควรประกอบด้วยรายการกิจกรรมของภารกิจ การตีราคา การจัดลำดับความสำคัญ การชั่งน้ำหนัก ผลตอบแทนและสังเคราะห์เพื่อสรุปผล

4.3.2 Judicial (Adversarial) Approach: Owens(1973)และWolf (1975,1979) ได้เสนอวิธีการพิพากษาคดีมาใช้เป็นวิธีการบรรลุข้อยุติเกี่ยวกับการตัดสินใจคุณค่าของสิ่ง

ประเมิน ด้วยการนำสืบพยาน/หลักฐานของทีมนักประเมิน 2 ฝ่ายที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของโครงการแตกต่างกัน เพื่อเปิดโอกาสให้นักประเมินแต่ละฝ่ายแสดงหลักฐานที่น่าเชื่อถือที่สุดของฝ่ายตน โดยมีการซักถามพยานของตนและฝ่ายตรงข้าม ผู้พิพากษาและคณะลูกขุน ฟังการเสนอข้อเท็จจริงและการสืบสวนพยานจากทีมนักประเมินแต่ละฝ่าย เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินพร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนในการประเมินคือ กำหนดประเด็นปัญหาเพื่อใช้เป็นกรอบของการสืบสวน คัดเลือกประเด็นและเรียงลำดับความสำคัญ เปิดโอกาสให้ทีมนักประเมินแต่ละฝ่ายเสนอข้อมูล หลักฐานของการประเมิน นำสืบพยาน และเสนอข้อโต้แย้ง คณะลูกขุนสรุปผลการตัดสินคุณค่าและจัดทำข้อเสนอแนะ แนวทางนี้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าการสืบสวนสอบสวนกับมนุษย์ถือว่าเป็นหลักฐานที่สำคัญที่สุด เพราะนอกจากจะได้ข้อเท็จจริงแล้ว ยังสามารถครอบคลุมถึงอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม สีนัยท่าทาง ซึ่งจะเป็นส่วนประกอบที่นำไปสู่การตัดสินคุณค่าที่เหมาะสม

4.3.3 Accreditation (Professional Review) Approach ตอนต้นศตวรรษที่ 20 ได้เกิดการตื่นตัวในการรวมกลุ่มของนักวิชาชีพเป็นสมาคมวิชาชีพต่างๆ เพื่อคุ้มครองพิทักษ์สิทธิการประกอบวิชาชีพ การพิจารณาผลงานทางวิชาการ โดยใช้รูปแบบการประเมินที่เรียกว่า Professional Review รูปแบบการประเมินดังกล่าวประกอบด้วยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นๆทำการประชุม กำหนดกฎเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติ และใช้เป็นแนวทางในการตัดสินคุณภาพของผลการปฏิบัติ ผลงานทางวิชาการ การรับรองวิทยฐานะ (Accreditation) การให้วุฒิบัตร เป็นต้น

4.3.4 Goal – free Approach : Scriven (1973) ได้เสนอรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า Goal – free Evaluation ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งที่พยายามลดความลำเอียงของการประเมินที่เน้นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจริง (Actual Effects) หรือผลทั้งหมดของโครงการทั้งในแง่ผลที่คาดหมาย และผลที่มีได้คาดหมาย เช่นผลข้างเคียง ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ Scriven เสนอให้มีการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการตัดสินคุณค่าของโครงการ การประเมินโครงการแบบไม่อิงวัตถุประสงค์ของโครงการมีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบผลทั้งหมดของโครงการ เปรียบเทียบการดำเนินโครงการกับโครงการอื่น ๆ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการดำเนินงานวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อศึกษาอัตราส่วนของการใช้จ่ายกับประสิทธิผล จากนั้นจึงสรุปผลการประเมินบุคลากรการดำเนินงาน และคุณค่าสรุปของโครงการ

4.3.5 Training Approach: Kirkpatrick (1978) ได้เสนอรูปแบบการประเมินผลการฝึกอบรม(Training)เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิผลของโครงการฝึกอบรมว่าให้ผลอะไรบ้างแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหน่วยงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการ



พัฒนาปรับปรุงโครงการฝึกอบรมหรือตัดสินใจยุติหรือดำเนินโครงการต่อไป Kirkpatrick ได้เสนอว่าควรทำการประเมินผลของการฝึกอบรมเป็น 4 ลำดับชั้น ได้แก่ 1) การประเมินปฏิกิริยา (Reaction) อันเป็นความรู้สึกตอบสนองต่อโครงการของผู้เข้ารับการอบรม เช่น หลักสูตร เนื้อหาสาระ วิทยากร เอกสาร สถานที่ โสตทัศนูปกรณ์ ระยะเวลา เป็นต้น 2) การประเมินการเรียนรู้ (Learning) อันเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรม 3) การประเมินพฤติกรรม (Behavior) อันเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมเมื่อกลับไปปฏิบัติงาน เช่น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ก่อน-หลังการฝึกอบรม และหลังจากกลับไปปฏิบัติงาน และ 4) การประเมินผลต่อองค์กร (Results) เป็นการประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดต่อองค์กร อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม เช่น การลดลงของปัจจัยเสี่ยง การเพิ่มขึ้นของผลผลิตประสิทธิภาพ

4.3.6 Theory – based Approach: Chen (1990), Bickman (1990) และ Rogers (2000) ได้เสนอโมเดลการประเมินแบบอิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎี โดยใช้ทฤษฎีโครงการเป็นเครื่องนำทางสำหรับตัดสินใจว่า โครงการนั้นประสบผลสำเร็จหรือไม่ และปัจจัยใดเป็นสาเหตุของผลของโครงการที่เกิดขึ้น เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับพัฒนาโครงการลักษณะนั้นต่อไป การประเมินตามแนวคิดนี้เริ่มจากการใช้ตรรกศาสตร์ของโครงการ ด้วยการพัฒนาทฤษฎีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่มีความเที่ยงตรงภายใต้บริบทของโครงการ แนวคิดทางทฤษฎีจะช่วยเชื่อมโยงระหว่างปัจจัย กิจกรรมการดำเนินงาน และผลลัพธ์อันเป็นผลสำเร็จของโครงการ มีการระบุตัวแปรต้น และตัวแปรตาม พร้อมทั้งการเชื่อมโยงเชิงสาเหตุ ผลการประเมินทำให้ทราบว่าปัจจัยต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมการดำเนินงาน นำไปสู่ผลลัพธ์ตามคำทำนายของทฤษฎีหรือไม่ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นประสบผลสำเร็จเพียงใด และปัจจัยใดเป็นส่วนสำคัญต่อการเกิดผลสำเร็จ/ไม่สำเร็จนั้น ความเหมาะสมของการใช้รูปแบบการประเมินนี้อยู่ที่ความสามารถในการสร้างทฤษฎีโครงการที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ ถ้าทฤษฎีมีความสอดคล้องกับโครงการและบริบทของโครงการ ทฤษฎีนั้นจะช่วยนำทาง ทำให้สามารถตรวจสอบผลของโครงการได้อย่างน่าเชื่อถือ

4.3.7 Value - added Approach: Sanders และ Horn (1994), Webster (1995) ได้เสนอโมเดลการประเมินแบบเน้นผลลัพธ์ที่เป็นมูลค่าเพิ่มซึ่งเป็นการติดตามกำกับผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ (Outcome Monitoring) สำหรับประเมินความงอกงามพัฒนาการ หรือคะแนนเพิ่ม โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานเป็นเครื่องมือติดตามประเมินความก้าวหน้า/แนวโน้มของผลลัพธ์/พัฒนาการของระบบการศึกษา สถานศึกษาหรือผู้เรียนในระดับชั้นต่างๆอย่างต่อเนื่องว่าประเภท สังกัด เพื่อจัดกลุ่มคุณภาพและจัดทำรายงานข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบการศึกษาในภาพรวม นักประเมินอาจใช้ตัวบ่งชี้เชิงระบบเป็นกรอบของการ



ติดตามความก้าวหน้าหรือพัฒนาการ คำถามเชิงประเมินที่สำคัญของรูปแบบการประเมินนี้ เช่น ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นมูลค่าเพิ่มเท่าใด แนวโน้มพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร ส่วนใดของระบบมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีที่สุด ส่วนใดแย่ที่สุด ส่วนใดบ้างที่ควรมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขระบบ โดยภาพรวมประสบความสำเร็จหรือไม่ เพียงใด

4.4 การประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่าโดยวิธีเชิงธรรมชาติ (NV Model) รูปแบบ/แนวทางการประเมินตามแนวคิดนี้ ประกอบด้วย

4.4.1 Effective Approach : Guba และ Lincoln (1981) ได้เสนอแนวทางการประเมินที่พยายามเพิ่มโอกาสของการนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ เรียกว่า Effective Approach ซึ่งเป็นวิธีที่ผสมผสานระหว่างแนวคิดการประเมินแบบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศ (Responsive Evaluation) กับวิธีการประเมินแบบธรรมชาติ (Naturalistic Methodologies) ซึ่งเน้นวิธีการที่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์องค์ประกอบที่ต้องการประเมิน กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินให้ชัดเจนว่า ต้องการประเมินคุณค่าภายในหรือคุณค่าภายนอก ประเมินแบบ Formative หรือ Summative จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลประเด็นปัญหา คุณค่าที่ต้องการประเมินและเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล แปลผล ตัดสินคุณค่าภายใน/ภายนอก ตลอดจนจัดทำรายงานผลและข้อเสนอแนะ

4.4.2 Criticism Approach: Eisner (1975,1979) ได้ประยุกต์ทฤษฎีทัศนศาสตร์ของศิลปะวิจารณ์(Art Criticism) มาใช้เป็นรูปแบบของการประเมิน โดยให้แนวคิดว่าการวิพากษ์วิจารณ์เป็นการใช้วิจารณ์ญาณในการบรรยายคุณภาพของสิ่งที่ศึกษา (Descriptive Aspect) ตีความหมายคุณภาพของสิ่งที่ศึกษา (Interpretive Aspect) ออกมาในเชิงประจักษ์ ตามการรับรู้ของผู้เชี่ยวชาญ และตัดสินคุณค่าของสิ่งนั้น (Evaluation Aspect) Eisner เสนอว่าการประเมินตามแนวทางของศิลปะวิจารณ์ ประกอบด้วยศิลปะของการรับรู้อันประณีต ซึ่งออกมาจากการฝึกฝนและประสบการณ์กับศิลปะของการเปิดเผยคุณภาพของการถ่ายทอดความรู้สึกที่ถ่มกรองผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพื่อสะท้อนคุณค่าของสิ่งนั้นออกมา วิธีการประเมินแนวนี้จึงขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และการฝึกหัดที่เหมาะสมของนักประเมิน เพื่อให้มีการรับรู้ที่ไวและสามารถสะท้อนคุณค่าของสิ่งนั้นออกมาได้

4.4.3 Authentic Approach: Cradler (1991), Koretz และ Barron (1996, 1998) ได้เสนอรูปแบบการประเมินผลการปฏิบัติงานตามสภาพจริง การประเมินตามสภาพจริงได้เริ่มพัฒนามาตั้งแต่ ค.ศ. 1900 เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของการทดสอบด้วยข้อสอบเขียนตอบแบบหลายตัวเลือก ให้เกิดความสมดุล ยืดหยุ่นที่จะใช้กับการประเมินภาคปฏิบัติ (Performance Assessment) ที่จริงเกี่ยวกับความคิด การทำงานร่วมกัน ชิ้นงาน งานเขียน แฟ้มสะสมงาน

(Portfolio) ทักษะชีวิต โดยการพิจารณาตัดสินตามมิติคุณภาพ (Rubrics) ซึ่งเป็นระดับมาตรฐานที่ยอมรับสำหรับใช้เปรียบเทียบภายใน ประกอบด้วย กำหนดทักษะหรือคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน เลือกสถานการณ์และเครื่องมือประเมินที่เป็นสภาพจริง จัดกิจกรรมปฏิบัติการกำหนดมิติคุณภาพเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมิน ทำการประเมินผลการปฏิบัติ ตรวจสอบความถูกต้องและรายงานผล

4.4.4 Constructivist Approach: Lincoln และ Guba (1987), Guba และ Lincoln (1989) ได้เสนอโมเดลการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย ซึ่งเป็นการประเมินที่อยู่บนพื้นฐานของการให้บริการที่ตอบสนองต่อความหวังใยของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย พื้นฐานความคิดมาจากความเชื่อว่า ความจริงไม่ใช่สิ่งสากลที่ยั่งยืน แต่ยึดถือว่าความจริงเป็นเพียงปฏิบัติการตามอัตวิสัยของผู้เกี่ยวข้อง ผู้ประเมินจึงมีบทบาทในการควบคุมการประเมิน และทำการประเมินร่วมกับผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย ซึ่งเป็นเสมือนเครื่องมือมนุษย์ที่สามารถทำให้เกิดฉันทามติร่วมกันได้ ผู้เกี่ยวข้องมีบทบาทสำคัญในการกำหนดประเด็นการประเมิน และตัวแปรของการประเมิน ตลอดจนให้ความเห็นชอบต่อวิธีการประเมิน ส่วนผู้ประเมินมีหน้าที่ให้ความรู้ สร้างจิตสำนึก แปลงโลกของตนเองให้เกิดพลังของความร่วมมือที่จะพัฒนาสังคม กลุ่มและตนเอง รวมทั้งรักษาดุลยภาพระหว่างวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตลอดจนขั้นตอนของการประเมินรูปแบบของการประเมิน สามารถนำไปประยุกต์ได้ เมื่อผู้ประเมินและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเห็นด้วยกับแนวทางนี้ และตกลงใจที่จะร่วมมือกันจนเกิดฉันทามติของการประเมิน โดยผู้ประเมินจะต้องมีคุณธรรม มีบารมีและเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4.4.5 Empowerment Approach: Fetterman (1994) ได้เสนอโมเดลแบบสร้างพลังการประเมิน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานตามแนวคิดของการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย การประเมินตามรูปแบบสร้างพลังนี้ มุ่งตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย (Stakeholders) ทั้งผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด ให้มาร่วมกันดำเนินงานจนเกิดการประเมินได้เอง ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการประเมินแบบสร้างพลังการประเมินกับการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย อยู่ที่การประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายผู้ประเมินมีบทบาทของการควบคุมการประเมินและดำเนินการประเมินจนเกิดการยอมรับการประเมินและผลการประเมินร่วมกัน แต่การประเมินแบบสร้างพลังการประเมิน ผู้ประเมินไม่ได้มีบทบาทเป็นผู้ควบคุมการประเมิน ผู้ประเมินมีบทบาทเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือเชิงเทคนิคและการสร้างพลังการประเมินร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ มีเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบการประเมินและศึกษาคุณภาพ

ของรูปแบบการประเมิน เพื่อใช้ประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีผลการประเมินที่เป็นที่ยอมรับของนักเรียน ครูและผู้ปกครอง ผู้วิจัยจึงใช้มาตรการเชิงธรรมชาติในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 5. การประเมินเชิงธรรมชาติ

การประเมินเชิงธรรมชาติเป็นการประเมินที่ผู้ประเมินทำการประเมินร่วมกับผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย ร่วมกันกำหนดประเด็น ตัวแปรและวิธีการประเมินที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามยุค ตามสมัย ตามข้อตกลงร่วมกันของทุกฝ่าย (พนิดา อินณรงค์. 2550 : 28 )

การประเมินเชิงธรรมชาติเป็นการประเมินนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการโดยใช้การสังเกตเป็นสำคัญ และเน้นการใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ หรือสนทนากับนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ การมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน และการประเมินจากการบันทึกประจำวันของนักเรียนขณะทำกิจกรรมในห้องเรียน โดยมุ่งเน้นหรือปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนเป็นสำคัญ (Dawkin. 2000 :1 : Aiken. 2000 : 1)

วอร์เรน และแซนเดอร์ส (พนิดา อินณรงค์. 2550 : 30 : อ้างอิงมาจากสมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2541 : 297) กล่าวถึงหลักการสำคัญของวิธีการประเมินเชิงธรรมชาติและกรรมวิธีมีส่วนรวม 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นการประเมินทางการศึกษาที่เน้นการค้นหาเหตุผลมาสรุปหรือการให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive Reasoning) โดยเน้นการทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา เหตุการณ์และกระบวนการจากการสังเกตบริบทที่เหตุการณ์เกิดขึ้น ผู้ประเมินทำความเข้าใจโดยเข้าไปสัมผัสกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยตรง

2. เป็นการประเมินที่ใช้ข้อมูลที่หลากหลายทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อเป็นตัวแทนปรากฏการณ์ของสิ่งที่มุ่งประเมิน

3. เป็นการประเมินที่ไม่ยึดตามแผนที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน แต่เป็นกระบวนการประเมินที่แปรเปลี่ยนไปตามประสบการณ์ของผู้ประเมินที่ได้รับ จากการมีส่วนร่วมในการประเมิน เพราะเรื่องที่มีความซับซ้อนต้องใช้การบอกผลที่เกิดขึ้น

4. เป็นการประเมินที่เกี่ยวกับความเป็นจริงที่มีอยู่หลากหลาย มากกว่าความเป็นจริงเพียงสิ่งเดียว เพราะมนุษย์จะมองสิ่งต่างๆ และแปลความหมายของสิ่งเหล่านั้นแตกต่างกัน และไม่มีใครเพียงคนเดียวคนหนึ่งที่บรรยาย หรือพรรณาส่งต่างๆ ได้เหมือนกัน ดังนั้นจึงให้การยอมรับในมุมมอง หรือทัศนะของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

วอร์เรน และแซนเดอร์ส (พนิดา อินณรงค์. 2550 : 30 : อ้างอิงมาจาก Worthen & Senders. 1987 : 139-140) ได้เสนอบทบาทของผู้ประเมินในการประเมินเชิงธรรมชาติดังนี้

1. ผู้ประเมินควรให้ความสำคัญแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้สะท้อนความรู้สึกในการประเมิน โดยใช้การสังเกตและสัมภาษณ์เพื่อล่วงเอาความจริงจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

2. ผู้ประเมินควรจะยืนยันได้ว่าเป็นการประเมินตามสภาพของความเป็นจริงที่เกิดขึ้นมากกว่าที่จะประเมินตามจุดประสงค์

3. ผู้ประเมินจะใช้การบันทึกภาคสนาม และบันทึกข้อมูล โดยใช้การสัมภาษณ์ การสังเกต ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และวัดในสิ่งที่ไม่ปรากฏออกมาให้เห็นได้

4. ผู้ประเมินต้องบรรยายข้อมูลที่รวบรวมมาแล้ว และต้องมีเทคนิคในการรายงานผลด้วย ซึ่งจะพบว่าวิธีประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม มีส่วนทำให้การประเมินผลทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป

กูบา และลินคอล์น ได้เสนอรูปแบบการประเมิน ซึ่งมีจุดเน้นที่สำคัญในการประเมินในยุคที่ 4 ดังนี้ (พินิตา อินณรงค์. 2550 : 31 อ้างอิงมาจาก ศ.วาสนา ประวาลพุกภัย. 2534 : 31-33) การประเมินเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องและมีความยืดหยุ่น จึงไม่สามารถกำหนดรูปแบบในการประเมินไว้ล่วงหน้าว่าจะเน้นที่จุดใด แต่ขึ้นอยู่กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่จึงเน้นความร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน แล้วทำการศึกษาผลที่เกิดขึ้นในลักษณะการสร้างแนวคิด หรือสร้างองค์ความรู้จากข้อสรุปที่ได้จากการศึกษา ซึ่งการประเมินจะก่อให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางที่ชัดเจนว่าต้องการจะแก้ปัญหาสำหรับบทบาทของผู้ประเมินนั้น ผู้ประเมินต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงเพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อการประเมิน นอกจากนี้ผู้ประเมินจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการสร้างและใช้เครื่องมือในการประเมินแล้ว ต้องเป็นผู้อธิบายและตัดสินใจรวมทั้งมีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางการเมือง และต้องแสดงความรับผิดชอบต่อผลการประเมินที่เกิดขึ้นจากการประเมินด้วย นอกจากนี้ผู้ประเมินควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ กล่าวคือเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์เปิดใจกว้างและปรับตัวได้ดี

วอร์เรน และแซนเดอร์ส (พินิตา อินณรงค์. 2550 : 31 : อ้างอิงมาจาก Worthen & Senders. 1987 : 140-141) ได้เสนอจุดเด่นและจุดด้อยของการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม ดังนี้

จุดเด่นของการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม

1. เป็นการประเมินที่ส่งเสริมการแข่งขันของมนุษย์ ดังนั้นผู้ประเมินจึงไม่เกิด

ความเครียด



2. เป็นการประเมินที่ใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง และรอบด้านจึงทำให้ผลการประเมินสอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงมากที่สุด

3. เป็นการประเมินที่เน้นความเป็นมนุษย์และพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

จุดด้อยของการประเมินเชิงธรรมชาติและการมีส่วนร่วม

1. เป็นการประเมินเชิงอัตนัย (Subjective) เพราะใช้กับการสังเกตของผู้ประเมิน ซึ่งอาจทำให้เกิดความลำเอียงในการประเมินได้

2. หลักฐานที่นำมาแสดงที่ไม่ได้ผ่านการพิสูจน์ อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินได้

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจทำให้เกิดความลำเอียงได้

4. การทำงานภาคสนามต้องใช้เวลามาก เพื่อให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นควรตรวจสอบความเป็นไปได้ก่อนที่จะตัดสินใจในการประเมิน

5. การรวมเกณฑ์การตัดสิน และการรวบรวมข้อสังเกต หรือข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการตัดสินใจนั้นทำได้ยาก และผู้ประเมินต้องมีทักษะ และสามารถรับรู้ในเรื่องนั้นดีพอจึงจะทำได้

ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงใช้การประเมินเชิงธรรมชาติซึ่งเป็นการประเมินที่เน้นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการประเมิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายในการทำความเข้าใจในประเด็นการประเมิน หรือกระบวนการจากบริบทที่เหตุการณ์เกิดขึ้น จึงไม่ยึดติดกับแผนที่กำหนดเป็นมาตรฐานแต่จะแปรเปลี่ยนตามประสบการณ์ของผู้ประเมิน

## 6. การพัฒนารูปแบบการประเมิน

เนื่องจากรูปแบบมีหลายลักษณะ ในการสร้างหรือพัฒนารูปแบบจึงขึ้นอยู่กับเกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของรูปแบบ หรือโมเดลที่เลือกใช้อาจพิจารณาได้จาก การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างปรัชญา หรือแนวคิดของรูปแบบการประเมินกับประเด็น ปัญหาของสิ่งที่ต้องการประเมิน ศิริชัย กาญจนวาสี (2547 : 127 - 128) ในปัจจุบันนี้ การพัฒนารูปแบบใดก็ตามได้ดำเนินไปอย่างไม่หยุดยั้งเมื่อรูปแบบที่ใช้อยู่นั้นค่อนข้างล้าสมัย หรือไม่สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาขึ้น เพื่อให้รูปแบบนั้นมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการพัฒนารูปแบบอย่าง



เป็นระบบ สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2535 : 104 – 106) ได้กล่าวถึง การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบนั้นอาจกระทำได้ 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างหรือการพัฒนารูปแบบ ผู้วิจัยจะสร้างหรือพัฒนารูปแบบขึ้นมา ก่อนเป็นรูปแบบตามสมมติฐานโดยการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบที่มีผู้พัฒนาไว้แล้วในเรื่องเดียวกัน หรือเรื่องอื่น ๆ และผลการศึกษาหรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์สภาพ สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรนั้นหรือลำดับก่อนหลังของแต่ละองค์ประกอบในรูปแบบ ในการพัฒนารูปแบบนี้จะต้องใช้หลักเหตุผล เป็นรากฐานสำคัญและการศึกษาค้นคว้าซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบเป็นอย่างดี ผู้วิจัยอาจจะคิดโครงสร้างของรูปแบบขึ้นก่อนแล้วปรับปรุง โดยอาศัยข้อเสนอแนะจากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบหรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือทำการศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรแต่ละตัวแล้วคัดเลือกองค์ประกอบย่อย หรือตัวแปรที่สำคัญประกอบขึ้นเป็นโครงสร้างของรูปแบบก็ได้ หัวใจสำคัญของขั้นนี้อยู่ที่การเลือกเฟ้นองค์ประกอบในรูปแบบ (ตัวแปร หรือ กิจกรรม) เพื่อให้ได้แบบที่เหมาะสม ผู้วิจัยควรกำหนดหลักการในการพัฒนารูปแบบอย่างชัดเจน เช่น เป็นรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย ตัวแปรในรูปแบบมีน้อยตัว แต่สามารถอธิบายผลได้มาก และในการวิจัยบางเรื่อง จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม

2. การทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ หลังจากได้พัฒนารูปแบบในขั้นต้นแล้วจำเป็นต้องทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบดังกล่าว เพราะว่ามีรูปแบบที่พัฒนามาขึ้นนั้น ถึงแม้ว่าจะพัฒนาโดยมีรากฐานจากทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบของผู้อื่น และผลการวิจัยที่ผ่านมาแล้ว หรือแม้กระทั่งได้รับการถ่วงรอกจากผู้เชี่ยวชาญแล้วก็ตาม แต่ก็ยังเป็นเพียงรูปแบบตามสมมติฐาน ซึ่งจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริง หรือทำการทดลองนำไปใช้ในสถานการณ์จริงเพื่อทดสอบดูว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

### 7. การเลือกรูปแบบการประเมิน

แนวทางการประเมินที่กล่าวมานี้ ต่างมีปรัชญาการประเมินที่แตกต่างกันไปตามความเชื่อของนักทฤษฎีที่พัฒนารูปแบบนั้นๆ เป็นผลให้แต่ละรูปแบบหรือโมเดล มีข้อดีและข้อเสียในการนำไปใช้แตกต่างกันไป ดังนั้นการวิพากษ์วิจารณ์แต่ละรูปแบบหรือโมเดลเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการทำความเข้าใจและเลือกใช้รูปแบบของการประเมินนั้นได้อย่างเหมาะสม

เกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของรูปแบบ หรือ โมเดลที่เลือกใช้อาจพิจารณาได้จาก การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างปรัชญาหรือแนวคิดของรูปแบบการประเมินกับประเด็นปัญหาของสิ่งที่ต้องการประเมิน นักประเมินจะต้องทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหาของการประเมินว่า เป้าหมายของการประเมินคืออะไร ประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้เกี่ยวข้องหรือประเมินเพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งนั้นด้วยนักประเมินเอง และควรใช้มาตรการใดในการเข้าถึงคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน มาตรการเชิงระบบหรือมาตรการเชิงธรรมชาติ ซึ่งนักประเมินและผู้ต้องการใช้สารสนเทศ จะต้องทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อหาวิธีการร่วมที่คิดว่าน่าจะดีที่สุด ภายใต้สถานการณ์ของการประเมินนั้นๆ เมื่อมีความชัดเจนเกี่ยวกับเป้าหมาย และวิธีการเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ต้องประเมินแล้ว นักประเมินสามารถพิจารณา ประเภทของการประเมิน หรือกลุ่มของรูปแบบ / โมเดลที่สอดคล้องกับเป้าหมายและวิธีการที่ต้องการ จากนั้นจึงทำการเลือก รูปแบบหรือ โมเดล ที่จัดอยู่ภายในกลุ่มนั้นว่ารูปแบบหรือ โมเดล ไหนที่นักประเมินมีความถนัดหรือคุ้นเคย หรือได้รับการฝึกฝนมาโดยตรง รูปแบบหรือ โมเดลนั้นจึงน่าจะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการประเมินในครั้งนั้น

ในการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้มีเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบการประเมินและศึกษาคุณภาพของรูปแบบการประเมิน เพื่อใช้ประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีผลการประเมินที่เป็นที่ยอมรับของนักเรียน ครูและผู้ปกครอง ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

### **เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)**

การสนทนากลุ่มหมายถึงการสนทนากับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในประเด็นปัญหาที่เฉพาะเจาะจง โดยมีผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) เป็นผู้คอยจุดประเด็นในการสนทนาเพื่อชักจูงให้กลุ่มเกิดแนวคิดและแสดงความคิดเห็นในการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากความเห็นชอบของผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ในการกำหนดคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์และองค์ประกอบของรูปแบบการได้แก่วัตถุประสงค์ วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน โดยมีผู้ร่วมสนทนากลุ่มในแต่ละกลุ่มประมาณ 6-10 คน ซึ่งเลือกมาจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้

## องค์ประกอบของการจัดสนทนากลุ่ม

องค์ประกอบของการจัดสนทนากลุ่ม มีดังต่อไปนี้ คือ

### 1. กลุ่มผู้จัดการสนทนากลุ่ม

1.1 ผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) ผู้ดำเนินการสนทนาเป็นเพียงผู้จัดประเด็นคำถามเพื่อนำการสนทนา ไม่ใช่เป็นประธานในการสนทนา ดังนั้นจึงควรมีบทบาทในการสนทนาน้อยที่สุดและไม่ควรแสดงท่าทางหรือคำพูดที่แสดงถึงการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับผู้ร่วมสนทนาคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมสนทนาได้สนทนาได้อย่างกว้างขวาง และระล่อมให้อยู่ในประเด็นจนได้ข้อสรุปของกลุ่มในประเด็นที่ได้สนทนากัน ซึ่งคุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนาที่ดีนั้นสามารถสรุปได้ 9 ประการ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนาที่ดี

คุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนา	คำอธิบายคุณลักษณะ
1. มีความสนใจอย่างแท้จริงในความคิดและความรู้สึกของคนอื่น	ผู้ดำเนินการสนทนาที่ดี คือ คนที่ในชีวิตจริงมีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่ที่ค้นพบจากผู้อื่น มีข้อสงสัยถามคำถามและฟังคำตอบด้วยความอยากรู้
2. สามารถแสดงท่าทางที่บ่งบอกถึงความรู้สึกได้	ในการสนทนาไม่ได้มีเพียงการพูดอย่างเดียว แต่ต้องมีการแสดงออกทางท่าทางโดยไม่ใช้คำพูดด้วยความมีชีวิตชีวาเป็นสิ่งสำคัญ บางคนมีลักษณะท่าทางจืดชืดไม่เหมาะที่จะดำเนินการสนทนากลุ่ม
3. เป็นคนที่มีลักษณะเป็นธรรมชาติและมีชีวิตชีวา	การที่ผู้ดำเนินการสนทนามีอารมณ์ขันจะช่วยให้บรรยากาศในการสนทนาผ่อนคลาย
4. มีอารมณ์ขัน	
5. เป็นคนหนักแน่นและมีความคิดเห็นชัดเจน	มีความจำเป็นในการที่จะรับรู้ถึงความรู้สึกและมองเห็นชีวิตผู้ร่วมสนทนาผ่านทางทัศนคติของเขา
6. ยอมรับในความลำเอียงของตน	สิ่งที่สำคัญคือ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและเปิดกว้างพอที่จะเข้าใจในความลำเอียงนั้น
7. สร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อตนเองในตัวของผู้เข้าร่วมสนทนา	ผู้ดำเนินการสนทนาที่ดีต้องรู้จักขบคิด ใคร่ครวญ และระล่อมกล่อมเกลามาเพื่อทำความเข้าใจในตัวของผู้เข้าร่วมสนทนา
8. มีความคล่องแคล่วและชัดเจน	ต้องมีความคล่องแคล่วในการพูดจา ตั้งคำถามง่ายๆ ให้การสนทনারาวรื่น
9. มีความยืดหยุ่นสูง	รู้จักปรับทิศทาง พลิกแพลงสถานการณ์เฉพาะหน้า ไม่แข็งงวดในคำถามคำตอบจนเกินไป

1.2 ผู้จดบันทึกการสนทนา (Note Taker) ผู้จดบันทึกการสนทนาอาจใช้ 1-2 คน ก็ได้โดยจดบันทึกคำพูดผู้เข้าร่วมสนทนาไว้ด้วย โดยทั่วไปมักจะมีการบันทึกเทป เพื่อให้สะดวกในการจดบันทึกการสนทนาไม่ให้ขาดตกบกพร่องและใช้ประกอบในการวิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น ในบางครั้งอาจมีการบันทึกเป็นวีดิทัศน์ด้วยก็ได้ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงบรรยากาศการสนทนาด้วยว่าจะเป็นการสร้างความกดดันให้ผู้เข้าร่วมสนทนาไม่สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่หรือไม่ และคำนึงถึงความจำเป็นในการบันทึกการสนทนาในลักษณะดังกล่าวด้วย

### 1.3 ผู้บริการทั่วไป (Provider)

ผู้บริการทั่วไป หมายถึง ผู้อำนวยการความสะดวกในทุกด้าน เพื่อให้การสนทนากลุ่มดำเนินไปอย่างราบรื่นและบรรลุผลสำเร็จ รวมทั้งการแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้าที่อาจจะทำให้การสนทนาติดขัดไม่ราบรื่นหรือหยุดชะงักโดยไม่จำเป็น เช่น มีผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในวงสนทนา ผู้บริการทั่วไปก็จะมีหน้าที่ในการกั้นพวกนั้นออกไป เป็นต้น ซึ่งในสถานการณ์จริงมักเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้นผู้บริการทั่วไปจึงควรมีลักษณะที่คล่องแคล่ว เข้าใจสถานการณ์และแก้ไขปัญหาหรือเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้ดี

2 แนวทางในการสนทนากลุ่ม (Group Discussion Guide) แนวทางในการสนทนากลุ่ม จะมีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วนคือ ขั้นตอนในการสนทนาและแนวคำถาม (Guideline) ซึ่งแนวคำถามนั้นจะกำหนดไว้กว้างๆ ไม่เฉพาะเจาะจงเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเด็นปัญหาการวิจัยว่ามีความต้องการหาคำตอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่จะสนทนากลุ่ม มีความซับซ้อนหรือละเอียดอ่อนหรือไม่ นักวิจัยต้องการข้อมูลลึกซึ้งเพียงใด ต้องการความชัดเจนในระดับไหน โดยทั่วไปแล้วแนวคำถามที่กำหนดไว้ในคู่มือการสนทนากลุ่มหรือคำถามที่ผู้ดำเนินการสนทนาคิดขึ้นในสถานการณ์เฉพาะหน้าขณะสนทนากลุ่มจะประกอบด้วยคำถามลักษณะต่าง ๆ ดังตารางที่ 6

## ตารางที่ 6 ลักษณะคำถามการสนทนากลุ่ม

ประเภทของคำถาม	จุดประสงค์/สถานการณ์ที่ใช้
1.คำถามหลัก (Main Research Questions)	เป็นคำถามที่เน้นประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาโดยตรง ซึ่งจะถามอย่างไร ต้องมีการคิดล่วงหน้า
2.คำถามนำ (Leading Question)	ใช้ถามเพื่อที่จะนำไปสู่ความหมายที่ลึกซึ้ง หรือในช่วงที่ผู้เข้าร่วมสนทนาเกิดความลังเลไม่แน่ใจในเรื่องสนทนา ซึ่งเมื่อถามมาแล้วควรถามต่อว่า "ทำไม"
3. คำถามตรวจสอบ (Testing Question)	คำถามนี้จะใช้เมื่อผู้ดำเนินการสนทนาไม่เข้าใจหรือใช้ตรวจสอบข้อจำกัดในความคิดรวบยอดบางอย่าง โดยใช้คำพูดหรือความคิดของคนในกลุ่มที่แสดงออกมาสร้างเป็นคำถาม
4.คำถามเข้าสู่ประเด็น (Steering Questions)	ใช้ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมสนทนาออกนอกประเด็นหรือแนวเรื่องที่ต้องการก็สามารถใช้คำถามลักษณะนี้นำเข้าสู่ประเด็น
5.คำถามแบบซื่อๆ (Obtuse Questions)	เมื่อกลุ่มสนทนาได้สนทนาในประเด็นที่ยากต่อการแสดงความคิดเห็นหรือในกรณีที่เป็นนามธรรม ควรถามในพฤติกรรมหรือความคิดเห็นของคนอื่นๆ เช่น "ถ้าคุณเป็นเขา คุณจะรู้สึกอย่างไร"
6.คำถามให้ข้อเท็จจริง (Factual Questions)	ใช้ถามในกรณีที่ต้องการคำตอบที่เป็นข้อเท็จจริง ปราศจากอคติของผู้ร่วมสนทนาคนใดคนหนึ่ง ซึ่งต้องถามในคำถามที่รู้สึกเป็นกลางภายในกลุ่มเองหรือระหว่างกลุ่ม
7.คำถามความรู้สึก (Feel Questions)	ใช้ในการถามความคิดเห็นต่างๆ ไป อาจจะเป็นเรื่องที่เปิดเผยได้ในความรู้สึกของแต่ละคน
8.คำถามลับ (Anonymous Questions)	ใช้ถามในสิ่งที่กลุ่มผู้พูดคุยกันหรือย้อนกลับไปในประเด็นที่สำคัญ โดยไม่ต้องระบุชื่อผู้ตอบ เช่น "คุณคิดว่าอะไรสำคัญที่สุด"
9. คำถามโดยใช้ความเงียบ	ในบางครั้งคำถามที่ดีที่สุดคือการเงียบเพื่อรอคำตอบที่จะออกมา



3. อุปกรณ์สนาม (Field Instruments) อุปกรณ์สนามที่ควรจัดเตรียมไว้เนื่องจากเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการจัดสนทนากลุ่ม ได้แก่

3.1 เครื่องบันทึกเสียง เทปเปล่า ถ่านวิทยุ สำหรับอัดเสียงขณะที่มีการสนทนากลุ่มกำลังดำเนินการอยู่ ทั้งนี้เพื่อนำมาถอดเทปในภายหลัง เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์สำหรับผู้วิจัย

3.2 สมุดบันทึก และดินสอสำหรับผู้จดบันทึก เพื่อเป็นแนวทางในการถอดเทปได้ง่ายขึ้น และผู้วิจัยจะได้ทราบบรรยากาศของการสนทนากลุ่ม จากสมุดการจดบันทึกของผู้จดบันทึกไว้

#### 4. แบบฟอร์มสำหรับคัดเลือกผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม (Screening Form)

แบบฟอร์มสำหรับคัดเลือกผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (Homogeneous) อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น เพศ กลุ่มอายุ กลุ่มสถานภาพสมรส กลุ่มสถานที่อยู่ กลุ่มอาชีพ จำนวนและกลุ่มอายุของบุตร เป็นต้น ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะเป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดเลือกตามลักษณะของงานวิจัย

5. สิ่งเสริมบรรยากาศ (Refreshment & Snack) สิ่งที่ใช้เสริมสร้างบรรยากาศ เช่น เครื่องดื่ม ของขบเคี้ยว น้ำชาหรือกาแฟ ฯลฯ สิ่งของดังกล่าวจะเป็นสิ่งที่เสริมสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองระหว่างผู้มีส่วนร่วมการสนทนาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

6. ของสมนาคุณแก่ผู้เข้าร่วมสนทนา (Remuneration) ของสมนาคุณแก่ผู้เข้าร่วมสนทนา เพื่อเป็นการตอบแทนผู้เข้าร่วมสนทนา แม้จะเป็นสิ่งที่เล็กน้อยแต่ในทางจิตวิทยาแล้วถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการแสดงออก ซึ่งความมีน้ำใจของผู้วิจัยที่แสดงความขอบคุณต่อผู้เข้าร่วมสนทนาที่ได้สละเวลามาครั้งนี้

7. สถานที่ ในการจัดกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองมีการต้อนรับที่อบอุ่น ให้เกิดการผ่อนคลายไม่เกร็งเครียด (Good Rapport) เป็นไปในลักษณะ “นั่งจับเข่าคุย” สถานที่ในการจัดสนทนาควรเป็นที่ที่ผู้เข้าสะดวกสบาย ปลอดภัย โปร่ง สบาย ไม่มีสิ่งรบกวนจากภายนอกและให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้สึกสบายใจที่จะแสดงความคิดเห็น ได้อย่างปลอดภัย (Morgan, 1988)

8. เวลาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม การสนทนากลุ่มแต่ละครั้งจะต้องใช้เวลาประมาณ 1.30-2.30 ชั่วโมง (Popham, 1993) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขอบเขตและลักษณะของปัญหาที่ต้องการศึกษา ลักษณะของผู้เข้าร่วมสนทนา ปฏิสัมพันธ์ ความเคลื่อนไหวภายในกลุ่ม และบรรยากาศในการสนทนา

### ขั้นตอนการสนทนากลุ่ม

การสนทนากลุ่มมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2552 : 212-214)

1. กำหนดเรื่องและวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา เรื่องที่จะทำการศึกษด้วยการสนทนากลุ่ม จะเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความคิดเห็นของคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เช่น การแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งในชุมชน หรือองค์กร การศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มที่มีต่อประเด็นใดประเด็นหนึ่ง เป็นต้น

2. กำหนดกรอบและประเด็นที่จะใช้ในการสนทนาจากเรื่องที่ต้องการศึกษา ผู้วิจัยจะนำมากำหนดกรอบในการสนทนา โดยแยกเป็นประเด็นย่อยๆ เพื่อนำมาเป็นประเด็นคำถามให้สมาชิกผู้ร่วมสนทนาได้แสดงความคิดเห็น กรอบในการดำเนินการสนทนาจะประกอบด้วย 3 กรอบด้วยกันคือ กรอบนำการสนทนา ประเด็นการสนทนาในกรอบนี้จะเป็นประเด็นการสร้างความรู้จักคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยกับสมาชิกในวงสนทนา เช่น การทักทาย ถามทุกข์สุข การงาน ดินฟ้าอากาศ เป็นต้น กรอบสนทนา ประเด็นในกรอบนี้จะเป็นประหลักรๆ ที่ต้องการให้สมาชิกในวงสนทนาได้แสดงความคิดเห็นตอบโต้ซึ่งกันและกัน โดยประเด็นในกรอบนี้จะตอบสนองวัตถุประสงค์ของการศึกษา และกรอบปิดการสนทนา ในกรอบนี้จะเป็นการทบทวนและเพิ่มเติมในประเด็นที่ได้สนทนามาแล้ว ขอขอบคุณผู้ร่วมสนทนา และปิดการสนทนา กรอบประเด็นการสนทนาเหล่านี้ผู้วิจัยต้องจัดเตรียมไว้ก่อน เพื่อพิจารณาความครอบคลุมและตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาตลอดจนทำให้การสนทนาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

3. กำหนดและคัดเลือกสมาชิกกลุ่มผู้ร่วมสนทนา ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาบุคคลที่จะเป็นผู้ร่วมสนทนา หรือกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานั้นเอง โดยพิจารณาจากตัวอย่างที่สามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำตอบในเรื่องที่ศึกษาได้ และมีความสมัครใจในการเข้าร่วมสนทนา เมื่อได้ผู้ร่วมสนทนาตามที่ต้องการแล้วก็ทำการนัดหมายวันเวลา สถานที่ รวมถึงการเดินทางมาร่วมสนทนา

4. จัดกลุ่มและดำเนินการสนทนา ในการจัดกลุ่มผู้ร่วมสนทนาในแต่ละกลุ่มควรมีสมาชิกอยู่ระหว่าง 6 – 12 คน (Johnson & Christensen. 2004 : 188, อ้างอิงมาจาก รัตนะ บัวสนธิ. 2548 : 125) ถ้าหากมากหรือน้อยกว่านี้จะทำให้การสนทนาไม่ราบรื่นเท่าที่ควร เพราะถ้าจำนวนมากกว่านี้จะทำให้การแสดงความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มสนทนาเป็นไปอย่างไม่ทั่วถึงทุกคน บางคนอาจไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือต้องรอนาน อาจมีการจับกลุ่มย่อยคุยกัน แต่ถ้ามีจำนวนน้อยกว่านี้จะทำให้สมาชิกบางคนผูกขาดแสดงความคิดเห็นเพียงคนเดียว ทำให้บรรยากาศการสนทนาไม่น่าสนใจให้เกิดการพูดคุยหรือแสดงความคิดเห็น นอกจากนี้การจัดกลุ่มสนทนาก็ควรจัดให้สมาชิกในกลุ่มมีพื้นภูมิหลังที่เท่าเทียมกัน ทั้งสถานภาพ ตำแหน่ง

หน้าที่การงาน ตลอดจนความอาวุโส เพื่อให้สมาชิกกล้าแสดงความคิดเห็นร่วมกัน มิให้ผู้ที่มีสถานภาพเหนือกว่าผูกขาดการแสดงความคิดเห็น โดยผู้ที่สถานภาพด้อยกว่า ไม่กล้าโต้แย้งหรือแสดงความคิดเห็นใดๆ

ในการดำเนินการสนทนากลุ่มนั้นผู้ดำเนินรายการถือว่าเป็นบทบาทสำคัญที่สุด ในการควบคุมการสนทนาให้เป็นไปอย่างราบรื่นและเป็นธรรมชาติ ผู้ดำเนินรายการนอกจากจะเป็นผู้นำเอวประเด็นในการสนทนาแล้ว ยังมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้สมาชิกกลุ่มสนทนาแสดงความคิดเห็นอย่าเท่าเทียมกัน มิให้ผู้ใดผู้หนึ่งผูกขาดการแสดงความคิดเห็นและมิให้ผู้ใดผู้หนึ่งเอาแต่นิ่งเงียบไม่ยอมแสดงความคิดเห็น ผู้ดำเนินรายการจึงต้องมีศิลปะในการควบคุมให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นเท่าเทียมกัน โดยไม่รู้สึกเสียหน้าหรือถูกบังคับ

5. สรุปและปิดประเด็นการสนทนา เมื่อมีการสนทนากันครบถ้วนทุกประเด็น และได้ข้อมูลตามที่ผู้วิจัยต้องการแล้ว ก็จะมีคำถามเชิงทบทวนให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมหรืออาจจะทบทวนผลการสนทนาที่ผ่านมาในแต่ละประเด็น โดยเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมสนทนาแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้

#### ข้อดีและข้อจำกัดของการสนทนากลุ่ม

##### 1 ข้อดี

1.1 เป็นการนั่งสนทนาระหว่างผู้วิจัยกับผู้รู้ให้ข้อมูลหลาย ๆ คนที่เป็นกลุ่ม ดังนั้นจึงก่อให้เกิดการสนทนากันในเรื่องที่สนทนา ไม่มีการปิดบัง เพราะกลุ่มส่วนใหญ่มีการแสดงความคิดเห็นถ้าประเด็นต่าง ๆ ยังไม่ชัดเจนเพียงพอก็สามารถซักถามต่อไปได้เพื่อหาคำตอบที่ชัดเจนที่ดีที่สุดในกลุ่ม

1.2 การสนทนากลุ่มจะเป็นการสร้างบรรยากาศสนทนา ให้เป็นกันเอง ระหว่างผู้นำการสนทนากับสมาชิกกลุ่มสนทนาหลาย ๆ คนพร้อมกัน จึงลดการเขินอายออกไป สมาชิกกลุ่มกล้าคุย กล้าแสดงความคิดเห็นเป็นเพราะมีพวกที่ลักษณะคล้าย ๆ กันอยู่ด้วยกัน

1.3 การใช้วิธีการสนทนากลุ่ม ถ้าผู้วิจัยเป็นผู้นำการสนทนา แม้ว่าแนวคำตอบจะไม่ละเอียดนักเรื่องยังไม่ครอบคลุมประเด็นปัญหาดีเท่าที่ควร แต่เมื่อดำเนินการสนทนาไปแล้วผู้วิจัยสามารถสร้างแนวคำถามขึ้นมา โดยการตั้งคำถามต่อจากคำตอบที่สมาชิกกลุ่มตอบมา หรือวิพากษ์คำถามนั้น โดยการโต้แย้ง ซึ่งวิธีการดังนี้จะช่วยให้ได้ข้อมูลละเอียดและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษายิ่งขึ้น

1.4 คำตอบจากการสนทนากลุ่มก็มีลักษณะเป็นคำตอบเชิงเหตุผลคล้าย ๆ กับการรวบรวมข้อมูลแบบเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้ประโยชน์เสริมในการอธิบายข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ

1.5 ประหยัดเวลา และงบประมาณ ของผู้วิจัยในการศึกษาเรื่องเดียวกันจาก ประชากรบางกลุ่มและในชุมชนบางแห่ง เพราะแทนที่จะต้องเสียเวลา ไปนั่งสังเกตการณ์ และ เข้าร่วมทำความสนทนาคือเป็นเดือน เป็นปี

1.6 ทำให้ได้รายละเอียดลึกซึ้งสามารถตอบคำถามประเภททำไมและอย่างไร ซึ่งการวิจัยเชิงปริมาณไม่สามารถบอกได้

1.7 การสนทนากลุ่มจะช่วยลดอิทธิพลของวัฒนธรรมและคุณค่าต่าง ๆ ของ สังคมนั้นได้เนื่องจากสมาชิกของกลุ่มมาจากวัฒนธรรมเดียวกัน

## 2 ข้อจำกัด

2.1 ถ้าวัตถุประสงค์ของการวิจัยยังคลุมเครือไม่ชัดเจน ก็ยากต่อการกำหนดตัวแปรและการสร้างแนวคำถาม การสนทนากลุ่มก็จะไปคนละทิศทาง และได้คำตอบไม่ สอดคล้องกับสิ่งที่อยากจะรู้จริง ๆ

2.2 การสร้างแนวคำถาม ถ้าวางรูปแบบแนวคำถามไม่ราบรื่นและไม่ ต่อเนื่องกันแล้วจะทำให้การถามวอวนคนถามก็เบื่อ คนร่วมกลุ่มสนทนาก็งง ไม่ทราบว่า กำลังคุยอะไรกันแน่

2.3 การคัดเลือกสมาชิกที่เข้าร่วมสนทนาจะต้องได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยต้องมีลักษณะต่าง ๆ ที่เหมือนกัน ซึ่งค่อนข้างจะหายาก

2.4 ถ้าพฤติกรรมหรือความคิดเห็นหรือทัศนคติบางอย่างซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับ ของชุมชนอาจจะไม่ได้รับการเปิดเผยในวงสนทนากลุ่ม

2.5 ถ้าผู้นำการสนทนาไม่ได้รับการฝึกฝนให้เป็นผู้ดำเนินการสนทนาที่ดี เตรียมตัวไม่พร้อมนั่งคุยกันเกมการสนทนาไม่ได้นานก็จะทำให้วงสนทนาดำเนิน ไปได้ไม่ ราบรื่น อาจจะทำให้รูปกลุ่มเสียไปเลยก็ได้

2.6 การสนทนากลุ่มทำได้เพียงบางเรื่องเท่านั้น มิใช่จะทำการศึกษาได้ทุก เรื่อง ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องพิจารณาว่า เรื่องใดควรจะใช้การสนทนากลุ่ม ถ้าใช้การสนทนากลุ่มจะ คุ้มกันหรือไม่จะได้คำตอบมากมายพอกับการวิเคราะห์และตีความเพียงใด

2.7 ควรใช้ผู้นำการสนทนาที่สามารถพูดภาษาของสมาชิกในกลุ่มหรือใน พื้นที่ที่ทำการศึกษา เพื่อง่ายต่อการสื่อความหมายการถาม การสร้างบรรยากาศ ตลอดจน การควบคุมเกมให้เป็นกันเอง

จากข้อดีและข้อจำกัดของการใช้การจัดสนทนากลุ่ม พอสรุปได้ว่าการใช้การจัด สนทนากลุ่มในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น จะต้องใช้อย่างระมัดระวัง โดยต้องคำนึงถึงสิ่ง ต่อไปนี้ คือ

1. วิธีศึกษาแบบการจัดสนทนากลุ่ม ผู้ดำเนินการสนทนาด้วยต้องพูดและฟังภาษาท้องถิ่นได้ และเรื่องที่จะทำการศึกษาวิจัย ก็มีส่วนในการที่จะกำหนดตัวผู้ดำเนินการสนทนาว่าควรจะเป็นผู้ดำเนินการสนทนาที่เป็นหญิงหรือชาย เช่น การอนามัยแม่และเด็ก ควรใช้ผู้ดำเนินการสนทนาเป็นหญิง การทำหมันชายควรจะใช้ผู้ดำเนินการสนทนาที่เป็นชาย เป็นต้น

2. เนื่องจากวิธีการศึกษาวิจัยแบบการจัดสนทนากลุ่มนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพชนิดหนึ่งที่ไม่ใช่ตัวเลข หรือสถิติที่จะนำมาใช้อธิบายในเชิงปริมาณได้ หากแต่เป็นเพียงการอธิบายในเชิงคุณภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงทัศนคติ ความคิดเห็นและแบบแผนพฤติกรรมที่อยู่เบื้องหลัง ที่ผู้วิจัยไม่สามารถจะได้ออกมาจากการไปสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม ดังนั้นการจัดสนทนากลุ่มจึงควรจะนำมาใช้ในลักษณะเสริมงานวิจัยแบบสำรวจ หรือเสริมงานวิจัยเชิงคุณภาพวิธีอื่นๆ หรือเป็นการทดลองสมมุติฐานใหม่ๆ เพื่อนำไปใช้กับการวิจัยแบบสำรวจต่อไป

3. การศึกษาโดยใช้การจัดสนทนากลุ่มนี้ไม่สามารถใช้กับการศึกษาวิจัยทุกเรื่อง หากผู้ที่จะนำมาใช้ได้พิจารณาให้รอบคอบ โดยคำนึงถึงผลดี และผลเสียที่เกิดกับงานวิจัยก่อนที่ออกมาคุณภาพและน่าเชื่อถือ โดยพิจารณาความเหมาะสมในการใช้ได้จากแนวทางในการใช้การสนทนากลุ่ม

สรุปได้ว่า การสนทนากลุ่มเป็นวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพวิธีหนึ่งที่เชิญผู้เข้าร่วมสนทนามาสนทนาในประเด็นต่างๆ ที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษาโดยผู้ร่วมสนทนาจะต้องเป็นผู้รู้เรื่อง ที่ศึกษานั้นเป็นอย่างดี ในกลุ่มสนทนาจะมีผู้ดำเนินการสนทนาเป็นผู้จุดประเด็นคำถามและใช้พลวัตรกลุ่มในการกระตุ้นให้ผู้สนทนาได้แสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง

## มาตรฐานการประเมิน

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 1981 : อ้างอิงมาจากศิริชัย กาญจนวาสี, 2552 : 178-180) ประทานคณะกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินเอกสารและโครงการทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา ได้เสนอเกณฑ์ 30 ประการ เพื่อเป็นบรรทัดฐานของกิจกรรมการประเมิน ดังนี้

1. มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards) ผลการประเมินต้องเป็นประโยชน์ในการตอบสนองความต้องการการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมทันเวลา และมีผลต่อการนำไปใช้ ประกอบด้วยเกณฑ์ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1.1 การระบุผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการใช้สารสนเทศ



1.2 ความเป็นที่เชื่อถือของผู้ประเมิน

1.3 การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศ  
ของผู้เกี่ยวข้อง

1.4 การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน

1.5 รายงานการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน

1.6 การเผยแพร่ผลงานไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง

1.7 รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์

1.8 การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไป  
อย่างต่อเนื่อง

2. มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) การประเมินสอดคล้องกับ  
สภาพความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ ปฏิบัติได้ ยอมรับได้ ประหยัดและคุ้มค่า  
ประกอบด้วยเกณฑ์ที่มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 วิธีการประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

2.2 การเป็นที่ยอมรับได้

2.3 ผลที่ได้มีความคุ้มค่า

3. มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards) การประเมินเหมาะสมตามกฎ  
ระเบียบ จรรยาบรรณ คำนึงถึงสวัสดิภาพของผู้เกี่ยวข้อง และผู้ได้รับผลกระทบจากการ  
ประเมิน มีการกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ ปัญหาความขัดแย้งด้วย  
ความเป็นธรรมและโปร่งใส รายงานผลอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผย นึกถึงข้อจำกัดของการ  
ประเมิน ให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณชน สิทธิส่วนบุคคล และ  
ประเมินอย่างยุติธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประกอบด้วยเกณฑ์ที่มีคุณลักษณะดังนี้

3.1 การกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ

3.2 การแก้ปัญหของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและ

โปร่งใส

3.3 รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผยและคำนึงถึงข้อจำกัดของ

การประเมิน

3.4 การให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณะ

3.5 การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

3.6 การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง

3.7 รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรมและเสนอทั้งจุดเด่นและจุดด้อย

ของสิ่งที่ประเมิน

3.8 ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ

4. มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards) การประเมินต้องใช้เทคนิคที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อสรุป ข้อสนเทศที่เพียงพอต่อการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มีประเมิน ประกอบด้วยเกณฑ์ที่มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.1 การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน
- 4.2 การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ
- 4.3 การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน
- 4.4 การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน
- 4.5 การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรง
- 4.6 การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยง
- 4.7 การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และรายงาน
- 4.8 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
- 4.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
- 4.10 การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน
- 4.11 การเขียนรายงานมีความเป็นปรนัย

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

ราตรี นันทสุคนธ์ (2547 : 213) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการประเมินแบบร่วมมือสำหรับประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันราชภัฏ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยเพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินแบบร่วมมือ ทดลองใช้รูปแบบการประเมิน และประเมินรูปแบบการประเมิน โดยขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการจัดสนทนากลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันราชภัฏภูเก็ต สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราชและสถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี สถาบันละ 2 กลุ่ม ขั้นที่ 2 สร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินแบบร่วมมือ ยกร่างรูปแบบการประเมิน จัดประชุมวิพากษ์รูปแบบการประเมิน ปรับปรุง และประเมินรูปแบบการประเมินเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา 3 ท่าน ขั้นที่ 3 ทดลองใช้กับโรงเรียนเครือข่ายของสถาบันราชภัฏ

สุราษฎร์ธานี จำนวน 5 โรงเรียน และชั้นที่ 4 ประเมินรูปแบบการประเมิน โดยการประชุม  
กลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบที่ใช้ในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูใช้มาตั้งแต่  
ปี 2529 ก่อนข้างล้ำสมัย ขาดความชัดเจนในองค์ประกอบการประเมิน ได้แก่ เครื่องมือ  
การกำหนดผู้ประเมิน และเกณฑ์การตัดสินผลการประเมิน ผู้เกี่ยวข้องต้องการให้ปรับปรุง  
องค์ประกอบในการประเมินและควรให้ผู้เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการกำหนดรูปแบบ  
การประเมิน

2. รูปแบบการประเมินแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 3 ชั้น คือชั้นวางแผนเป็น  
การพูดคุยสภาพปัญหาและความต้องการในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูร่วมกัน  
ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ชั้นดำเนินการ มีการจัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อ  
ความก้าวหน้า ส่วนการประเมินชั้นที่ 3 เป็นการประเมินเพื่อตัดสินผล หลังจากประเมินมี  
การประมวลผลขั้นสรุปผล เป็นการประชุมเพื่อร่วมตัดสินผลการประเมินระหว่างโรงเรียน  
เครือข่ายกับสถาบันราชภัฏ

3. ผลการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา พบว่า  
หลังจากการประเมินแต่ละครั้งและมีการประชุมเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ นักศึกษามีการพัฒนา  
และปรับปรุงการปฏิบัติ และผลการประเมินของผู้ประเมินทั้งสองฝ่ายมีความสัมพันธ์และมี  
ความสอดคล้องกัน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการประเมินแบบร่วมมือสูงกว่า  
รูปแบบการประเมินแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. รูปแบบการประเมินแบบร่วมมือ ตอบสนองต่อความต้องการใช้  
สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง กระบวนการสามารถนำไปปฏิบัติได้ กำเนินถึงผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย  
ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสม เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เพียงพอต่อการปรับปรุงและการตัดสิน  
คุณค่าผลการประเมินสอดคล้องกับความเป็นจริง

ทิวารักษ์ เสรีภาพ (2548 : 194) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการประเมินภายใน  
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน พบว่า

1. รูปแบบการประเมินภายในของ โรงเรียนอาชีวศึกษาของเอกชน  
ประกอบด้วย โครงสร้างที่สัมพันธ์กัน 4 องค์ประกอบคือ 1) เป้าหมายของการประเมินเพื่อ  
ให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงาน 2) สิ่งที่มีงประเมินได้แก่การบริหารจัดการ  
การเรียนรู้ การสนับสนุนการเรียนรู้ กิจกรรมนักศึกษา/นักศึกษา และการทำนุบำรุง  
ศิลปวัฒนธรรม ผู้สำเร็จการศึกษา และการวิจัยและงานสร้างสรรค์ 3) ตัวบ่งชี้การประเมิน  
ได้จากสิ่งที่มีงประเมิน 7 มาตรฐาน จำแนกเป็นตัวบ่งชี้ย่อย จำนวน 72 ตัวบ่งชี้  
ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ด้านบริหารจัดการ 26 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ด้านการเรียนรู้ 11 ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ด้านสนับสนุนการเรียนรู้ 12 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ด้านกิจการนักเรียน/นักศึกษา และ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม 10 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ด้านผู้สำเร็จการศึกษา 9 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ 3 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ด้านการบริการวิชาการ 1 ตัวบ่งชี้ เกณฑ์ การตัดสินผลการประเมินมี 3 ระดับ คือ ดีมาก ดี และควรปรับปรุง 4) วิธีการประเมิน ประกอบด้วย ผู้เกี่ยวข้องกับการประเมิน ระยะเวลาการประเมิน และกิจกรรมการประเมิน

2. ผลการประเมินรูปแบบการประเมินพบว่า รูปแบบการประเมินภายใน โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ทั้ง 4 องค์กรที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ตาม เกณฑ์คุณภาพงานประเมิน ทั้งด้านการใช้ประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และ ความถูกต้อง ในระดับมาก นอกจากนี้ยังมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกฎระเบียบของ โรงเรียนในระดับมากที่สุด

นิภา วงษ์สุรภินันท์ (2548 : 79) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบวัด คุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่สร้างขึ้น ในด้านค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และศึกษาพัฒนาการของคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน โดยกลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษานครพนม จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 757 คน ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มแบบสอง ขั้นตอน (Two-stages Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัด คุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นสถานการณ์ 3 ตัวเลือก ผลการวิจัย สรุปได้ว่า

1. ได้แบบวัดคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน ด้านเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ 10 ข้อ ด้านอยากรู้อยากเห็น 5 ข้อ ด้านตั้งใจอย่างมีสติ 12 ข้อ ด้านกล้าคิดริเริ่ม 9 ข้อ ด้านเพียรพยายาม 11 ข้อ ด้านศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 8 ข้อ และด้านมีเหตุผล 11 ข้อ รวมทั้งสิ้น 66 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 ถึง .56

2. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนที่ได้ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบด้านเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ ด้านอยากรู้อยากเห็น ด้านตั้งใจอย่างมีสติ ด้านกล้าคิดริเริ่ม ด้านเพียรพยายาม ด้านศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง และด้านมีเหตุผล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .46 .48 .43 .40 .45 .36 และ .45

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนวิเคราะห์ด้วยวิธีแบ่ง ส่วนย่อยหลายส่วน โดยใช้สูตรของเฟลด์ต์-ราจู (Feldt-Raju) มีค่าความเชื่อมั่นแต่ละด้าน เป็น .80 .64 .84 .74 .84 .71 และ .84 ตามลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .91

การศึกษาพัฒนาการคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนครพนมซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน พบว่าพัฒนาการคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปสู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปสู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นารินารต นาคหลวง (2548 : 78) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล และความใจกว้างของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มโรงเรียนเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ กลุ่มประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 พบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดในแต่ละด้าน ได้คัดเลือกข้อคำถามไว้ด้านละ 20 ข้อ นั่นคือ ด้านความสนใจใฝ่รู้มีค่าตั้งแต่ .34 ถึง .57 ด้านความมีเหตุผลมีค่าตั้งแต่ .20 ถึง .35 และด้านความใจกว้างมีค่าตั้งแต่ .32 ถึง .53

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด แยกเป็นรายด้าน ด้านความสนใจใฝ่รู้เท่ากับ .82 ด้านความมีเหตุผลเท่ากับ .75 และด้านความใจกว้างเท่ากับ .87

3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการทดสอบที (t-test) แยกเป็นด้านความสนใจใฝ่รู้เท่ากับ 36.15 ด้านความมีเหตุผลเท่ากับ 47.47 ด้านความใจกว้างเท่ากับ 39.31 และแบบวัดทุกด้านมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เกณฑ์ปกติ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติโดยแยกเป็นรายด้าน ในรูปคะแนนที่ปกติ และเปอร์เซ็นต์ไทล์ ดังนี้

ด้านความสนใจใฝ่รู้ คะแนนดิบตั้งแต่ 56-100 คะแนน ตรงกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.14-99.93 และคะแนนที่ปกติมีค่าตั้งแต่  $T_{28} - T_{82}$

ด้านความมีเหตุผล คะแนนดิบตั้งแต่ 48-95 คะแนน ตรงกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.07-99.93 และคะแนนที่ปกติมีค่าตั้งแต่  $T_{18} - T_{82}$

ด้านความใจกว้าง คะแนนดิบตั้งแต่ 53-99 คะแนน ตรงกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.07-99.73 และคะแนนที่ปกติมีค่าตั้งแต่  $T_{18} - T_{78}$

อัจฉราวดี สวัสดิสุข (2549 : 160) ได้ศึกษารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงวิชาภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศสวนกุหลาบวิทยาลัย ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 50 คนโดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการประเมินตามสภาพจริงที่สร้างและพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ได้แก่ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 2) การกำหนดภาระงาน(task) การเรียนรู้ตามสภาพจริง ได้แก่ ภาระงานต่างๆเกี่ยวกับทักษะในการใช้ภาษาไทย 3) การกำหนดเกณฑ์ใน



การประเมิน(Rubric Score) ได้แก่เกณฑ์การให้คะแนนเกี่ยวกับทักษะภาษาไทย กำหนด เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ตามสภาพจริง 5) ผู้ประเมินหรือผู้มีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ได้แก่ครูผู้สอน นักเรียน เพื่อน และผู้ปกครอง และ 6)การลงสรุปความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะของนักเรียน ได้แก่ผลการนำรูปแบบไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อนำรูปแบบไปใช้จริงในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพบว่า 1)ความสามารถในการใช้ภาษา ใน 4 ทักษะ คือ การอ่าน การเขียน การพูด การฟัง ตั้งแต่ช่วงที่ 2 ของการประเมินเป็นต้น มาพบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการใช้ทักษะในการอ่าน การเขียน การพูด การฟัง และ มีความก้าวหน้าในช่วงที่สามเมื่อเข้าสู่ช่วงที่สี่ของการประเมิน 2)เจตคติต่อวิชาภาษาไทยตั้งแต่ ช่วงที่สองของการประเมินเป็นมา พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าด้านเจตคติต่อวิชาภาษาไทย และมีความก้าวหน้าในช่วงที่สามเมื่อเข้าสู่ช่วงที่สี่ของการประเมิน 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยนับตั้งแต่ช่วงที่สองของการประเมินเป็นต้นมา พบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าและ ความก้าวหน้าในช่วงที่สามเมื่อเข้าสู่ช่วงที่สี่ของการประเมิน และจากการหาคุณภาพของ รูปแบบก่อนนำไปใช้จริง พบว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีความ เหมาะสม สามารถสื่อความเข้าใจได้ดี มีความเที่ยงตรงครอบคลุม และมีความเป็นไปได้ใน การนำรูปแบบไปใช้ เมื่อนำรูปแบบไปใช้ในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพบว่า รูปแบบการ ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทย ทำ ให้ผลการเรียนดีขึ้น โดยทั้งนักเรียน ครูผู้สอน ผู้บริหารและผู้ปกครองหรือกรรมการ สถานศึกษา มีความพึงพอใจในผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติ เห็นประโยชน์ของ การมีส่วนร่วมในการประเมินและเห็นว่าสามารถนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตาม สภาพจริงที่พัฒนาได้ไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา

จุลพงษ์ กลิ่นหอม (2549 : 62) ได้ศึกษาการสร้างแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย เขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย เขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1410 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ มีค่าดัชนีความ สอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ทั้ง 2 ฉบับ จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์หลายคุณลักษณะหลายวิธี มีค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเชิงเหมือนอยู่ระหว่าง .464 ถึง .689 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเชิงจำแนกอยู่ระหว่าง .184 ถึง .563 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

2. แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ฉบับมาตราส่วนประมาณค่า มีค่าอำนาจจำแนก (t) อยู่ระหว่าง -0.283 ถึง 7.410 และฉบับสถานการณ์มีค่าอำนาจจำแนก(t) อยู่ระหว่าง -1.213 ถึง 5.996

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ฉบับมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งหาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  Coefficient) ในแต่ละด้านมีค่าระหว่าง .625 ถึง .859 และค่าเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .928 ฉบับสถานการณ์ซึ่งหาโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR20) มีค่าความเชื่อมั่นในแต่ละด้านอยู่ระหว่าง .630 ถึง .820 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .920

4. เกณฑ์ปกติของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ฉบับมาตราส่วนประมาณค่ามีคะแนนที่ปกติระหว่าง  $T_{10}$  ถึง  $T_{90}$  ครอบคลุมคะแนนดิบตั้งแต่ 90 ถึง 450 คะแนน และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ฉบับสถานการณ์ มีช่วงคะแนนที่ปกติระหว่าง  $T_{10}$  ถึง  $T_{90}$  ครอบคลุมคะแนนดิบตั้งแต่ 1 ถึง 90 คะแนน

ทวิชชัย สุคชาฎา (2550 : 87) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 731 คน จากนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 พบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด มีค่าตั้งแต่ .31 ถึง .69 โดยแบบวัดด้านความสนใจใฝ่รู้ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .31 ถึง .60 แบบวัดด้านความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .36 ถึง .65 แบบวัดด้านความมีเหตุผล มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .36 ถึง .56 แบบวัดด้านความมีระเบียบและรอบคอบ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .36 ถึง .53 แบบวัดด้านความซื่อสัตย์ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .31 ถึง .66 แบบวัดด้านความประหยัด มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .38 ถึง .69 แบบวัดด้านความใจกว้างร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .35 ถึง .55 และแบบวัดด้านความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .36 ถึง .60

2. ความเชื่อถือได้ของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .94 ค่าความเชื่อถือได้ของแบบวัดรายได้ มีดังนี้ โดยแบบวัดด้านความสนใจใฝ่รู้ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .93 แบบวัดด้านความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และความเพียรพยายาม มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .93 แบบวัดด้านความมีเหตุผล มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .93 แบบวัดด้านความมีระเบียบและรอบคอบ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .94 แบบวัดด้านความซื่อสัตย์ มีค่าความ

เชื่อถือได้ เท่ากับ .94 แบบวัดด้านความประหยัด มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .93 แบบวัดด้านความใจกว้างร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .94 และแบบวัดความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ .93

3. เกณฑ์ปกติของคะแนนจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีช่วงคะแนน T ระหว่าง T ถึง T

สนธิ ยูจันทร์ (2550 : 152-154) ได้ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือประเมินจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 826 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นคอน ผลการศึกษาพบว่า 1) แบบทดสอบสถานการณ์มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .80 ถึง 1.00 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้าน และคะแนนรวมรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .15 ถึง .64 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อำนาจจำแนกรายข้อใช้การทดสอบที ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความเชื่อมั่นใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่น .84 2) แบบสังเกตมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยมิต่ำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .80 ถึง 1.00 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างคำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้าน และคะแนนรวมรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .18 ถึง .87 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อำนาจจำแนกรายข้อใช้ดัชนีพอยทีไปซีเรียล แบบสังเกตโดยครุมิต่ำตั้งแต่ .34 ถึง .64 แบบสังเกตโดยเพื่อนมีค่าตั้งแต่ .28 ถึง .61 ความเชื่อมั่นใช้สูตร KR-20 มีค่า .92 3) แบบประเมินตนเองมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .80 ถึง 1.00 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้าน และคะแนนรวมรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .34 ถึง .74 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อำนาจจำแนกรายข้อใช้การทดสอบที ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความเชื่อมั่นใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่น .90

เพ็ญศรี วรศิริ (2550 : 207-210) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการประเมินตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายโสธร เขต 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ จำนวน 160 คน ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการประเมินตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นของการศึกษาหลักสูตรและกำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน 2) ขั้นของการกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง 3) ขั้นของการกำหนดวิธีการและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน 4) ขั้นของการกำหนดลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง 5) ขั้นดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผลการปฏิบัติการงานตามสภาพจริง 6) ขั้นของการสรุปผลด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามสภาพจริง มีประสิทธิภาพเชิงเหตุผลตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้น้อย .75 และมีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีเจตคติต่อการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนของรูปแบบการประเมินตามสภาพจริงในระดับ ดี

พนิดา อินณรงค์ (2550 : 120) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน โรงเรียนทองเนียนคณาภิบาล จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้ตัวบ่งชี้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 5 ด้าน คือด้านความมีวินัย ด้านความรับผิดชอบ ด้านความเสียสละ ด้านความซื่อสัตย์ และด้านความกตัญญูกตเวที โดยแต่ละด้านประกอบด้วยตัวบ่งชี้สำคัญ 4 ตัวบ่งชี้ 2) รูปแบบการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เหมาะสมในการดำเนินการในแต่ละรอบปี เน้นการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์บทบาทคุณลักษณะและตัวบ่งชี้ที่มุ่งประเมิน พร้อมกำหนดวิธีการประเมินและเกณฑ์การตัดสิน 2) จัดทำ/ปรับปรุงคู่มือประเมินในรอบปี 3) บันทึกพฤติกรรมและรวบรวมข้อมูลตลอดปี 4) วิเคราะห์ตัดสินผลการประเมินเป็นรายคนและระดับชั้นเรียน 5) รายงานผลการประเมินต่อผู้เกี่ยวข้อง และ 3) ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบพบว่า รูปแบบมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ในระดับมาก ผู้ร่วมวิจัยมีความพึงพอใจและเกิดการเรียนรู้ในระดับมาก นักเรียน ครู และผู้ปกครองเห็นว่ารูปแบบการประเมินที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและควรนำไปใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป

สมเกียรติ บุญรอด (2550 : 195) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการประเมินงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 2) เพื่อสร้างรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ 4) เพื่อประเมินผลรูปแบบการประเมินของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 2) การ



สร้างรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 3) การทดลองใช้รูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 4) การประเมินผลรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบของรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้องานที่มุ่งประเมิน 2) ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน 3) วิธีที่ใช้ในการประเมิน 4) ผู้ทำการประเมิน และ 5) การให้ข้อมูลย้อนกลับ

2. รูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.1 เนื้องานที่มุ่งประเมินประกอบด้วย มุมมองด้านผู้เรียน มุมมองด้านกระบวนการภายใน มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาองค์กร และมุมมองด้านงบประมาณและทรัพยากร

2.2 ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน มีจำนวน 67 ตัวบ่งชี้ เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และอันดับคุณภาพ

2.3 วิธีที่ใช้ในการประเมินได้แก่ การสัมภาษณ์ การตรวจสอบรายการ การตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และการสอบถาม

2.4 ผู้ทำการประเมินได้แก่ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หัวหน้ากลุ่มในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา คณะอนุกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ ประเมินผลและนิเทศการศึกษา

2.5 การให้ข้อมูลย้อนกลับ ดำเนินการได้เป็น 2 ลักษณะ คือข้อมูลกลุ่มบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานที่ดี และข้อมูลกลุ่มบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานที่ต้องปรับปรุง

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า ผู้เข้าร่วมทดลองใช้มีความเห็นว่าเป็นรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามีความเหมาะสมมากและสามารถนำไปใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้จริง มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

4. ผลการประเมินรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า รูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานทั้ง 5 องค์ประกอบที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้และความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ประเมินการปฏิบัติงาน



อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความถูกต้องครอบคลุมตามกรอบภาระงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอยู่ในระดับมาก

ปาริชาติ เบ็ญจวรรณ (2551 : 145-146) ได้ทำการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในการวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 แผนการเรียนวิทย์-คณิต ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1,081 คน จากโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร 2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating-scale) จำนวน 5 ฉบับ และแบบบันทึก จำนวน 1 ฉบับ รวม 6 ฉบับ ประกอบด้วย แบบสอบถามจิตวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามมโนภาพแห่งตนด้านจิตวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางจิตวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามสภาพแวดล้อมทางการศึกษา แบบสอบถามสภาพแวดล้อมภายในครอบครัว และแบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจิตวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และวิเคราะห์อิทธิพล ผลการวิจัยพบว่า 1) โมเดลการวัดตัวแปรแฝงทั้ง 5 โมเดล มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกโมเดล และมีค่านำหนักความสำคัญของตัวแปรสังเกตได้เป็นบวก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.36 – 0.98 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า 2) โมเดลโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 แผนการเรียนวิทย์-คณิต มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี โดยมีค่าสถิติไค-สแควร์เท่ากับ 406.994 และมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ ( $\chi^2/df$ )=2.609 GFI=0.968 AGFI=0.944 RMSEA=0.039 SRMR=0.029 และค่าCN=547.181 ตัวแปรแฝงจิตวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดจากตัวแปรแฝงมโนภาพแห่งตนด้านจิตวิทยาศาสตร์ (0.906) รองลงมาคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจิตวิทยาศาสตร์ (0.746) สภาพแวดล้อมทางการศึกษา (0.526) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางจิตวิทยาศาสตร์ (0.388) และสภาพแวดล้อมภายในครอบครัว (0.264) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงจากผลสัมฤทธิ์ทางจิตวิทยาศาสตร์เท่านั้น ตัวแปรเชิงสาเหตุทั้ง 5 ตัวแปร ร่วมอธิบายความแปรปรวนของจิตวิทยาศาสตร์ได้ประมาณร้อยละ 56

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

เบเยอร์ (Byerly. 1985 : 60, อ้างอิงมาจาก) ทำการวิจัยเกี่ยวกับความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องที่ใช้ เป็นแบบวัดความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของไชวอลเตอร์และคณะ

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เชื้อชาติ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน ความสามารถในการแสดงออก การแปลความหมาย การเสริมแรงจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ การสนับสนุนจากผู้ปกครอง การเชื่อใจของครู มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ความคาดหวังในการศึกษา และการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งในและนอกโรงเรียน

วัตสัน(Watson. 1986 : 2106-A, อ้างอิงมาจากจุลพงษ์ กลิ่นหอม) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเลือกอาชีพทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหญิงระดับ 10 จำนวน 677 คน ที่มาจากสังคมที่มีระดับต่างกัน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ จำนวน 74 ข้อ พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสนใจในอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ คือ ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ความคิดเห็นส่วนตัว อิทธิพลของครู อิทธิพลของพ่อแม่ เกรดเฉลี่ย ชุมชนที่โรงเรียนนั้นตั้งอยู่

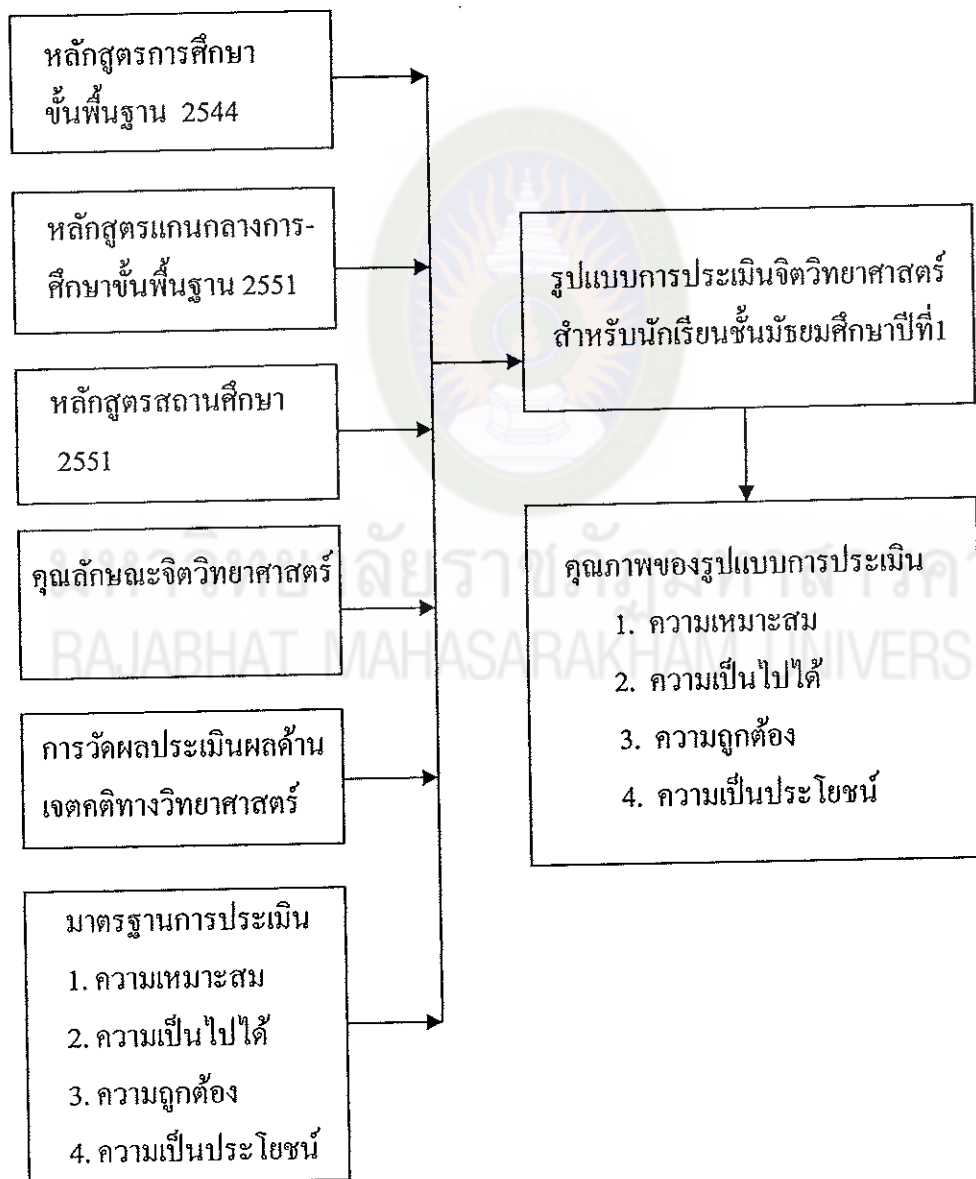
เมสัน(Mason. 1986 : 2015-A, อ้างอิงมาจากจุลพงษ์ กลิ่นหอม) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และการเลือกอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการสอนจากครูผู้สอนที่รับการอบรมใน Theacher s Intervention Program พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และความสนใจในการเลือกอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยทางสถิติ

พิตแมน(Pittman. 1993 : 4720-A อ้างอิงมาจากจุลพงษ์ กลิ่นหอม) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 8 จำนวน 5,162 คน โดยแยกศึกษาเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของนักเรียน วิธีการสอนของครู จิตวิทยาการสอน สิ่งแวดล้อม มีผลต่อความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น พบว่าส่วนใหญ่เป็นการวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและศึกษาความสัมพันธ์ของจิตวิทยาศาสตร์กับปัจจัยต่าง ๆ เท่านั้น แต่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์ที่ได้มา โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มจากผู้เชี่ยวชาญนั้นยังไม่มี จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา สอดคล้องกับหลักสูตรและ สามารถนำไปใช้ในการวัดประเมินจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนต่อไป

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษา มาตรฐานการศึกษา คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ด้านเจตคติ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วได้จัดแนวทางการพัฒนารูปแบบการประเมินจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย