

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์โดยสรุปเสนอเนื้อหาตามลำดับหัวข้อ ต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
2. การวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
 - 3.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 3.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์
 - 3.3 คุณลักษณะและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 3.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์
 - 3.5 ปัญหาการคิดวิเคราะห์
 - 3.6 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
4. เอกสารที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินความสามารถในการคิด
 - 4.1 การวัดความสามารถในการคิด
 - 4.2 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
5. เกณฑ์ปกติ
 - 5.1 ความหมายของเกณฑ์ปกติ
 - 5.2 การสร้างเกณฑ์ปกติ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กรมวิชาการ, 2551 : 1-17) ได้กำหนด วิสัยทัศน์ หลักการจุดหมาย สาระมาตรฐานและตัวชี้วัดไว้ดังนี้

1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาดลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ทักษะเจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อป้องกันที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอ การจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระการเรียนรู้เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัยครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้ความสามารถในการสื่อสารการคิดการแก้ปัญหาการใช้ เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีมีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมือง ไทยและพลโลกยึดมั่นใน วิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์และ พัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตาม มาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมี วัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิดความรู้ความเข้าใจความรู้สึกและทัศนคติของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและ สังคมรวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับ ข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

4.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์การคิดอย่าง สร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาที่เผชิญได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศเข้าใจ ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้ มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึง ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม

4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันการเรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆอย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้การสื่อสารการทำงานการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

6. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์

4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

7. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผล เพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1-ประถมศึกษาปีที่ 6)

8. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 5 มาตรฐาน ดังนี้

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

9. ระดับการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดระดับการศึกษาเป็น 3 ระดับคือ

9.1 ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–6) การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทักษะการคิดพื้นฐาน การติดต่อ สื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

9.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–3) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเองส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตนมีทักษะในการคิดวิจารณ์คิดสร้างสรรค์และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำเนินชีวิตมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มีความรับผิดชอบต่อสังคมมีความสมดุลทั้งด้านความรู้ความคิดความดีงามและมีความภูมิใจในความเป็นไทยตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

9.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้านสนองตอบความสามารถความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพมีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี

ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพมุ่งพัฒนาตนเองและประเทศตามบทบาทของตนสามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่างๆ

10. การจัดเวลาเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำ สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน ดังนี้

10.1 ระดับชั้นประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยเวลาเรียนวันละ ไม่เกิน 5 ชั่วโมง

10.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ให้จัดเวลาหน่วยกิตใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียนมีค่าน้ำหนักวิชาเท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

10.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) ให้จัดเวลาเรียนรายภาคมีเวลาเรียนวันละ ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงค่าน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิตใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียนมีค่าน้ำหนักวิชาเท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

สถานศึกษามีหน้าที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาการวางแผนและดำเนินการใช้หลักสูตรการเพิ่มพูนคุณภาพการใช้หลักสูตรด้วยการวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร จัดทำระเบียบการวัดและประเมินผล ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาต้องพิจารณาให้สอดคล้อง กับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และรายละเอียดที่เขตพื้นที่การศึกษา หรือหน่วยงาน ต้นสังกัดอื่นๆ ในระดับท้องถิ่น ได้จัดทำเพิ่มเติม รวมทั้งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความต้องการของผู้เรียน โดยทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

11. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1 - 6)

11.1 สาเหตุที่ต้องเรียนภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิด

ความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรม การงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพเป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

11.2 ทักษะในการเรียนภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อนำไปใช้ในชีวิตรจริง

11.2.1 การอ่าน การอ่านออกเสียงคำประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ชนิดต่างๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจและการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่านเพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

11.2.2 การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธีการเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำและรูปแบบต่างๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความย่อความรายงานชนิดต่างๆ การเขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์ และเขียนเชิงสร้างสรรค์

11.2.3 การฟัง การดู และการพูด การฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณการพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกพูดลำดับเรื่องราวต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผลการพูดในโอกาสต่างๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และการพูดเพื่อโน้มน้าวใจ

11.2.4 หลักการใช้ภาษาไทย ธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทยการใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่างๆ และอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

11.2.5 วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และความเพลิดเพลินการเรียนรู้และทำความเข้าใจ บทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงามของภาษาเพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้สั่งสมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

11.3 คุณภาพผู้เรียน

เมื่อนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แล้วมีความสามารถดังนี้

11.3.1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ เรื่องสั้นๆ และบทร้อยกรองง่ายๆ ได้ถูกต้องคล่องแคล่ว เข้าใจความหมายของคำและข้อความที่อ่าน ตั้งคำถามเชิงเหตุผล ลำดับเหตุการณ์ คาดคะเนเหตุการณ์ สรุปความรู้ข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน ปฏิบัติตามคำสั่ง คำอธิบายจากเรื่องที่อ่านได้ เข้าใจความหมายของข้อมูลจากแผนภาพ แผนที่และแผนภูมิ อ่านหนังสืออย่างสม่ำเสมอและมีมารยาทในการอ่าน

11.3.2 มีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดเขียนบรรยายบันทึกประจำวัน เขียนจดหมายลาครู เขียนเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์เขียนเรื่องตามจินตนาการและมีมารยาทในการเขียน

11.3.3 เล่ารายละเอียดและบอกสาระสำคัญตั้งคำถามตอบคำถามรวมทั้งพูด แสดงความคิดเห็นความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังดูและพูดสื่อสารเล่าประสบการณ์และพูดแนะนำ หรือพูดเชิญชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตามและมีมารยาทในการฟังดูและพูด

11.3.4 สะกดคำและเข้าใจความหมายของคำ ความแตกต่างของคำและพยางค์ หน้าที่ของคำในประโยค มีทักษะการใช้พจนานุกรมในการค้นหาความหมายของคำ แต่ง ประโยคง่ายๆ แต่งคำคล้องจอง แต่งคำขวัญและเลือกใช้ภาษาไทยมาตรฐานและภาษาถิ่นได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

11.3.5 เข้าใจและสามารถสรุปข้อคิดที่ได้จากการอ่านวรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นจากวรรณคดีที่อ่าน รู้จักเพลงพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็กซึ่งเป็นวัฒนธรรมของท้องถิ่น ร้องบทร้องเล่นสำหรับเด็กในท้องถิ่น ท่องจำบทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจได้

เมื่อนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วมีความสามารถดังนี้

1) อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะได้ถูกต้อง อธิบายความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัยของคำ ประโยค ข้อความสำนวนโวหารจากเรื่องที่อ่าน เข้าใจคำแนะนำคำอธิบายในกลุ่มข้อความต่างๆ แยกแยะข้อคิดเห็นและข้อเท็จจริง รวมทั้งจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านและนำความรู้ความคิดจากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้มีมารยาทและมีนิสัยรักการอ่าน และเห็นคุณค่าสิ่งที่อ่าน

2) มีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดและครึ่งบรรทัด เขียนสะกดคำ แต่งประโยคและเขียนข้อความตลอดจนเขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำชัดเจนเหมาะสม ใช้แผนภาพ โครงเรื่องและแผนภาพความคิด เพื่อพัฒนางานเขียน เขียนเรียงความย่อความ จดหมายส่วนตัว

กรอกแบบรายการต่างๆ เขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นเขียนเรื่องตามจินตนาการอย่างสร้างสรรค์และมีมารยาทในการเขียน

3) พุทธแสดงความรู้ ความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู เล่าเรื่องย่อหรือสรุปจากเรื่องที่ฟังและดู ตั้งคำถาม ตอบคำถามจากเรื่องที่ฟังและดูรวมทั้งประเมินความน่าเชื่อถือจากการฟังและดู โฆษณาอย่างมีเหตุผล พุทธตามลำดับขั้นตอนเรื่องต่างๆอย่างชัดเจน พุทธรายงานหรือประเด็นสั้นกว่าจากการฟัง การดู การสนทนา และพูด โน้มน้าว ได้อย่างมีเหตุผล รวมทั้งมีมารยาทในการดูและพูด

4) สะกดคำและเข้าใจความหมายของคำ สำนวน คำพังเพยและสุภาษิต รู้และเข้าใจชนิดและหน้าที่ของคำในประโยคชนิดของประโยคและคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ใช้คำราชาศัพท์และคำสุภาพ ได้อย่างเหมาะสมแต่งประโยคแต่งบทหรือกรองประเภทกลอนสี่กลอนสุภาพ และกาพย์ยานี 11

5) เข้าใจและเห็นคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่านเล่านิทานพื้นบ้านร้องเพลงพื้นบ้านของท้องถิ่นนำข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง และท่องจำบทอาขยานตามที่กำหนดได้

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาสาระการเรียนรู้ทั้ง 5 สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด 30 ตัวชี้วัด พบว่าทุกสาระการเรียนรู้สามารถนำมาบูรณาการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างมီวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สาระ	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
สาระที่ 1 การอ่าน	1. อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองได้ถูกต้อง 2. อธิบายความหมายของคำ ประโยคและสำนวนจากเรื่องที่อ่าน 3. อ่านเรื่องสั้นๆตามเวลาที่กำหนด และตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน	1. การอ่านออกเสียงและการบอกความหมายของบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองที่ประกอบด้วย - คำที่มี ร ล เป็นพยัญชนะต้น - คำที่มีพยัญชนะควบกล้ำ - คำที่มีอักษรนำ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สาระ	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
สาระที่ 1 การอ่าน	4. แยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน 5. คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน โดยระบุเหตุผลประกอบ 6. สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่อ่านเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน 7. อ่านหนังสือที่มีคุณค่าตามความสนใจอย่างสม่ำเสมอและแสดงความความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน 8. มีมารยาทในการอ่าน	- คำประสม - อักษรย่อและเครื่องหมายวรรคตอน - ประโยคที่มีส่วนวนเป็นคำพ้องเพย สุภายิต ปริสนาคำทาย และ เครื่องหมายวรรคตอน 2. การอ่านบทร้อยกรองเป็นทำนอง เสนาะ 3. การอ่านจับใจความจากสื่อต่างๆ เช่น - เรื่องสั้นๆ - เรื่องเล่าจากประสบการณ์ - นิทานชาดก - บทความ - บทโฆษณา - ข่าวและเหตุการณ์ประจำวัน - สารคดีและบันเทิงคดี 4. การอ่านหนังสือตามความสนใจ เช่น - หนังสือที่นักเรียนสนใจและ เหมาะสมกับวัย - หนังสือที่ครูและนักเรียนกำหนด ร่วมกัน 5. มีมารยาทในการอ่าน
สาระที่ 2 การเขียน	1. คัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด และครึ่งบรรทัด 2. เขียนสื่อสาร โดยใช้คำได้ถูกต้อง ชัดเจนและเหมาะสม	1. คัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด และครึ่งบรรทัดตามรูปแบบ การเขียนอักษรไทย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สาระ	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. เขียนแผนภาพโครงเรื่องและแผนภาพความคิดเพื่อใช้พัฒนางานเขียน 4. เขียนย่อความจากเรื่องสั้นๆ 5. เขียนจดหมายถึงเพื่อนและบิดามารดา 6. เขียนบันทึกและเขียนรายงานจากการศึกษาค้นคว้า 7. เขียนเรื่องตามจินตนาการ 8. มีมารยาทในการเขียน	2. การเขียนสื่อสาร เช่น - คำขวัญ - คำแนะนำ 3. การนำแผนภาพโครงเรื่องและแผนภาพความคิด ไปพัฒนางานเขียน 4. การเขียนย่อความจากสื่อต่างๆ เช่น นิทาน ความเรียงประเภทต่างๆ ประกาศ จดหมาย คำสอน 5. การเขียนจดหมายถึงเพื่อนและบิดามารดา 6. การเขียนบันทึกและเขียนรายงานจากการศึกษาค้นคว้า 7. เขียนเรื่องตามจินตนาการ 8. มีมารยาทในการเขียน
สาระที่ 3 การฟัง การดูและการพูด	1. จำแนกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู 2. พูดสรุปความจากการฟังและดู	1. การจำแนกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดูในชีวิตประจำวัน
	3. พูดแสดงความรู้ ความคิดเห็นและความรู้สึเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู 4. ตั้งคำถามและตอบคำถามเชิงเหตุผลจากเรื่องที่ฟังและดู 5. รายงานเรื่องหรือประเด็นที่ศึกษาค้นคว้าจากการฟัง การดูและการสนทนา 6. มีมารยาทในการฟัง การดู และการพูด	2. การจับใจความสำคัญและการพูดแสดงความรู้ ความคิด ในเรื่องที่ฟังและดูจากสื่อต่างๆ เช่น - เรื่องเล่า - บทความสั้นๆ - ข่าวและเหตุการณ์ประจำวัน - โฆษณา - สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สาระ	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	1. สะกดคำและบอกความหมายของคำในบริบทต่างๆ 2. ระบุชนิดและหน้าที่ของคำในประโยค 3. ใช้พจนานุกรมค้นหาความหมายของคำ 4. แต่งประโยคได้ถูกต้องตามหลักภาษา 5. แต่งบทหรือยกกรองและคำขวัญ 6. บอกความหมายของสำนวน 7. เปรียบเทียบภาษาไทยมาตรฐานกับภาษาถิ่นได้	- เรื่องราวจากบทเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น 3. การรายงาน เช่น - การพูดลำดับขั้นตอน การปฏิบัติงาน - การพูดลำดับเหตุการณ์ 4. มารยาทในการฟังการดูและการพูด - คำในแม่ ก กา - มาตราตัวสะกด - การผันอักษร - คำเป็นคำตาย - คำพ้อง - ชนิดและหน้าที่ของคำ ได้แก่
		- คำนาม - คำสรรพนาม - คำกริยา
		- คำวิเศษณ์ - การใช้พจนานุกรม - ประโยคสามัญ - ส่วนประกอบของประโยค - ประโยค 2 ส่วน - ประโยค 3 ส่วน - กลอนสี่ - คำขวัญ - สำนวนที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สาระ	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม	1.ระบุข้อคิดจากนิทานพื้นบ้านหรือนิทานคติธรรม 2.อธิบายข้อคิดจากการอ่านเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง 3.ร้องเพลงพื้นบ้าน 4.ท่องจำบทอาขยานตามที่กำหนดและบทร้อยกรองที่มีคุณค่าตามความสนใจ	- ภาษาไทยมาตรฐาน - ภาษาถิ่น 1. วรรณคดีและวรรณกรรมเช่น - นิทานพื้นบ้าน - นิทานคติธรรม - เพลงพื้นบ้าน - วรรณคดีและวรรณกรรมในบทเรียนและตามความสนใจ 2. เพลงพื้นบ้าน 3. บทอาขยานและบทร้อยกรองที่มีคุณค่า - บทอาขยานตามที่กำหนด - บทร้อยกรองตามความสนใจ

การวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้ง เจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กรมวิชาการ, 2551 : 23)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัด

เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

1. ระดับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกตการตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิด โอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไมผ่านตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้ โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1.2 การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผล การเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

1.3 การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการ โดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

1.4 การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุน การตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

สรุปจากข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐาน ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทั่วถึงที่ ปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียน

สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน

2. เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างนี้ (กรมวิชาการ. 2551 : 24)

2.1 การตัดสิน การให้ระดับและการรายงานผลการเรียน

2.1.1 การตัดสินผลการเรียน

ในการตัดสินผลการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่าน ทิศวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนเป็นหลัก และต้องเก็บข้อมูลของผู้เรียนทุกด้านอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียน รวมทั้งสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาจนเต็มตามศักยภาพ

2.1.2 ระดับประถมศึกษา

- 1) ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
- 2) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่

สถานศึกษากำหนด

- 3) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา
- 4) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่

สถานศึกษากำหนด ในการอ่าน ทิศวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

2.1.3 ระดับมัธยมศึกษา

1) ตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชา ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น ๆ

- 2) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่

สถานศึกษากำหนด

- 3) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา
- 4) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์

ที่สถานศึกษากำหนด ในการอ่าน ทิศวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การพิจารณาเลื่อนชั้นทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ถ้าผู้เรียนมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย และสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าสามารถพัฒนาและสอนซ่อมเสริมได้ ให้อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษาที่จะผ่อนผันให้เลื่อนชั้นได้ แต่หากผู้เรียนไม่ผ่านรายวิชาจำนวนมาก และมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น สถานศึกษาอาจตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้เรียนซ้ำชั้นได้ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงวุฒิภาวะและความรู้ความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 การให้ระดับผลการเรียน

2.2.1 ระดับประถมศึกษา

ในการตัดสินเพื่อให้ระดับผลการเรียนรายวิชา สถานศึกษาสามารถให้ระดับผลการเรียนหรือระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียน เป็นระบบตัวเลข ระบบตัวอักษร ระบบร้อยละ และระบบที่ใช้คำสำคัญสะท้อนมาตรฐาน

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นั้น ให้ระดับผลการประเมินเป็น ดีเยี่ยม ดี และผ่าน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมและผลงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่าน และไม่ผ่าน

2.2.2 ระดับมัธยมศึกษา

ในการตัดสินเพื่อให้ระดับผลการเรียนรายวิชา ให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนเป็น 8 ระดับ

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นั้น ให้ระดับผลการประเมินเป็น ดีเยี่ยม ดี และผ่าน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมและผลงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่าน และไม่ผ่าน

2.3 การรายงานผลการเรียน

การรายงานผลการเรียนเป็นการสื่อสารให้ผู้ปกครองและผู้เรียนทราบ

ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมินและจัดทำเอกสารรายงานให้ผู้ปกครองทราบเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

การรายงานผลการเรียนสามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียนที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้

3. เกณฑ์การจบการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดเกณฑ์กลางสำหรับการจบการศึกษาเป็น 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1 เกณฑ์การจบระดับประถมศึกษา

3.1.1 ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชา/กิจกรรมเพิ่มเติมตาม โครงสร้าง เวลาเรียน ที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

3.1.2 ผู้เรียนต้องมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

3.1.3 ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ในระดับผ่าน เกณฑ์ การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

3.1.4 ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับผ่านเกณฑ์ การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

3.1.5 ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

สำหรับการจบการศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น การศึกษาเฉพาะทาง การศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ การศึกษาทางเลือก การศึกษาสำหรับผู้ด้อยโอกาส การศึกษาตามอัธยาศัย ให้คณะกรรมการของสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักเกณฑ์ในแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสอง ประการคือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตาม ตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับ ไม่ว่าจะ เป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูล และสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็ม ตามศักยภาพ

การคิดวิเคราะห์

1. ความหมายของการคิดวิเคราะห์

จากการศึกษาพบว่า มีผู้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ได้สรุปนำเสนอ ดังนี้
 เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553 : 26-30) ได้กล่าวถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 (Analytical thinking) หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับ
 บางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ (Interpretation) การจำแนกแยกแยะ (Classification) และ
 การทำความเข้าใจ (Understanding) กับองค์ประกอบของสิ่งนั้น และองค์ประกอบอื่นๆ ที่
 สัมพันธ์กัน รวมทั้งเชื่อมความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (Causal relationship) ที่ไม่ขัดแย้งกัน
 ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นด้วยเหตุผลที่หนักแน่นน่าเชื่อถือ

สุวิทย์ มุลคำ (2548 : 9) กล่าวถึงการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการ
 จำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือ
 เหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพ
 ความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

วีระพงษ์ แสงชูโต (2548 : 14 - 17) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการคิดวิเคราะห์
 ข้อมูลเชิงคุณลักษณะแบบบรรยาย ที่สามารถวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่อยู่ในรูป
 ของเอกสาร สิ่งพิมพ์ หรืออาจอยู่ในรูปอื่น เช่น รูปภาพ การ์ตูน ละคร เพลง การโฆษณา
 หลักฐานทางประวัติศาสตร์ และการสนทนา

จรงค์ ตั้งละมัย (2545 : 20) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 (Analytical Ability) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์
 เรื่องราวต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ที่
 สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวข้องกันอย่างไรโดยอาศัยหลักการใด

ชาติ แจ่มนุช (2545 : 20) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดแยกสิ่งสำเร็จรูป
 ได้แก่วัตถุ สิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัว หรือบรรดาเรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ
 ตามหลักการ หรือเกณฑ์ที่กำหนดให้เพื่อค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่แฝงอยู่ภายใน

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2544 : 141-147) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการทาง
 สมองในการจัดกระทำกับข้อมูลหรือสิ่งที่เข้ามา การคิดเป็นกระบวนการทางปัญญาของบุคคล
 ที่ใช้ในการสร้างความหมายความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ที่บุคคลได้รับจากประสบการณ์

ลักขณา สิริวัฒน์ (2549 : 72-73) กล่าวว่า การคิดคือ พฤติกรรมภายในสมองที่อยู่
 ในลักษณะหรือรูปแบบของการปฏิบัติการทางสมองที่เป็นกระบวนการแห่งการคิด โดยเริ่มจาก
 สภาพหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่ทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัด วิตกกังวล อารมณ์ตึงเครียด

จึงต้องมีการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้คลายความรู้สึกไม่สบายหรือเพื่อแก้ไขปัญหานั้น ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปและเกิดความสุขสบายใจได้

บลูม (Bloom. 1956 : 114) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

กู๊ด (Good. 1973 : 29) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดอย่างรอบคอบเกี่ยวกับหลักการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

ดีวี่ (Dewey. 1993 : 56) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

ฮานนาห์ และ ไมเคิลลิส (Hannah and Michaelis. 1977 : 114 ; อ้างถึงใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 : 59) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยของส่วนต่างๆ เพื่อดูความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการของความเป็นไป

ชวาล แพร์ตกุล (2520 : 84) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการแยกสิ่งสำเร็จรูปออกเป็นส่วนย่อยๆตามหลักการและกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้เพื่อค้นหาความจริงต่างๆ ที่แฝงอยู่ภายในเรื่องราวนั้นๆ

ศิริฉันท์ สติรกุล (2539 : 64 - 70) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การพิจารณาไตร่ตรองข้อมูลข่าวสารต่างๆ อย่างมีเหตุผลรอบคอบเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจอย่างถูกต้องและเหมาะสม

สมนึก ปฏิปทานนท์ (2542 : 81) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์คือการแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ

ทิสนา แคมมณี (2544 : 148) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกข้อมูลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อยๆแล้วใช้เกณฑ์จัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในส่วนต่างๆ

จงรักษ์ ตั้งละมัย (2545 : 20) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะส่วนย่อยๆของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือมีความประสงค์สิ่งใดและส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้างและเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด

อัญญรัตน์ เจริญพุดินาถ (2546 : 19) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์หมายถึง การแยกแยะพิจารณาข้อมูลแต่ละประเด็นแล้วหาหลักความสัมพันธ์ในการจัดประเด็นที่สัมพันธ์ ให้อยู่ในหมวดหรือหลักการเดียวกัน

ลักขณา สิริวัฒน์ (2549 : 72-73) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยๆของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือมีความประสงค์สิ่งใดและส่วนย่อยๆที่สำคัญนั้นแต่ละ เหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้างและเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใดเพื่อให้เกิดการชัดเจน และความเข้าใจจนนำไปสู่การตัดสินใจอย่างถูกต้องเหมาะสม

จากความหมายการคิดวิเคราะห์ดังที่ได้กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกประเด็นเนื้อหาของเรื่องจากข้อความที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ได้วัดและ ประเมินผลจากการตอบข้อทดสอบวัดความสามารถในการจำแนกแจกแจงสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือเรื่องหนึ่งเรื่องใดออกเป็นส่วนย่อยๆ ตามหลักการกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้เพื่อค้นหาสาเหตุ ที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้นพิจารณาข้อมูลแต่ละประเด็นแล้วหาหลักความสัมพันธ์ในการจัด ประเด็นที่สัมพันธ์ให้อยู่ในหมวดหรือหลักการเดียวกัน

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

2.1 ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget's theory of Intellectual development) เพียเจท์ผู้สร้างทฤษฎีการพัฒนาศติปัญญาและความคิด เพียเจท์ให้ความเห็น เกี่ยวกับเด็กว่า คือผู้ที่พยายามศึกษาสำรวจโลกของตนเองทั้งที่เป็นวัตถุสิ่งของและบุคคล จากการที่เด็กมี โอกาสปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมรอบข้างทำให้เด็กเกิดความคิด เกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่เป็นรูปธรรม และมีการพัฒนาไปเรื่อยๆจนสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรม ได้ ดังนั้นสิ่งที่จำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาด้านสติปัญญาและความคิดคือการที่คนเราได้มี โอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญาซึ่งการพัฒนาสติปัญญา และความคิดนี้จะเริ่มจากการปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม เพียเจท์ กล่าวว่า โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์มีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด 2 ลักษณะ คือ (Piaget. 1964 : 118)

2.1.1 จัดระบบโครงสร้าง (Organization) เป็นการวัดภายในโดยวิธีรวม กระบวนการต่าง ๆ เข้าเป็นระบบอย่างติดต่อกันเป็นเรื่องราว

2.1.2 การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมเป็น
แนวโน้มนั้นที่มีมาแต่กำเนิด การที่มีการปรับตัวเนื่องจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
ซึ่งการปรับตัวนี้ประกอบด้วย 2 ประการ คือ

2.1.3 กระบวนการดูดซึม (Assimilation) เมื่อคนได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
จะทำให้เกิดความรู้สึก ความรู้และความคิดขึ้น ซึ่งจะเข้าไปรวมกับโครงสร้างทางปัญญาอัน
หมายถึง ความรู้ที่สะสมเป็นประสบการณ์เดิมของเด็กวิธีการเข้าไปรวมเช่นนี้เรียกว่าการดูดซึม

2.1.4 กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) เป็นความสามารถ
ในการปรับความเข้าใจเดิมให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ หรือเป็นการเปลี่ยนความคิดเดิมให้
สอดคล้องกับสิ่งใหม่

2.2 พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์

ในการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใดก็ตาม ในครั้งแรกเด็กจะพยายามทำความเข้าใจ
เข้าใจประสบการณ์ใหม่ด้วยการใช้ความคิดเดิมหรือประสบการณ์เดิม (Assimilation) แต่เมื่อ
ได้ประสบความสำเร็จเด็กจะเปลี่ยนความคิดกับสิ่งต่างๆ (Accommodation) จนในที่สุดเด็ก
สามารถผสมผสานความคิดใหม่ให้กลมกลืนเข้ากันได้กับความคิดเดิม สภาวะการณ์เช่นนี้
ก่อให้เกิดความสมดุล (Equilibration) ซึ่งทำให้คนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้
เพียเจต์แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ออกเป็น 4 ขั้น สรุปได้ดังนี้

2.2.1 ขั้นการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensory motor stage) อายุประมาณ 0-2 ปีเด็กจะเรียนรู้รอบตัวจากการสัมผัส และการกระทำเท่านั้นเด็กจะ
สนใจในสิ่งต่างๆและจะเรียนแบบในสิ่งที่พบเห็นในตอนปลายๆของขั้นนี้เด็กทำสิ่งต่างๆซ้ำๆ
ด้วยวิธีที่แปลกออกไปและเริ่มสร้างภาพความคิดในใจ

2.2.2 ขั้นก่อนการคิดแบบเหตุผล (Preoperational stage) เด็กจะมีอายุ
ระหว่าง 2-7 ปี ขั้นนี้เด็กจะมีพัฒนาการทางภาษาและการใช้สัญลักษณ์ก้าวหน้าเร็วมาก เด็ก
จะเริ่มมีจินตภาพ เรียนแบบได้โดยไม่ต้องเห็นแม่แบบ ชอบเล่นสมมติโยใช้สิ่งหนึ่งแทนสิ่งที่เป็นจริง
อย่างไรก็ตามเด็กระยะนี้ยังขาดความจำกัดในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เนื่องจากมีลักษณะที่
ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางสูง มีการรับรู้แบบมุ่งศูนย์กลาง ใส่ใจเฉพาะสภาวะที่ปรากฏโดยไม่
ใส่ใจกระบวนการก่อนที่เกิดผลหรือสภาวะนั้นและยังไม่อาจคิดย้อนกลับได้

2.2.3 ขั้นการคิดแบบเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete operation stage) ขั้นนี้
เด็กมีอายุระหว่าง 7-11 ปีเด็กส่วนใหญ่ในขั้นนี้จะอยู่ในระดับประถมศึกษาขึ้นไป ข้อปรากฏใน
ขั้นก่อนการคิดแบบเหตุผลจะหมดไป ฉะนั้นเขาจึงสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์การจัด
กลุ่มหรือหมวดหมู่ จัดเรียงลำดับสิ่งของเวลา และอัตราเร่ง อย่างไรก็ตามความสามารถเข้าใจ
สิ่งก้ำกึ่งกล่าวก็ยังคงอยู่เฉพาะเรื่องที่เป็นรูปธรรมเท่านั้น

2.2.4 ขั้นการคิดแบบเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal operation stage) อายุประมาณ 11 ปีขึ้นไป ขั้นนี้เด็กจะมีความสามารถคิดแก้ปัญหาหรือสรุปเหตุผลอย่างเป็นระบบสามารถสรุปเหตุผลที่มีอยู่สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลตามหลักตรรกศาสตร์และสามารถคิดสมมติฐานหรือความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล

2.3 กฎเกณฑ์จากการตรวจสอบสมมติฐานที่กำหนด

เพียเจท์มีความเชื่อว่า เป้าหมายของการพัฒนาเกี่ยวกับการคิดคือ

1. ความสามารถที่จะคิดอย่างมีเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม
2. ความสามารถที่จะคิดตั้งสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผล
3. ความสามารถที่จะตั้งกฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา

3. คุณลักษณะและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

จากการศึกษาเอกสารและการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การคิดวิเคราะห์แล้วพบว่าลักษณะและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ประมวลสรุปได้ดังนี้

3.1 ลักษณะและองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์

ลักษณะ สิริวัตน์ (2549 : 72-73) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์มีลักษณะเป็น การกำหนดขอบเขตของสิ่งที่จะวิเคราะห์ โดยกำหนดจุดมุ่งหมายลงไปว่าจะวิเคราะห์อะไร ด้วยการใช้ทฤษฎีใดๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมมาเป็นกรอบในการคิดวิเคราะห์ และต้องสรุปผล รายงานให้ชัดเจนสำหรับการคิดวิเคราะห์จำเป็นจะต้องมีพื้นฐานหลายประการในการที่จะ นำมาสู่การคิดวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่

3.1.1 ลักษณะการคิดที่เป็นหัวใจของการคิดคือ เป้าหมายของการคิดไม่ว่าจะ คิดเกี่ยวกับเรื่องใดๆ ก็ตามการตั้งเป้าหมายของการคิดให้ถูกทางเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากการคิดนั้นหากเป็นไปในทางที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ถึงแม้จะมีความคิดที่มีคุณภาพดีเพียงใด อาจจะมีการคิดให้เกิดความเสียหายและมีผลก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ส่วนรวมได้ ยิ่งคุณภาพของความคิดสูงผลเสียหายก็จะสูงตามไปด้วยดังนั้นหากไม่มีทิศทางที่ถูกต้องคอย กำกับหรือควบคุมไว้ความคิดนั้นก็ไร้ประโยชน์ การคิดที่เหมาะสมและถูกทางจึงเป็นการคิด ที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและประโยชน์ในระยะยาวด้วย

3.1.2 ลักษณะการคิดระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกระดับ ได้แก่ การคิด 4 ลักษณะประกอบด้วย

- 1) การคิดคล่อง ซึ่งหมายถึงให้กล้าที่จะคิด และให้มีความคิดที่แหลมไหลออกมาอย่างรวดเร็ว
- 2) การคิดหลากหลาย ซึ่งหมายถึง การให้ได้ความคิดในหลายลักษณะ หลายประเภทหลายรูปแบบ
- 3) การคิดละเอียดลออ ซึ่งหมายถึง การคิดเพื่อให้ได้ข้อมูลในอันที่จะส่งผลให้ความคิดมีความรอบคอบขึ้น
- 4) การคิดให้ชัดเจน ซึ่งหมายถึง การคิดให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่คิด สามารถอธิบายขยายความด้วยคำพูดของตนเอง

3.2 สรุปลักษณะทั้ง 4 ลักษณะนี้เป็นลักษณะเบื้องต้นที่จะนำไปใช้ในการคิดที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น

3.2.1 ลักษณะการคิดระดับกลาง 4 ลักษณะประกอบด้วย 1) การคิดกว้าง ซึ่งหมายถึง การคิดให้ได้หลายด้านหลายแง่มุม 2) การคิดลึกซึ้ง ซึ่งหมายถึง การคิดให้เข้าใจถึงสาเหตุที่มาที่ไปและความสัมพันธ์ต่างๆ รวมทั้งคุณค่าความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น 3) การคิดไกล ซึ่งหมายถึงการประมวลข้อมูลระดับกว้าง และระดับลึกเพื่อทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และ 4) การคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งหมายถึงการคิดโดยใช้หลักเหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย

3.2.2 ลักษณะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดที่ต้องมีกระบวนการมีขั้นตอนมากและซับซ้อนขึ้นที่เรียกว่า กระบวนการคิด และกระบวนการคิดที่มีความสำคัญและจำเป็นมาก คือกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งหากบุคคลใดสามารถคิดได้อย่างมีวิจารณญาณก็จะได้สานความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองมาดีและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ รวมทั้งการที่จะนำไปใช้ในด้านการศึกษาวิจัยด้วย

3.3 การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม (1956 : 48) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวเนื้อหาต่างๆ ประกอบด้วยอะไรมีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลที่จะเป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การคิดวิเคราะห์แบ่งย่อยออกเป็น 3 อย่างดังนี้

3.3.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of elements) หมายถึง การจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่าง ๆ และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้

3.3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships) หมายถึง

การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุป

3.3.3 การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of organizational principles)

หมายถึง การวิเคราะห์ว่ามีลักษณะหาความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกันอย่างไร ใช้หลักเกณฑ์ใด

3.4 ทักษะย่อยของการคิดวิเคราะห์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 15) กล่าวถึง ทักษะย่อยของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

3.4.1 การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบหรือเรียบเรียงให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ

3.4.2 กำหนดมติหรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์โดยอาศัยองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ได้แก่ 1) ความรู้หรือประสบการณ์เดิม 2) การค้นพบลักษณะหรือคุณสมบัติร่วมของกลุ่มข้อมูลบางกลุ่ม

3.4.3 การกำหนดหมวดหมู่ในมติหรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์

3.4.4 การแจกแจงข้อมูลที่มีอยู่ลงในแต่ละหมวดหมู่โดยคำนึงถึงความเป็นตัวอย่าง เหตุการณ์ การเป็นสมาชิก หรือความสัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรง

3.4.5 การนำข้อมูลที่แจกแจงเสร็จแล้วในแต่ละหมวดหมู่มาจัดลำดับหรือจัดระบบให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ

3.4.6 การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างหรือแต่ละหมวดหมู่ในแง่ของความมากน้อย ความสอดคล้อง ความขัดแย้ง ผลทางบวก ทางลบ ความเป็นเหตุเป็นผลลำดับความต่อเนื่อง

ความสำคัญของการพัฒนากระบวนการคิด มนุษย์มีความสามารถในการคิดสิ่งต่าง ๆ และการคิดเกิดขึ้น และดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาแม้ว่าบุคคลจะตระหนักในกระบวนการคิดของคนอื่นหรือไม่ก็ตามความสามารถในการคิดมนุษย์จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล โดยทั่วไป บุคคลมักคิดเกี่ยวกับ โลกรอบตัว โดยทั่วไปบุคคลมักคิดเกี่ยวกับโลกรอบตัว ซึ่งรวมถึงการพยายามทำความเข้าใจ ตีความหมายของสิ่งแวดล้อมรอบตัวสิ่งที่เราต้องการให้เป็น และสิ่งที่เราไม่ต้องการให้เกิดขึ้น ความคาดหวังของบุคคลต่อโลกรอบตัวจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เป็นผลมาจากประสบการณ์ หรือการสร้าง (Construct) ข้อมูลความรู้ สิ่งที่เราไม่รู้ในปัจจุบันจะไม่ใช่สิ่งที่เข้าใจได้ถ้าขาดการเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรารู้ในอดีต และปัจจุบันปราศจากความหมาย ถ้าเราไม่สามารถเชื่อมโยงกับอนาคตเด็กเล็ก ๆ มีกระบวนการคิดเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ กล่าวคือเด็กสามารถเรียนรู้ จำ สร้างความคิดรวบยอด และสื่อสาร

สิ่งที่ตนคิด แต่กระบวนการคิดของเด็กอาจไม่ซับซ้อนเท่ากับผู้ใหญ่ และวิธีการคิดอาจแตกต่างจากผู้ใหญ่ ทั้งนี้โดยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เด็กได้รับ

นักภาษาศาสตร์ แฟรงค์สมิท (Smith. 1992 : 57) กล่าวว่า การคิดถือเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพราะมนุษย์ใช้ความคิดอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะรู้ตัวหรือไม่ก็ตามการคิดจะเป็นเรื่องยากเมื่อเกิดขึ้นในบริบทซึ่งไม่มีความหมายต่อตัวผู้คิด การคิดของมนุษย์แตกต่างจากการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป กล่าวคือ เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้ และผลลัพธ์ที่ออกมาจะมีความแน่นอน โดยขึ้นกับข้อมูลที่ใส่เข้าไป แต่กระบวนการคิดของมนุษย์จะทำงานได้ดีที่สุด ถ้าสิ่งที่มีมนุษย์คิดนั้นมีความหมายต่อตนเอง และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน กระบวนการคิดของมนุษย์ไม่สามารถทำงานได้กับข้อมูลที่แยกเป็นส่วน ๆ ซึ่งแตกต่างจากการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ มนุษย์ยังใช้การคิดในการสร้างองค์ความรู้ ข้อมูล จินตนาการ ตรวจสอบทางเลือก ตัดสินใจ รวมตลอดถึงขยายผลสิ่งที่คนรับรู้ได้ ขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถผลิตหรือสร้างองค์ความรู้ได้ คอมพิวเตอร์เป็นเพียงเครื่องมือชิ้นหนึ่งที่มีมนุษย์สามารถใช้ในการกระตุ้นการคิด

การคิดเป็นกิจกรรมด้านสติปัญญาซึ่งช่วยให้มนุษย์ในการแก้ปัญหาตัดสินใจ และเข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต ถ้าเราสังเกตการคิดของเราจะพบว่า ในขณะที่เรากำลังคิดสิ่งต่าง ๆ อยู่ นั้น เรามักจะตระหนักหรือรู้ตัว (Conscious) อย่งไรก็ตาม การคิดก็ดำเนินไป ในขณะที่เราไม่รู้ตัว (Unconscious process) ด้วยเช่นกัน นอกจากนั้น เรายังพบอีกว่าการคิดเป็นกิจกรรมส่วนบุคคลและของแต่ละคน แต่การคิดที่ตื้นนั้นมักไม่ได้เกิดขึ้นตามลำพัง เราต้องการเพื่อนหรือกลุ่มมาช่วยคิด เราไม่สามารถอยู่อย่างโดดเดี่ยว และจมอยู่ในโลกขอความคิดของตนเองได้ตลอดเวลา การคิดเกิดขึ้นในบริบทสังคม และได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในสังคมที่บุคคลนั้น ๆ อาศัยอยู่ ดังนั้น การเรียนรู้ที่จะคิดจึงไม่ได้เกิดขึ้นอย่างโดดเดี่ยว เด็กเรียนรู้ที่จะคิดจากสิ่งแวดล้อมรอบตนเอง

ความสำคัญของการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ เป็นกระบวนการเรียนรู้ในการจำแนกแยกแยะสิ่งที่เห็น สิ่งที่พบ สิ่งที่ได้ยิน สิ่งที่สัมผัส สิ่งที่ชิมรส หรือสิ่งที่ดมกลิ่น แล้วแยกออกด้วยความคิดถึงสิ่งที่มาของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ว่าคืออะไร มีองค์ประกอบอย่างไร เชื่อมโยงและสัมพันธ์กันอย่างไร กระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการวิเคราะห์จะนำสู่การค้นหาความเป็นจริงจากสิ่งที่พบ และได้สัมผัสว่าประกอบด้วยอะไร เหมือนหรือแตกต่างจากสิ่งอื่นอย่างไรและเกิดจากปัจจัยใด การวิเคราะห์ จึงเป็นกระบวนการคิดเป็นเชิงลึกที่ผู้เรียนต้องมีความสามารถ และมีทักษะในการตั้งสมมติฐาน การสังเกต การสืบค้นและการค้นหา

ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยง จนเกิดการตีความถึงที่มาที่ไปของสิ่งนั้น ๆ อย่างมีเหตุผล เช่น เมื่อมีเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้น เราต้องสร้างระบบความคิดเชิงวิเคราะห์ว่า

ใคร

อยู่ในสถานการณ์
น่าจะเกี่ยวข้องกับ
น่าจะทำให้เกิดสถานการณ์นี้
ได้ / เสียประโยชน์

อะไร

ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นี้
คือ หลักฐานสำคัญ / เพราะเหตุใด

ที่ไหน

สถานการณ์เกิดขึ้นที่ใด
เหตุผลที่เกิดสถานการณ์นั้น ๆ

เมื่อไร

สถานการณ์เกิดขึ้นเมื่อไร
เวลาที่เกิดบอกอะไรได้บ้าง
เหตุในต้องเกิดในช่วงเวลานี้

ทำไม

สถานการณ์นี้จึงเกิดขึ้น
เกิดที่นี่

เกิดเวลานี้

เกิดกับคน ๆ นี้ / กลุ่มนี้

อย่างไร

สถานการณ์เกิดได้อย่างไร
ผู้ทำอย่างไร
สิ่งใด / คนใดเกี่ยวข้องกับสถานการณ์นี้อย่างไร

3.5 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 15-33) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญมีองค์ประกอบ 3 ประการดังนี้

3.5.1 สิ่งที่กำหนดให้เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์

3.5.2 หลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของ สิ่งที่กำหนดให้ เช่นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือขัดแย้งกัน

3.5.3 การค้นหาความจริงหรือสิ่งสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่ง ที่กำหนดให้ตามหลักการหรือกฎเกณฑ์แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

4. กระบวนการคิดวิเคราะห์

กระบวนการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547 :

15 - 33)

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

เป็นการกำหนดวัตถุสิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นมาเพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ หิน ดินรูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริง หรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์

เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องวิเคราะห์ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริงสาเหตุหรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการสื่ออะไรที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์

เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์ เชิงเหตุผลอาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ

เป็นการพินิจ วิเคราะห์ทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5W1H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) How (อย่างไร)

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ

เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของ สิ่งที่กำหนดให้

5. ปัญหาการคิดวิเคราะห์

จากการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2552 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ อยู่ในระดับต่ำ (รายงานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สพท.กส.2, 2552.) และการประเมินคุณภาพการศึกษาจากสำนักรับรองมาตรฐานการศึกษา (สมศ.) รอบสองปีการศึกษา 2550 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ส่วนมากไม่ผ่านการประเมินมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดไตร่ตรองคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งโรงเรียนของผู้วิจัยก็รวมอยู่ในจำนวนนั้นด้วย

6. ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์นับว่ามีประโยชน์ต่อบุคคลทุกคนในการนำไปใช้เพื่อการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคม เพื่อให้เกิดความสุข ความสมหวังดังที่ปรารถนา มีนักวิชาการได้เสนอแนวคิดในเรื่องประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์มากมายหลายประการ ดังที่ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553 : 24) ได้กล่าวรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.1 ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา โรเบิร์ต เจ. สเติร์นเบิร์ก (Robert J. Sternberg, 1992 : 69) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความเฉลียวฉลาดในการประสบความสำเร็จ (Successful intelligence) ไว้ว่าคนเราจะเฉลียวฉลาดนั้นต้องประกอบไปด้วยความฉลาด 3 ด้าน ได้แก่ ความฉลาดในการสร้างสรรค์ (Creative intelligence) ความฉลาดในการคิดวิเคราะห์ (Analytical intelligence) และความฉลาดในการปฏิบัติ (Practical intelligence) โดยในส่วนของความฉลาดในการคิดวิเคราะห์นั้น สเติร์นเบิร์ก อธิบายว่า หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินแนวคิดที่คิดขึ้น ความสามารถในการคิดนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และความสามารถในการตัดสินใจโดยธรรมชาติ คนเรามีจุดอ่อนด้านความสามารถทางการคิดหลายประการการคิดวิเคราะห์จะช่วยเสริมจุดอ่อนทางความคิดเหล่านี้

6.2.2 ช่วยให้คำนึงถึงความสมเหตุสมผลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการสรุปเรื่องต่างๆ เรามักไม่ได้คำนึงถึงจำนวนข้อมูล ที่สามารถบ่งชี้ความสมเหตุสมผลของเรื่องนั้นแต่มักด่วนสรุปสิ่งต่างๆตามอารมณ์ความรู้สึกหรือเหตุผลที่ตนมีอยู่ ซึ่งยังไม่เพียงพอที่จะพิสูจน์ข้อเท็จจริงของสิ่งนั้น เรามักจะเห็นตัวอย่างเพียง 2-3 ตัวอย่าง แล้วรีบด่วนสรุปโดยไม่คำนึงถึงจำนวนตัวอย่างว่ามีปริมาณเพียงพอในการนำไปสู่การสรุปได้หรือไม่ ซึ่งทำให้เกิดการเข้าใจ

ผิดได้ การสรุปเช่นนี้เรียกว่าการสรุปแฝงด้วยความมีอคติ ดังนั้นควรสืบค้นตามหลักการและเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริงให้ชัดเจนก่อนจึงมีการสรุป

6.1.3 ช่วยลดการอ้างประสบการณ์ส่วนตัวเป็นข้อสรุปทั่วไปการสรุปเรื่องต่างๆ ในหลายเรื่องมีคนจำนวนไม่น้อยที่ใช้ประสบการณ์ที่เกิดกับตนเองเพียงคนเดียวมาสรุปเป็น เรื่องทั่วไป

6.1.4 ช่วยขุดค้นสาระของความประทับใจครั้งแรกถ้าเราสังเกตเกี่ยวกับความรู้สึก ในการกระทำสิ่งใหม่ๆ เป็นครั้งแรก เรามักจะประทับใจความรู้สึกนั้น ไว้ตลอดไปว่าจะต้องเป็น เช่นนั้นเสมอ มีงานวิจัยของ ทเวอร์สกี และ คาร์เนแมน (Tversky and Kahneman) ที่พบว่า บุคคลส่วนใหญ่จะมีความประทับใจครั้งแรกเมื่อเห็นความสอดคล้องของข้อมูลของกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด แม้มีจำนวนเพียงเล็กน้อยก็ตามจะเป็นเหตุให้ตีความว่าตัวอย่างเหล่านั้น น่าเชื่อถือมากกว่า เช่นการให้ความเชื่อมั่นในข้อสรุปที่มีผู้เชี่ยวชาญจำนวนเพียง 3 คน ให้ การสนับสนุนมากกว่าข้อสรุปที่มีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน จากจำนวนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 12 คน สนับสนุนทั้งๆที่ตัวเลขความเป็นจริงน่าเชื่อถือมากกว่าในทางสถิติ

6.1.5 ช่วยตรวจสอบการคาดคะเนบนฐานความรู้เดิมในหลายๆ เรื่องที่เราสรุป ตามความรู้ความเข้าใจของเราเกี่ยวกับการคาดการณ์บนพื้นฐานความจริงที่รับรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น การคิดวิเคราะห์ช่วยในการประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เรา มีวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่นๆของสถานการณ์ ณ เวลานั้นอันจะช่วยให้เราคาดการณ์ความน่าจะเป็น ได้อย่างสมเหตุสมผลมากกว่า

6.1.6 ช่วยในการแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับ การจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่างๆ และการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นดังนั้นการคิดวิเคราะห์จึงช่วยเราใน เวลาที่พบปัญหาใดๆ ให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่าปัญหานั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้นซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างตรงประเด็นปัญหา เนื่องจากการแก้ไข ปัญหาใดๆ จำเป็นต้องมีการคิดวิเคราะห์ปัญหาเสียก่อนว่ามีปัญหาอะไรบ้างแยกแยะว่ามีกี่ ประเภท แต่ละประเภทมาละเอียดอย่างไร เพื่อให้สามารถคิดต่อไปได้ว่าแต่ละประเภทจะ ป้องกันและแก้ไขได้อย่างไร

6.1.7 ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ การวิเคราะห์จะช่วยให้เรารู้ข้อเท็จจริง หรือเหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดความเข้าใจและที่สำคัญคือจะช่วยให้ได้ข้อมูล เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การวิเคราะห์ยังช่วยให้เราประเมินสถานการณ์ และตัดสินใจเรื่องราวต่างๆ ได้แม่นยำกว่า นอกจากนี้การวิเคราะห์ยังช่วยให้มองเห็น โอกาส ความเป็นไปได้ของสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้นช่วยให้เกิดการคาดการณ์อนาคต และหากเราลงมือปฏิบัติ ตามนั้น โอกาสแห่งความสำเร็จย่อมเป็นไปได้อย่างแน่นอน

6.2 ลักษณะ สิริวัฒน์ (2549 : 72-73) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับประโยชน์ของการวิเคราะห์เพิ่มเติมว่า การวิเคราะห์ก่อนประโยชน์อย่างมากทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับองค์กร ระดับประเทศ ซึ่งในแทบทุกวิชาจำเป็นจะต้องใช้การวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ดังเช่น

6.2.1 ในการวิจัย การวิเคราะห์นับเป็นหัวใจหลักของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาความสัมพันธ์ การหาเหตุและผลในการอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยพยายามนำเอาความแตกต่างในตัวแปรอิสระไปอธิบายในตัวแปรตามเพื่อพิสูจน์สมมติฐานว่าเป็นจริงตามนั้นหรือไม่

6.2.2 การวิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคมการเมืองในแง่มุมต่างๆ ช่วยให้เราเข้าใจเหตุที่เกิดขึ้นผลกระทบที่ตามมาและสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต อันนำไปสู่การแก้ไขปัญหา การเตรียมการป้องกัน การวางแผนนโยบาย และการวางกลยุทธ์เพื่อมีโอกาสที่ดีกว่าในอนาคต

6.2.3 การวิเคราะห์ข่าว ทำให้เราทราบเบื้องหน้าเบื้องหลังของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันไม่เพียงแต่จะรับรู้ว่ามีอะไรเกิดขึ้นเท่านั้น แต่ยังทราบอีกว่าเหตุใดจึงเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวและยังทราบอีกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบอย่างไรซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางกลยุทธ์และป้องกันอย่างไรต่อไปได้

6.2.4 การวิเคราะห์บุคคลจะช่วยให้เราเข้าใจว่า เหตุใดเขาจึงแสดงออกมาเช่นนี้ มีอะไรเป็นมูลเหตุของใจสิ่งที่เขาแสดงออก จะส่งผลกระทบต่อเขาหรือผู้อื่นหรือไม่อย่างไร ในอนาคตถ้ามูลเหตุเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเขาจะเปลี่ยนไปด้วยหรือไม่

6.2.5 การวิเคราะห์วัตถุ สสารต่างๆ ทำให้เราทราบว่าสิ่งนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ละส่วนช่วยทำงานประสานเชื่อมโยงกันอย่างไร การรู้โครงสร้างและส่วนประกอบทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถนำสารที่สกัดออกมานั้นไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้เป็นอย่างมาก

6.2.6 การวิเคราะห์ข้อความ มีคำกล่าวอ้างต่างๆ โดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้ออ้างและข้อสรุปหลักฐานที่นำมากล่าวอ้างวินิจฉัยแรงจูงใจหรือเหตุผลที่นำมากล่าวอ้าง จะช่วยให้เราค้นพบความถูกต้องหรือผิดพลาดของข้ออ้างนั้น ในการวิเคราะห์เพื่อให้ได้คำตอบที่คำถามมักจะอาศัยเครื่องมือที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและชัดเจน นอกจากจะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์แล้ว ที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้ทำการวิเคราะห์ซึ่ง จะช่วยให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งและแม่นยำมากขึ้น

6.2.7 การวิเคราะห์หาค้นหาธรรมชาติบางสิ่งบางอย่างด้วยคำถาม เพื่อจำแนกองค์ประกอบต่างๆ ของเรื่องนั้น ผู้ที่ต้องการหาความชัดเจนของแนวคิดที่ต้องการศึกษาด้วยการจำแนกให้อยู่ในลักษณะย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ในการค้นหาคำตอบให้แก่แนวคิดใดๆ จึงจำเป็นต้องแยกแยะสิ่งที่เรียกว่าเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ

ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์พอสรุปได้ว่า ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางปัญญาสามารถแก้ปัญหา ประเมินตัดสินใจและสรุปข้อมูลต่างๆ ที่รับรู้ด้วยความสมเหตุสมผลอันเป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่นๆ การคิดวิเคราะห์สามารถใช้ประโยชน์ในการกำหนดข้อความให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างบุคคล สถานการณ์ สถานที่ เวลา และผลการกระทำ

การวัดและประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. การวัดความสามารถในการคิด

การวัดความสามารถในการคิดแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ แบบวัดมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้ว กับแบบวัดความสามารถในการคิดที่สามารถสร้างขึ้นใช้เอง (ทิสนา แจมมณี. 2544 : 118-140)

1.1 แบบวัดมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด

แบบวัดมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้แล้ว สำหรับใช้วัดความสามารถในการคิดสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท

1.1.1 แบบวัดการคิดทั่วไป เป็นแบบวัดที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิด โดยเป็นความคิดที่อยู่บนพื้นฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป แบบวัดลักษณะนี้ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ แบบวัดมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดทั่วไปที่สำคัญมีดังนี้

- 1) Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal
- 2) Comell Critical Thinking Test, Level X and Level Z
- 3) Ross test of Higher cognitive Processes
- 4) New Jersey Test of Reasoning Skill
- 5) Judgement : Deductive Logic and Assumption Recognition
- 6) Test of Enquiry Skills
- 7) The Ennis – Weir Critical Thinking Essay Test

1.1.2 แบบวัดความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะแบบวัดความสามารถประเภทนี้ เป็นแบบวัดที่มุ่งวัดความสามารถในการคิดเฉพาะแบบที่แสดงถึงลักษณะของการคิด เช่น การคิดแบบนิรนัย (Deductive) ความสามารถประเมินที่ได้จากการสังเกต แบบวัดมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะที่สำคัญ มีดังนี้

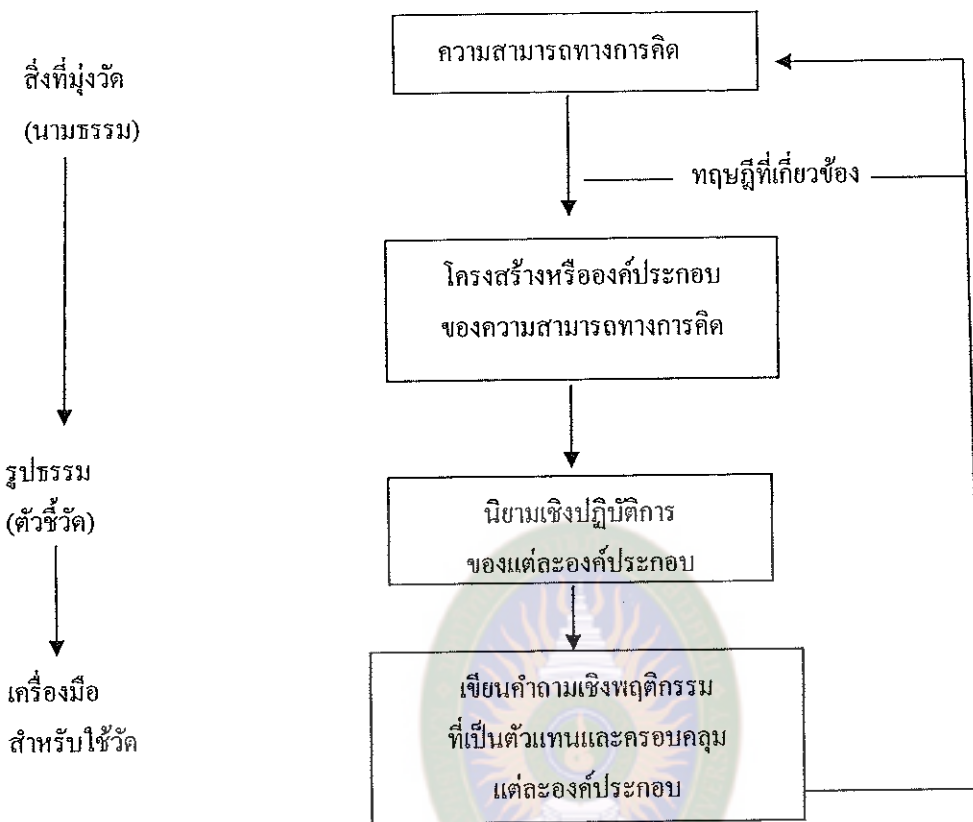
- 1) Comellclass Reasoning Test, From X
- 2) Comell Conditional Reasoning Test, From X
- 3) Logical Reasoning
- 4) Test on Appraising Observations

2. หลักการสร้างเครื่องมือวัดการคิดวิเคราะห์ขั้นใช้เอง

2.1 หลักการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การคิด (Thinking) เป็นกิจกรรมทางสมอง ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดที่เราสนใจในที่นี้เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Directed Thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่เป้าหมายโดยตรง หรือคิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดหนึ่ง การคิดจึงเป็นความสามารถอย่างหนึ่งทางสมองการเป็นเป็นนามธรรมที่มีลักษณะซับซ้อนไม่สามารถมองเห็น ไม่สามารถสังเกต สัมผัสวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยหลักการวัดทางจิตมิติ (Psychometrics) มาช่วยในการวัด

การวัดความสามารถทางการคิดของบุคคล ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิด หรือทฤษฎีเกี่ยวกับความคิด เพื่อนำมาเป็นกรอบหรือ โครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามปฏิบัติการของ โครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึง โครงสร้างหรือองค์ประกอบ การคิดจากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละ องค์ประกอบของการคิดนั้นๆ ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 87)

2.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด มีขั้นตอนดำเนินการที่สำคัญ

ดังนี้ (ทิสนา เขมมณี. 2544 : 115)

2.2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายการวัด

กำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำไปใช้ด้วยว่าต้องการวัดความสามารถทางการคิดที่ทุกๆ ไปหรือวัดความสามารถทางการคิดเฉพาะวิชา (Aspect specific) การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (Formative) หรือต้องการเน้นประเมินผลสรุปรวม (Summative) สำหรับการตัดสินใจ รวมทั้งการแปลผลการวัดเน้นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกลุ่ม (Criterion referenced)

2.2.2 กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการกับความสามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ผู้พัฒนาแบบวัดควรคัดเลือกแนวคิดหรือทฤษฎีที่

เหมาะสมกับบริบทและจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลัก และศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อกำหนดโครงสร้าง/องค์ประกอบของความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definition) ของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรมของพฤติกรรมที่สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้นได้

2.2.3 การสร้างผังข้อสอบ การสร้างผังข้อสอบเป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุมโครงสร้างหรือองค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎีและกำหนดว่าแต่ละส่วนมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด

ในกรณีที่ต้องการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับใช้เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่งผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องกำหนดเนื้อหาวิชานั้นด้วยว่าจะใช้เนื้อหาใดบ้างที่เหมาะสมนำมาใช้วัดความสามารถทางการคิด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบความสามารถทางการคิดเป็นผังข้อสอบสำหรับไปใช้เขียนข้อสอบต่อไป

2.2.4 เขียนข้อสอบ กำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบตัวคำถาม คำตอบและวิธีการตรวจให้คะแนน เช่น กำหนดว่าตัวคำถามเป็นลักษณะสถานการณ์ สภาพปัญหาหรือข้อมูลสั้นๆ อาจได้มาจากบทความ รายงานต่างๆ บทสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน หรืออาจเขียนขึ้นมาเองส่วนคำตอบอาจเป็นข้อสรุปของสถานการณ์หรือปัญหานั้น 3-5 ข้อสรุป เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปใดน่าเชื่อถือกว่ากันน่าจะเป็นจริงหรือไม่ เป็นต้น ส่วนการตรวจให้คะแนนมีการเขียนสื่อความอย่างเหมาะสม ครอบคลุมตามศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียน รายงานคณะกรรมการดำเนินการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ ผู้มีหน้าที่ประเมินสามารถที่จะสรุปผลการประเมินกลางปี หรือเมื่อสิ้นภาคเรียนแรก เพื่อแจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบสถานภาพของตนและทำการปรับปรุงแก้ไขตนเองได้กำหนดเกณฑ์การตรวจไว้ เช่น ตอบถูกต้องตรงคำตอบได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน เป็นต้น

เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อสอบแล้วก็ลงมือร่างข้อสอบตามผังข้อสอบที่กำหนดไว้จนครบทุกองค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ควรเป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดี โดยทั่วไปแต่สิ่งที่จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ การเขียนข้อสอบให้วัดได้ตรงตามโครงสร้างของการวัด พยายามหลีกเลี่ยงคำถามนำและคำถามที่ทำให้ผู้ตอบแสวงงตอบเพื่อให้ผู้

หลังจากร่างข้อสอบเสร็จแล้ว ควรมีการทบทวนข้อสอบเพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของการวัดและความชัดเจนของภาษาที่ใช้โดยผู้เขียนข้อสอบเองและผู้ตรวจสอบที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบวัดความสามารถในการคิด

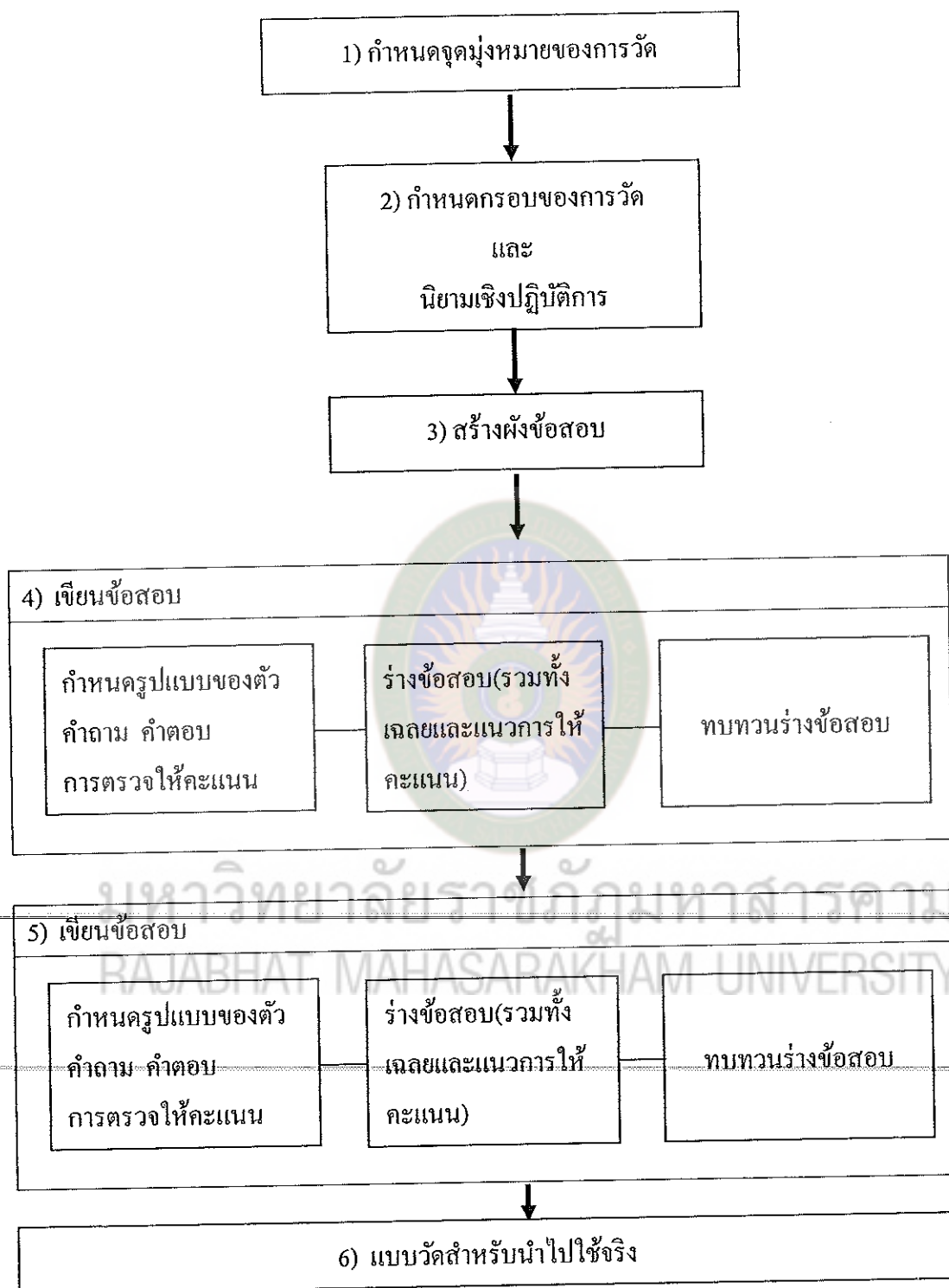
2.2.5 นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงหรือกลุ่มใกล้เคียงแล้วนำผลการตอบมาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพ โดยทำการวิเคราะห์ข้อสอบและวิเคราะห์แบบสอบ

วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้านความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะและมีอำนาจจำแนกสูงไว้พร้อมทั้งปรับปรุงข้อที่ไม่เหมาะสม

คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมและ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้วให้ได้จำนวนตามผังข้อสอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและนำไปทดลองใช้ใหม่อีกครั้ง เพื่อวิเคราะห์แบบสอบในด้านความเที่ยงแบบสอบควรมีความเที่ยงเบื้องต้นอย่างน้อย 0.50 จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ได้ ส่วนการตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถ้าสามารถหาเครื่องมือวัดความสามารถทางการคิดที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้เปรียบเทียบได้ก็ควรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงตามสภาพ (Concurrent validity) ของแบบสอบด้วย

2.2.6 หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง ในการใช้แบบวัดทุกครั้งควรมีการรายงานค่าความเที่ยงทุกครั้งก่อนนำผลการวัดไปแปลความหมาย

ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิดสามารถสรุปเป็นแผนผังได้ดัง แผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนของการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 87)

3. การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.1 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom, 1956 : 114) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นั้นจะต้องพิจารณาทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย

3.1.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ เปิดคำถามให้ค้นหามูลเหตุ ผลลัพธ์และความสำคัญของเรื่องราวต่างๆ โดยใช้ทักษะวิเคราะห์ว่าตอนใดเป็นคำอนุมานหรือสมมติฐาน วิเคราะห์ว่าตอนใดเป็นคำสรุปหรือคำอ้างอิงสนับสนุน วิเคราะห์ว่าข้อความนั้นมีวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายสำคัญใด วิเคราะห์ว่าข้อสรุปนั้นมีอะไรสนับสนุน วิเคราะห์หาข้อผิดพลาด

3.1.2 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เป็นการถามให้ค้นคว้าว่าความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกันอย่างไร พาดพิงอย่างไร ยึดทฤษฎีอะไรเป็นหลัก โดยพิจารณาว่าอะไรเป็นสาเหตุสิ่งนั้นๆ เรื่องนั้น สิ่งใดเป็นผลของการกระทำนั้น บุคคลหรือบทความนั้นยึดทฤษฎีใด บทความนี้เรื่องนี้มีข้ออนุมานใด คำกล่าวขยายสนับสนุนหรือคัดค้านอะไร ข้อสรุปยึดเหตุผลข้อไหน ของผู้ใดมีความสัมพันธ์กันมากน้อย ถ้าเกิดสิ่งนั้นสิ่งใดจะเกิด สิ่งนั้นสิ่งใดจะเกิดตามมายกเรื่องราวข้อเท็จจริงมาวิเคราะห์ว่าสอดคล้องหรือขัดแย้งกัน

3.1.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นการถามให้ค้นคว้าเรื่องราวต่างๆ อาศัยหลักการใดมีระเบียบในการจัดโครงสร้างอย่างไร

3.2 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

คลาร์ก (Clark, 1970 : 85) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นั้นจะต้องพิจารณา 3 ด้าน คือ

3.2.1 ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา คือ ความสามารถในการสรุปและการแยกแยะข้อมูล

3.2.2 ด้านการวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการตรวจสอบดูว่าข้อมูลนั้นๆ มีความสอดคล้องสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันหรือไม่

3.2.3 ด้านการวิเคราะห์หลักการ คือ การวิเคราะห์ว่ามีลักษณะในการหาความสัมพันธ์ สอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างไร

3.3 วิธีคิดอย่างมีประสิทธิภาพ

จีเวน กาวิท (Gwen Gawith, 1989 : 168 ; อ้างอิงใน โชติมา เวชรักย์, 2539) ได้กล่าวถึงวิธีคิดอย่างมีประสิทธิภาพไว้ว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นวิธีคิดวิธี

หนึ่งที่มีความสำคัญมากซึ่งประกอบด้วยทักษะต่อไปนี้

3.3.1 รู้จักพิจารณาทุกเรื่องไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กน้อยหรือเรื่องใหญ่อย่างตรงไปตรงมาและมีเหตุผลทีละขั้น

3.3.2 ตั้งเงื่อนไขคำถาม คำตอบหรือสมมติฐานว่าถ้าเป็นอย่างนี้จะเกิดอะไรขึ้น โดยการรวบรวมข้อมูลเพื่อปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งขึ้น โดยการรวบรวมข้อมูลเพื่อปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

3.3.3 คิดทุกเรื่องแล้วนำมาต่อกัน

3.4 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ลอว์เบอร์ (Lorbour. 1995 : 112 ; อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์. 2542) กล่าวถึง การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถทางปัญญาซึ่งแบ่งออกเป็น ดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการแยกองค์ประกอบออกเป็นส่วนย่อย ๆ

3.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ

3.4.3 การวิเคราะห์หลักการเป็นการดูหลักการที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์

3.5 การคิดเชิงวิเคราะห์

โรเบิร์ต เจ. สเติร์นเบิร์ก (Robert J.Sternberg. 1996 : 69 ; อ้างถึงใน สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2545) ได้กล่าวว่า คนเราจะเฉลียวฉลาดได้ ต้องประกอบด้วยความฉลาด 3 ด้าน

3.5.1 ความฉลาดในทางสร้างสรรค์

3.5.2 ความฉลาดในการวิเคราะห์ นักคิดสร้างสรรค์ที่จะสามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจได้นั้น ต้องสามารถวิเคราะห์ความคิดของตนและประเมินข้อดีได้

3.5.3 ความฉลาดในการปฏิบัติจริง

การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นการทำงานของสมองด้านซ้าย ได้แก่ การคิดต่อไปนี้

- 1) การคิดมีเหตุผล(Ligecal)
- 2) การคาดคะเน (Predictable)
- 3) การคิดมีขอบเขต (Convergent)
- 4) การคิดแนวตั้ง(Vertical)

3.6 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

อัญญารัตน์ เจริญพุดผิณาด (2546 : 64-69) ได้ระบุการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

3.6.1 ระบุคุณลักษณะและส่วนประกอบ คือ การพิจารณาลักษณะหรือส่วนต่างๆของข้อมูล

3.6.2 ระบุความสัมพันธ์และรูปแบบที่บ่งบอกถึงความเกี่ยวข้องในแต่ละส่วนประกอบ

3.6.3 ระบุหลักสำคัญขององค์ประกอบ

3.6.4 ระบุข้อผิดพลาดตามตรรกะหรือข้อผิดพลาดอื่นๆ

3.7 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์ (2527) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้องพิจารณา ดังนี้

3.7.1 ด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบเนื้อหาของเรื่องราว ข้อมูลได้แก่ การจำแนกข้อเท็จจริงออกจากแนวคิดและข้อสมมติฐาน

3.7.2 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเรื่องราว ข้อมูลได้แก่ การจำแนกข้อเท็จจริงออกจากแนวคิดและข้อสมมติฐาน

3.7.3 ด้านการวิเคราะห์หลักการของการสื่อความหมายในการจัดความสัมพันธ์

3.8 ลักษณะการคิด

สุมน อมรวิวัฒน์ (2531 : 74-81) ระบุว่า การคิดตามหลักพระพุทธศาสนานั้นต้องประกอบด้วยลักษณะการคิด ดังต่อไปนี้

3.8.1 การคิดแบบสืบสวนเหตุปัจจัย พิจารณาถึงสาเหตุของปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์

3.8.2 การคิดแบบแยกส่วนประกอบ คือ การคิดวิเคราะห์แต่ละส่วนพร้อมทั้งจัดหมวดหมู่

3.8.3 วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์หรือวิธีคิดแบบรู้เท่าทัน คือ คิดแบบสืบค้นสาเหตุและคิดจำแนกแยกแยะไปพร้อมกันเป็นการมองทั้งองค์รวมและแยก

3.8.4 การคิดแบบแก้ปัญหามี 2 ประการ คือ การคิดตามเหตุผล แก้ไขที่ต้นเหตุ และการทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจน แก้ปัญหาให้ตรงจุดไม่ออกนอกเรื่อง

3.8.5 การคิดตามหลักการและความมุ่งหมาย ไตร่ตรองตามหลักการและความมุ่งหมาย มีการปฏิบัติตามหลักการและขั้นตอนไม่สับสนรู้ขอบเขต

3.8.6 การคิดแบบคุณโทษและทางออก คิดวิเคราะห์ว่าทุกสิ่งมีทั้งคุณและโทษ ให้มองทั้งสองด้านด้วยเหตุผล

3.8.7 คิดแบบคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม รู้จักประเมินค่าของสรรพสิ่ง

3.8.8 วิธีคิดแบบปลูกเร้าคุณธรรม รู้จักนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมสู่คุณธรรม

3.8.9 วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ การคิดแบบทราบกระบวนการโดยรวม

3.8.10 วิธีคิดแบบวิภาษวาท มีการจำแนกแยกแยะประเด็นในแง่มุมต่างๆ ถูกต้องตามหลักความเป็นจริง

3.9 ทักษะการคิดวิเคราะห์

สมุน อมรวิวัฒน์ (2531 : 84-92) กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นตรงกับ การคิดแบบ โยนิโสมนัสสติกการในหัวข้อที่ว่าด้วยการคิดแบบวิภาษวาท โดยวิธีคิดแบบนี้จะ ประกอบด้วยลักษณะ 3 ประการ ดังนั้นในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต้อง พิจารณาทั้ง 3 ด้าน คือ

3.9.1 ด้านการจำแนกสถานะต่างๆออกเป็นด้านๆตามที่เป็นอยู่จริง โดยสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 วิธี คือ

1) จำแนกไปที่ละด้านทีละประเด็น

2) จำแนกทีละด้านจนครบทุกประเด็น ครบทุกด้าน

3.9.2 ด้านการจำแนกส่วนประกอบ แยกส่วนประกอบและจัดประเภทโดยใช้ ความสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบเหล่านั้น

3.9.3 ด้านการจำแนกลำดับขณะเป็นวิธีการจำแนกแยกแยะตามหลักการ โดย อาจจะใช้หลักการแยกตามลำดับขั้นตอน ลำดับเวลา ลำดับเหตุ ลำดับผล

3.10 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ลาวัลย์ วิทยาวุฒิกุล (2533 : 95-112) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์นั้นจะต้องพิจารณา

3.10.1 การวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย ความสามารถในการจำแนกและ สรุปความรู้ความสามารถบอกแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐานได้ ความสามารถ

ระบุข้อมูลที่สำคัญ ความสามารถในการระบุปัจจัยที่ทำให้บุคคลหรือกลุ่มต่างๆ มีความแตกต่างกัน ความสามารถในการสรุปข้อความได้

3.10.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดต่างๆ ความสามารถในการตัดสินใจข้อมูลที่สมเหตุสมผล ความสามารถในการระบุข้อความใดเป็นข้อความที่สำคัญ ความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐาน ความสามารถในการเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ได้ ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเรื่อง

3.10.3 การวิเคราะห์ด้านหลักการ ประกอบด้วย ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของข้อมูลได้ ความสามารถในการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน ทศนคติและเป้าหมายที่ต้องการถ่ายทอดได้ สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการได้ ความสามารถในการแยกข้อความระหว่างข้อเท็จจริงและอคติที่มีอยู่ได้

3.11 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 87-92) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ คือ การวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด นอกจากนั้นยังมีส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นว่าสมรรถภาพด้านวิเคราะห์จะเต็มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกันเสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจและด้าน

การนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้นอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น เลข 0 ถึง 9 เลขใดใช้มากที่สุด

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหานั้น เพื่อนำมาอุปมาอุปไมยหรือค้นหาว່ว่าแต่ละเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญอะไรที่ไปเกี่ยวพันกัน ตัวอย่างคำถาม เช่น เหตุใดแสงจึงเร็วกว่าเสียง

3) วิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ตัวอย่างคำถาม มีหลักการเตรียมตัวอย่างไรในการสอบปริญญาโทให้ได้

3.12 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2544 : 89) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะพิจารณา 3 ด้าน ซึ่งสามารถจัดหมวดหมู่ได้ดังนี้

3.12.1 การวิเคราะห์เนื้อหาหรือข้อความ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบหรือเรียบเรียงง่ายต่อการทำความเข้าใจ การนำข้อมูลที่แจกแจงเสร็จแล้วในแต่ละหมวดหมู่มาจัดลำดับ เรียงลำดับหรือจัดระบบให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ

3.12.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความหรือประเด็นต่างๆ ได้แก่ ความสามารถในการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างในแต่ละหมวดหมู่ในแง่ของความมาก-น้อย ความสอดคล้อง-ขัดแย้ง ผลทางบวก-ผลทางลบ ความเป็นเหตุ-เป็นผล

3.12.3 การวิเคราะห์หลักการ ได้แก่ ความสามารถในการกำหนดมิติหรือแง่มุมที่จะคิดวิเคราะห์หรือคุณสมบัติร่วมของกลุ่ม ความสามารถในการกำหนดหมวดหมู่ในมิติความสามารถในการแจกแจงข้อมูลที่มีอยู่ลงในหมวดหมู่โดยคำนึงถึงเหตุการณ์ การเป็นสมาชิกหรือความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องโดยตรง

3.13 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553 : 24) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต้องประกอบด้วยทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

3.13.1 ทักษะการระบุองค์ประกอบสำคัญหรือลักษณะเฉพาะ

3.13.2 ทักษะการระบุความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและแบบแผนขององค์ประกอบเหล่านั้น

3.13.3 ทักษะการจับใจความสำคัญ

3.13.4 ทักษะการค้นหาและระบุความผิดพลาด

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ 3 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่างๆ และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยง และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้
3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์ว่ามีลักษณะในการหาความสัมพันธ์สอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างไร ใช้หลักเกณฑ์ใด

3.14 การคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจจะเป็นสิ่งของ เรื่องราว หรือ เหตุการณ์ และความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่าง องค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพ ความจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยสามารถนำแนวคิดในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยอาศัยหลักการ 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

เกณฑ์ปกติ

การตัดสินผลการเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงเกณฑ์การ ประเมินในแต่ละด้าน โดยยึดเกณฑ์ปกติดังนี้

1. ความหมายของเกณฑ์ปกติ(Norms)

เกณฑ์ปกติ (Norms) เป็นคะแนนที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นมาตรฐานใช้ สำหรับอ้างอิงในการตีความหมายของคะแนนแบบประเมิน เพื่อระบุว่าผู้ทดสอบอยู่ในตำแหน่งใดในการกระจายของคะแนน ซึ่งในการสอบวัดใดๆคะแนนดิบจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไป เปรียบเทียบกับเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เทียบกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งแล้วรู้ว่าจะคะแนนๆ หนึ่งจะอยู่ ณ ตำแหน่งใดของกลุ่มนั้น จะทำให้การเปรียบเทียบมีความแน่นอนมากขึ้น (ลัดดา อชะวงษ์. 2529 : 85-89)

ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 131) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกณฑ์ ปกติ หมายถึง ข้อเท็จจริงที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้เป็นอย่างดี แล้ว และเป็นตัวที่จะบอกระดับความสามารถของผู้เข้าสอบว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่ม ประชากร

2. เกณฑ์การสร้างเกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ คือ (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 314-315)

2.1 ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มเลือกตัวอย่างของประชากรที่นิยมทำได้หลายวิธี เช่น การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบแบ่งชั้น การสุ่มแบบเป็นระบบหรือการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น การสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ความเหมาะสม โดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นหนึ่งอันเดียวกัน ไม่มีคุณสมบัติอะไรแตกต่างกันมากนัก ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดีที่สุด แต่ถ้าเป็นลักษณะมีอะไรแตกต่างกันมาก เช่น ขนาดโรงเรียนต่างกัน ระดับความสามารถแตกต่างกัน ทำเลที่ตั้งแตกต่างกัน และมีผลต่อการเรียน ถ้าแบบนี้การสุ่มจะต้องใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) จึงจะเหมาะสม ถ้าแต่ละหน่วยการสุ่ม เช่น โรงเรียน ห้องเรียน มีคุณลักษณะไม่แตกต่างกันแต่แบ่งหน่วยการสุ่มไว้แล้ว การสุ่มแบบนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) จะดีที่สุด 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด ดังนั้น ก่อนสร้างเกณฑ์ปกติ ก็ต้องวางแผนการสุ่มให้ดีไว้ก่อนเพื่อให้เกณฑ์ปกติที่มีความน่าเชื่อถือ

2.2 มีความเที่ยงตรงในที่นี้หมายถึงการนำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความจริง เช่น คนหนึ่งสอบเลขได้ 20 คะแนน ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และตรงกับคะแนนที่(T) 50 แปลว่าเป็นความสามารถปานกลางของกลุ่มความเป็นจริงจะเป็นตัวอย่างตัวเลขในเกณฑ์ปกติดังกล่าวหรือเปล่า ดังนั้น ความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในการแปลความหมายของคะแนนการสอบแต่ละครั้ง

2.3 มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน เหล่านี้ คนจะเก่งขึ้นหรืออ่อนลงได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริง จำเป็นต้องศึกษาใหม่หรือเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เรื่อยๆ โดยทั่วไปแล้ว เกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี จึงจะทันสมัย แต่ถ้าเนื้อหาในหลักสูตรเปลี่ยนแปลงเมื่อไร ข้อสอบทั้งหลายก็ต้องเปลี่ยนแปลงด้วย ดังนั้นเกณฑ์ปกติก็ต้องเปลี่ยนแปลงอยู่แล้วแต่กรณีเนื้อหาของหลักสูตรไม่เปลี่ยนแปลง เกณฑ์ปกติของข้อสอบมาตรฐานชุดนั้นควรเปลี่ยนแปลงเรื่อยๆ ตามความจำเป็น ที่เห็นว่าพื้นฐานความสามารถของคนเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด เกณฑ์ปกติเดิมก็สามารถเอามาใช้เปรียบเทียบกับพัฒนาของนักเรียนกลุ่มนั้นได้ ถึงแม้ว่าจะสร้างเกณฑ์ใหม่ไว้เปรียบเทียบกับแล้วก็ตาม

3. ชนิดของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติแบ่งชนิดได้ตามลักษณะของประชากรและตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 315-317)

3.1 การแบ่งชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของประชากร ได้แก่

3.1.1 เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National norms) ต้องใช้ประชากรทั่วประเทศ เช่น การหาเกณฑ์ปกติของวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต้องสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั่วประเทศ หรือสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

3.1.2 เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms) เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับเล็กลงมา เช่น ระดับจังหวัดหรือระดับอำเภอ เป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบกับคนทั้งจังหวัดหรือทั้งอำเภอ

3.1.3 เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (School norms) เป็นการสร้างเกณฑ์ของโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน ใช้ประเมินเปรียบเทียบกับนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วนรวมของโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียนและใช้ประเมินพัฒนาการของโรงเรียนได้ด้วยโดยดูได้จาก การศึกษาแต่ละปีว่าเด่นหรือด้อยกว่าปีที่สร้างเกณฑ์ปกติเอาไว้

3.2 การแบ่งชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของการใช้สถิติเปรียบเทียบ ได้แก่

3.2.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile norms) เป็นเกณฑ์ที่สร้างจากคะแนนดิบที่ได้มาจากประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี แล้วดำเนินการแปลงคะแนนดิบให้อยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์ของกลุ่มตัวอย่างมาตรฐาน เปอร์เซ็นต์ไทล์ชี้ให้เห็นตำแหน่งของบุคคลแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่างมาตรฐาน เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์จึงสำหรับนำคะแนนดิบของบุคคลมาเปรียบเทียบกับคะแนนกลุ่มตัวอย่างมาตรฐานในระดับเดียวกันและร้อยละของบุคคลในกลุ่มตัวอย่างมาตรฐานต่ำกว่าคะแนนดิบของบุคคล เช่น คะแนนดิบของเด็กคนหนึ่งสอบได้ 25 คะแนน ไปเทียบกับเกณฑ์ปกติตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 แสดงว่าถ้ามีคนอื่นเข้าสอบ 100 คน เขาจะมีความสามารถเหนือคนอื่น ๆ 80 คน

เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์สามารถใช้ได้กับงานทุกชนิดอย่างกว้างขวางสามารถใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างใดก็ได้ ใช้ได้กับทุกระดับอายุไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ ใช้ได้ทั้งสถานการณ์ทางการศึกษาหรือการทำงานจะเห็นว่าเกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์จะใช้เป็นมาตรฐานในการแปลความหมายของคะแนนแต่ละกลุ่มบุคคลในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

3.2.2 เกณฑ์ปกติคะแนนมาตรฐาน (Standard score norms) คะแนนมาตรฐานหมายถึง คะแนนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับหนึ่ง การแจกแจงคะแนนมาตรฐานที่นิยมใช้มีหลายรูปแบบ เช่น

1) คะแนนมาตรฐานซี (Z-score) เป็นระบบคะแนนมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 0 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1 จึงสามารถใช้เป็นคะแนนมาตรฐานซี (Z) ในการเปรียบเทียบกันได้ สูตรที่ใช้ในการแปลงคะแนนดิบ (Raw score) ให้เป็นคะแนนมาตรฐานซี ดังนี้ (เฮวดี วิบูลย์ศรี. 2539 : 119)

$$\text{คะแนนซี (Z)} = \frac{\bar{X} - X}{\text{S.D.}}$$

เมื่อ Z = คะแนนมาตรฐานซี

X = คะแนนดิบของแต่ละคน

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) คะแนนมาตรฐานที (T-score) เป็นคะแนนมาตรฐานที่ได้รับการจัดทำให้ค่าเฉลี่ยเป็น 50 และให้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 10 ดังสูตรคำนวณต่อไปนี้

$$\text{คะแนนที (T-score)} = 10Z + 50$$

3) คะแนนสเตโน (Stanine score) เป็นระบบคะแนนที่แบ่งคะแนนต่างๆ ซึ่งกระจายอยู่ในลักษณะของโค้งปกติออกเป็น 9 ช่วงคะแนนคือ จากสเตโนที่ 1 ถึง สเตโนที่ 9 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่สเตโนที่ 5 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2 ในแต่ละช่วงสเตโนจะห่างกันประมาณ 0.5 ช่วงคะแนนมาตรฐานซี (ยาวัต วิบูลย์ศรี, 2539 : 59-64) ดังตารางที่ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
ตารางที่ 2 คะแนนสเตโน

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%

เปอร์เซ็นต์ของจำนวนคน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539)

4) คะแนนมาตรฐานปกติที (Normalized standard T-score) เป็นคะแนนมาตรฐานที่แปลงจากคะแนนดิบให้อยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์ไทล์แล้วถือว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์นั้นเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์โค้งปกติ จากนั้นเทียบเปอร์เซ็นต์ไทล์นั้นกับคะแนนทีของโค้งปกติจะได้คะแนนทีของคะแนนดิบแต่ละตัว

3.2.3 เกณฑ์ปกติระดับชั้น (Grade norms) คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้รับจากบุคคลในชั้นเรียน การสร้างเกณฑ์ปกติระดับชั้นปกติระดับชั้นทำได้โดยการทดสอบกับกลุ่มนักเรียนที่เป็นตัวแทนในแต่ละระดับชั้นเรียน แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยของแต่ละชั้น

3.2.4 เกณฑ์ปกติเทียบอายุ (Age norms) เป็นระดับอายุที่ตรงกับคะแนนเฉลี่ยของเด็กในระดับอายุนั้นๆ ในการคำนวณหาเกณฑ์ปกติเทียบอายุก็ใช้การทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนระดับอายุนั้น การแปลความหมายของผลที่ได้รับจากการเทียบอายุผลการทดสอบได้สูงหรือต่ำกว่ากลุ่มคนในระดับอายุนั้นมากเท่าไร(กี่ปี กี่เดือน) เกณฑ์ปกติอายุเหมาะที่จะใช้กับเด็กวัยประถม และความสามารถระดับนั้นควรเป็นความสามารถที่เจริญเติบโตไปตามพัฒนาการของบุคคล จึงไม่เหมาะที่จะเป็นเกณฑ์ปกติเทียบอายุกับวัยรุ่นหรือวัยผู้ใหญ่

4. วิธีการเสนอเกณฑ์ปกติ

วิธีการเสนอเกณฑ์ปกติที่ใช้แพร่หลายมี 2 วิธีคือ (สมพร สุทัศนีย์. 2544 : 44-49)

4.1.1 ตารางเกณฑ์ปกติ (Norm table) เป็นตารางคะแนนที่ปรับเปลี่ยนในรูปแบบต่างๆ ตารางนี้จะแสดงค่าคะแนนดิบและคะแนนที่ปรับเปลี่ยนแล้วในรูปแบบต่างๆ สำหรับเกณฑ์ปกติ หรือกลุ่มอ้างอิงแต่ละกลุ่มที่ระบุไว้ชัดเจน

4.1.2 เส้นภาพ (Profile) คือ กราฟที่ใช้แสดงระดับคะแนนของผู้รับการทดสอบที่ได้จากแบบประเมินหลายฉบับหรือฉบับเดียวกันแต่แสดงคุณลักษณะต่างๆ หลายลักษณะเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นคุณลักษณะว่ามีระดับมากน้อยเพียงใด กราฟที่เป็นโครงร่างจะเขียนจากคะแนนที่เปรียบเทียบกัน ได้หรือคะแนนที่เป็นหน่วยเดียวกัน

5. ประโยชน์ของเกณฑ์ปกติ

คุณค่าของเกณฑ์ปกติมีอยู่เป็นอเนกประการ แต่ในที่นี้จะกล่าวแต่เรื่องที่มีความสำคัญมากเพียง 3 ประการดังนี้ (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์และคณะ. 2545 : 79)

5.1 ใช้สำหรับเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นหน่วยที่มีความหมายยิ่งขึ้น เรื่องนี้มาจากเหตุผลว่าตัวเลขคะแนนดิบที่ได้จากการสอบต่างๆ นั้นยังมีหน่วยไม่เท่ากัน เป็นคนละชนิด และยังแปลความหมายไม่แน่ชัดว่าหมายถึงอะไรกันแน่ในการวัดความสามารถใดๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับคะแนนของแต่ละวิชาเหล่านั้นให้เป็นหน่วยเดียวกันเสียก่อน ดังเช่นเกณฑ์ปกตินี้จึงจะสามารถนำมาเปรียบเทียบละอธิบายความหมายของตัวเลขเหล่านั้น ได้ชัดเจนและมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

5.2 ใช้ในการประเมินผลการศึกษาเมื่อครูอาจารย์สอนศิษย์ไประยะหนึ่งก็คงอยากทราบถึงประสิทธิภาพในการสอนของตนและคุณภาพในการเรียนของเด็กว่ามีผลสัมฤทธิ์ถึงระดับใดสมควรคงความปรารถนาแล้วหรือไม่เป็นต้น นี่ก็คือความต้องการที่จะวัดและตีราคาคุณภาพของการศึกษาเล่าเรียนว่ามาตรฐานสูงต่ำเพียงใดนั่นเอง ดังนั้นจะต้องนำเอาผลการทดสอบของแต่ละครั้งมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และคำตอบที่ถูกต้องนั้นย่อมจะขึ้นอยู่กับความตรงและความเที่ยงของแบบสอบวัดประการแรก เกณฑ์ปกติที่สร้างขึ้นนี้สามารถสนองความต้องการดังกล่าวได้เป็นอย่างดีด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้ว

5.3 ใช้ในการแนะนำ นักเรียนในแต่ละชั้นและในแต่ละห้อง ย่อมจะมีระดับความรู้ความสามารถแตกต่างกันไปเป็นรายบุคคลเราผู้เป็นครูย่อมต้องการจะทราบว่าเด็กคนใดเก่งอ่อนในด้านใดบ้าง เพื่อชักจูงส่งเสริมเขาได้ตรงจุด ให้เขาร่ำเรียนตามความถนัดและมีชีวิตในงานนั้นอย่างมีความสุขสมกับอัธยาศัย ซึ่งเป็นเรื่องของการแนะนำนั่นเอง แต่ไม่ว่าจะเป็นการแนะนำทางการศึกษาหรืออาชีพก็ตามที่ ย่อมจะต้องเริ่มด้วยการวินิจฉัยสมรรถภาพของบุคคลหรือกลุ่มคนนั้นเสียก่อน ว่ามีความเด่นด้อยในทางใด จากนั้นจึงจะให้คำแนะนำแก่เขาได้อย่างมีหลักมีเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ดี การวินิจฉัยนี้ต้องอาศัยความแม่นยำและความตรงของการวัดเช่นเดียวกับการประเมินค่าและจะยิ่งต้องการความแน่นอนในระดับสูงกว่าด้วยเพราะการวินิจฉัยความสามารถของบุคคล เป็นการเปรียบเทียบสมรรถภาพชนิดหนึ่งของเขากับความสามารถชนิดอื่น ๆ ของบุคคลนั่นเอง ฉะนั้นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวินิจฉัยสมรรถภาพเพื่อแนะนำนี้จึงต้องมีความละเอียดมากกว่าข้อสอบธรรมดาทั่ว ๆ ไป จึงจะสำเร็จ

จากที่กล่าวมาพบว่าเกณฑ์ปกติมีประโยชน์อย่างยิ่งในการตีความหมายของคะแนนจากแบบทดสอบจึงควรนำมาพิจารณาในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัด และเลือกวิธีการแปลงรูปคะแนนให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของแบบวัด คะแนนที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกตินั้นจึงต้องเป็นคะแนนที่ได้จากแบบวัดที่มีคุณภาพ ต้องสอบกับบุคคลจำนวนมาก และกลุ่มตัวอย่างนั้นต้องเป็นตัวแทนของประชากรอย่างแท้จริง (สมบูรณ์ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์. 2524 : 241)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สุนิดา กิตติศรีธนานันท์ (2541 : 68-72) ได้สร้างแบบวัดความสามารถเลื่อนไหล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งแบบทดสอบความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในอำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด แบบทดสอบจำนวน 2 ฉบับ ๆ ละ 36 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบวัดความสามารถเลื่อนไหลเชิงวิเคราะห์ทั้ง 2 ฉบับมีคุณภาพที่ยอมรับได้ นั่นคือ แบบทดสอบอนุกรมภาพฉบับที่ 1 มีค่าความตรงเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 0.70 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง KR-20 เท่ากับ 0.91 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.28 ถึง 0.95 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 0.65 ส่วนแบบทดสอบอนุกรมฉบับที่ 2 มีค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์เท่ากับ 0.68 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง KR – 20 เท่ากับ 0.90 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.88 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.68

ลัดดา ภูเกียรติ (2542) ได้สร้างแบบฝึกคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกนี้สามารถนำไปใช้ในการฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนตั้งแต่ระดับกลางขึ้นไป ส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับค่อนข้างอ่อนยังใช้ไม่ได้ผลนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเทคนิคการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะในระดับสูงที่จำเป็นต้องอาศัยทักษะอื่นที่เป็นทักษะพื้นฐานมาช่วย เช่น ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และทักษะการฟัง

สมนึก ปฏิปทานนท์ (2542) ได้ศึกษาผลของการเรียนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสตอรีไลน์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสตอรีไลน์ มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อัญญารัตน์ เจริญพุดผินาด (2546 : 93) ได้วิจัยการพัฒนาแบบประเมินทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยใช้แนวคิดในการประเมินทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ เขียน มาเป็นกรอบแนวคิดแล้วสนทนากลุ่ม กลุ่มครู นักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อสร้างตัวบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ ผลการวิจัยพบว่า แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ เขียน มี 10 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การประเมินทักษะการอ่าน ตัวบ่งชี้คือ ความคล่องในการอ่าน ความเข้าใจในการอ่าน วิธีการอ่านสาร การประเมินทักษะการคิด ตัวบ่งชี้คือ วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ การประเมิน

ทักษะการเขียน ตัวบ่งชี้คือ เนื้อเรื่อง ลำดับเรื่อง ไวยากรณ์ กลไกการเขียน ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบพบว่า แบบประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนมีความตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ตัวบ่งชี้ทักษะที่ประเมิน ระหว่างเกณฑ์การให้คะแนนกับตัวบ่งชี้ มีค่าเท่ากับ 0.83-1.00 ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับคะแนนทักษะการอ่าน ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการเขียน คะแนนรวมทั้ง 3 ทักษะซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .618 .628 .618 และ .665 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ตามลำดับการสร้างกรอบในการแปลความหมายของคะแนนแบบอิงเกณฑ์ กำหนดจุดตัดด้วยทฤษฎีการตัดสินใจ พบว่า ในแต่ละตัวบ่งชี้ของทักษะ มีคะแนนจุดตัดในเกณฑ์ 2 ยกเว้นในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีจุดตัดคะแนนที่เกณฑ์ 3 ส่วนการสร้างกรอบในการแปลความหมายคะแนนแบบอิงกลุ่มโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์คะแนนมาตรฐานที่ และการใช้เกรด A, B, C และ D

สมภาร ท้าวบุตร (2547 : 56-71) ได้สร้างแบบประเมินความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ และหาคุณภาพของแบบประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบประเมินความสามารถในการอ่าน ฉบับที่ 1 จำนวน 12 มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.81 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.47 มีค่าอำนาจจำแนก (ดัชนี B) ระหว่าง .28 - .74 มีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเท่ากับ .82 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .73 และมีคะแนนเกณฑ์เท่ากับร้อยละ 50

2. แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ฉบับที่ 2 จำนวน 12 ข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.41 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.44 มีค่าอำนาจจำแนก (ดัชนี B) ระหว่าง .29 - .70 มีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเท่ากับ .76 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .84 และมีคะแนนเกณฑ์เท่ากับร้อยละ 50

3. แบบประเมินความสามารถในการเขียน ฉบับที่ 3 จำนวน 12 ข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.23 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.03 มีค่าอำนาจจำแนก (ดัชนี B) ระหว่าง .35 - .65 มีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเท่ากับ .73 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .81 และมีคะแนนเกณฑ์เท่ากับร้อยละ 50

นฤมล พันธุ์พาณิชย์ (2547 : 56-57) ได้สร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อมีค่าตั้งแต่ 7.90 ถึง 16.83 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างวิเคราะห์โดยเทคนิคกลุ่มประจักษ์ชัด (Known Group Technique) พบว่า กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงมีค่าเฉลี่ย

ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .73 ถึง .93

รำภู ปัตระวรรณ (2548 : 110-112) ได้พัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดสงขลา ซึ่งวัดคุณลักษณะความสามารถใน 3 ด้าน คือ ฉบับที่ 1 ความสามารถในการอ่าน ฉบับที่ 2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ฉบับที่ 3 ความสามารถในการเขียนสื่อความ ผลการวิจัย ดังนี้

1. ค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 มีค่าตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.79 ฉบับที่ 2 มีค่าตั้งแต่ 0.83 ถึง 0.89 ฉบับที่ 3 มีค่าตั้งแต่ 0.80 ถึง 0.86

2. ค่าความเชื่อมั่น หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบัก ฉบับที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.71 ฉบับที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.93 ฉบับที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.94

3. ค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ฉบับที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.95 ฉบับที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.98 ฉบับที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.92

4. เกณฑ์ปกติ โดยใช้คะแนนที่ปกติ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน ฉบับที่ 1 คะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 17 คะแนน ที่ปกติตั้งแต่ T_{21} T_{81} ฉบับที่ 2 คะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 20 คะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{36} T_{77} และฉบับที่ 3 คะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 20 คะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{31} T_{76}

กฤษณ์ สิมเสมอ (2549 : 93-94) ได้พัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของ Sternberg สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของ Sternberg จำนวน 46 ข้อที่พัฒนาขึ้น มีค่าความยากตั้งแต่ .39 - .80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .24 - .74 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ .87 คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของ Sternberg มีช่วงคะแนนตั้งแต่ T_{18} ถึง T_{78}

ฉวีวรรณ ไวกจน์ (2549 : 145-147) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัยได้แบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนสื่อความ แบบเลือกตอบ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนสื่อความ แบบเขียนตอบ แบบทดสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานมีค่าความเชื่อมั่นสูงพอที่เชื่อถือได้ว่าเป็นแบบทดสอบมีคุณภาพ

สามารถนำไปใช้วัดและประเมินผลความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้

เดือนใจ สิทธิศาสตร์ (2550 : 121-124) ได้สร้างแบบประเมินความสามารถใน
การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. มี
ลักษณะเป็นแบบวัดภาคปฏิบัติการอ่านออกเสียง การเขียน จำนวน 3 ฉบับ และแบบทดสอบ
เลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด
ภาคปฏิบัติตั้งแต่ 0.67 ถึง 0.91 แบบวัดความสามารถชนิดเลือกตอบ 1 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.74 กลุ่มที่มีความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสูง มีความสามารถในการ
การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีคะแนนเกณฑ์
เท่ากับร้อยละ 60

สิรินนภา นามมณี (2551 : 85-86) ได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิด
วิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัยพบว่า ความตรงเชิง
โครงสร้างมีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์
ซึ่งได้ค่า GFI เท่ากับ 0.827 ค่า AGFI เท่ากับ 0.0137 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง
แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับแบบวัดความสามารถเลื่อนไหล
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่สร้างโดยสุนิสา กิตติศรีธนานันท์ เท่ากับ 0.61
ค่าความเที่ยงแบบคงเส้นคงวาโดยการวัดซ้ำอยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 0.55 คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่
T28 – T72 โดยมีคะแนนที่ปกติในแต่ละด้าน คือ ด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ อยู่ในช่วง T29 –
T73 และด้านวิเคราะห์หลักการ อยู่ในช่วง T25 – T71

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ลัมพ์กิน (Lumpkin. 1991 : 3694 – A) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิด
วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับ 5
และ 6 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนระดับ 5 และ 6 มี
ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์มาแตกต่างกัน นักเรียนระดับ 5 ทั้งกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน
สำหรับนักเรียนระดับ 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนใน
เนื้อหาวิชาสังคมศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

รีด (Reed. 1999 : 4039 – A) ได้ศึกษาผลของแบบจำลองการคิดอย่างมี
วิจารณญาณต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในการวิเคราะห์เอกสารจากแหล่งต่าง ๆ

รวมทั้งการแปลความหมาย การให้เหตุผลและการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการศึกษาวิชาประวัติศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดเชิงประวัติศาสตร์ ของนักศึกษาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณพัฒนาได้ดีขึ้นภายใน 1 ภาคการศึกษา

2. ความรู้ในเรื่องประวัติศาสตร์ จะพัฒนาดีขึ้นเมื่อได้รับการฝึกฝนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. เพศและวัยไม่ได้มีบทบาทสำคัญใด ๆ ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศกล่าวได้ว่าแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ ในลักษณะต่าง ๆ สามารถคิดหาเหตุผลด้วยตนเอง ฝึกผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ต้องเผชิญในอนาคต แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น นำไปสู่การวัดความคิดวิเคราะห์ แยกแยะความสำคัญ ทราบผลการจัดการเรียนรู้พัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะทางการเรียน และมีแบบวัดความสามารถที่มีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต่อไป

นิวบิลล์ (Newbill, 2000 : 3608-A) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างระดับการปรับโครงสร้างโรงเรียนในประถมศึกษาในรัฐวอชิงตันภาคตะวันตก กับผลการทดสอบแบบอิงเกณฑ์สำหรับวิชาการอ่าน การเขียนวิเคราะห์และการฟัง ซึ่งใช้สอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในปี 1997 กลุ่มตัวอย่างได้แก่โรงเรียนประถมศึกษาจำนวน 47 โรงเรียนจาก 4 ตำบลในบูเกต์ชาวด์ วิธีการศึกษาใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเกี่ยวกับคำตอบของครูประจำชั้น ในแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติและการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียน และผลในแบบประเมินการเรียนของนักเรียนวอชิงตัน 1997 แบบวัด 4 ฉบับคือ แบบวัดส่งเสริมการอ่าน แบบวัดการร่วมมือกันปฏิบัติ แบบวัดการเปลี่ยนแปลงพื้นฐาน และแบบวัดของคะแนนรวมปัจจัยเหล่านี้ ใช้วัดระดับการปรับโครงสร้างโรงเรียน ร้อยละของนักเรียนที่เข้าถึงสาระสำคัญของการปฏิบัติในการทดสอบดังกล่าว สำหรับวิชาการอ่านคณิตศาสตร์ การเขียนและการฟัง ใช้อธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ไม่มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการปรับโครงสร้างกับตัวแปรทางประชากรศาสตร์ การปรับโครงสร้างกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวัดความสามารถที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 ด้าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ซึ่งจากสถานการณ์

กลุ่มคำหรือข้อความที่กำหนดให้คัดเลือกจากเรื่องที่มีความสอดคล้องกับความสามารถที่จะวัด
มีความยากง่ายของคำ สำนวน สถานการณ์ ข้อความที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ พบว่า ได้มีการสร้าง
แบบทดสอบเพื่อประเมินด้านต่าง ๆ ที่ค่อนข้างหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นการประเมินโดย
การให้คะแนนแบบรูปิก การประเมินที่มีการสร้างแบบประเมินแบบเลือกตอบ การประเมิน
การเขียนในลักษณะความเรียงหรือแบบอัตนัย และแบบเขียนตอบสั้น ๆ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อดี
และข้อเสียของแบบทดสอบหรือแบบประเมินต่าง ๆ แล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะ
สร้างแบบประเมินการคิดวิเคราะห์และเขียนเพื่อประเมินการผ่านช่วงชั้นของนักเรียนช่วงชั้น
ที่ 2 ที่จะเป็นประโยชน์และแนวทางต่อการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิด
วิเคราะห์และเขียนที่สูงขึ้นและเป็นประโยชน์ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ต่อไป

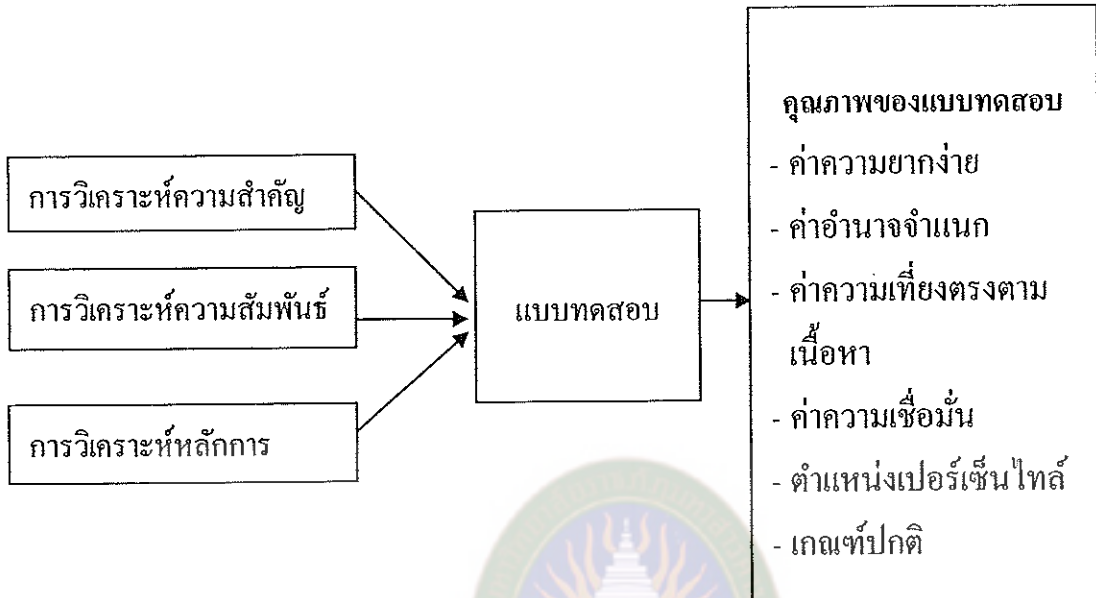


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 3 กรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ความสามารถด้าน	นิยามเชิงปฏิบัติการ	รูปแบบข้อสอบ
1.ความสำคัญ	ความสามารถในการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่างๆ และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ ข้อความ กลอน โคลง ให้อ่านแล้วตามด้วยตัวเลือก
2.ความสัมพันธ์	ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุป	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 1.อุปมาอุปไมยทางภาษา 2.ลำดับของจำนวน 3.กำหนดสถานการณ์ให้อ่านแล้วตามด้วยตัวเลือก
3.หลักการ	ความสามารถในการวิเคราะห์หว่ามีลักษณะการหาความสัมพันธ์ สอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยให้หลักเกณฑ์ใด	เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้พิจารณาจากกลุ่มข้อความว่ามี ความสัมพันธ์กันแบบเข้าพวก ไม่เข้าพวก และเกี่ยวข้องกัน โดยใช้หลักการใด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย