

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เมื่อมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการปฏิรูปการศึกษาที่ติดตามมา ได้ก่อให้เกิดปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการทางการศึกษา การเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการศึกษา กำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการ กระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล การบริหาร ไปสู่เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาโดยตรง (มาตรา 39) โดยกระทรวงศึกษาธิการ จะทำหน้าที่ กำกับ ดูแล กำหนดนโยบาย แผนและมาตรฐานการศึกษา สนับสนุนทรัพยากร เพื่อการศึกษา และติดตามตรวจสอบและประเมินผลการจัดการศึกษา (มาตรา 31) ในการกระจายอำนาจทางวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นผู้กำหนด หลักสูตรแกนกลาง อันได้แก่ มาตรฐานวิชาแกน (Content Standards) และมาตรฐานช่วงชั้น (Benchmarks) ส่วนการกำหนดสาระหลักสูตร อันได้แก่ การออกแบบการเรียนรู้รายวิชา ต่าง ๆ (Course Syllabus) เป็นอำนาจหน้าที่สถานศึกษา (มาตรา 27)

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ยังให้สถานศึกษาเน้นผู้เรียน โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย และให้มีการนำผลประเมินไปใช้ประกอบการพิจารณา คัดเลือกศึกษาต่อ ภายในบริบทของการกระจายอำนาจทางด้านหลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินผล ส่วนกระทรวงศึกษาธิการยังคงมีภาระหน้าที่และความรับผิดชอบในการควบคุม และพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา โดยกระบวนการประกันคุณภาพภายใน (มาตรา 47 และ 48) และโดยการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการจัดการศึกษา (มาตรา 31) เพื่อคงไว้ซึ่งความเป็นเอกภาพในเชิงนโยบาย หรือมาตรฐานการศึกษาของชาติ แต่ในขณะเดียวกันก็เอื้อให้เกิดความหลากหลายในทางปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่ความเป็นธรรม ความเท่าเทียมกันของโอกาสทางการศึกษาและเสริมสร้างความสอดคล้องระหว่างการศึกษาต่อสภาพชีวิต สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น จากสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความจำเป็นในการประเมินคุณภาพ การศึกษานั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในฐานะเป็นหน่วยงานที่ผลิตและดูแล การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีหน้าที่ส่งเสริมและพัฒนากิจการการศึกษา ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ซึ่งการประเมินผลการใช้หลักสูตรเป็นภารกิจสำคัญที่ต้องดำเนินการ

เพื่อนำผล การประเมินมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและตัวบ่งชี้ระดับคุณภาพ และชี้แนะการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อเป็นการประกันคุณภาพการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หน่วยงานทุกระดับจำเป็นต้องมีการประเมินภายในและมีข้อมูลพื้นฐานการจัดการศึกษาในด้านปัจจัย กระบวนการ และผลผลิต เพื่อดำเนินการจัดการศึกษาให้ได้คุณภาพมาตรฐานอันจะนำไปสู่ระบบการประเมินภายนอกเพื่อรองรับมาตรฐานต่อไปในการจัดการศึกษานั้นจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เพราะธรรมชาติของเด็กแต่ละคนจะต้องมีบางสิ่งบางอย่างแตกต่างกันเสมอ (Bhushan, 1967, pp. 25 – 26) เช่นแตกต่างกันในด้านสมรรถภาพทางสมองหรือเชาว์ปัญญา (Nunnally, 1967, p. 426) นอกจากนี้บาร์อน (Baron & Harold, 1955, pp. 68 – 69) ได้กล่าวว่าธรรมชาติของเด็กแต่ละคนจะแตกต่างกันทั้งทางร่างกายและสมรรถภาพสมอง ซึ่งความแตกต่างนี้ ทำให้ความสามารถในการเรียนหรือการประกอบอาชีพของบุคคลแตกต่างกันออกไป

การวัดความสามารถทางสมองหรือเรียกว่า “สติปัญญาหรือเชาว์ปัญญา” (Intelligence) ซึ่งความพยายามสร้างแบบวัดทางจิตวิทยาเพื่อวัดความสามารถทางสมอง โดยการทดสอบความถนัดของนักเรียน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ทราบว่า เขาควรที่จะไปเรียนในสาขาวิชาใดจึงจะสำเร็จได้โดยความถนัดเป็นเครื่องชี้ศักยภาพและความสามารถทางการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของบุคคล (Moskowitz & Orgel, 1969) แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะทำให้ทราบสิ่งเหล่านี้ได้ ดังนั้น แบบทดสอบความถนัดจึงมีประโยชน์ต่อตัวครูผู้สอน ครูแนะแนว ผู้บริหารและผู้เรียน โดยใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและตัดสินใจแก้ปัญหาของผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในฐานะเป็นหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ทางด้านการกำกับ ดูแล พัฒนาและประเมินมาตรฐานการศึกษา ได้พัฒนาแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ต่อจากกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตามโครงการจัดสร้างและพัฒนาแบบวัดมาตรฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับใช้วัดความรู้ความสามารถผู้เรียน โดยเน้นสมรรถภาพหรือคุณลักษณะการเรียนรู้ ตามแนวคิดหรือทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญาให้เป็นตัวบ่งชี้ของคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษา ตัวบ่งชี้ดังกล่าวจะเป็นสารสนเทศสำคัญสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจด้านการวางแผนและกำหนดนโยบายการศึกษาระดับชาติของหน่วยงานส่วนกลาง และใช้เป็นแนวทาง ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและกระบวนการเรียนการสอนสำหรับหน่วยงานและสถานศึกษาในท้องถิ่น ข้อมูลด้านผลการสอบในระดับบุคคล สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมแนะแนวการศึกษาและอาชีพ

ในห้องเรียน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในประเทศ พบว่ายังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ด้วยเหตุผลนี้ทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้ประเมินคุณภาพการศึกษาในปี 2544 – 2548 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำผลคะแนนจากการทดสอบความถนัดทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2547 มาทำการศึกษาและตรวจสอบว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) มีความตรงเชิงโครงสร้างหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) โดยการศึกษาความตรง

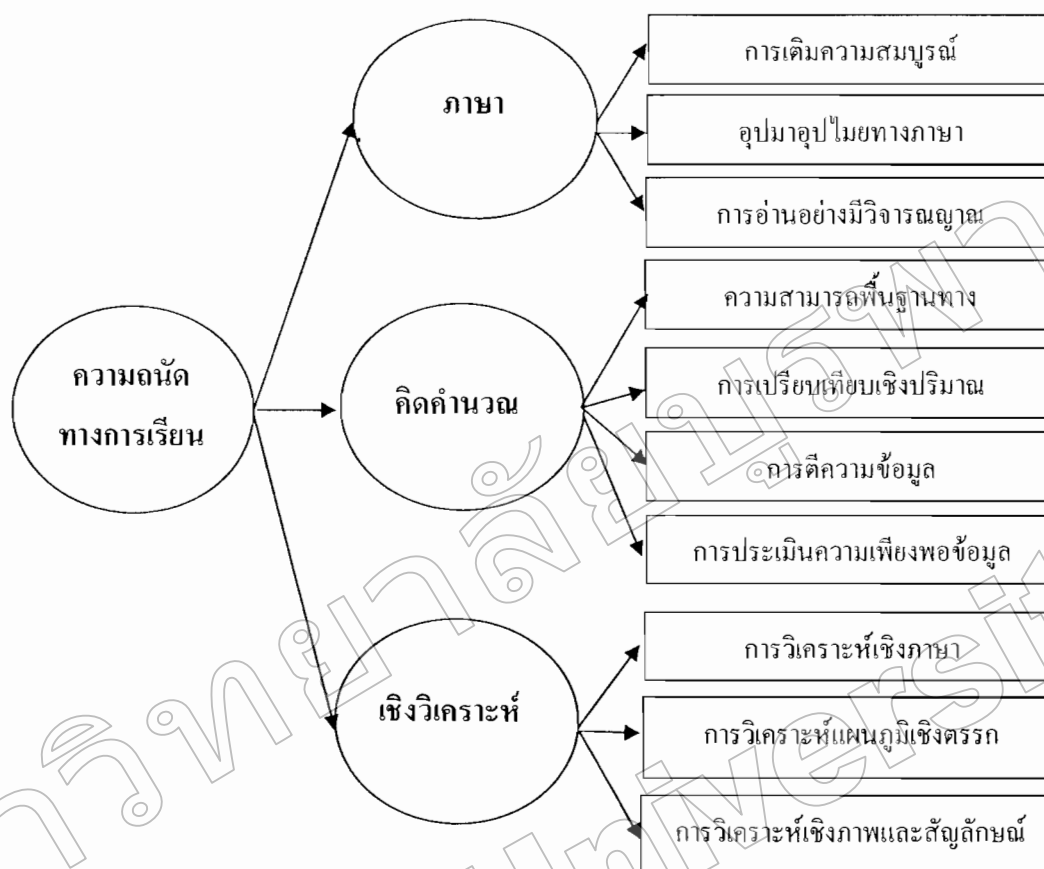
เชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 2 วิธี คือ

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT)
2. การวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
3. เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ปีการศึกษา 2547

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสร้างขึ้นและจำแนกสถิติปัญหาเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถทางภาษา ความสามารถทางการคิดคำนวณ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ ดังภาพที่ 1 ในการสร้างข้อสอบให้วัดได้ตรงตามสถิติปัญหาแต่ละด้าน สำนักทดสอบทางการศึกษาได้กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของสถิติปัญหาแต่ละด้าน สำหรับใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบและตรวจสอบว่าแบบทดสอบสามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงตามทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญาหรือไม่ ผู้วิจัยจึงทำการวิจัยและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบทดสอบ โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ประกอบความถนัดทางการเรียน 3 ด้าน ของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้แนวทางในการหาวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสมในการพัฒนาแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนอื่น ๆ ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะในการเรียนรู้
2. ได้โมเดลความสัมพันธ์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาลักษณะการคิดด้านต่าง ๆ ที่มีความสำคัญให้เกิดแก่เยาวชนของชาติต่อไป
4. ได้ข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนาแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผลคะแนนการทดสอบแบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน (SAT) ของนักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ จำนวน 164,250 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นผลคะแนนการทดสอบแบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน (SAT) ของนักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มประชากร และเพื่อให้งานวิจัยมีความเชื่อมั่น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ คือจำนวน 2,000 คน
3. แบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียนที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสร้างขึ้นและใช้ทดสอบในปี 2547 จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย องค์ประกอบการวัดตามทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญา 3 ด้าน ดังนี้
 - 3.1 ความสามารถทางภาษา (Verbal Ability)
 - 3.2 ความสามารถทางการคิดคำนวณ (Numerical Ability)
 - 3.3 ความสามารถเชิงวิเคราะห์ (Analytical Ability)

ข้อจำกัดงานวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบความถนัดทางการเรียน ตามทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญาในครั้งนี้มีความจำเป็นต้องวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 (Secondary Order Confirmatory Factor Analysis) ซึ่ง แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถทางภาษา (Verbal Ability) มี 3 องค์ประกอบ 35 ตัวบ่งชี้ ความสามารถทางการคิดคำนวณ (Numerical Ability) มี 4 องค์ประกอบ 35 ตัวบ่งชี้ และความสามารถเชิงวิเคราะห์ (Analytical Ability) มี 3 องค์ประกอบ 35 ตัวบ่งชี้ เนื่องจากโปรแกรม LISREL สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 และ 2 เท่านั้น ดังนั้นจึงแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อสร้างสเกลองค์ประกอบขึ้นก่อน โดยจัดตัวบ่งชี้เดี่ยวเข้าวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดและทฤษฎี ได้แก่ ความสามารถทางภาษา (Verbal Ability) มี 3 องค์ประกอบ 35 ตัวบ่งชี้ ความสามารถทางการคิดคำนวณ (Numerical Ability) มี 4 องค์ประกอบ 35 ตัวบ่งชี้ และความสามารถเชิงวิเคราะห์ (Analytical Ability) มี 3 องค์ประกอบ 35 ตัวบ่งชี้ และ ตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2

Secondary Order Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ในระดับองค์ประกอบ โดยการนำสเกลองค์ประกอบทั้ง 10 องค์ประกอบที่ได้ มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 ตามหลักสถิติแล้ว มีความใกล้เคียงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่ 3 (Bolle, 1998; Joreskog & Sorbom, 1989; Long, 1983; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539 อ้างถึงใน รัชการณัฐ สุราเลศ, 2545)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความถนัด (Aptitude) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ได้รับประสบการณ์ หรือ การเรียนรู้ และมีการสั่งสมไว้มากจนเกิดเป็นทักษะพิเศษที่เด่นชัด สามารถแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน
2. แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) หมายถึง แบบทดสอบความสามารถที่ได้รับการพัฒนา (Developed Ability) ของผู้เรียน ซึ่งอยู่ในกรอบความคิดหรือกรอบการวิเคราะห์ที่ผู้เรียนได้สร้างขึ้นมา หรือเชาวน์ปัญญาที่ตกผลึก (Crystallized Ability) และเชาวน์ปัญญาที่เคลื่อนไหว (Fluid Ability) ตามทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญา ที่สร้างขึ้นมาโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้วัดสติปัญญาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบจนกระทั่งได้แบบทดสอบมาตรฐาน
3. ความสามารถทางภาษา (Verbal Ability) ครอบคลุมพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจทางภาษา ความสามารถในการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และประเมินความสัมพันธ์รูปแบบต่าง ๆ ระหว่างศัพท์ ถิ่นาน ข้อมูล และแนวคิดที่สื่อในรูปข้อความหรือบทความ เหตุผลเชิงภาษา (Verbal Reasoning) และการอ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Reading)
4. ความสามารถทางการคิดคำนวณ (Numerical Ability) ครอบคลุมพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดและหลักการเบื้องต้นของวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะทางคำนวณ ความสามารถด้านเหตุผลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และประเมินข้อมูลเชิงปริมาณในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง แผนภูมิ และประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
5. ความสามารถทางเชิงวิเคราะห์ (Analytical Ability) ความสามารถในการสังเกต วิเคราะห์ และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อสรุปหรือหลักการ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ความสัมพันธ์และกฎเกณฑ์ของการจัดลำดับหรือจัดประเภท จากตัวอย่างในลักษณะของรูปภาพหรือแผนภูมิที่ซับซ้อน และการใช้เทคนิควิธีการจัดหรือวิธีนิรนัย (Deduction) ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่สมมติขึ้นให้แตกต่างจากสถานการณ์ทั่วไปในชีวิตจริง

6. ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบที่พิจารณาได้จากค่าที่แสดงความคงที่ภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson 20)

7. ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่ข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุนสมมติฐานหรือโครงสร้างและสอดคล้องตามแนวคิดทฤษฎีที่กำหนดไว้ นั่นคือแบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ผลการวัดสอดคล้องตามแนวทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญาโดยผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งคาดว่าจะได้ตัวประกอบที่สำคัญ 3 ประการคือ

7.1 ความสามารถทางภาษา โดยมีองค์ประกอบย่อย คือ

7.1.1 การเติมความให้สมบูรณ์

7.1.2 อุปมาอุปไมยทางภาษา

7.1.3 การอ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณ

7.2 ความสามารถทางการคิดคำนวณ โดยมีองค์ประกอบย่อย คือ

7.2.1 ความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

7.2.2 การเปรียบเทียบเชิงปริมาณ

7.2.3 การตีความข้อมูล

7.2.4 การประเมินความเพียงพอของข้อมูล

7.3 ความสามารถเชิงวิเคราะห์ โดยมีองค์ประกอบย่อย คือ

7.3.1 การวิเคราะห์เชิงภาษา

7.3.2 การวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรก

7.3.3 การวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์