

การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



นางสาวบุญสม ศรีศักดิ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF EVALUATION INSTRUMENTS OF LOWER SECONDARY SCHOOL  
STUDENTS' KEY COMPETENCIES AS IDENTIFIED IN THE BASIC EDUCATION  
CORE CURRICULUM B.E. 2551



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Measurement and  
Evaluation

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551
โดย	นางสาวบุญสม ศรีศักดิ์ดา
สาขาวิชา	การวัดและประเมินผลการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.โชติกา ภาษีผล

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.โชติกา ภาษีผล)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตังชันกานนท์)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์)

บุญสม ศรีศักดิ์ : การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (DEVELOPMENT OF EVALUATION INSTRUMENTS OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS' KEY COMPETENCIES AS IDENTIFIED IN THE BASIC EDUCATION CORE CURRICULUM B.E. 2551) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.ศิริเดช สุชีวะ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.โชติกา ภาณีผล, 335 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) เพื่อประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 841 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบสามขั้นตอน (three-stage random sampling) ผลการวิจัยเป็นดังนี้

1. แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร แบบวัดความสามารถในการคิด แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม มีความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.604 , 0.582 และ 0.535 ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.660, 0.607 และ 0.436 ตามลำดับ ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.34 – 2.88, 0.20 – 3.46, 0.13 – 2.55 ตามลำดับ และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ในช่วง -0.82 – 0.18, -3.33 – 0.36, 1.62 – 0.78 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงเป็น 0.955, 0.890, 0.889 ตามลำดับ แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ค่าอยู่ในช่วง 0.22– 0.64 มีความเที่ยง เท่ากับ 0.934 แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีความยากอยู่ในช่วง 0.61– 0.65 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.27 – 0.49 และค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.543 แบบวัดทุกฉบับมีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) มีค่าอยู่ในช่วง 0.6 –1.0 และมีความตรงเชิงโครงสร้างทุกฉบับ

2. เกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นดังนี้ ความสามารถในการสื่อสาร มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0–24 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 25–39 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 40–44 คะแนน ระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 45–50 คะแนน ความสามารถในการคิด มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0–24 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 25–34 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 35–40 คะแนน ระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 41–50 คะแนน ความสามารถในการแก้ปัญหา มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0–22 คะแนน มีคะแนนระดับผ่านอยู่ในช่วง 23–29 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 30–39 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 40–50 คะแนน ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0–132 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 133–159 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 160–179 คะแนน ระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 180–200 คะแนน ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0–19 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 20–29 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 30–34 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 35–40 คะแนน

3. ผลการประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสื่อสาร เท่ากับ 35.57 คะแนน (M= 35.57, S.D. = 7.77) คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk = -0.83) คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ku = 0.05) คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิด เท่ากับ 31.45 คะแนน (M=31.45, S.D. = 5.10) คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk = -0.25) คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ku = 1.07) คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหา เท่ากับ 29.97 คะแนน (M=29.97, S.D. = 6.75) คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk = -0.48) และคะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ku = 0.19) คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เท่ากับ 160.63 คะแนน (M=160.63, S.D. = 19.16) คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk = - 0.20) คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (ku = -0.54) คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เท่ากับ 26.80 คะแนน (M=26.80, S.D. = 6.57) คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk = -0.05) คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (ku = -0.56)

ภาควิชา วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษารวม .....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเมตตาจาก รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รศ.ดร.โชติกา ภาชีผล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือตรวจแก้ไขความบกพร่องของวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี รวมทั้งให้กำลังใจและให้โอกาสที่ดีตลอดระยะเวลาของการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.กมลวรรณ ตังชันกานนท์ ผศ.ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง และ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอันเป็นประโยชน์สำหรับกรวิจัย ขอขอบพระคุณ คุณครู และนักเรียนของทุกโรงเรียนที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอบคุณเพื่อน ๆ สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ครูโรงเรียนสงวนหญิง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัยและการเรียน ขอขอบคุณกัลยามิตรทุกท่านที่มีส่วนช่วยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้และเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอบคุณพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการสนับสนุนทุนวิจัย “90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” จากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่คุณพ่อประเสริฐ คุณแม่ถนอม ศรีศักดิ์ และครอบครัว ที่เป็นพลัง เป็นกำลังใจ ในการศึกษาหาวิชาความรู้ ตลอดจนให้ความอบอุ่น ห่วงใยเสมอมา จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 .....	1
บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา .....	1
คำถามการวิจัย .....	7
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	9
บทที่ 2 .....	16
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	16
ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ.....	17
ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน .....	39
ตอนที่ 3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทฤษฎีการทดสอบ.....	77
ตอนที่ 4 แนวคิด เกี่ยวกับการสร้างเกณฑ์การแปลผล.....	90
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	104
บทที่ 3 .....	106
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	106

ตอนที่ 1 ประชากรและตัวอย่าง.....	106
ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ .....	108
ตอนที่ 4 การประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน .....	126
ตอนที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	127
ตอนที่ 6 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	137
ตอนที่ 7 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	138
บทที่ 4.....	141
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	141
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง ...	143
ตอนที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	242
ตอนที่ 3 ผลการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	247
บทที่ 5.....	259
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	259
สรุปผลการวิจัย.....	261
อภิปรายผลการวิจัย.....	269
ข้อเสนอแนะ .....	276
รายการอ้างอิง .....	280
ภาคผนวก.....	286
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	335



## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	เปรียบเทียบกรอบคำอธิบายในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	23
ตารางที่ 2	ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้แยกตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน .....	26
ตารางที่ 3	สังเคราะห์รูปแบบการประเมินสมรรถนะและข้อจำกัด .....	31
ตารางที่ 4	ประเภทของการสื่อสารจำแนกตามเกณฑ์ .....	42
ตารางที่ 5	ความหมายขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์.....	53
ตารางที่ 6	กระบวนการแก้ปัญหา.....	61
ตารางที่ 7	เปรียบเทียบองค์ประกอบทักษะชีวิตของหน่วยงานในประเทศไทย.....	69
ตารางที่ 8	ค่าเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในแต่ละระดับความยากของแต่ละประเภท ของความเกี่ยวข้อง .....	94
ตารางที่ 9	ตัวอย่างของการคำนวณตามเทคนิคของอีเบล .....	95
ตารางที่ 10	ตัวอย่างผลการตัดสินโดยใช้เทคนิคแองกอฟ .....	97
ตารางที่ 11	แสดงการเปรียบเทียบระดับผลการเรียนด้วยระบบต่าง ๆ .....	101
ตารางที่ 12	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามภูมิภาค.....	108
ตารางที่ 13	รูปแบบ ลักษณะข้อสอบในระบบ และการให้คะแนนของแบบทดสอบ .....	112
ตารางที่ 14	ลักษณะข้อคำถามในแบบวัด .....	117
ตารางที่ 15	ค่าความสอดคล้องของข้อสอบ (IOC) และจำนวนข้อสอบที่ตัดไว้.....	121
ตารางที่ 16	ผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดจำนวนระดับ ชื่อของระดับ และคำอธิบายระดับ ความสามารถ.....	125
ตารางที่ 17	ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ.....	151
ตารางที่ 18	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา .....	161
ตารางที่ 19	ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวชี้วัดสมรรถนะ .....	163

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 20	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญ .....	166
ตารางที่ 21	รายละเอียดตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม.....	167
ตารางที่ 22	ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ.....	184
ตารางที่ 23	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม .....	201
ตารางที่ 24	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ...	204
ตารางที่ 25	ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการสื่อสาร.	209
ตารางที่ 26	ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการคิด.....	210
ตารางที่ 27	ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการ แก้ปัญหา.....	211
ตารางที่ 28	ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะ ชีวิต.....	212
ตารางที่ 29	ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถ.....	213
ตารางที่ 30	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการสื่อสาร .....	217
ตารางที่ 31	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการคิด .....	219
ตารางที่ 32	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา. ....	222
ตารางที่ 33	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการใช้ทักษะ ชีวิต.....	225
ตารางที่ 34	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี.....	227
ตารางที่ 35	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน .....	229
ตารางที่ 36	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร .....	231
ตารางที่ 37	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบ.....	233

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเติมคำตอบ.....	234
ตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	236
ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต.....	238
ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	241
ตารางที่ 42 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2..	242
ตารางที่ 43 เกณฑ์การตัดสินคะแนนระดับคุณภาพของแต่ละสมรรถนะ.....	244
ตารางที่ 44 คำอธิบายระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ.....	246
ตารางที่ 45 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร.....	248
ตารางที่ 46 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิด.....	249
ตารางที่ 47 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	250
ตารางที่ 48 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการทักษะชีวิต.....	251
ตารางที่ 49 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....	252
ตารางที่ 50 ผลการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	252
ตารางที่ 51 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจำแนกตามระดับชั้น.....	255
ตารางที่ 52 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นรายคู่.....	256

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถนะอธิบายด้วยโมเดลภูเขาน้ำแข็ง.....	19
ภาพที่ 2 ทักษะการคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น .....	52
ภาพที่ 3 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้น .....	75
ภาพที่ 4 โค้งลักษณะข้อสอบแบบ 1 พารามิเตอร์ (Wainer, 2000) .....	87
ภาพที่ 5 โค้งลักษณะข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ (Wainer, 2000) .....	88
ภาพที่ 6 โค้งลักษณะข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ (Wainer, 2000).....	89
ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย .....	104
ภาพที่ 8 โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ....	105
ภาพที่ 9 สรุปขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ .....	123
ภาพที่ 10 หน้าจอแรกของโปรแกรมการทดสอบ.....	133
ภาพที่ 11 หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนสอบ.....	134
ภาพที่ 12 การเข้าสู่ระบบ.....	135
ภาพที่ 13 แถบเมนูด้านบน .....	135
ภาพที่ 14 เริ่มทำแบบทดสอบ.....	135
ภาพที่ 15 เมนูรายละเอียดของข้อสอบ .....	136
ภาพที่ 16 รายละเอียดของรายงานผลการทดสอบ พร้อมระดับคุณภาพ .....	136
ภาพที่ 17 รายละเอียดของรายงานผลการทดสอบ .....	137
ภาพที่ 18 โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ..	165
ภาพที่ 19 โมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสาร.....	218
ภาพที่ 20 โมเดลการวัดความสามารถในการคิด.....	221
ภาพที่ 21 โมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	223

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 22 โมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต .....	226
ภาพที่ 23 โมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี .....	228



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

จุดเริ่มต้นสำคัญในการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทยที่เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน คือ เมื่อมีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้บัญญัติให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติเพื่อนำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาอย่างจริงจัง มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542” เป็นกฎหมายแม่บทในการบริหารจัดการการศึกษาขึ้น ต่อมาปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นปีที่ก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 (ค.ศ. 2001) เรามีหลักสูตรใหม่ คือ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 มาแทนทุกหลักสูตรที่มีอยู่ตอนนั้น จากการศึกษาวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมา จากผลการวิจัย (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2548) ; (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2546a) ; (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2547) ; (สำนักผู้ตรวจราชการและติดตามประเมินผล, 2548) ; (สุวิมล ว่องวาณิช และ นางลักษณ วิรัชชัย, 2547) ; (Nutravong, 2002) ; (Kittisunthorn, 2003) พบว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับนี้ มีจุดติอยู่หลายประการ แต่ก็ยังมีส่วนที่เป็นปัญหาและความไม่ชัดเจนของหลักสูตรอยู่หลายประการทั้งในส่วนของเอกสารหลักสูตร กระบวนการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ และผลผลิตที่เกิดจากการใช้หลักสูตรจึงเกิดการทบทวนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสม ชัดเจน ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย คุณภาพของผู้เรียน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนในแต่ละระดับ

การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในครั้งนี้ มีแนวทางการพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมไทย อีกทั้งยังได้กำหนดเป็นจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดสำคัญทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (21st Century Themes) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 จึงมีหลายหน่วยงานที่ได้ให้ความสนใจในการพัฒนาวิสัยทัศน์

และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555) ทักษะที่จำเป็นและสำคัญที่หลายคน เรียกว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ซึ่งสามารถสรุปทักษะสำคัญที่เด็กและเยาวชนควรมี คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมีองค์ประกอบ 3R ได้แก่ อ่านออก (Reading) เขียนได้ (Writing) และคิดเลขเป็น (Arithmetics) 4C ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม และต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural understanding) ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, teamwork and leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, information and media literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and learning skills) โดยมีโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่สังคมและชุมชนต้องการ เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาในระดับต่าง ๆ จากสถาบันการศึกษา ผู้เรียนต้องรอบรู้ มีความเชี่ยวชาญ มีทักษะ แนวคิด และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียนอย่างจริงจังมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการก้าวสู่สังคมอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นพลเมืองของสังคมของประเทศและของโลกที่มีความสุข และมีความใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต

จากแนวคิดของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแนวปฏิบัติจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการสำหรับการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เกิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ประเทศไทยเห็นความสำคัญของทักษะที่สำคัญสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 โดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดในลักษณะของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 และได้กำหนดเป็นจุดเน้นของการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ คุณภาพของผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในด้านความสามารถทักษะ และด้านคุณลักษณะที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีคุณภาพบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาหลัก ต้องอาศัยการบูรณาการของพื้นฐานความรู้ ดังกล่าวภายใต้บริบทการสอนความรู้ในวิชาหลัก นักเรียนต้องเรียนรู้ทักษะที่จำเป็น เพื่อให้ประสบความสำเร็จในโลกทุกวันนี้ นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนจบการศึกษาออกไปด้วยความพร้อมที่จะประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจโลกของทุกวันนี้ การรอบรู้

สาระวิชามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของนักเรียน แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 โรงเรียนต้องส่งเสริมความเข้าใจเนื้อหาวิชาการให้อยู่ในระดับสูง ด้วยการสอดแทรกทักษะ เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาหลักด้วย

ในปี พ.ศ.2553 รัฐบาลได้ประกาศนโยบายด้านการจัดการศึกษา ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีความสามารถในการเรียนรู้ รักการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้นำนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ซึ่งมีนโยบายด้าน การศึกษาของรัฐบาลและสภาพของการใช้หลักสูตรที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยคุณภาพผู้เรียนที่ระบุในจุดเน้นมีอยู่ในหลักสูตร ทั้งในส่วนของมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งได้นำมา เน้นย้ำให้ความสำคัญในเรื่องของตัวผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในด้านความสามารถและทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีคุณภาพบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) ได้พัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสมชัดเจน ยิ่งขึ้น อีกทั้งกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การ ปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา จึงได้มีการเริ่มใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตาม รายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศใช้ในปีการศึกษา 2552 เป็นต้นมา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไปให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นเป้าหมายสำคัญ ในพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ และคุณธรรม มีความรู้และทักษะ พื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานที่กำหนดนั้น การจัดการเรียนรู้ ที่นำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เป็นสิ่งที่ครูทุกคนจะต้องคำนึงถึง ครูผู้สอนต้อง วิเคราะห์ให้รู้ว่าในแต่ละมาตรฐานและตัวชี้วัดจะนำพาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรใน 5 สมรรถนะใด และจะทำให้เกิดได้อย่างไร ซึ่งสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่กล่าวถึงในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนดังกล่าว จะเกิดขึ้นด้วยการสั่งสม



ประสบการณ์จากการเรียนรู้ และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้มีมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ก็มีความแตกต่างกันออกไปตามบริบทของสาระการเรียนรู้

ในปัจจุบันก็ยังไม่มีความชัดเจนในหลักสูตรว่าถ้าเรียนจบมาตรฐานและตัวชี้วัดในสาระการเรียนรู้นั้นแล้ว ผู้เรียนจะมีสมรรถนะสำคัญอย่างไร และในสาระการเรียนรู้ก็ยังไม่ได้แสดงให้เห็นถึงสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่จะเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนอย่างชัดเจน ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานยังไม่ได้กล่าวถึงวิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนในด้านสมรรถนะสำคัญอย่างชัดเจนในระยะแรก ๆ ได้กล่าวเพียงว่า การประเมินระดับชั้นเรียนต้องตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ต้องครอบคลุมมาตรฐานและตัวชี้วัด สะท้อนสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เมื่อสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือประเมินผลที่เหมาะสมกับชิ้นงาน ภาระงาน หรือกิจกรรม อาจทำให้แต่ละโรงเรียนมีแนวทางในการวัดและประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจส่งผลต่อการส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียนต่อไป ดังนั้น การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจึงเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หากมีเครื่องมือวัดเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้มาตรฐาน การวัดผลด้านนี้ก็จะมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพราะการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินคุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนอกจากเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของหลักสูตรสถานศึกษาที่ใช้ในโรงเรียนและยังเป็นอีกหนึ่งตัวบ่งชี้ในมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาตามที่กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้ประกาศให้ใช้มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2554 สำหรับสถานศึกษาทุกสังกัดที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพผู้เรียน คุณภาพการจัดการศึกษา คุณภาพด้านการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ คุณภาพด้านอัตลักษณ์ของสถานศึกษา รวมทั้งคุณภาพด้านมาตรการส่งเสริมนั้น มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 5 ด้าน มี 15 มาตรฐาน แต่ละมาตรฐานมีการกำหนดตัวบ่งชี้ที่ครอบคลุม มีการให้น้ำหนักความสำคัญซึ่งได้กำหนดให้มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 ผลการ

ประเมินสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ อธิบายว่าผู้เรียนมีผลการประเมินสมรรถนะสำคัญตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554) จึงกล่าวได้ว่า การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนจำเป็นต้องประเมินเพื่อตอบคำถามทั้งในส่วนของหลักสูตร และในส่วนของ การนำมาตราฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา อีกทั้งยังได้ระบุเกณฑ์การผ่านมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานขึ้นเพื่อให้สถานศึกษา ตลอดจนเขตพื้นที่การศึกษาใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุม ตรวจสอบ ติดตาม ประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาต่อไป จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมีความสำคัญและจำเป็นต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น การมีเครื่องมือที่มีคุณภาพ มีความน่าเชื่อถือ มีความเป็นมาตรฐานที่จะนำไปใช้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จะช่วยให้กระบวนการวัดและประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมีความถูกต้อง ได้ผลตรงตามคุณลักษณะที่แท้จริงภายในตัวบุคคล จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง สอดคล้องกับแนวความคิดของระบบสนับสนุนการจัดการศึกษา (Support Systems) รองรับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 กล่าวคือ การที่ผู้เรียนจะบรรลุผลการเรียนรู้ทั้งหมดจะต้องอาศัยระบบสนับสนุน(Support Systems) 4 ระบบ ซึ่งหนึ่งในสี่ระบบนั้น คือ ด้านมาตรฐานและการประเมินผล (Standards and Assessments) ด้านมาตรฐานการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นในสิ่งต่อไปนี้ 1) เน้นทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญ 2) เน้นการสร้างความรู้ในเชิงสหวิทยาการ ระหว่างวิชาหลัก 3) เน้นสร้างความรู้ที่ลึกซึ้ง 4) เน้นการยกระดับความสามารถของผู้เรียน ด้วยวิธีการใช้ข้อมูลจริง การใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และการนำไปประยุกต์ใช้ ด้านการประเมินผลในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นดังนี้ 1) สร้างความสมดุลในการประเมินผล 2) การนำผลการประเมินมาพัฒนา 3) การใช้เทคโนโลยีในการวัดผล 4) การประเมินตามสภาพจริง สอดคล้องกับ เจนดัลและแม็คกิฟเฟิร์ท (Gendal & McGiffert, 2003) ได้กล่าวว่า การมีเครื่องมือที่มีคุณภาพ เพื่อวัดคุณภาพ การศึกษาก็สามารถช่วยให้เรามั่นใจในคุณภาพของผู้เรียนได้ นอกจากนี้ยังเป็นการให้สารสนเทศในการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษา

สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) ได้พัฒนาเครื่องมือที่ประเมินสมรรถนะผู้เรียนเพื่อใช้ใน ระดับสถานศึกษาในแต่ละระดับช่วงชั้น ได้แก่ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย มีวิธีการประเมินโดยให้ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ในรูปแบบของการ

ประเมินจากผู้ประเมินหลายคน (Multi-rater Approach) และการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย (Multi method Approach) เครื่องมือประเมินชุดนี้เป็นการประเมินที่มุ่งใช้รูปแบบของการประเมินจากหลายแหล่ง ได้แก่ ครูผู้สอนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินตนเอง และเพื่อนประเมินผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ ครูผู้สอนประเมินนักเรียนโดยใช้แบบประเมิน Rubric ในแต่ละตัวชี้วัดจะมีลักษณะเป็นเกณฑ์แบบแยกส่วน (Analytic Criteria) นักเรียนประเมินตนเองโดยใช้มาตราวัดแบบประมาณค่า (Rating scale) และเพื่อนประเมินนักเรียนใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ในการประเมินในรูปแบบของการประเมินจากผู้ประเมินหลายคน (Multi-rater Approach) และการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย (Multi method Approach) การประเมินด้วยวิธีการนี้มีข้อดี คือ เป็นการประเมินโดยบุคคลหลายคนหลายระดับทำให้มีหลายมุมมอง ลดอคติจากการประเมินโดยบุคคลคนเดียว แต่มีข้อจำกัดของการประเมิน คือ มีภาระด้านเอกสาร และผลการประเมินตนเองได้ระดับเดียวกัน ทั้งที่มีความรู้และพฤติกรรมอยู่ต่างระดับกัน ทำให้มีปัญหาด้านการเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรระหว่างโรงเรียน

สำหรับการศึกษาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในประเทศไทย พบว่า นักการศึกษาเริ่มให้ความสนใจเกี่ยวกับการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาไม่นานนี้ มีการศึกษาและสร้างโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางอยู่ค่อนข้างน้อย (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555); (มณฑนา ชูไกรไทย, 2553) อาจเป็นเพราะหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เริ่มใช้มาไม่นาน และในปีการศึกษา 2553 นักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนนำร่องการใช้หลักสูตร จึงจะเรียนครบตามหลักสูตร จึงทำให้ระยะแรก ๆ ยังไม่มีการกล่าวถึงการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ชัดเจน ยังไม่มีการพัฒนาแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้เหมาะสมกับโครงสร้างของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้เป็นแบบประเมินที่มีความเป็นมาตรฐานสูง และให้เหมาะสมกับสภาพสังคมไทยจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง (ชัยวิชิต เเชียรชนะ, 2552) กล่าวว่า เครื่องมือต้องได้รับการออกแบบอย่างรอบคอบและมีการตรวจสอบจนเชื่อมั่นได้ว่าแบบวัดนั้นให้ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นประโยชน์ โดยต้องมีคุณสมบัติด้านการออกแบบ (design properties) และคุณสมบัติด้านการวัด (psychometric properties) คุณสมบัติด้านการวัดนั้นต้องมีความตรง (validity) ความเที่ยง (reliability) และมีค่าสถิติรายข้อที่ดี จากการศึกษาโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากงานวิจัยและแนวคิดที่ผ่านมา (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555); (มณฑนา ชูไกรไทย, 2553) พบว่า มีลักษณะที่คล้ายคลึงและแตกต่างกันในบางส่วน จุดเด่น

ที่คล้ายคลึงกัน คือ ตัวบ่งชี้มีความครอบคลุมโครงสร้างสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและในแต่ละองค์ประกอบมีตัวชี้วัดอย่างน้อย 2 ตัวชี้วัด แต่ยังขาดการศึกษาประสิทธิภาพของโมเดลการวัดในเชิงประจักษ์ เนื่องจากการมีโมเดลการวัดที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีประสิทธิภาพ จะนำไปสู่การศึกษาในประเด็นอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความสำคัญและความเป็นมาของการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้มีความเป็นมาตรฐานและมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมไทย โดยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงและด้านความเที่ยง เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีประสิทธิภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และสร้างเกณฑ์การแปลผลสำหรับนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงเลือกการประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นวัยของการเริ่มการเรียนรู้ เป็นวัยที่เชื่อมต่อจากการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา เป็นวัยต้องเตรียมตัวเข้าสู่การเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องแข่งขัน ต่อสู้ พร้อมที่จะรับรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หากได้รับการตรวจสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญที่มีความเป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้มีสิ่งสะท้อนสมรรถนะสำคัญของตนเองตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และยังทำให้ผู้เรียนได้มีการปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นในการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป อันจะส่งผลให้กลายเป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข และพร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมต่อไป อีกทั้งยังทำให้ครูและผู้ปกครองได้เปลี่ยนและปรับปรุงแนวคิดในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสม

### คำถามการวิจัย

1. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ควรมีโครงสร้าง และมีคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยงเป็นอย่างไร
2. การแปลผลสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ควรมีเกณฑ์คะแนนเป็นอย่างไร

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับใด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวแปรที่ต้องการศึกษา คือ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ด้าน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด คือ 1) ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุนในสถานการณ์ต่าง ๆ 2) เจรจาต่อรอง 3) เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง 4) เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ 1) คิดวิเคราะห์ 2) คิดอย่างเป็นระบบ 3) คิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) คิดสังเคราะห์ 5) คิดอย่างสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ 1) ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา 2) เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม 3) ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2) ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล 3) จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม 4) ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม 5) รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึง

ประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ 1) เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ 2) มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี 3) ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ

เนื้อหาของข้อสอบในเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแต่ละฉบับ มีเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้ง 8 สาระการเรียนรู้

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มีความหมายดังต่อไปนี้

**1. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองที่ส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพหรือประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**2. ความสามารถในการสื่อสาร** หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ดังนี้

2.1 การใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย จับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่านหรือฟัง และระบุนกรอบแนวคิด ผังความคิด จากสิ่งที่อ่านได้อย่างมีเหตุผล ลำดับความอย่างมีขั้นตอนและความเป็นไปได้ของเรื่องที่อ่านหรือฟัง รวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่านหรือฟัง

2.2 เจรจาต่อรอง หมายถึง การเจรจาต่อรองในสถานการณ์ในห้องเรียน สถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน และสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

2.3 เลือกเก็บหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง หมายถึง การระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของข้อมูลข่าวสารและสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ และใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

2.4 เลือกใช้วิธีการสื่อสาร หมายถึง การใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักการใช้ภาษาไทย

**3. ความสามารถในการคิด** หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ดังนี้

3.1 คิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนก แยกแยะส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลและแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล วิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง หลักการของความสัมพันธ์ในส่วนสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ

3.2 คิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบจากการมองภาพรวมและรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ จัดลำดับความสำคัญของสถานการณ์ที่กำหนดให้จนจบเรื่อง

3.3 คิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการสรุปอ้างอิง ตัดสินใจจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ระบุข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัยหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้ออ้างโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ การตีความให้น้ำหนักข้อมูล หลักฐานเพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุป และการประเมินข้อโต้แย้ง ใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล

3.4 คิดสังเคราะห์ หมายถึง การใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนดให้ ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้

3.5 คิดอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การมีความคล่องในการคิด มีความคิดที่ยืดหยุ่น และมีความคิดริเริ่ม

**4. ความสามารถในการแก้ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

4.1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หมายถึง การระบุปัญหา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ระบุสาเหตุของปัญหาโดยมีข้อมูลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา มีความถูกต้อง ตามหลักการและเหตุผล และเกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด

4.2 เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้นได้ และตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

4.3 ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ หมายถึง การนำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน สถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม

**5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ดังนี้

5.1 การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หมายถึง การค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบ และมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย มีวิธีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

5.2 ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล หมายถึง การแสดงความคิดเห็นของตน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำงานร่วมกับผู้อื่น บนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตย และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น



5.3 จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม หมายถึง การเลือกวิธีการจัดการหรือควบคุมความรู้สึกและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสม หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่เหมาะสม จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยสันติวิธี

5.4 ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม หมายถึง การติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคม เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลงและคาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล

5.5 รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น หมายถึง การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ในโรงเรียน รู้จักปฏิเสธ ต่อรองและขอความช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยง รู้จักป้องกัน หลีกเลี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ต่อการล่วงละเมิดทางเพศ อุบัติเหตุ สารเสพติด และ ความรุนแรง

**6. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

6.1 เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ หมายถึง การเลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่สนใจ เขียนตามหลักเกณฑ์ องค์กรประกอบและวิธีการเขียนรายงาน ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

6.2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี หมายถึง การใช้เทคโนโลยี ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ออกแบบและปฏิบัติกรงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย มีคุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.3 ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ หมายถึง การอ้างอิงแหล่งข้อมูล ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จทุกขั้นตอน และตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน

**7. คุณภาพเครื่องมือของแบบวัด** หมายถึง ความเที่ยงและความตรงของแบบวัดแต่ละฉบับ ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยพิจารณาจากคุณภาพของข้อคำถามและคุณภาพของแบบวัด

7.1 ความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัด หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดที่สามารถวัดคุณลักษณะได้คงที่แน่นอน ซึ่งคำนวณได้จากความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal

Consistency) คือ ความสอดคล้องภายในของคะแนนที่ได้จากแบบวัด ซึ่งคำนวณโดยใช้วิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson 20 : KR 20) สำหรับแบบวัดที่ให้คะแนนแบบ 0, 1 และคำนวณโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) สำหรับแบบวัดที่ให้คะแนนหลายค่า

7.2 ความตรง (Validity) ของแบบวัด หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดที่สามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงตามพฤติกรรมที่ต้องการวัด พิจารณาได้จาก

7.2.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดในการวัดกลุ่มตัวอย่างเนื้อหาได้ครอบคลุม และเป็นตัวแทนของมวลเนื้อเรื่อง และวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ซึ่งได้จากการคำนวณดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ของการวัดระหว่างตัวชี้วัดกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (Index of congruency: IOC) ที่มุ่งวัดโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

7.2.2 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดคุณลักษณะที่มุ่งวัดโดยผลการวัดสอดคล้องกับโครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัด โดยการตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

**8. ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT)** หมายถึง ทฤษฎีการวัดที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในหรือความสามารถที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลกับผลการตอบข้อสอบหรือข้อคำถาม ประกอบด้วยค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) สำหรับงานวิจัยนี้ใช้ค่าอำนาจจำแนก (a) และ ค่าความยาก (b) เท่านั้น

8.1 ค่าอำนาจจำแนก (a-parameter) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถต่ำและสูงออกจากกัน ในการวิจัยนี้กำหนดค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 2.50 ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

8.2 ค่าความยาก (b-parameter) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบที่ทำให้มีโอกาสตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ในการวิจัยนี้กำหนดค่าความยากอยู่ระหว่าง -2.50 ถึง 2.50 ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

**9. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory)** ตามทฤษฎีนี้การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ จะวิเคราะห์ค่าความยาก (Item difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination power)

9.1 ค่าความยาก (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะ และ ข้อสอบทั้งฉบับควรมีระดับความยากเฉลี่ย ประมาณ 0.50

9.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนก หรือแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน ค่าอำนาจจำแนกที่ดี ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

**10. เกณฑ์การแปลผลด้วยคะแนนจุดตัด** หมายถึง เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับ ความสามารถ 4 ระดับ ได้แก่ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และดีเยี่ยม มีคะแนนจุดตัด 3 ค่า ซึ่งได้จากการกำหนด ด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ เป็นวิธีกำหนดคะแนนจุดตัดที่มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อสอบ ทีละข้อว่าเป็นข้อสอบ ที่มีผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่ สามารถตอบได้ถูกต้องใช่หรือไม่ รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคะแนนจุดตัดในรอบที่ 1 จากนั้น กำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้งหนึ่งโดยอาศัยหลักการเดียวกับรอบที่ 1

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะก่อให้เกิดคุณค่าทั้งทางด้านปฏิบัติการและเชิงวิชาการ ดังนี้

#### 1. คุณค่าเชิงปฏิบัติการ ผลการวิจัยมีคุณค่าเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1.1 ได้เครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพ มีความเป็นมาตรฐาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ตรวจสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และสามารถไปใช้วัดความสามารถของแต่ละบุคคลในมิติของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1.2 ได้โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.3 ได้เกณฑ์การแปลผลไว้ใช้สำหรับเปรียบเทียบตัดสินว่านักเรียนมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ระดับใด

2. คุณค่าเชิงวิชาการ ผลการวิจัยแสดงการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้านความเที่ยง ด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง จากการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจะทำให้ครู อาจารย์ ผู้บริหารและ ผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาใช้สารสนเทศเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับที่พึงประสงค์หรือไม่ ถ้าต่ำกว่าระดับที่พึงประสงค์จะได้มีการวางแผนและดำเนินการเพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้สูงขึ้น อันนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป และเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

#### ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

- 1.1 ความหมายของสมรรถนะ
- 1.2 ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับสมรรถนะ
- 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะ
- 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดสมรรถนะ

#### ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 2.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 2.2 ความสามารถในการคิด
- 2.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 2.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 2.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### ตอนที่ 3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทฤษฎีการทดสอบ

- 3.1 ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม
- 3.2 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

#### ตอนที่ 4 แนวคิด เกี่ยวกับการสร้างเกณฑ์การแปลผล

#### ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

### 1.1 ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะเป็นคำที่มีผู้ให้นิยามไว้แตกต่างกัน โดยทั่วไปคงไม่สามารถกล่าวได้ว่า ความหมายใดผิดหรือความหมายใดถูก แต่ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ “สมรรถนะ” มาจากภาษาอังกฤษว่า competency หรือ competence ซึ่งมีคำแปลที่เป็นภาษาไทยค่อนข้างหลากหลายและแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับว่านักวิชาการที่ศึกษาจะแปล หรือให้คำจำกัดความไว้ตามความเข้าใจ และความเชื่อของแต่ละบุคคลหรือแต่ละสถาบัน ซึ่งบางที่อาจแปลว่า “ศักยภาพ” หรือ “ความสามารถ” หรือ “ขีดความสามารถ” หรือ “ความสามารถเชิงสมรรถนะ” หรือ “สมรรถนะ”

นักวิชาการได้ให้คำนิยามของสมรรถนะไว้หลายอย่าง ดังต่อไปนี้

สำนักงานข้าราชการพลเรือน (2548) ได้กำหนดนิยามของสมรรถนะว่าเป็น “คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร กล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใด สมรรถนะหนึ่งได้มักจะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบของทั้งความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ”

Cambridge University (2005) ให้ความหมายของ Competency ในพจนานุกรม Cambridge Learner’s Dictionary ว่า Competency หมายถึง ทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการทำงาน

Ashby (2010) ได้ให้ความหมาย สมรรถนะ ในพจนานุกรม Oxford Advanced Learner’s Dictionary of Current English ใช้คำว่า Competence และ Competency ที่มีความหมายเดียวกัน คือ สมรรถนะหมายถึง การมีทักษะเพียงพอ หรือทักษะที่จำเป็นสำหรับเฉพาะงาน หรือ เฉพาะเป้าหมาย

McClland (1973 อ้างถึงใน สุภิญญา รัศมีธรรมโชติ, 2548) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้น สร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนด ในงานที่ตนรับผิดชอบ

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2547) ได้กล่าวว่า สมรรถนะ (competency) หมายถึง ความสามารถ หรือศักยภาพ ซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการแสดงออก

ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2547) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มแรก ให้ความหมายว่า สมรรถนะเป็นบุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ (knowledge) ทักษะ

(skills) ทศนคติ (attitude) ความเชื่อ (belief) ส่วนกลุ่มที่สอง ให้ความหมายว่า เป็นกลุ่มของความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และคุณลักษณะของบุคคล (attributes) หรือเรียกกันว่า KSAs ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัดและสังเกตเห็นได้

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) ได้สรุปความหมายของสมรรถนะ หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal Characteristic or Attributes) ที่ทำให้บุคคลผู้นั้นทำงาน ในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าผู้อื่น

สรุปความหมายของ สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะหรือพฤติกรรมของผู้ดำรงตำแหน่ง นั้น ๆ ที่อยู่ภายใต้การปฏิบัติงานที่ประสบความสำเร็จ คุณลักษณะเหล่านี้ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะ ที่ผสมผสานกันจนทำให้บุคคลนั้น ๆ แสดงออกมาเป็นการกระทำหรือพฤติกรรมที่ส่งผลให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จตามที่ตั้งไว้

## 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

สมรรถนะ (competency) มีฐานคิดมาจากแนวคิดของ Prof. David McClelland (1973 อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2548) นักจิตวิทยาของมหาวิทยาลัย Harvard ที่กล่าวไว้ว่า “สมรรถนะ คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ในปัจเจกบุคคล ซึ่งผลักดันให้บุคคลนั้น สามารถสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด” McClelland ได้เขียนบทความวิชาการเรื่อง “Testing for Competence rather than Intelligence” ซึ่งถือเป็นจุดกำเนิดของแนวคิดเรื่องสมรรถนะสามารถอธิบายบุคลิกลักษณะของคนว่าเปรียบเสมือนกับภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg)

### แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

McClelland ได้กล่าวว่า สมรรถนะประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน สรุปได้ดังนี้ (McClelland, 1973 อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2548); (สำนักงานข้าราชการพลเรือน, 2548)

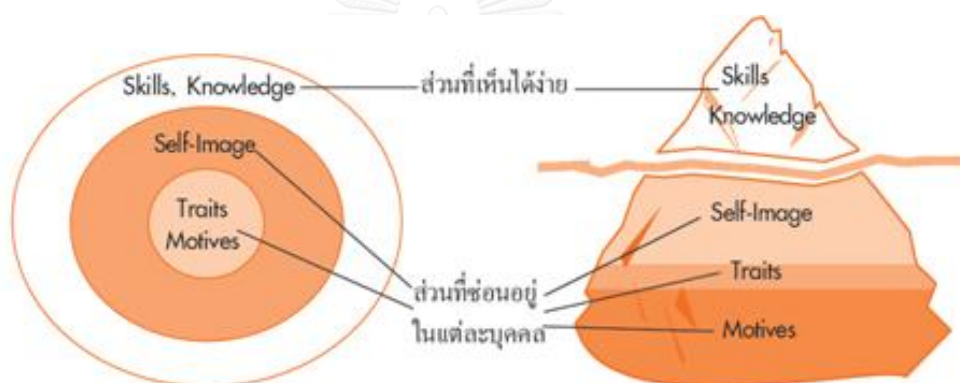
1. ทักษะ (Skills) หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้ดี และฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ เช่น ทักษะของหมอฟันในการอุดฟัน โดยไม่ทำให้คนไข้รู้สึกเสียวเส้นประสาท
2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล เช่น ความรู้ภาษาอังกฤษ ความรู้ด้านการบริหารต้นทุน เป็นต้น

3. ภาพลักษณ์ภายในบุคคล (Self-Image/Self-concept) หมายถึง ทศนคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเอง หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น เช่น Self confidence คนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง จะเชื่อว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

4. คุณลักษณะภายในหรืออุปนิสัย (Traits) หมายถึง บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น เป็นคนที่น่าเชื่อถือ และไว้วางใจ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ เป็นต้น

5. แรงจูงใจ (Motive) หมายถึง แรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมาย เช่น บุคคลที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Orientation) มักชอบตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และพยายามทำงานสำเร็จตามเป้าที่ตั้งไว้ ตลอดจนพยายามปรับปรุงการทำงานของตนเองตลอดเวลา

โดยความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถนะนั้นนิยมทำการอธิบายด้วยโมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model) ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของสมรรถนะอธิบายด้วยโมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model) ปรับปรุงมาจาก : (สุกัญญา รัชมีธรรมโชติ, 2548)

อธิบายว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลเปรียบเทียบกับภูเขาน้ำแข็ง โดยมีส่วนที่เห็นได้ง่ายและพัฒนาได้ง่าย คือส่วนที่ลอยอยู่เหนือน้ำ นั่นคือ องค์ความรู้ และทักษะต่างๆ ที่บุคคลมีอยู่ และส่วนใหญ่มองเห็นได้ยากอยู่ใต้น้ำได้แก่ แรงจูงใจ อุปนิสัย ภาพลักษณ์ภายใน และบทบาทที่แสดงออกต่อสังคม ส่วนที่อยู่ใต้น้ำนี้มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลอย่างมาก และเป็นส่วนที่พัฒนาได้ยาก

ความหมายในบริบทของผู้เรียน สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในชั้นเรียน



### 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็น คนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก นอกเหนือจาก คุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานและตัวชี้วัด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยได้กำหนดสมรรถนะ สำคัญที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนไว้ 5 สมรรถนะ คือ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการ คิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี

จากนั้น สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553b) ได้กำหนดจุดเน้น สู่การพัฒนา คุณภาพผู้เรียนเพื่อขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล จุดเน้นการพัฒนา คุณภาพผู้เรียนได้กำหนดทักษะและความสามารถที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ดังนี้

ป.1-3 อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น มีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต การสื่อสารอย่าง สร้างสรรค์ตามช่วงวัย

ป.4-6 อ่านคล่อง เขียนคล่อง คิดเลขคล่อง มีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิต และทักษะ การสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์

ม.1-3 แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะชีวิต สื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย

ม.4-6 แสวงหาความรู้เพื่อการแก้ปัญหาใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ใช้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย

นอกจากสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน และจุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนแล้ว กระทรวงศึกษาธิการยังได้ประกาศให้ใช้ มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา โดยได้กำหนดให้ มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 ผลการประเมิน สมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์และได้อธิบายว่าผู้เรียนมีผลการประเมินสมรรถนะ สำคัญของตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการ คิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554) และยังได้ เสนอแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลในลักษณะของ การสอบถาม สัมภาษณ์ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องและการตรวจเอกสาร หลักฐานร่องรอยการปฏิบัติงานหรือข้อมูลเชิงประจักษ์

และแหล่งข้อมูลไว้ดังนี้ ร่องรอยการใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะของผู้เรียน ร่องรอยบันทึกหลังสอน ร่องรอยการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ร่องรอยตรวจผลงาน ผู้เรียนตามสมรรถนะสำคัญ สารสนเทศผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมของสถานศึกษา รายงานบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของสถานศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ บันทึกการสัมภาษณ์ผู้เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้องในประเด็นความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และ การใช้เทคโนโลยี

ในปี 2553 มัณฑนา ชูไกรไทย ได้พัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความสามารถในการรับสาร ความสามารถในการส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยน ความสามารถในการต่อรอง และความสามารถในการใช้สื่อ

2. ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างมีระบบ

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การตั้งปัญหา การวิเคราะห์ ปัญหา การเสนอวิธีการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผล

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความตระหนักรู้ในตน ความเห็นใจผู้อื่น ความภูมิใจในตนเอง ความรับผิดชอบต่อสังคม การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการจัดการกับปัญหา

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีและทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี

ในระยะแรก ๆ ของการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ยังไม่มีรูปแบบของเครื่องมือที่ชัดเจน กล่าวไว้เพียงแค่ว่ากรอบและคำอธิบายกว้าง ๆ ซึ่งแต่ละหน่วยงานที่ต้องการใช้ผลการประเมิน กำหนดเครื่องมือในการประเมินเอง สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) ได้พัฒนาตัวชี้วัดเพื่อสร้างเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยยังใช้คำอธิบายของแต่ละสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ตัวชี้วัดในแต่ละสมรรถนะ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง ด้วยการพูดและการเขียน 2) พุดเจรจาต่อรอง 3) เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร 4) เลือกใช้วิธีการสื่อสาร

2. ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) คิดพื้นฐาน 2) คิดขั้นสูง

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล 2) ผลลัพธ์ที่เกิดจากการแก้ปัญหา

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) นำกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายไปใช้ในชีวิตประจำวัน 2) เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 3) ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข 4) จัดการกับปัญหาและความขัดแย้งในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 5) ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสภาพแวดล้อม 6) หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม 2) มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

จากการศึกษา พบว่า กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นอย่างมาก ทั้งได้กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และการกำหนดเป็นมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ซึ่งได้กำหนดให้มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 และยังได้กำหนดเป็นจุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งในจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ได้กำหนด ทักษะและความสามารถที่สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ด้วย

จากการเปรียบเทียบกรอบคำอธิบายในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรของแต่ละหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ ตามตารางที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ (2551) สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) มัชฌิมา ชูไกรไทย (2553) มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ 5.2 จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อขับเคลื่อนหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) เขียนคำอธิบายในแต่ละสมรรถนะที่คล้ายกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ผู้วิจัยจึงใช้คำอธิบายของกระทรวงศึกษาธิการเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาตัวชี้วัดของแต่ละสมรรถนะต่อไป

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกรอบคำอธิบายในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ของแต่ละหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ

สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	กระทรวงศึกษาธิการ (2551) สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) มณฑลนา ชูโกรไทย (2553)	มาตรฐานการศึกษาขั้น พื้นฐาน มาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ 5.2	จุดเน้นสู่การพัฒนา คุณภาพผู้เรียนเพื่อ ขับเคลื่อนหลักสูตร สพฐ. (2553)
ความสามารถใน การสื่อสาร	ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนคติของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและ สังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัด และลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การ เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจน การเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มี ต่อตนเองและสังคม	ความสามารถในการการรับ และส่งสาร วัฒนธรรมใน การใช้ภาษา การเลือกใช้ และบูรณาการสื่อ หรือ เครื่องมือที่หลากหลายเพื่อ การ ถ่าย ทอด และ แลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึก และทัศนคติของ ตนเอง	ทักษะการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ ตามช่วงวัย
ความสามารถ ในการคิด	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิด เป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ เกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่าง เหมาะสม	ความสามารถในการการคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิ ด อ ย่ า ง ส ร้ า ง ส ร ร ค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและ คิดเป็นระบบ การคิด วางแผน การทำงานอย่าง เป็นระบบ และ การสร้าง องค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับ ตนเองและสังคม	ทักษะการคิดขั้นสูง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกรอบคำอธิบายในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ของแต่ละหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ (ต่อ)

สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	กระทรวงศึกษาธิการ (2551) สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) มัธยมศึกษา ซูไกรไทย (2553)	มาตรฐานการศึกษา ขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ 5.2	จุดเน้นสู่การพัฒนา คุณภาพผู้เรียนเพื่อ ขับเคลื่อนหลักสูตร สพฐ. (2553)
ความ สามารถ ในการ แก้ปัญหา	ความสามารถในการแก้ปัญหาและ อุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศเข้าใจ ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของ เหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและ แก้ไขปัญหามีการตัดสินใจที่มี ประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่ เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม	ความสามารถในการเข้าใจ ความสัมพันธ์และการ เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ ต่างๆ ในสังคม การแสวงหา ความรู้ ประยุกต์ความรู้มา ใช้ในการป้องกัน และแก้ไข ปัญหาได้ และการใช้เหตุผล คุณธรรมและข้อมูล สารสนเทศ ประกอบการ ตัดสินใจ	แสวงหาความรู้ เพื่อการแก้ปัญหา
ความ สามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต	ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การ เรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดี ระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและ ความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การ ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของ สังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จัก หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผล กระทบต่อตนเองและผู้อื่น	ความ สามารถ ในการ ติดต่อสื่อสารและสร้าง ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นใน เชิงบวก และทำงาน ความ รับผิดชอบในหน้าที่ในฐานะ เป็นสมาชิกในสังคม การ ปรับตัวให้ทันกับความ เปลี่ยนแปลงของสังคมและ สภาพแวดล้อม ความ สามารถในการเผชิญหน้ากับ สถานการณ์ที่เป็นปัญหาการ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึง ประสงค์	ทักษะชีวิต

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกรอบคำอธิบายในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ของแต่ละหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ (ต่อ)

สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	กระทรวงศึกษาธิการ (2551) สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) มณฑนา ชูไกรไทย (2553)	มาตรฐานการศึกษา ขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ 5.2	จุดเน้นสู่การพัฒนา คุณภาพผู้เรียนเพื่อ ขับเคลื่อนหลักสูตร สพฐ. (2553)
ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	ความสามารถในการเลือกและใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะ กระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการ พัฒนาตนเองและสังคมในด้านการ เรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม	ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีในการศึกษา ค้นคว้าเพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การเลือกใช้เทคโนโลยีด้าน ต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์ ชิ้นงานการอ้างอิงแหล่ง ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และ การวิเคราะห์ และ เลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับ วัย	ใช้เทคโนโลยีเพื่อ การเรียนรู้

ผู้วิจัยวิเคราะห์คำอธิบายแต่ละสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหลักสูตรแกนกลางการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดตามมาตรฐานและตัวชี้วัดไว้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความ  
แตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละสาระการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสรุปเป็นตัวชี้วัดร่วมที่สามารถสร้างให้  
เป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้แยกตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สรุปตัวชี้วัด
<b>การสื่อสาร</b>		
ภาษาไทย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย</li> <li>2. แสดงความคิดเห็นหรือข้อโต้แย้ง</li> <li>3. การสื่อสารตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาถูกต้อง</li> <li>4. ใช้ภาษาเหมาะสมแก่โอกาส กาลเทศะ และบุคคล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น โต้แย้ง สนับสนุนในสถานการณ์ต่างๆ</li> <li>2. เจรจาต่อรอง</li> <li>3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง</li> <li>4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร</li> </ol>
คณิตศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอธิบาย</li> <li>2. เขียนแผนผังแสดงปัญหาหรือสถานการณ์</li> <li>3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมาย</li> </ol>	
วิทยาศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอธิบาย</li> <li>2. การบันทึกผลการทดลอง</li> <li>3. การนำเสนอผลงาน</li> </ol>	
สังคมศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอธิบาย</li> <li>2. เล่าเรื่อง</li> </ol>	
สุขศึกษา	การอธิบาย	
ศิลปะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สื่อความหมายเรื่องราวต่าง ๆ</li> <li>2. การนำเสนอผลงาน</li> </ol>	
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ่ายทอดความคิด</li> <li>2. สื่อสารข้อมูลและรายงานผล</li> </ol>	

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้แยกตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (ต่อ)

สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สรุปตัวชี้วัด
ภาษาต่างประเทศ	1. การแสดงความคิดเห็น 2. การนำเสนอข้อมูล 3. การแลกเปลี่ยนข้อมูล 4. ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลอง	
<b>การคิด</b>		
ภาษาไทย	1. วิเคราะห์ วิเคราะห์และแสดงความรู้ความคิด หรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล 2. การลำดับความอย่างมีขั้นตอน 3. ประเมินความถูกต้องของข้อมูล	1. การคิดวิเคราะห์ 2. การคิดอย่างเป็นระบบ 3. การคิดอย่าง มีวิจารณญาณ 4. การคิดสังเคราะห์ 5. การคิดสร้างสรรค์
คณิตศาสตร์	1. การวิเคราะห์ 2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
วิทยาศาสตร์	1. การคิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง 2. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้อง ของข้อมูล	
สังคมศึกษา	1. คิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. วิเคราะห์เหตุการณ์	
สุขศึกษา	การวิเคราะห์	
ศิลปะ	1. การวิจารณ์ 2. การวิเคราะห์รูปแบบ 3. ความคิดสร้างสรรค์	



ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้แยกตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (ต่อ)

สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สรุปตัวชี้วัด
1. การงานอาชีพฯ 2. ภาษาต่าง 3. ประเทศ	1. มีความคิดสร้างสรรค์ 2. การแสดงความคิดเห็น	
<b>การแก้ปัญหา</b>		
คณิตศาสตร์	1. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา 2. การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1. ใช้กระบวนการ แก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการ แก้ปัญหา
วิทยาศาสตร์	1. การตั้งคำถาม 2. การสร้างสมมติฐาน	2. เข้าใจความสัมพันธ์และ การเปลี่ยนแปลงของ เหตุการณ์ต่าง ๆ ใน สังคม
สังคมศึกษา สุขศึกษาฯ	1. วางแผนการดำเนินงาน 2. การเลือกใช้ทักษะที่เหมาะสม ในการตัดสินใจแก้ปัญหา	3. ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ ในการป้องกัน แก้ไข ปัญหาและการตัดสินใจ
การงานอาชีพ และเทคโนโลยี	1. การตัดสินใจแก้ปัญหา 2. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา	

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้แยกตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (ต่อ)

สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สรุปตัวชี้วัด
การใช้ทักษะชีวิต		
สังคมศึกษา	1. เห็นคุณค่าและประพฤติตนตามแบบอย่างที่ดี 2. มีแนวคิดเรื่องการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข	1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
สุขศึกษา	ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตน	2. ทำงานและการอยู่ ร่วมกันในสังคมด้วยการ สร้างเสริมความสัมพันธ์ อันดีระหว่างบุคคล
ศิลปะ	ใช้ทักษะที่จำเป็นด้านอาชีพ	3. จัดการปัญหาและความ ขัดแย้งต่าง ๆ อย่าง เหมาะสม
การงานอาชีพ และเทคโนโลยี	1. ใช้ทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม 2. ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง	4. ปรับตัวให้ทันกับการ เปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม 5. รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรม ไม่พึงประสงค์ที่ส่งผล กระทบต่อตนเองและผู้อื่น

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้แยกตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (ต่อ)

สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สรุปตัวชี้วัด
<b>การใช้เทคโนโลยี</b>		
วิทยาศาสตร์	การสืบค้นข้อมูล	1. เลือกใช้เทคโนโลยีใน
สังคมศึกษา	การสืบค้นข้อมูล	การสืบค้นข้อมูล และ
สุขศึกษา	การสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้
การงานอาชีพฯ	1. การสืบค้นข้อมูล 2. เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ในการ สร้างสรรค์ผลงาน	2. มีทักษะกระบวนการ ทางเทคโนโลยี 3. ใช้เทคโนโลยีอย่างมี
ภาษาต่าง ประเทศ	การสืบค้นข้อมูล	คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ

#### 1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะควรมีลักษณะของการประเมินอย่างเป็นระบบ (Systematic) มีวัตถุประสงค์ในการประเมินอย่างชัดเจน (Objective) เป็นกระบวนการที่สามารถวัดประเมินได้ (Measurable) เครื่องมือมีความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ยังได้กำหนดแนวทางในการวัดและประเมินผลสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้

1. ครูต้องพิจารณาว่า สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน อันประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีนั้นเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างจากตัวชี้วัดมาตรฐานการเรียนรู้หรือไม่

2. การประเมินผลการเรียนรู้ที่ ใช้อยู่ในปัจจุบันเน้นการประเมินแบบใด ใช้เครื่องมือประเภทให้ผู้เรียนเลือกตอบ หรือใช้เครื่องมือประเภทให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเองจากการพิจารณาคำถามข้อที่ 1 จะเห็นว่าสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เป็นตัวแทนตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดในการพัฒนาผู้เรียนนั่นเอง ดังนั้น จึงอยู่ที่คำถามข้อ 2 การออกแบบภาระงานการประเมินตอบสนองให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนตามตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้หรือไม่ ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้

หรือไม่ และในกระบวนการเรียนการสอนได้มีการให้ข้อมูลย้อนกลับที่จะนำไปให้ผู้เรียนได้พัฒนา ครอบคลุมมิติต่าง ๆ ของการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอย่างเพียงพอหรือไม่ จำเป็นต้องมีการ เปลี่ยนแปลงใดอีก เพื่อให้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ การ ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจึงควรใช้วิธีการประเมินที่เน้นการปฏิบัติ และบูรณาการอยู่ใน กระบวนการเรียนการสอนแล้ว ไม่ควรแยกประเมินต่างหากอีก แต่ทั้งนี้สถานศึกษาต้องตรวจสอบว่า ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญตามที่หลักสูตรกำหนดหรือไม่

สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา (2554) ได้กล่าวถึง การประเมินระบบสมรรถนะมี วัตถุประสงค์เพื่อนำมาใช้วัดระดับความสามารถที่มีอยู่จริงของบุคลากร เปรียบเทียบกับระดับของ สมรรถนะองค์กรคาดหวังในแต่ละตำแหน่งงาน การประเมินของแต่ละองค์กรนั้น อาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำระบบ สมรรถนะมาใช้ และความพร้อมของบุคลากร ตลอดจน ทรัพยากรและเวลาวิธีการประเมิน ระบบสมรรถนะ อาจแบ่งได้หลายรูปแบบ ดังนี้

ตารางที่ 3 สังเคราะห์รูปแบบการประเมินสมรรถนะและข้อจำกัด

รูปแบบการ ประเมิน	เทคนิคการประเมิน	ข้อจำกัด
การประเมินโดย ผู้บังคับบัญชา (Boss Assessment)	เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะให้ ผู้บังคับบัญชา เป็นผู้ประเมิน ผู้บังคับบัญชาฝ่ายเดียว	ผู้ บัง คับ บัญ ชา อาจ ไม่ เห็น พฤติกรรมของผู้ใต้บังคับบัญชาได้ ตลอดเวลา ดังนั้น การประเมิน จากผู้บังคับบัญชา ใกล้เคียงแต่เพียง ฝ่ายเดียวอาจไม่สามารถให้ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการ ทำงาน และอาจมีความเอนเอียง หรืออคติกับลูกน้องบางคนได้

ตารางที่ 3 สันเคราะห์รูปแบบการประเมินสมรรถนะและข้อจำกัด(ต่อ)

รูปแบบการประเมิน	เทคนิคการประเมิน	ข้อจำกัด
การประเมินตนเอง และผู้บังคับบัญชา (Self & Boss Assessment)	เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะ ได้รับความนิยมนมากที่สุด เพราะเปิดโอกาสให้ทั้งผู้ใต้บังคับบัญชาและผู้บังคับบัญชาร่วมกันประเมิน	บางครั้งผลการประเมินที่พนักงานประเมินกับผู้บังคับบัญชาอาจมีผลประเมินไม่ตรงกัน ทำให้ตกลงกันไม่ได้ ส่งผลให้เกิดความขัดแย้ง การประเมินตนเอง ผู้ประเมินมักจะประเมินตนเองสูงกว่าความเป็นจริงหรือสูงกว่าที่ผู้บังคับบัญชาประเมินให้และผู้บังคับบัญชาก็มักจะประเมินสมรรถนะของลูกน้องต่ำกว่าความเป็นจริง และมักมีความขัดแย้งเกิดขึ้น
การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test; Knowledge & Skill)	เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้หรือทักษะตามสมรรถนะกำหนด แบบทดสอบประเภทนี้ ออกแบบมาเพื่อที่จะวัดความสามารถของบุคคลภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบ	สร้างเครื่องมือมีความเที่ยง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ได้ค่อนข้างยาก

ตารางที่ 3 สังเคราะห์รูปแบบการประเมินสมรรถนะและข้อจำกัด (ต่อ)

รูปแบบการประเมิน	เทคนิคการประเมิน	ข้อจำกัด
(Critical Incident)	ระดับสมรรถนะ ที่คาดหวัง ว่าสูงหรือต่ำกว่า	
การเขียนเรียงความ (Written Essay)	เป็นวิธีการประเมินที่ง่ายที่สุด โดยให้ผู้ถูกประเมินเขียนบรรยายผลการปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่ผ่านมาว่าตนใช้ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมอะไรบ้างหลังจากนั้นผู้ประเมินจะวิเคราะห์พฤติกรรมจากเรียงความว่าผู้ถูกประเมินมีสมรรถนะอยู่ระดับใด	ต้องหาผู้ประเมินที่มีความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์พฤติกรรมจากความเรียง
การประเมินแบบศูนย์ทดสอบ (Assessment Center)	เป็นเทคนิคการประเมินที่ใช้เทคนิคหลาย ๆ วิธีร่วมกันและใช้บุคคลหลายคนร่วมกันประเมิน ผลการประเมินมีค่าความเที่ยงและความเชื่อถือได้สูง เพราะใช้เทคนิคหลายวิธี ร่วมกันใช้คนหลายคนช่วยกันประเมิน	ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ใช้เวลานาน เป็นต้น
ประเมินโดยการสัมภาษณ์ (Interview)	เป็นเทคนิคที่ผู้บังคับบัญชาหรือผู้ประเมินทำการ สัมภาษณ์ผู้ใต้บังคับบัญชาตามสมรรถนะกำหนด และประเมินว่าเขามีสมรรถนะอยู่ระดับใด เหมาะสำหรับการใช้ในการสัมภาษณ์เพื่อเลื่อนตำแหน่งงาน หรือสัมภาษณ์คนเข้าทำงาน เป็นต้น	ใช้เวลานานในกรณีมีผู้ใต้บังคับบัญชามากต้องเสียเวลานาน

ตารางที่ 3 สันเคราะห์รูปแบบการประเมินสมรรถนะและข้อจำกัด (ต่อ)

รูปแบบการประเมิน	เทคนิคการประเมิน	ข้อจำกัด
การประเมินโดยใช้แบบสอบถาม (Rating Scale)	เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะ สร้างแบบประเมินโดยใช้มาตราส่วน ประเมินค่าซึ่งแบบประเมินพฤติกรรมนี้สร้างได้หลายแบบ แบบที่นิยมกันแพร่หลายได้แก่แบบประเมินที่ใช้ความถี่หรือปริมาณกำหนดระดับ (Likert Scale)	ผู้ถูกประเมินมักจะประเมินตนเองสูงกว่าความเป็นจริง
การประเมินจากพฤติกรรมการปฏิบัติงาน (Behaviorally Anchored Rating: BARS)	เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะมุ่งประเมินพฤติกรรมหลักที่คาดหวัง (Key Result Areas) ของสมรรถนะตัวนั้น ๆ โดยแบ่งช่วงการให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมที่แสดงออกระหว่าง 1-9 ช่วง ตามแนวตั้งลงมาสำหรับผู้ประเมิน อาจเป็นได้ทั้งผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชา หรือร่วมกันทั้ง 3 ฝ่าย เพื่อประเมินสมรรถนะของบุคลากร	การประเมินคะแนนพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นระดับ ผู้ประเมินต้องมีความเชี่ยวชาญในการให้คะแนน

ตารางที่ 3 สังเคราะห์รูปแบบการประเมินสมรรถนะและข้อจำกัด (ต่อ)

รูปแบบการประเมิน	เทคนิคการประเมิน	ข้อจำกัด
ประเมินแบบสามร้อยหกสิบองศา (360 Evaluation) การประเมินสมรรถนะแบบ 360	เป็นการประเมินโดยใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถาม (Rating Scale) หรือแบบประเมิน จากพฤติกรรม การปฏิบัติงาน (Behaviorally Anchored Rating: BARS) โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ถูกประเมินเป็นผู้ประเมินสมรรถนะ อาทิเช่น ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ลูกน้อง ลูกค้า เป็นต้น และเมื่อทุกคนประเมิน เสร็จแล้วก็หาข้อสรุปว่าผู้ถูกประเมินมีสมรรถนะอยู่ในระดับใด	มีภาระเอกสารจำนวนมาก บางครั้ง ผู้ประเมินมีความเกรงใจทำให้อาจประเมินสูงกว่าความเป็นจริง หรือเกิดพฤติกรรมช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นต้น

จากการวิเคราะห์รูปแบบของการประเมินข้างต้น พบว่า การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test : Knowledge & Skill) เป็นเทคนิคการประเมินสมรรถนะโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้หรือทักษะตามสมรรถนะกำหนด เช่น แบบปรนัยเลือกตอบ แบบอัตนัยโดยให้ผู้เข้าทดสอบเขียนอธิบายคำตอบ แบบทดสอบประเภทนี้ ออกแบบมาเพื่อวัดความสามารถของบุคคล (Can do) ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบตัวอย่างของแบบทดสอบประเภทนี้ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางสมอง โดยทั่วไป (General Mental Ability) แบบทดสอบที่วัดความสามารถเฉพาะ เช่น Spatial Ability หรือความเข้าใจ ซึ่งมีจุดเด่นคือสามารถวัดสมรรถนะของนักเรียนได้จากความสามารถของนักเรียนจริง ๆ จากการทำแบบทดสอบ มีความคลาดเคลื่อนน้อย ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางของการประเมินโดยใช้แบบวัดสมรรถนะมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดสมรรถนะ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความสนใจในการพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ส่วนใหญ่ได้กล่าวถึงทักษะที่



จำเป็นและสำคัญ ที่เรียกว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดสมรรถนะของผู้เรียนในหลายรูปแบบ ดังนี้

Gail Ring and Barbara Ramirez (2012) ได้ศึกษาและทดสอบโปรแกรมเพิ่มสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในมหาวิทยาลัย Clemson ที่เกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะหลักและความสามารถของนักศึกษาในการแสดงความรู้สึกของตนเอง โปรแกรมเพิ่มสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย Clemson ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความสามารถที่จะปรับปรุงแก้ไขได้เกี่ยวกับโปรแกรมทางการศึกษา ในโปรแกรมนี้อาศัยสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีทุกคนซึ่งต้องสร้างและเสนอเพิ่มสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเอกสาร/หลักฐานทางวิชาการ และประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสมรรถนะในการศึกษาทั่วไป ด้วยเหตุผล ดังกล่าว ซึ่งก็จะสร้างกลไกการเรียนรู้ผ่านสมรรถนะหลัก ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านศิลปะและความเป็นมนุษย์ 2) ด้านการคิดวิเคราะห์ 3) ด้านความเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างและหลากหลาย 4) ด้านสภาวะการตัดสินใจทางจริยธรรม 5) ด้านคณิตศาสตร์ 6) ด้านวิทยาศาสตร์และธรรมชาติ 7) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 8) ด้านสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นและประเมินผลได้ ซึ่งกระบวนการพัฒนาเพิ่มสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ เป็นกระบวนการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง จากนั้นเลือกผลงานที่เหมาะสม พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลงาน กิจกรรมนี้ต้องการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการสะท้อนผลการเรียนรู้ การประเมินด้วยตนเอง หรือการทดสอบผลการเรียนรู้ จะช่วยให้เกิดความเคยชิน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่เราต้องการให้ฝังติดในตัวนักศึกษา องค์ประกอบหลักในการพัฒนาเพิ่มสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ คือ กิจกรรมที่นักศึกษาเลือก และสะท้อนผลงานที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ใหม่

บทความนี้ได้เสนอ Logic Model : Theory of Change ซึ่งเป็นโมเดลในการประเมินนักศึกษาในระดับปริญญาตรีทุกคนในมหาวิทยาลัยที่ต้องสร้างเพิ่มสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยเอกสาร/หลักฐานที่แสดงถึงสมรรถนะในการศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย โดยนักศึกษาจะเลือกเอกสาร/หลักฐานที่แสดงถึงสมรรถนะในสาขาวิชาหลัก และจะปรับปรุงแก้ไขผลงาน หลังจากได้รับการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานและการให้ข้อมูลย้อนกลับ เกี่ยวกับโปรแกรมทางการศึกษา ซึ่งจะสัมภาษณ์และอยู่บนรากฐานของ การปรับปรุงแก้ไขผลงาน ซึ่งอยู่บนรากฐานของผลลัพธ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษา

Hipkins (2006) ได้กล่าวถึงการกำหนดการประเมินสมรรถนะในหลักสูตรการศึกษาของประเทศนิวซีแลนด์ พบว่า สมรรถนะถูกกำหนดไว้ในหลักสูตร ประกอบด้วย ความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น ความสามารถในการบริหารจัดการตนเอง

ความสามารถในการมีส่วนร่วมและให้การสนับสนุนการศึกษาของตน ความสามารถในการคิด และความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์ และตัวหนังสือ ซึ่งพบว่า การประเมินความสามารถของสมรรถนะหลักสามารถประเมินได้จากเครื่องมือ 4 อย่าง อันได้แก่ 1) สมุดบันทึก หรือการเขียนรายงาน ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์ และตัวหนังสือ ความสามารถในการคิด 2) เรื่องราวที่ได้เรียนรู้ สามารถประเมินสมรรถนะได้ทั้ง 5 ด้าน 3) แฟ้มสะสมงาน ใช้ประเมินความสามารถในการคิด ผู้อื่น ความสามารถในการบริหารจัดการตนเอง ความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์ และตัวหนังสือ และ 4) ภาระงานหลัก ใช้สามารถประเมินสมรรถนะได้ทั้ง 5 ด้าน ได้

ซึ่งจากแนวคิดของการประเมินความสามารถ Gail Ring and Barbara Ramirez (2012) ได้ทดสอบโปรแกรมแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และ Hipkins (2006) ได้กล่าวถึง การกำหนดการประเมินสมรรถนะในหลักสูตรการศึกษาของประเทศนิวซีแลนด์ นั้นมีจุดเด่น ในเรื่องของ การประเมินผลด้วยแฟ้มผลงาน เป็นวิธีการประเมินผลการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สำคัญเทคนิควิธีการรวบรวมผลงานต่าง ๆ ของผู้เรียนเข้าด้วยกัน แล้วตัดสินผล ลงสรุปเกี่ยวกับความรู้โดยพิจารณาจากพัฒนาการเปลี่ยนแปลง ความพยายาม ความสนใจ เจตคติ และการปฏิบัติ แล้วส่งผลย้อนกลับไปสู่ผู้เรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้เรียน เข้าใจตนเอง รู้ถึงความสามารถ ศักยภาพและความก้าวหน้าของตนเอง เป็นการประเมินวิธีหนึ่งของการประเมินตามสภาพจริง แต่ปัญหาที่พบได้ในการประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน มีดังนี้ (DeFina, 1992 อ้างถึงใน ขวลิขิต ชูกำแพง, 2548)

1. การกำหนดเกณฑ์ (criteria selection) การกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินเป็นงานที่ยาก เนื่องจากเป็นกระบวนการที่แต่ละคนต้องตัดสินใจด้วยตนเอง บางโรงเรียนใช้วิธีการจัดตั้งคณะทำงานขึ้น (ร่วมกับผู้บริหารโรงเรียนและผู้ปกครอง) ในการกำหนดเกณฑ์ เกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้กระบวนการประเมินพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ

2. การประเมินของครู (teacher assessment) มักประสบปัญหาในเรื่องการประเมินผลงานของผู้เรียน เนื่องจากการกำหนดเกณฑ์ที่ไม่ชัดเจนหรือไม่ได้กำหนด ทำให้ครูไม่รู้จกด้วยภาพที่แท้จริงของผู้เรียน จึงไม่สามารถวินิจฉัยปัญหาและหาทางแก้ปัญหาผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นครูจำเป็นต้องได้รับการอบรมให้เข้าใจถึงการประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้แฟ้มสะสมผลงานและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้เรียน

3. การประเมินตนเองของผู้เรียน (student self-assessment) ซึ่งในระบบการเรียนแบบดั้งเดิม ทำให้ผู้เรียนไม่คุ้นเคยการให้เป็นผู้ตัดสินผลงานที่ตนเองทำ แต่ในการประเมินด้วยแฟ้ม

สะสมผลงานผู้เรียนจะมีอิสระในการตรวจสอบผลงานของตนเอง ผู้สอนอาจแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบการประเมินตนเองที่สร้างขึ้น หรือสาธิตวิธีการประเมินตนเองให้แก่ผู้เรียนในตอนเริ่มต้น และต่อไปผู้เรียนก็จะสามารถประยุกต์มาตรฐานนี้ในการประเมินงานของตนเอง

ในปี พ.ศ.2555 สำนักทดสอบทางการศึกษา เห็นความสำคัญของการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของครูผู้สอนในระดับสถานศึกษา จึงได้พัฒนาเครื่องมือที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือในการประเมินสมรรถนะผู้เรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา ในแต่ละระดับช่วงชั้น ได้แก่ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีรูปแบบการประเมินที่หลากหลายวิธีการ โดยให้ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่จำเป็นในการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในรูปแบบของการประเมินจากผู้ประเมินหลายคน (Multi-rater Approach) และการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย (Multi method Approach) แบบประเมินนี้ เป็นการประเมินที่มุ่งใช้รูปแบบของการประเมินจากหลายแหล่ง ได้แก่ ครูผู้สอนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินตนเอง และเพื่อนประเมินผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ ครูผู้สอนประเมินผู้เรียนใช้แบบประเมิน Rubric โดยในแต่ละตัวชี้วัดจะมีลักษณะเป็นเกณฑ์แบบแยกส่วน (Analytic Criteria) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับดีเยี่ยม (3 คะแนน) ระดับดี (2 คะแนน) ระดับพอใช้หรือผ่านเกณฑ์ (1 คะแนน) และระดับปรับปรุงหรือไม่ผ่านเกณฑ์ (0 คะแนน) ผู้เรียนประเมินตนเองใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating scale) และเพื่อนประเมินผู้เรียนใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อรายการ มีดังนี้ คือ ไม่มี จะได้ 0 คะแนน และมี จะได้ 1 คะแนน ในการประเมินในรูปแบบของการประเมินจากผู้ประเมินหลายคน (Multi-rater Approach) และการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย (Multi method Approach)

ในการประเมินแบบนี้มีข้อดี คือ การประเมินโดยบุคคลหลายคนหลายระดับทำให้มีหลายมุมมอง ลดอคติจากการประเมินโดยบุคคลคนเดียว แต่ก็มีข้อจำกัด คือ มีภาระเอกสารจำนวนมาก บางครั้งผู้ประเมินมีความเกรงใจทำให้ประเมินสูงกว่าความเป็นจริง หรือเกิดพฤติกรรมช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นต้น การประเมินตนเอง ผู้ประเมินมักจะประเมินตนเองสูงกว่าความเป็นจริง

## ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้จำนวน 5 สมรรถนะ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยขอนำเสนอเนื้อหาในแต่ละสมรรถนะ ดังนี้

### 2.1 ความสามารถในการสื่อสาร

ความหมายของความสามารถในการสื่อสารที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

การเรียนการสอนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูและนักเรียนจะมีความเข้าใจตรงกันในเรื่องที่เรียนได้นั้นต้องมีการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งในแต่ละวิชานั้นจะใช้ภาษาหรือศัพท์เฉพาะของแต่ละสาขาวิชาซึ่งถ้านักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียน เกิดความคิดรวบยอด ทุกสาระการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้ความสามารถในการสื่อสารเพื่อช่วยในการเรียนรู้ ดังนั้น การสื่อสารในห้องเรียนจึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้ภาษาในการสื่อสาร

#### 2.1.1 ความหมายของความสามารถในการสื่อสาร

การสื่อสาร ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Communication มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน Communis ตรงกับภาษาอังกฤษ Communicate ซึ่งแปลตามตัวอักษรว่า Make Common หมายถึง ทำให้มีสภาพเหมือนกันหรือร่วมกัน กล่าวคือ มนุษย์มีการสื่อสารซึ่งกันและกันก็เพื่อเข้าใจให้ตรงกันนั่นเอง ดังนั้น การนิยามความหมายคำว่า การสื่อสารจึงเป็นการนิยามที่ตั้งอยู่บนรากฐานของรากศัพท์เดิม คือ ความเข้าใจร่วมกัน จึงมีผู้ให้ความหมายของการสื่อสารไว้ดังนี้

ธิดิภพ ชยธวัช (2548) กล่าวว่า “การสื่อสารเป็นการส่งมอบสารสนเทศและสิ่งมีความหมายต่าง ๆ จากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง โดยการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน หรือเป็นการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและการส่งมอบสิ่งที่มีความสำคัญต่าง ๆ”

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ของ ราชบัณฑิตยสถาน (2546) ได้ให้ความหมายของการสื่อสารไว้ดังนี้ “การนำหนังสือหรือข้อความของฝ่ายหนึ่งส่งให้อีกฝ่ายหนึ่ง” ประกอบด้วยผู้ส่งข่าวสารหรือแหล่งกำเนิดข่าวสาร ช่องทางการส่งข้อมูล ซึ่งเป็นสื่อกลางหรือตัวกลาง อาจเป็นสายสัญญาณ และหน่วยรับข้อมูลหรือผู้รับสาร”

โอบส์ แก้วจำปา (2547) กล่าวว่า “การสื่อสาร หมายถึง กระบวนการที่มนุษย์เชื่อมโยงความนึกคิดและความรู้สึกให้ถึงกันเพื่อให้เกิดการตอบสนองในเชิงพึงพาค้ำซึ่งกันและกัน”

Rubin and Rebecca B. (2010) กล่าวว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้บุคคลสามารถเข้าใจจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ โดยผ่านการแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร ระหว่างกัน

กล่าวคือ การสื่อสาร (Communication) คือ กระบวนการถ่ายทอดสารจากผู้ส่งสารผ่านสื่อต่าง ๆ อาจเป็นการพูด การเขียนการแสดงการจัดกิจกรรม ฯลฯ ไปยังผู้รับสารอย่างมีวัตถุประสงค์ ทำให้เกิดการรับรู้ร่วมกันมีปฏิริยาตอบสนองต่อกัน สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับบริบททางการสื่อสารเพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผล

### 2.1.2 องค์ประกอบในการสื่อสาร

องค์ประกอบของการสื่อสาร เป็นส่วนที่นำมาประกอบกันเพื่อทำให้เกิดการสื่อสาร หากขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง จะทำให้สารนั้นไม่สมบูรณ์ ซึ่งการสื่อสารจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีองค์ประกอบ ดังนี้ (กอบกาญจน์ วงศ์วิสุทธิ, 2551)

1) ผู้ส่งสาร (sender) คือบุคคลที่เริ่มต้นสร้างสารและส่งสารไปยังผู้อื่น โดยใช้ภาษาเป็นเครื่องมือ ผู้ส่งสารในฐานะผู้เริ่มต้น การสื่อสารจะส่งสารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีวัตถุประสงค์ในการสื่อสารที่ชัดเจนผู้อื่นรับรู้ความประสงค์ของตน
- (2) มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวที่จะสื่อสารเพียงพอ
- (3) มีความน่าเชื่อถือ
- (4) พยายามที่จะเข้าใจความสามารถและความพร้อมของผู้รับสาร
- (5) ใช้กลวิธีที่เหมาะสมในการนำเสนอสาร

2) สาร (Message) คือ เรื่องราวอันมีความหมายและแสดงออกมาโดยอาศัยภาษาหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ก็ตามที่สามารถทำให้เกิดการรับรู้ร่วมกันได้ สารจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ส่งสาร

เกิดความคิดขึ้น และต้องการจะส่งหรือถ่ายทอดความคิดนั้นไปสู่การรับรู้ของผู้รับสาร โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการ คือ

(1) รหัสของสาร (message codes) หมายถึง ภาษา (Language) หรือสัญลักษณ์ (symbolic) หรือสัญญาณ (signal) ที่มนุษย์คิดขึ้นเพื่อใช้แสดงออกแทนความคิดเกี่ยวกับบุคคลและสรรพสิ่งต่าง ๆ

(2) เนื้อหาของสาร (message content) ที่มนุษย์สื่อสารกันนั้นครอบคลุมถึงความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์ ที่มนุษย์ต้องการที่จะถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเพื่อความเข้าใจร่วมกัน เมื่อพูดถึงเนื้อหาของสารแล้วจะมีขอบเขตกว้างขวางไม่มีที่สิ้นสุด

(3) การจัดสาร (message treatment) รูปแบบวิธีการในการนำสารมาเรียบเรียงเพื่อให้ได้ใจความตามเนื้อหาที่ต้องการ การลำดับความยากง่าย รูปแบบการใช้ภาษา จะทำให้สารนั้นมีคุณสมบัติในการสื่อสารได้

3) ช่องทางการสื่อสาร หรือ สื่อ (media or channel) เป็นองค์ประกอบสำคัญอีกประการหนึ่งในการสื่อสาร ผู้ส่งสารต้องอาศัยสื่อหรือช่องทางทำหน้าที่นำสารไปสู่ผู้รับสาร สื่อที่มนุษย์ใช้ได้แก่ประสาทสัมผัส สื่อธรรมชาติ สื่อที่มนุษย์สร้างขึ้น

4) ผู้รับสาร (receiver) ผู้รับสารที่ดีควรทำหน้าที่ตามบทบาทของตนเอง ทั้งนี้เพราะการสื่อสารใด ๆ ก็ตามจะไม่ประสบผลสำเร็จได้เลยหรืออาจประสบผลสำเร็จไม่เต็มที่ ถ้าผู้รับสารไม่เข้าใจหน้าที่และบทบาทของตนเองที่มีต่อการสื่อสาร

### 2.1.3 ประเภทของการสื่อสาร

สุปรیتی สุวรรณบุรณ์ (2555) ได้จำแนกประเภทของการสื่อสาร โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาตามจุดประสงค์ของการศึกษาหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ ซึ่งสรุปได้ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4 ประเภทของการสื่อสารจำแนกตามเกณฑ์

เกณฑ์การแบ่ง	ประเภทของการสื่อสาร	ตัวอย่าง
1. ความแตกต่างระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร	2.1 การสื่อสารระหว่างเชื้อชาติ (interracial communication)	- ชาวไทยสื่อสารกับคน ต่างประเทศ - คนจีน มาเลย์ อินเดีย ในประเทศ มาเลเซีย สื่อสารกัน
	2.2 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (cross cultural communication)	- การสื่อสารระหว่างคนไทยภาคใต้กับภาคเหนือหรือภาคอื่น ๆ - ชาวไทยสื่อสารกับชาวเขา
	2.3 การสื่อสารระหว่างประเทศ (international communication)	- การเจรจาติดต่อสัมพันธ์ทางการทูต - การเจรจาในฐานะตัวแทนรัฐบาล
2. จำนวนผู้ทำการสื่อสาร	2.1 การสื่อสารภายในตัวบุคคล (intrapersonal communication)	- การพูดกับตัวเอง ร้องเพลงฟังเอง - การคิดคำนึงเรื่องต่าง ๆ
	2.2 การสื่อสารระหว่างบุคคล (interpersonal communication)	- การพูดคุยระหว่างบุคคล 2 คนขึ้นไป - การเขียนจดหมาย - การโทรศัพท์ - การประชุมกลุ่มย่อย
	2.3 การสื่อสารกลุ่มใหญ่ (large group communication)	- การอภิปรายในหอประชุม - การพูดหาเรื่องเลือกตั้ง - การบรรยายทางวิชาการ
	2.4 การสื่อสารในองค์กร (organizational communication)	- การสื่อสารในบริษัท โรงงานธนาคาร - การสื่อสารในหน่วยงานราชการ
	2.5 การสื่อสารมวลชน (mass communication)	- หนังสือพิมพ์ นิตยสาร - วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์

ตารางที่ 4 ประเภทของการสื่อสารจำแนกตามเกณฑ์ (ต่อ)

เกณฑ์การแบ่ง	ประเภทของการสื่อสาร	ตัวอย่าง
3.การเห็นหน้า กัน	3.1 การสื่อสารแบบเผชิญหน้า (face to face communication)	- การสนทนาต่อหน้ากัน - การประชุมสัมมนา ประชุมกลุ่มย่อย - การเรียนการสอนในชั้นเรียน
	3.2 การสื่อสารแบบไม่เผชิญหน้า (interposed communication)	- เอกสารการสื่อสารที่ผ่าน สื่อมวลชนทุกชนิด คือ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ การสื่อสารที่ผ่าน สื่อมวลชนทุกชนิด จดหมาย/โทรเลข/โทรสาร อินเทอร์เน็ต
4. ความสามารถ ในการโต้ตอบ	4.1 การสื่อสารทางเดียว (one-way communication)	การสื่อสารที่ผ่านสื่อมวลชนทุกชนิด เช่น วิทยุ/โทรทัศน์/วีดิทัศน์ ภาพยนตร์
	4.2 การสื่อสารสองทาง (two-way communication)	- การสื่อสารระหว่างบุคคล - การสื่อสารในกลุ่ม พูดคุย/สนทนา
5. การใช้ภาษา	5.1 การสื่อสารเชิงวจนภาษา (verbal communication)	- การพูด การบรรยาย - การเขียนจดหมาย บทความ
	5.2 การสื่อสารเชิงอวจนภาษา (non-verbal communication)	- การสื่อสารโดยไม่ใช้ถ้อยคำ คำพูด

การสื่อสารจะประสบผลสำเร็จได้จะต้องมีภาษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เนื้อหาของสาร จะไม่สามารถถ่ายทอดได้ถ้าไม่มีภาษา จะอาจกล่าวได้ว่า ภาษา คือ ตัวนำสาร ภาษาที่ผู้ส่งสารและ ผู้รับสารใช้จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับทักษะในการสื่อสาร ถ้าผู้ส่งสารเลือกใช้ภาษาในการเสนอสาร ที่เหมาะสมกับผู้รับสาร ในด้านความรู้และทักษะการใช้ภาษา จะทำให้เกิดการรับรู้และเข้าใจตรงกัน



### 2.1.4 การวัดความสามารถในการสื่อสาร

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ และได้ให้ความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ในหลักสูตรยังตอบคำถามในส่วนของ ทำไมต้องเรียนภาษาไทย ซึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึง ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรม การงาน และดำรงชีวิตร่วมกัน ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาการกระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสาน ให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป ซึ่งได้ระบุสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา  
ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราว  
ในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้า  
อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟัง และดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด  
ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

#### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและ

พลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

#### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่าง

เห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กล่าวถึง การเรียนรู้อะไรในภาษาไทย และได้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อใช้ในการสื่อสาร กล่าวคือ ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพและเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

- การอ่าน การอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ชนิดต่างๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่าน เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

- การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธี การเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำและรูปแบบต่างๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความ ย่อความ รายงานชนิดต่าง ๆ การเขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์ และเขียนเชิงสร้างสรรค์

- การฟัง การดู และการพูด การฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก พูดลำดับเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และการพูดเพื่อนำใจ

- หลักการใช้ภาษาไทย ธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทย การใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่างๆ และอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

- วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงามของภาษา เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภูมิใจ ในบรรพบุรุษที่ได้สั่งสมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

อีกทั้งยังระบุคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไว้ ดังนี้

-อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะได้ถูกต้อง เข้าใจความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย จับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่าน แสดงความคิดเห็นและข้อโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด ย่อความ เขียนรายงานจากสิ่งที่อ่านได้ วิเคราะห์ วิวิจารณ์ อย่างมีเหตุผล ลำดับความอย่างมีขั้นตอนและความเป็นไปได้ของเรื่องที่อ่าน รวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่าน

-เขียนสื่อสารด้วยลายมือที่อ่านง่ายชัดเจน ใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องเหมาะสมตามระดับภาษา เขียนคำขวัญ คำคม คำอวยพรในโอกาสต่าง ๆ โฆษณา คติพจน์ สุนทรพจน์ ชิวประวัติ อัตชีวประวัติ และประสบการณ์ต่าง ๆ เขียนย่อความ จดหมายกิจธุระ แบบกรอกสมัครงาน เขียนวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และแสดงความรู้ความคิดหรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล ตลอดจนเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าและเขียนโครงการ

-พูดแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ประเมินสิ่งที่ได้จากการฟังและดู นำข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พูดรายงานเรื่องหรือประเด็นที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มีศิลปะในการพูด พูดในโอกาสต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และพูดโน้มน้าวอย่างมีเหตุผล น่าเชื่อถือ รวมทั้งมีมารยาทในการฟัง ดู และพูด

-เข้าใจและใช้คำราชาศัพท์ คำบาลีสันสกฤต คำภาษาต่างประเทศอื่นๆ คำทับศัพท์ และศัพท์บัญญัติในภาษาไทย วิเคราะห์ความแตกต่างในภาษาพูด ภาษาเขียน โครงสร้างของประโยครวม ประโยคซ้อน ลักษณะภาษาที่เป็นทางการ กึ่งทางการและไม่เป็นทางการ และแต่งบทร้อยกรอง ประเภทกลอนสุภาพ กาพย์ และโคลงสี่สุภาพ

-สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน วิเคราะห์ตัวละครสำคัญ วิถีชีวิตไทย และคุณค่าที่ได้รับจากวรรณคดีวรรณกรรมและบทอาขยาน พร้อมทั้งสรุปความรู้ข้อคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2555a) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินความสามารถและทักษะตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน “ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้กำหนดความสามารถในการสื่อสารตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ไว้ดังนี้ 1) การฟัง ดู พูด อ่าน เขียนอย่างมีมารยาท 2) ประเมินการพูด เขียน วิเคราะห์ วิวิจารณ์จากเรื่องที่ฟัง ดู และอ่านอย่างมีเหตุผลที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ได้กำหนดความสามารถในการสื่อสาร ในคู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตร

แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 1) ใช้ภาษา ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง ด้วยการพูดและการเขียน 2) พุดเจรจาต่อรอง 3) เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร 4) เลือกใช้วิธีการสื่อสาร

จากเอกสารข้างต้น กล่าวได้ว่า ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการใช้ภาษา ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ นอกจากผู้เรียนจะต้องเข้าใจกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของภาษาแล้ว ยังต้องรู้วิธีใช้ภาษาให้เหมาะกับวัฒนธรรม การแสดงออกและกาลเทศะด้วย

สติวิก (Stivick, 1982 อ้างถึงใน ปราณี ศรีสวัสดิ์, 2549) ได้กล่าวว่า การที่เรียนสามารถใช้ ภาษาในการสื่อสารได้เป็นอย่างดีนั้นจะต้องมีความสามารถรวม 3 ด้าน คือ

1) ความสามารถทางด้านภาษา (linguistic competence) อันได้แก่ กฎเกณฑ์และ ระเบียบวิธีทางภาษาซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพูดประโยคได้ถูกต้อง

2) ความสามารถในการสื่อสาร (communication competence) คือ รู้ว่าควรพูด อะไร พูดอย่างไร ในสถานการณ์ใด เมื่อไร และกับใคร และสามารถเลือกใช้ภาษาในการสื่อสารได้ อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถส่วนตัว (personal competence) หมายถึง ความสามารถทางภาษา หรือทักษะในการใช้ภาษาที่จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยศึกษาคำอธิบายของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการสื่อสาร และ คำอธิบายความสามารถในการสื่อสารที่แสดงไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อให้ สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ จึงสรุปความหมายและคำอธิบายของความสามารถใน การสื่อสาร ได้ดังนี้ ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดย คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. การใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความหมายโดยตรงและ ความหมายโดยนัย จับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่านหรือฟัง และระบุนอบแนวคิด ผังความคิด จากสิ่งที่อ่านได้อย่างมีเหตุผล ลำดับความอย่างมีขั้นตอนและความเป็นไปได้ของเรื่อง ที่อ่านหรือฟัง รวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่านหรือฟัง

2. เจรจาต่อรอง หมายถึง การเจรจาต่อรองในสถานการณ์ในห้องเรียน สถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน และสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง หมายถึง การระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของข้อมูลข่าวสารและสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ และใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร หมายถึง การใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามตามหลักการใช้ภาษาไทย

## 2.2 ความสามารถในการคิด

ความหมายของความสามารถในการคิดที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม การคิดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่ซับซ้อน

เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) หรือมีชื่อย่อว่า เครือข่าย P21 ได้พัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้ เป็นกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต กรอบแนวคิดข้างต้นเอง เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาทักษะ แห่งอนาคตใหม่สำหรับประเทศไทย ซึ่งให้ความสำคัญกับความสามารถในการคิด โดยได้กล่าวว่า นักเรียนต้องเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ประสบความสำเร็จในโลกทุกวันนี้ โดยโรงเรียนต้องส่งเสริมความเข้าใจเนื้อหาวิชาการให้อยู่ในระดับสูงด้วยการสอดแทรกทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ต่อไปนี้เข้าในทุกวิชาหลัก ด้านทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนในการเข้าสู่การทำงานซึ่งมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในโลกปัจจุบัน ซึ่งทักษะด้านนี้ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and Collaboration)

จะเห็นว่า การคิดเป็นกระบวนการทางจิตใจที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ ถึงแม้ว่าทุกคนจะมีความคิดแต่ก็มองไม่เห็นได้โดยตรง ต้องอาศัยการสังเกต พฤติกรรม การแสดงออกและ

การกระทำ การคิด เป็นกระบวนการทางสมองที่มีศักยภาพสูง เป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ที่สามารถแสดงออกด้านภาษาพูด ภาษาสัญลักษณ์ และลักษณะท่าทางต่างๆ เพื่อสื่อสารให้บุคคลอื่นได้รับรู้ความรู้สึกนึกคิดของตน

### 2.2.1 ความหมายของการคิด

ทิสนา แชมมณี (2547) ได้กล่าวถึง การคิดเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ซึ่งมีศักยภาพสูงมาก และเป็นส่วนที่ทำให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์โลกอื่น ๆ ตั้งแต่อดีต มนุษย์ที่มีความสามารถในการคิดในแต่ละยุคแต่ละสมัยต่างก็ได้พยายามคิดค้นหาอธิบายเกี่ยวกับการคิดซึ่งแฝงอยู่ในเรื่องการเรียนรู้ของมนุษย์ไว้หลากหลาย การศึกษาและแนวคิดในอดีต จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจในแนวคิดใหม่ ๆ เพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ได้

เกียรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) กล่าวว่า การคิด คือ กิจกรรมทางความคิดที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง เราทราบว่าเรากำลังคิดเพื่อวัตถุประสงค์อะไรบางอย่าง และสามารถควบคุมให้คิดจนบรรลุเป้าหมายได้

ชาติ แจ่มนุช (2545) ได้สรุปความหมายของการคิด ไว้ดังนี้ 1) เป็นกระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมผัสกับสิ่งเร้าและข้อมูลหรือสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหา แสวงหาคำตอบ ตัดสินใจหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ 2) เป็นพฤติกรรมที่เกิดในสมองเป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า การที่จะรู้ว่ามนุษย์คิดอะไร คิดอย่างไร จะต้องสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกหรือคำพูดที่พูดออกมา 3) การคิดเป็นความสามารถทางสมองที่ปรากฏได้ในลักษณะของพฤติกรรมที่กำหนด

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553) ได้กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ อันเป็นผลมาจากประสบการณ์เดิม สิ่งเร้า และสภาพแวดล้อม ที่เข้ากระทบส่งผลให้เกิดความคิดในการแก้ไขปัญหา หรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

ฉันท ชาติทอง (2554) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองในการจัดกระทำกับข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เข้ามากระตุ้น เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างความหมาย ความเข้าใจในสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์

จากการความหมายของการคิด สรุปได้ว่า การคิดเป็นกิจกรรมทางความคิด/จิต ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กำลังคิด ประสบการณ์ที่ได้รับมา มาสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและบริบท โดยผู้คิดจะต้องตั้งเป้าหมายในการคิดให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ และสิ่งสำคัญคือผู้คิดจะต้องมีสติ คือการระลึกว่ากำลังคิดเรื่องอะไรอยู่เสมอ เพื่อนำตนเองให้บรรลุผลการคิดที่มีประสิทธิภาพ

## 2.2.2 ประเภทของการคิด

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2555a) ได้กล่าวถึง ทักษะการคิดสู่การพัฒนาผู้เรียน ให้สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ใช้กรอบด้านกระบวนการที่ใช้ในการคิด การพัฒนาความสามารถในการคิดต้องเริ่มจากทักษะการคิดเสมอ ทักษะการคิดประกอบด้วย ทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน แบ่งเป็นทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย หมายถึง ทักษะการรับสารที่แสดงถึงความคิดของผู้อื่น เข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความแล้วจดจำและเมื่อต้องการที่เจาะลึก เพื่อนำมาเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดเห็นของตนให้แก่ผู้อื่น โดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปภาษาต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ ทักษะการสื่อความหมายประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ที่สำคัญ คือ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ทักษะการคิดที่เป็นแกนประกอบด้วย การสังเกต การสำรวจ การสำรวจค้นหา การตั้งคำถาม การระบุ การรวบรวมข้อมูล การเปรียบเทียบ การคัดแยก การจัดกลุ่ม การจำแนกประเภท การเรียงลำดับ การแปลความ การตีความ การเชื่อมโยง การสรุปย่อ การสรุปอ้างอิง การให้เหตุผล การนำความรู้ไปใช้

2. ทักษะการคิดขั้นสูง แบ่งเป็น ทักษะการคิดที่ซับซ้อน ทักษะพัฒนาลักษณะการคิด และทักษะกระบวนการคิด

2.1 ทักษะการคิดที่ซับซ้อน หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น และต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลาย ๆ ทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจึงจะพัฒนาได้เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนเกิดความชำนาญแล้ว

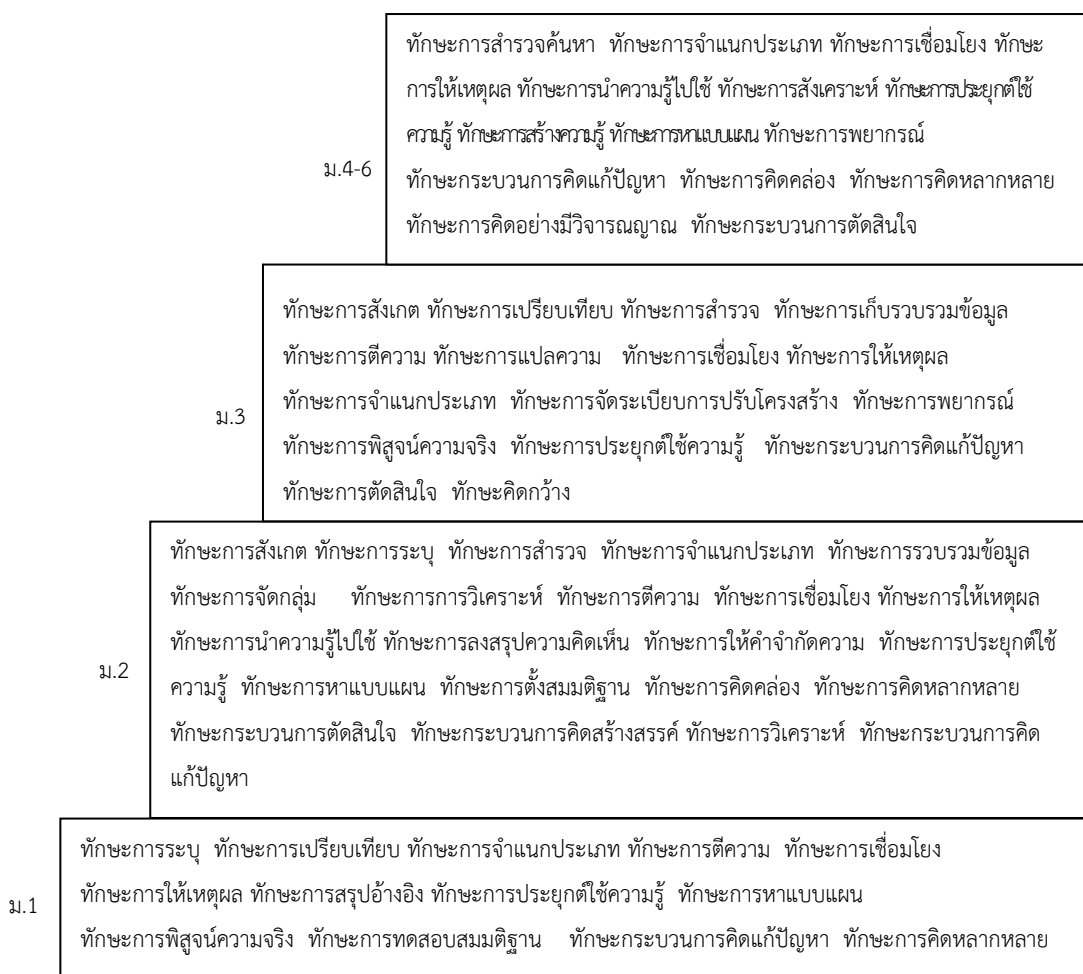
ทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย การให้ความกระจ่าง การสรุปลงความเห็น การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้ความรู้ การจัดระเบียบ การสร้างความรู้ การจัดโครงสร้าง การปรับโครงสร้าง การหาแบบแผน การพยากรณ์ การหาความเชื่อพื้นฐาน การตั้งสมมติฐาน การพิสูจน์ความจริง การทดสอบสมมติฐาน การตั้งเกณฑ์ การประเมิน

2.2 ทักษะพัฒนาทักษะการคิด หมายถึง รูปแบบของการคิดที่ประกอบด้วยทักษะการคิดหลาย ๆ ทักษะที่แตกต่างกัน ซึ่งการแก้ปัญหาหนึ่งๆได้นั้น อาจต้องใช้ทักษะการคิดหลายแบบประกอบกัน ทักษะการคิดและลักษณะการคิดที่สำคัญ ที่มักใช้เป็นประจำในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดถูกต้อง การคิดกว้าง การคิดไกล การคิดลึกซึ้ง

2.3 ทักษะกระบวนการคิด หมายถึง กระบวนการทางสมองที่เกี่ยวข้องกับการคิด (Thinking) การวางแผน (planning) การรู้ (knowing) การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (relating) การจัดประเภท (Classifying) กระบวนการคิดเหล่านี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหา การวิจัย การคิดสร้างสรรค์ จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า ประเภทของการคิดจะแบ่งเป็นประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ถ้าใช้เกณฑ์ต่างกันก็จะได้ประเภทของการคิดแต่ละกลุ่มแตกต่างกันออกไป

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2555a) ได้เสนอกรอบทักษะการคิดสู่การพัฒนาผู้เรียน ให้สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ใช้กรอบด้านกระบวนการที่ใช้ในการคิด ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการคิดขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะการคิดที่ใช้ในการสื่อสาร และทักษะการคิดที่เป็นแกน และความสามารถในทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย ทักษะการคิดซับซ้อน ทักษะพัฒนาทักษะการคิด ทักษะกระบวนการคิดโดยได้ระบุทักษะการคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ดังแสดงในภาพที่ 2





ภาพที่ 2 ทักษะการคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ทศนา แคมมณี (2554) เสนอความหมาย ขั้นตอนการคิดและตัวบ่งชี้ทักษะการคิด ซึ่งเป็นผลงานจากการวิจัย เรื่อง “การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิตนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา”ไว้ดังนี้

ตารางที่ 5 ความหมายขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
การวิเคราะห์	การจำแนกแยกแยะสิ่ง/เรื่อง/ ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อหาส่วนประกอบ/องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อ - ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น - หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมาอธิบายเรื่องนั้น - ประเมินและตัดสินใจเลือกคำตอบที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์/ จำแนกแยกแยะข้อมูล 2. รวบรวม ศึกษาและจัดระบบข้อมูล/ เรื่อง/ สิ่งทีวิเคราะห์ 3. กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์/จำแนกแยกแยะข้อมูล 4. จำแนกแยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์เพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่ง /เรื่องนั้นอย่างครบถ้วน 5. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบเพื่อให้เห็นว่าส่วนย่อยต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันและประกอบกันเป็นโครงสร้าง/ ภาพรวมได้อย่างไร 6. นำเสนอผลการวิเคราะห์ 7. นำผลการวิเคราะห์มาตอบคำถามตามวัตถุประสงค์	1. สามารถระบุวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ 2. สามารถจัดระบบข้อมูล / เรื่อง / สิ่งทีวิเคราะห์ 3. สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ 4. สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งทีวิเคราะห์ 5. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งทีวิเคราะห์ 6. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ 7. สามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์

ตารางที่ 5 ความหมายขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์  
การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
การคิดสังเคราะห์	การนำข้อมูล/ ความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว หรือการนำองค์ประกอบ/ ส่วนประกอบของสิ่ง/ เรื่องต่าง ๆ มาผสมผสานรวมกันอย่างกลมกลืน สร้างเป็นสิ่งใหม่ที่มีลักษณะ/ เอกลักษณ์/ คุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างไปจากเดิม	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง</li> <li>ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>เลือกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์</li> <li>นำข้อมูลที่เลือกมาใช้เป็นฐานในการจัดทำกรอบแนวคิดสำหรับสร้างสิ่งใหม่</li> <li>สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยกรอบแนวคิดที่กำหนด</li> <li>นำเสนอสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นโดยชี้ให้เห็นถึงลักษณะ/ เอกลักษณ์/ คุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง</li> <li>สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>สามารถเลือกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์</li> <li>สามารถจัดทำกรอบแนวคิดในการสร้างสิ่งใหม่</li> <li>สามารถสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้</li> <li>สามารถนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นให้ผู้อื่นเข้าใจและเห็นถึงลักษณะ/ เอกลักษณ์/ คุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น</li> </ol>
การคิดสร้างสรรค์	การคิดในทางที่ทำให้ดีขึ้น หรือการคิดสร้างสิ่งใหม่ ที่มีลักษณะใหม่ (new) แตกต่างไปจากเดิมและเป็นความคิดต้นแบบ (original) ที่ใช้งานได้จริง ได้ผลดีกว่าของเดิม และมีความสมเหตุสมผลที่คนทั่วไปยอมรับได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเป้าหมายในการคิด</li> <li>ประมวล/ ทบทวน ความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการคิดเพื่อต่อยอดสู่สิ่งใหม่หรือจินตนาการความคิดแปลกใหม่ขึ้นมา</li> <li>ใช้เทคนิคต่าง ๆ ช่วยในการขยายขอบเขตความคิดเดิม ๆ ให้ได้ความคิดที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่ความคิดในการสร้างสิ่งใหม่ตามเป้าหมายของการคิด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดสร้างสรรค์</li> <li>สามารถประมวล/ ทบทวน ความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการคิดหรือ สามารถจินตนาการความคิดแปลกใหม่</li> <li>สามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการขยายขอบเขตความคิดเดิม ๆ จนได้ความคิดหลากหลายที่จะนำไปใช้ในการสร้างสิ่งใหม่</li> </ol>

ตารางที่ 5 ความหมาย ขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
		<p>3. ประเมินและคัดเลือกความคิดที่หลากหลาย เพื่อนำไปพัฒนาต่อ</p> <p>5. พัฒนาหรือผสมผสานความคิดที่คัดเลือกไว้ โดยอาศัยทักษะการคิดต่าง ๆ เช่น วิเคราะห์ สังเคราะห์การคิดไกล และการคิดแบบบูรณาการ จนกระทั่งได้สิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์</p> <p>6. นำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นว่า สามารถใช้การได้อย่างไรและจะได้ผลดีกว่าของเดิมอย่างไร</p>	<p>4. สามารถประเมินและคัดเลือกความคิด เพื่อนำไปใช้ในการสร้างสิ่งใหม่</p> <p>5. สามารถสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นความคิดต้นแบบ สามารถใช้การได้ และได้ผลดีกว่าของเดิม</p> <p>6. สามารถนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น</p>
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	กระบวนการคิดอย่างรอบคอบเพื่อให้ได้ความคิด/คำตอบที่ดีที่สุด มีความสมเหตุสมผล น่าเชื่อถือ โดยผ่านการพิจารณาและประเมินข้อมูล ข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง หลักฐาน และความคิดเห็นอย่างรอบด้าน ทั้งทางกว้าง ลึกและไกล รวมทั้งการพิจารณากันกรอง คุณ-โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของเรื่อง que คิด	<p>1. ระบุประเด็นปัญหา หรือประเด็นในการคิด</p> <p>2. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง หลักฐาน และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ลึกและไกล</p> <p>3. วิเคราะห์ จำแนกแยกแยะข้อมูลจัดหมวดหมู่ของข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้</p> <p>4. ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาข้อมูล และประเมินข้อมูลที่จะใช้ตามเกณฑ์</p> <p>5. พิจารณาข้อมูลข้อโต้แย้ง หลักฐานและความคิดเห็นตามหลักเหตุผล</p>	<p>1. สามารถระบุประเด็นที่คิด</p> <p>2. สามารถประมวลข้อมูล ทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็น ที่คิด ทั้งทางกว้าง ลึกและไกล</p> <p>3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบ</p> <p>4. สามารถประเมินข้อมูลที่ใช้ในการคิดตามเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>5. สามารถพิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้งและความคิดเห็นตามหลักเหตุผล</p> <p>6. สามารถระบุทางเลือก/คำตอบที่มีความสมเหตุสมผล</p>

ตารางที่ 5 ความหมายขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
		6. แสวงหาทางเลือก หรือคำตอบที่สมเหตุสมผล 7. ชั่งน้ำหนักผลได้ ผลเสียคุณโทษที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งคุณค่าที่แท้จริงของทางเลือกต่าง ๆ 8. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด 9. ไตร่ตรอง ทบทวน 10. สรุปคำตอบ ลงความเห็น	7. สามารถประเมินทางเลือก และเลือกทางเลือก/คำตอบที่เหมาะสมที่สุด

### 2.2.3 การวัดความสามารถในการคิด

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544) และ ลักษณะ สิริวิวัฒน์ (2549) ได้เสนอรูปแบบและแนวทางของการวัดความสามารถในการคิดไว้ดังนี้

1) แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติ (Psychometric) กลุ่มนี้จะศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความเชื่อที่ว่า มีลักษณะเป็นองค์ประกอบ มีระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล สามารถวัดได้ด้วยการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ต่อมา มีการขยายแนวคิดนี้ไปสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงความสามารถในการคิดด้วย ซึ่งแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด มี 2 ประเภท ได้แก่ แบบทดสอบความคิดทั่วไป (General Thinking Test) และแบบทดสอบความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะ (Aspect-specific Critical Thinking Test)

2) แนวทางของการวัดความสามารถจากการปฏิบัติจริง (Authentic Performance Measurement) การวัดความสามารถในการคิดนี้เป็นทางเลือกใหม่ โดยเน้นการวัดการปฏิบัติจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติ มิติของการวัดครอบคลุมทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการปฏิบัติงาน

ในการวัดความสามารถในการคิดนั้น ได้มีการใช้วิธีในการวัดที่สามารถเลือกใช้ได้อย่างหลากหลาย อาจวัดโดยใช้แบบสอบ (Test) การสังเกต (Observation) การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

(Individual Interview) การตรวจผลงานจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ซึ่งการใช้แบบสอบที่เป็นข้อเขียนนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะใช้ง่าย และสะดวกสำหรับผู้สอบทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ สิ่งที่ต้องพิจารณาสำหรับผู้ที่จะเลือกใช้แบบสอบวัดความสามารถในการคิด ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

1) สิ่งที่ต้องการวัดมีองค์ประกอบใดบ้าง และวัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือไม่  
2) แบบสอบที่นำมาใช้ต้องมีรายงานเกี่ยวกับคุณภาพของแบบสอบด้านความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) ในระดับสูง

3) แบบสอบต้องเหมาะสมกับระดับการศึกษาและอายุของผู้สอบ  
4) ต้องศึกษาคู่มือการบริหารการสอบ ขั้นตอนการสอบ และการตรวจให้คะแนนให้เข้าใจอย่างชัดเจน

5) ควรทดลองใช้แบบสอบและตรวจให้คะแนนก่อนนำไปใช้จริง

6) เมื่อนำไปใช้จริงต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

7) ควรบันทึกผลการวิเคราะห์และผลการใช้แบบสอบ เพื่อการพัฒนาแบบสอบต่อไป

Weiss (2003) ได้เสนอข้อแนะนำในการออกแบบปัญหาเพื่อส่งเสริมให้เกิดการคิดในชั้นสูง มีดังนี้

1) มีความเหมาะสมกับผู้เรียน กล่าวคือ ผู้สอนต้องทราบถึงตัวผู้เรียนว่ามีความรู้อยู่ในระดับใด และออกแบบปัญหาให้ผู้เรียนต้องค้นคว้าเพิ่มเติมอีกเล็กน้อยจึงจะแก้ปัญหาได้ ซึ่งเป็นการท้าทายความสามารถของผู้เรียนด้วย

2) ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง เป็นปัญหาซึ่งไม่ได้ระบุประเด็นปัญหาไว้อย่างชัดเจน มีวิธีการแก้ไขปัญหาได้หลายทาง และมีคำตอบที่หลากหลาย โดยต้องอาศัยการตัดสินใจของผู้เรียนเป็นหลัก

3) ความร่วมมือ (Collaborative) ปัญหาที่สร้างขึ้นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความร่วมมือกันในการแก้ปัญหา และใช้ความเห็นของกลุ่มในการสรุปวิธีการแก้ไขปัญหานั้น

4) เป็นปัญหาที่จับต้องได้ (Authentic) การสร้างสถานการณ์ในปัญหานั้นต้องยึดหลักความเป็นจริงจึงจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ ไม่ควรเป็นปัญหาที่มีเนื้อหาเชิงทฤษฎีมากเกินไป ดังนั้น การกำหนดในข้อนี้จึงแนะนำให้นำเสนอประสบการณ์ที่ผู้เรียนพบในชีวิตประจำวันมาออกแบบปัญหา หรือใช้สิ่งที่ผู้เรียนจะพบในอนาคตหรือในวิชาชีพที่สนใจก็ได้ จึงจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียน

5) ส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษาแบบนำตนเอง

จากแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการคิดข้างต้น และคำอธิบายความสามารถในการคิดที่แสดงไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงสรุปความหมายและคำอธิบายของความสามารถในการคิด ได้ดังนี้ ความสามารถในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. คิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนก แยกแยะส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลและแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล วิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง หลักการของความสัมพันธ์ในส่วนสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ

2. คิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบจากการมองภาพรวมและรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ จัดลำดับความสำคัญของสถานการณ์ที่กำหนดให้จนจบเรื่อง

3. คิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการสรุปอ้างอิง ตัดสินใจแน่วความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ระบุข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัยหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้ออ้างโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ การตีความให้น้ำหนักข้อมูล หลักฐาน เพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุปและการประเมินข้อโต้แย้ง ใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล

4. คิดสังเคราะห์ หมายถึง การใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนดให้ ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้

5. คิดอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การมีความคล่องในการคิด มีความคิดที่ยืดหยุ่น และมีความคิดริเริ่ม

### 2.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม

แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและการแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายที่แตกต่างกันออกไปเกี่ยวกับการแก้ปัญหา แต่มีหลักการที่ตรงกันในหลายส่วน คือ กระบวนการหาคำตอบให้คำถามหรือการจัดการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้แก้ปัญหาต้องใช้แนวคิด ทักษะกระบวนการต่าง ๆ และใช้การสร้างองค์ความรู้ตามวิถีทางใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากเดิม ใช้หลักในการวางแผน หรือยุทธวิธีที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการของการแก้ปัญหา ซึ่งแน่นอนว่าการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการสำคัญที่ควรได้รับการเรียนรู้ ผึกฝน และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ถ้าเราพิจารณาหลักสูตรของประเทศที่มีผลการสอบในระดับนานาชาติ เช่น ประเทศสิงคโปร์ พบว่า หลักสูตรคณิตศาสตร์ของประเทศสิงคโปร์ มีเป้าหมายของหลักสูตรคือพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งประกอบด้วย (1) ปัญหาชนิดปลายปิด (closed types) ประกอบด้วย ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย (non-routine problem) ปัญหาที่คุ้นเคย (routine problem) และ (2) ปัญหาปลายเปิด (open-ended problem) ซึ่งหลักสูตรของประเทศสิงคโปร์ได้แสดงความสัมพันธ์ของทักษะการแก้ปัญหากับกรอบของหลักสูตรไว้ (Kwek Meek Lin and Lye Wai Leng, 2007)

### 2.3.1 ลักษณะของปัญหา

นักการศึกษา ได้เสนอแนวทางการตั้งปัญหา ควรพยายามตั้งให้เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียน และดัดแปลงปัญหาปัญหาปลายปิดให้เป็นปัญหาปลายเปิด เพื่อฝึกทักษะการคิดและการใช้กระบวนการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน ปัญหาที่ตั้งง่าย เพียงแค่คิดในใจและหาคำตอบได้ จนถึงปัญหาที่ยากมากที่ต้องใช้ความรู้และความคิดในระดับสูง หรือบางครั้งก็ไม่สามารถหาคำตอบได้เลย แต่บางครั้งคำตอบสุดท้ายก็ไม่ใช่สิ่งที่สำคัญที่สุดของการแก้ปัญหาเสมอไป แต่สิ่งที่สำคัญ คือ การแก้ปัญหาจะมุ่งเน้นถึงการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่สุดและสามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลได้ ผู้เรียนใช้ความรู้ที่มีอยู่ในการแก้ปัญหาได้ ทั้งนี้การศึกษานี้ได้แนะนำการตั้งปัญหาสำหรับครูผู้สอนไว้ ดังนี้

Ho Weng Kin (2010) จาก Mathematics and Mathematics Education National Institute of Education ได้กล่าวถึงเทคนิคการตั้งโจทย์ปัญหาของ Brown and Walter (2005) ในหนังสือ 'The Art of Problem Posing หนึ่งในเทคนิคการตั้งปัญหา คือเทคนิค What-If-Not ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า เทคนิคการตั้งปัญหาแบบ WIN โดยมีหลักการตั้งโจทย์ปัญหาโดยการปรับเปลี่ยนมุมมองหรือเงื่อนไข



ปัญหาที่เกิดจากการขยายปัญหาเดิมที่เคยแก้มาแล้ว หรือใช้ได้กับปัญหาที่สร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ก็ได้ โดยมีขั้นตอนการ ตั้งปัญหา 5 ขั้นตอนได้แก่

- 1) เลือกประเด็นเริ่มต้นเพื่อให้ได้มาซึ่งปัญหาโดยการสังเกตผลที่มีอยู่
- 2) เขียนสมบัติหรือข้อสังเกตที่เราเห็นมาหลาย ๆ ข้อในขั้นตอนที่ 1 จากประเด็นเริ่มต้นที่เลือกมา
- 3) เขียนประโยคในลักษณะอะไรจะเกิดขึ้น ในลักษณะที่ละเอียดมากขึ้น
- 4) จากข้อ 3) ให้ถามคำถามหรือตั้งปัญหาออกไปโดยเลือกลักษณะที่สำคัญ ๆ
- 5) วิเคราะห์ปัญหาโดยการ ทำซ้ำขั้นตอนข้างต้นนี้หลายครั้งตามที่เป็นไปได้

จากการศึกษาวิจัยของ Kwek Meek Lin and Lye Wai Leng (2007) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสร้างปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลและตรวจสอบกระบวนการคิดของนักเรียน โดยได้สร้างระดับความซับซ้อนของปัญหา เป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ปัญหาที่มีความซับซ้อนระดับสูง (High complexity) 2) ปัญหาที่มีความซับซ้อนระดับกลาง (Moderate complexity) 3) ปัญหาที่มีความซับซ้อนระดับต่ำ (Low complexity)

จากการศึกษาข้างต้นจะกล่าวได้ว่าโดยทั่วไปปัญหา หมายถึง สถานการณ์ที่เผชิญอยู่และต้องการค้นหาคำตอบ โดยที่ยังไม่รู้วิธีการหรือขั้นตอนที่จะได้คำตอบของสถานการณ์นั้นในทันที ถ้าสถานการณ์นั้นง่ายเกินไปจนรู้วิธีการหาคำตอบหรือรู้คำตอบทันที แล้วสถานการณ์นั้นก็ไม่ใช่ปัญหาอีกต่อไป อย่างไรก็ตามปัญหาสำหรับคนหนึ่งอาจไม่ใช่ปัญหาสำหรับอีกคนหนึ่งก็ได้

### 2.3.2 กระบวนการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่มีความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ในปัญหาทางคณิตศาสตร์กับผู้แก้ปัญหา โดยการนำประสบการณ์ ความรู้ ความเข้าใจ และความคิดที่มีก่อนหน้ามาประยุกต์ใช้หาวิธีการที่จะแก้ปัญหาที่พบ เพื่อหาคำตอบของปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้นการแก้ปัญหาช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพด้านการวิเคราะห์ การเรียนรู้ข้อเท็จจริง ทักษะหลักการต่าง ๆ และประยุกต์ศักยภาพเหล่านั้นไปสู่สถานการณ์ใหม่ คำตอบของปัญหาที่ได้จากกระบวนการแก้ปัญหาจะทำให้เกิดข้อค้นพบใหม่ และเป็นวิธีการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาอื่น ๆ ได้

## ตารางที่ 6 กระบวนการแก้ปัญหา

แนวคิด	กระบวนการแก้ปัญหา
Polya (Musser, Gery L., & Burge William, 1997); Calvin (Calvin T.Long, Duane W.detemple, & Richard S.Millman, 2009)	1. การทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the problem) 2. การวางแผนการแก้ปัญหา (Devising a plan) 3. การดำเนินการตามแผน (Carrying out the Plan) 4. การตรวจสอบผล (Looking back)
Wilson, Fernandez and Hadaway (Wilson James W. Fernandez Maria L. and Nelda Hadaway, 1999)	1. กำหนดสถานการณ์ปัญหา(problem posing) 2. ทำความเข้าใจปัญหา (understanding of the problem) 3. วางแผนแก้ปัญหา (making a plan) 4. ดำเนินการแก้ปัญหา (carrying a plan) 5. ตรวจสอบผล (looking back)
Krulik and Rudnick (Krulik Stephen and Jesse A. Rudnick, 1993)	1. อ่านและคิด (Read and think) 2. สำรวจและวางแผน (explore and plan) 3. เลือกยุทธวิธีในการแก้ปัญหา (Select a Strategy) 4. ค้นหาคำตอบ (find an answer ) 5. ไตร่ตรองและเพิ่มเติม (reflect and extend)
(The Integrated Mathematics Science and Technology, 2007)	1.การทำความเข้าใจปัญหา (Define) 2. การเข้าถึงข้อมูล (Access) 3. การวางแผนการดำเนินงาน (Plan) 4. การนำแผนที่วางไว้มาปฏิบัติ (Implement) 5.การวิเคราะห์ สรุป และสื่อสาร (Communicate)

จากการศึกษากระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของ Polya กระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดของ Wilson, Fernandez and Hadaway กระบวนการแก้ปัญหตามของ Krulik and Rudnick (1993) และจากรายงานผลจากการประชุม ความก้าวหน้าทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (The Integrated Mathematics Science and Technology, 2007) ตามแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้นทำให้ได้รับความรู้ที่สามารถมาประยุกต์

เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดความสามารถทางการแก้ปัญหา นั้น ต้องสอดคล้องกับขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อวัดผลได้ตรงตามหลักการของการวัดความสามารถทางการแก้ปัญหา เพราะหากเราทราบว่านักเรียนมีขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาแบบใด ก็จะวัดทักษะนี้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด

ความสามารถในการแก้ปัญหาที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ควรมีตัวชี้วัดที่สัมพันธ์กับกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งการศึกษากระบวนการแก้ปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้น พบว่า กระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนในการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและสรุปผล

### 2.3.3 การวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

กระบวนการของการแก้ปัญหามาตามแนวคิดของบุคคลต่าง ๆ ที่นำเสนอมาทั้งหมดนี้ จะมีพื้นฐานเดิมมาจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แต่ได้มีการปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมกับลักษณะวิชา สภาพของปัญหา หรือแนวความเชื่อของแต่ละบุคคล กระบวนการในการแก้ปัญหของแต่ละบุคคลจะมีรายละเอียด จุดเด่น จุดด้อย และความเหมาะสมกับสภาพ การนำไปใช้แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้ที่จะสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จะต้องวิเคราะห์แนวคิดของกระบวนการในการแก้ปัญหของแต่ละบุคคล เพื่อพิจารณาว่าจะสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยยึดถือแนวความคิดของใคร เพราะจะเป็นส่วนสำคัญที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการเขียนข้อคำถาม แบบทดสอบที่ใช้สำหรับการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหที่สำคัญ มี 5 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบทดสอบการจัดการปัญหา (management problem) เป็นแบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบแบบถูกผิดหลายตัวเลือก หรือคล้ายกับแบบสำรวจรายการ (checklist) กล่าวคือ แบบทดสอบจะกำหนด “สถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้และมีข้อคำถามในลักษณะที่ให้เลือกว่าในการแก้ไขปัญหานั้น ท่านจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ โดยกำหนดรายการที่เป็นการปฏิบัติให้พิจารณาหลาย ๆ รายการ

2. แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อคำถามแบบเลือกตอบ ข้อคำถามแบบเลือกตอบ จะเป็นข้อคำถามที่นิยมใช้กันมากในการสร้างแบบทดสอบเพื่อการ ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

3. แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อคำถามแบบอัตนัย ใช้ข้อคำถามแบบอัตนัยควรมีลักษณะเป็นกรณีศึกษาเช่นเดียวกับแบบทดสอบประเมินความสามารถใน

การแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบเลือกตอบตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวคือ แบบทดสอบจะแบ่งออกเป็นตอน ๆ โดยในแต่ละตอนจะมีสถานการณ์ที่กำหนดให้ตามลักษณะของเนื้อหาวิชา แล้วมีข้อความแบบอัตนัยหลาย ๆ ข้อตามหลักการหรือแนวความเชื่อเกี่ยวกับกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ครูผู้ออกข้อสอบยึดถือ

4. แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบอัตนัยประยุกต์ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะคล้ายคลึงแบบทดสอบ ประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบอัตนัย ในลักษณะของการกำหนดสถานการณ์ให้แก้ปัญหา แต่แทนที่จะให้ข้อมูลที่ เป็นกรณีศึกษาทั้งหมดเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ก็เปลี่ยนเป็นการแบ่งข้อมูลของสถานการณ์ทั้งหมด ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และให้นักเรียนพิจารณาทีละส่วนย่อยที่ต่อเนื่องกันตามลำดับ แล้วกำหนดให้ นักเรียนพิจารณาทีละส่วนย่อยพร้อมแทรกข้อความแบบอัตนัย ที่เฉพาะเจาะจงตามกระบวนการ ของการแก้ปัญหา ตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการแก้ปัญหา

5. แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบปรนัยประยุกต์มีลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบเช่นเดียวกับแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ คือ มีลักษณะ เป็นชุดของสถานการณ์ กล่าวคือ จะมีการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาที่สมบูรณ์ออกเป็นสถานการณ์ ย่อย ๆ ที่ต่อเนื่องกัน แล้วค่อย ๆ กำหนดในแบบทดสอบทีละสถานการณ์ย่อย พร้อมแทรกข้อความ แบบเลือกตอบที่ใช้ข้อมูลในสถานการณ์ย่อยนั้นเป็นระยะ ๆ จนครบสมบูรณ์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ และได้ให้ความสำคัญ ของความสามารถในการแก้ปัญหา ไว้ดังนี้

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้

การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

## สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

#### มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน

ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัว

### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

จากแนวคิดเกี่ยวกับการความสามารถในการแก้ปัญหาข้างต้น และคำอธิบายความสามารถในการแก้ปัญหาที่แสดงไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงสรุปความหมายและคำอธิบายของความสามารถในการแก้ปัญหา ได้ดังนี้ ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศเข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หมายถึง การระบุปัญหา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ระบุสาเหตุของปัญหาโดยมีข้อมูลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้

และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา มีความถูกต้องตามหลักการและเหตุผล และเกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด

2. เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้นได้ และตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

3. ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ หมายถึง การนำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน สถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม

## 2.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความหมายของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวว่า ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสมการปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ได้ให้ความสำคัญกับความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยเห็นว่า ชีวิตและสภาพการทำงานในทุกวันนี้จำเป็นต้องมีทักษะการคิดและองค์ความรู้เพิ่มขึ้นมากมาย ความสามารถในการทำงานในยุคที่แข่งขันกันด้านข้อมูลข่าวสารและการดำรงชีวิตที่มีความซับซ้อนให้ประสบความสำเร็จได้นั้นจำเป็นที่นักเรียนต้องใส่ใจอย่างเคร่งครัดในการพัฒนาทักษะชีวิตต่อไปนี้ให้เพียงพอ

- ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
- การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้ (Initiative and Self-Direction)
- ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills)
- การมีผลงานและความรับผิดชอบตรวจสอบได้ (Productivity and Accountability)

ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะหนึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ ทักษะการใช้ชีวิต ซึ่งมีหลายหน่วยงานที่ให้ความความหมายของทักษะชีวิตไว้ ดังนี้

### 2.4.1 ความหมายของทักษะชีวิต

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2548) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่จะจัดการกับปัญหาต่าง ๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบัน และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต

ศูนย์บริการโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน (2548) ได้ให้ความหมายของทักษะการดำรงชีวิตว่า ทักษะการดำรงชีวิตเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของบุคคลที่มีความแตกต่างกันตามวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถมีทักษะอยู่รอดปลอดภัยและปรับตัว อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

วนิดา ขาวมงคล เอกแสงศรี (2546) ให้ความหมายของทักษะชีวิต หมายถึง

1. ความสามารถของมนุษย์ที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
2. ความสามารถของที่มนุษย์สามารถเรียนรู้จากตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและทางสังคมที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น
3. ความสามารถที่ประกอบด้วยความรู้ เจตคติและทักษะการจัดการกับชีวิตของตนเองกับปัญหาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้
4. ความสามารถที่มนุษย์ควรจะพัฒนาได้จนบรรลุจุดสูงสุดในชีวิต คือ ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

UNICEF (2001) กล่าวถึงทักษะชีวิต ว่าทักษะชีวิตเป็นความสามารถในการใช้ความรู้ เจตคติ และทักษะต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยในการสนับสนุนพฤติกรรมของบุคคลในการที่จะสามารถดูแลตนเองสำหรับการดำรงชีวิต โดยสร้างทางเลือกที่ดี การต่อต้าน ความกดดัน และการจัดการกับสิ่งที่เข้ามาคุกคาม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กล่าวถึง ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

จากความหมายของทักษะชีวิตข้างต้น สามารถสรุปเป็นทักษะชีวิตได้ คือ ความสามารถของบุคคลที่จะจัดการกับอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบัน และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคตได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

### 2.4.2 องค์ประกอบของทักษะชีวิต

องค์การอนามัยโลก ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของทักษะชีวิตไว้ 10 องค์ประกอบ (วนิดา ขาวมงคล เอกแสงศรี, 2546) ดังนี้

- 1) การตัดสินใจ (Decision making)
- 2) การแก้ปัญหา (Problem solving)
- 3) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)
- 4) ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)
- 5) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective communication)
- 6) ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal relationship skills)
- 7) ความตระหนักในตนเอง (Self-awareness)
- 8) ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy)
- 9) การจัดการกับอารมณ์ (Coping with emotions)
- 10) การจัดการกับความเครียด (Coping with Stress)

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2555b) ได้กำหนดองค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญที่จะสร้างและพัฒนาเป็นภูมิคุ้มกันชีวิตให้กับเด็กและเยาวชนในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับอนาคตไว้ 4 องค์ประกอบ พร้อมทั้งระบุพฤติกรรมที่คาดหวังและตัวชี้วัดทักษะชีวิตในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น

การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หมายถึง การรู้ความถนัดความสามารถ จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง เข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคล รู้จักตนเอง ยอมรับ เห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น มีเป้าหมายชีวิต และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

องค์ประกอบที่ 2 การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การแยกแยะข้อมูล ข่าวสาร ปัญหาและสถานการณ์รอบตัว วิพากษ์วิจารณ์และประเมินสถานการณ์รอบตัวด้วยหลักเหตุผลและข้อมูลที่ถูกต้อง ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือกและตัดสินใจในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์



### องค์ประกอบที่ 3 การจัดการกับอารมณ์และความเครียด

การจัดการกับอารมณ์และความเครียด หมายถึง ความเข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคล รู้สาเหตุของความเครียด รู้วิธีการควบคุมอารมณ์และความเครียด รู้วิธีผ่อนคลายหลีกเลี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ไปในทางที่ดี

### องค์ประกอบที่ 4 การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น หมายถึง การเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากายเพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง รับรู้ความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของผู้อื่น วางตัวได้ถูกต้องเหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ ใช้การสื่อสารที่สร้างสัมพันธภาพที่ดี สร้างความร่วมมือและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ศูนย์บริการโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน (2548) ได้กำหนดทักษะชีวิตไว้ 9 ประการ ดังนี้

- 1) การรู้จักตนเอง
- 2) การแสวงหาและการใช้ข้อมูล
- 3) การสื่อสารและสร้างสัมพันธ์กับผู้อื่น
- 4) การทำงานเป็นทีม
- 5) การปรับตัว
- 6) การมีวิสัยทัศน์
- 7) การคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา
- 8) การวางแผนและการจัดการ
- 9) กล้าเสี่ยงอย่างเหมาะสม

Saurabh Kumar (2011) ได้เปรียบเทียบทักษะการดำรงชีวิตและทักษะชีวิตไว้ว่า ทักษะชีวิตหรือทักษะการดำรงชีวิตไม่สามารถแยกจากกันได้อย่างสิ้นเชิง แต่ทั้งสองทักษะสนับสนุนกัน ดังนั้น ในการพัฒนาบุคคลควรพยายามพัฒนาทักษะชีวิตและทักษะการดำรงชีวิต ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลนั้นมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบองค์ประกอบทักษะชีวิตของหน่วยงานในประเทศไทย

องค์การอนามัยโลก (วนิดา ขาวมงคล เอกแสงศรี, 2546)	องค์การช่วยเหลือเด็กแห่ง สหประชาชาติ (UNICEF) (UNICEF, 2001)	(กรมสุขภาพจิต, 2543) กระทรวงสาธารณสุข	สำนักงาน วิชาการและ มาตรฐาน (2555)
1. ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	1. ทักษะการวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์	1. ทักษะความคิด วิเคราะห์วิจารณ์	1. การคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ และ แก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์
2. ทักษะการสร้าง สัมพันธภาพระหว่าง บุคคล	2. ทักษะการใช้เหตุผล โน้มน้าวใจผู้อื่นให้ คล้อยตามและสนับสนุน แนวคิดและการกระทำที่ ถูกต้อง	2. ทักษะการสร้าง สัมพันธภาพ	2. การสร้าง สัมพันธภาพที่ดี กับผู้อื่น
3. ทักษะการตระหนักรู้ ในตน	3. ทักษะในการประเมิน ศักยภาพของตนเอง ในสถานการณ์เฉพาะหน้า	3. ทักษะความ ตระหนักรู้ในตน 4. ทักษะความภูมิใจใน ตนเอง	3. การตระหนักรู้ และเห็นคุณค่า ในตนเองและ ผู้อื่น
4. ทักษะการจัดการ เกี่ยวกับภาวะอารมณ์	4. ทักษะการควบคุม อารมณ์ความคิดเห็น และ พฤติกรรมภายใต้แรง กดดัน	5. ทักษะการจัดการกับ อารมณ์	4. การจัดการ กับอารมณ์และ ความเครียด
5. ทักษะการจัดการ เกี่ยวกับความเครียด		6. ทักษะในการจัดการ กับความเครียด	
6. ทักษะการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	5. ทักษะในการสื่อสาร เพื่อถ่ายทอดและ การตัดสินใจ	7. ทักษะการสื่อสาร	

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบองค์ประกอบทักษะชีวิตของหน่วยงานในประเทศไทย (ต่อ)

องค์การอนามัยโลก (วนิดา ขาวมงคล เอก แสงศรี, 2546)	องค์การช่วยเหลือเด็กแห่ง สหประชาชาติ (UNICEF) (UNICEF, 2001)	(กรมสุขภาพจิต, 2543) กระทรวงสาธารณสุข	สำนักงาน วิชาการและ มาตรฐาน (2555)
7. ทักษะการตัดสินใจ	6. ทักษะในการคิด หาทางเลือกและการ วิเคราะห์จัดลำดับ 7. ทักษะในการตัดสินใจ อย่างมีเหตุผลในการเลือก ทางที่เหมาะสมที่สุด	8. ทักษะการตัดสินใจ	
8. ทักษะการแก้ปัญหา	8. ทักษะในการปฏิเสธ การเจรจาต่อรอง เพื่อรักษาน้ำใจและ เพื่อประโยชน์อัน ชอบธรรมของตนเอง	9. ทักษะการแก้ไข ปัญหา	
9. ทักษะความคิด สร้างสรรค์		10. ทักษะความคิด สร้างสรรค์	
10. ทักษะการเข้าใจผู้อื่น	9. ทักษะการพัฒนาและ ปรับเปลี่ยนทัศนคติของ ตนเองและผู้เกี่ยวข้อง	11. ทักษะความเห็นใจ ผู้อื่น 12. ทักษะความ รับผิดชอบต่อสังคม	

จากการศึกษาองค์ประกอบของการใช้ทักษะชีวิต ข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2) ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล 3) จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม 4) ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม 5) รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

### 2.4.3 การวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

การวัดและประเมินความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นการประเมินความสามารถหรือแนวทางในการเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ของผู้เรียน ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดให้ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง ความคิด การรู้จัก จากการสะท้อนความคิด เชื่อมโยงความคิด การประเมินสภาพทักษะชีวิตมีลักษณะเป็นการวัดลักษณะจิตวิทยาวิธีหนึ่ง ดังนั้นรูปแบบของเครื่องมือจึงต้องมีความเหมาะสมกับคุณลักษณะตามนิยาม ซึ่งจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดและแบบประเมินทักษะชีวิต พบว่ามีรูปแบบของการสร้างหลายลักษณะ ดังเช่น แบบวัดเจตคติของลิเคอร์ท มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นสถานการณ์จำลอง แบบสอบถามเอ็มอีคิว แบบรายงานตนเอง รูปแบบการสร้างเป็นแบบสอบถามปรนัยเลือกตอบ แบบสำรวจรายการพฤติกรรม แบบปรนัยเลือกตอบ มีการกำหนดสถานการณ์จำลองในข้อคำถามมาให้วิเคราะห์ วิธีที่ใช้วัดคุณลักษณะ ด้านทักษะการใช้ชีวิต ที่เป็นคุณลักษณะด้านจิตพิสัย แบ่งออกเป็น 5 วิธี คือ

1) การรายงานตนเอง (Self-report) เป็นการให้ผู้รับการทดสอบแสดงความรู้สึกของตนเองตามสิ่งเร้าที่ได้สัมผัส ซึ่งสิ่งเร้าอาจเป็นข้อความหรือสถานการณ์ต่างๆ โดยผู้ตอบมีโอกาสตอบได้ตามความคิดความรู้สึกของตนเอง ผลการตอบแบบปลายเปิด หรือเลือกคำตอบที่มีการจัดเตรียมให้แล้ว (การตอบปลายปิด) จากแบบวัดต่าง ๆ อาทิ เช่น แบบวัดของเธอร์สโตน (Thurstone) แบบวัดประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert) และแบบวัดของออสกูด (Osgood) เป็นต้น

2) แบบสังเกตพฤติกรรม(Observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสโดยเฉพาะตาและหูบันทึกจดจำพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมายแล้วจดลงในแบบบันทึกที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) หรือแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) การที่จะสังเกตให้สอดคล้องตรงกับความ เป็นจริงมากที่สุด แบบบันทึกพฤติกรรมจะต้องการมีการให้รายละเอียดของสิ่งที่สังเกตอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมและมีประเด็นการสังเกตที่ครอบคลุมพฤติกรรมที่จะปรากฏขึ้นด้วย

3) การสังเกตร่องรอยของพฤติกรรม (Obtrusive) เป็นการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังจากหลักฐานอื่นที่ใช้อ้างอิงถึงความถี่ของพฤติกรรม เช่น ร่องรอยการยืมหนังสือจากห้องสมุดประเภทของหนังสือที่มีการยืมอ่านมากที่สุด ร่องรอยของการใช้อุปกรณ์กีฬา การบำรุงรักษา เป็นต้น

4) การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นวิธีวัดที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์พูดคุยระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้รับสัมภาษณ์โดยอาจเป็นการสัมภาษณ์เป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ สำหรับรูปแบบของการสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมีข้อคำถามเตรียมไว้เรียบร้อยแล้วเหมือนกับแบบสอบถาม

ปลายเปิด ส่วนการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างจะมีเพียงแต่ประเด็นในการสัมภาษณ์ การซักถาม จึงมีความยืดหยุ่นและข้อคำถามที่หลากหลาย ผู้สัมภาษณ์จึงต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ที่มากพอ ผู้สัมภาษณ์จะตอบมีทักษะการพูดและการฟังที่ดีด้วย

5) เทคนิคการจินตนาการ (Projective Techniques) เป็นการใช้สถานการณ์หรือสิ่งเร้าไป กระตุ้นให้ผู้ทดสอบแสดงพฤติกรรมหรือความคิดจินตนาการของตนออกมา เช่น การเติมประโยคหรือ เรื่องให้สมบูรณ์ การสร้างความคิดบรรยายความรู้สึกจากภาพ การโยงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึก กับคำต่าง ๆ เป็นต้น การแปลความหมายอาศัยผลจากการตอบสิ่งที่กล่าวมาแล้ว ก็พอจะรู้ว่าผู้นั้นมี ความรู้สึกอย่างไรต่อเป้าหมายที่ตั้งไว้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ และได้ให้ความสำคัญของความสามารถ ในการใช้ทักษะชีวิต ไว้ดังนี้

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือ ศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตาม หลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และ ธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

## สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่าง

สม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ

การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ

การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง

จากแนวคิดเกี่ยวกับการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตข้างต้น และคำอธิบายความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตที่แสดงไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงสรุปความหมายและคำอธิบายของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ได้ดังนี้ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หมายถึง การค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบ และมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย มีวิธีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

2. ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล หมายถึง การแสดงความคิดเห็นของตน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำงานร่วมกับผู้อื่น บนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตยและมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น

3. จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม หมายถึง การเลือกวิธีการจัดการ หรือควบคุมความรู้สึกและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสม หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่เหมาะสม จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยสันติวิธี

4. ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม หมายถึง การติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคม เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง และคาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล

5. รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น หมายถึง การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ในโรงเรียน รู้จักปฏิเสธ ต่อรองและขอความช่วยเหลือ ในสถานการณ์เสี่ยง รู้จักป้องกัน หลีกเลี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ เสี่ยงต่อการล่วงละเมิดทางเพศ อุบัติเหตุ สารเสพติด และความรุนแรง

## 2.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

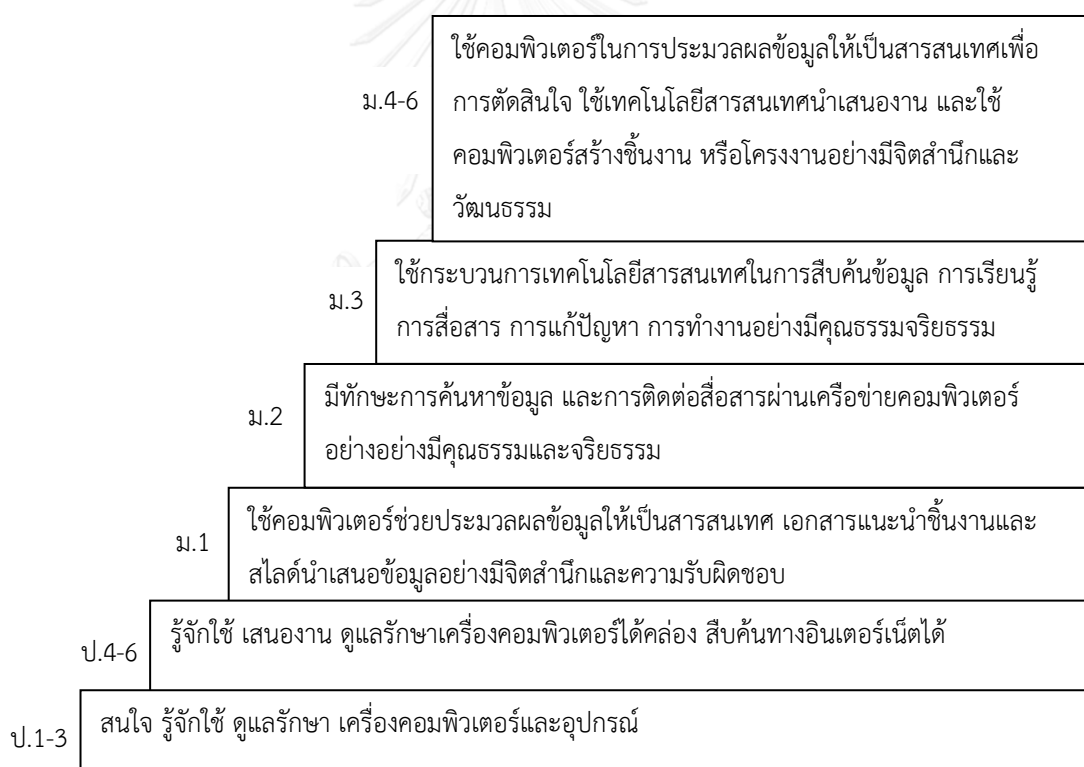
ความหมายของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554) ได้ให้ความหมายของการเลือก และใช้เทคโนโลยีว่า เป็นการเลือกใช้เทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ด้วยการผ่านกระบวนการวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ และการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ มีเจตคติที่ดีต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ได้ระบุว่า กระบวนการเทคโนโลยี (Technological process) ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. กำหนดปัญหาหรือความต้องการในการทำงานเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Identification the problem, need or preference)
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสวงหาวิธีการแก้ปัญหา หรือหาวิธีที่จะตอบ/สนองความต้องการ (Information gathering -to develop possible solution)
3. เลือกวิธีการแก้ปัญหา หรือวิธีที่จะตอบ/สนองความต้องการ (Selection of the best possible solution)
4. ออกแบบ และลงมือทำตามวิธีการที่เลือก (Design and making)

5. ทดสอบประสิทธิภาพ/การทำงาน ของวิธีการที่เลือก (Testing to see if it works)  
 6. ปรับปรุงแก้ไขวิธีการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (Modification and improvement)  
 7. ประเมินผลการทำงาน (Assessment) เพื่อตรวจสอบว่าผลงานบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่  
 จากความหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสถาบัน  
 ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,  
 2554) ให้ความหมายที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันกล่าว คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็น  
 ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม มีทักษะกระบวนการทาง  
 เทคโนโลยี

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553a) ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้  
 ในแต่ละระดับชั้น ตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ดังแสดงในแผนภาพ



ภาพที่ 3 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้น



จากจุดเน้นของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ดังกล่าว นอกจากผู้เรียนต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีแล้ว จะเห็นได้ว่าเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนส่วนหนึ่ง มุ่งพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีด้วย

จากการศึกษา พบว่า ความสามารถการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้น ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพราะความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากในโลกแห่งเทคโนโลยี

สายฝน เป้าพะเนา (2554) ได้ศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์วิทยาเขต วังไกลกังวล พบว่า สมรรถนะพึงประสงค์ของนักศึกษา ต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ คือ ด้านความรู้ มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานในการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ และความรู้ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านต่าง ๆ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ และได้ให้ความสำคัญของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ไว้ดังนี้

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 1 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

จากแนวคิดเกี่ยวกับการความสามารถในการใช้เทคโนโลยีข้างต้น และคำอธิบายความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่แสดงไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงสรุปความหมายและคำอธิบายของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ได้ดังนี้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ หมายถึง การเลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่สนใจ เขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนรายงาน ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี หมายถึง การใช้เทคโนโลยี ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ออกแบบและปฏิบัติการงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย มีคุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ หมายถึง การอ้างอิงแหล่งข้อมูล ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จทุกขั้นตอน และตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน

### ตอนที่ 3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทฤษฎีการทดสอบ

ในการวิเคราะห์ข้อสอบ วิเคราะห์ได้ 2 ลักษณะ คือ วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับ วิธีการวิเคราะห์สามารถทำได้หลายแนวทางขึ้นกับทฤษฎีการวัดผลที่นำมาใช้ ทฤษฎีการวัดผลที่นำมาใช้โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ข้อสอบ ได้แก่ ทฤษฎีการทดสอบแบบคลาสสิก หรือเรียกว่าทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory ; CTT) อีกทฤษฎีหนึ่งคือ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory ; IRT)

### 3.1 ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory)

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2548) ได้กล่าวว่า เป็นทฤษฎีที่มุ่งตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตได้กับคะแนนที่แท้จริง และวิเคราะห์หาคุณภาพโดยรวมของข้อสอบและแบบทดสอบ ซึ่งวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อจากการหาค่าความยาก (Item difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination power) และประสิทธิภาพของตัวลวง (Effectiveness of distractors) ส่วนวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับทำการวิเคราะห์ข้อสอบจากการหาค่าความตรงของแบบทดสอบหรือความเที่ยงตรง (Validity) ค่าความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

ตามทฤษฎีการทดสอบแบบคลาสสิกนั้น เชื่อว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบแต่ละครั้ง (X) ประกอบด้วยคะแนนความสามารถที่แท้จริง (T) ของผู้สอบและความคลาดเคลื่อนในการวัด (E) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$X = T + E$$

เนื่องจากการทดสอบแต่ละครั้ง จะเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ไม่มากก็น้อย แต่เป้าหมายของการวัดต้องการให้คะแนนที่วัดหรือทดสอบ ได้มีค่าใกล้เคียงคะแนนความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบมากที่สุด ดังนั้นจึงต้องพยายามหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

#### ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีแบบดั้งเดิม

1) คะแนนที่ได้จากการวัด มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงและเชิงบวกกับคะแนนจริง และคะแนนความคลาดเคลื่อน

$$X = T + E$$

นั่นคือ โมเดล  $X = T + E$  เป็นโมเดลเชิงเส้นตรง และเป็นโมเดลเชิงบวก การรวมกันของ T และ E จึงเป็นไปตามกฎการบวกทางคณิตศาสตร์ โดย T เป็นค่าคงที่ของแต่ละบุคคล แต่ X และ E สามารถผันแปรไปตามสถานการณ์ของการทดสอบ

2) คะแนนจริงมีสถานะคงที่ ซึ่งเท่ากับค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการวัดซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง คะแนนจริงของแต่ละบุคคลมีสถานะคงที่ และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยของ X ที่ได้จากการสอบซ้ำด้วยแบบทดสอบคู่ขนาน จำนวน  $\alpha$  ครั้ง โดยถือว่าการสอบแต่ละครั้งเป็นอิสระจากกัน

นั่นคือ

$$T_p = \lim_{k \rightarrow \alpha} \frac{\sum_{i=1}^k x_p}{k}$$

$$= E(X_p)$$

เมื่อ  $p$  = บุคคล  
 $k$  = จำนวนครั้งของการทดสอบ

3) คะแนนความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจริง

$$\text{นั่นคือ (1) } \rho_{E_i T_i} = 0$$

$$(2) \rho_{E_i T_j} = 0$$

4) คะแนนความคลาดเคลื่อนของบุคคล ไม่มีความสัมพันธ์กัน

$$\text{นั่นคือ } \rho_{E_i E_j} = 0$$

5) แบบทดสอบ 2 ฉบับ จะถือว่าเป็นแบบสอบคู่ขนาน (Parallel Test) เมื่อคะแนนจริงของผู้สอบแต่ละคนมีค่าเท่ากันทั้งสองฉบับ และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของประชากรที่ทำแบบสอบทั้งสองฉบับมีค่าเท่ากัน นั่นคือ

$$(1) T_i = T'_i$$

$$(2) Q_i = Q'^2_E$$

6) แบบสอบ 2 ฉบับจะถือว่าเป็นแบบสอบทัดเทียมกัน ( $\tau$  - Equivalent Tests)

$$(1) T_i = T'_i + c$$

$$(2) Q_i^2 \neq Q'^2_E$$

ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบ จะเป็นการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ โดยพิจารณาที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และประสิทธิภาพของตัวลวง

1) ความยากง่ายของข้อสอบ ( $p$ ) (Level of difficulty of the Items) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกต้อง เช่น ข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบ 100 คน ปรากฏว่า ตอบถูกเพียง 30 คน แสดงว่า ข้อสอบข้อนี้มีระดับความยากง่าย ( $p$ ) เท่ากับ 0.3 หรือ (30%) เป็นต้น ดังนั้น ระดับความยากง่ายของข้อสอบจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1.0 ถ้าข้อสอบข้อใดมีคนตอบถูกมาก  $p$  จะมีค่าสูง (เข้าใกล้ 1) แสดงว่า ข้อสอบนั้นง่าย ในทางตรงกันข้าม ถ้าข้อสอบข้อใดมีคนตอบถูกน้อย  $p$  จะมีค่าต่ำ (เข้าใกล้ 0) แสดงว่า ข้อสอบนั้นยาก โดยทั่วไป ข้อสอบที่มีค่า  $p$  ระหว่าง 0.2 – 0.8 ถือว่าเป็นข้อสอบที่ความยากง่ายพอเหมาะ และข้อสอบทั้งฉบับควรมีระดับความยากง่ายเฉลี่ย 0.50

2) อำนาจจำแนกของข้อสอบ ( $r$ ) (Discrimination power of the items) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนก หรือแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน เช่น จำแนกคนเก่งกับคนอ่อนออกจากกันได้ หรือจำแนกคนที่มีความสามารถพิเศษกับคนที่

ไม่มีความสามารถออกจากกันได้ โดยถือว่าคนเก่งหรือมีความสามารถควรทำข้อสอบนั้นได้ ส่วนผู้ที่อ่อนหรือไม่มีความสามารถไม่ควรทำข้อสอบข้อนั้นได้ สามารถคำนวณได้จากผลต่างระหว่างสัดส่วนจำนวนคนตอบถูกในกลุ่มเก่งกับสัดส่วนจำนวนคนตอบถูกในกลุ่มอ่อน เช่น คนเก่ง 10 คน ตอบถูก 9 คน แต่คนกลุ่มอ่อน 10 คน ตอบถูกเพียง 2 คนเพราะฉะนั้น  $r$  จะมีค่า เท่ากับ 0.7 เป็นต้น ดังนั้น อำนาจจำแนกของข้อสอบ จะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 แต่อำนาจจำแนกที่ดีจะต้องมีค่าเป็นบวก ควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

3) ประสิทธิภาพตัวलग สามารถพิจารณาได้ ดังนี้

3.1) สัดส่วนของผู้เลือกตัวलग ( $P_w$ ) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่เลือกตัวलगนั้น ๆ เช่น ข้อสอบข้อหนึ่งมีคนสอบ 100 คน ปรากฏว่า มีคนเลือกตัวलग ก. จำนวน 10 คน แสดงว่า สัดส่วนของผู้เลือกตัวलग ก. เท่ากับ 0.10 (หรือ 10%) เป็นต้น ดังนั้น ค่าสัดส่วนของผู้เลือกตัวलगจึงมีค่า 0 ถึง 1 สำหรับตัวलगที่ดีควรมี  $P_w$  ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป

3.2) อำนาจจำแนกของตัวलग ( $r_w$ ) หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของคนในกลุ่มอ่อนที่เลือกตัวलगกับสัดส่วนของคนในกลุ่มเก่งที่เลือกตัวलगนั้น ๆ เช่น กลุ่มอ่อนและกลุ่มเก่งมีจำนวนคนกลุ่มละ 10 คน โดยคนในกลุ่มอ่อนเลือกตัวलग ก. ของข้อสอบข้อหนึ่ง จำนวน 3 คน แต่คนในกลุ่มเก่งเลือกตัวलगนั้นเพียง 1 คน แสดงว่า อำนาจจำแนกของตัวलगนั้น มีค่าเท่ากับ 0.20 เป็นต้น ดังนั้น  $r_w$  มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 สำหรับตัวलगที่ดี ควรมีค่า  $r_w$  ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป

ส่วนวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับทำการวิเคราะห์ข้อสอบจากการหาค่าความตรงของแบบทดสอบ (Validity) ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ

1) ความตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดที่ต้องการจะวัดแบบทดสอบทุกชนิดจะต้องนำไปทดสอบเพื่อหาคุณภาพด้านความตรง จะถือได้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ที่จะวัดและผลที่ได้จากการวัดจะถูกต้องตรงตามความต้องการ ความตรงของแบบทดสอบจำแนกเป็น 3 แบบ ดังนี้

1.1) ความตรงตามเนื้อเรื่อง (content validity) หมายถึง ความสามารถในการวัดกลุ่มตัวอย่างเนื้อเรื่อง วัดได้ครอบคลุม และเป็นตัวแทนของมวลเนื้อเรื่องหรือประสบการณ์ที่มุ่งวัดในการทดสอบความตรงตามเนื้อหาสามารถดำเนินการได้โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาเป็นรายข้อ วิธีการพิจารณาแบบนี้จะเรียกว่า การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence: IOC) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบค่าความตรงด้านเนื้อหาสามารถกระทำโดยนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น “0” ทั้งนี้ค่า IOC ที่ยอมรับไว้ว่า ข้อสอบมีความเที่ยงตรง คือ มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถ้าหากมีค่าน้อยกว่า 0.5 ถือว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะต้องตัดข้อสอบนั้นออกไปหรือทำการปรับปรุงข้อสอบข้อนั้นใหม่

1.2) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion related validity) หมายถึง การวัดคุณภาพของแบบทดสอบ โดยเอาผลการวัดของแบบทดสอบไปหาความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่กำหนด เช่น ระดับผลการเรียน เป็นต้น ถ้าผู้เรียนที่มีระดับผลการเรียนดี เมื่อทำข้อสอบชุดนั้นแล้วพบว่าได้คะแนนสูง แสดงว่า แบบทดสอบนั้นมีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ดี แต่ถ้ามีผลตรงกันข้าม แสดงว่า แบบทดสอบนั้นไม่มีความตรง การทดสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์จัดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

(1) ความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) หมายถึง การนำเอาผลการวัดจากแบบทดสอบไปหาความสัมพันธ์กับผลการเรียนอื่น ๆ ของผู้เรียนในปัจจุบัน เช่น การนำเอาผลการวัดจากแบบทดสอบเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นที่สร้างขึ้น ไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนการปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เป็นต้น ถ้าผลการหาความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันสูงกล่าวคือ ผู้เรียนที่มีทักษะการปฏิบัติงานด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์สูงจะทำแบบทดสอบนั้นได้ ทำนองเดียวกันคนที่ไม่มีทักษะการปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็จะทำแบบทดสอบนั้นไม่ได้ ถ้าผลการหาความสัมพันธ์เป็นไปในทางเดียวกันคือ มีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความตรงเชิงสภาพสูง การทดสอบความตรงเชิงสภาพ สามารถดำเนินการโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของเพียร์สัน (Pearson) มีสูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$r_{xy}$  คือ สัมประสิทธิ์ความตรงของแบบทดสอบ

(2) ความตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) การทดสอบความตรงที่ใช้หลักการเดียวกับการทดสอบความตรงเชิงสภาพ เพียงแต่ถ้าเป็นแบบเชิงพยากรณ์จะใช้ข้อมูลที่เป็นเกณฑ์ในอนาคต ไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนจากการทำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เช่น ใช้ข้อมูลที่เป็นเกรดเฉลี่ยของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาแล้ว หรือใช้คะแนนในรายวิชาใดก็ได้ที่ได้สอบผ่านไปแล้วมาเป็นเกณฑ์ เป็นต้น ในการดำเนินการจะต้องทำการทดสอบผู้เรียนด้วยแบบทดสอบที่ต้องการหาความตรงเชิงพยากรณ์ก่อนเมื่อทดสอบแล้วจะต้องรอให้ผู้เรียนกลุ่มนี้ได้คะแนนที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการหาความสัมพันธ์ จึงจะดำเนินการคำนวณหาความตรงเชิงพยากรณ์ได้ เช่น ถ้าต้องการทดสอบความตรงเชิงพยากรณ์แบบทดสอบวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยใช้คะแนนผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์เทียบความสัมพันธ์ แต่เนื่องจากคะแนนผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ในขณะนั้นยังไม่มี เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มที่จะใช้ทดลองยังไม่ได้ผ่านการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นจะต้องทดสอบผู้เรียนด้วยแบบทดสอบวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นก่อนจากนั้นให้รอจนกระทั่งผู้เรียนกลุ่มนี้ได้ผ่านการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ จึงนำคะแนนการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์มาคำนวณร่วมกับคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวิชาคอมพิวเตอร์ ที่ได้ทดสอบก่อนหน้าเพื่อหาค่าความตรงเชิงพยากรณ์ ใช้สูตรเดียวกันกับการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพที่ได้อธิบายก่อนหน้า

1.3) ความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หมายถึง ความสามารถในการวัดได้ตรงตามคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยผลการวัดมีความสอดคล้องกับโครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของคุณลักษณะที่มุ่งวัด โดยที่โครงสร้างหมายถึง โครงสร้างของแบบทดสอบมาตรฐานโดยแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะมีมาตรฐานที่วัดลักษณะเดียวกันกับแบบทดสอบมาตรฐานหรือไม่ สามารถคำนวณหาความตรงตามโครงสร้างได้ โดยใช้สูตรการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันซึ่งค่า  $X$  คือค่าคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและค่า  $Y$  คือ ค่าคะแนนที่ได้จากแบบสอบตามมาตรฐานที่วัดลักษณะเดียวกัน เมื่อคำนวณค่าได้แล้วพบว่า ถ้าค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 1 หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง ในขณะที่เดียวกันถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่า แบบทดสอบนั้นไม่มีความตรงเชิงโครงสร้าง

2) ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลการวัดจากการที่นำแบบทดสอบชุดนั้นไปทดสอบกับผู้เรียนไม่ว่าจะทดสอบจำนวนกี่ครั้งคะแนนที่ได้จะไม่แตกต่างกัน ความเที่ยงสามารถคำนวณเป็นตัวเลขได้หลายวิธี และแต่ละวิธีจะได้ค่าไม่เกิน 1 ถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า แบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงสูง วิธีการคำนวณหาความเที่ยงสามารถคำนวณหาค่าได้หลายวิธีดังนี้

2.1) วิธีการสอบซ้ำ (test - retest) เป็นวิธีการหาค่าความเที่ยงของแบบสอบในความหมายของคำว่า ความคงที่ (stability) โดยคะแนนที่ได้จากการสอบ 2 ครั้งจะต้องไม่มีความแตกต่างกัน ในการวัดผลจะวัดในเวลาที่แตกต่างกันแล้วนำคะแนนที่ได้ทั้ง 2 ครั้ง มาคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

2.2) วิธีการใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (parallel form) หมายถึง การทดสอบความเที่ยงโดยใช้แบบทดสอบ 2 ชุดที่มีเนื้อหาเดียวกัน ความยากง่ายระดับเดียวกัน มีโครงสร้างเดียวกัน จำนวนข้อเท่ากัน ไปทดสอบกับกลุ่มผู้เรียนทั้ง 2 ฉบับ นำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของเพียร์สันเหมือนกับวิธีการสอบซ้ำ

2.3) วิธีการแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (split - half) หมายถึง การนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยจัดแบ่งเป็น 2 ฉบับ จัดแบ่งตามข้อคู่และข้อคี่ ในการคำนวณหาค่าความเที่ยงจะใช้หลักการเดียวกับวิธีการสอบคู่ขนาน อย่างไรก็ตามสหสัมพันธ์ที่คำนวณได้นี้จะเป็นค่าความเที่ยงเพียงครึ่งฉบับเท่านั้น ( $r_1$ ) ดังนั้นจึงต้องนำค่าที่คำนวณได้ไปคำนวณหาความเที่ยงทั้งฉบับโดยใช้สูตรของสเปียร์แมน บราวน์ (Spearman - Brown) ดังนี้

$$\Gamma_{xx'} = \frac{2\Gamma_{yy'}}{1 + \Gamma_{yy'}}$$

เมื่อ  $\Gamma_{xx'}$  คือ สัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบทดสอบทั้งฉบับ

$\Gamma_{yy'}$  คือ สัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ

2.4) วิธีแบบคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson : KR) โดยวิธีการนี้จะแตกต่างจากวิธีการหาความเที่ยงแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมา จะไม่ได้ใช้การหาค่าสหสัมพันธ์เพื่อทดสอบความเที่ยง แต่จะใช้วิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายใน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบในฉบับเดียวกัน และการคำนวณหาค่าความสัมพันธ์คะแนนของข้อสอบแต่ละข้อจะต้องแปลงให้เป็นคะแนน 2 ค่าเท่านั้น ได้แก่ ถ้าถูกจะได้ค่า 1 และถ้าผิดจะได้ค่า 0 สูตรในการหาความเที่ยงแบบคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน จำแนกเป็น 2 สูตรดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) KR-20 เป็นสูตรในการหาค่าความเที่ยงที่เหมาะสมสำหรับแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายในลักษณะกระจาย สูตรที่ใช้ในการหา มีรูปแบบดังนี้

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

$r_t$  คือ สัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ

$n$  คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ



- p คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกต้องกับผู้เรียนทั้งหมด
- q คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด
- $S_t^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

(2) KR-21 เป็นสูตรในการหาค่าความเที่ยงที่เหมาะสมสำหรับแบบทดสอบที่มีความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าใกล้เคียงกัน สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีรูปแบบดังนี้

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{ns_t^2} \right\}$$

- $r_t$  คือ สัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ
- n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ
- $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน
- $S_t^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

2.5) วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) หรือสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ เป็นค่าความเที่ยงที่คำนวณหาได้จากสูตรครอนบาค (Cronbach) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยแบบทดสอบค่าคะแนนที่ได้ อาจจะเป็นค่าอะไรก็ได้ที่มีค่ามากกว่า 1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

- $\alpha$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ
- n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ
- $S_i^2$  คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ
- $S_t^2$  คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

### 3.2 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2550) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เป็นทฤษฎีการวัดที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในหรือความสามารถที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลกับพฤติกรรมการตอบสนองข้อสอบของบุคคลนั้นว่ามีโอกาสตอบข้อสอบถูกมากน้อยเพียงไร ทฤษฎีนี้มีพื้นฐานความเชื่อว่า พฤติกรรมการตอบสนองต่อข้อสอบของผู้สอบ ซึ่งเป็นสิ่งสังเกตได้โดยตรงว่าถูกหรือผิด จะถูกกำหนดโดยคุณลักษณะภายใน (Trait) หรือความสามารถ (Ability) ที่อยู่ภายในตัว

บุคคล ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง ทฤษฎีนี้ได้อธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวในรูปของ ฟังก์ชันคณิตศาสตร์หรือโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถ คุณลักษณะของ ข้อสอบ และโอกาสของการตอบข้อสอบได้ถูก ที่เรียกว่า “ฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบ” (Item Response Function) ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น ฟังก์ชันปกติสะสม (Normal Ogive Function) ฟังก์ชันโลจิส (Logistic Function) เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อตกลงเบื้องต้น ธรรมชาติของการทดสอบ และข้อมูลจากการทดสอบ

จากฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบสามารถนำมาใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง  $[P_i(\theta)]$  กับระดับความสามารถของผู้สอบที่วัดได้โดย แบบสอบฉบับนั้น  $(\theta)$  เมื่อนำมาเขียนเป็นกราฟได้ “โค้งลักษณะข้อสอบ” (Item Characteristic Curve ; ICC) โค้งลักษณะข้อสอบมีได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับโมเดล (Model) หรือ แบบจำลองที่ใช้ อธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว เช่น โมเดลแบบหนึ่งพารามิเตอร์ สองพารามิเตอร์ หรือ สามพารามิเตอร์ เป็นต้น

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) เป็นทฤษฎีที่พัฒนาขึ้น เพื่อ แก้ไขจุดด้อยของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) ซึ่งจุดด้อยที่สำคัญ คือ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจะแปรผันตามกลุ่มของผู้สอบ และคะแนนหรือการประมาณ ค่าความสามารถของผู้เข้าสอบไม่เป็นอิสระขึ้นอยู่กับข้อสอบหรือแบบทดสอบที่นำมาใช้ สำหรับทฤษฎี การตอบสนองข้อสอบ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบ ตรวจสอบให้คะแนน 2 ค่า (Dichotomous Item Response Theory) และ 2) ทฤษฎีการตอบสนอง ข้อสอบแบบตรวจสอบให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous Item Response Theory)

สำหรับงานวิจัยนี้ ขอกล่าวถึงเฉพาะในส่วนของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบตรวจสอบให้ คะแนน 2 ค่า (Dichotomous Item Response Theory) เท่านั้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจสอบให้คะแนน 2 ค่า (Dichotomous Item Response Theory) เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของผู้สอบกับการตอบข้อสอบโดย ใช้โค้งคุณลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) ซึ่งมีการกำหนดคุณลักษณะข้อสอบ ด้วยค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) มีหลักการตรวจสอบให้คะแนนเพียง 2 ค่า เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่ หรือ 0, 1 เป็นต้น

ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

1) ความเป็นเอกมิติ (Unidimensionlity) หมายถึง ผลการตอบข้อสอบของผู้เข้าสอบ สามารถอธิบายความสามารถหรือคุณลักษณะภายในเพียงด้านใดด้านหนึ่งของผู้เข้าสอบ ซึ่งข้อตกลงนี้

ชี้ให้เห็นว่าอาจมีคุณลักษณะของข้อสอบบางประการที่ส่งผลร่วมต่อการตอบข้อสอบเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น จึงควรกำหนดความเป็นเอกมิตินี้ให้เป็นลักษณะเด่น (Dominant) หรือลักษณะหลัก เพื่อที่จะนำไปอธิบายผลการตอบข้อสอบของผู้เข้าสอบได้

2) ความเป็นอิสระ (Local Independence) หมายถึง เมื่อค่าความสามารถของผู้เข้าสอบเป็นค่าแน่นอน การตอบข้อสอบแต่ละข้อของผู้เข้าสอบคนหนึ่งจะมีความเป็นอิสระจากกัน กล่าวได้ว่าการตอบข้อสอบข้อใด ๆ ของผู้เข้าสอบจะไม่มีผลต่อข้อสอบข้ออื่น ๆ เลย แต่สิ่งที่ส่งผลต่อการตอบข้อสอบแต่ละข้อเป็นผลมาจากความสามารถของผู้เข้าสอบเท่านั้น ความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบทำให้ค่าพารามิเตอร์ข้อสอบยังเป็นค่าคงที่ ไม่ว่าข้อสอบข้อนั้นอยู่ตำแหน่งใด ๆ ก็ตาม

### 3) โมเดลการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Models)

IRT อยู่บนพื้นฐาน ความเชื่อว่า ฟังก์ชันลักษณะข้อสอบ หรือ โค้งลักษณะของข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) หรือฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Function: IRF) เป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของการตอบข้อสอบถูกต้องกับระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนน 2 ค่า (Dichotomous Item Response Model) ที่ใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1 - พารามิเตอร์, 2 - พารามิเตอร์, 3 - พารามิเตอร์ การเลือกใช้ขึ้นกับจุดมุ่งหมายของงานและธรรมชาติของข้อมูล

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1 - พารามิเตอร์ มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีพารามิเตอร์  $c = 0$  และพารามิเตอร์  $a$  เท่ากัน แต่มีความแตกต่างเฉพาะพารามิเตอร์  $b$  เท่านั้น โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ที่ไม่ซับซ้อน

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 - พารามิเตอร์ มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีพารามิเตอร์  $c = 0$  แต่มีความแตกต่างพารามิเตอร์  $a$  และ  $b$  โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบที่ต้องเติมคำตอบ หรือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่ไม่ยากมากนักและผู้สอบมีความพร้อมในการตอบ

โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 3 - พารามิเตอร์ มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีความแตกต่างพารามิเตอร์ได้ทั้ง  $a$ ,  $b$  และ  $c$  โมเดลนี้จึงเหมาะสำหรับใช้กับข้อสอบแบบเลือกตอบทั่วไป ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก เนื่องจากผู้สอบสามารถเดาคำตอบได้

#### 4) การสอบที่ไม่แข่งขันด้านเวลา (Nonspeeded Test Administration)

IRT ถือว่า ความสามารถ ( $\theta$ ) เป็นปัจจัยสำคัญต่อผลการสอบ ความเร็วในการตอบ จะต้องไม่มีอิทธิพลต่อผลการสอบ ข้อสอบต้องอยู่ในลักษณะที่ผู้สอบมีเวลาเพียงพอในการทำข้อสอบ

#### โมเดลการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Models)

โมเดลการตอบสนองข้อสอบ เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสตอบข้อสอบถูกกับความสามารถของผู้เข้าสอบในรูปแบบของโค้งคุณลักษณะเฉพาะของข้อสอบ ซึ่งมีลักษณะเป็นฟังก์ชันโลจิสติก (Logistic Function) หรือฟังก์ชันปกติสะสม (Normal Ogive Function) สามารถเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “โมเดลโลจิสติกหรือโมเดลปกติสะสม” โมเดลการตอบสนองข้อสอบ มี 3 รูปแบบดังต่อไปนี้

##### 1) โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1 พารามิเตอร์ (One – Parameter Model)

เป็นโมเดลที่อธิบายผลการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยค่าความยากของข้อสอบ ( $b$ ) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Rasch Model สามารถเขียนฟังก์ชันโลจิสติก ตามสมการที่ 1

$$P(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-\theta - b_i}} \dots\dots\dots (1)$$

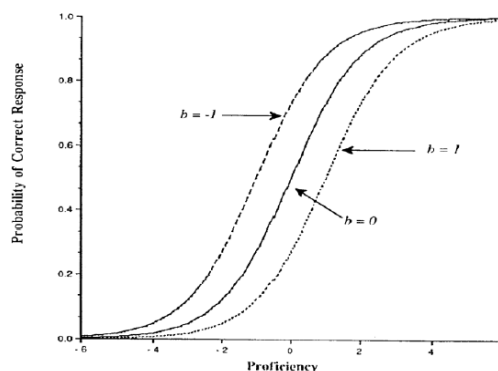
$P(\theta)$  = ความน่าจะเป็นของผู้เข้าสอบที่มีความสามารถ  $\theta$  จะตอบข้อสอบข้อที่  $i$  ได้ถูกต้อง

$b_i$  = ค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบข้อที่  $i$  ซึ่งเป็นค่าที่แสดงตำแหน่งของ ICC

ณ จุด  $\theta$  ที่มีโอกาสตอบถูก 0.50

$\theta$  = ความสามารถของผู้เข้าสอบ

$e$  = 2.718



ภาพที่ 4 โค้งลักษณะข้อสอบแบบ 1 พารามิเตอร์ (Wainer, 2000)

โค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) สำหรับโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 1 พารามิเตอร์ มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

$b_i$  = มีค่าแปรเปลี่ยนตามลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ

$a_i$  = มีค่าคงที่

$c_i$  = 0

2) โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ (Two – Parameter Model)

เป็นโมเดลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ค่าพารามิเตอร์แบบ 2 พารามิเตอร์ คือ ค่าความยากของข้อสอบ ( $b$ ) และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ( $a$ ) เขียนเป็นฟังก์ชันโลจิสติก ตามสมการที่ 2

$$P(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-D a_i (\theta - b_i)}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

$P_i(\theta)$  = ความน่าจะเป็นของผู้เข้าสอบที่มีความสามารถ  $\theta$  จะตอบข้อสอบข้อที่  $i$  ได้ถูกต้อง

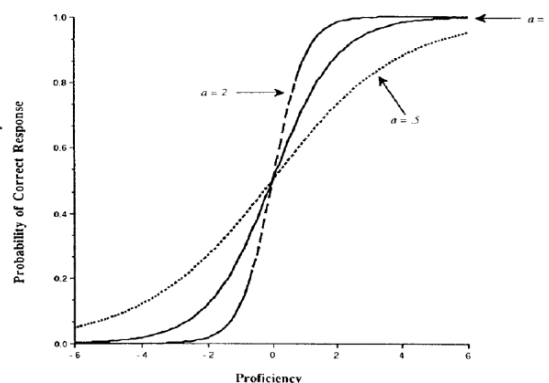
$b_i$  = ค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบข้อที่  $i$  ซึ่งเป็นค่าที่แสดงตำแหน่งของ ICC ณ จุด  $\theta$  ที่มีโอกาสตอบถูก 0.50

$a_i$  = ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อสอบข้อที่  $i$  ซึ่งเป็นค่าที่ความชันของ ICC ณ ตำแหน่ง  $b_i$

$\theta$  = ความสามารถของผู้เข้าสอบ

$D$  = 1.70

$e$  = 2.718



ภาพที่ 5 โค้งลักษณะข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ (Wainer, 2000)

โค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) สำหรับโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

$b_i$  = มีค่าแปรเปลี่ยนตามลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ

$a_i$  = มีค่าแปรเปลี่ยนตามลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ

$c_i$  = 0

### 3) โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ (Three – Parameter Model)

เป็นโมเดลพัฒนามาจากโมเดลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ค่าพารามิเตอร์ 3 พารามิเตอร์ คือ ค่าความยากของข้อสอบ ( $b$ ) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ( $a$ ) และค่าการเดาของข้อสอบ ( $c$ ) เขียนเป็นฟังก์ชันโลจิสติก ตามสมการที่ 3

$$P(\theta) = \frac{1 - c_i}{1 + e^{-D a_i (\theta - b_i)}} \dots\dots\dots (3)$$

$P(\theta)$  = ความน่าจะเป็นของผู้เข้าสอบที่มีความสามารถ  $\theta$  จะตอบข้อสอบข้อที่  $i$  ได้

ถูกต้อง

$b_i$  = ค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบข้อที่  $i$  ซึ่งเป็นค่าที่แสดงตำแหน่งของ ICC ณ จุด  $\theta$  ที่มีโอกาสตอบถูก 0.50

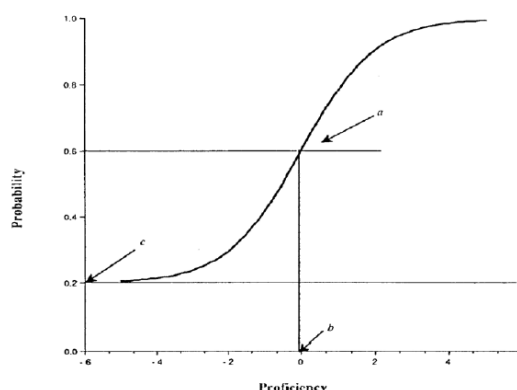
$a_i$  = ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อสอบข้อที่  $i$  ซึ่งเป็นค่าที่ความชันของ ICC ณ ตำแหน่ง  $b_i$

$c_i$  = ค่าพารามิเตอร์โอกาสในการเดาข้อสอบได้ถูก

$\theta$  = ความสามารถของผู้เข้าสอบ

$D$  = 1.70

$e$  = 2.718



ภาพที่ 6 โค้งลักษณะข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ (Wainer, 2000)

โค้งลักษณะข้อสอบ (ICC) สำหรับโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 3 พารามิเตอร์ มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

- $b_i$  = มีค่าแปรเปลี่ยนตามลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ  
 $a_i$  = มีค่าแปรเปลี่ยนตามลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ  
 $c_i$  = มีค่าแปรเปลี่ยนตามลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ

#### ตอนที่ 4 แนวคิด เกี่ยวกับการสร้างเกณฑ์การแปลผล

##### 4.1 ความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน และคะแนนจุดตัด

นักการศึกษาและนักวัดผล เรียก คะแนนจุดตัด (Cut-off Scores) ในชื่อต่าง ๆ กัน เช่น เกณฑ์ (Criteria) มาตรฐาน (Standard) คะแนนผ่าน (Passing Score) ระดับความรอบรู้ (Mastery Level) หรือความสามารถต่ำสุด (Minimal Competence) ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ (2539) ; เยาวดี วิบูลย์ศรี (2539) ได้กล่าวถึง คะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำ หมายถึง คะแนนที่ใช้สำหรับเป็น เกณฑ์ขั้นต่ำ ในการนำผลสอบของแบบสอบอิงเกณฑ์ไปเปรียบเทียบกับว่านักเรียนมีคะแนนสูงหรือ คะแนนต่ำกว่าคะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำ ถ้าคะแนนผลการสอบสูงกว่าคะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำ แสดงว่า นักเรียนมีความรอบรู้ (Master) แต่ถ้าคะแนนผลการสอบต่ำกว่าคะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำ แสดงว่า นักเรียนไม่รอบรู้ (Nonmaster) บางครั้งเรียกการกำหนดมาตรฐาน (Standard Setting) ซึ่งถือว่า มีความสำคัญมาก สมถวิล วิจิตรวรรณ และคณะ (2555) ได้กล่าวถึงคำว่า มาตรฐาน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการสอบเพื่อใช้ในการแยกผู้สอบตามระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงกับ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2541) ที่ได้ให้ความหมายของมาตรฐาน หมายถึง สภาพสิ่งที่ควรจะเป็น เป็น สภาพอันประกอบด้วยคุณภาพและ เกณฑ์ หมายถึง สิ่งที่เราใช้ตัดสินคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้หรือ ส่วนประกอบการ เกณฑ์ที่ดีจะต้องสามารถทำนายพฤติกรรมต่อมาได้อย่างถูกต้อง เกณฑ์จะต้องมี ลักษณะความเป็นมาตรฐาน ถ้ากำหนดเกณฑ์สูงมาก กล่าวคือ มีความเป็นมาตรฐานมาก ก็อาจเกิด ปัญหาไม่มีทรัพยากรที่จะทำให้ทุกคนบรรลุเกณฑ์ขั้นสูงเหล่านั้น แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ต่ำเกินไปก็จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องคุณภาพของผู้ผ่านเกณฑ์ เพราะเกณฑ์ที่ต่ำเกินไปไม่มีอำนาจในการทำนายพฤติกรรม

ดังนั้น คำว่า Standard setting หรือ cut off score หรือ passing score หรือ minimal passing score หมายถึง เกณฑ์ผ่านหรือคะแนนที่ตั้งไว้ เพื่อใช้แยกนักเรียนว่ามีความสามารถกับไม่มี ความสามารถ เป็นเกณฑ์คะแนนที่อาจารย์ยอมรับได้ว่านักเรียนต้องมีความสามารถเป็นอย่างน้อย ที่สุดที่ยอมให้ผ่านการประเมินไปได้ กล่าวโดยสรุปแล้ว เกณฑ์จะเป็นเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ใช้ พิจารณาเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของผู้เรียน มาตรฐานหรือเกณฑ์ที่เป็นปริมาณจะเป็น จุดตัดที่แบ่งระดับความสามารถของผู้สอบ

#### 4.2 การกำหนดมาตรฐานหรือคะแนนจุดตัด

แนวคิดของการกำหนดมาตรฐานหรือคะแนนจุดตัดไว้ 3 เกณฑ์ คือ 1) สภาวะธรรมชาติ การเรียนรู้ 2) พิจารณาถึงองค์ประกอบพื้นฐานเป็นหลัก 3) การกำหนดมาตรฐานล่วงหน้ากับการปรับเปลี่ยนมาตรฐาน (สมถวิล วิจิตรวรรณ และคณะ, 2555) ดังนี้

เกณฑ์ที่ 1 แนวคิดของการกำหนดมาตรฐานที่อิงธรรมชาติการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 สภาวะ คือ

1) สภาวะตามธรรมชาติการเรียนรู้ที่สามารถแยกออกจากกันอย่างชัดเจน โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การเรียนรู้ได้ทั้งหมดกับการไม่ได้เรียนรู้เลยธรรมชาติ เช่นนี้มีความหมายว่า การเรียนรู้บางวิชา ถ้าผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้ก็จะสามารถเข้าใจได้ทั้งหมดในคราวเดียวกัน แต่ถ้ายังไม่เรียนรู้ก็จะไม่สามารถเข้าใจอะไรเลยในวิชานั้น ภาวะดังกล่าวจะปรากฏออกมาในรูปของคะแนน คือ ทำคะแนนจากแบบสอบเนื้อหาได้ทั้งหมดหรือทำคะแนนไม่ได้เลย ซึ่งจะแยกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ออกจากกันตามคุณลักษณะที่ปรากฏเป็นเกณฑ์มาตรฐาน

2) สภาวะตามธรรมชาติของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในลักษณะที่ค่อย ๆ เป็นค่อย ๆ ไป ลักษณะธรรมชาติเช่นนี้จะปรากฏออกมาในรูปของคะแนน คือ สัดส่วนของคะแนนที่ทำได้ของผู้สอบจะสะท้อนให้เห็นถึงระดับการสะสมความสามารถในขอบเขตเนื้อหา นั้น ๆ ดังนั้นในการตัดสินว่าเป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ ก็จะพิจารณาได้จากระดับความสามารถช่วงใดช่วงหนึ่งของความต่อเนื่องในการเรียนรู้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์ที่ 2 แนวคิดของการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่จะพิจารณาถึงองค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นหลักในการให้ได้มาซึ่งเกณฑ์มาตรฐานนั้น ๆ องค์ประกอบพื้นฐานนี้มี 2 ส่วนหลัก คือ

1) ส่วนที่เป็นการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Judgmental Methods) หมายความว่า มาตรการที่จะนำมากำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐาน จะยึดเอาผลการพิจารณาจากข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเนื้อหาในแต่ละสาขาวิชาเป็นหลัก

2) ส่วนที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Methods) หมายความว่า มาตรการที่จะนำมากำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานนั้น จะยึดเอาข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากผลการนำแบบสอบไปทดลองใช้ก่อนเป็นหลัก

จากองค์ประกอบพื้นฐานทั้งสองส่วนดังกล่าว ยังก่อให้เกิดรูปแบบของการผสมระหว่างองค์ประกอบทั้งสอง ทำให้ได้แนวทางใหม่ในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานอีก 3 แนวทาง คือ

แนวทางที่ 1 ใช้ข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญเพียงอย่างเดียว

แนวทางที่ 2 ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นส่วนสำคัญ และใช้การตัดสินของผู้เชี่ยวชาญเป็นส่วนประกอบ



แนวทางที่ 3 ใช้ตัดสินของผู้เชี่ยวชาญเป็นส่วนสำคัญ และใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นส่วนประกอบ

เกณฑ์ที่ 3 แนวคิดของการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน โดยการพิจารณาว่าเป็นแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งระหว่าง 2 แนวทางนี้ คือ 1) แนวคิดการกำหนดค่าของเกณฑ์มาตรฐาน (Setting Standards) 2) แนวคิดการพยายามปรับเปลี่ยนเพื่อหาเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (Standards)

#### 4.3 วิธีการกำหนดมาตรฐานหรือคะแนนจุดตัด

การกำหนดคะแนนจุดตัดได้แบ่งออกเป็นหลายลักษณะตามแนวคิดของนักการศึกษา และนักวัดผลแต่ละท่านที่ได้เสนอไว้ดังนี้

สมถวิล วิจิตรวรรณ และคณะ (2555) ได้สรุปวิธีการกำหนดมาตรฐานเป็น 3 กลุ่มคือ

4.3.1 วิธีการกำหนดมาตรฐานหรือจุดตัดโดยใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ (Judgmental Methods) โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา หรือผู้เกี่ยวข้องในเนื้อหาหารือกันกำหนดจุดตัดขึ้นมา การกำหนดจุดตัดวิธีนี้จะได้จุดตัดที่คงที่และไม่แปรเปลี่ยนไปตามคะแนนของผู้สอบ ซึ่งเป็นการกำหนดจุดตัดแบบสัมบูรณ์ (Absolute) แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1) ใช้การตัดสินข้อสอบ ได้แก่ วิธีของนิเดลสกี (Nedelsky) วิธีของแองกอฟ (Angoff) และวิธีที่พัฒนาจากวิธีแองกอฟ (Modified Angoff)

2) ใช้การเดา (Guessing) ได้แก่ วิธีของมิลแมน (Millman)

4.3.2 การกำหนดจุดตัดโดยใช้ข้อมูลจากการสอบของกลุ่มผู้สอบ (Empirical Methods) จุดตัดที่ได้จากวิธีนี้มีค่าแปรเปลี่ยนหรือสัมพันธ์กับคะแนนการสอบของกลุ่มผู้สอบ แบ่งเป็น

1) ใช้การกำหนดเกณฑ์ในการวัด (Data Criterion Measurement) ได้แก่ วิธีของลิฟวิงสตัน (Livingston) วิธีของแวนเดอร์เลนเดน และเมลเลนเบอร์ก (Van Der Linden and Melenberge)

2) ใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision Theoretic) ได้แก่ วิธีของไครวอล (Kriewal) วิธีของกลาส (Glass)

4.3.3 การกำหนดมาตรฐานจากการใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญร่วมกับการใช้ข้อมูลจากการสอบของกลุ่มผู้สอบ (Combination Model) แบ่งเป็น

1) ใช้การตัดสินเชิงประจักษ์ (Judgmental Empirical) ได้แก่

1.1) ใช้การเปรียบเทียบ (Contrasting groups)

1.2) ใช้ระดับคาบเส้น (Borderline groups) ได้แก่ วิธีของลิฟวิงสตันและซายกี (Livingston & Zieky)

1.3) ใช้เกณฑ์อื่น ๆ ประกอบ (Criterion groups) ได้แก่ วิธีหาจุดสมดุลระหว่างเกณฑ์สัมบูรณ์กับเกณฑ์สัมพัทธ์ของบุก (Beuk) วิธีการตัดสินโดยอาศัยสารสนเทศประกอบ ของเบอร์ก (Berk)

2) พิจารณาถึงผลการศึกษาที่ผ่านมา (Education Consequence) ได้แก่ วิธีของบล็อก (Block)

3) วิธีของเบส์ (Bayesian's Method) ได้แก่ วิธีของแฮมเบิลตันและโนวิก (Hambleton and Novic) วิธีของสคูน กุลเลียนและเฟอร์รารา (Schoon, Gullion and Ferrara)

การกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีการพิจารณา วิธีนี้เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตัดสินจากเนื้อหาและข้อสอบแต่ละข้อ แล้วคำนวณหาค่าคะแนนจุดตัด ซึ่งมีผู้เสนอหาค่าคะแนนจุดหลายวิธี เช่น วิธีของนีเดลสกี วิธีบูคมาร์ค วิธีของอีเบล และ วิธีของแองกอฟ เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอวิธีการของวิธีของนีเดลสกี วิธีบูคมาร์ค วิธีของอีเบล และวิธีของแองกอฟ (ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) ดังนี้

#### วิธีของนีเดลสกี (Nedelsky)

วิธีนี้เป็นการหาค่าคะแนนผ่านต่ำสุด (Minimum Passing Scores) ของแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ ซึ่งพิจารณาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาข้อคำถามและตัวเลือกทุกข้อเพื่อตัดสินว่าตัวเลือกที่ผิดใดบ้างที่มีผู้มีความสามารถคาบเส้นจะไม่เลือก โดยจำนวนตัวเลือกทุกข้อเพื่อตัดสินว่าตัวเลือกที่ผิดใดบ้างที่มีผู้มีความสามารถคาบเส้นจะไม่เลือก โดยจำนวนตัวเลือกที่ยังคงเหลือ อยู่จะนำมาคำนวณเป็นคะแนนจุดตัดรายข้อจากนั้นก็นำผลการคำนวณทุกข้อรวมกันเพื่อกำหนดคะแนนจุดตัด

สรุปวิธีกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีนีเดลสกี (ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) มีรายละเอียด ดังนี้

1) ให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาคำถามและตัวเลือกทั้งหมด จากนั้นใช้ดินสอขีดลงไปที่ตัวเลือกที่ผิดที่เห็นว่าผู้สอบจะไม่เลือก

2) อภิปรายคำถามแต่ละข้อ ตามแนวทาง ดังนี้

- ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคำตอบที่ผิดก่อน และดูว่ามีผู้เชี่ยวชาญที่ท่านที่คิดว่าผู้สอบจะไม่เลือก และมีกี่ท่านไม่เห็นด้วย

- หากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่ตรงกัน จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านอธิบายเหตุผลของตนเอง โดยยังไม่ต้องหาข้อสรุปใด ๆ จนกว่าผู้เชี่ยวชาญจะแน่ใจว่าได้เข้าใจความหมายของคำว่า “ผู้มีความสามารถคาบเส้น” ได้ตรงกัน

- พิจารณาตัวเลือกที่เป็นตัวผิดต่อไป

3) หลังจากที่ได้พิจารณาตัวเลือกจนครบแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การให้ผู้เชี่ยวชาญ ทบทวนผลการตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องทำเครื่องหมายกากบาทลงบนตัวเลือกที่แน่ใจว่าผู้สอบที่มีความสามารถต่ำจะไม่เลือก

4) รวบรวมผลการตัดสิน แล้วดำเนินการเช่นเดียวกันในคำถามต่อไป

วิธีนี้เดลสกีนี้ สามารถให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตัดสินเองโดยปราศจากการอภิปรายร่วมกัน ก็ได้ แต่อาจเกิดปัญหาในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญจะยังไม่คุ้นเคยกับวิธีการตัดสินเพราะฉะนั้นถ้าเป็นไปได้ก็ควรจะให้โอกาสแก่ผู้เชี่ยวชาญในการฝึกตัดสินใจ จากตัวอย่างข้อสอบและฝึกอภิปรายร่วมกันก่อนที่จะมีการพิจารณาคำถามที่เหลือด้วยตนเองต่อไป

### วิธีของอีเบล (Ebel's method)

วิธีนี้มีความเห็นว่าคะแนนผ่าน (Passing Scores) ที่กำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของคะแนนสอบทั้งหมดอาจมีข้อบกพร่องเนื่องจากข้อสอบนั้นง่ายเกินไปหรือยากเกินไป หรืออำนาจจำแนกน้อยกว่าที่ผู้สร้างตั้งใจไว้ การที่จะสอบผ่านหรือไม่อาจเนื่องมาจากตัวข้อสอบมากกว่าระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบก็ได้ เขาจึงเสนอวิธีแก้ไขโดยการให้วิเคราะห์เนื้อหาของข้อสอบในแง่ของความเกี่ยวข้อง (Relevance) และความยาก (Difficulty) ของข้อสอบแต่ละข้อ เทียบกับเปอร์เซ็นต์

สรุปขั้นตอนการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีอีเบล (ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาข้อคำถาม แล้วจัดแยกเป็น 12 ประเภท ตามระดับความเกี่ยวข้อง 4 ลักษณะ และลักษณะความยาก 3 ระดับ อภิปรายแต่ละข้อคำถาม

ตารางที่ 8 ค่าเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในแต่ละระดับความยากของแต่ละประเภทของความเกี่ยวข้อง

ลักษณะข้อสอบ	ระดับความยาก		
	ง่าย	ปานกลาง	ยาก
มีความจำเป็น (essential)	100%	-	-
มีสำคัญ (important)	90%	70%	-
เป็นยอมรับได้ (acceptable)	80%	60%	40%
ไม่แน่ใจ (questionable)	70%	50%	30%

2) ถ้าผู้เชี่ยวชาญว่ามีกี่คนที่จัดคำถามอยู่ในระดับง่าย ปานกลาง และยาก ถ้าผู้ผู้เชี่ยวชาญจัดไม่เหมือนกัน ก็ควรจะให้อธิบายเหตุผล

3) ถ้าผู้ผู้เชี่ยวชาญว่ามีกี่คนที่แยกประเภทของข้อคำถามออกเป็น 1) มีความจำเป็น 2) มีความสำคัญ 3) เป็นที่ยอมรับ 4) ไม่แน่ใจ ถ้าผู้ผู้เชี่ยวชาญแยกประเภทของข้อคำถามไม่เหมือนกัน ก็ควรให้อธิบายเหตุผลเช่นเดียวกัน

4) ให้โอกาสแก่ผู้ผู้เชี่ยวชาญจัดประเภทของข้อคำถามใหม่ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลง

5) ให้ผู้ผู้เชี่ยวชาญกำหนดร้อยละของผู้สอบที่คาดหวังว่าจะตอบในแต่ละข้อคำถามได้ถูกต้อง ทั้ง 12 ประเภท

ตารางที่ 9 ตัวอย่างของการคำนวณตามเทคนิคของอีเบล

ลักษณะของคำถาม	จำนวนของ ข้อคำถาม	ร้อยละที่คาดหวัง	จำนวนข้อคำถามคูณ ร้อยละที่คาดหวัง
มีความจำเป็น	94	100	9,400
มีความสำคัญ			
ง่าย	106	90	9,540
ปานกลาง	153	70	10,710
เป็นที่ยอมรับได้			
ง่าย	24	80	1,920
ปานกลาง	49	60	2,940
ยาก	52	40	2,080
ไม่แน่ใจ			
ง่าย	4	70	280
ปานกลาง	11	50	550
ยาก	7	30	210
	รวม 500		37,130

จากตารางจะได้คะแนนจุดตัดเท่ากับ  $37,130 / 500 = 74.26$  หรือ 74 %

6) รวบรวมผลการตัดสิน และ สรุปคะแนนจุดตัด

วิธีการคำนวณคะแนนจุดตัดของอีเบล คือ จำนวนข้อสอบในแต่ละลักษณะคูณกับค่าร้อยละที่คาดหวังแล้วนำผลคูณที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดเป็นคะแนนจุดตัดหรือคะแนนที่ผู้มีความสามารถคาบเส้นจะสอบผ่าน

### วิธีบุ๊กมาร์ค (Bookmark Method)

วิธีบุ๊กมาร์คเป็นวิธีที่สามารถช่วยในการกำหนดคะแนนจุดตัดได้หลายระดับโดยการใช้แบบสอบเพียงฉบับเดียว และสามารถใช้ได้ทั้งข้อสอบที่เป็นแบบเลือกตอบที่ให้คะแนน 2 ค่า และข้อสอบแบบให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า นอกจากนี้บุ๊กมาร์คยังมีจุดเด่นอยู่ที่การจัดทำคู่มือเรียงข้อสอบ (Ordered Item Booklet: OIB) ซึ่งจัดทำโดยการเรียงข้อสอบจากข้อง่ายไปข้อยาก โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์หาค่าความยากของข้อสอบ และเป็นการทำให้ความสามารถของนักเรียนอยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งทำให้ผู้เชี่ยวชาญสามารถตัดสินกำหนดจุดตัดได้ง่ายขึ้น

สรุปวิธีบุ๊กมาร์คจะดำเนินการกำหนดคะแนนจุดตัด 3 รอบ (ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) ดังนี้

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาคู่มือเรียงข้อสอบในแต่ละหน้า และพิจารณาในประเด็นต่อไป 1) ผู้สอบต้องมีความรู้ความสามารถเรื่องใดจึงจะสามารถตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง 2) เหตุใดข้อสอบข้อนี้จึงยากกว่าข้อก่อน จากนั้นผู้เชี่ยวชาญกำหนดคะแนนจุดตัดอย่างอิสระ โดยนำที่คั่นหนังสือมาคั่นข้อสอบซึ่งผู้เชี่ยวชาญคิดว่ามีความเหมาะสมที่จะเป็นจุดตัด โดยข้อที่อยู่ก่อนหน้าที่คั่นหนังสือจะเป็นข้อที่ผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่มีความน่าจะเป็น 0.67 ที่จะตอบข้อได้ถูกต้อง โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาจากระดับความสามารถต่ำที่สุดไปจนถึงระดับความสามารถที่สูงที่สุด

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้ง โดยอาศัยหลักการเดียวกับรอบที่ 1

รอบที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายกลุ่มใหญ่เกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้ง โดยอาศัยหลักการเดียวกับรอบที่ 1

### วิธีของแองกอฟ (Angoff)

วิธีนี้จะอาศัยหลักการของความน่าจะเป็นที่นักเรียนซึ่งมีสมรรถภาพขั้นต่ำสุดที่จะยอมรับได้ตอบข้อสอบถูก โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชาหรือครูผู้สอนพิจารณา ค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกจะนำมาใช้เป็นคะแนนจุดตัด

ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ (2554) ได้สรุปวิธีการหาคะแนนจุดตัดมีลำดับขั้นดังนี้

1) นำข้อสอบทั้งหมดไปให้ครูผู้สอนกลุ่มหนึ่ง พิจารณาเนื้อหาข้อสอบและความยาก  
2) ให้ครูผู้สอนพิจารณาต่อไปว่า นักเรียนที่มีความสามารถขั้นต่ำสุดตามเนื้อหาข้อสอบจะมีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกเป็นเท่าไร

3) นำค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก ที่ครูผู้สอนแต่ละคนพิจารณาไว้ มาหาค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของความน่าจะเป็น

4) กำหนดคะแนนจุดตัดจากค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในขั้นที่ 3

ส่วนในการคำนวณหาคะแนนจุดตัดสามารถทำได้ 3 วิธี คือ วิธีที่ 1 ใช้คะแนนเฉลี่ย (Mean) วิธีที่ 2 ใช้ค่ามัธยฐาน (Median) วิธีที่ 3 ใช้ทั้งค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานร่วมกัน โดยตัดค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดออก วิธีการดังกล่าวนี้เรียกว่า Trimmed Mean ดังตัวอย่างในตาราง สมมติว่ามีข้อคำถามอยู่ 10 ข้อ และให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตัดสินได้ผลดังนี้

ตารางที่ 10 ตัวอย่างผลการตัดสินโดยใช้เทคนิคแองกอฟ

ข้อคำถาม	ผู้ตัดสิน				
	A	B	C	D	E
1	.95	.90	1.00	.85	.90
2	.80	.80	1.00	.80	.85
3	.90	.85	1.00	.80	.85
4	.60	.65	.95	.70	.75
5	.75	.70	.90	.75	.75
6	.40	.60	.90	.65	.65
7	.50	.65	.90	.60	.70
8	.25	.30	.85	.45	.55
9	.25	.25	.80	.30	.50
10	.40	.30	.75	.25	.45
รวม	5.80	6.00	9.05	6.15	6.90

ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 6.78

ค่ามัธยฐาน เท่ากับ 6.15

Trimmed Mean เท่ากับ 6.35 (โดยตัดค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดออก)

เทคนิคของแองกอฟเป็นเทคนิคที่ง่ายและใช้ได้รวดเร็วหากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่จะนำมาในการเขียนข้อสอบ เนื่องจากเทคนิคนี้ผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณาถึงโอกาสของผู้สอบที่มีความสามารถต่ำสุดหรือผู้ที่อยู่ในระดับคาบเส้นที่จะตอบข้อสอบในแต่ละข้อคำถามได้ถูกต้อง เพราะฉะนั้นก่อนอื่นผู้เชี่ยวชาญจะต้องให้คำนิยามหรือกำหนดความสามารถต่ำสุดของผู้สอบก่อน โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะต้องคาดคะเนความยากในแต่ละข้อคำถามของแบบทดสอบแล้วนำผลที่ได้จากการคาดคะเนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยค่าที่ได้ก็จะเป็นคะแนนจุดตัด

วิธี Angoff ได้รับการปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยนักวิชาการหลายท่าน เป้าหมายเพื่อให้คะแนนจุดตัดที่กำหนดขึ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับกล่าวคือมีความเที่ยงภายในผู้ตัดสิน (intra-rater reliability) มีความเที่ยงระหว่างผู้ตัดสินมากขึ้น ลดความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ให้น้อยลง เป็นต้น วิธี Angoff ถูกปรับปรุงหลายลักษณะภายใต้ชื่อ “Modified Angoff” “Extended Angoff” และ “Yes/No Angoff”

การกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ จะดำเนินการกำหนดคะแนนจุดตัด 3 รอบ แต่ละรอบผู้เชี่ยวชาญสามารถเปลี่ยนแปลงคะแนนจุดตัดได้ โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาข้อสอบทีละข้อและตัดสินว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของแต่ละระดับความสามารถจะตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องหรือไม่ หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องก็ให้ใส่เลข 1 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น แต่หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่ไม่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องก็ให้ใส่เลข 0 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณาที่ระดับความสามารถจนครบทุกระดับ

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้งในรอบนี้ โดยใช้หลักการเดียวกันกับรอบที่ 1

รอบที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายกลุ่มใหญ่เกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 2 และกำหนดคะแนนจุดตัดครั้งสุดท้าย โดยใช้หลักการเดียวกันกับรอบที่ 1

เมื่อพิจารณาถึงจุดเด่นและจุดด้อยของวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ พบว่า วิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่มีจุดเด่นอยู่ที่การให้ความสำคัญกับการกำหนดคะแนนจุดตัดของผู้เชี่ยวชาญโดยปราศจากกรอบ

เรื่องค่าความยากของข้อสอบ กล่าวคือ ให้ความสำคัญกับการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาจากเนื้อหาที่สอบวัดเป็นหลัก

#### 4.4 การกำหนดมาตรฐานเพื่อการประเมินทางการศึกษา

การกำหนดมาตรฐานถือว่ามีสำคัญอย่างมากต่อการประเมินผลการศึกษาศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ (2554) กล่าวว่า มาตรฐานที่กำหนดขึ้นสามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์สำหรับตีความคะแนนจากการสอบและเป็นเป้าหมายสำหรับทำทนายให้ไปให้ถึง ในการกำหนดมาตรฐาน โดยเฉพาะการกำหนดมาตรฐานสำหรับการสอบที่มีความสำคัญและมีผลกระทบสูง เช่น การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานของประเทศไทยควรกำหนดระดับมาตรฐานมากกว่า 2 ระดับ เพื่อใช้ในการอธิบายระดับความสามารถของผู้สอบอันเป็นการสะท้อนถึงระดับคุณภาพของการจัดการศึกษา

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2546) ให้ความหมายของระดับคะแนนหรือเกรด ว่าตัวบ่งชี้ที่เป็นผลการประเมินอย่างเป็นทางการของครูผู้สอน เพื่อบอกระดับผลการเรียนรู้/ผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายวิชา/โปรแกรมการเรียน โดยทั่วไปนิยมให้สัญลักษณ์เป็น เกรดตัวอักษร เช่น A, B, C, D, F หรือ เกรดตัวเลข เช่น 4, 3, 2, 1, 0 หรือ 90–100, 80–89, ... เป็นต้น หรือเกรดจัดประเภท เช่น ดีเยี่ยม ดีมาก ดี ปานกลาง ไม่ดี ยังต้องปรับปรุง และได้เสนอวัตถุประสงค์ทั่วไปของการตัดเกรด คือ เพื่อให้ได้เกรดที่บ่งชี้ผลการเรียนรู้/ผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนที่มีความตรงและเป็นธรรม เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนและการสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง การตัดเกรดเพื่อให้เกรดผู้เรียนมีวัตถุประสงค์ย่อยในการใช้เกรดรวม 4 ประการ คือ 1) การใช้เกรดเพื่อการบริหาร (Administratively Uses) 2) การใช้เกรดเพื่อเป็นสารสนเทศ/การสื่อสาร (Informationally /Communicatively Uses) 3) การใช้เกรดเป็นเครื่องกระตุ้น (Motivate) การเรียนรู้ 4) การใช้เกรดสำหรับการแนะแนว (Guidance)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2548) ให้ความหมายของว่า ระดับคะแนนหรือเกรด คือ สัญลักษณ์ที่แสดงถึงระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งได้จากการประเมินผลการเรียน สัญลักษณ์ที่นิยมใช้เป็นตัวอักษร ได้แก่ A, B, C, D และ F หรืออาจใช้เป็นตัวเลข 4, 3, 2, 1 และ 0 ซึ่งเป็นสื่อที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ระดับดีมาก ดี พอใช้ อ่อน และอ่อนมาก ได้เสนอแนวทางของการวัดผลและการกำหนดเกรดไว้ ดังนี้

1) ปัจจัยที่ใช้กำหนดเกรด ควรประกอบด้วยปัจจัยหลักของความรู้ความสามารถหรือทักษะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ และปัจจัยเสริม เช่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรม เจตคติต่อการเรียน ความรับผิดชอบ เป็นต้น ปัจจัยหลักจะต้องเป็นปัจจัยสำคัญสุดที่ใช้ในการกำหนดเกรด ส่วนปัจจัยเสริมเป็นเพียงส่วนประกอบที่นำมาพิจารณากรณีที่ปัจจัยหลักขาดความสมบูรณ์



2) เครื่องมือที่ใช้วัดผลจะต้องมีคุณภาพ วัดได้ครอบคลุมคุณลักษณะตามน้ำหนักความสำคัญที่ต้องประเมิน ควรวัดด้วยเครื่องมือหลายอย่าง หลายครั้ง หลายเวลา (ทั้งระหว่างและสิ้นสุดการเรียนการสอน) และมีมาตรการในการตรวจคะแนนอย่างเป็นปรนัย

3) เกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดเกรดจะต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระบุให้ชัดเจน เกณฑ์นั้นจะต้องสอดคล้องกับแผนการวัดผลและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4) การตัดสินผลจะต้องเป็นไปอย่างยุติธรรม โปร่งใส สามารถอธิบายให้ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องยอมรับได้ด้วยหลักการและเหตุผล การใช้วิจารณ์ญาณ จะต้องเป็นไปอย่างมีคุณธรรมและรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้น

ศิริพันธ์ ตียะวงศ์สุวรรณ (2554) ศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานและสรุปได้ว่าจำนวนของระดับความสามารถที่เหมาะสมควรกำหนดเป็น 4 ระดับ โดยแต่ละระดับมีชื่อว่า ระดับที่ 1 ระดับที่ 2 ระดับที่ 3 และระดับที่ 4 โดยแต่ละระดับมีคำอธิบายระดับความสามารถ ดังนี้

ระดับที่ 1 นักเรียนมีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และมีทักษะพื้นฐานเล็กน้อย คือ นักเรียนเข้าใจแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ง่ายๆ ได้

ระดับที่ 2 นักเรียนมีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และมีทักษะพื้นฐานอย่างดี คือ นักเรียนเข้าใจแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้

ระดับที่ 3 นักเรียนมีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และมีทักษะดีเยี่ยม คือ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างสมเหตุสมผล

ระดับที่ 4 นักเรียนมีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ มีทักษะดีเยี่ยม และสามารถนำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างดี คือ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างสมเหตุสมผล ตลอดจนสามารถใช้ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ช่วยในการแปลความหมาย ตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้อธิบายการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกๆระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่

การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

กรณีที่สถานศึกษาให้ระดับผลการเรียนด้วยระบบต่าง ๆ สามารถเทียบกันได้ ดังนี้

ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบระดับผลการเรียนด้วยระบบต่าง ๆ

ระบบ ตัวเลข	ระบบ ตัวอักษร	ระบบ ร้อยละ	ระบบที่ใช้คำสำคัญสะท้อนมาตรฐาน		
			5 ระดับ	4 ระดับ	2 ระดับ
4	A	80-100	ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม	
3.5	B <sup>+</sup>	75 - 79	ดี		
3	B	70 - 74		ดี	
2.5	C <sup>+</sup>	65 - 69	พอใช้		ผ่าน
2	C	60 - 64			
1.5	D <sup>+</sup>	55 -59	ผ่าน	ผ่าน	
1	D	50 -54			
0	F	0 - 49	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน

การประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นให้ผลการประเมินเป็นผ่านและไม่ผ่าน กรณีที่ผ่านให้ระดับผลการประเมินเป็นดีเยี่ยม ดี และผ่าน

1) ในการสรุปผลการประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์ และเขียน เพื่อการเลื่อนชั้นและจบการศึกษา กำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น 4 ระดับ และความหมายของแต่ละระดับ ดังนี้

ดีเยี่ยม หมายถึง มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพดีเลิศอยู่เสมอ

ดี หมายถึง มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คติวิเคราะห์ และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ

ผ่าน หมายถึง มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิวิเคราะห์ และเขียนที่มี  
คุณภาพเป็นที่ยอมรับ แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ

ไม่ผ่าน หมายถึง ไม่มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิวิเคราะห์ และเขียน  
หรือถ้ามีผลงาน ผลงานนั้นยังมีข้อบกพร่อง ที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข  
หลายประการ

2) ในการสรุปผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รวมทุกคุณลักษณะเพื่อการเลื่อนชั้น  
และจบการศึกษา กำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น 4 ระดับ และความหมายของแต่ละระดับ ดังนี้

ดีเยี่ยม หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติตามคุณลักษณะจนเป็นนิสัยและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน  
เพื่อประโยชน์สุขของตนเองและสังคม โดยพิจารณาจากผลการประเมิน  
ระดับดีเยี่ยม จำนวน 5-8 คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการ  
ประเมินต่ำกว่าระดับดี

ดี หมายถึง ผู้เรียนมีคุณลักษณะในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ เพื่อให้เป็นการยอมรับ  
ของสังคมโดยพิจารณาจาก

1. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 1-4 คุณลักษณะและไม่มี  
คุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี หรือ
2. ได้ผลการประเมินระดับดีทั้ง ๘ คุณลักษณะ หรือ
3. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน 5-7 คุณลักษณะ  
และมีบางคุณลักษณะได้ผลการ ประเมินระดับผ่าน

ผ่าน หมายถึง ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถานศึกษากำหนด  
โดยพิจารณาจาก

1. ได้ผลการประเมินระดับผ่านทั้ง 8 คุณลักษณะ หรือ
2. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน 1-4 คุณลักษณะ  
และคุณลักษณะที่เหลือได้ผลการประเมินระดับผ่าน

ไม่ผ่าน หมายถึง ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติได้ไม่ครบตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถานศึกษา  
กำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมินระดับไม่ผ่าน  
ตั้งแต่ 1 คุณลักษณะ

สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) ได้สร้างคู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับ  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 3 และกำหนดเกณฑ์การตัดสินในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครั้งนี้ ผู้พัฒนากำหนดขึ้นบนฐานคิดของแนวคิดทฤษฎีการ  
กำหนดจุดตัด (Cut-off Scores) ของนักวิชาการหลายท่าน โดยอาศัยความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ซึ่งประกอบด้วยศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และนักวิชาการ พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและรายสมรรถนะ โดยเกณฑ์ในการตัดสินจำแนกออกเป็น 2 ระดับ คือ

1) เกณฑ์การตัดสินรายสมรรถนะ

เกณฑ์การตัดสินรายสมรรถนะและการแปลความหมายในแต่ละสมรรถนะได้แบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 3 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ และดี โดยในแต่ละระดับคุณภาพมีเกณฑ์ในการตัดสินดังต่อไปนี้

<u>ระดับคุณภาพ</u>	<u>เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ</u>
ดี	มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป
พอใช้	มีคะแนนระหว่างร้อยละ 40-74
ปรับปรุง	มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 40

2) เกณฑ์การตัดสินสมรรถนะในภาพรวม

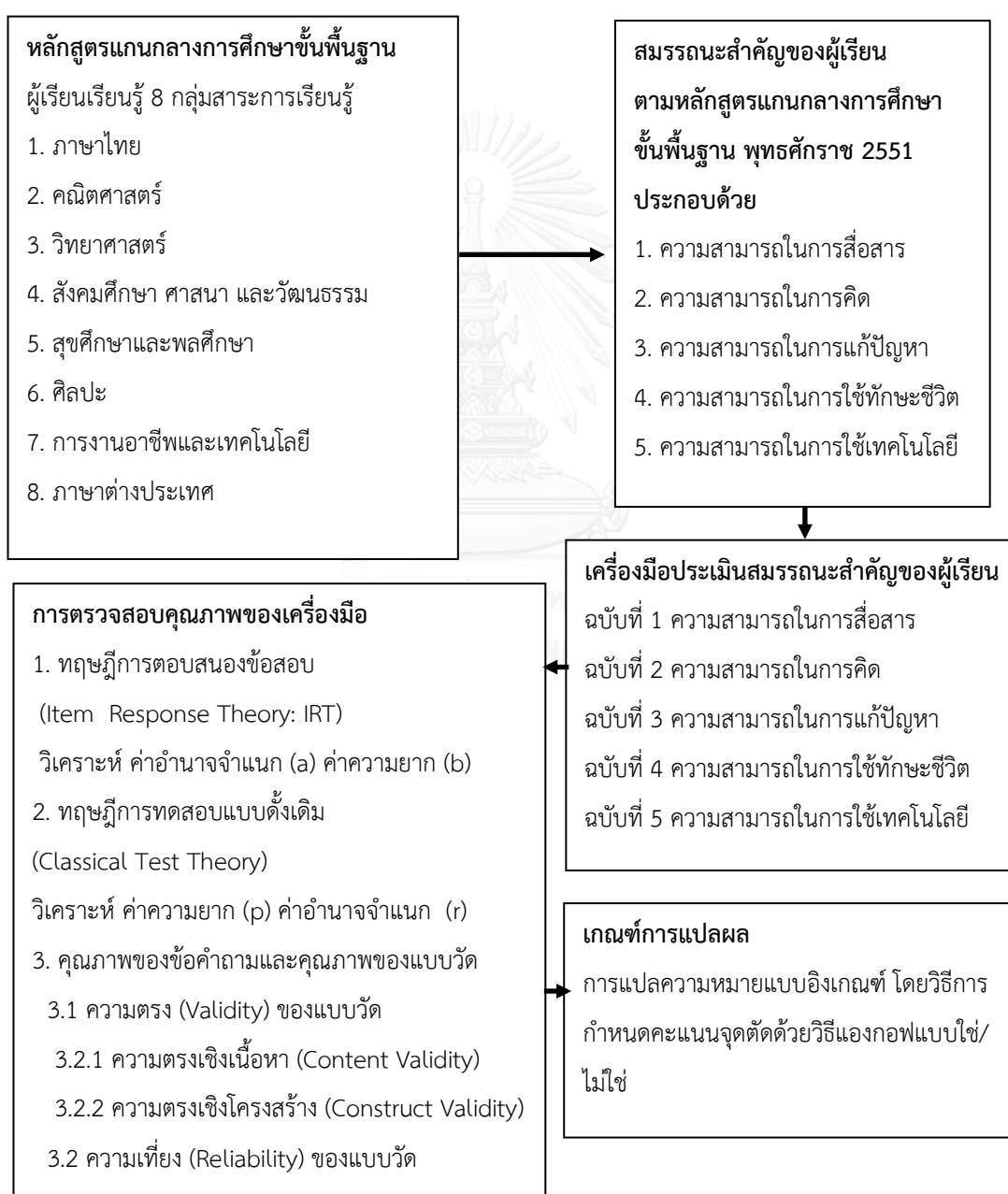
เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินในภาพรวมของสมรรถนะ พิจารณาจากระดับคุณภาพของแต่ละสมรรถนะทั้ง 5 สมรรถนะ แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์การตัดสินสมรรถนะในภาพรวมได้แบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ ดี และดีเยี่ยม โดยในแต่ละระดับคุณภาพมีเกณฑ์ในการตัดสินดังต่อไปนี้

<u>ระดับคุณภาพ</u>	<u>เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ</u>
ดีเยี่ยม	มีผลการประเมินในระดับ ดี ครบทั้ง 5 สมรรถนะ
ดี	มีผลการประเมินในระดับ ดี 4 สมรรถนะ
พอใช้	มีผลการประเมินในระดับ ดี 3 สมรรถนะ
ปรับปรุง	มีผลการประเมินในระดับ ดี น้อยกว่า 3 สมรรถนะ

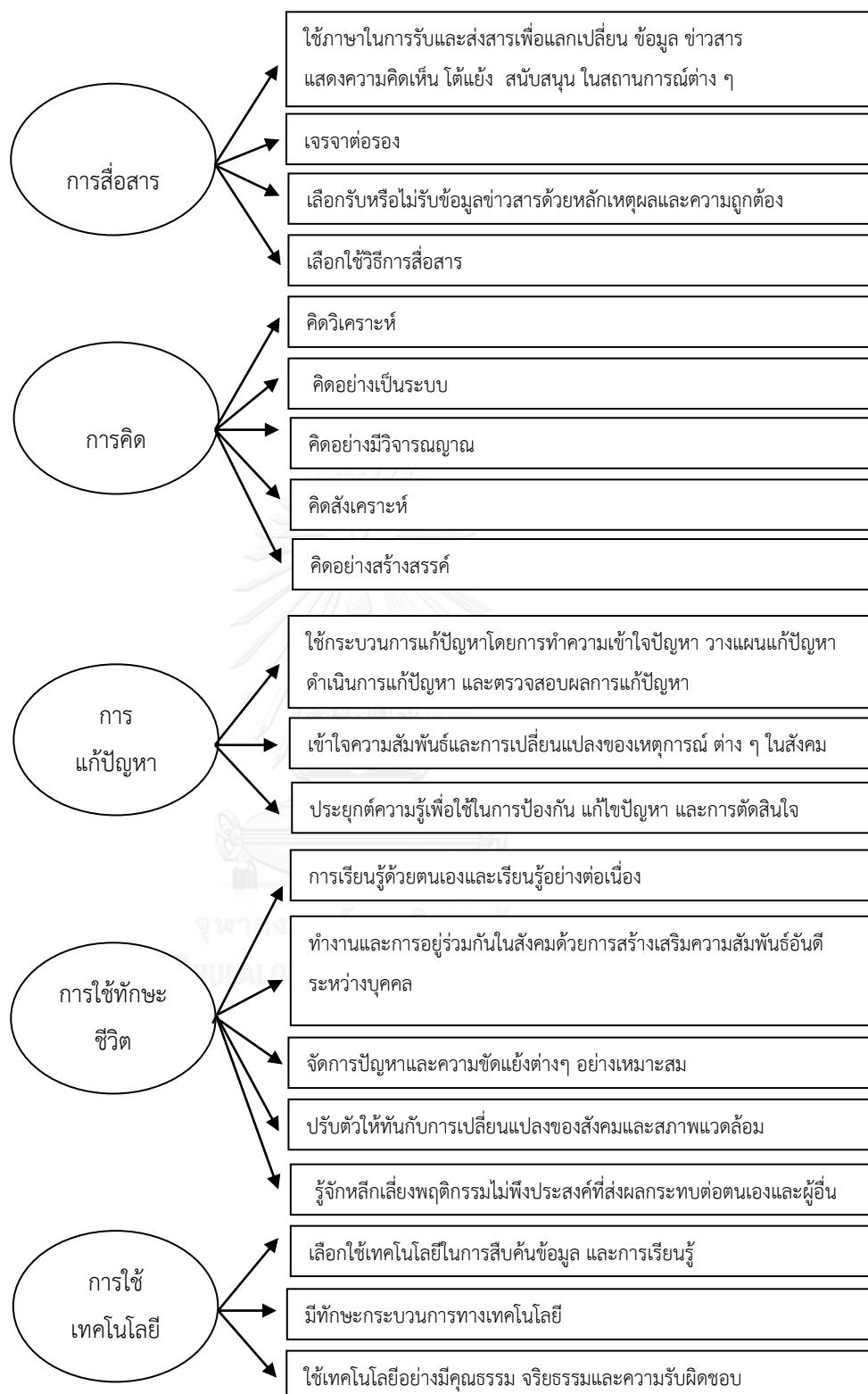
ข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ภูมิลำเนาโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทั่วถึง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียน

## ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสังเคราะห์นิยามของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยสรุปกรอบแนวคิดของการวิจัย และความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในแต่ละสมรรถนะ เพื่อสร้างเป็นเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ดังได้แสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 7 และ 8



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพที่ 8 โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากนั้นสร้างเกณฑ์การประเมินของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ตอนที่ 1 ประชากรและตัวอย่าง

**ประชากรที่ใช้ในการวิจัย** คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย** ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองใช้แบบวัดแต่ละฉบับ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา เกณฑ์การตรวจให้คะแนน และกำหนดเวลาในการทำแบบวัดแต่ละฉบับ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3 จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 150 คน

2. กลุ่มตัวอย่างสำหรับตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดแต่ละฉบับ ด้านความตรงเชิงโครงสร้าง และด้านความเที่ยง ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี โรงเรียนสวนหลวง โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” โรงเรียนหนองหญ้าไซวิทยา โรงเรียนสวนแตงวิทยา โรงเรียนวัดพระธาตุ และโรงเรียนวัดบ้านกล้วย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 255 คน ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ โดยพิจารณาจากการใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดของแต่ละองค์ประกอบ เนื่องจากการวิจัยในขั้นตอนนี้ ในส่วนของการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล ซึ่งจำเป็นต้องใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสม (Hair, 1998 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) เสนอวิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่าให้พิจารณาจากจำนวนตัวแปรในการวิจัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 หรือ 10 เท่า ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรซึ่งเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จำนวน 20 ตัวแปร ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างจึงควรมีไม่น้อยกว่า 200 คน แต่เนื่องจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นการกำหนดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่สามารถนำไปวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงยืนยันเท่านั้น เพื่อความเป็นตัวแทนที่ดี ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 255 คน

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 841 คน โดยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie, 1970 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ซึ่งได้จัดทำตารางระบุจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะสุ่ม เมื่อทราบจำนวนประชากรตั้งแต่ 10 คนขึ้นไปถึง 100,000 คน จากจำนวนประชากรที่ผู้วิจัยศึกษามีมากกว่า 100,000 คน ดังนั้น ควรใช้กลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 384 คน การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 841 คน แล้วแบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ได้มาโดยการสุ่มแบบสามขั้นตอน (Three-stage random sampling) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ซึ่งมีหน่วยจังหวัดเป็นหน่วยการสุ่ม (sampling unit) โดยสุ่มจังหวัดในแต่ละภาค ภาคละ 3 จังหวัด ได้จำนวน 12 จังหวัด ได้รับการตอบกลับการเป็นกลุ่มตัวอย่าง 8 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 66.67

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ซึ่งมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยสุ่มโรงเรียนในจังหวัดที่ได้รับการสุ่มจากขั้นที่ 1 จังหวัดละ 1 โรงเรียน ได้จำนวน 9 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มห้องเรียนที่เป็นตัวแทนโรงเรียน โดยสุ่มห้องเรียนที่ได้รับการสุ่มจากขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละระดับชั้น ของแต่ละโรงเรียน ซึ่งใช้นักเรียนทุกคนในห้องเรียนที่ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง จึงได้จำนวนนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 841 คน

เนื่องจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างขั้นตอนที่ 1 ได้รับการตอบรับเป็นกลุ่มตัวอย่าง 8 จังหวัด ทั้ง 4 ภาค จังหวัดเลย มีโรงเรียนที่ตอบกลับการเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 โรงเรียนจึงทำให้การสุ่มโรงเรียนในขั้นตอนที่ 2 ได้จำนวนโรงเรียน 9 โรงเรียน เนื่องด้วยเครื่องมือที่ใช้ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่สร้างขึ้น เป็นการทดสอบบนโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System ) ดังนั้น โรงเรียนที่ตอบรับการเป็นกลุ่มตัวอย่าง จึงจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้มีโรงเรียนที่ตอบรับเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างมีไม่มากนัก

เนื่องด้วยการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพราะสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เป็นผลมาจากการเรียนรู้ของนักเรียนตามการจัดหลักสูตรสถานศึกษาของแต่ละโรงเรียนที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หากนักเรียนเรียนจบหลักสูตรในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว



นักเรียนจะเกิดคุณภาพตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
มากกว่าระดับชั้นอื่น เพื่อเป็นการตรวจสอบผลของการจัดหลักสูตรสถานศึกษาให้กับนักเรียนอีกด้วย  
ซึ่งรายละเอียดของจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิจัยดังนำเสนอในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามภูมิภาค

ภาค	จังหวัด	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน			รวม
			ม.1	ม.2	ม.3	
เหนือ	แพร่	แพร่พิริยาลัย	22	25	40	87
	อุตรดิตถ์	เตรียมอุดมอ่อนมเกล้า อุตรดิตถ์	23	25	48	96
กลาง	นครนายก	บ้านนา”นายกพิทยากร”	29	19	40	88
	ประจวบคีรีขันธ์	เมืองปราณบุรี	24	26	46	96
	สุพรรณบุรี	ธรรมโชติศึกษาลัย	26	24	37	87
ตะวันออก	เลย	เซียงกลมวิทยา	10	18	42	70
เฉียงเหนือ	เลย	ภูเรือวิทยา	18	25	98	141
ใต้	ปัตตานี	เดชะปัตตานุกูล	13	0	47	60
	ชุมพร	สอาดเผดิมวิทยา	0	16	100	116
รวม			165	178	498	841

## ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ในหัวข้อการสร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร  
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จะนำเสนอ 2 หัวข้อย่อย คือ 1) การพัฒนา  
โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2) การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ซึ่งในแต่ละหัวข้อนี้มีรายละเอียดดังนี้

### 3.2.1 การพัฒนาโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผู้วิจัยพัฒนาโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีแนวคิดคิดสำคัญในการศึกษาเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดนิยามเชิงทฤษฎี นิยามเชิงปฏิบัติการ ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ซึ่งความหมายในบริบทของผู้เรียน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

2) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ หลังจากได้นิยามเชิงทฤษฎีที่ได้จากการทบทวน เอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยจึงนำกรอบแนวคิดเรื่องสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มาตรวจสอบกับแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ โดยการใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง ซึ่งคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของนิยามและตัวชี้วัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้อย่างอิสระ ขั้นตอนนี้เพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

2.1) รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ หรือ นักวิชาการ หรือผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ หรือผู้ที่มีความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือมีความรู้และประสบการณ์การทำงานด้านงานบริหารวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา และเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา

2.2) ศึกษานิเทศก์ที่ทำงานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จากนั้นสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ถึงความเหมาะสม ข้อควรปรับปรุงในด้านตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3) วิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และ เอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้เพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและพฤติกรรม บ่งชี้ความสามารถ

4) สังเคราะห์โครงสร้างของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จากนั้นเขียนนิยามเชิงทฤษฎี นิยามเชิงปฏิบัติการ ตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถในแต่ละสมรรถนะ

5) สร้างแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละตัวชี้วัดในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในแต่ละสมรรถนะ ซึ่งมีเกณฑ์ในการ คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

5.1) ผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ หรือผู้ที่มีความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือมีความรู้และประสบการณ์การทำงานด้านงานบริหาร วิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา และเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา

5.2) ศึกษานิเทศก์ที่ทำงานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการ จัดการหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่นต่ำกว่า 5 ปี

6) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความตรงตาม เนื้อหา และปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

7) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของ ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของแต่ละสมรรถนะ จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญ ได้ตรวจสอบและเสนอแนะในการปรับปรุงตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ให้มีความชัดเจน และวัดได้สอดคล้องกับสมรรถนะแต่ละสมรรถนะ โดยมีหลักในการปรับปรุงตัวชี้วัด และ พฤติกรรม บ่งชี้ความสามารถ ดังนี้

7.1) พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถามวัดตัวชี้วัดสำคัญ และ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจากดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

7.2) ในกรณีที่ข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แต่มีข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้ ปรับปรุงการใช้ภาษา ผู้วิจัยทำการปรับปรุงเพื่อให้ประเด็นการประเมินตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ มีความกระชับ รัดกุม และเข้าใจง่ายขึ้น

8) สังเคราะห์เป็นโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้มี 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ซึ่งในแต่ละสมรรถนะ เป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและคำอธิบายในแต่ละสมรรถนะ ซึ่งแต่ละสมรรถนะจะประกอบด้วยตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และได้โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนต่อไป

### 3.2.2 การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผู้วิจัยพัฒนาแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ในการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ให้มีความเป็นมาตรฐานที่จะนำไปใช้ในการประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2) ออกแบบเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่จำเป็นในการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ที่ได้กำหนดแนวทางในการวัดและประเมินผลสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้และสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา (2554) และแนวคิดของการประเมินความสามารถ Gail Ring and Barbara Ramirez (2012) ที่ได้ทดสอบโปรแกรมแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และ Hipkins (2006) ที่ได้กล่าวถึง การกำหนดการประเมินสมรรถนะในหลักสูตรการศึกษาของประเทศนิวซีแลนด์ พบว่า การทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) เป็นทางเลือกใหม่ของการประเมินสมรรถนะของผู้เรียน ผู้วิจัยเห็นว่า รูปแบบของการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) เป็นระบบทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ครู ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ สำหรับในส่วนของระบบทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนี้ ได้จัดทำเฉพาะในส่วนของแบบทดสอบเพื่อวัด 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการ

การแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเท่านั้น นักเรียนสามารถ เข้าสู่ระบบของการทดสอบตามที่กำหนดไว้ให้ และสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที หลังจากที่ทำแบบทดสอบเสร็จ โดยมีรายละเอียดรูปแบบและลักษณะข้อสอบบนหน้าจอของระบบ ทดสอบ การให้คะแนนของแบบทดสอบของการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ดังตารางที่ 13 ต่อไปนี้

ตารางที่ 13 รูปแบบ ลักษณะข้อสอบในระบบ และการให้คะแนนของแบบทดสอบ

แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร			
รูปแบบข้อสอบ	ลักษณะข้อสอบบนหน้าจอของระบบทดสอบ	การให้คะแนน	ข้อสอบข้อที่
ข้อสอบแบบ เลือกตอบโดย เลือกตัวเลือก ที่ถูกที่สุด 1 คำตอบ	<p>รูปแบบที่ 1</p> <p>1. นักเรียนอ่านคำสั่งใน ส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนคลิกฟังคลิปเสียง หรือ อ่านบทความ ในส่วนที่ 2</p> <p>3. นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก-ง ในส่วนที่ 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;">ส่วนที่ 1 คำสั่ง</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ส่วนที่ 2 คลิปเสียง หรือ บทความ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ส่วนที่ 3 คำถาม -ตัวเลือก ● ● ●</div> </div>	แบบ 0 ,1	1 –14, 20 – 23, 25 – 26, 35 – 48
	<p>รูปแบบที่ 2</p> <p>1. นักเรียนอ่านโจทย์ในส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก-ง ในส่วนที่ 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;">ส่วนที่ 1 คำถาม</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;">ส่วนที่ 2 คำตอบ ● ● ●</div>	แบบ 0 ,1	15 – 19, 24, 27 – 34, 49 – 50

ตารางที่ 13 รูปแบบ ลักษณะข้อสอบในระบบ และการให้คะแนนของแบบทดสอบ (ต่อ)

แบบวัดความสามารถในการคิด			
รูปแบบข้อสอบ	ลักษณะข้อสอบบนหน้าจอของระบบทดสอบ	การให้คะแนน	ข้อสอบข้อที่
ข้อสอบแบบ เลือกตอบโดย เลือกตัวเลือกที่ ถูกที่สุด 1 คำตอบ	<p><u>รูปแบบที่ 1</u></p> <p>1. นักเรียนอ่านโจทย์ใน ส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก-ง ใน ส่วนที่ 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 1 คำถาม</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 2 คำตอบ</p> <p>○ ○ ○</p> </div>	แบบ 0 ,1	1- 10, 13 - 20, 25 - 30
	<p><u>รูปแบบที่ 2</u></p> <p>1. นักเรียนอ่านคำสั่งใน ส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนอ่านบทความใน ส่วนที่ 2</p> <p>3. นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก-ง ใน ส่วนที่ 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 1 คำสั่ง</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>ส่วนที่ 2 สถานการณ์</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>ส่วนที่ 3 คำถาม - คำตอบ</p> </div> </div>	แบบ 0 ,1	11 - 12, 21 - 24
ข้อสอบแบบให้ นักเรียนเติม คำตอบ	<p><u>รูปแบบที่ 3</u></p> <p>1. นักเรียนอ่านโจทย์ใน ส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนพิมพ์ตัวอักษร ( A B C ... ) ลงในช่องว่าง ส่วนที่ 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 1 คำถาม</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 2 คำตอบ</p> <p>□ □ □ □</p> </div> <p>3. ครูตรวจข้อสอบแล้วให้คะแนน</p>	แบบ 0 ,1, 2	31 - 33

ตารางที่ 13 รูปแบบ ลักษณะข้อสอบในระบบ และการให้คะแนนของแบบทดสอบ (ต่อ)

แบบวัดความสามารถในการคิด			
รูปแบบข้อสอบ	ลักษณะข้อสอบบนหน้าจอของระบบทดสอบ	การให้คะแนน	ข้อสอบข้อที่
ข้อสอบแบบให้ นักเรียนเติมคำตอบ	<p>รูปแบบที่ 4</p> <p>1. นักเรียนอ่านโจทย์ในส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยไม่เกิน 15 คำ (ประมาณ 60 อักขร) ลงในช่องว่างส่วนที่ 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 1 คำถาม</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 2 คำตอบ</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 5px auto;"></div> </div> <p>3. ครูตรวจข้อสอบแล้วให้คะแนน</p>	แบบ 0 ,1, 2	34 – 36
	<p>รูปแบบที่ 5</p> <p>1. นักเรียนอ่านคำสั่งในส่วนที่ 1</p> <p>2. นักเรียนอ่านตัวอย่างใน ส่วนที่ 2</p> <p>3. นักเรียนพิมพ์คำตอบลงในช่องว่างของส่วนที่ 3 (ไม่เกิน 120 อักขร)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>ส่วนที่ 1 คำสั่ง</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>ส่วนที่ 2 ตัวอย่าง</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>ส่วนที่ 3 คำตอบ</p> </div> </div>	แบบ 0 ,1, 2	37 – 40

ตารางที่ 13 รูปแบบ ลักษณะข้อสอบในระบบ และการให้คะแนนของแบบทดสอบ (ต่อ)

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา			
รูปแบบข้อสอบ	ลักษณะข้อสอบบนหน้าจอของระบบทดสอบ	การให้คะแนน	ข้อสอบข้อที่
ข้อสอบแบบ	1. นักเรียนอ่านคำสั่งใน ส่วนที่ 1	แบบ 0 ,1	1 – 50
เลือกตอบโดยเลือก	2. นักเรียนอ่านบทความใน ส่วนที่ 2		
ตัวเลือกที่ถูกที่สุด 1	3. นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก-ง		
คำตอบ	ใน ส่วนที่ 3		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ส่วนที่ 1 สถานการณ์ที่...ใช้ตอบคำถามข้อที่ ....</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p style="text-align: center;">ส่วนที่ 2</p> <p style="text-align: center;">เนื้อเรื่อง (สถานการณ์)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p style="text-align: center;">ส่วนที่ 3</p> <p style="text-align: center;">คำถาม -ตัวเลือก</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ●</p> </div> </div>			
แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต			
	1. นักเรียนอ่านคำสั่งใน ส่วนที่ 1	แบบ	1 – 50
	2. นักเรียนอ่านบทความใน ส่วนที่ 2	1, 2, 3, 4	ข้อที่ 1, 3, 9,
	3. นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก-ง		18 – 19, 22,
	ใน ส่วนที่ 3		29, 41 – 46,
			48 – 50
			ให้คะแนนแบบ
			1, 2, 3, 4
			ข้อที่ 2, 4,
			5 – 8,
			10 – 17,
			20 – 21,
			23 – 28,
			30- 40, 47
			ให้คะแนนแบบ
			4, 3, 2, 1



ตารางที่ 13 รูปแบบ ลักษณะข้อสอบในระบบ และการให้คะแนนของแบบทดสอบ (ต่อ)

แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี			
รูปแบบข้อสอบ	ลักษณะข้อสอบบนหน้าจอของระบบทดสอบ	การให้คะแนน	ข้อสอบข้อที่
ภาระงาน	1. นักเรียนอ่านคำสั่ง และรายละเอียดในส่วนที่ 1 ข้อความจะขึ้นในส่วนที่ 2 2. นักเรียนสามารถคลิกเกณฑ์การให้คะแนน ตัวอย่างชิ้นงาน ในส่วนที่ 1 เพื่อดูรายละเอียดได้ 3. นักเรียนสร้างชิ้นงานเสร็จแล้ว upload เข้าสู่ระบบ 4. ครูตรวจให้คะแนน	แบบ 0, 1, 2	1 – 3
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ส่วนที่ 1</p> <p style="text-align: center;">โจทย์ข้อที่ 1</p> <p style="text-align: center;">ตัวอย่างชิ้นงานข้อที่ 1</p> <p style="text-align: center;">โจทย์ข้อที่ 2</p> <p style="text-align: center;">โจทย์ข้อที่ 3</p> <p style="text-align: center;">ตัวอย่างชิ้นงานข้อที่ 3</p> <p style="text-align: center;">ตัวอย่างการ save ข้อมูลเป็นไฟล์ .pdf</p> <p style="text-align: center;">การให้คะแนน</p> <p style="text-align: center;">Link ดาวน์โหลด ติวอิเล็กทรอนิกส์</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ส่วนที่ 2</p> <p style="text-align: center;">รายละเอียดของโจทย์</p> <p style="text-align: center;">ข้อที่ 1</p> <p style="text-align: center;">ข้อที่ 2</p> <p style="text-align: center;">ข้อที่ 3</p> </div> </div>		

3) สร้างข้อคำถาม ผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถาม ให้ครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการและครอบคลุมโครงสร้าง โดยลักษณะของแต่ละแบบวัดความสามารถ ประกอบด้วย ข้อคำถามดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร จำนวน 50 ข้อ 2) ความสามารถในการคิด จำนวน 40 ข้อ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 50 ข้อ 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต จำนวน 50 ข้อ และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ โดยมีหลักการเขียนข้อคำถามตามศิริชัย กาญจนวาสี (2548) ที่อธิบายว่าการสร้างข้อคำถามที่ดี ต้องเขียนข้อคำถามเพื่อไว้ 25 % หรือถ้าเป็นไปได้ควรเพื่อไว้ 1 – 2 เท่าของจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง เมื่อเทียบกับจำนวนข้อคำถามที่ต้องการ จำนวน 3 ข้อ 40 ข้อ และ 50 ข้อ ตามลำดับ จากข้อคำถามที่ออกแบบไว้ 4 ข้อ 50 ข้อ 63 ข้อ ตามลำดับ คิดเป็นข้อคำถามที่เพื่อไว้ 25 % เมื่อสร้างข้อคำถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทบทวนข้อคำถาม โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ ลักษณะของข้อคำถามแยกตามแต่ละสมรรถนะ ดังแสดงในตารางที่ 14

## ตารางที่ 14 ลักษณะข้อคำถามในแบบวัด

สมรรถนะย่อย	ลักษณะข้อคำถามและการให้คะแนน
การสื่อสาร	<p>ส่วนที่ 1 : การฟัง มี 13 ข้อ ในการทดสอบส่วนนี้ ข้อสอบจะให้ผู้สอบฟัง การบรรยาย บทความ คำกลอน ข่าว ยาวประมาณ 1 – 2 นาที จากนั้น ตอบคำถาม การสอบในส่วนนี้จะเน้นจับใจความสำคัญและรายละเอียดของ สิ่งที่ฟัง ประเมินความน่าเชื่อถือของสื่อที่มีเนื้อหาโน้มน้าวใจ รวมทั้งประเมิน ความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่ฟัง</p> <p>ส่วนที่ 2 : การอ่าน มี 21 ข้อ ในการทดสอบส่วนนี้ ข้อสอบจะให้ผู้สอบ อ่าน บทความ คำกลอน ข่าว โฆษณา จากนั้นจะตอบคำถาม การสอบในส่วนนี้ จะเน้นจับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่านลำดับความอย่าง มีขั้นตอนและความเป็นไปได้ของเรื่องที่อ่าน รวมทั้งประเมินความถูกต้องของ ข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่าน</p> <p>ส่วนที่ 3 : การเขียน มี 10 ข้อ ในการทดสอบส่วนนี้ ข้อสอบจะเน้นความรู้ ทางด้านเขียนจดหมาย แต่งประโยค แต่งกลอน การใช้ถ้อยคำได้ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักภาษา</p> <p>ส่วนที่ 4 : การพูด มี 6 ข้อ ในการทดสอบส่วนนี้ ข้อสอบจำลองเหตุการณ์ ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาต่อรอง ได้แก่ สถานการณ์ใน ห้องเรียน สถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน และสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนเลือกการพูดได้ตอบตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ตามความรู้สึกของ ตนเอง</p> <p>ข้อสอบทั้ง 4 ส่วนเป็นซึ่งเป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก จะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และ ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 50 คะแนน</p>

## ตารางที่ 14 ลักษณะข้อคำถามในแบบวัด (ต่อ)

สมรรถนะย่อย	ลักษณะข้อคำถามและการให้คะแนน
การคิด	<p>ข้อสอบ มี 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อสอบ การคิดวิเคราะห์ จำนวน 10 ข้อ การคิดอย่างเป็นระบบ จำนวน 10 ข้อ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 10 ข้อ ลักษณะของข้อคำถามจะสอดคล้องกับนิยาม ตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของการคิดแต่ละประเภท ซึ่งเป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวมเป็น 30 คะแนน ส่วนที่ 2 ข้อสอบการคิดสังเคราะห์ จำนวน 6 ข้อ และการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 4 ข้อ เป็นข้อสอบแบบสอบความเรียง (Essay Test) ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้รูบริค ในการตรวจให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ คะแนนเต็มข้อละ 2 คะแนน รวมเป็น 20 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 50 คะแนน</p>
การแก้ปัญหา	<p>เป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ โดยนำสถานการณ์มาจากเหตุการณ์ในปัจจุบัน (ข้อความจากหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ) ลักษณะของข้อคำถามจะสอดคล้องกับนิยาม ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ จำนวน 10 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 คำถาม เป็นแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 50 คะแนน</p>

ตารางที่ 14 ลักษณะข้อคำถามในแบบวัด (ต่อ)

สมรรถนะย่อย	ลักษณะข้อคำถามและการให้คะแนน
การใช้ทักษะชีวิต	เป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ จำนวน 7 สถานการณ์ จำนวน 50 ข้อ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยเขียนข้อสอบตามนิยามตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ นักเรียนอ่านสถานการณ์แล้วทำแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ ได้แก่ จริงที่สุด ค่อนข้างจริง จริงบางครั้ง และไม่จริง ข้อคำถามมีลักษณะในเชิงบวกและเชิงลบผสมกันเพื่อขจัดความโน้มเอียงในการตอบเหมือนกัน รวมคะแนนเต็ม 200 คะแนน
การใช้เทคโนโลยี	เป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test) ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานในโปรแกรม MICROSOFT WORD แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง จากนั้น save file และ up load เข้ามาในระบบของการทดสอบ การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อต้องใช้แบบประเมินชิ้นงานในการตรวจ เป็นการให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ การให้คะแนนเป็นการให้คะแนนตามตัวชี้วัด รวมคะแนนเต็ม 40 คะแนน

เนื่องจากในการวัดความสามารถในการคิด ตัวชี้วัดที่ 4 การคิดสังเคราะห์ และ ตัวชี้วัดที่ 5 การคิดสร้างสรรค์ เป็นข้อสอบแบบเติมคำตอบไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนน แต่ละข้อ ต้องใช้ rubric ในการตรวจ เป็นการให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ และการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นข้อสอบให้นักเรียนสร้างชิ้นงาน การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้แบบประเมินชิ้นงานในการตรวจ เป็นการให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) เพราะการให้คะแนนซึ่งต้องกำหนดมาตราวัด (Scale) และรายการของคุณลักษณะที่บรรยายถึงความสามารถในการแสดงออก หรือคุณลักษณะแต่ละจุดในมาตราวัดไว้อย่างชัดเจน ในขั้นตอนของการสร้างแบบประเมินชิ้นงานในการตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของ เกณฑ์การให้คะแนน ของตัวชี้วัดที่ 4 การคิดสังเคราะห์ และตัวชี้วัดที่ 5 การคิดสร้างสรรค์ และเกณฑ์การให้คะแนนของการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและเสนอแนะในการปรับปรุง มาปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนน ให้มีความชัดเจนและวัดได้

สอดคล้องกับตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ดังแสดงตัวอย่างไว้ในหัวข้อเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยได้นำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และครูผู้สอนที่สอนในแต่ละสาระการเรียนรู้ จำนวน 17 ท่าน โดยในแต่ละฉบับมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบข้อคำถามต่าง ๆ ที่พัฒนามานั้นว่าในแต่ละข้อคำถามวัดได้สอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยพิจารณาข้อคำถามจากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) ตลอดจนการตรวจสอบเนื้อหา ภาษา และโครงสร้าง มีความเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งในการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์ในการให้คะแนน

ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ให้คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

โดยมีสูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

ให้ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5) ปรับปรุงแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทั้ง 5 ฉบับตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ตรวจสอบและเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุง มาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความชัดเจนและวัดได้สอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถที่กำหนดไว้ จากการตรวจสอบข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ ทำการปรับปรุงข้อคำถาม มีหลักเกณฑ์ในการปรับข้อคำถามในทุกแบบวัด (อรพินทร์ ชูชม, 2545); (สุวิมล ติรกานันท์, 2550) ดังนี้

5.1) พิจารณาข้อคำถามจากดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

5.2) ในกรณีข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แต่มีข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้ปรับปรุงการใช้ภาษา ผู้วิจัยปรับปรุง เพื่อให้ข้อคำถามนั้น มีความกระชับ รัดกุม และเข้าใจง่ายขึ้น

ตารางที่ 15 ค่าความสอดคล้องของข้อสอบ (IOC) และจำนวนข้อสอบที่คัดไว้

ประเภทแบบวัด	ค่า IOC	จำนวนข้อที่คัดไว้
ความสามารถในการสื่อสาร	0.60 - 1.00	50
ความสามารถในการคิด	0.60 - 1.00	40
ความสามารถในการแก้ปัญหา	0.60 - 1.00	50
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	0.60 - 1.00	50
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	0.60 - 1.00	3

6) ทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบริหารแจ่มใสวิทยา 3 จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 150 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำข้อคำถามความชัดเจนของภาษา เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อเบื้องต้น ด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดแต่ละฉบับ (Item-total correlation;  $r$ ) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ว่าข้อคำถามที่สร้างขึ้นสามารถวัดในคุณลักษณะเดียวกันมากน้อยเพียงใด การตีความจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ (Item-total correlation;  $r$ ) เช่น ข้อคำถาม มีค่า 0.60 แสดงว่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนคุณลักษณะที่วัดได้ร้อยละ 36.00 คำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Person product moment correlation coefficient) โดยจะพิจารณาออมรับข้อคำถามที่มีค่า Item-total correlation เกิน .20 ขึ้นไป (Kline, 1986) ; (ชัยวิชิต เขียรชนะ, 2552) ตลอดจนการตรวจสอบค่าความเที่ยงของแบบวัดแต่ละฉบับ ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึง ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้ออันเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่ต้องการวัด สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมแต่ละรายของแบบวัด (Item-total correlation ;  $r$ ) มีสูตร ดังนี้

$$r_i = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$r_i$  แทน สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ

(หักคะแนนข้อนั้นออก)

x แทน คะแนนข้อคำถาม

y แทน คะแนนรวมทั้งฉบับ (หักคะแนนข้อนั้นนี้ออก)

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบทดสอบ

สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right]$$

$\sigma$  แทน สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัด

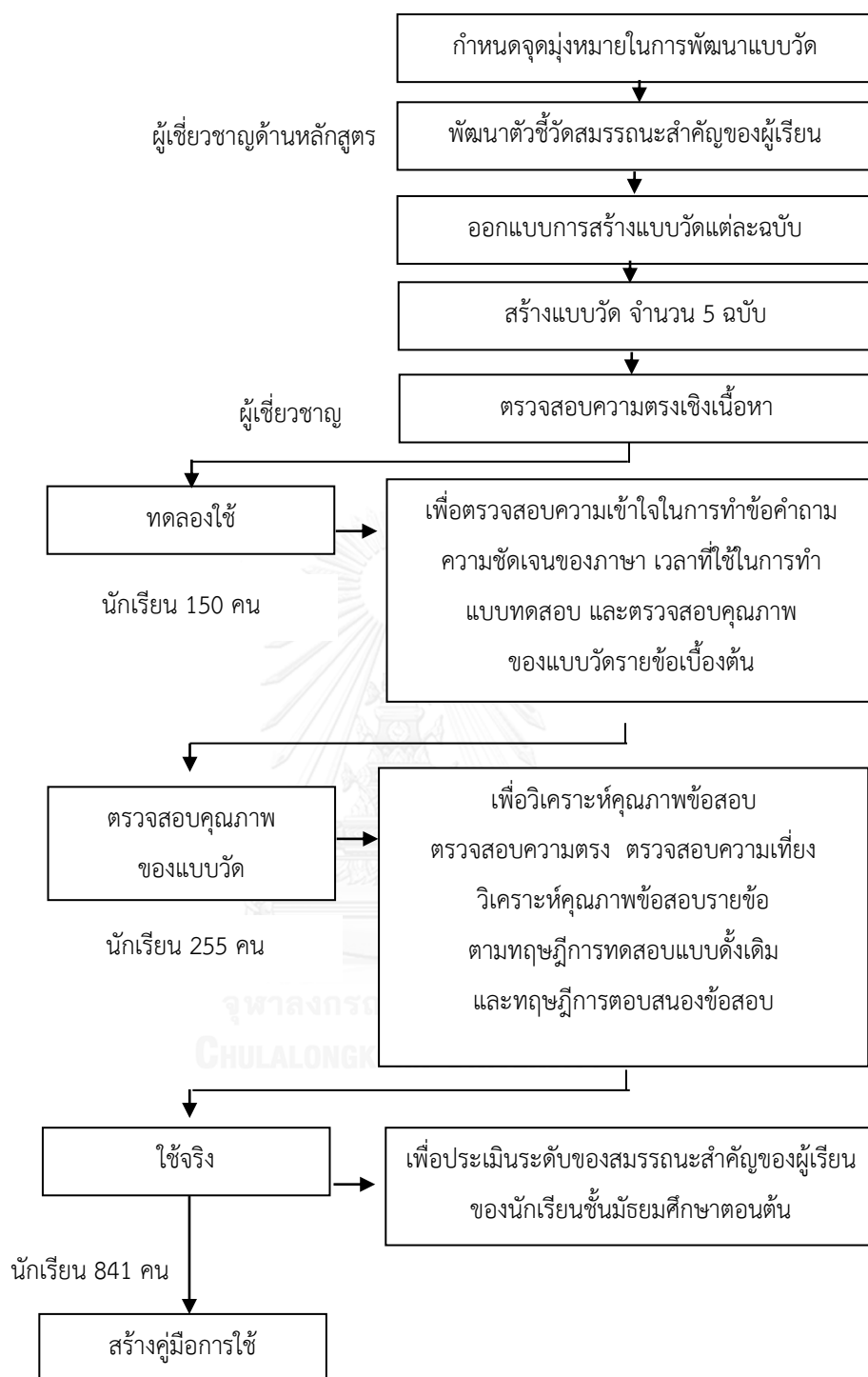
$\sigma_i^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนข้อคำถามที่ i

$\sigma_x^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม x

k แทน จำนวนข้อคำถาม

7) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยนำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ที่ได้ปรับปรุงและพัฒนาแล้ว ไปเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 3) ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี โรงเรียนสงวนหญิง โรงเรียนศรีประจันต์เมธีปริมาฯ โรงเรียนหนองหญ้าไซวิทยา โรงเรียนสวนแตงวิทยา โรงเรียนวัดพระธาตุ และโรงเรียนวัดบ้านกล้วย จำนวน 255 คน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ด้วยการวิเคราะห์สารสนเทศของข้อสอบ ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม เพื่อหาค่าความยาก (p) และ อำนาจจำแนก (r) และวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบ ทั้งฉบับ เพื่อคำนวณหาค่าความเที่ยงด้วยวิธีของคูเดอร์ - ริชาร์สัน (KR20) ซึ่งแบบทดสอบที่มีคุณภาพ จะมีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป และมีความเที่ยงของแบบสอบ 0.70 ขึ้นไป ข้อคำถามส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบเติมคำตอบ คำนวณค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ และ ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ ในที่นี้ เลือกใช้ตามวิธีของ Whitney และ Sabers (1970 อ้างถึงใน โกวิทช์ ประวาลพฤกษ์, 2527) และการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบใช้วิธีหาค่า Coefficient Alpha ( $\alpha$ ) ของ Cronbach (1951) ส่วนการวิเคราะห์ในส่วนของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ได้วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ เพื่อหาค่าความยาก (b) และค่าอำนาจจำแนก (a) ข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีค่าความยาก ตั้งแต่ - 2.50 ถึง 2.50 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50 - 2.50

8) นำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ไปใช้จริงกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 841 คน เพื่อประเมินระดับของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น



ภาพที่ 9 สรุปขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ



### ตอนที่ 3 การสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

กำหนดเกณฑ์คะแนนในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อใช้ในการรายงานผลการทดสอบให้ผู้เข้าสอบทราบทันทีหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมินบนฐานคิดของแนวคิดทฤษฎีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ (Angoff, 1971 อ้างถึงใน ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และดีเยี่ยม โดยใช้ความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน โดยในแต่ละระดับคุณภาพ มีเกณฑ์ในการตัดสิน ซึ่งมีขั้นตอนของการกำหนดคะแนนจุดตัด และระดับคุณภาพ ดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน คะแนนจุดตัด รวมทั้งพิจารณาจุดเด่น จุดด้อยของวิธีการต่าง ๆ และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) ผู้วิจัยได้เลือกการกำหนดคะแนนจุดตัดตามทฤษฎีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut-off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ เพื่อพัฒนาคะแนนจุดตัดของระดับคุณภาพในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับจำนวนของระดับ ชื่อของระดับ คำอธิบายของระดับความสามารถที่เหมาะสมและเป็นไปได้ และได้นิยามความหมายของผู้มีความสามารถคาบเส้น หมายถึง ผู้ที่มีความรู้และมีทักษะขั้นต่ำของแต่ละระดับความสามารถ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งผู้สอบออกเป็น 4 ระดับ โดยผู้วิจัยกำหนดขึ้นบนฐานคิดของแนวคิดทฤษฎีการกำหนดจุดตัด (Cut-off Scores) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม ดังนั้น จะต้องกำหนดคะแนนจุดตัดทั้งสิ้น 3 ค่า โดยจุดตัดค่าแรกเป็นคะแนนจุดตัดระหว่างความสามารถระดับ ไม่ผ่าน กับระดับผ่าน ค่าที่สองเป็นคะแนนจุดตัดระหว่างความสามารถ ระดับผ่าน กับ ระดับดี และค่าที่ 3 เป็นคะแนนจุดตัดระหว่างความสามารถระดับ ดี กับระดับ ดีเยี่ยม หลักในการคิดคะแนนจุดตัดแต่ละค่าเป็นดังนี้

1) คะแนนจุดตัดระหว่างความสามารถ ระดับไม่ผ่าน กับ ระดับผ่าน คิดจากผลคะแนนรวมของข้อสอบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญคิดว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับผ่าน สามารถตอบได้ถูกต้อง

2) คะแนนจุดตัดระหว่างความสามารถ ระดับผ่าน กับ ระดับดี คิดจากผลคะแนนรวมของข้อสอบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญคิดว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับดี สามารถตอบได้ถูกต้อง

3) คะแนนจุดตัดระหว่างความสามารถ ระดับดี กับ ระดับดีเยี่ยม คิดจากผลคะแนนรวมของข้อสอบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญคิดว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับดีเยี่ยม สามารถตอบได้ถูกต้อง

3.3.2 จัดทำแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดจำนวนระดับ ชื่อของระดับ และคำอธิบายระดับความสามารถ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเป็นครูผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่มีประสบการณ์สอน ไม่น้อยกว่า 5 ปี และผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 5 ปี ผู้วิจัยกำหนดผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดจำนวนระดับ ชื่อของระดับ และคำอธิบายระดับความสามารถ ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดจำนวนระดับ ชื่อของระดับ และคำอธิบายระดับความสามารถ

ความสามารถ	ผู้บริหาร	ผู้เชี่ยวชาญจากกลุ่มสาระการเรียนรู้						รวม
		ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศึกษา	พลศึกษา	การงาน	
การสื่อสาร	2	3	-	-	-	-	-	5
การคิด	2	-	3	-	-	-	-	5
การแก้ปัญหา	2	-	-	3	-	-	-	5
การใช้ทักษะชีวิต	2	-	-	-	2	1	-	5
การใช้เทคโนโลยี	2	-	-	-	-	-	3	5

3.3.3 ติดต่อผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้จัดเตรียมเอกสารเกี่ยวกับการกำหนดคะแนนจุดตัดประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับ ขั้นตอนการกำหนดคะแนนจุดตัดของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ นิยามศัพท์ วิธีการคิดคะแนนจุดตัด สารสนเทศของข้อสอบเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจให้กับผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 โดยได้อธิบายวิธีการและขั้นตอนการกำหนดคะแนนจุดตัด ดังนี้

วิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ เป็นวิธีการที่พัฒนามาจากวิธีแองกอฟ ซึ่งการดำเนินการจะต่างจากวิธีแองกอฟ โดยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ จะให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้ที่มีความสามารถแต่ละระดับสามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้องใช่หรือไม่ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะตอบเพียงว่า ใช่หรือไม่ใช่

มีขั้นตอนการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ดำเนินการกำหนดคะแนนจุดตัด 2 รอบ ตามลำดับดังนี้

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาข้อสอบทีละข้อและตัดสินว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของแต่ละระดับความสามารถจะสามารถตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องใช่หรือไม่ หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องก็ให้ใส่เลข 1 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น แต่หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่ไม่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องก็ให้ใส่เลข 0 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณาทีละความสามารถจะครบทุกระดับ

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้งในรอบนี้ โดยใช้หลักการเดียวกันกับรอบที่ 1

4. นำข้อมูลจากรอบที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญกำหนดคะแนนจุดตัดที่กำหนดให้ในรอบที่ 2 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้งในรอบนี้ โดยใช้หลักการเดียวกันกับรอบที่ 1

5. สรุปคะแนนจุดตัดของแบบวัดในแต่ละสมรรถนะ เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนต่อไป

#### ตอนที่ 4 การประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

การประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนั้น ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลความหมายสำหรับแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยใช้การแปลความหมายโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ เป็นการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา การแปลความหมายโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ของศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ (2554) และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม การทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเพื่อประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในครั้งนี้ นักเรียนทำการ

ทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ครู ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ สำหรับในส่วนของระบบทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี นักเรียนสามารถ Login เพื่อทำแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้ให้ และยังสามารถทราบผลคะแนนได้ทันทีหลังจากที่ทำแบบทดสอบครบทุกข้อในแต่ละฉบับ การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในครั้งนี้ โดยประเมินนักเรียน จำนวน 841 คน จำแนกตามระดับชั้น เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 165 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 178 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 498 คน

#### ตอนที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่พัฒนาขึ้นมีการพัฒนาข้อคำถามตามนิยามเชิงทฤษฎี นิยามเชิงปฏิบัติการ ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ แต่ละข้อคำถามพัฒนาให้สอดคล้องตามองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่สังเคราะห์ขึ้น ประกอบด้วย

1. แบบตรวจสอบความสอดคล้องของการวิเคราะห์ตัวชี้วัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
  2. แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (Item Objective Congruence)
  3. แบบประเมินผลการพิจารณาคะแนนจุดตัดด้วยวิธี แองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่
  4. เกณฑ์การให้คะแนน (Rubric)
  5. คู่มือการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System)
- ผู้วิจัยได้แสดงตัวอย่างของเครื่องมือที่ใช้ดังนี้

## 1. แบบตรวจสอบความสอดคล้องของการวิเคราะห์ตัวชี้วัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### ตัวอย่าง

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของการวิเคราะห์ตัวชี้วัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้เป็นกรอบในการประเมิน คำชี้แจง เอกสารฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้ในการพัฒนาลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยขอชี้แจงการวิเคราะห์ที่ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในครั้งนี้ เพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมินประกอบด้วย 5 สมรรถนะ สามารถ สร้างตัวชี้วัดสำคัญและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถเพื่อให้การศึกษามีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ ศึกษาตัวชี้วัดของ สพฐ., สำนักทดสอบทางการศึกษา, มาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง และ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในแต่ละสมรรถนะ จากนั้นเขียนเป็นตัวชี้วัดสำคัญ ในแต่ละสมรรถนะ ที่เป็นตัวชี้วัดสำคัญที่จะใช้ในการวิจัยนี้ ซึ่งแสดงที่มาของการวิเคราะห์ตัวชี้วัดไว้ในเอกสารแนบ หมายเลข 2

โปรดพิจารณานิยามของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตัวชี้วัดสำคัญและพฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถของแต่ละสมรรถนะ ในตารางที่ 1 ดังนี้

1) ให้พิจารณาว่าตัวชี้วัดสำคัญที่จะใช้ในการวิจัยนี้มีความเหมาะสมในการประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียนหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  เหมาะสม หรือช่อง  ไม่เหมาะสม ควรแก้ไขเป็น.....

2) ถ้าตัวชี้วัดสำคัญที่ใช้ในการวิจัยนี้มีความเหมาะสม ให้พิจารณาความสอดคล้องของ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของตัวชี้วัดนั้น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ตัวเลขที่มีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดสำคัญในสมรรถนะนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดสำคัญในสมรรถนะนั้น

-1 หมายถึง พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัดสำคัญในสมรรถนะนั้น

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....

ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

ตารางที่ 1 การตรวจสอบความเหมาะสม/สอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญที่จะใช้ในการวิจัยนี้  
และพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน ของ สพฐ.	ตัวชี้วัดสำคัญ ที่จะใช้ในการวิจัยนี้	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ระดับความ สอดคล้อง			หมายเหตุ
			+1	0	-1	
1. ความสามารถในการ สื่อสาร เป็น ความสามารถในการรับ และสื่อสาร มีวัฒนธรรม ในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความ เข้าใจ ความรู้สึก และ ทัศนคติของตนเอง เพื่อ แลกเปลี่ยนข้อมูล	1. ใช้ภาษาในการรับและส่ง สารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้สึก และความ คิดเห็นตามทัศนคติของตนเอง <input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ควรแก้ไข เป็น..... .....	1.1 ระบุรายละเอียดและใจความ สำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน				
		1.2 ระบุกรอบแนวคิด ผังความคิด ตามลำดับเนื้อหา จากเรื่องที่ฟังหรือ อ่าน				
		1.3 จำแนกข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็น จากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน				
		1.4 สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่ ฟังหรืออ่าน				
ข่าวสาร และ ประสบการณ์อื่นจะเป็น ประโยชน์ต่อการพัฒนา ตนเองและสังคม รวมทั้ง การเจรจาต่อรองเพื่อ ขจัดและลดปัญหาความ ขัดแย้งต่างๆ การเลือก รับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้ วิธีการสื่อสาร ที่มี ประสิทธิภาพโดย คำนึงถึงผลกระทบที่มี ต่อตนเองและสังคม	2. แสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ <input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ควรแก้ไข เป็น..... .....	2.1 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ใน ห้องเรียน				
		2.2 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน				
		2.3 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ใน ชีวิตประจำวัน				
	3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสาร <input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ควรแก้ไข เป็น..... .....	3.1 ระบุ รายละเอียดและใจความ สำคัญของ ข้อมูลข่าวสารและ สถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผล ที่เชื่อถือได้				
		3.2 วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และ ความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจาก สื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ				
		3.3 ใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ เมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น				
	4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร <input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม ควรแก้ไข เป็น..... .....	4.1 ใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่ กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ ภาษา				
		4.2 ใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับผู้รับสาร				

## 2. แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (Item Objective Congruence)

### ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา

แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของข้อคำถาม

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “การพิจารณา”

ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

+1 หมายความว่า ท่านเห็นว่าข้อสอบข้อนี้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

0 หมายความว่า ท่านไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนี้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

-1 หมายความว่า ท่านเห็นว่าข้อสอบข้อนี้ไม่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตารางที่ 1 การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ข้อสอบ/คำตอบ	การพิจารณา		
		+1	0	-1
1.1 ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	ให้นักเรียนฟังคลิปบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามในข้อที่ 1 - 3 1. นักเรียนคิดว่าเรื่องเศรษฐศาสตร์ในห้องแถวเป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้นที่สถานที่ใด ก. ห้องแถวที่ตั้งในเขตชุมชน ข. ห้องแถวที่ตั้งอยู่ในชนบท ค. ห้องแถวที่ตั้งอยู่ในที่เจริญมาก ง. ห้องแถวที่ตั้งอยู่ในถิ่นกันดาร			
1.1 ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	2. “กางเกงเกียรติยศ” ในความหมายของหยกคือข้อใด ก. กังเป็นผู้ปะให้ ข. เขาใส่ทำงานทุกครั้ง ค. เขาซื้อจากเงินค่าแรงของตน ง. เขาใส่เพื่อมาหากินด้วยความสุจริต			
1.4 สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	3. เรื่องเศรษฐศาสตร์ในห้องแถว ผู้แต่งมีเจตนาให้ข้อคิดอย่างไร ก. เงินคือปัจจัยสี่ ข. เงินคืองานบันดาลสุข ค. ค่าแรงหรือกำไรไม่ได้เป็นเงินเสมอไป ง. สัมพันธ์พี่น้องไทยจีน			

### 3. แบบประเมินผลการพิจารณาคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่

#### ตัวอย่างแบบกรอกผลการพิจารณาคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่

กรุณาพิจารณาข้อสอบทีละข้อและพิจารณาว่าผู้ที่มีความสามารถแต่ละระดับจะสามารถตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องหรือไม่ หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้มีความสามารถแต่ละระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องให้ใส่เลข 1 ลงในช่องผลการพิจารณา แต่หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่ามีความสามารถคาบเส้นของระดับความสามารถที่กำลังพิจารณาอยู่ไม่สามารถตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องให้ใส่เลข 0 ลงในช่องผลการพิจารณาของข้อนั้น โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องพิจารณา ที่ละความสามารถจะครบทุกระดับ

ตัวชี้วัดสำคัญ	ข้อ	รอบที่ 1			
		ระดับที่ 1 ไม่ผ่าน	ระดับที่ 2 ผ่าน	ระดับที่ 3 ดี	ระดับที่ 4 ดีเยี่ยม
ตัวอย่าง	0	1	1	1	1
	00	0	0	1	1
	000	0	1	1	1

ตารางที่ 1 การพิจารณาคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ของความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดสำคัญ	ข้อ	รอบที่ 1			
		ระดับที่ 1 ไม่ผ่าน	ระดับที่ 2 ผ่าน	ระดับที่ 3 ดี	ระดับที่ 4 ดีมาก
1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ	1				
	2				
	3				
2. แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ	4				
	5				
3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง	6				
	7				
4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร	8				



#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน (Rubric)

##### ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric)

##### ตัวชี้วัดที่ 4 คิดสังเคราะห์ (SYN)

พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
4.1 ใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ	ดี 2 คะแนน	ข้อความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง รายละเอียด ครอบคลุม ใช้คำไม่เกิน 15 คำ
	พอใช้ 1 คะแนน	ข้อความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง แต่รายละเอียดไม่ครอบคลุม ใช้คำไม่เกิน 15 คำ
	ปรับปรุง 0 คะแนน	ข้อความไม่สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เนื้อหาไม่ถูกต้อง ภาษาไม่ถูกต้อง ใช้คำเกิน 15 คำ
4.2 สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนด ร่วมกับข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	ดี 2 คะแนน	เลือกได้ถูกต้อง 3-4 ข้อ จากตัวเลือกที่กำหนดให้
	พอใช้ 1 คะแนน	เลือกได้ถูกต้อง 2 ข้อ จากตัวเลือกที่กำหนดให้
	ปรับปรุง 0 คะแนน	เลือกได้ถูกต้อง 0-1 ข้อ จากตัวเลือกที่กำหนดให้
4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้	ดี 2 คะแนน	เลือกวัสดุเพื่อมาสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งบ้าน ได้ถูกต้อง 3-4 ชิ้น จากวัสดุที่ถูกต้อง 8 ชิ้น
	พอใช้ 1 คะแนน	เลือกวัสดุเพื่อมาสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งบ้าน ได้ถูกต้อง 2 ชิ้น จากวัสดุที่ถูกต้อง 8 ชิ้น
	ปรับปรุง 0 คะแนน	เลือกวัสดุเพื่อมาสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งบ้าน ได้ถูกต้อง 1 ชิ้น จากวัสดุที่ถูกต้อง 8 ชิ้น

##### ตัวชี้วัดสำคัญที่ 5 คิดอย่างสร้างสรรค์ (CRE)

พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
5.1 มีความคล่องในการคิด พิจารณาจากการนับจำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน ให้คำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านี้จะซ้ำกับคำตอบของคนอื่นหรือไม่	ดี 2 คะแนน	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน 8-10 คำตอบ จากช่องที่ให้เติมคำตอบทั้งหมด 10 ช่อง
	พอใช้ 1 คะแนน	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน 5-7 คำตอบ จากช่องที่ให้เติมคำตอบทั้งหมด 10 ช่อง
	ปรับปรุง 0 คะแนน	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน 0 - 4 คำตอบ จากช่องที่ให้เติมคำตอบทั้งหมด 10 ช่อง

## 5. คู่มือการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System)

การทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในครั้งนี้ เป็นการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ครู ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ สำหรับในส่วนของการทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนี้ ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถ Login เพื่อทำแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้ได้ และยังสามารถทราบผลคะแนนได้ทันทีหลังจากที่ทำแบบทดสอบแต่ละฉบับเสร็จ ซึ่งจะได้นำเสนอตัวอย่างของ โปรแกรมการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

สำหรับการจัดสอบ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ 1) การลงทะเบียนสอบ 2) การจัดการทดสอบ 3) การรายงานผลการทดสอบ 4) การบริหารการทดสอบ และ 5) คู่มือการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เข้าเว็บไซต์ ด้วยที่อยู่เว็บไซต์ (URL) : [www.skcompetency.com](http://www.skcompetency.com)

หน้าจอแรกของโปรแกรมการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียน แสดงตามภาพที่ 10



ภาพที่ 10 หน้าจอแรกของโปรแกรมการทดสอบ

จากภาพที่ 10 โปรแกรมการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียน หน้าจอแรกแรกก่อนเข้าสู่การทดสอบ จะประกอบด้วยเมนู 2 เมนูย่อย ดังนี้

1) เมนู ลงทะเบียน (Registration) เป็นเมนูที่นักเรียนต้องกรอกข้อมูลพื้นฐานก่อนเข้าทดสอบสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ

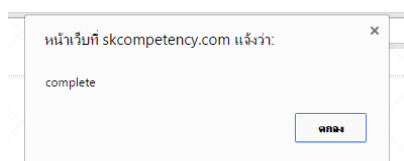
2) เมนู เข้าสู่ระบบ เป็นเมนูสำหรับการเข้าสู่ระบบการทดสอบออนไลน์ เพื่อทดสอบสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ นักเรียนใช้รหัสประจำตัวประชาชนของตนเองเพื่อเข้าสู่ระบบการทดสอบ

ขั้นที่ 2 ลงทะเบียนข้อมูลพื้นฐานของผู้ทดสอบ การลงทะเบียนสอบ เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบ ต้องลงทะเบียนเพื่อการเข้าสอบวัด สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ รหัสประจำตัวประชาชน วัน เดือน ปีเกิด ระดับชั้นการศึกษา โรงเรียน จังหวัด เขตพื้นที่การศึกษา เพศ อีเมลล์ ตามภาพที่ 11

The registration form includes the following fields and labels:

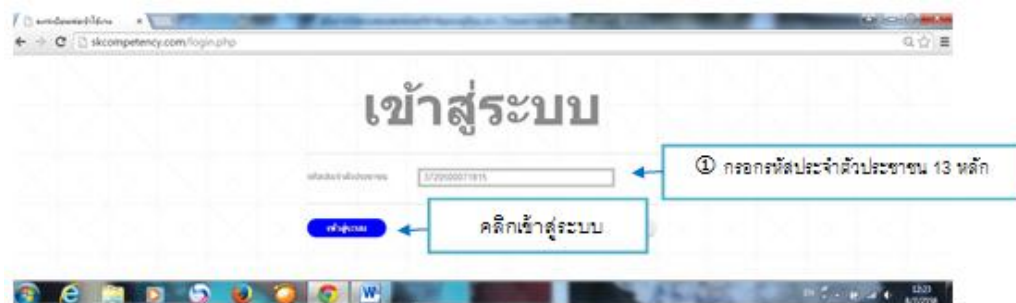
- ชื่อไทย (Thai Name)
- นามสกุลภาษาไทย (Thai Surname)
- ชื่ออังกฤษ (English Name)
- นามสกุลภาษาอังกฤษ (English Surname)
- รหัสประจำตัว (ID Number)
- วัน เดือน ปี เกิด (Date of Birth)
- ระดับชั้น (Grade Level)
- โรงเรียน (School)
- จังหวัดที่ตั้งของโรงเรียน (Province of School)
- เขตพื้นที่การศึกษา (Education Region)
- เพศ (Gender)
- อีเมลล์ (Email)

Buttons: ป้อนข้อมูล (Enter information), คลิกลงทะเบียน (Click Register), ลืมรหัสผ่าน (Forgot Password)



ถ้าลงทะเบียนสำเร็จ ระบบจะแจ้ง complete ดังภาพ  
ภาพที่ 11 หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนสอบ

ขั้นที่ 3 ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบการทดสอบ โดยใช้รหัสประจำตัวประชาชนของตนเองเพื่อเข้าสู่ระบบการทดสอบ Online Testing System



ภาพที่ 12 การเข้าสู่ระบบ

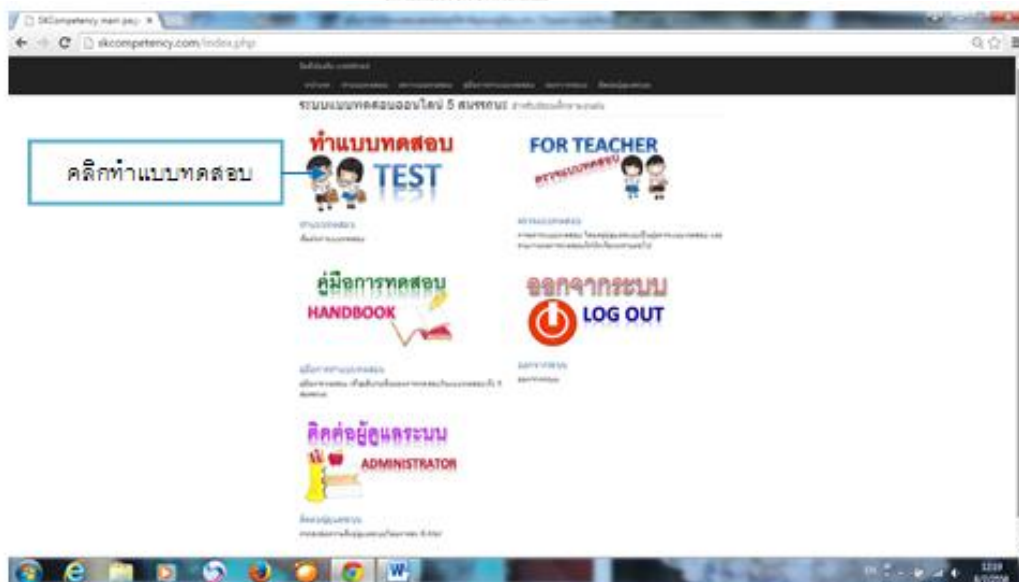
\* หากไม่ได้ลงทะเบียน จะไม่สามารถเข้าระบบได้ ให้ผู้ใช้ย้อนกลับไปลงทะเบียนก่อน

ขั้นที่ 4 เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการ Login เข้าไปในระบบทดสอบแล้ว จะปรากฏชื่อผู้ใช้งาน ดังภาพ



ภาพที่ 13 แถบเมนูด้านบน

ขั้นที่ 5 คลิก “ ทำแบบทดสอบ ”



ภาพที่ 14 เริ่มทำแบบทดสอบ

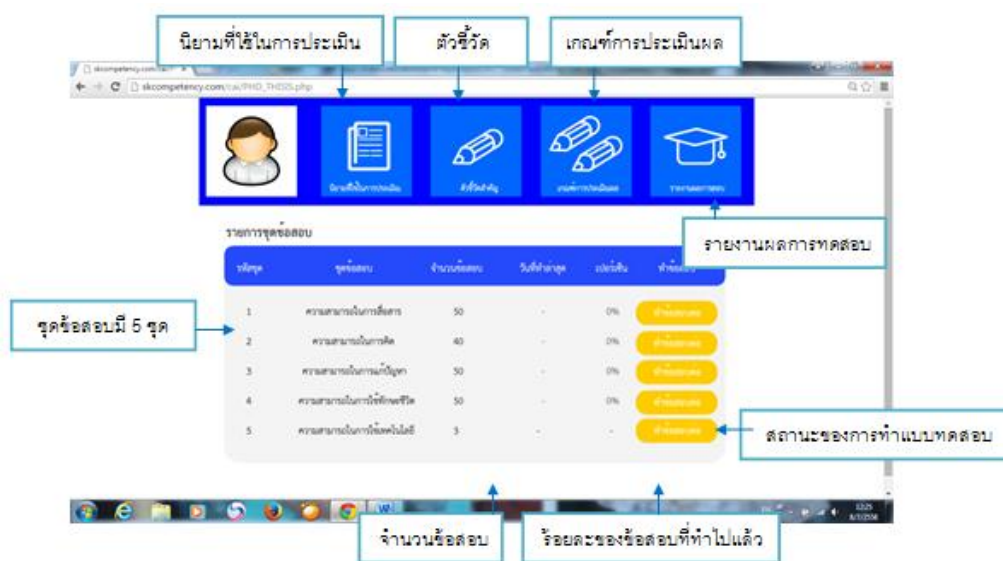
ขั้นที่ 6 เมื่อเข้าสู่เมนู “ทำแบบทดสอบ” จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของข้อสอบ

\* หากต้องการทำข้อสอบให้คลิก “ทำข้อสอบ”

\* เมื่อคลิก “เริ่มทำข้อสอบ” ระบบจะปรากฏหน้าจอการทำข้อสอบ ระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อสอบ และปุ่ม “รูปคน” จะเป็นการออกจากการทำข้อสอบ

\* ในการทดสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จทีละข้อ จนครบทุกข้อในครั้งเดียว

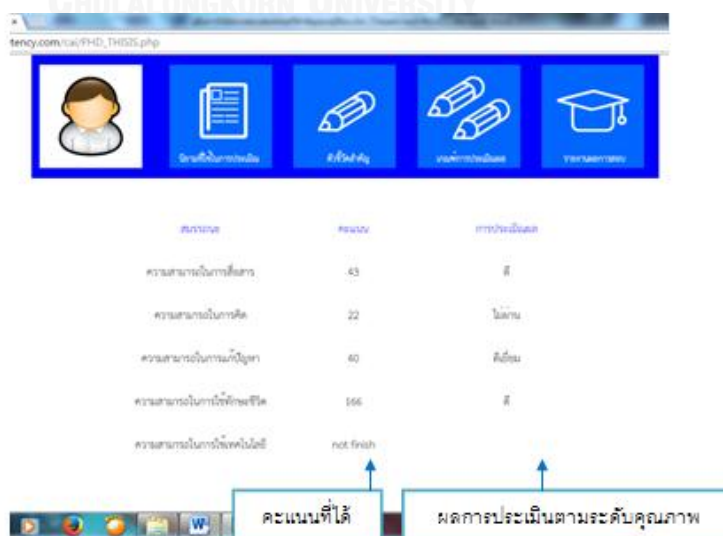
\* ระบบจะบันทึกสถิติในการเข้าใช้ระบบ และเวลาในการทำข้อสอบแต่ละข้อ



ภาพที่ 15 เมนูรายละเอียดของข้อสอบ

ขั้นที่ 7 คลิกเลือกทำแบบทดสอบ จนครบทั้ง 5 ชุด

ขั้นที่ 8 คลิก “รายงานผลการทดสอบ” เพื่อตรวจสอบผลการสอบ



ภาพที่ 16 รายละเอียดของรายงานผลการทดสอบ พร้อมระดับคุณภาพ

ขั้นที่ 9 ออกจากระบบ โดยคลิกเมนู “ log out”



ภาพที่ 17 รายละเอียดของรายงานผลการทดสอบ

## ตอนที่ 6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.6.1 ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.6.2 ติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการดำเนินการเก็บข้อมูล

3.6.3 ตรวจสอบระบบอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตรวจสอบคอมพิวเตอร์ให้สามารถใช้งานได้ วางแผนการดำเนินการทดสอบ โดยผู้วิจัยและครูในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ดำเนินการสอบ

3.6.4 อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับการทำแบบทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.6.5 อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการวัด วิธีการตอบก่อนที่จะให้ทุกคนเริ่มต้นทำ

3.6.6 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน จำนวน 150 คน เพื่อทดลองใช้ (try out) แบบวัดทั้ง 5 ฉบับ

ครั้งที่ 2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน จำนวน 255 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อ และความเที่ยง โดยนำแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทั้ง 5 ฉบับที่ได้ปรับแก้ด้านภาษาให้เหมาะสมแล้วไปทดสอบกับนักเรียน

ครั้งที่ 3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 841 คน ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้เพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

## ตอนที่ 7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้จัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window (statistical package for social science) โปรแกรม TAP (Test analysis Program) โปรแกรม IRT PRO for window โปรแกรม Microsoft Office Excel โปรแกรม LISREL (Linear Structure Relationship) มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.7.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปร โดยการพิจารณาของค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และความโด่ง ด้วยโปรแกรม SPSS

3.7.2 วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruency; IOC)

3.7.3 วิเคราะห์รายข้อของข้อสอบ

1) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบวัด (Item-total correlation coefficient) คำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Person product moment correlation coefficient) และตรวจสอบค่าความเที่ยงของข้อสอบแต่ละฉบับ ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) การตีความจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ (Item-total correlation;  $r$ ) เช่น ข้อคำถาม มีค่า 0.60 แสดงว่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนคุณลักษณะที่วัดได้ร้อยละ 36.00 คำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Person product moment correlation coefficient) โดยพิจารณายอมรับข้อที่มีค่า Item-total correlation เกิน .20 ขึ้นไป (Kline, 1986 อ้างถึงใน ชัยวิจิต เชียรชนะ, 2552) ตลอดจนการตรวจสอบค่าความเที่ยงของข้อสอบแต่ละฉบับ ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้ออันเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่ต้องการวัด วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS For Windows

2) วิเคราะห์สารสนเทศของข้อสอบตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ใช้โปรแกรม Test Analysis Program (TAP) ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ เพื่อหาค่าความยาก ( $p$ ) และ

อำนาจจำแนก ( $r$ ) และวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบทั้งฉบับ เพื่อคำนวณหาค่าความเที่ยงด้วยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์สัน (KR20) ซึ่งแบบทดสอบที่มีคุณภาพ จะมีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป และมีความเที่ยงของแบบสอบ 0.70 ขึ้นไป

ข้อคำถามส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบเติมคำตอบ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยคำนวณค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ และ ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ ในที่นี้ เลือกใช้ตามวิธีของ Whitney และ Sabers (1970 อ้างถึงใน โกวิทช์ ประมวลพฤษ์, 2527) และการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบใช้วิธีหาค่า Coefficient Alpha ( $\alpha$ ) ของ Cronbach

ส่วนการวิเคราะห์ในส่วนของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบใช้โปรแกรม IRT PRO วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ เพื่อหาค่าความยาก (b) และค่าอำนาจจำแนก (a) ข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีค่าความยาก ตั้งแต่ -2.50 ถึง 2.50 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50 – 2.50

3.7.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis : CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันนี้ ด้วยโปรแกรม LISREL เป็นการตรวจสอบว่า ตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบนั้นอยู่ในองค์ประกอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้หรือไม่ โดยใช้ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์ (Identity matrix) หรือไม่ ถ้าผลการทดสอบ พบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน หมายถึง ตัวแปรตามในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะใช้สถิติวิเคราะห์ตัวแปรพหุนามได้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย , 2548) และตรวจสอบดัชนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) ซึ่งใช้ในการประเมินความเหมาะสมของข้อมูลต้องมีค่ามากกว่าเกณฑ์ .50 ข้อมูลจึงมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ Hair และคนอื่น ๆ (2006 อ้างถึงใน ชัยวิจิตต์ เขียรชนะ, 2552)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พิจารณาจากค่าสถิติต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียด (Kelloway, 1998 อ้างถึงใน ชัยวิจิตต์ เขียรชนะ, 2552) ดังนี้

1) สถิติไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) เป็นสถิติทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ หรือเป็นสถิติทดสอบความสอดคล้องของรูปตามทฤษฎีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับรูปแบบเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ รูปแบบตามทฤษฎีไม่สอดคล้องกับรูปเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าต่ำจนไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้นคือรูปแบบตามทฤษฎีสอดคล้องกับรูปแบบเชิงประจักษ์ แต่ทั้งนี้เนื่องจากไคสแควร์จะมีความไวต่อขนาดกลุ่มตัวอย่างจึงควรพิจารณาค่าสถิติตัวอื่นร่วมด้วย



2) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index; GFI) เป็นตัวแสดงประสิทธิภาพของโมเดลในภาพรวมทั้งหมด ดัชนีนี้เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความสอดคล้องก่อนปรับและหลังปรับโมเดล เกณฑ์การพิจารณาดัชนีนี้ควรมีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of fit Index; AGFI) มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index; GFI) โดยนำค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index; GFI) มาปรับแก้ ซึ่งคำนึงถึงขนาดขององศาความอิสระ รวมถึงจำนวนตัวแปรและกลุ่มตัวอย่าง เกณฑ์การพิจารณาดัชนีนี้ควรมีตั้งแต่ .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

4) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual; RMR) เป็นค่าที่บ่งบอกขนาดของความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่แสดงความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนที่ได้รับการพยากรณ์และความแปรปรวนที่แท้จริง ควรมีค่าต่ำกว่า .05 จะแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5) ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation; RMSEA) ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึงขนาดของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ ควรมีค่าต่ำกว่า .05 จะแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.7.5 การวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนั้น วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนสูง (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เพื่อดูลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปร จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็นระดับคุณภาพ ประกอบด้วย ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นความถี่และร้อยละ และวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละสมรรถนะจำแนกตามระดับชั้น โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way ANOVA) และวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe'

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 3) เพื่อประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงนำเสนอเพื่อตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่าง ๆ ในการนำเสนอ ดังต่อไปนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
Mean	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SEM	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด
CV	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย
Min	แทน	คะแนนต่ำสุด
Max	แทน	คะแนนสูงสุด
SK	แทน	ค่าความเบ้
KU	แทน	ค่าความโด่ง
$r_i$	แทน	สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของข้อสอบแต่ละฉบับ (Item-total correlation)

$\chi^2$	แทน	สถิติไคสแควร์
df	แทน	องศาความเป็นอิสระ
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
RMR	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ
RMSEA	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ
$\chi^2/df$	แทน	ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์

### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

LAN	แทน	ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ
SPE	แทน	เจรจาต่อรอง
DET	แทน	เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง
SEL	แทน	เลือกใช้วิธีการสื่อสาร
ANA	แทน	คิดวิเคราะห์
SYS	แทน	คิดอย่างเป็นระบบ
CRI	แทน	คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ
SYN	แทน	คิดสังเคราะห์
CRE	แทน	คิดอย่างสร้างสรรค์
PRO	แทน	ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา
UND	แทน	เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม
APP	แทน	ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ
LEA	แทน	การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
COL	แทน	ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม
MAN	แทน	จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
ADA	แทน	ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม
AVO	แทน	รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

USE	แทน	เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้
SKI	แทน	มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี
MOR	แทน	ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ

## ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงกล่าวได้ว่าสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การสร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีผลการพัฒนาเป็นดังนี้

### 1. ผลการพัฒนาโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การพัฒนาโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในงานวิจัยนี้พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการพัฒนาเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ผลการสังเคราะห์โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเบื้องต้นของโมเดลการวัด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1.1 ผลการศึกษาเอกสาร แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาสภาพปัญหา แนวคิด ทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามกรอบแนวคิดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้งในและต่างประเทศ (Gendal & McGiffert, 2003) ; (Cambridge University, 2005) ; (Ashby, 2010) ; (Gail Ring and Barbara Ramirez, 2012) ; (Hipkins, 2006) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ; (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555) ;

(มณฑนา ชูไกรไทย, 2553) มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ 5.2 จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อขับเคลื่อนหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเครื่องมือมาตรฐานต่าง ๆ และแนวทางการวัดผล และวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นสังเคราะห์เป็นโมเดลการวัดประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่

1) ความสามารถในการสื่อสาร ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนนี้ไว้ว่าความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนนี้ไว้ว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนนี้ไว้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศเข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนนี้ไว้ว่า ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนนี้ไว้ว่า ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี ด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการ

ทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา  
อย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

1.2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัวชี้วัดของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน หลังจากได้นิยามเชิงทฤษฎีที่ได้จากการทบทวน เอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยจึงนำกรอบแนวคิดเรื่องสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มาตรวจสอบกับแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยให้การสัมภาษณ์ ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง ซึ่งคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของนิยาม ตัวชี้วัดสำคัญ ผลการสัมภาษณ์และสอบถามเกี่ยวกับ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สามารถสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

### 1) ตัวชี้วัดของความสามารถในการสื่อสาร

ผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการสื่อสาร มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร โดยมีความเห็น ตามคำนิยามของความสามารถในการสื่อสารที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการวัดความสามารถในการสื่อสารตามสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 5 สาระ มี 5 มาตรฐาน โดยมีข้อมูลสนับสนุนดังนี้

“คำอธิบายความสามารถในการสื่อสารที่ระบุไว้ในหลักสูตร คือ ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม ดังนั้น ควรจะแบ่งเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ 4 ตัวชี้วัด คือ 1.ความสามารถในการรับและส่งสาร 2.การเจรจาต่อรอง 3.การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร 4.เลือกใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม เพราะว่าการระบุตัวชี้วัดควรมาจากคำอธิบายสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1

“ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้านความสามารถในการสื่อสาร ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดในเรื่องของความสามารถในการสื่อสาร ในสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ควรมีตัวชี้วัดสำคัญที่ประกอบด้วย ความสามารถในการอ่าน การฟัง การพูดและการเขียน ซึ่งตามคำอธิบายสมรรถนะสำคัญในหลักสูตร สามารถกำหนดเป็นตัวชี้วัดของความสามารถในการสื่อสารได้ดังนี้ คือ 1.ใช้ภาษาในการสื่อสารด้วยการฟังหรืออ่าน 2.ใช้ภาษาในการเจรจาต่อรอง 3.ใช้ภาษาในการเขียนเพื่อการสื่อสาร 4.ตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลจากการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2

“ถ้าพิจารณา สาระ และมาตรฐาน ของสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในหลักสูตรแกนกลางพบว่า มีจำนวน 5 สาระ และ 5 มาตรฐาน คือ สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน สาระที่ 2 การเขียน มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิดความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษา ภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรมมาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งตามสาระ และมาตรฐาน ซึ่งต้องอิงกับคำอธิบายสมรรถนะในการสื่อสารที่กำหนดไว้ในหลักสูตรจึงควรกำหนดเป็นตัวชี้วัดของความสามารถในการสื่อสาร ได้ดังนี้ คือ 1.ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความรู้สึก และความคิดเห็นตามทัศนะของตนเอง ด้วยการอ่าน การฟัง การพูด และการเขียน 2.เจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ 3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง 4.เลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3

สรุปผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญ ได้เสนอตัวชี้วัดของความสามารถในการสื่อสาร ตามคำอธิบายของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ 4 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ 2) เจรจาต่อรอง 3) เลือกรับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง 4) เลือกใช้วิธีการสื่อสาร

## 2) ตัวชี้วัดของความสามารถในการคิด

ผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการคิด มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการคิด โดยเห็นว่า ตามค่านิยมของความสามารถในการคิด ที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการวัดความสามารถในการคิดตามคำอธิบายในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีข้อมูลสนับสนุนดังนี้

“ความสามารถในการคิด ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนนี้ไว้ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น ตัวชี้วัดความสามารถในการคิด ตามหลักสูตร ควรประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการคิด ควรมีตัวชี้วัดตามคำอธิบายของสมรรถนะในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ควรมี 1.การคิดวิเคราะห์ 2. การคิดสังเคราะห์ 3. การคิดอย่างสร้างสรรค์ 4.การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 5.การคิดเป็นระบบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2

“ ความสามารถในการคิด ควรมีตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ควรมีตัวชี้วัดดังนี้ 1. การคิดวิเคราะห์ 2. การคิดสังเคราะห์ 3. การคิดอย่างสร้างสรรค์ 4.การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 5.การคิดเป็นระบบ เพราะในคำอธิบายสมรรถนะค่อนข้างระบุตัวชี้วัดมาอย่างชัดเจน”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3

สรุปผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการคิด ผู้เชี่ยวชาญ ได้เสนอตัวชี้วัดของความสามารถในการคิด ตามคำอธิบายของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ 5 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) การคิดวิเคราะห์ 2) การคิดสังเคราะห์ 3) การคิดอย่างสร้างสรรค์ 4) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5) การคิดเป็นระบบ

## 3) ตัวชี้วัดของความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการแก้ปัญหา มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเห็นว่า ตามค่านิยมของความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น



พื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการแก้ปัญหา โดยมีข้อมูลสนับสนุนดังนี้

“ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนของความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ในลักษณะที่ไม่ได้เสนอตัวชี้วัดไว้อย่างชัดเจน ดังนั้น จึงต้องวิเคราะห์จากคำอธิบาย และแนวคิดเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนั้นตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาคควรประกอบด้วย 1.ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหาคำเนิการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา 2.เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมและสิ่งแวดล้อม”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา ควรประกอบด้วย 1.ทำความเข้าใจปัญหา 2.วางแผนแก้ปัญหา 3.ดำเนินการแก้ปัญหา 4.ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา 5.ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมและสิ่งแวดล้อม”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีตัวชี้วัดย่อย ๆ ดังนี้ 1.ทำความเข้าใจปัญหา 2.วางแผนแก้ปัญหา 3.ดำเนินการแก้ปัญหา 4.ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3

สรุปผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการแก้ปัญหา ผู้เชี่ยวชาญ ได้เสนอตัวชี้วัดของความสามารถในการแก้ปัญหา ตามคำอธิบายของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ 2 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1)ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา 2) เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมและสิ่งแวดล้อม

#### 4) ตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยเห็นว่า ตามค่านิยมของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตตามคำอธิบายในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานควบคู่กับคู่มือการสอนทักษะชีวิตระดับมัธยมศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ระบุตัวชี้วัดที่คล้ายคลึงกัน โดยมีข้อมูลสนับสนุนดังนี้

“ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ดังนั้น จึงต้องวิเคราะห์จากคำอธิบาย ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานควบคู่กับคู่มือการสอนทักษะชีวิต ระดับมัธยมศึกษา ดังนั้น ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 1.การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2.การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม 3.การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม 4.การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และ 5.การรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ได้แก่ 1.นำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน 2.เรียนรู้ด้วยตนเองและต่อเนื่อง 3.การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม 4.จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ 5.ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม 6.รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีตัวชี้วัดย่อย ๆ ดังนี้ 1.นำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน 2.เรียนรู้ด้วยตนเองและต่อเนื่อง 3.สร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล 4.จัดการกับความเครียดและอารมณ์ 5.ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง 6. รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3

สรุปผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตามคำอธิบายของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ 6 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) นำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน 2)เรียนรู้ด้วยตนเองและต่อเนื่อง 3) การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม 4) จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ 5) ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม 6) รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์

### 5) ตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยเห็นว่าตามค่านิยมของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตามคำอธิบายในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีข้อมูลสนับสนุนดังนี้

“ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อธิบายในส่วนของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้น จึงต้องวิเคราะห์จากคำอธิบาย ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานควบคู่กับคำอธิบายของ สสวท. ดังนั้น ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 1.เลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ 2.มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ 1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลและการเรียนรู้ 2.ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ 3.ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ และนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2

“ ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรเป็นตัวชี้วัดย่อยๆ ดังนี้ 1.ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี 2.เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 3.ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม ”

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3

สรุปผลการสัมภาษณ์และการสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอตัวชี้วัดของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามคำอธิบายของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ 3 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1)ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี 2) เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 3) ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม

1.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถามวัดตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เนื่องจากผู้วิจัยได้สังเคราะห์โครงสร้างของโมเดลการวัดทั้ง 5 สมรรถนะของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จากการสัมภาษณ์และเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถในแต่ละสมรรถนะ จากนั้นผู้วิจัยแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของแต่ละสมรรถนะ โดยมีประเด็นในการพิจารณาถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถามวัดตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถที่กำหนดให้หรือไม่ พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในกรณีที่ข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถ้ามีข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้

ปรับปรุงการใช้ภาษา ผู้วิจัยทำการปรับปรุงเพื่อให้ประเด็นการประเมินตัวชี้วัดและ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถมีความกระชับ รัดกุม และเข้าใจง่ายขึ้น ผลการพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและ สอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ของแต่ละสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ดังนี้

ตารางที่ 17 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัดสำคัญ	ผลการพิจารณาความเหมาะสมของ		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความตรง			สรุปลง
	ผู้เชี่ยวชาญ (คน)			ประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม		ตรง	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรง	
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>							
1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย่งสนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ (LAN)	9 (100 %)	-	1.1 ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	9			1.00 สอดคล้อง
			1.2 ระบุกรอบแนวคิด ผังความคิดตามลำดับเนื้อหา จากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	7	2		0.78 สอดคล้อง
			1.3 จำแนกข้อเท็จจริง และ ข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	9			1.00 สอดคล้อง
			1.4 สรุปความรู้และข้อคิดจาก เรื่องที่ฟังหรืออ่าน(lan4)	9			1.00 สอดคล้อง
2. เจรจาต่อรงในสถานการณืในห้องเรียน	9 (100%)	-	2.1 เจรจาต่อรงในสถานการณืในห้องเรียน	7	2		0.78 สอดคล้อง
			2.2 เจรจาต่อรงในสถานการณืขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน	9			1.00 สอดคล้อง
			2.3 เจรจาต่อรงในสถานการณืในชีวิตประจำวัน	9			1.00 สอดคล้อง

ตารางที่ 17 สรุปผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัด สำคัญ	ผลการพิจารณาความ เหมาะสมของ ผู้เชี่ยวชาญ (คน)		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความตรง			ค่า IOC	สรุปผล
	เหมาะสม	ไม่ เหมาะสม		ประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)	ตรง	ไม่แน่ใจ		
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>								
3. เลือกรับ หรือไม่รับ ข้อมูล ข่าวสารด้วย หลักเหตุผล และความ ถูกต้อง (DET)	9 (100%)	-	3.1 ระบุ รายละเอียดและ ใจความสำคัญของ ข้อมูลข่าวสาร และสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว ด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้	7	2		0.78	สอดคล้อง
			3.2 วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และความเป็นไปได้ของข้อมูล ข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ	9			1.00	สอดคล้อง
			3.3 ใช้ข้อมูลข่าวสารในการ ตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่ เกิดขึ้น	8	1		0.89	สอดคล้อง
4. เลือกใช้ วิธีการ สื่อสาร (SEL)	9 (100%)	-	4.1 ใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่ กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการ ใช้ภาษา	8	1		0.89	สอดคล้อง
			4.2 ใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับผู้รับสาร	7	2		0.78	สอดคล้อง
			4.3 ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามตามหลักการใช้ ภาษาไทย	8	1		0.89	สอดคล้อง
<b>ความสามารถในการคิด</b>								
1. คิด วิเคราะห์ (ANA)	9 (100%)	-	1.1 จำแนก แยกแยะส่วนประกอบ ที่สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด	9			1.00	สอดคล้อง
			1.2 ระบุความสัมพันธ์ของ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลและ แนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏใน ข้อมูล	9			1.00	สอดคล้อง
			1.3 วิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง หลักการของความสัมพันธ์ในส่วน สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ	9			1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 17 สรุปผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัดสำคัญ	ผลการพิจารณาความเหมาะสมของ		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความตรง			สรุปผล
	ผู้เชี่ยวชาญ (คน)			ประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม		ตรง	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรง	
2. คิดอย่างเป็นระบบ (SYS)	9 (100%)	-	2.1 เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบจากการมองภาพรวมและรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย	8	1	0.89	สอดคล้อง
			2.2 คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้	9		1.00	สอดคล้อง
			2.3 จัดลำดับความสำคัญของสถานการณ์ที่กำหนดให้ จนจบเรื่อง	8	1	0.89	สอดคล้อง
3. คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ(CRI)	9 (100%)	-	3.1 มีความสามารถในการสรุปอ้างอิง	7	2	0.78	สอดคล้อง
			3.2 ระบุข้อตกลงเบื้องต้น	8	1	0.89	สอดคล้อง
			3.3 มีความสามารถในการนิรนัย	7	2	0.78	สอดคล้อง
			3.4 มีความสามารถในการตีความ	7	2	0.78	สอดคล้อง
			3.5 มีความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง	9		1.00	สอดคล้อง
4. คิดสังเคราะห์ (SYN)	9 (100%)	-	4.1 ใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ	8	1	0.89	สอดคล้อง
			4.2 สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนดให้ ร่วมกับข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	9		1.00	สอดคล้อง
			4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้	9		1.00	สอดคล้อง
5. คิดสร้างสรรค์ (CRE)	9 (100%)	-	5.1 มีความคล่องในการคิด	9		1.00	สอดคล้อง
			5.2 มีความคิดที่ยืดหยุ่น	9		1.00	สอดคล้อง
			5.3 มีความคิดริเริ่ม	9		1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 17 สรุปผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัดสำคัญ	ผลการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ (คน)		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)			สรุปผล
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม		ตรง	ไม่แน่ใจ	ไม่ตรง	
	ค่า IOC						
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>							
1. ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา (PRO)	9 (100%)	-	1.1 ระบุปัญหา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ 1.2 ระบุสาเหตุของปัญหา โดยมีข้อมูลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล 1.3 เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการแก้ปัญหา 1.4 ตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา มีความถูกต้อง ตามหลักการและเหตุผล และ เกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด	9			1.00 สอดคล้อง
2. เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม (UND)	9 (100%)	-	2.1 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้นได้ 2.2. บอกแนวโน้มของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ 2.3 ตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น	7	2		0.78 สอดคล้อง
3. ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกันแก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ (APP)	9 (100%)	-	3.1 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน 3.2 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 3.3 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม	7	2		0.78 สอดคล้อง
				8	1		0.89 สอดคล้อง
				8	1		0.89 สอดคล้อง
				7	2		0.78 สอดคล้อง

ตารางที่ 17 สรุปผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัดสำคัญ	ผลการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ (คน)		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความตรงประเด็นของผู้เชี่ยวชาญ (คน)		ค่า IOC	สรุปผล
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม		ตรง	ไม่ตรง		
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>							
1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (LEA)	9 (100%)	-	1.1 ค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบและมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน 1.2 มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย 1.3 มีวิธีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่	8	1	0.89	สอดคล้อง
2. ทำงานและการทำงานร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล(COL)	9 (100%)	-	2.1 แสดงความคิดเห็นของตน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 2.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตย 2.3 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น	7	2	0.78	สอดคล้อง
3. จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม (MAN)	9 (100%)	-	3.1 เลือกวิธีการจัดการหรือควบคุมความรู้สึกและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสม 3.2 หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่เหมาะสม 3.3 จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยด้วยสันติวิธี	8	1	0.89	สอดคล้อง
4. ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม(ADA)	9 (100%)	-	4.1 ติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคม 4.2 เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง 4.3 คาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล	7	2	0.78	สอดคล้อง
				8	1	0.89	สอดคล้อง
				7	2	0.78	สอดคล้อง



ตารางที่ 17 สรุปผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัด สำคัญ	ผลการพิจารณาความ เหมาะสมของ ผู้เชี่ยวชาญ (คน)		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คน)		ค่า IOC	สรุปผล
	เหมาะสม	ไม่ เหมาะสม		ตรง	ไม่ แน่ใจ ไม่ ตรง		
5. รู้จัก หลีกเลี่ยง พฤติกรรม ไม่พึงประสงค์ ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและ ผู้อื่น(AVO)	9 (100%)	-	5.1 หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ในโรงเรียน 5.2 รู้จักปฏิเสธ ต่อร้องและขอความช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยง 5.3 รู้จักป้องกัน หลีกเลี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ต่อการล่วงละเมิดทางเพศอุบัติเหตุ สารเสพติด และ ความรุนแรง	8	1	0.89	สอดคล้อง
1. เลือกใช้ เทคโนโลยี ในการ สืบค้นข้อมูล และการ เรียนรู้(USE)	9 (100%)	-	1.1 เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่ สนใจ 1.2 เขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนรายงาน 1.3 ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์	8	1	0.89	สอดคล้อง
2. มีทักษะ กระบวนการ ทาง เทคโนโลยี (SKI)	9 (100%)	-	2.1 ใช้เทคโนโลยี ประมวลผลข้อมูล ให้เป็นสารสนเทศ 2.2 ออกแบบและปฏิบัติการงานใน รูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอ เป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย 2.3 คุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนด	7	2	0.78	สอดคล้อง
				8	1	0.89	สอดคล้อง
				7	2	0.78	สอดคล้อง

ตารางที่ 17 สรุปผลการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของตัวชี้วัดสำคัญ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัด สำคัญ	ผลการพิจารณาความ เหมาะสมของ		พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	ผลการพิจารณาความ ตรงประเด็นของ			สรุปผล
	ผู้เชี่ยวชาญ (คน)			ผู้เชี่ยวชาญ (คน)		ค่า IOC	
	เหมาะสม	ไม่ เหมาะสม		ตรง	ไม่ ตรง		
3. ใช้ เทคโนโลยี อย่างมี คุณธรรม จริยธรรม และความ รับผิดชอบ (MOR)	9 (100%)	-	3.1 มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล 3.2 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ สำเร็จทุกขั้นตอน 3.3 ตรวจสอบความถูกต้องของ ชิ้นงาน	8	1	0.89	สอดคล้อง
				8	1	0.89	สอดคล้อง
				7	2	0.78	สอดคล้อง

จากการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถามวัดตัวชี้วัด และ  
พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน สรุปได้ว่า โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญ  
ของผู้เรียนทั้ง 5 องค์ประกอบ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด 13 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ คือ  
ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความ  
คิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุนในสถานการณ์ต่าง ๆ มี 4 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย  
1) ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน 2) ระบุกรอบแนวคิด  
ผังความคิดตามลำดับเนื้อหาจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน 3) จำแนกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟัง  
หรืออ่าน 4) สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน

ตัวชี้วัดที่ 2 เจรจาต่อรอง มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) เจรจา  
ต่อรองในสถานการณ์ในห้องเรียน 2) เจรจาต่อรองในสถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน 3) เจรจา  
ต่อรองในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดที่ 3 เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง  
มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของข้อมูล  
ข่าวสารและสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ 2) วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และ

ความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ 3) ใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

ตัวชี้วัดที่ 4 เลือกใช้วิธีการสื่อสาร มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) ใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา 2) ใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับผู้รับสาร 3) ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักการใช้ภาษาไทย

2. ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด 17 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ คือ

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดวิเคราะห์ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) จำแนกแยกแยะส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลและแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล 3) วิเคราะห์รูปแบบโครงสร้าง หลักการของความสัมพันธ์ในส่วนสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดอย่างเป็นระบบ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบจากการมองภาพรวมและรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย 2) คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ 3) จัดลำดับความสำคัญของสถานการณ์ที่กำหนดให้ จนจบเรื่อง

ตัวชี้วัดที่ 3 คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) มีความสามารถในการสรุปอ้างอิง 2) ระบุข้อตกลงเบื้องต้น 3) มีความสามารถในการนิรนัย 4) มีความสามารถในการตีความ 5) มีความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง

ตัวชี้วัดที่ 4 คิดสังเคราะห์ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) ใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ 2) สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนดให้ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3) แก้ไขหรือดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัวให้เกิดสิ่งใหม่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้

ตัวชี้วัดที่ 5 คิดอย่างสร้างสรรค์ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) มีความคล่องในการคิด 2) มีความคิดที่ยืดหยุ่น 3) มีความคิดริเริ่ม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด 10 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ คือ

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา มี 4 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ 2) ระบุสาเหตุของปัญหาโดยมีข้อมูลสนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล 3) เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ใน

การแก้ปัญหา4) ตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา มีความถูกต้องตามหลักการและเหตุผล และเกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด

ตัวชี้วัดที่ 2 เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหา และผลที่จะเกิดขึ้นได้ 2) บอกแนวโน้มของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ 3) ตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

ตัวชี้วัดที่ 3 ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน 2) นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม 3) นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด 15 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ คือ

ตัวชี้วัดที่ 1 การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) ค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบและมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน 2) มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย 3) มีวิธีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

ตัวชี้วัดที่ 2 ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) แสดงความคิดเห็นของตน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตย 3) มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น

ตัวชี้วัดที่ 3 จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) เลือกรูปวิธีการจัดการหรือควบคุมความรู้สึกและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสม 2) หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่เหมาะสม 3) จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยด้วยสันติวิธี

ตัวชี้วัดที่ 4 ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) ติดตามข่าวสารและเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคม 2) เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง 3) คาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัดที่ 5 รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ใน

โรงเรียน 2) รู้จักปฏิเสธ ต่อรองและขอความช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยง 3) รู้จักป้องกัน หลีกเสี่ยง  
พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ต่การล่งละเมิดทางเพศอุบัติเหตุ สารเสพติด และความรุนแรง

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด 9 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ  
คือ

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้  
ความสามารถ ประกอบด้วย 1) เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่  
สนใจ 2) เขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนรายงาน 3) ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย  
คอมพิวเตอร์

ตัวชี้วัดที่ 2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี มี 3 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ  
ประกอบด้วย 1) ใช้เทคโนโลยี ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ 2) ออกแบบและปฏิบัติการงานใน  
รูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอ เป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย 3) คุณภาพของ  
ชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ มี 3 พฤติกรรม  
บ่งชี้ความสามารถ ประกอบด้วย 1) มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล 2) ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ  
ทุกขั้นตอน 3) ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน

1.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังจากนำแบบวัดที่พัฒนาข้อคำถามมาจากตัวชี้วัดและ  
พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 255 คน เพื่อวิเคราะห์  
องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า  
การวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร  
ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ  
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มี 20 ตัวชี้วัด 64 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ค่าสถิติพื้นฐานของ  
เครื่องมือ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละตัวชี้วัด เท่ากับ 2.263 - 30.757 ส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน 1.300 - 8.177 สัมประสิทธิ์การกระจายของแต่ละตัวชี้วัด มีค่าระหว่าง 0.156 - 0.600  
เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และ  
คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (platykurtic) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวชี้วัด	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	C.V.	Sk	Ku
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>						
1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ	24	14.220	6.290	0.442	-0.713	-0.841
2. เจรจาต่อรอง	6	3.910	1.822	0.466	-0.645	-0.816
3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วย หลักเหตุผลและความถูกต้อง	10	6.153	3.172	0.515	-0.560	-1.108
4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร	10	5.992	3.232	0.539	-0.582	-1.150
<b>ความสามารถในการคิด</b>						
1. คิดวิเคราะห์	10	6.129	2.787	0.455	-0.581	-0.645
2. คิดอย่างเป็นระบบ	10	5.275	3.164	0.600	-0.113	-1.281
3. คิดอย่างมีวิจารณญาณ	10	5.518	3.152	0.571	-0.221	-1.104
4. คิดสังเคราะห์	10	5.898	3.032	0.514	-0.484	-0.912
5. คิดอย่างสร้างสรรค์	10	4.592	2.431	0.529	-0.371	-0.981
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>						
1. ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการ แก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา	40	21.388	8.177	0.382	-0.416	0.303
2. เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม	6	3.243	1.717	0.529	-0.208	-0.665
3. ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไข ปัญหา และการตัดสินใจ	4	2.263	1.300	0.575	-0.282	-1.174
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>						
1. การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	40	29.063	5.265	0.181	-0.255	-0.270
2. ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการ สร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล	40	30.757	5.074	0.165	-0.169	-0.882
3. จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม	40	30.663	4.787	0.156	-0.020	-0.722
4. ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม	40	29.396	5.1745	0.176	-0.365	-0.153
5. รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผล กระทบต่อตนเองและผู้อื่น	40	29.369	5.1403	0.175	-0.354	-0.101

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวชี้วัด	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	C.V.	Sk	Ku
<b>ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</b>						
1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และ การเรียนรู้	12	6.259	2.20497	0.352	-0.050	1.367
2. มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	12	7.988	1.95718	0.245	-0.574	.883
3. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและ ความรับผิดชอบ	16	10.710	2.09285	0.195	-0.540	1.026

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดมีทั้งหมด จำนวน 190 คู่ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในองค์ประกอบเดียวกันมีรายละเอียด ดังนี้

1) องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัด DET กับ SEL มีความสัมพันธ์สูงสุด เท่ากับ .872 ส่วนตัวชี้วัด LAN กับ SPE มีความสัมพันธ์ต่ำสุด เท่ากับ .776

2) องค์ประกอบความสามารถในการคิด ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัด SYN กับ CRE มีความสัมพันธ์สูงสุด เท่ากับ .945 ส่วนตัวชี้วัด SYS กับ CRE มีความสัมพันธ์ต่ำสุด เท่ากับ .615

3) องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัด PRO กับ UND มีความสัมพันธ์สูงสุด เท่ากับ .599 ส่วนตัวชี้วัด UND กับ APP มีความสัมพันธ์ต่ำสุด เท่ากับ .513

4) องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัด ADA กับ AVO มีความสัมพันธ์สูงสุด เท่ากับ .996 ส่วนตัวชี้วัด COL กับ AVO มีความสัมพันธ์ต่ำสุด เท่ากับ .598

5) องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัด USE กับ SKI มีความสัมพันธ์สูงสุด เท่ากับ .854 ส่วนตัวชี้วัด SKI กับ MOR มีความสัมพันธ์ต่ำสุด เท่ากับ .600

ตารางที่ 19 ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญ  
ของผู้เรียน

	MOR	SKI	USE	AVO	ADA	MAN	COL	LEA	APP	UND	PRO	CRE	SYN	CRI	SYS	ANA	SEL	DET	SPE	LAN
	.030	.183	.130	.113	.124	.101	.111	.121	.375	.441	.700	.696	.715	.670	.708	.822	.854	.852	.776	1.00
		-.070	.056	.099	.108	.140	.127	.125	.371	.380	.652	.628	.658	.579	.574	.695	.795	.804	1.00	.776
			.025	.109	.101	.101	.077	.111	.373	.382	.646	.683	.720	.629	.667	.777	.872	1.00	.804	.852
				.045	.104	.106	.112	.126	.338	.382	.635	.708	.742	.641	.642	.783	1.00	.872	.795	.854
					.029	.046	.039	.046	.375	.452	.665	.817	.870	.707	.741	1.00	.783	.777	.695	.822
						-.027	-.002	.022	.293	.391	.603	.615	.588	.660	1.00	.741	.642	.667	.574	.708
							.079	.117	.287	.371	.548	.896	.759	1.00	.660	.707	.641	.629	.579	.670
							.054	.060	.353	.390	.599	.945	1.00	.759	.588	.870	.742	.720	.658	.715
							.060	.085	.327	.375	.564	1.00	.945	.896	.615	.817	.708	.683	.628	.696
							.040	.122	.565	.599	1.00	.564	.599	.603	.665	.635	.646	.652	.700	.700
							-.041	.084	.513	1.00	.599	.375	.390	.371	.391	.452	.382	.382	.380	.441
							.028	.100	1.00	.513	.565	.327	.353	.287	.293	.375	.338	.373	.371	.375
							.688	1.00	.100	.084	.122	.085	.060	.117	.022	.060	.126	.111	.125	.121
							.766	.688	.028	-.041	.040	.060	.054	.079	-.002	.046	.112	.077	.127	.111
							.766	.691	.029	-.012	.071	.079	.067	.110	-.027	.039	.106	.101	.140	.101
							.739	.739	.100	.044	.080	.071	.037	.103	-.018	.046	.104	.101	.108	.124
							.996	.996	.733	.036	.070	.057	.024	.085	-.037	.029	.097	.095	.099	.113
							.733	.707	.107	.036	.070	.057	.024	.085	-.037	.029	.097	.095	.099	.113
							.603	.707	.107	.036	.070	.057	.024	.085	-.037	.029	.097	.095	.099	.113
							.603	.714	.113	.018	.211	.057	.082	.086	.224	.117	.045	.109	.056	.130
							.598	.037	.028	.049	.241	.122	.140	.147	.263	.192	.120	.165	.096	.183
							.766	.063	-.020	.049	.241	.122	.140	.147	.263	.192	.120	.165	.096	.183
							-.032	-.017	-.020	.049	.241	.122	.140	.147	.263	.192	.120	.165	.096	.183
							.080	.120	.004	.011	.136	-.013	.010	-.013	.064	.017	-.010	.025	-.070	.030
							.080	.120	.004	.011	.136	-.013	.010	-.013	.064	.017	-.010	.025	-.070	.030



Bartlett's test of Sphericity = 5919 ,  $p < .000$

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = .854

หมายเหตุ องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย ตัวชี้วัด LAN SPE DET SEL

องค์ประกอบความสามารถในการคิด ประกอบด้วย ตัวชี้วัด ANA SYS CRI SYN CRE

องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ตัวชี้วัด PRO UND APP

องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย ตัวชี้วัด LEA COL MAN ADA AVO

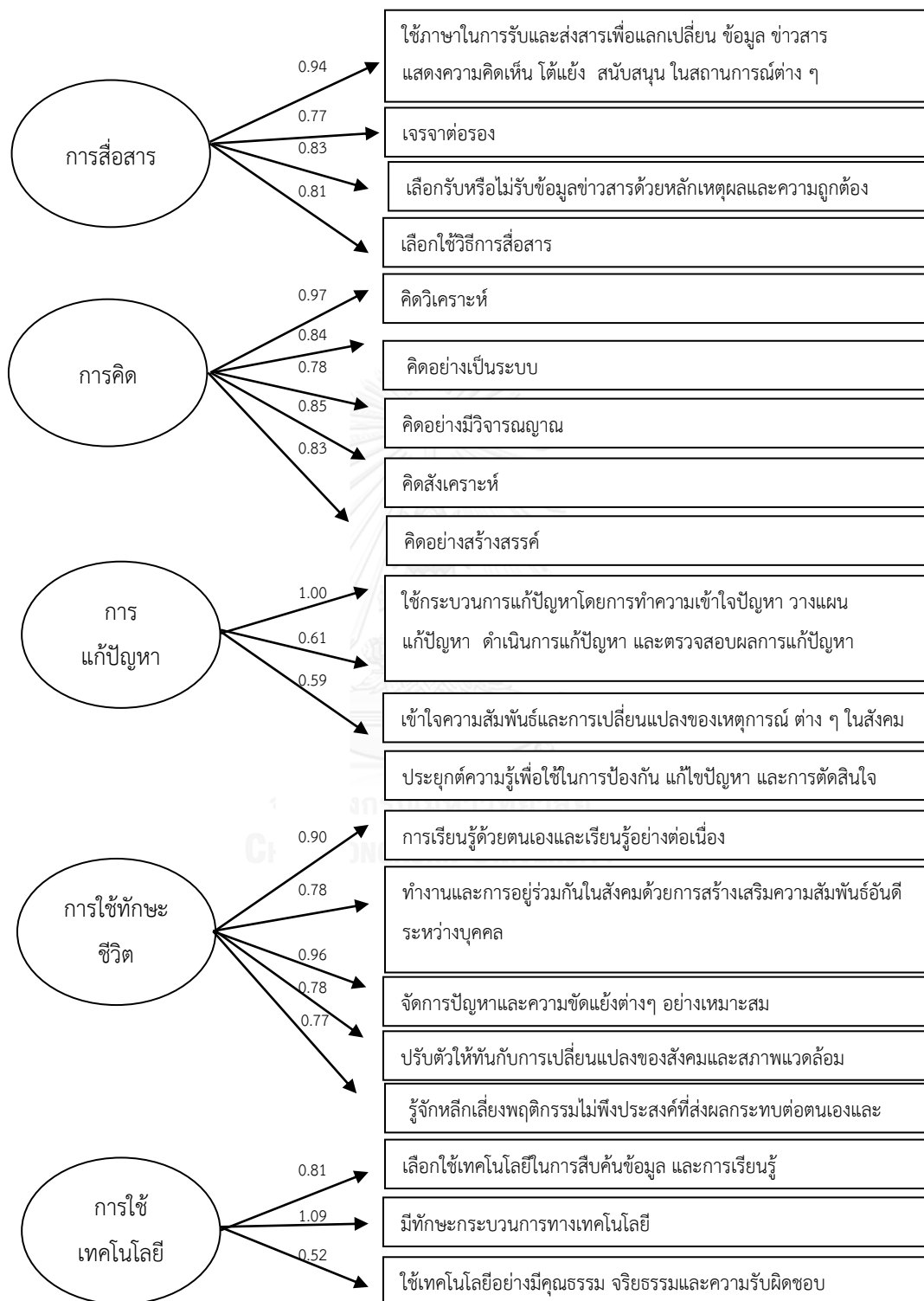
องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย ตัวชี้วัด USE SKI MOR

เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's test of Sphericity เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม มีค่าเท่ากับ 5919 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ตัวแปรตามในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะใช้ค่าสถิติวิเคราะห์องค์ประกอบ และเมื่อพิจารณาค่าดัชนี Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ซึ่งใช้ในการประเมินความเหมาะสมของข้อมูล มีค่าเท่ากับ .854 จึงกล่าวได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ

สำหรับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 96.22$ ,  $p = 0.88$ ) พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยมีค่าไคสแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0.844 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.96 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.93 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.038 จากค่าดัชนีความเหมาะสมสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปรของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 การสื่อสาร ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น โต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ( $\beta = 0.94$ ) องค์ประกอบที่ 2 การคิด ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ คิดวิเคราะห์ ( $\beta = 0.97$ ) องค์ประกอบที่ 3 การแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ( $\beta = 1.00$ ) องค์ประกอบที่ 4 การใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่าง

เหมาะสม ( $\beta=0.96$ ) องค์ประกอบที่ 5 การใช้เทคโนโลยี ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ( $\beta=1.09$ )



ภาพที่ 18 โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตารางที่ 20 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญ  
ของผู้เรียน

องค์ประกอบ/ ตัวชี้วัดสำคัญ	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (b)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่า ความเที่ยง (R <sup>2</sup> )	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
<b>การสื่อสาร</b>						
LAN	5.95	0.30	0.94	19.71	0.89	0.08
SPE	0.96	0.07	0.77	14.45	0.60	0.07
DET	1.51	0.10	0.83	15.86	0.68	0.06
SEL	1.30	0.08	0.81	15.47	0.66	0.06
<b>การคิด</b>						
ANA	4.45	0.22	0.97	20.46	0.94	0.12
SYS	1.78	0.11	0.84	15.90	0.71	0.14
CRI	2.04	0.14	0.78	14.30	0.61	0.36
SYN	3.83	0.23	0.85	16.68	0.73	0.28
CRE	1.85	0.12	0.83	15.88	0.69	0.77
<b>การแก้ปัญหา</b>						
PRO	8.16	0.43	1.00	18.77	1.01	1.27
UND	1.15	0.11	0.61	10.38	0.38	0.16
APP	0.67	0.07	0.59	9.90	0.34	0.04
<b>การใช้ทักษะชีวิต</b>						
LEA	4.76	0.28	0.90	16.97	0.81	0.10
COL	3.95	0.27	0.78	14.66	0.61	0.02
MAN	4.60	0.23	0.96	19.79	0.93	0.19
ADA	4.02	0.28	0.78	14.38	0.60	0.09
AVO	3.96	0.28	0.77	14.23	0.59	0.13
<b>การใช้เทคโนโลยี</b>						
USE	0.97	0.09	0.81	10.49	0.65	0.55
SKI	3.86	0.31	1.09	12.59	1.18	0.50
MOR	3.42	0.43	0.52	7.99	0.27	0.00

$\chi^2 = 96.22$ ,  $df = 114$ ,  $p = 0.88$ ,  $GFI = 0.96$ ,  $AGFI = 0.93$ ,  $RMR = 0.038$ ,  $RMSEA = 0.00$

## 2. ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 2.1 ผลการออกแบบเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลังจากพัฒนาและตรวจสอบโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแล้ว ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยแบบวัด 5 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร 2) แบบวัดความสามารถในการคิด 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา 4) แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) แบบสอบความเรียง (Essay Test) แบบภาคปฏิบัติ (Performance Test) และแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) โดยส่วนใหญ่เป็นข้อคำถามเป็นเชิงสถานการณ์ตามตัวชี้วัด ผู้วิจัยได้ระบุนรายละเอียดของตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม ดังนี้

ตารางที่ 21 รายละเอียดตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	รูปแบบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>				
1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน ใน สถานการณ์ต่าง ๆ	1.1 ระบุนรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	Multiple-Choice	6	1,5,11,13,21,23
	1.2 ระบุนกรอบแนวคิด ผังความคิดตามลำดับเนื้อหา จากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	Multiple-Choice	6	2,4,6,20,22,24
	1.3 จำแนกข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	Multiple-Choice	6	8,9,10,17,18,19
	1.4 สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	Multiple-Choice	6	3,7,12,14,15,16
<b>2. เจรจาต่อรอง</b>				
	2.1 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ในห้องเรียน	Multiple-Choice	3	25,26,29
	2.2 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน	Multiple-Choice	2	27,28
	2.3 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	Multiple-Choice	1	30

ตารางที่ 21 รายละเอียดตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	รูปแบบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>				
3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง	3.1 ระบุ รายละเอียดและใจความสำคัญของ ข้อมูลข่าวสารและสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ 3.2 วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ 3.3 ใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	Multiple-Choice	3	35,36,37
4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร	4.1 ใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา 4.2 ใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับผู้รับสาร 4.3 ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม ตามตามหลักการใช้ภาษาไทย	Multiple-Choice	5	41,43,44,46,47
<b>ความสามารถในการคิด</b>				
1. คิดวิเคราะห์	1.1 จำแนก แยกแยะส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด 1.2 ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลและแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล 1.3 วิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง หลักการของความสัมพันธ์ในส่วนสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ	Multiple-Choice	4	1,2,3,4
2. คิดอย่างเป็นระบบ	2.1 เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบ จากการมองภาพรวมและรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย 2.2 คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ 2.3 จัดลำดับความสำคัญของสถานการณ์ที่กำหนดให้ จนจบเรื่อง	Multiple-Choice	4	17,18,19,20
		Multiple-Choice	4	11,12,13,14
		Multiple-Choice	2	15,16

ตารางที่ 21 รายละเอียดตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	รูปแบบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
<b>ความสามารถในการคิด</b>				
3. คิดอย่างมี วิจารณญาณ	3.1 มีความสามารถในการสรุปอ้างอิง	Multiple-Choice	2	21,22
	3.2 ระบุข้อตกลงเบื้องต้น	Multiple-Choice	2	23,24
	3.3 มีความสามารถในการนิรนัย	Multiple-Choice	2	25,26
	3.4 มีความสามารถในการตีความ	Multiple-Choice	2	27,28
	3.5 มีความสามารถในการประเมินข้อ โต้แย้ง	Multiple-Choice	2	29,30
4. คิดสังเคราะห์	4.1 ใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ	Essay Test	3	34,35,36
	4.2 สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดย อาศัยแนวคิดที่กำหนดให้ร่วมกับข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	Essay Test	2	32,33
	4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่ รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ ประโยชน์ได้	Essay Test	1	31
5. คิดอย่าง สร้างสรรค์	5.1 มีความคล่องในการคิด	Essay Test	2	37,38
	5.2 มีความคิดที่ยืดหยุ่น	Essay Test	1	40
	5.3 มีความคิดริเริ่ม	Essay Test	1	39
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>				
1. ใช้กระบวนการ แก้ปัญหาโดยการ ทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผน แก้ปัญหา ดำเนินการ แก้ปัญหา และ ตรวจสอบผลการ แก้ปัญหา	1.1 ระบุปัญหา จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้	Multiple-Choice	10	1,6,11,16,21, 26,31,36,41,46
	1.2 ระบุสาเหตุของปัญหา โดยมีข้อมูล สนับสนุนอย่างสมเหตุสมผล	Multiple-Choice	10	2,7,12,17,22, 27, 32,37,42,47
	1.3 เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ใน การแก้ปัญหา	Multiple-Choice	10	3,8,13,18,23, 28, 33,38,43,48
	1.4 ตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการ แก้ปัญหา มีความถูกต้อง ตามหลักการและ เหตุผล เกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอน ที่กำหนด	Multiple-Choice	10	4,9,14,19,24,29, 34,39,44,49
2. เข้าใจ ความสัมพันธ์และ การเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ ต่าง ๆ ในสังคม	2.1 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุ ของปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้นได้	Multiple-Choice	2	10,35
	2.2 บอกแนวโน้มของสถานการณ์ที่จะ เกิดขึ้นได้	Multiple-Choice	2	15,40
	2.3 ตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น	Multiple-Choice	2	25,50

ตารางที่ 21 รายละเอียดตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	รูปแบบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>				
3. ประยุกต์ความรู้ เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการ ตัดสินใจ	3.1 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ ชีวิตประจำวัน	Multiple-Choice	1	5
	3.2 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	Multiple-Choice	2	30,45
	3.3 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม	Multiple-Choice	1	20
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
1. การเรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง	1.1 ค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบและมี จุดมุ่งหมายที่ชัดเจน	Rating Scale	4	1,3,7,9
	1.2 มีทักษะในการแสวงหาข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่ หลากหลาย	Rating Scale	3	2,4,8
	1.3 มีวิธีการศึกษาความรู้เพิ่มเติม ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่	Rating Scale	3	5,6,10
2. ทำงานและการ อยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริม ความสัมพันธ์อันดี ระหว่างบุคคล	2.1 แสดงความคิดเห็นของตน และ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	Rating Scale	3	11,12,13
	2.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐาน ความเป็นประชาธิปไตย	Rating Scale	3	15,16,20
	2.3 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น	Rating Scale	4	14,17,18,19
3. จัดการปัญหา และความขัดแย้ง ต่างๆ อย่าง เหมาะสม	3.1 เลือกวิธีการจัดการหรือควบคุม ความรู้สึกและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น ได้เหมาะสม	Rating Scale	4	21,22,23,24
	3.2 หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่ เหมาะสม	Rating Scale	2	26,30
	3.3 จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน ด้วยสันติวิธี	Rating Scale	4	25,27, 28,29
4. ปรับตัวให้ทันกับ การเปลี่ยนแปลงของ สังคมและ สภาพแวดล้อม	4.1 ติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์ ปัจจุบันของสังคม	Rating Scale	3	31,33,35
	4.2 เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทัน สังคมที่เปลี่ยนแปลง	Rating Scale	2	32,34
	4.3 คาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล	Rating Scale	5	36,37,38,39,40

ตารางที่ 21 รายละเอียดตัวชี้วัดสำคัญ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ และจำนวนข้อคำถาม

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	รูปแบบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
5. รู้จักหลีกเลี่ยง พฤติกรรม ไม่พึงประสงค์ที่ส่งผล กระทบต่อตนเอง และผู้อื่น	5.1 หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ในโรงเรียน 5.2 รู้จักปฏิเสธ ตอรองและขอความ ช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยง 5.3 รู้จักป้องกัน หลีกเลี่ยง พฤติกรรม เสี่ยงต่อสุขภาพ ต่อการล่วงละเมิดทางเพศ อุบัติเหตุ สารเสพติด และ ความรุนแรง	Rating Scale  Rating Scale  Rating Scale	3  2  5	41,42,44  43,45  46,47,48,49,50
<b>ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</b>				
1. เลือกใช้ เทคโนโลยีในการ สืบค้นข้อมูล และ การเรียนรู้	1.1 เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่สนใจ 1.2 เขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบ และวิธีการเขียนรายงาน 1.3 ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์	Performance Test  Performance Test  Performance Test	2  2  2	1,2  1,2  1,2
2. มีทักษะ กระบวนการทาง เทคโนโลยี(SKI)	2.1 ใช้เทคโนโลยี ประมวลผลข้อมูลให้เป็น สารสนเทศ 2.2 ออกแบบและปฏิบัติการงานใน รูปแบบที่ เหมาะสมกับลักษณะงาน และ การนำเสนอ เป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย 2.3 คุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนด	Performance Test  Performance Test  ภาคปฏิบัติ	2  2  2	1,2  1,2  1,2
3. ใช้เทคโนโลยีอย่าง มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ	3.1 มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล 3.2 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ ทุกขั้นตอน 3.3 ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน	Performance Test  Performance Test  Performance Test	2  3  3	1,2  1,2,3  1,2,3



## เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่พัฒนาขึ้นมา มีการพัฒนาข้อคำถามตามนิยามเชิงทฤษฎี นิยามเชิงปฏิบัติการ ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ แต่ละข้อคำถามพัฒนาให้สอดคล้องตามองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่สังเคราะห์ขึ้น ประกอบด้วย 1) เครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จำนวน 5 ฉบับดังนี้ แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร จำนวน 50 ข้อ แบบวัดความสามารถในการคิด จำนวน 40 ข้อ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 50 ข้อ แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต จำนวน 50 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ ผู้วิจัยขอเสนอตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ดังนี้

### 1. แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

แบบทดสอบฉบับนี้ ประกอบด้วย ข้อคำถาม 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 : การฟัง จำนวน 13 ข้อ การทดสอบในส่วนนี้ ข้อสอบจะให้ผู้สอบฟังการบรรยาย บทความ คำกลอน ข่าว ยาวประมาณ 1 – 2 นาที จากนั้นตอบคำถาม การสอบในส่วนนี้จะเน้นจับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่ฟัง ประเมินความน่าเชื่อถือของสื่อที่มีเนื้อหาโน้มน้ำหนัก รวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่ฟัง

ส่วนที่ 2 : การอ่าน จำนวน 21 ข้อ การทดสอบในส่วนนี้ ข้อสอบจะให้ผู้สอบอ่านบทความ คำกลอน ข่าว โฆษณา จากนั้นจะตอบคำถาม การสอบในส่วนนี้จะเน้นจับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่านลำดับความอย่างมีขั้นตอนและความเป็นไปได้ของเรื่อง ที่อ่านรวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่าน

ส่วนที่ 3 : การเขียน จำนวน 10 ข้อ การทดสอบในส่วนนี้ ข้อสอบจะเน้นความรู้ทางด้านเขียนจดหมาย แต่งประโยค แต่งกลอน การใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องเหมาะสมตามหลักภาษา

ส่วนที่ 4 : การพูด จำนวน 6 ข้อ การทดสอบในส่วนนี้ ข้อสอบจำลองเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาต่อรอง ได้แก่ สถานการณ์ในห้องเรียน สถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน และสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนเลือกการพูดได้ตอบตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ตามความรู้สึกของตนเอง

ข้อสอบทั้ง 4 ส่วนเป็นซึ่งเป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 50 คะแนน

## ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

## ตัวอย่างข้อคำถาม

## ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

ให้นักเรียนอ่านบทกลอน แล้วตอบคำถามข้อที่ 12

รุกขชาติสะอาดขึ้นระรื่นจิต สร้างชีวิตมนุษย์บริสุทธิ์ใส  
 อีกรังสัตว์ทั่วแคว้นทุกแดนไพร มีรมไม้้อยเย็นเป็นสุขพลัน  
 ล้วนไม้ผลไม้ดอกออกคุณค่า สมุนไพรนานาพาสุขสันต์  
 คือปัจจัยทั้งสี่แห่งชีวิต ชีพเรานั้นจึงสุสันทุกขภัย  
 พล พิมพิโพธิ์ ผู้ประพันธ์

12. ข้อใดไม่สอดคล้องในคำประพันธ์นี้
- ต้นไม้ทำให้อากาศบริสุทธิ์
  - ต้นไม้ใช้เป็นยารักษาโรค
  - ต้นไม้ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด
  - ต้นไม้ทำให้คนและสัตว์อายุยืน



ข้อที่ 12

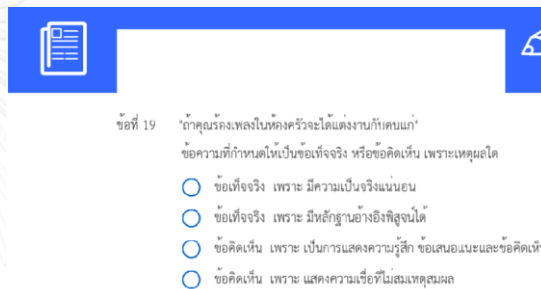
ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม  
 โดยกดปุ่มด้านข้างเพื่ออ่านซ้ำ  
 ข้อใดไม่สอดคล้องในคำประพันธ์นี้

- ต้นไม้ทำให้อากาศบริสุทธิ์
- ต้นไม้ใช้เป็นยารักษาโรค
- ต้นไม้ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด
- ต้นไม้ทำให้คนและสัตว์อายุยืน

19. “ถ้าคุณร้องเพลงในห้องครัวจะได้แต่งงานกับคนแก่”

ข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อเท็จจริง หรือข้อคิดเห็น  
 เพราะเหตุผลใด

- ข้อเท็จจริง เพราะ มีความเป็นจริงแน่นอน
- ข้อเท็จจริง เพราะ มีหลักฐานอ้างอิงพิสูจน์ได้
- ข้อคิดเห็น เพราะ เป็นการแสดงความรู้สึก  
 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น
- ข้อคิดเห็น เพราะ แสดงความเชื่อที่ไม่สมเหตุผล



ข้อที่ 19

“ถ้าคุณร้องเพลงในห้องครัวจะได้แต่งงานกับคนแก่”  
 ข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อเท็จจริง หรือข้อคิดเห็น เพราะเหตุผลใด

- ข้อเท็จจริง เพราะ มีความเป็นจริงแน่นอน
- ข้อเท็จจริง เพราะ มีหลักฐานอ้างอิงพิสูจน์ได้
- ข้อคิดเห็น เพราะ เป็นการแสดงความรู้สึก ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น
- ข้อคิดเห็น เพราะ แสดงความเชื่อที่ไม่สมเหตุผล

ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ : การพูดต่อรองราคาสินค้า

นักเรียน : ป้าคะ ขนมงูนี้ แบบใหม่นี้คะ ราคาเท่าไร

แม่ค้า : กูงละ 35 บาทจ้า

นักเรียน : ถ้าหนูซื้อ 3 กูง ราคา 100 บาทได้ไหมคะ

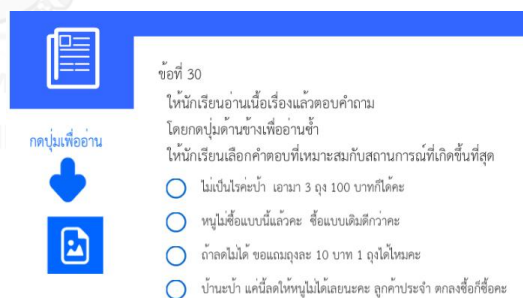
แม่ค้า : ไม่ได้จ้า ต้นทุนมาราคาค่อนข้างแพง แต่ร่อยจริงนะ

นักเรียน : .....(30).....

แม่ค้า : ตกลงจ้า หยิบใส่ถุงเลยนะ

30. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่สุด

- ไม่เป็นไรคะป้า เอามา 3 กูง 100 บาทก็ได้คะ
- หนูไม่ซื้อแบบนี้แล้วคะ ซื้อแบบเดิมดีกว่าคะ
- ถ้าลดไม่ได้ ขอแถมกูงละ 10 บาท 1 กูงได้ไหมคะ
- ป้านะป้า แค่นี้ลดให้หนูไม่ได้เลยนะคะ ลูกค้าประจำ  
 ตกลงซื้อก็ซื้อคะ



ข้อที่ 30

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม  
 โดยกดปุ่มด้านข้างเพื่ออ่านซ้ำ  
 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่สุด

- ไม่เป็นไรคะป้า เอามา 3 กูง 100 บาทก็ได้คะ
- หนูไม่ซื้อแบบนี้แล้วคะ ซื้อแบบเดิมดีกว่าคะ
- ถ้าลดไม่ได้ ขอแถมกูงละ 10 บาท 1 กูงได้ไหมคะ
- ป้านะป้า แค่นี้ลดให้หนูไม่ได้เลยนะคะ ลูกค้าประจำ ตกลงซื้อก็ซื้อคะ

## ตัวอย่างข้อความ

## ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

คำสั่ง ให้นักเรียนฟังคลิปเสียงตามสายแล้วตอบคำถาม

มาช่วยรักษาความสะอาดบริเวณหน้าบ้านกันหน่อยนะครับ เริ่มตั้งแต่ หน้าบ้านท่าน จาก 1 หลัง เป็น 10 เป็น 100 หลัง จนถึง เป็น 100,000 หลัง แล้วนำความสะอาดมารวมกันทุกหลัง กรุงเทพมหานครของเราจะสวยงามสะอาดตา สมกับเป็นกรุงเทพ ดุจเทพสร้าง เมืองศูนย์กลางการปกครอง วัด วังงาม เรืองรอง เมืองหลวงของประเทศไทย อย่างแน่นอนครับ

35. จากการฟังคลิปประชาสัมพันธ์ คำเชิญชวนนี้มีจุดประสงค์ใดเป็นสำคัญ

- เพื่อให้หน้าบ้านสวย น่ามอง
- เพื่อความสะอาดของกรุงเทพ
- เพื่อให้คนกรุงเทพรับผิดชอบหน้าบ้านของตน
- เพื่อแบ่งเบาภาระการรักษาความสะอาดโดยให้ทุกคนร่วมรับผิดชอบ

ข้อที่ 35  
ให้นักเรียนฟังคลิปเสียงแล้วตอบคำถาม  
โดยกดปุ่มด้านข้างเพื่อฟัง  
จากการฟังคลิปประชาสัมพันธ์ คำเชิญชวนนี้มีจุดประสงค์ใดเป็นสำคัญ

เพื่อให้หน้าบ้านสวย น่ามอง

เพื่อความสะอาดของกรุงเทพ

เพื่อให้คนกรุงเทพรับผิดชอบหน้าบ้านของตน

เพื่อแบ่งเบาภาระการรักษาความสะอาดโดยให้ทุกคนร่วมรับผิดชอบ

ให้นักเรียนอ่านจดหมาย แล้วตอบคำถามข้อที่ 41 -45

ชมรมรักภาษาไทย โรงเรียนสงวนหญิง  
ต. ท่าพี่เลี้ยง อ. เมืองสุพรรณบุรี  
จ. สุพรรณบุรี 72000

.....(41).....

เรื่อง ขอเชิญเป็นกรรมการตัดสินการแข่งขันคัดคำประพันธ์  
.....(42).....คุณครูวิมลณี รักศึกษา  
.....(43).....กวีพจนานุกรม "วันสุนทรภู่" ประจำปี พ.ศ. 2557  
ตั้งในโอกาส "วันสุนทรภู่" ประจำปี พ.ศ. 2557 ณ ทางชมรมรักภาษาไทย โรงเรียนสงวนหญิง  
จะจัดกิจกรรมส่งเสริมภาษาไทยให้นักเรียน ได้แก่ การคัดลายมือ การอ่านท่อนละเล่น การแต่งคำประพันธ์  
และการตอบปัญหาวิชาการ ในวันที่ 26 มิถุนายน 2557 ตั้งแต่เวลา 9.00 น. ณ ห้องประชุมของโรงเรียนตั้ง  
รายละเอียดเพิ่มเติมที่ ชมรมรักภาษาไทย คีจาร์บนาน่าท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีความเชี่ยวชาญในการอ่าน  
ท่านองเสนาะ

.....(44).....ขอเชิญท่านเป็นกรรมการตัดสินการแข่งขันอ่านท่อนละเล่นร่วมกับคุณครูคุณเสนาะ  
การเชิญผู้รักภาษาไทยของโรงเรียน ตามกำหนดการที่แนบ ทางชมรมภาษาไทยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงจะได้รับคำแนะนำจากท่าน จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

.....(45).....  
รักเรียน เพียรศึกษา  
(นายรักเรียน เพียรศึกษา)  
ประธานชมรมรักภาษาไทย  
ชมรมภาษาไทย โทร. 0-3552-1699

ข้อที่ 44  
ให้นักเรียนอ่านจดหมายแล้วตอบคำถาม  
โดยกดปุ่มด้านข้างเพื่ออ่านซ้ำ  
ให้นักเรียนเลือก (44) คำลงท้ายข้อความ  
เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

จึงเรียนมาเพื่อขอ

ไม่ต้องใช้คำลงท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

44. ให้นักเรียนเลือก (44) คำลงท้ายข้อความ เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง

- จึงเรียนมาเพื่อทราบ
- จึงเรียนมาเพื่อขอ
- ไม่ต้องใช้คำลงท้าย
- จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

## ตัวอย่างข้อคำถาม

## ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านจดหมาย แล้วตอบคำถามข้อที่ 48



48. ให้นักเรียนเลือกคำขึ้นต้นจดหมาย เพื่อให้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง

- ก. เรียน
- ข. สวัสดิ์
- ค. กราบเท้า
- ง. เรียนเชิญ

## 2. แบบวัดความสามารถในการคิด

แบบทดสอบฉบับนี้ ประกอบด้วย ข้อคำถาม 2 ส่วน ได้แก่





ข้อสอบ มี 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อสอบ การคิดวิเคราะห์ จำนวน 10 ข้อ การคิดอย่างเป็นระบบ จำนวน 10 ข้อ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 10 ข้อ ลักษณะของข้อคำถามจะสอดคล้องกับนิยาม ตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของการคิดแต่ละประเภท ซึ่งเป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวมเป็น 30 คะแนน

ส่วนที่ 2 ข้อสอบการคิดสังเคราะห์ จำนวน 6 ข้อ และการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 4 ข้อ เป็นข้อสอบแบบสอบความเรียง (Essay Test) ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้ rubric ในการตรวจ เป็นการให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ คะแนนเต็มข้อละ 2 คะแนน รวมเป็น 20 คะแนน รวมทั้ง 2 ส่วน มีคะแนนเต็ม 50 คะแนน

## ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิด

## ตัวอย่างข้อคำถาม

4. คุณครูให้น้อย นิด น้อย และ โหน่ง เลือกจำนวนเต็มคนละ 6 จำนวน ได้ผลการเลือกดังนี้

	$\begin{matrix} 3 & 18 \\ 42 & 45 \\ 33 & 21 \end{matrix}$		$\begin{matrix} 6 & 90 \\ 72 & 54 \\ 36 & 12 \end{matrix}$		$\begin{matrix} 30 & 12 \\ 54 & 42 \\ 33 & 24 \end{matrix}$		$\begin{matrix} 36 & 18 \\ 66 & 45 \\ 72 & 39 \end{matrix}$
---	--	---	--	---	---	---	---

น้อย

นิด

น้อย

โหน่ง

จำนวนที่เลือกได้ทุกจำนวนของใคร ที่หารด้วย 3 และ 6 ลงตัว

- ก. น้อย
- ข. นิด
- ค. น้อย
- ง. โหน่ง

## ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

ข้อที่ 4

คุณครูให้น้อย นิด น้อย และ โหน่ง  
เลือกจำนวนเต็มคนละ 6 จำนวน ได้ผลการเลือกดังภาพ (กดปุ่มเพื่อดูคำตอบ)

จำนวนที่เลือกได้ทุกจำนวนของใคร ที่หารด้วย 3 และ 6 ลงตัว

น้อย

นิด

น้อย

โหน่ง

คำตอบ

17. จากสถานการณ์ เพาะเมล็ดถั่วเขียวในกระป๋องบรรจุดินจนเมล็ดงอกเป็นต้นกล้าที่เริ่มมีใบแท้ 2 ใบ ใช้กล่องทึบที่มีช่องครอบกระป๋องต้นไม้อีกกระป๋องที่หนึ่ง อีกกระป๋องหนึ่งให้เจริญเติบโตได้ตามปกติ ปล่อยให้พืชเติบโตในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันเช่นนี้ต่อไป อีก 3-5 วัน ปรากฏว่าหลังจากนั้น 5 วัน ต้นกล้าในกระป๋องที่ไม่มีกล่องทึบครอบจะมีลำต้นตั้งตรง ส่วนกล้าในกระป๋องที่มีกล่องทึบครอบจะเบนเข้าหาช่องที่เจาะไว้

18. จากการทดลองในข้อ 7 ตัวแปรต้นในการทดลองนี้คืออะไร

- ก. น้ำ
- ข. อุณหภูมิ
- ค. แสง
- ง. pH

ข้อที่ 18

จากการทดลองในข้อ 17 ตัวแปรต้นในการทดลองนี้คืออะไร

น้ำ

อุณหภูมิ

แสง

pH

คำตอบ

ตัวอย่างข้อคำถาม

ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

ข้อมูลต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 33

33. ด้อยดิ่ง เป็นนักเรียนชั้นม.3 แม่ของด้อยดิ่งมีอาชีพคุดมะพร้าวและคั้นน้ำกะทิขาย อยู่ในตลาดดอนหวาย ที่บ้านของด้อยดิ่งจึงมีวัสดุที่เหลือจากการขายน้ำกะทิอยู่มากมาย ด้อยดิ่งและเพื่อนคิดว่าน่าจะนำสิ่งที่เหลือทิ้งเหล่านั้นมาทำให้เกิดประโยชน์ โดย คิดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ชนิดใด เพื่อแก้ปัญหานี้ โดยเลือกให้ครบทั้ง 3 หมวด

	หมวด A	หมวด B	หมวด C
ชนิด	หมวดชิ้นงานประดิษฐ์	หมวดวัสดุ	หมวดอุปกรณ์
1	ชิ้นวางของ	ใบมะพร้าว	แลกเกอร์ กระดาษทราย หลอดไฟ
2	นิมายส์พลาสติกเขียน	กมะพร้าว	มีด เสียม กรรไกร
3	โคมไฟ	ก้ามมะพร้าว	กรรไกร เข็ม เข็กล
4	ดอกไม้ประดิษฐ์	กะลามะพร้าว	กรรไกร ดินสอ ไม้บรรทัด คีมตัดลวด

ตอบ

ข้อมูลนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 34

1. ปิดเครื่องเมื่อไม่ใช้งาน และพิมพ์งานเมื่อจำเป็น
  2. เลือกใช้จอแอลซีดีและปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้ทันสมัย
  3. ใช้คอมพิวเตอร์วันละ 1 ชม. และรักษาความสะอาดอยู่เสมอ
  4. ไม่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและใช้เครื่องพิมพ์ดีดหมึกเท่านั้น
34. จากข้อมูลข้างต้น นักเรียนมีแนวคิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์อย่างไร ให้เขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้ไม่เกิน 15 คำ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำใหม่ จากคำที่กำหนดให้ ให้มีความหมายหลากหลายมากที่สุด

ความหมายหลากหลายมากที่สุด

ลูก	ลูกแก้ว	ลูกคิด	ลูกจก	ลูกเือง
ลูกน้ำ	ลูกอม	ลูกเดียว	เรียงลูก	
ตลาดลูกหนัง	เพลงลูกทุ่ง	เพลงลูกทุ่ง	ลูกหวาน	

40.

ใจ				

### 3. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในปัจจุบัน (ข้อความจากหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ) โดยเขียนข้อสอบตามนิยาม ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ จำนวน 10 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 คำถาม ข้อคำถามเป็นแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ จะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

#### ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวอย่างข้อคำถาม	ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์
<p>สถานการณ์ที่ 1 ใช้ตอบคำถามข้อ 1-5</p> <p>นิสาเล่าว่าแต่ก่อนเคยถ่าย 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง ซึ่งต้องสวนลูกยางเป็นประจำ ระยะเวลาหลังพยายามกินผักมากขึ้นก็ถ่ายดีขึ้นเหลือสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เธอเล่าว่าเป็นความเคยชินไปแล้ว เพราะเข้าๆ ตื่นขึ้นมาก็ต้องเร่งรีบออกไปออกไปโรงเรียนขึ้นมั่วแต่นั่งถ่ายทุกซัปดาห์ก็ทำให้สายเกินไป ออกไปก็เจอรถติดต้องไปโรงเรียนสายแน่ พอไปถึงโรงเรียนห้องน้ำสกปรกทำให้ไม่อยากถ่ายจึงทำให้ติดนิสัยไม่ถ่ายเสียเลยสบายกว่า พอหนักๆ จน รู้สึกปวดถ่ายแต่ถ่ายไม่ออก ปวดท้องมาก ทนไม่ไหวก็ใช้ลูกยางสวนเอา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ปัญหาของนิสาคืออะไร             <ol style="list-style-type: none"> <li>นิสามีอาการท้องผูก</li> <li>นิสาต้องรีบไปโรงเรียนสายทุกวัน</li> <li>นิสาไม่ชอบเข้าห้องน้ำที่สกปรก</li> <li>นิสาไม่ได้รับประทานยาระบาย</li> </ol> </li> <li>สาเหตุของปัญหาน่าจะเกิดจากอะไร             <ol style="list-style-type: none"> <li>นิสาไม่ถ่ายอุจจาระที่โรงเรียน</li> <li>นิสาถ่ายอุจจาระสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>นิสาไม่ชอบรับประทานผักและผลไม้</li> <li>นิสามีอาการปวดท้องมากเป็นประจำ</li> </ol> </li> <li>ถ้านักเรียนเป็นนิสาจะมีวิธีป้องกันไม่ให้เกิดปัญหานี้ได้อย่างไร             <ol style="list-style-type: none"> <li>รับประทานยาระบายเป็นประจำ</li> <li>รับประทานผักและผลไม้ให้มาก ๆ</li> <li>หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ย่อยยาก</li> <li>ทำความสะอาดห้องน้ำของโรงเรียนให้สะอาด</li> </ol> </li> </ol>	 <p>ข้อที่ 1 ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม โดยคลิกปุ่มเพื่ออ่าน ปัญหาของนิสาคืออะไร</p> <p><input type="radio"/> นิสามีอาการท้องผูก</p> <p><input type="radio"/> นิสาต้องรีบไปโรงเรียนสายทุกวัน</p> <p><input type="radio"/> นิสาไม่ชอบเข้าห้องน้ำที่สกปรก</p> <p><input type="radio"/> นิสาไม่ได้รับประทานยาระบาย</p> <p>ข้อที่ 2 ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม โดยคลิกปุ่มเพื่ออ่าน สาเหตุของปัญหาน่าจะเกิดจากอะไร</p> <p><input type="radio"/> นิสาไม่ถ่ายอุจจาระที่โรงเรียน</p> <p><input type="radio"/> นิสาถ่ายอุจจาระสัปดาห์ละครั้ง</p> <p><input type="radio"/> นิสาไม่ชอบรับประทานผักและผลไม้</p> <p><input type="radio"/> นิสามีอาการปวดท้องมากเป็นประจำ</p> <p>ข้อที่ 3 ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม โดยคลิกปุ่มเพื่ออ่าน ถ้านักเรียนเป็นนิสาจะมีวิธีป้องกันไม่ให้เกิดปัญหานี้ได้อย่างไร</p> <p><input type="radio"/> รับประทานยาระบายเป็นประจำ</p> <p><input type="radio"/> รับประทานผักและผลไม้ให้มาก ๆ</p> <p><input type="radio"/> หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ย่อยยาก</p> <p><input type="radio"/> ทำความสะอาดห้องน้ำของโรงเรียนให้สะอาด</p>

## ตัวอย่างข้อคำถาม

## ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

4. จากวิธีการที่นักเรียนเสนอเพื่อป้องกันปัญหาในสถานการณ์นี้

ผลจะเป็นอย่างไร

- ก. ห้องน้ำสะอาดสามารถขับถ่ายได้
- ข. ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคริดสีดวงทวาร
- ค. ยาระบายจะช่วยให้ถ่ายอุจจาระง่ายขึ้น
- ง. ผักและผลไม้ช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้น

5. จากสถานการณ์นี้ “ผมมีน้องสาวคนหนึ่งที่มีอาการท้องผูกเรื้อรังมานาน ตั้งแต่เด็ก ๆ จนตอนนี้

อายุ 24 ปีแล้ว ก็ยังท้องผูกไม่เลิก อาทิตย์หนึ่งถ่าย

แค่ 2-3 วัน แล้วยังท้องผูกก็จะเป็นคนซีหุดหงิด”

นักเรียนจะเสนอแนวทางแก้ไขอย่างไร

- ก. รับประทานยาระบายจะช่วยให้ถ่ายอุจจาระทุกวัน
- ข. รับประทานอาหารให้น้อยลง คึมน้ำมาก ๆ
- ค. เข้าคอร์สทำดีท็อกซ์ ล้างสารพิษและล้างลำไส้ แก่ท้องผูก
- ง. ปรับพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารและเข้า

ห้องน้ำเป็นเวลา



ข้อที่ 4

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม โดยคลิกปุ่มเพื่ออ่าน

จากวิธีการที่นักเรียนเสนอเพื่อป้องกันปัญหาในสถานการณ์นี้ ผลจะเป็นอย่างไร

- ห้องน้ำสะอาดสามารถขับถ่ายได้
- ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคริดสีดวงทวาร
- ยาระบายจะช่วยให้ถ่ายอุจจาระง่ายขึ้น
- ผักและผลไม้ช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้น

## 4. แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ จำนวน 7 สถานการณ์ จำนวน 50 ข้อ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน เขียนข้อสอบตามนิยาม ตัวชี้วัด และพฤติกรรม บ่งชี้ความสามารถ นักเรียนอ่านสถานการณ์แล้ว ทำแบบวัดที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ ได้แก่ จริงที่สุด ค่อนข้างจริง จริงบางครั้ง และไม่จริง ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะ ในเชิงบวกและเชิงลบผสมกันเพื่อขจัดความโน้มเอียงในการตอบเหมือนกัน



## ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

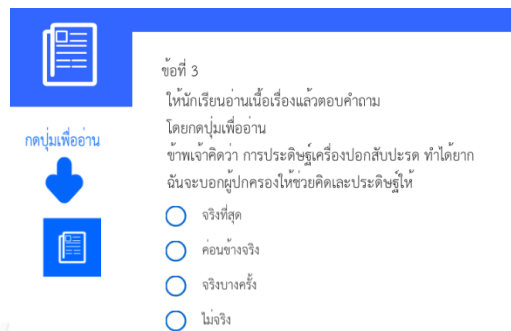
### ตัวอย่างข้อคำถาม

### ตัวอย่างข้อสอบบนเว็บไซต์

#### สถานการณ์ที่ 1 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 1-10

นักเรียนได้ปฏิบัติอย่างไร จงตอบในช่องที่ตรงกับกรปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด

ในภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนได้จัดให้นักเรียนชั้นม. ต้น ทุกคน เรียนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ ครูได้กำหนดให้นักเรียน แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ช่วยกันคิดที่จะทำโครงงานวิทยาศาสตร์กลุ่มละ 1 เรื่อง โดยครูกำหนดให้รายงานความก้าวหน้าในการทำโครงงานเดือนละ 2 ครั้ง นักเรียนและเพื่อนอีก 2 คน จับกลุ่มกันทำโครงงานโดยในกลุ่มสนใจที่จะทำโครงงานเรื่อง การประดิษฐ์เครื่องปกสับกระดาษ เพราะที่บ้านของเพื่อนคนหนึ่งในกลุ่มมีอาชีพขายผลไม้ในตลาด และต้องเสียเวลาในการปกสับกระดาษ ก่อนขายทุกครั้ง นักเรียนมีความคิดเห็น หรือทัศนคติอย่างไร ให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทัศนคติของนักเรียนมากที่สุด

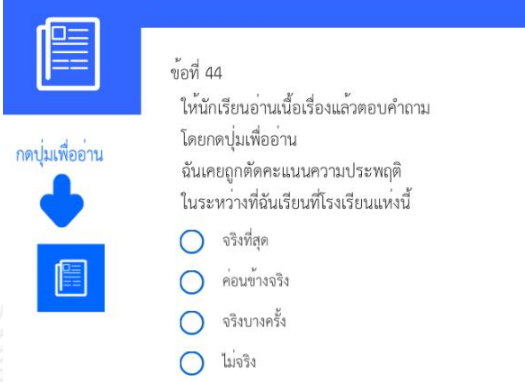


ข้อที่ 3  
ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม  
โดยกลุ่มเพื่อนอ่าน  
ข้าพเจ้าคิดว่า การประดิษฐ์เครื่องปกสับกระดาษ ทำได้ยาก  
ฉันจะบอกผู้ปกครองให้ช่วยคิดและประดิษฐ์ให้

จริงที่สุด  
 ค่อนข้างจริง  
 จริงบางครั้ง  
 ไม่จริง

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริง ที่สุด	ค่อนข้าง จริง	จริง บางครั้ง	ไม่ จริง
1. ถ้าฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปกสับกระดาษ ไม่ได้ ฉันและเพื่อน ก็จะเปลี่ยนหัวข้อใหม่ที่ง่ายกว่านี้				
2. ฉันค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปกสับกระดาษ ได้เพียงเล็กน้อย และไม่มีความคิดที่แปลกใหม่ ฉันจะไปปรึกษาคุณครูให้ช่วย แนะนำ				
3. ข้าพเจ้าคิดว่า การประดิษฐ์เครื่องปกสับกระดาษ ทำได้ยาก ฉันจะบอกผู้ปกครองให้ช่วยคิดและประดิษฐ์ให้				

### ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวอย่างโจทย์	ตัวอย่างโจทย์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
<p>สถานการณ์ที่ 7 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 41-50</p> <p>นักเรียนได้ปฏิบัติอย่างไร จงตอบในช่องที่ตรงกับกรปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด</p> <p>โรงเรียนเป็นสถานที่ที่มีครู เพื่อน และเจ้าหน้าที่ คนงาน โรงเรียนจึงเป็นสถานที่ที่มีอิทธิพลและมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพของนักเรียน จะแสดงออกที่จะเรียนรู้ความเป็นตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นมากขึ้น สนใจที่ร่วมประสบการณ์ในโรงเรียน นักเรียนจะเรียนรู้กฎระเบียบของสังคม เป็นการสนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้กฎของสังคม หากการเรียนรู้ถูกต้องจะมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพที่ดี ประสบการณ์ในโรงเรียนจึงเป็นช่วงหนึ่งของชีวิตที่แต่ละคนได้รับแตกต่างกันไป ในฐานะที่นักเรียนกำลังอยู่ในช่วงของ วัยเรียน นักเรียนมีประสบการณ์เหล่านี้บ้างหรือไม่ และนักเรียนได้ปฏิบัติอย่างไร จงตอบในช่องที่ตรงกับกรปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด</p> <p>ข้อ 44. ฉันเคยถูกตัดคะแนนความประพฤติในระหว่างที่ฉันเรียนที่โรงเรียนแห่งนี้</p>	

### 5. แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test) ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานในโปรแกรม MICROSOFT WORD แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง จากนั้น Save file และ up load เข้ามาในระบบ การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้แบบประเมินชิ้นงานในการตรวจ เป็นการให้คะแนนแบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ

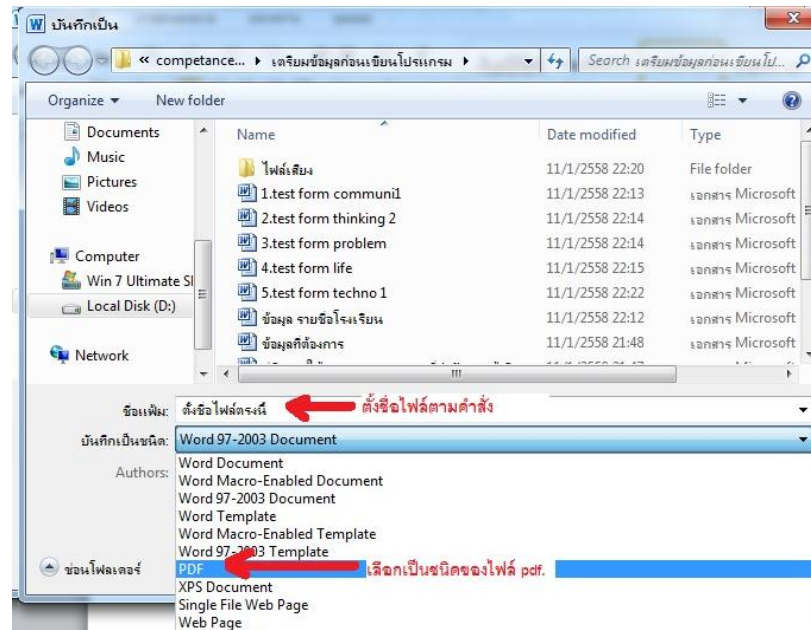
### ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### ข้อที่ 1.

ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Word สร้างชิ้นงาน เอกสารแนะนำโรงเรียน หรือสถานที่ท่องเที่ยว หรือบุคคลดีเด่น จำนวน 1 ชิ้นงาน โดยมีรูปภาพประกอบ จำนวน 3 ภาพ ใช้การนำเสนอ 1-2 หน้าเท่านั้น จัดรูปแบบ และตกแต่งให้สวยงาม สามารถใช้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ พร้อมทั้งเขียนอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลด้วย แล้วนำมาจัดทำเป็นไฟล์ข้อมูลส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ส่งไฟล์ ด้วยการ up load เข้าสู่ระบบ

คำสั่งย่อย ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งย่อย ๆ ด้านล่างนี้ ก่อนสร้างชิ้นงาน

1. กำหนดหน่วยวัดไม้บรรทัดเป็น “เซนติเมตร”
2. ตั้งค่าน้ำกระดาษเป็นแนวตั้ง ขนาดกระดาษ A4
3. ตั้งค่าน้ำกระดาษ ด้านบน 2.5 เซนติเมตร ด้านล่าง 2.5 เซนติเมตร ด้านซ้าย 3 เซนติเมตร ด้านขวา 2.5 เซนติเมตร
4. ใช้แบบอักษร Angsana New หรือ แบบ Cordia New ขนาดเท่าใดก็ได้
5. ให้นักเรียนพิมพ์รายละเอียดต่อไปนี้เป็นภาษาไทยไว้ด้านบนของหน้าแรก ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล โรงเรียน ระดับชั้น และ รหัสประจำตัวประชาชน เช่น  
เด็กหญิงณภาพร รักเรียน โรงเรียนประกันคุณภาพวิทยา  
ชั้น ม. 2 รหัสประจำตัวประชาชน 6123456545643
6. ให้บันทึกโดยใช้ชื่อเอกสารดังนี้ **รณมมหาวิทยาลัย**  
ข้อสอบข้อที่ 1 ใช้ชื่อเอกสารเป็น หมายเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก ตามด้วย  
test1\_ชื่อนักเรียนภาษาอังกฤษ เช่น 6123456545643test1\_napaporn  
9899239999212test1\_pimonrat  
โดยกำหนดชนิดของไฟล์ให้เป็น pdf



### 7. ให้นักเรียนส่งไฟล์ด้วยการ up load เข้าสู่ระบบ

### ตัวอย่างชิ้นงาน

#### หมู่เกาะหลายา

บทความท่องเที่ยวที่น่าสนใจเกี่ยวกับ หมู่เกาะหลายา... (รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับหมู่เกาะหลายา)





#### โรงเรียนสวนกุหลาบ

ตั้งอยู่ที่ 134 ถนนราชดำเนิน... (ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนสวนกุหลาบ)





#### ปัสสิมจิตรร์ สันชาวา

##### นักกีฬาฟุตซอลยอดเยี่ยมคนเก่ง

ปัสสิมจิตรร์ สันชาวา... (ประวัติและความสำเร็จของนักกีฬา)





## 2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีค่า item-objective congruence (IOC) ตั้งแต่ 0.6–1.0 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.50 ทุกข้อคำถาม แต่มีข้อเสนอแนะบางประการ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับภาษาให้โจทยอ่านเข้าใจง่าย จำนวนข้อสอบให้เหมาะสมกับเวลา ปรับเฉลยให้มีภาษาที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นดังนี้

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>				
1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย่งสนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ	1.1 ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	1 5 11 13 21 23	0.6 0.8 1.0 0.8 1.0 1.0	ปรับคลิปเสียงให้สั้น และกระชับขึ้น คงเดิม คงเดิม <u>เดิม</u> จากบทความให้เลือกคำที่มีความหมายตามบทกลอน <u>ใหม่</u> ข้อความใดมีความหมายตามบทกลอน ปรับขนาดของตัวหนังสือใน Mind Mapping ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ปรับขนาดของตัวหนังสือใน Mind Mapping ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
	1.2 ระบุกรอบแนวคิด ผังความคิด ตามลำดับเนื้อหา จากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน	2 4 6 20 22 24	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	<u>เดิม</u> “กางเกงเกียรดิยศ” ในความคิดของหยก คือข้อใด <u>ใหม่</u> “กางเกงเกียรดิยศ” ในความหมายของหยก คือข้อใด คงเดิม คงเดิม ปรับขนาดของ Mind Mapping ให้ใหญ่ขึ้น ปรับขนาดของ Mind Mapping ให้ใหญ่ขึ้น ปรับขนาดของ Mind Mapping ให้ใหญ่ขึ้น

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>				
1. ใช้ภาษาใน	1.3 จำแนก	8	1.0	คงเดิม
การรับและส่ง	ข้อเท็จจริง และ	9	1.0	คงเดิม
สารเพื่อ	ข้อคิดเห็นจากเรื่อง	10	1.0	คงเดิม
แลกเปลี่ยน	ที่ฟังหรืออ่าน	17	1.0	คงเดิม
ข้อมูล		18	1.0	คงเดิม
ข่าวสาร แสดง		19	1.0	คงเดิม
ความคิดเห็น				
โต้แย้ง	1.4 สรุปความรู้และ	3	1.0	<u>เดิม</u> เรื่องเศรษฐศาสตร์ในห้องแถวมีข้อสรุปว่า
สนับสนุน ใน	ข้อคิดจากเรื่องที่ฟัง			อย่างไร
สถานการณ์	หรืออ่าน			<u>ใหม่</u> เรื่องเศรษฐศาสตร์ในห้องแถว ผู้แต่งมีเจตนา
ต่าง ๆ				ให้ข้อคิดอย่างไร
		7	1.0	ปรับโจทย์ข้อคำถามและตัวเลือกให้ซับซ้อนยิ่งขึ้น
				<u>เดิม</u> นักเรียนคิดว่า มลภาวะทางน้ำเกิดขึ้น
				เพราะสาเหตุใด
				<u>ใหม่</u> นักเรียนคิดว่า มลภาวะทางน้ำเกิดขึ้น
				เพราะสาเหตุใด น้อยที่สุด
		12	1.0	<u>เดิม</u> ข้อใดไม่สอดคล้องในคำประพันธ์นี้
				<u>ใหม่</u> ข้อใดไม่สอดคล้องกับคำประพันธ์นี้
		14	1.0	<u>เดิม</u> คำประพันธ์นี้ ผู้แต่งมีเจตนาให้ข้อคิดอย่างไร
				<u>ใหม่</u> บทกลอนนี้ ผู้แต่งมีเจตนาให้ข้อคิดอย่างไร
		15	1.0	คงเดิม
		16	1.0	คงเดิม
2. เจรจา	2.1 เจรจาต่อรองใน	25	1.0	คงเดิม
ต่อรอง	สถานการณ์ใน	26	1.0	คงเดิม
	ห้องเรียน	29	1.0	คงเดิม
	2.2 เจรจาต่อรองใน	27	1.0	คงเดิม
	สถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่ม	28	1.0	คงเดิม
	เพื่อน			

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
	2.3 เจจาด່อรองใน สถานการณ์ใน ชีวิตประจำวัน	30	1.0	คงเดิม
3. เลือกรับ หรือไม่รับข้อมูล	3.1 ระบุ รายละเอียดและ	35	1.0	ปรับคลิปเสียงให้กระชับชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น
ข่าวสารด้วย หลักเหตุผลและ ความถูกต้อง	ใจความสำคัญของ ข้อมูลข่าวสารและ สถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผล ที่เชื่อถือได้	36	1.0	คงเดิม
		37	1.0	<u>เดิม</u> ข้อความในโฆษณาไม่มีเจตนาอย่างไร <u>ใหม่</u> ข้อความในโฆษณาไม่มีจุดมุ่งหมายอย่างไร
	3.2 วิเคราะห์ ความ สมเหตุสมผล และ ความเป็นไปได้ของ ข้อมูลข่าวสารจาก สื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ	31	1.0	เปลี่ยนข้อสินค้าในข้อคำถามเพื่อไม่ให้มีอยู่จริง ตามท้องตลาดจาก“พาราเซตามอล” เป็น “ยาฆ่าจิ้ง”
		32	1.0	คงเดิม
		33	1.0	คงเดิม
		34	1.0	คงเดิม
	3.3 ใช้ข้อมูล ข่าวสารในการ ตัดสินใจเมื่อเผชิญ สถานการณ์ที่เกิดขึ้น	38	1.0	ปรับบทความให้มีคามกระชับ สั้น และได้ ใจความ และเพิ่มแหล่งที่มาของข้อความ เป็น <a href="http://www.pharm.su.ac.th">www.pharm.su.ac.th</a>
		39	1.0	คงเดิม
		40	1.0	คงเดิม
4. เลือกใช้ วิธีการสื่อสาร	4.1 ใช้การสื่อสาร ตามรูปแบบที่ กำหนดให้ได้ถูกต้อง ตามหลักการใช้ ภาษา	41	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก การเขียนวันที่ (41) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> การเขียนวันที่ (41) ในข้อใด ทำให้จดหมาย ที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
		43	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก การเขียนวันที่ (41) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> การเขียนวันที่ (41) ในข้อใด ทำให้จดหมาย ที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัด สำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>				
4. เลือกใช้ วิธีการ สื่อสาร	4.1 ใช้การสื่อสารตาม รูปแบบที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการ ใช้ภาษา	44	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก คำลงท้ายเนื้อความ (44) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> คำลงท้ายเนื้อความ (44) ในข้อใด ทำให้อาจจดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
		46	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก คำขึ้นต้นของจดหมาย (46) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> คำขึ้นต้นของจดหมาย (46) ในข้อใด ทำให้อาจจดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
		47	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก คำลงท้ายของจดหมาย (47) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> คำลงท้ายของจดหมาย (47) ในข้อใด ทำให้อาจจดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
		42	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก คำขึ้นต้นของจดหมาย (42) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> คำขึ้นต้นของจดหมาย (42) ในข้อใด ทำให้อาจจดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
	4.2 ใช้วิธีการสื่อสาร ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับผู้รับสาร	45	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก คำลงท้ายของจดหมาย (45) เพื่อให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> คำลงท้ายของจดหมาย (45) ในข้อใด ทำให้อาจจดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
		48	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือก คำขึ้นต้นของจดหมาย (45) เพื่อให้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดให้มีรูปแบบ ที่ถูกต้อง <u>ใหม่</u> คำขึ้นต้นจดหมายในข้อใด ทำให้อาจจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง
	4.3 ใช้ภาษาในการ สื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามตาม หลักการใช้ภาษาไทย	49	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเรียงลำดับข้อความต่อไปนี้เพื่อให้ เป็นย่อหน้าเรียงความที่สมบูรณ์ <u>ใหม่</u> การเรียงลำดับข้อความในข้อใดทำให้เพื่อให้ เป็นย่อหน้าเรียงความที่สมบูรณ์



ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>				
4. เลือกใช้ วิธีการสื่อสาร	4.3 ใช้ภาษาในการ สื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามตาม หลักการใช้ภาษาไทย	50	1.0	<u>เดิม</u> ให้นักเรียนเลือกตัวเลือก A B C และ D ในข้อ ใด เดิมลงในบทยกตอน (1),(2),(3) เพื่อให้เป็นบท กลอนที่สมบูรณ์ <u>ใหม่</u> ตัวเลือก A B C และ D ในข้อใด เดิมลงในบท กลอน (1),(2),(3) แล้วทำให้เป็นบทกลอนที่สมบูรณ์
<b>ความสามารถในการคิด</b>				
1. คิด วิเคราะห์	1.1 จำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบที่สำคัญ ของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด	1 2 3 4	1.0 1.0 1.0 1.0	คงเดิม คงเดิม คงเดิม คงเดิม
	1.2 ระบุความสัมพันธ์ ของส่วนประกอบ ต่าง ๆ ของข้อมูลและ แนวคิด หรือความรู้ ที่ปรากฏในข้อมูล	5	1.0	<u>เดิม</u> สัมโอ เป็นแมลงชนิดหนึ่งที่อยู่เป็นกลุ่มเป็นรัง เป็นครอบครัว มีหัวหน้าครอบครัวแต่เพียงตัวเดียว มีการแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบในการทำงาน จนสามารถสร้างรัง และสะสมอาหารได้มากมาย อย่างน่าประหลาดใจ สัมโอ หมายถึง อะไร <u>ใหม่</u> เปลี่ยน สัมโอ เป็น อีม่อน
		6	1.0	<u>เดิม</u> มะเขือเทศ เป็นอาหารชนิดหนึ่งทำด้วยแป้ง เป็นเส้นๆ คล้ายเส้นหมี่ ใช้คลุกกับเครื่องปรุงที่มี ลักษณะคล้ายน้ำแกง ยังมีเครื่องเคียงเป็นผักสด และผักดอง เป็นอาหารไทยที่มีมานานแล้ว เป็นอาหารจานเดียวที่นิยมกันทุกภาค มะเขือเทศ หมายถึง อะไร <u>ใหม่</u> เปลี่ยน มะเขือเทศ เป็น ก๋อวกแก๊ก
		7	1.0	คงเดิม
	1.3 วิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง หลักการของ ความสัมพันธ์ในสำคัญเรื่อง ต่าง ๆ	8 9 10	1.0 1.0 1.0	คงเดิม คงเดิม คงเดิม

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข	
<b>ความสามารถในการคิด</b>					
2. คิดอย่าง เป็นระบบ	2.1 เข้าใจถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งต่าง ๆ ที่เป็น องค์ประกอบสำคัญ ของระบบ จากการ มอง ภาพรวมและ รายละเอียดของ ส่วนประกอบย่อย	17	0.8	<u>เดิม</u> ตัวเลือก ก. แสงสว่างจำเป็นต่อการงอกของต้นถั่ว ข. แสงสว่างไม่จำเป็นต่อการงอกของต้นถั่ว <u>ใหม่</u> ตัวเลือก ก. แสงสว่างจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของ ต้นถั่ว ข. แสงสว่างไม่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต ของต้นถั่ว	
		18	1.0	คงเดิม	
		19	1.0	<u>เดิม</u> ตัวแปรตามของเหตุการณ์นี้คืออะไร <u>ใหม่</u> ตัวแปรตามของสถานการณ์นี้คืออะไร	
		20	1.0	คงเดิม	
		2.2 คิดอย่างเป็น ลำดับขั้นตอน ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดให้	11	1.0	คงเดิม
		12	1.0	คงเดิม	
		13	1.0	คงเดิม	
		14	1.0	คงเดิม	
		2.3 จัดลำดับ	15	1.0	คงเดิม
		16	1.0	คงเดิม	
3. คิดอย่างมี วิจารณญาณ	3.1 มีความสามารถ ในการสรุปอ้างอิง	21	1.0	<u>เดิม</u> ค. ไม่มีข้อมูล <u>ใหม่</u> ค. ข้อมูลยังไม่เพียงพอ	
		22	1.0	<u>เดิม</u> ค. ไม่มีข้อมูล <u>ใหม่</u> ค. ข้อมูลยังไม่เพียงพอ	
		3.2. ระบุข้อตกลง เบื้องต้น	23	1.0	คงเดิม
		24	1.0	คงเดิม	

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการคิด</b>				
3. คิดอย่างมี วิจารณญาณ	3.3 มีความสามารถ ในการนิรนัย	25	1.0	คงเดิม
	3.4 มีความสามารถ ในการตีความ	26	1.0	คงเดิม
	3.4 มีความสามารถ ในการตีความ	27	1.0	คงเดิม
	3.4 มีความสามารถ ในการตีความ	28	1.0	คงเดิม
	3.5 มีความสามารถ ในการประเมินข้อ โต้แย้ง	29	1.0	คงเดิม
	3.5 มีความสามารถ ในการประเมินข้อ โต้แย้ง	30	0.8	คงเดิม
	4.1 ใช้ความรู้และ ประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความ หรือการกระทำใหม่ ๆ	34	0.6	คงเดิม
4.1 ใช้ความรู้และ ประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความ หรือการกระทำใหม่ ๆ	4.1 ใช้ความรู้และ ประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความ หรือการกระทำใหม่ ๆ	35	0.8	คงเดิม
	4.1 ใช้ความรู้และ ประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความ หรือการกระทำใหม่ ๆ	36	0.6	คงเดิม
4.2 สร้างผลงานใหม่ ตามวัตถุประสงค์โดย อาศัยแนวคิดที่ กำหนดให้ร่วมกับข้อมูล อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	4.2 สร้างผลงานใหม่ ตามวัตถุประสงค์โดย อาศัยแนวคิดที่ กำหนดให้ร่วมกับข้อมูล อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	32	0.8	คงเดิม
	4.2 สร้างผลงานใหม่ ตามวัตถุประสงค์โดย อาศัยแนวคิดที่ กำหนดให้ร่วมกับข้อมูล อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	33	0.6	คงเดิม
4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่ รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ ได้	4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่ รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ ได้	31	0.6	คงเดิม
	4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่ รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ ได้	31	0.6	คงเดิม
5. คิดอย่าง สร้างสรรค์	5.1 มีความคล่องใน การคิด	37	0.8	คงเดิม
	5.1 มีความคล่องใน การคิด	38	0.8	คงเดิม
	5.2 มีความคิดที่ ยืดหยุ่น	40	0.8	คงเดิม
	5.2 มีความคิดที่ ยืดหยุ่น	40	0.8	คงเดิม
	5.3 มีความคิดริเริ่ม	39	0.6	คงเดิม
	5.3 มีความคิดริเริ่ม	39	0.6	คงเดิม

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>				
1. ใช้	1.1 ระบุปัญหา	1	1.0	ปรับสถานการณ์ให้สอดคล้องกับ
กระบวนการ	จากสถานการณ์ที่	6	1.0	ชีวิตประจำวัน คล้ายกับสถานการณ์จริง
แก้ปัญหาโดยการ	กำหนดให้	11	1.0	ของนักเรียนที่พบได้ในตนเอง เพื่อน ชุมชน
ทำความเข้าใจ		16	1.0	และสังคม
ปัญหา วางแผน		21	1.0	
แก้ปัญหา		26	1.0	
ดำเนินการ		31	1.0	
แก้ปัญหา และ		36	1.0	
ตรวจสอบผลการ		41	1.0	
แก้ปัญหา		46	1.0	
	1.2 ระบุสาเหตุของ	2	1.0	ระบุสาเหตุของปัญหาให้ครอบคลุม
	ปัญหาโดยมีข้อมูล	7	1.0	
	สนับสนุนอย่าง	12	1.0	
	สมเหตุสมผล	17	1.0	
		22	1.0	
		27	1.0	
		32	1.0	
		37	1.0	
		42	1.0	
		47	1.0	

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข	
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>					
1. ใช้ กระบวนการ แก้ปัญหาโดยการ ทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผน แก้ปัญหา ดำเนินการ แก้ปัญหา และ ตรวจสอบผลการ แก้ปัญหา	1.3 เสนอวิธีแก้ปัญหา ที่มีความเป็นไปได้และ	3	1.0	ปรับตัวเลือกปรับตัวเลือกในข้อ ข้อ 3, 8, 13, 18, 23 , 28, 33, 38, 42 และ 48 ให้	
		8	1.0		
	มีความเหมาะสม สำหรับนำมาใช้	13	1.0	สอดคล้องกับข้อ 2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42 และ 47 ที่ถามว่าสาเหตุของปัญหานี้	
		18	1.0		
	ในการแก้ปัญหา	23	1.0	คืออะไร โดยระบุวิธีป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา หรือวิธีแก้ปัญหาให้ครบทุกสาเหตุ	
		28	1.0		
	ดำเนินการ แก้ปัญหา และ	ในการแก้ปัญหา	33	1.0	หรือทุกตัวเลือกจากที่ได้กล่าวถึงในข้อก่อน หน้า ตามลำดับ
			38	1.0	
	ตรวจสอบผลการ แก้ปัญหา	ในการแก้ปัญหา	43	1.0	
			48	1.0	
	1.4 ตรวจสอบผลงาน ที่เกิดขึ้นจากการ แก้ปัญหา มีความ ถูกต้องตามหลักการ และเหตุผลและเกิด จากการดำเนินการ ตามขั้นตอนที่กำหนด	1.4 ตรวจสอบผลงาน ที่เกิดขึ้นจากการ	4	1.0	ปรับตัวเลือกในข้อ 4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39, 44 และ 49 ให้สอดคล้องกับข้อ 3,
			9	1.0	
		มีความ ถูกต้องตามหลักการ	14	1.0	8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 42 และ 48 ที่ ถามว่าวิธีป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา หรือวิธี
			19	1.0	
และเหตุผลและเกิด จากการดำเนินการ		และเหตุผลและเกิด จากการดำเนินการ	24	1.0	แก้ปัญหา คืออะไร โดยระบุผลที่เกิดจาก การป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหรือวิธีแก้ปัญหา
			29	1.0	
ตามขั้นตอนที่กำหนด		ตามขั้นตอนที่กำหนด	34	1.0	ให้ครบทุกวิธี หรือทุกตัวเลือกจากที่ได้ กล่าวถึงในข้อก่อนหน้าตามลำดับ
	39		1.0		
		44	1.0		
		49	1.0		
2. เข้าใจ	2.1 เชื่อมโยง	10	1.0	เดิม วิธีการป้องกันโรคมะเร็ง ข้อใดดีที่สุด	
ความสัมพันธ์และ การเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ ต่าง ๆ ในสังคม	ความสัมพันธ์ระหว่าง สาเหตุของปัญหาและ ผลที่จะเกิดขึ้นได้	35	1.0	ใหม่ ข้อใดสามารถป้องกันมะเร็งได้ดีที่สุด	

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัด สำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>				
2. เข้าใจ ความสัมพันธ์ และการ เปลี่ยนแปลง ของ เหตุการณ์ ต่าง ๆ ใน สังคม	2.2. บอกแนวโน้มของ สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น ได้	15	1.0	คงเดิม
	2.3 ตัดสินใจใน สถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยคำนึงถึงผลกระทบ ที่เกิดขึ้น	25	1.0	คงเดิม
		50	1.0	คงเดิม
3. ประยุกต์ ความรู้เพื่อใช้ ในการ ป้องกัน แก้ไขปัญหา และการ ตัดสินใจ	3.1 นำข้อค้นพบจาก ผลงานไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์เกี่ยวกับ การใช้ชีวิตประจำวัน	5	0.6	<u>เดิม</u> นักเรียนคิดว่าจะมีแนวทางอย่างไร เพื่อแก้ปัญหานี้ <u>ใหม่</u> นักเรียนจะเสนอแนวทางแก้ไขอย่างไร
	3.2 นำข้อค้นพบจาก ผลงานไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์เกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อม	30	1.0	คงเดิม
		45	1.0	คงเดิม
	3.3 นำข้อค้นพบจาก ผลงานไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์เกี่ยวกับ ปัญหาสังคม	20	1.0	คงเดิม
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
1. การเรียนรู้ ด้วยตนเอง และเรียนรู้ อย่าง ต่อเนื่อง	1.1 ค้นหาข้อมูลอย่าง มีระบบและมี จุดมุ่งหมายที่ชัดเจน	1	1.0	<u>เดิม</u> ฉันคิดว่าไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้ ฉันก็จะเปลี่ยนหัวข้อใหม่ที่ง่ายกว่านี้ <u>ใหม่</u> ถ้าค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องปกสับประรด ไม่ได้ ฉันและเพื่อนก็จะเปลี่ยนหัวข้อใหม่ที่ง่ายกว่านี้
		3	1.0	คงเดิม

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
1. การเรียนรู้ ด้วยตนเอง และเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง	1.1 ค้นหาข้อมูล อย่างมีระบบและมี จุดมุ่งหมายที่ชัดเจน	7	0.6	<u>เดิม</u> แม้ว่างานชิ้นนี้ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ฉันและเพื่อนๆ จะส่งงานเท่าที่ทำได้ <u>ใหม่</u> เหลือเวลาอีก 1 สัปดาห์ ที่ต้องส่งโครงการ พบว่า เครื่องปอกสับปะรด ที่สร้างขึ้น ยังไม่สามารถปอกเปลือกสับปะรดได้หมด ฉันและเพื่อนๆ จะส่งงานเท่าที่ทำได้ และเขียนเพิ่มเติมไว้ในข้อเสนอแนะ
		9	1.0	คงเดิม
	1.2 มีทักษะในการ แสวงหาข้อมูลจาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่ หลากหลาย	2	1.0	<u>เดิม</u> ฉันจะค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตัวของตัวเอง จากนั้นจะไปถามเพื่อน ก่อนที่จะไปปรึกษาคุณครู <u>ใหม่</u> ฉันค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปอกสับปะรด ได้เพียงเล็กน้อย และไม่มีแนวคิดที่แปลกใหม่ ฉันจะไปปรึกษาคุณครูให้ช่วยแนะนำ
		4	1.0	คงเดิม
		8	1.0	คงเดิม
1.3 มีวิธีการศึกษา ความรู้เพิ่มเติมใน การสร้างองค์ความรู้ ใหม่	1.3 มีวิธีการศึกษา ความรู้เพิ่มเติมใน การสร้างองค์ความรู้ ใหม่	5	1.0	<u>เดิม</u> ฉันทดลองปอกเปลือกสับปะรดกับเพื่อน เพื่อสังเกตวิธีการปอกก่อนไปทดลองจริง <u>ใหม่</u> ฉันทดลองปอกสับปะรดด้วยตนเอง และจะสังเกตวิธีการปอกสับปะรดจากแม่ค้า
		6	1.0	คงเดิม
		10	0.8	<u>เดิม</u> แม้ว่าฉันจะไม่ได้เรียนวิชาโครงการแล้ว ฉันก็จะทดลองทำสิ่งประดิษฐ์ต่อไป <u>ใหม่</u> ฉันคิดว่า ถ้าทำโครงการเรื่องเครื่องปอก สับปะรดสำเร็จแล้วจะคิดค้นทำเครื่องปอกผลไม้ ชนิดอื่นอีก ถึงแม้ว่าจะไม่ต้องเรียนวิชาโครงการ แล้ว

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
2. ทำงานและ การอยู่ร่วมกัน ในสังคมด้วยการ สร้างเสริม ความสัมพันธ์อัน ดีระหว่างบุคคล	2.1 แสดงความ คิดเห็นของตน และ ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	11 12	1.0 1.0	คงเดิม <u>เดิม</u> ฉันทชอบฟังความคิดเห็นของเพื่อน ในการเสนอการจัดกิจกรรม <u>ใหม่</u> ฉันทรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ในการเสนอการจัดกิจกรรม
		13	1.0	
	2.2 ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นบนพื้นฐาน ความเป็น ประชาธิปไตย	15 16 20	1.0 1.0 1.0	<u>เดิม</u> ฉันทยอมรับฟังเสียงส่วนมากของเพื่อนเสมอ <u>ใหม่</u> ฉันทยอมรับมติของห้องในการเลือกเกมที่ใช้ จัดในนิทรรศการทางวิชาการ แม้มิใช่เกมที่ ตนเองเสนอ คงเดิม คงเดิม
	2.3 มีความสัมพันธ์ ที่ดีกับผู้อื่น	14 17 18 19	1.0 1.0 1.0 1.0	<u>เดิม</u> แม้มิใช่เพื่อนที่อยู่กลุ่มเดียวกัน ฉันทก็สามารถจัดกิจกรรมกับเพื่อนได้ <u>ใหม่</u> ฉันทสามารถจัดกิจกรรมกับเพื่อนได้ แม้มิใช่เพื่อนที่อยู่กลุ่มเดียวกัน คงเดิม <u>เดิม</u> ฉันทรู้สึกไม่พอใจเพื่อนอยู่ในใจ เมื่อผล การทำงานออกมาไม่ดีและคิดว่าถ้าเพื่อนเชื่อฉันท งานก็จะออกมาดีกว่านี้ <u>ใหม่</u> ฉันทรู้สึกตำหนิเพื่อนอยู่ในใจ เมื่อผลการ ทำงานออกมาไม่ดี และคิดว่าถ้าเพื่อนเชื่อฉันท งานก็จะออกมาดีกว่านี้ คงเดิม



ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
3. จัดการ ปัญหาและความ ขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม	3.1 เลือกวิธีการ จัดการหรือ ควบคุมความรู้สึก และอารมณ์ของ ตนเองและผู้อื่นได้ เหมาะสม	21	1.0	<u>เดิม</u> เมื่อเพื่อนของฉัน ร้องไห้ ฉันจะปลอบใจ และให้กำลังใจเพื่อน <u>ใหม่</u> เมื่อเพื่อนของฉันดูไม่มีความสุข ท้อแท้ ร้องไห้ ฉันจะปลอบใจ และให้กำลังใจเพื่อน
		22	1.0	คงเดิม
		23	1.0	คงเดิม
		24	1.0	คงเดิม
	3.2 หาทางออก ของข้อขัดแย้งด้วย วิธีที่เหมาะสม	26	1.0	
		30	1.0	<u>เดิม</u> เมื่อความขัดแย้ง มีความรุนแรง มากขึ้น ฉันจะไปบอกบุคคลอื่น เช่น ครู ผู้ปกครอง เพื่อช่วยแก้ปัญหา <u>ใหม่</u> เมื่อการพยายามแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเกิด บานปลาย มีความรุนแรง มากขึ้น ฉันจะขอความ ช่วยเหลือจากบุคคลอื่น เช่น ครู ผู้ปกครอง เพื่อช่วยแก้ปัญหา
	3.3 จัดการความ ขัดแย้งในกลุ่ม เพื่อนด้วยวิธี สันติวิธี	25	1.0	คงเดิม
		27	1.0	คงเดิม
		28	1.0	<u>เดิม</u> ฉันคิดว่าเมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างเพื่อน ควร พบกันครึ่งทาง <u>ใหม่</u> ฉันคิดว่าวิธีที่ดี ที่ควรปฏิบัติเมื่อเกิดความ ขัดแย้งระหว่างเพื่อน คือ พบกันครึ่งทาง ต่างฝ่าย ต่างต้องยอมลดความต้องการของตนบางส่วน
		29	1.0	คงเดิม

ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
4. ปรับตัวให้ ทันกับการ เปลี่ยนแปลง ของสังคมและ สภาพแวดล้อม	4.1 ติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์	31	1.0	คงเดิม
	ปัจจุบันของสังคม	33	1.0	คงเดิม
		35	1.0	<u>เดิม</u> ฉันทจะฟังเรื่องราวของคนในหมู่บ้านที่ ข้าพเจ้าอาศัยอยู่ <u>ใหม่</u> ฉันทจะติดตามความเคลื่อนไหวของคนใน หมู่บ้านที่ข้าพเจ้าอาศัยอยู่
	4.2 เลือกรับข้อมูล ข่าวสารและรู้เท่าทัน สังคมที่เปลี่ยนแปลง	32	1.0	คงเดิม
	4.3 คาดคะเนความ เสี่ยงจาก สถานการณ์ที่เกิดขึ้น ในชีวิตประจำวัน อย่างมีเหตุผล	34	1.0	คงเดิม
		36	1.0	<u>เดิม</u> ฉันทป้องกันยุ่งกัด้วยการทายากันยุ่ง <u>ใหม่</u> ฉันททายากันยุ่งเพื่อป้องกันยุ่งกัและลด โอกาสการเป็นโรควัเชื้อตออก
		37	1.0	คงเดิม
		38	1.0	คงเดิม
	39	1.0	คงเดิม	
	40	1.0	คงเดิม	
5. รู้จัก หลีกเลี่ยง พฤติกรรม ไม่พึงประสงค์ที่ ส่งผลกระทบต่อ ตนเองและผู้อื่น	5.1 หลีกเลียง พฤติกรรมที่ ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ใน โรงเรียน	41	1.0	คงเดิม
	โรงเรียนแห่งนี้	42	1.0	คงเดิม
		44	1.0	<u>เดิม</u> ฉันทเคยถูกตัดคะแนนความประพฤติในที่ โรงเรียนแห่งนี้ <u>ใหม่</u> ฉันทเคยถูกตัดคะแนนความประพฤติใน ระหว่างที่ฉันทเรียนที่โรงเรียนแห่งนี้
	5.2 รู้จักปฏิเสธ ต่อรองและขอความ ช่วยเหลือใน สถานการณ์เสี่ยง	43	1.0	คงเดิม
	45	1.0	คงเดิม	



ตารางที่ 22 ผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ (ต่อ)

ตัวชี้วัดสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	ข้อที่	ค่า IOC	การปรับปรุง/แก้ไข
<b>ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</b>				
2. มีทักษะ	2.1 ใช้เทคโนโลยี	1	1.0	ข้อ 2
กระบวนการทางเทคโนโลยี(SKI)	ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	2	1.0	<u>เพิ่ม</u> การกำหนดคำสั่งย่อยให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งย่อย ๆ ก่อนสร้างชิ้นงาน
	2.2 ออกแบบและปฏิบัติกรงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอ เป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย	1	1.0	กำหนดชนิดของไฟล์ให้เป็น pdf และตัวอย่างการบันทึกไฟล์ข้อมูล
	2.3 คุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	2	1.0	<u>ข้อ 3</u> เพิ่มสีของตัวอย่างตาราง
3. ใช้เทคโนโลยี	3.1 มีการอ้างอิงอย่างมีคุณธรรม	1	1.0	
จริยธรรมและ	แหล่งข้อมูล	2	1.0	
ความรับผิดชอบ	3.2 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ	1	1.0	
	ทุกขั้นตอน	2	1.0	
	3.3 ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน	3	1.0	

## 2.3 ผลการทดลองใช้เครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถามต่าง ๆ ให้ครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการและครอบคลุมโครงสร้าง จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ ทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบริหารแจ่มใสวิทยา 3 จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 150 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำข้อคำถามความชัดเจนของภาษา เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อเบื้องต้น ด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ (Item-total correlation;  $r$ ) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ข้อคำถามสามารถวัดในคุณลักษณะเดียวกันมากน้อยเพียงใด

การตีความจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ (Item-total correlation;  $r$ ) เช่น ข้อคำถาม มีค่า 0.60 แสดงว่า สามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนคุณลักษณะที่วัดได้ร้อยละ 36.00 คำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Person product moment correlation coefficient) โดยจะพิจารณายอมรับข้อคำถามที่มีค่า Item-total correlation เกิน .20 ขึ้นไป (Kline, 1986 อ้างถึงใน ชัยวิจิตต์ เขียรชนะ, 2552) ตลอดจนการตรวจสอบค่าความเที่ยงของข้อสอบแต่ละฉบับ ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึง ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้ออันเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่ต้องการวัด จากการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อเบื้องต้น ด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ (Item-total correlation ;  $r$ ) และการหาค่าความเที่ยงของข้อสอบแต่ละฉบับ (Cronbach s' alpha coefficient) ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม  
ของแบบทดสอบแต่ละฉบับจากการทดลองใช้เครื่องมือ

ความสามารถในการสื่อสาร					
ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation
1	0.272	18	0.379	35	0.386
2	0.407	19	0.229	36	0.409
3	0.417	20	0.467	37	0.346
4	0.318	21	0.363	38	0.267
5	0.204	22	0.436	39	0.267
6	0.268	23	0.431	40	0.390
7	0.183	24	0.475	41	0.385
8	0.225	25	0.336	42	0.372
9	0.308	26	0.307	43	0.410
10	0.286	27	0.318	44	0.255
11	0.175	28	0.264	45	0.254
12	0.296	29	0.358	46	0.323
13	0.315	30	0.358	47	0.320
14	0.289	31	0.195	48	0.225
15	0.346	32	0.271	49	0.363
16	0.411	33	0.240	50	0.248
17	0.372	34	0.265		
ความสามารถในการคิด					
ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation
1	0.327	7	0.433	19	0.471
2	0.309	8	0.289	20	0.388
3	0.437	9	0.397	21	0.546
4	0.502	10	0.437	22	0.217
5	0.286	11	0.254	23	0.454
6	0.516	12	0.404	24	0.324

ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม  
ของแบบทดสอบแต่ละฉบับจากการทดลองใช้เครื่องมือ

ความสามารถในการคิด					
ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation
25	0.220	31*	0.574	37*	0.489
26	0.322	32*	0.651	38*	0.338
27	0.472	33*	0.433	39*	0.433
28	0.404	34*	0.538	40*	0.651
29	0.250	35*	0.489		
30	0.343	36*	0.338		
ความสามารถในการแก้ปัญหา					
ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation
1	0.351	18	0.298	35	0.277
2	0.374	19	0.273	36	0.263
3	0.266	20	0.397	37	0.364
4	0.307	21	0.306	38	0.355
5	0.335	22	0.491	39	0.416
6	0.321	23	0.238	40	0.253
7	0.402	24	0.376	41	0.397
8	0.406	25	0.220	42	0.480
9	0.288	26	0.514	43	0.469
10	0.324	27	0.345	44	0.336
11	0.346	28	0.372	45	0.267
12	0.363	29	0.331	46	0.284
13	0.283	30	0.287	47	0.248
14	0.432	31	0.357	48	0.458
15	0.287	32	0.418	49	0.282
16	0.426	33	0.330	50	0.278
17	0.279	34	0.267		

ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม  
ของแบบทดสอบแต่ละฉบับจากการทดลองใช้เครื่องมือ

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation
1	0.278	18	0.331	35	0.246
2	0.313	19	0.275	36	0.284
3	0.335	20	0.232	37	0.288
4	0.359	21	0.331	38	0.371
5	0.351	22	0.423	39	0.357
6	0.303	23	0.263	40	0.320
7	0.288	24	0.317	41	0.423
8	0.201	25	0.335	42	0.252
9	0.278	26	0.358	43	0.304
10	0.226	27	0.368	44	0.226
11	0.268	28	0.278	45	0.405
12	0.356	29	0.314	46	0.343
13	0.426	30	0.424	47	0.288
14	0.354	31	0.263	48	0.227
15	0.193	32	0.381	49	0.366
16	0.265	33	0.405	50	0.319
17	0.340	34	0.326		
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี					
ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation	ข้อ	Item-total correlation
1*	0.567	2*	0.522	3*	0.322

จากการทดลองใช้เครื่องมือ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ข้อ 1- 40 ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่า Item-total correlation อยู่ระหว่าง 0.175–0.467, 0.217–0.651, 0.220–0.514, 0.193–0.426 และ 0.322–0.567 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.868, 0.852 (ข้อ 1-30),



0.810 (ข้อ 31-40), 0.883, 0.866 และ 0.601 จากผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเบื้องต้น ผู้วิจัยได้พิจารณาปรับปรุงข้อคำถามเพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด จากการสอบถามครู และนักเรียน และจากการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อเบื้องต้น จึงได้ปรับข้อคำถามเพื่อให้ข้อคำถามมีความชัดเจนมากขึ้น

## 2.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ ที่ได้ปรับปรุงและพัฒนาแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) จำนวน 255 คน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และจัดทำโปรแกรมระบบทดสอบ และคู่มือการใช้เบื้องต้น สำหรับขั้นตอนของการรายงาน ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรก ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ส่วนที่สอง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และส่วนสุดท้ายเป็นผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ในแต่ละสมรรถนะ ซึ่งเป็นมีรายละเอียดของแต่ละส่วน ดังนี้

### 2.4.1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ เพื่อบรรยายการแจกแจงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ และระดับชั้น ปรัชญาผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 24 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	97	38.04
หญิง	158	61.96
รวม	255	100.0

ตารางที่ 24 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับชั้น		
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	60	23.53
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	65	25.49
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	130	50.98
รวม	255	100.0

จากตารางผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3) จำนวน 255 คน เมื่อพิจารณาตามเพศของนักเรียน นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.96 และเพศชาย ร้อยละ 38.04 เมื่อพิจารณาตามระดับชั้น นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 50.98 รองลงมาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร้อยละ 25.49 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 23.53 ตามลำดับ

#### 2.4.2 ผลการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และ การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แบบเพียร์สันของตัวชี้วัด สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม ซึ่งเป็นการบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ มีขนาดและทิศทางสัมพันธ์กันอย่างไร โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน มีเกณฑ์การแปลความหมาย คือ  $-0.3 < r \leq 0.3$  แสดงว่า มีขนาดความสัมพันธ์ต่ำ  $-0.7 < r \leq -0.5$  หรือ  $0.5 < r \leq 0.7$  แสดงว่า มีขนาดของความสัมพันธ์สูง และ  $r > 0.7$  หรือ  $r < -0.7$  แสดงว่า มีขนาดความสัมพันธ์สูงมาก (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) หลักการแปลความหมายของค่าสหสัมพันธ์สามารถแปลความหมายค่าร้อยละความแปรปรวนร่วม (percentage of covariance) คือ  $r^2 \leq 0.09$  แสดงว่า มีร้อยละความแปรปรวนร่วมต่ำ  $0.09 < r^2 < 0.25$  แสดงว่า มีร้อยละ

ความแปรปรวนร่วมปานกลาง  $.25 < r^2 < .49$  แสดงว่า มีร้อยละความแปรปรวนร่วมสูง  $r^2 \geq 0.49$  แสดงว่า มีร้อยละความแปรปรวนร่วมสูงมาก

นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Sphericity) โดยใช้ Bartlete's Test of Sphericity ตรวจสอบดัชนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมตริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่า ไม่มีองค์ประกอบร่วมและไม่มีประโยชน์ที่จะนำมาเมตริกซ์นั้น ไปวิเคราะห์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ซึ่งค่า Bartlet's test of Sphericity และความน่าจะเป็น พิจารณาได้จากเมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ตัวแปรตามในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะใช้ค่าสถิติวิเคราะห์องค์ประกอบ และเกณฑ์ของ Hair และคนอื่น ๆ ได้เสนอไว้ ถ้าค่า KMO มีค่ามากกว่า .50 จะมีความเหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์

จากการนำผลที่ได้จากแบบทดสอบในแต่ละสมรรถนะ ที่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ มาวิเคราะห์หาความตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบในแต่ละสมรรถนะ โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าความตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบแต่ละสมรรถนะ ผลปรากฏ ดังนี้

### 1) ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม

ค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ของแบบวัด 5 ฉบับ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

**แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร** ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น โต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ เจรจาต่อรอง เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง มี 13 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ เท่ากับ 0.682-3.694 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.466-2.045 สัมประสิทธิ์การกระจายของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าระหว่าง 0.455-0.738 โดย ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักการใช้ภาษาไทย มีการกระจายสูงสุด สรุปลความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน มีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าระหว่าง 0.403-0.792

เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (platykurtic) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

**แบบวัดความสามารถในการคิด** ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ คิววิเคราะห์ คิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ มี 17 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถเท่ากับ 1.031-2.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73-1.525 สัมประสิทธิ์การกระจายของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าระหว่าง 0.537-0.719 โดยมีความสามารถในการอ้างอิง มีการกระจายสูงสุด สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนดให้ ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีความคล่องในการคิด มีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าระหว่าง 0.296-0.995 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (platykurtic) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

**แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา** ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม และประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ มี 10 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถเท่ากับ 0.577-5.726 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.494-2.464 สัมประสิทธิ์การกระจายของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าระหว่าง 0.416-0.859 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม มีการกระจายสูงสุด เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการแก้ปัญหา มีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าระหว่าง 0.244-0.992 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (platykurtic) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

**แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น มี 15 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถมีค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถเท่ากับ 5.349-15.055 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.617-2.96 สัมประสิทธิ์การกระจายของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าระหว่าง 0.166-0.302 เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง มีการกระจายสูงสุด จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยด้วยสันติวิธี มีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าระหว่าง 0.299-0.995 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (platykurtic) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

**แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี และใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ มี 9 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถมีค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ เท่ากับ 2.067- 4.326 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.642-0.87 สัมประสิทธิ์การกระจายของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีค่าระหว่าง 0.178-0.368 ใช้เทคโนโลยีประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ มีการกระจายสูงสุด คุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าระหว่าง 0.292-0.987 โดยภาพรวม พบว่า ข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และคะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (platykurtic) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

ตารางที่ 25 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการสื่อสาร

	lan1	lan2	lan3	lan4	spe1	spe2	spe3	det1	det2	det3	sel1	sel2	sel3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	C.V.	Sk	Ku
lan1	1.00	.595	.792	.672	.672	.476	.498	.650	.741	.713	.754	.724	.682	3.694	1.903	0.515	-0.577	-0.938
lan2	.595	1.00	.613	.571	.539	.550	.486	.603	.613	.494	.584	.537	.545	3.365	1.745	0.519	-0.361	-0.805
lan3	.792	.613	1.00	.685	.667	.468	.503	.687	.744	.720	.744	.696	.658	3.667	2.045	0.558	-0.491	-1.099
lan4	.672	.571	.685	1.00	.584	.403	.414	.564	.612	.571	.608	.577	.586	3.494	1.59	0.455	-0.389	-0.679
spe1	.672	.539	.667	.584	1.00	.429	.525	.638	.676	.735	.680	.700	.568	1.886	1.057	0.56	-0.557	-0.911
spe2	.476	.550	.468	.403	.429	1.00	.442	.490	.511	.418	.499	.492	.428	1.341	0.719	0.536	-0.614	-0.859
spe3	.498	.486	.503	.414	.525	.442	1.00	.475	.536	.474	.534	.532	.473	0.682	0.466	0.684	-0.788	-1.39
det1	.650	.603	.687	.564	.638	.490	.475	1.00	.686	.650	.654	.679	.650	1.651	1.133	0.686	-0.199	-1.558
det2	.741	.613	.744	.612	.676	.511	.536	.686	1.00	.678	.752	.692	.716	2.557	1.356	0.53	-0.551	-0.984
det3	.713	.494	.720	.571	.735	.418	.474	.650	.678	1.00	.649	.700	.613	1.945	1.096	0.564	-0.595	-1.012
sel1	.754	.584	.744	.608	.680	.499	.534	.654	.752	.649	1.00	.698	.644	3.063	1.708	0.558	-0.457	-1.164
sel2	.724	.537	.696	.577	.700	.492	.532	.679	.692	.700	.698	1.00	.626	1.769	1.082	0.612	-0.468	-1.046
sel3	.682	.545	.658	.586	.568	.428	.473	.650	.716	.613	.644	.626	1.00	1.161	0.857	0.738	-0.315	-1.568

ตารางที่ 26 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการคิด

	ana1	ana2	ana3	sys1	sys2	sys3	cri1	cri2	cri3	cri4	cri5	syn1	syn2	syn3	cre1	cre2	cre3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	C.V.	Sk	Ku
ana1	1.00	.493	.490	.440	.484	.467	.418	.573	.477	.562	.551	.977	.995	.538	.995	.549	.545	2.38	1.283	0.539	-.436	-.935
ana2	.493	1.00	.296	.693	.571	.469	.456	.454	.457	.436	.444	.495	.491	.444	.488	.438	.450	2.055	1.125	0.547	-.728	-.975
ana3	.490	.296	1.00	.382	.500	.543	.356	.438	.441	.422	.432	.499	.486	.422	.483	.422	.432	1.694	1.126	0.665	-.209	-1.354
sys1	.440	.693	.382	1.00	.661	.559	.382	.490	.545	.474	.473	.449	.432	.466	.434	.466	.476	2.149	1.525	0.709	-.016	-.458
sys2	.484	.571	.500	.661	1.00	.551	.476	.524	.504	.494	.515	.489	.474	.515	.472	.503	.523	2.043	1.401	0.686	-.051	-.194
sys3	.467	.469	.543	.559	.551	1.00	.337	.460	.450	.444	.435	.469	.461	.428	.456	.424	.431	1.082	0.73	0.674	-.0128	-1.108
cri1	.418	.456	.356	.382	.476	.337	1.00	.409	.366	.383	.389	.431	.406	.382	.406	.384	.393	1.031	0.742	0.719	-.05	-1.174
cri2	.573	.454	.438	.490	.524	.460	.409	1.00	.570	.977	.980	.591	.565	.966	.565	.974	.973	1.137	0.764	0.672	-.238	-1.25
cri3	.477	.457	.441	.545	.476	.366	.570	.570	1.00	.539	.563	.489	.476	.563	.472	.555	.572	1.126	0.784	0.696	-.225	-.338
cri4	.562	.436	.422	.474	.494	.444	.383	.977	.539	1.00	.962	.566	.553	.948	.557	.954	.955	1.11	0.75	0.676	-.0183	-1.201
cri5	.551	.444	.432	.473	.515	.435	.389	.980	.563	.962	1.00	.570	.546	.986	.542	.993	.993	1.114	0.752	0.675	-.019	-1.209
syn1	.977	.495	.499	.449	.489	.469	.431	.591	.489	.566	.570	1.00	.973	.558	.973	.569	.564	2.42	1.301	0.538	-.046	-.948
syn2	.995	.491	.486	.432	.474	.461	.406	.565	.476	.553	.546	.973	1.00	.534	.993	.544	.540	2.365	1.269	0.537	-.444	-.907
syn3	.538	.444	.422	.466	.515	.428	.382	.966	.563	.948	.986	.558	.534	1.00	.530	.979	.993	1.114	0.752	0.675	-.019	-1.209
cre1	.995	.488	.483	.434	.472	.456	.406	.565	.472	.557	.542	.973	.993	.530	.540	.540	.536	2.365	1.269	0.537	-.444	-.907
cre2	.549	.438	.422	.466	.503	.424	.384	.974	.555	.954	.993	.569	.544	.979	.540	1.00	.986	1.106	0.748	0.676	-.0175	-1.192
cre3	.545	.450	.432	.476	.523	.431	.393	.973	.572	.955	.993	.564	.540	.993	.536	.986	1.00	1.122	0.756	0.674	-.206	-1.224

ตารางที่ 27 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา

	pro1	pro2	pro3	pro4	und1	und2	und3	app1	app2	app3
pro1	1.000	.720	.667	.650	.373	.551	.371	.435	.384	.419
pro2	.720	1.000	.703	.613	.384	.399	.385	.409	.309	.391
pro3	.667	.703	1.000	.698	.432	.630	.421	.380	.415	.368
pro4	.650	.613	.698	1.000	.381	.583	.380	.414	.410	.397
und1	.373	.384	.432	.381	1.000	.323	.988	.298	.458	.286
und2	.551	.399	.630	.583	.323	1.000	.313	.260	.431	.262
und3	.371	.385	.421	.380	.988	.313	1.000	.293	.443	.282
app1	.435	.409	.380	.414	.298	.260	.293	1.000	.255	.992
app2	.384	.309	.415	.410	.458	.431	.443	.255	1.000	.244
app3	.419	.391	.368	.397	.286	.262	.282	.992	.244	1.000
ค่าเฉลี่ย	5.239	5.102	5.726	5.322	1.024	1.184	1.035	0.58	1.106	0.577
S.D.	2.464	2.276	2.383	2.276	0.709	0.635	0.701	0.494	0.634	0.495
C.V.	0.47	0.446	0.416	0.428	0.693	0.536	0.677	0.852	0.573	0.859
Sk	-0.138	0.097	-0.712	-0.457	-0.034	-0.174	-0.049	-0.328	-0.089	-0.311
Ku	-0.298	-0.304	-0.072	-0.017	-1.002	-0.6	-0.95	-1.908	-0.53	-1.918



ตารางที่ 28 ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

	lea1	lea2	lea3	col1	col2	col3	man1	man2	man3	ada1	ada2	ada3	avo1	avo2	avo3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	C.V.	Sk	Ku
lea1	1.000	.705	.564	.568	.309	.546	.632	.454	.418	.693	.379	.397	.687	.377	.384	11.745	2.414	0.206	-0.121	-0.626
lea2	.705	1.000	.570	.616	.420	.538	.675	.556	.487	.994	.434	.480	.989	.432	.471	9.024	1.818	0.202	-0.352	-0.337
lea3	.564	.570	1.000	.531	.315	.652	.440	.382	.431	.561	.325	.381	.557	.336	.376	8.294	1.862	0.225	-0.163	-0.169
col1	.568	.616	.531	1.000	.536	.534	.578	.585	.509	.602	.433	.460	.599	.436	.453	9.345	1.803	0.193	-0.368	-0.667
col2	.309	.420	.315	.536	1.000	.603	.487	.547	.678	.406	.326	.357	.406	.323	.349	9.459	1.941	0.205	-0.355	-0.843
col3	.546	.538	.652	.534	.603	1.000	.455	.473	.535	.539	.324	.329	.533	.323	.321	11.953	2.286	0.191	-0.191	-0.278
man1	.632	.675	.440	.578	.487	.455	1.000	.598	.512	.665	.299	.543	.670	.303	.533	9.604	1.906	0.198	-0.465	-0.676
man2	.454	.556	.382	.585	.547	.473	.598	1.000	.502	.539	.370	.491	.541	.371	.476	8.957	1.841	0.205	0.041	-0.777
man3	.418	.487	.431	.509	.678	.535	.512	.502	1.000	.474	.485	.526	.472	.481	.517	12.102	2.013	0.166	-0.365	-0.046
ada1	.693	.994	.561	.602	.406	.539	.665	.559	.474	1.000	.427	.473	.995	.425	.469	8.992	1.812	0.202	-0.308	-0.324
ada2	.379	.434	.325	.433	.326	.324	.299	.370	.485	.427	1.000	.475	.425	.979	.472	5.349	1.617	0.302	0.153	-0.967
ada3	.397	.480	.381	.460	.357	.329	.543	.491	.526	.473	.475	1.000	.471	.474	.995	15.055	2.96	0.197	-0.363	-0.214
avo1	.687	.989	.557	.599	.406	.533	.670	.541	.472	.995	.425	.471	1.000	.423	.467	8.965	1.802	0.201	-0.277	-0.29
avo2	.377	.432	.336	.436	.323	.323	.303	.371	.481	.425	.979	.474	.423	1.000	.472	5.388	1.597	0.297	0.1	-0.917
avo3	.384	.471	.376	.453	.349	.321	.533	.476	.517	.469	.472	.995	.467	.472	1.000	15.016	2.957	0.197	-0.333	-0.223

ตารางที่ 29 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดความสามารถ  
ในการใช้เทคโนโลยี

	use1	use2	use3	ski1	ski2	ski3	mor1	mor2	mor3
use1	1.000	.937	.941	.786	.818	.463	.899	.361	.371
use2	.937	1.000	.969	.842	.867	.486	.866	.368	.383
use3	.941	.969	1.000	.813	.845	.517	.869	.377	.399
ski1	.786	.842	.813	1.000	.942	.442	.790	.292	.297
ski2	.818	.867	.845	.942	1.000	.453	.788	.297	.326
ski3	.463	.486	.517	.442	.453	1.000	.490	.448	.448
mor1	.899	.866	.869	.790	.788	.490	1.000	.375	.372
mor2	.361	.368	.377	.292	.297	.448	.375	1.000	.987
mor3	.371	.383	.399	.297	.326	.448	.372	.987	1.000
ค่าเฉลี่ย	2.067	2.098	2.094	2.192	2.188	3.608	2.078	4.306	4.326
S.D.	0.737	0.754	0.752	0.807	0.796	0.642	0.711	0.87	0.856
C.V.	0.356	0.36	0.359	0.368	0.364	0.178	0.342	0.202	0.198
Sk	0.013	0.002	-0.045	0.088	0.074	-1.398	0.085	-0.492	-0.49
Ku	1.438	1.228	1.145	0.691	0.782	0.727	1.361	1.626	1.751

## 2) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เนื่องจากเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบความตรงของแต่ละโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น โดยเพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมกับแต่ละสมรรถนะ

### การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล

การนำเสนอในตอนนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่า ไม่มีองค์ประกอบร่วมและไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) สำหรับค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่

ค่าสถิติทดสอบ Bartlett's Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่า Bartlett's test of Sphericity และความน่าจะเป็น นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพิจารณาได้จากค่าของดัชนีไกเซอร์ เมเยอร์ ออลคิน (Kaiser Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) ถ้าค่า MSA มีค่ามากกว่า .80 จะมีความเหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์และถ้ามีค่าน้อยกว่า .50 แสดงว่า ไม่เหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์ จากการพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทั้ง 13 ข้อ จาก 4 ตัวชี้วัด พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถอยู่ระหว่าง 0.403 - 0.792 เมื่อทดสอบสถิติ Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 2,544 ( $p < .000$ ) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ 13 ข้อ มีความสัมพันธ์กัน เมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ ดัชนีไกเซอร์ เมเยอร์ ออลคิน (Kaiser Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy=MSA) มีค่า เท่ากับ 0.965 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

แบบวัดความสามารถในการคิด ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทั้ง 17 ข้อ จาก 5 ตัวชี้วัด พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถอยู่ระหว่าง 0.296 - 0.995 เมื่อทดสอบสถิติ Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 8,986 ( $p < .000$ ) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ 17 ข้อ มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ ดัชนีไกเซอร์ เมเยอร์ ออลคิน (Kaiser Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) มีค่าเท่ากับ 0.932 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทั้ง 10 ข้อ จาก 3 ตัวชี้วัด พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถอยู่ระหว่าง 0.244 - 0.992 เมื่อทดสอบสถิติ Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 2,959 ( $p < .000$ ) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ 10 ข้อ มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ ดัชนีไกเซอร์ เมเยอร์ ออลคิน (Kaiser Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) มีค่า

เท่ากับ 0.785 ซึ่งมีความมากกว่า 0.50 โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูล แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หองค์ประกอบต่อไป

แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทั้ง 15 ข้อ จาก 5 ตัวชี้วัด พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถอยู่ระหว่าง 0.299 - 0.995 เมื่อทดสอบสถิติ Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 5,825 ( $p < .000$ ) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ 15 ข้อ มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ ดัชนีไกเซอร์ เมเยอร์ ออลคิน (Kaiser Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) มีค่าเท่ากับ 0.855 ซึ่งมีความมากกว่า 0.50 โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูล แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หองค์ประกอบต่อไป

แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทั้ง 9 ข้อ จาก 3 ตัวชี้วัด พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถอยู่ระหว่าง 0.292 - 0.987 เมื่อทดสอบสถิติ Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 3,762 ( $p < .000$ ) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ 15 ข้อ มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ ดัชนีไกเซอร์ เมเยอร์ ออลคิน (Kaiser Meyer Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) มีค่าเท่ากับ 0.815 ซึ่งมีความมากกว่า 0.50 โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูล แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หองค์ประกอบต่อไป

### ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันองค์ประกอบใน โมเดลการวัดซึ่งพัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมและผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือพัฒนาตามตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือเป็นแต่ละฉบับ ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงในแต่คุณลักษณะเพื่อให้เครื่องมือแต่ละฉบับที่พัฒนาขึ้น มีความถูกต้องเหมาะสม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของเครื่องมือทั้ง 5 ฉบับ มีรายละเอียด ดังนี้

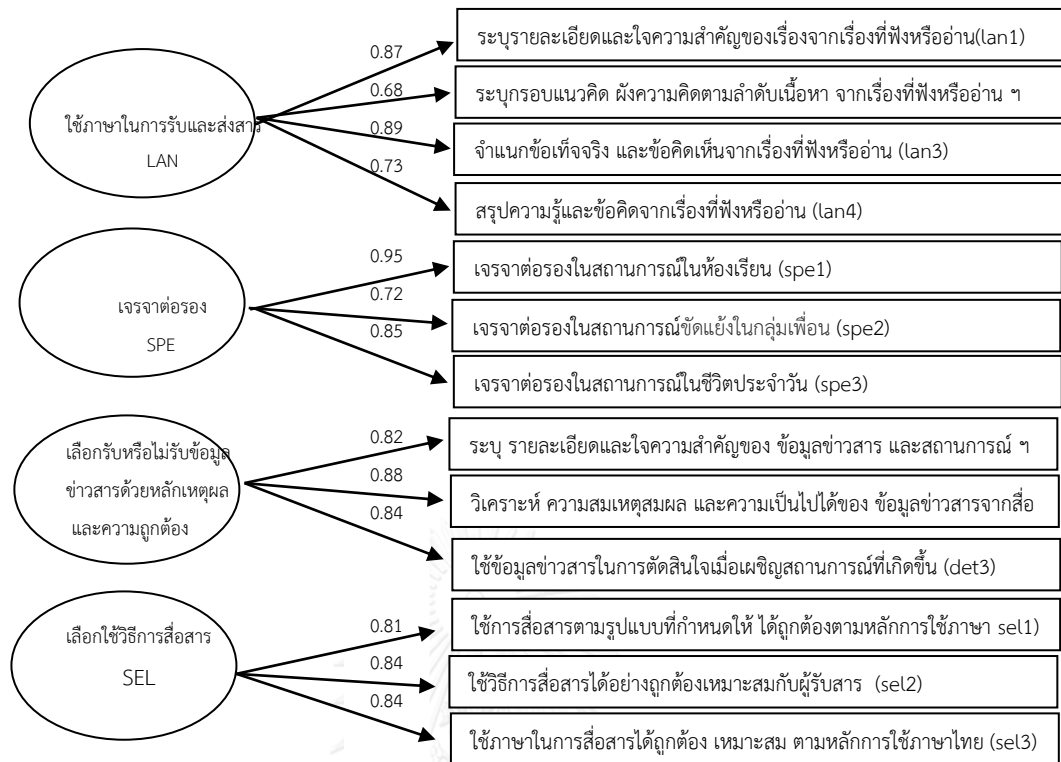
### (1) การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสาร

สำหรับผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของการวัดความสามารถในการสื่อสาร พบว่า โมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสาร มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=61.37$ ,  $p=0.093$ ) พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 1.278 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.96 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.93 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.03 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.02 จากค่าดัชนีความเหมาะสมสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสารมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 13 ตัวแปร ของโมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสาร พบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ จำแนกข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน ( $\beta=0.89$ ) ตัวชี้วัดที่ 2 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ เจรจาต่อรองในสถานการณ์ในห้องเรียน ( $\beta=0.95$ ) ตัวชี้วัดที่ 3 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผลและความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหาโน้มน้าวใจ ( $\beta=0.88$ ) ตัวชี้วัดที่ 4 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับผู้รับสาร และใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามหลักการใช้ภาษาไทย ( $\beta=0.84$ ) โดยตัวแปรเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) อยู่ระหว่าง 0.47 ถึง 0.90

ตารางที่ 30 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการสื่อสาร

ตัวแปร สังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (b)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที่ (t)	ค่า ส.ป.ส. ความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ (LAN)						
lan1	1.45	0.08	0.87	17.36	0.76	0.11
lan2	1.32	0.11	0.68	12.22	0.47	0.05
lan3	1.99	0.11	0.89	17.95	0.79	0.12
lan4	0.97	0.07	0.73	13.25	0.53	0.06
2. เจรจาต่อรอง (SPE)						
spe1	1.76	0.11	0.95	15.81	0.90	0.45
spe2	0.65	0.05	0.72	12.46	0.51	0.34
spe3	0.85	0.06	0.85	15.25	0.72	0.31
3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง (DET)						
det1	1.34	0.08	0.82	15.88	0.67	0.01
det2	1.36	0.08	0.88	17.75	0.78	0.05
det3	1.49	0.09	0.84	16.43	0.70	0.02
4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร (SEL)						
sel1	1.25	0.08	0.81	15.61	0.65	0.02
sel2	1.98	0.12	0.84	16.64	0.71	0.01
sel3	1.33	0.08	0.84	16.57	0.71	0.00
$\chi^2 = 61.37$ , $df = 48$ , $p = 0.093$ , $GFI = 0.96$ , $AGFI = 0.93$ , $RMR = 0.02$ , $RMSEA = 0.03$ , $\chi^2/df = 1.278$						



ภาพที่ 19 โมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสาร

จากโมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสารข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดความสามารถในการสื่อสารมีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด 13 พฤติกรรมตัวบ่งชี้ความสามารถ ตัวชี้วัดประกอบด้วย 1) ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ 2) เจรจาต่อรอง 3) เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง 4) เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทุกตัว มีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่า ถ้านักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจะมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

## 2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการคิด

สำหรับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการวัดความสามารถในการคิด พบว่า โมเดลการวัดความสามารถในการคิด มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=80.68$ ,  $p=0.551$ ) พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0.972 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.96 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.93 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.07 จากค่าดัชนีความเหมาะสมสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดความสามารถในการคิดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปรของโมเดลการวัดความสามารถในการคิด พบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ จำแนก แยกแยะส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ( $\beta=0.61$ ) ตัวชี้วัดที่ 2 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ ( $\beta=0.81$ ) ตัวชี้วัดที่ 3 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ระบุข้อตกลงเบื้องต้น ( $\beta=0.96$ ) ตัวชี้วัดที่ 4 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ แก้ไข หรือดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ( $\beta=0.95$ ) ตัวชี้วัดที่ 5 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ มีความคิดที่ยืดหยุ่น และมีความคิดริเริ่ม ( $\beta=0.95$ ) โดยตัวแปรเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) อยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.91

ตารางที่ 31 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการคิด

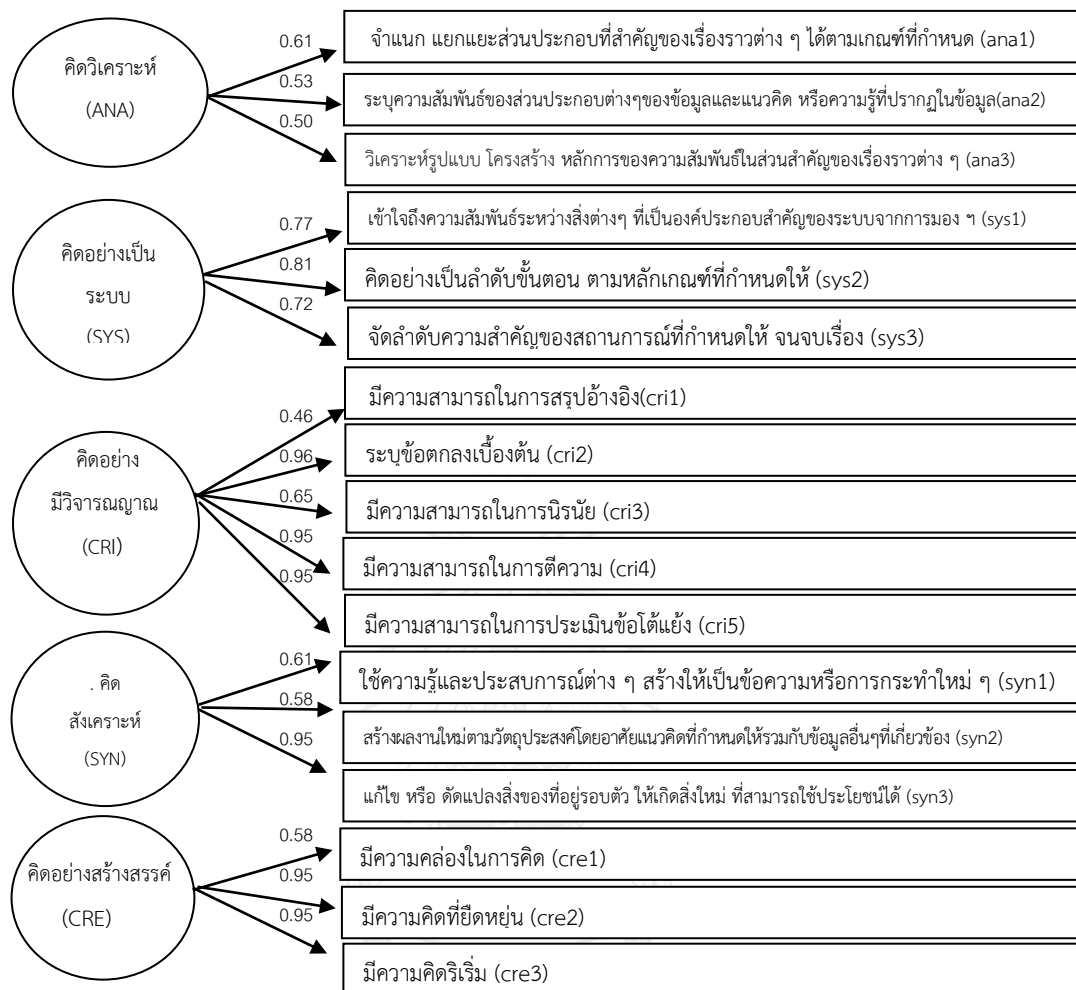
ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่าความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คะแนนองค์ประกอบ
1. คิดวิเคราะห์ (ANA)						
ana1	0.96	0.09	0.61	10.46	0.37	0.12
ana2	0.97	0.11	0.53	8.95	0.28	0.02
ana3	0.74	0.09	0.50	8.34	0.25	0.02
2. คิดอย่างเป็นระบบ(SYS)						
sys1	1.71	0.13	0.77	13.49	0.59	0.29
sys2	1.88	0.13	0.81	14.28	0.65	0.24
sys3	0.60	0.05	0.72	12.29	0.51	0.53



ตารางที่ 31 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการคิด

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (b)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที่ (t)	ค่า ความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
3. คิดอย่างมีวิจารณญาณ(CRI)						
cri1	0.40	0.05	0.46	7.70	0.21	0.01
cri2	0.94	0.05	0.96	20.60	0.91	0.18
cri3	0.69	0.06	0.65	11.60	0.42	0.02
cri4	0.87	0.04	0.95	20.41	0.90	0.19
cri5	0.88	0.04	0.95	20.54	0.91	0.18
4. คิดสังเคราะห์(SYN)						
syn1	0.99	0.09	0.61	10.72	0.37	0.01
syn2	0.92	0.09	0.58	10.10	0.34	-0.02
syn3	0.88	0.04	0.95	20.02	0.90	0.13
5. คิดอย่างสร้างสรรค์(CRE)						
cre1	0.92	0.09	0.58	10.10	0.34	-0.01
cre2	0.87	0.04	0.95	20.47	0.91	0.17
cre3	0.90	0.04	0.95	20.48	0.91	0.16

$\chi^2 = 80.68$ ,  $df = 83$ ,  $p = 0.551$ ,  $GFI = 0.96$ ,  $AGFI = 0.93$ ,  $RMR = 0.07$ ,  
 $RMSEA = 0.00$ ,  $\chi^2/df = 0.972$



ภาพที่ 20 โมเดลการวัดความสามารถในการคิด

จากโมเดลการวัดความสามารถในการคิดข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดความสามารถในการคิด มีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด 17 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ตัวชี้วัดประกอบด้วย 1) คิดวิเคราะห์ 2) คิดอย่างเป็นระบบ 3) คิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) คิดสังเคราะห์ และ 5) คิดอย่างสร้างสรรค์ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทุกข้อมีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่า ถ้านักเรียนมีความสามารถในการคิดตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจะมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### 3) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

สำหรับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า โมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=14.39$ ,  $p=0.76$ ) พร้อมพิจารณา ค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0.757 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.016 จากค่าดัชนีความเหมาะสมสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 10 ตัวแปรของโมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา มีความถูกต้องตามหลักการและเหตุผล และเกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด ( $\beta=0.83$ ) ตัวชี้วัดที่ 2 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ บอกแนวโน้มของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ ( $\beta=0.78$ ) ตัวชี้วัดที่ 3 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ( $\beta = 0.71$ ) โดยตัวแปรเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) อยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.70

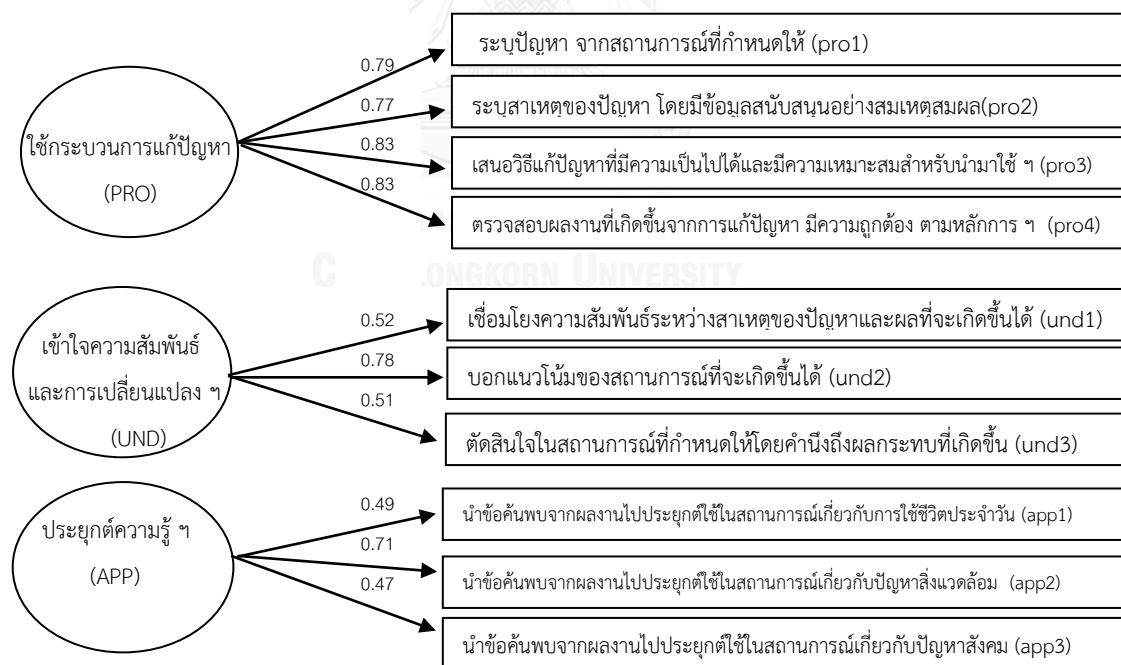
ตารางที่ 32 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่าความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คะแนนองค์ประกอบ
1. ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา(PRO)						
pro1	1.40	0.09	0.79	14.79	0.63	0.04
pro2	1.66	0.12	0.77	13.36	0.59	0.11
pro3	2.65	0.17	0.83	15.97	0.70	0.07
pro4	1.69	0.11	0.83	15.71	0.68	0.05

ตารางที่ 32 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (b)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่า ความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
2. เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม (UND)						
und1	0.39	0.05	0.52	8.41	0.27	-1.07
und2	0.48	0.04	0.78	12.49	0.61	-0.09
und3	0.37	0.04	0.51	8.28	0.26	0.50
3. ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ (APP)						
app1	0.50	0.07	0.49	7.39	0.24	-0.14
app2	0.43	0.04	0.71	9.86	0.51	-0.29
app3	0.48	0.07	0.47	7.19	0.22	-0.18

$\chi^2 = 14.39$ ,  $df = 19$ ,  $p = 0.76$ ,  $GFI = 0.99$ ,  $AGFI = 0.97$ ,  $RMR = 0.016$ ,  
 $RMSEA = 0.00$ ,  $\chi^2/df = 0.757$



ภาพที่ 21 โมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

จากโมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาข้างต้น สามารถสรุปได้ โมเดลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด 10 พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ตัวชี้วัดประกอบด้วย 1) กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา 2) เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม 3) ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทุกข้อมีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่า ถ้านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจะมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

#### 4) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะ

##### ชีวิต

สำหรับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต พบว่า โมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=45.25$ ,  $p=0.195$ )พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย มีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 1.191 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.93 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.03 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.027 จากค่าดัชนีความเหมาะสมสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลแสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

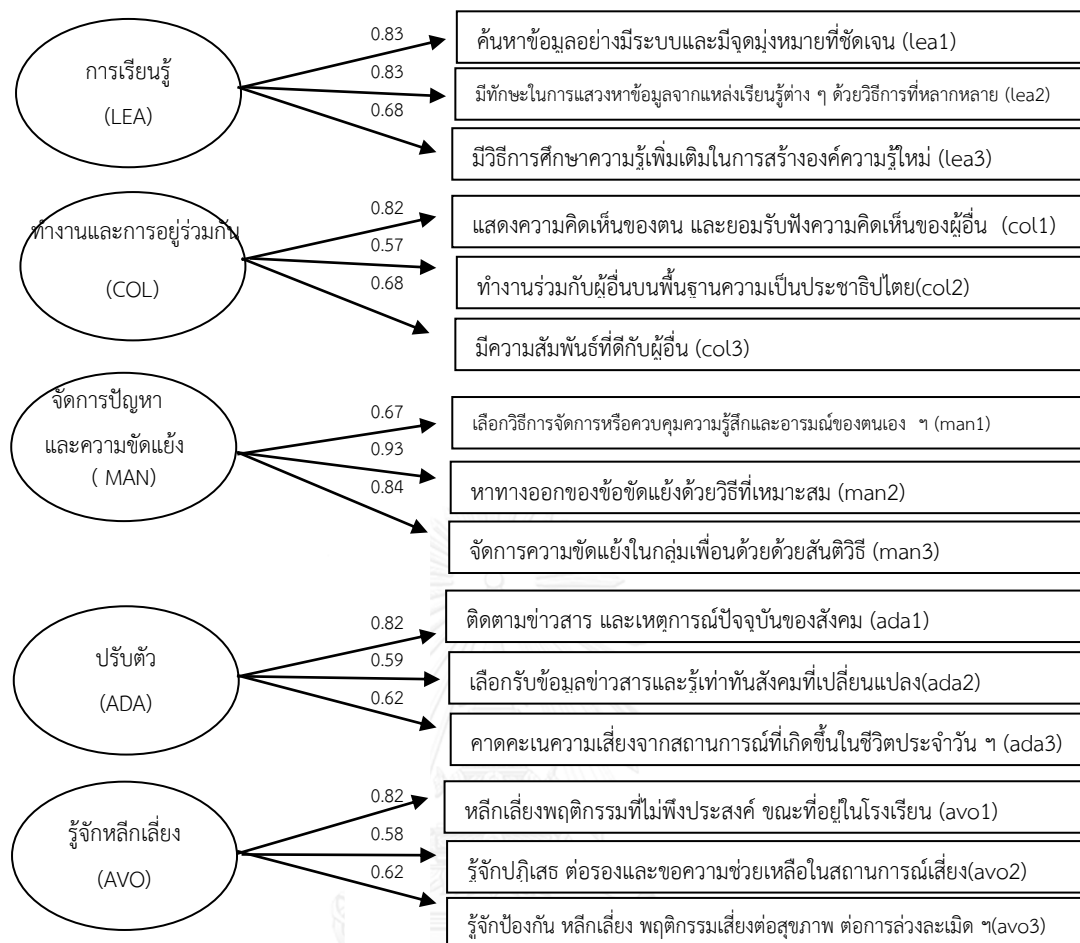
เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปรของโมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต พบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบและมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน และมีทักษะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ( $\beta=0.83$ ) ตัวชี้วัดที่ 2 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ แสดงความคิดเห็นของตน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ( $\beta=0.82$ ) ตัวชี้วัดที่ 3 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่เหมาะสม ( $\beta=0.82$ ) ตัวชี้วัดที่ 4 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคม ( $\beta=0.82$ ) ตัวชี้วัดที่ 5 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ

หลักเลียงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ในโรงเรียน ( $\beta=0.82$ ) โดยตัวแปรเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) อยู่ระหว่าง 0.32 ถึง 0.87

ตารางที่ 33 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (b)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่า ความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
1. การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (LEA)						
lea1	6.65	0.48	0.83	13.99	0.68	0.07
lea2	1.65	0.11	0.83	15.00	0.69	0.26
lea3	1.14	0.10	0.68	10.99	0.46	0.07
2. ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล(COL)						
col1	1.82	0.13	0.82	13.93	0.68	0.18
col2	1.61	0.19	0.57	8.42	0.32	0.00
col3	2.96	0.26	0.68	11.35	0.47	0.02
3. จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม(MAN)						
man1	2.79	0.29	0.67	9.70	0.45	-0.01
man2	0.75	0.06	0.93	11.59	0.87	1.10
man3	5.58	0.54	0.84	10.42	0.71	0.14
4. ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม(ADA)						
ada1	1.63	0.11	0.82	14.74	0.67	0.03
ada2	0.60	0.06	0.59	9.84	0.35	-0.01
ada3	2.38	0.23	0.62	10.23	0.39	0.11
5. รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น(AVO)						
avo1	1.62	0.11	0.82	14.62	0.66	0.22
avo2	0.61	0.06	0.58	9.74	0.34	-0.05
avo3	2.35	0.23	0.62	10.09	0.38	0.04

$\chi^2 = 45.25$ ,  $df = 38$ ,  $p = 0.195$ ,  $GFI = 0.98$ ,  $AGFI = 0.93$ ,  $RMR = 0.03$ ,  
 $RMSEA = 0.027$ ,  $\chi^2/df = 1.191$



ภาพที่ 22 โมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

จากโมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด 15 พฤติกรรม บ่งชี้ความสามารถ ตัวชี้วัดประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2) ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล 3) จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม 4) ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และ 5) รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทุกข้อ มีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่า ถ้านักเรียนมีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจะมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

## 5) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการใช้

### เทคโนโลยี

สำหรับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี พบว่า โมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2=9.14$ ,  $p=0.762$ ) พร้อมพิจารณาค่าสถิติตัวอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยมีค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 0.703 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.01 จากค่าดัชนีความเหมาะสมสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปรของโมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี พบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากัน ทุกตัวแปร ( $\beta=0.95$ ) ตัวชี้วัดที่ 2 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ออกแบบและปฏิบัติการงานในรูปแบบที่ เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอ เป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย ( $\beta=0.87$ ) ตัวชี้วัดที่ 3 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ( $\beta=0.91$ ) โดยตัวแปรเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.91

ตารางที่ 34 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

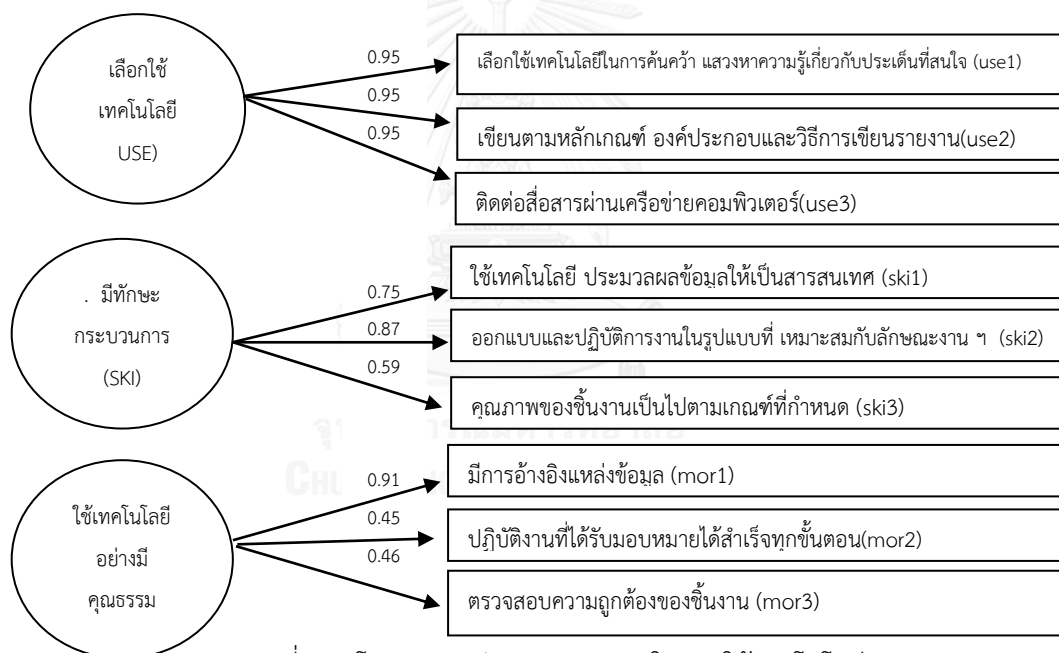
ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่าความเที่ยง ( $R^2$ )	สปส. คคะแนนองค์ประกอบ
1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้(USE)						
use1	1.13	0.06	0.95	20.34	0.90	0.24
use2	1.16	0.06	0.95	20.42	0.91	0.25
use3	1.14	0.06	0.95	20.51	0.91	0.28
2. มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี(SKI)						
ski1	0.88	0.07	0.75	13.06	0.56	-0.19
ski2	1.04	0.07	0.87	15.88	0.75	0.31
ski3	0.73	0.07	0.59	10.01	0.35	0.01



ตารางที่ 34 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (b)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	ค่าที (t)	ค่า ความเที่ยง (R <sup>2</sup> )	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
3. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ(MOR)						
mor1	0.95	0.06	0.91	16.36	0.83	0.54
mor2	2.31	0.32	0.45	7.18	0.20	0.01
mor3	4.29	0.58	0.46	7.43	0.21	0.00

$\chi^2 = 9.14$ ,  $df = 13$ ,  $p = 0.762$ ,  $GFI = 0.99$ ,  $AGFI = 0.97$ ,  $RMR = 0.01$ ,  
 $RMSEA = 0.00$ ,  $\chi^2/df = 0.703$



ภาพที่ 23 โมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

จากโมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด 9 พฤติกรรม บ่งชี้ความสามารถ ตัวชี้วัดประกอบด้วย 1) เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ 2) มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี 3) ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทุกข้อ มีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่า ถ้านักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีตามตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถจะมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### 2.4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและค่าความเที่ยงของแบบทดสอบในแต่ละสมรรถนะของแบบวัด ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ใช้โปรแกรม Test Analysis Program (TAP) ในการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ เพื่อหาค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) และวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบทั้งฉบับ เพื่อคำนวณหาค่าความเที่ยงด้วยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์สัน (KR20) ซึ่งแบบทดสอบที่มีคุณภาพ จะมีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป และมีความเที่ยงของแบบสอบ 0.70 ขึ้นไป ส่วนการวิเคราะห์ในส่วนของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ใช้โปรแกรม IRTPRO วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อโดยใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ เพื่อหาค่าความยาก (b) และค่าอำนาจจำแนก (a) ข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีค่าความยาก ตั้งแต่ -2.50 ถึง 2.50 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50–2.50

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 255 คน ดังนี้

ตารางที่ 35 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สมรรถนะ	จำนวน ข้อ	คะแนน เต็ม	Mean	S.D.	Max	Min	Sk	Ku
การสื่อสาร	50	50	30.27	13.65	49	0	- 0.731	- 1.021
การคิด	40	50	27.41	13.04	47	0	- 0.350	- 0.955
การแก้ปัญหา	50	50	26.89	10.13	50	0	- 0.428	0.304
การใช้ทักษะชีวิต	50	50	149.25	22.45	200	88	- 0.249	- 0.355
ใช้เทคโนโลยี	3	40	24.95	5.57	40	7	- 0.599	0.304

พิจารณาจากค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบวัดสมรรถนะ พบว่า ความสามารถในการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 30.27 คะแนน คะแนนสูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 49 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk=-0.731) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (ku=-1.021) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

ความสามารถในการคิด มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.41 คะแนน คะแนนสูงสุดมีค่า เท่ากับ 47 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.350$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.955$ ) คือมีการกระจายของคะแนนมาก

ความสามารถในการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 26.89 คะแนน คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.428$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=0.304$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 149.25 คะแนน คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 200 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 88 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.249$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.355$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 24.95 คะแนน คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 40 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 7 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.599$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=0.304$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

### 1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร มีจำนวน 50 ข้อ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การฟัง มี 13 ข้อ ส่วนที่ 2 การอ่าน มี 21 ข้อ ส่วนที่ 3 การเขียน มี 10 ข้อ ส่วนที่ 4 การพูด มี 6 ข้อ เป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ จะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ดังนี้

ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร  
ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อ ที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				ข้อ ที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์			
		CTT		IRT				CTT		IRT	
		p	r	a(SE)	b(SE)			p	r	a(SE)	b(SE)
1	0.6	0.54	0.72	1.35 (0.19)	-0.09 (0.24)	26	1.0	0.66	0.53	1.14 (0.19)	-0.72 (0.23)
2	1.0	0.60	0.59	1.16 (0.18)	-0.43 (0.25)	27	1.0	0.62	0.59	1.13 (0.19)	-0.51 (0.23)
3	1.0	0.68	0.75	1.70 (0.23)	-0.61 (0.24)	28	1.0	0.64	0.43	0.64 (0.15)	-0.93 (0.31)
4	1.0	0.47	0.42	0.71 (0.15)	0.18 (0.28)	29	1.0	0.67	0.78	1.99 (0.29)	-0.53 (0.22)
5	0.8	0.56	0.58	0.94 (0.17)	-0.28 (0.29)	30	1.0	0.68	0.66	1.57 (0.22)	-0.67 (0.21)
6	1.0	0.58	0.34	0.45 (0.14)	-0.71 (0.38)	31	0.8	0.64	0.69	1.62 (0.26)	-0.47 (0.23)
7	1.0	0.51	0.28	0.34 (0.13)	-0.11 (0.41)	32	1.0	0.63	0.65	1.22 (0.19)	-0.52 (0.23)
8	1.0	0.68	0.82	2.10 (0.28)	-0.56 (0.23)	33	1.0	0.64	0.73	1.61 (0.27)	-0.46 (0.24)
9	1.0	0.52	0.76	1.79 (0.33)	0.01 (0.30)	34	1.0	0.66	0.77	1.90 (0.30)	-0.49 (0.22)
10	1.0	0.72	0.66	1.74 (0.23)	-0.82 (0.22)	35	1.0	0.61	0.61	1.23 (0.19)	-0.44 (0.22)
11	1.0	0.67	0.70	1.80 (0.23)	-0.56 (0.23)	36	1.0	0.55	0.73	1.68 (0.29)	-0.10 (0.22)
12	1.0	0.63	0.70	1.47 (0.22)	-0.45 (0.23)	37	1.0	0.49	0.85	2.88 (1.00)	0.18 (0.24)
13	0.8	0.66	0.76	2.07 (0.29)	-0.48 (0.23)	38	1.0	0.64	0.77	1.88 (0.35)	-0.41 (0.20)
14	1.0	0.64	0.69	1.63 (0.25)	-0.47 (0.25)	39	1.0	0.66	0.85	2.59 (0.38)	-0.41 (0.21)
15	1.0	0.52	0.19	0.18 (0.13)	-0.48 (0.78)	40	1.0	0.66	0.52	0.91 (0.20)	-0.81 (0.22)
16	1.0	0.52	0.46	0.80 (0.16)	-0.10 (0.26)	41	1.0	0.63	0.71	1.50 (0.25)	-0.43 (0.21)
17	1.0	0.51	0.57	1.03 (0.19)	-0.03 (0.26)	42	1.0	0.62	0.73	1.59 (0.25)	-0.41 (0.22)
18	1.0	0.62	0.82	2.31 (0.29)	-0.31 (0.22)	43	1.0	0.66	0.83	2.34 (0.42)	-0.44 (0.19)
19	1.0	0.61	0.68	1.70 (0.25)	-0.33 (0.22)	44	1.0	0.58	0.65	1.32 (0.23)	-0.28 (0.21)
20	1.0	0.61	0.66	1.48 (0.23)	-0.37(0.22)	45	1.0	0.53	0.75	1.77 (0.47)	-0.03 (0.22)
21	1.0	0.62	0.79	1.98 (0.32)	-0.35 (0.24)	46	1.0	0.61	0.61	1.22 (0.25)	-0.45 (0.20)
22	1.0	0.58	0.64	1.13 (0.19)	-0.32(0.24)	47	1.0	0.59	0.71	1.54 (0.28)	-0.29 (0.21)
23	1.0	0.65	0.58	1.06 (0.19)	-0.68 (0.24)	48	1.0	0.62	0.71	1.46 (0.24)	-0.39 (0.21)
24	1.0	0.53	0.64	1.04 (0.19)	-0.06 (0.25)	49	1.0	0.56	0.79	1.74 (0.39)	-0.12 (0.21)
25	1.0	0.56	0.71	1.51 (0.24)	-0.15 (0.23)	50	1.0	0.60	0.86	2.42 (0.42)	-0.23 (0.21)

Number of Items = 50

Mean Item Difficulty = 0.604

Mean Item Discrimination = 0.660

KR20 (Alpha) = 0.955

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการสื่อสารตาม ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม โดยใช้โปรแกรม TAP พบว่าข้อคำถามมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.47–0.68 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.19–0.86 ซึ่งข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ คือ ข้อ 15 ผู้วิจัยก็ได้ปรับข้อคำถาม และตัวเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น ข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่เหมาะสม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) แบบวัดความสามารถในการสื่อสารมีค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.604 แสดงว่า แบบวัดค่อนข้างง่าย มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.660 แสดงว่า แบบวัดสามารถจำแนกผู้เรียนได้อยู่ในระดับดีมาก แบบวัดมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.955 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง

ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการสื่อสารตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยใช้โปรแกรม IRT PRO พบว่า แบบวัดมีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.34 ถึง 2.88 และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ระหว่าง -0.82 ถึง 0.18 ข้อสอบมีคุณภาพจะต้องมีค่าความยาก ตั้งแต่ -2.50 ถึง 2.50 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50–2.50 ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่เหมาะสม ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ คือ ข้อ 7, 37 และ 39 ผู้วิจัยได้ปรับข้อคำถาม และตัวเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ได้จากผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์ IOC มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ทุกข้อคำถาม พบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00

## 2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด

แบบวัดความสามารถในการคิด มีจำนวน 40 ข้อ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อสอบการคิดวิเคราะห์ จำนวน 10 ข้อ การคิดอย่างเป็นระบบ จำนวน 10 ข้อ การคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ จำนวน 10 ข้อ เกี่ยวข้องกับนิยาม ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของการคิดแต่ละประเภท ซึ่งเป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ส่วนที่ 2 ข้อสอบการคิดสังเคราะห์ จำนวน 6 ข้อ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 4 ข้อ เป็นแบบสอบความเรียง (Essay Test) ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้ rubric ในการตรวจ เป็นการให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด จึงแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

(1) ผลจากการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแบบเลือกตอบ (2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแบบเติมคำตอบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด ดังนี้

ตารางที่ 37 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบ ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์			
		CTT		IRT				CTT		IRT	
		p	r	a(SE)	b(SE)			p	r	a(SE)	b(SE)
1	1.0	0.66	0.76	2.18 (0.34)	-0.50 (0.12)	16	1.0	0.57	0.57	1.06 (0.20)	-0.33 (0.16)
2	1.0	0.59	0.78	1.84 (0.28)	-0.30 (0.13)	17	0.8	0.55	0.65	1.89 (0.30)	-0.15 (0.13)
3	1.0	0.54	0.54	0.86 (0.17)	-0.20 (0.19)	18	1.0	0.59	0.69	2.06 (0.35)	-0.30 (0.12)
4	1.0	0.60	0.26	0.34 (0.14)	-1.21 (0.60)	19	1.0	0.48	0.72	1.60 (0.26)	0.09 (0.14)
5	1.0	0.64	0.82	3.46 (0.62)	-0.38 (0.11)	20	1.0	0.53	0.78	2.65 (0.44)	-0.10 (0.12)
6	1.0	0.69	0.60	1.52 (0.26)	-0.74 (0.15)	21	1.0	0.50	0.48	0.73 (0.17)	-0.01 (0.21)
7	1.0	0.73	0.57	1.94 (0.34)	-0.81 (0.13)	22	1.0	0.53	0.65	1.21 (0.21)	-0.12 (0.15)
8	1.0	0.59	0.65	1.35 (0.22)	-0.35 (0.14)	23	1.0	0.58	0.62	1.20 (0.22)	-0.32 (0.15)
9	1.0	0.56	0.55	0.89 (0.17)	-0.32 (0.18)	24	1.0	0.56	0.73	1.70 (0.28)	-0.21 (0.13)
10	1.0	0.55	0.71	1.33 (0.22)	-0.18 (0.15)	25	1.0	0.60	0.73	1.93 (0.32)	-0.33 (0.12)
11	1.0	0.62	0.71	1.83 (0.29)	-0.41 (0.13)	26	1.0	0.53	0.73	1.19 (0.22)	-0.12 (0.15)
12	1.0	0.55	0.78	1.76 (0.28)	-0.16 (0.13)	27	1.0	0.83	0.35	1.15 (0.24)	-1.69 (0.28)
13	1.0	0.47	0.79	1.58 (0.26)	0.13 (0.15)	28	1.0	0.67	0.17	0.21 (0.14)	-3.44 (2.41)
14	1.0	0.41	0.72	1.50 (0.25)	0.36 (0.16)	29	1.0	0.64	0.22	0.20 (0.14)	-2.98 (2.15)
15	1.0	0.51	0.68	1.65 (0.26)	-0.03 (0.13)	30	0.8	0.63	0.24	0.27 (0.14)	-1.95 (1.09)

Number of Items = 30

Mean Item Difficulty = 0.582

Mean Item Discrimination = 0.607

KR20 (Alpha) = 0.899

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบ ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม โดยใช้โปรแกรม TAP ข้อคำถาม มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.41–0.83 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.17–0.82 ซึ่งข้อที่มีง่ายมาก คือ ข้อ 27 และข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ คือ ข้อ 28 ผู้วิจัยก็ได้ปรับข้อคำถาม และตัวเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น ข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่เหมาะสม

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเลือกตอบ มีค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.582 แสดงว่า แบบวัดมีความยากง่ายปานกลาง มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.607 แสดงว่า แบบวัดสามารถจำแนกผู้เรียนได้อยู่ในระดับดีมาก แบบวัดมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.899 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเลือกตอบมีคุณภาพอยู่ในระดับสูง

ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม IRT PRO พบว่าแบบวัดมีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 3.46 และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ระหว่าง -3.44 ถึง 0.36 ข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีค่าความยาก ตั้งแต่ -2.50 ถึง 2.50 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50–2.50 ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่เหมาะสม ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ คือ ข้อ 4, 5, 20, 28 และ 29 มีค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ คือ ข้อ 28 และ 29 ผู้วิจัยก็ได้ปรับข้อคำถาม และตัวเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบ ได้จากผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์ IOC มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไปทุกข้อคำถาม พบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อคำถามส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบเติมคำตอบ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยคำนวณค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ และ ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ ในที่นี้ เลือกใช้ตามวิธีของ Whitney และ Sabers (1970 อ้างถึงใน โกวิทย์ ประวาลพฤกษ์, 2527) และการวิเคราะห์ ความเที่ยงของแบบทดสอบใช้วิธีหาค่า Coefficient Alpha ( $\alpha$ ) ของ Cronbach (1951) ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเติมคำตอบ

ข้อที่	ค่า IOC	SH	SL	$X_{MAX}$	$X_{MIN}$	N	p	r
31	0.6	137	97	2	1	69	0.70	0.58
32	0.8	138	87	2	1	69	0.63	0.74
33	0.6	135	106	2	1	69	0.75	0.42
34	0.6	109	41	2	0	69	0.54	0.49
35	0.8	79	56	2	0	69	0.49	0.17

ตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเติมคำตอบ

ข้อที่	ค่า IOC	SH	SL	$X_{MAX}$	$X_{MIN}$	N	p	r
36	0.6	73	67	2	0	69	0.51	0.04
37	0.8	79	57	2	0	69	0.49	0.16
38	0.8	73	68	2	0	69	0.51	0.04
39	0.6	135	106	2	1	69	0.75	0.42
40	0.8	138	87	2	1	69	0.63	0.74

N of Items =10

Cronbach's Alpha = .776

ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel แบบวัดมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.49–0.75 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.04–0.74 เป็นข้อคำถามที่ค่อนข้างง่าย สามารถจำแนกนักเรียนได้ดี ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ คือ ข้อ 35–38 ผู้วิจัยก็ได้ปรับข้อคำถาม ให้มีความชัดเจนมากขึ้น ซึ่งข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ถือข้อคำถามที่เหมาะสม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเติมคำตอบมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.776 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเติมคำตอบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับสูง

สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิด ในส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ คำนวณหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเที่ยง (KR20) ด้วยโปรแกรม TAP (Test Analysis Program) ส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบเติมคำตอบ คำนวณหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเที่ยง ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และหาค่าความเที่ยงทั้งฉบับด้วยโปรแกรม SPSS for Windows โดยได้ค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.890 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการคิดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับสูง



### 3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีจำนวน 50 ข้อ เป็น แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในปัจจุบัน (ข้อความจากหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ) โดยเขียนข้อสอบตามนิยาม ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ จำนวน 10 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 คำถาม ซึ่งเป็นแบบหลายตัวเลือก (Multiple-Choice) 4 ตัวเลือก ไม่อิงเนื้อหา การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ จะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ดังนี้

ตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์			
		CTT		IRT				CTT		IRT	
		p	r	a(SE)	b(SE)			p	r	a(SE)	b(SE)
1	1.0	0.51	0.23	0.60 (0.16)	-0.07 (0.24)	16	1.0	0.63	0.62	2.41 (0.47)	-0.36 (0.12)
2	1.0	0.44	0.50	0.94 (0.19)	0.33 (0.19)	17	1.0	0.48	0.38	0.61 (0.16)	0.13 (0.24)
3	1.0	0.58	0.56	1.23 (0.22)	-0.32 (0.16)	18	1.0	0.66	0.49	0.91 (0.19)	-0.83 (0.22)
4	1.0	0.57	0.21	0.17 (0.13)	-1.62 (1.45)	19	1.0	0.51	0.19	0.25 (0.14)	-0.09 (0.51)
5	0.6	0.57	0.61	1.61 (0.26)	-0.23 (0.14)	20	1.0	0.59	0.47	1.10 (0.21)	-0.40 (0.16)
6	1.0	0.51	0.32	0.70 (0.16)	-0.06 (0.21)	21	1.0	0.52	0.26	0.57 (0.15)	-0.13 (0.25)
7	1.0	0.39	0.51	1.40 (0.25)	0.42 (0.17)	22	1.0	0.53	0.21	0.13 (0.13)	0.78 (1.25)
8	1.0	0.58	0.81	2.55 (0.42)	-0.19 (0.13)	23	1.0	0.61	0.36	0.43 (0.15)	-1.07 (0.46)
9	1.0	0.52	0.56	0.83 (0.18)	-0.09 (0.19)	24	1.0	0.48	0.37	0.66 (0.16)	0.17 (0.23)
10	1.0	0.41	0.35	0.64 (0.16)	0.64 (0.27)	25	1.0	0.51	0.31	0.57 (0.15)	-0.07 (0.24)
11	1.0	0.53	0.60	1.07 (0.20)	-0.14 (0.17)	26	1.0	0.55	0.59	1.19 (0.21)	-0.20 (0.16)
12	1.0	0.63	0.70	2.07 (0.36)	-0.39 (0.13)	27	1.0	0.53	0.66	1.08 (0.21)	-0.12 (0.16)
13	1.0	0.56	0.18	0.34 (0.14)	-0.68 (0.46)	28	1.0	0.50	0.38	0.65 (0.16)	0.02 (0.22)
14	1.0	0.56	0.40	0.93 (0.19)	-0.28 (0.18)	29	1.0	0.58	0.47	1.04 (0.20)	-0.38 (0.17)
15	1.0	0.55	0.28	0.57 (0.15)	-0.40 (0.26)	30	1.0	0.53	0.25	0.70 (0.17)	-0.21 (0.21)

ตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา  
ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				ข้อ ที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์			
		CTT		IRT				CTT		IRT	
		p	r	a(SE)	b(SE)			p	r	a(SE)	b(SE)
31	1.0	0.60	0.50	1.05 (0.21)	-0.48 (0.17)	41	1.0	0.56	0.78	2.32 (0.38)	-0.16 (0.12)
32	1.0	0.52	0.37	0.80 (0.17)	-0.12 (0.19)	42	1.0	0.53	0.64	1.59 (0.28)	-0.09 (0.14)
33	1.0	0.52	0.50	1.22 (0.24)	-0.06 (0.16)	43	1.0	0.62	0.63	1.86 (0.41)	-0.36 (0.12)
34	1.0	0.53	0.69	1.19 (0.23)	-0.13 (0.15)	44	1.0	0.50	0.41	0.97 (0.20)	0.02 (0.17)
35	1.0	0.60	0.46	1.31 (0.24)	-0.40 (0.15)	45	1.0	0.51	0.19	0.19 (0.14)	-0.13 (0.68)
36	1.0	0.45	0.37	0.79 (0.18)	0.31 (0.21)	46	1.0	0.36	0.40	0.92 (0.21)	0.74 (0.25)
37	1.0	0.41	0.21	0.62 (0.16)	0.62 (0.29)	47	1.0	0.67	0.36	1.03 (0.22)	-0.80 (0.19)
38	1.0	0.60	0.37	1.05 (0.20)	-0.46 (0.17)	48	1.0	0.52	0.59	2.48 (0.46)	-0.04 (0.13)
39	1.0	0.46	0.49	1.42 (0.26)	0.16 (0.16)	49	1.0	0.65	0.50	1.63 (0.32)	-0.52 (0.13)
40	1.0	0.62	0.69	2.66 (0.58)	-0.31 (0.12)	50	1.0	0.44	0.28	0.63 (0.16)	0.40 (0.25)
Number of Items		= 50									
Mean Item Difficulty		= 0.535									
Mean Item Discrimination		= 0.436									
KR20 (Alpha)		= 0.889									

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม โดยใช้โปรแกรม TAP ข้อคำถาม มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.36–0.67 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.18–0.81 ซึ่งข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ คือข้อ 13, 19 และ 45 ผู้วิจัยก็ได้ปรับข้อคำถามและตัวเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น ข้อคำถามมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ถือว่าเป็นข้อคำถามที่เหมาะสม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.535 แสดงว่า แบบวัดยากง่ายปานกลาง มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.436 แสดงว่า แบบวัดสามารถจำแนกผู้เรียนได้อยู่ในระดับดี มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.889 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง

ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม IRT PRO พบว่า แบบวัดมีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.13 ถึง 2.55 และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ระหว่าง -1.62 ถึง 0.78 ข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีค่าความยาก ตั้งแต่ -2.50 ถึง 2.50 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50–2.50 ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่

เหมาะสม ข้อคำถามที่มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ คือ ข้อ 4, 8, 13, 22, 23, 28, 30, 32, 36 - 39, 44-47 และ 50 ผู้วิจัยก็ได้ปรับข้อคำถาม และตัวเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาได้จากผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์ IOC มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ทุกข้อคำถามพบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00

#### 4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีจำนวน 50 ข้อ เป็นแบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ จำนวน 7 สถานการณ์ จำนวน 50 ข้อ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยเขียนข้อสอบตามนิยาม ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ นักเรียนอ่านสถานการณ์แล้วทำแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ จริงที่สุด ค่อนข้างจริง จริงบางครั้ง และไม่จริง ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะในเชิงบวกและเชิงลบผสมกันเพื่อขจัดความโน้มเอียงในการตอบเหมือนกัน การวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยหาค่า Corrected item total correlation และค่าความเที่ยง โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม IRT PRO ดังนี้

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  
ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				
		CTT		IRT		
		Corrected item total correlation	a(SE)	b <sub>1</sub> (SE)	b <sub>2</sub> (SE)	b <sub>3</sub> (SE)
1	1.0	0.55	1.87 (0.23)	-2.50 (0.28)	-1.07 (0.12)	0.44 (0.11)
2	1.0	0.60	2.12 (0.26)	-2.49 (0.27)	-1.06 (0.11)	0.38 (0.10)
3	1.0	0.47	1.61 (0.20)	-2.52 (0.30)	-1.09 (0.13)	0.51 (0.13)
4	1.0	0.48	0.94 (0.15)	-3.29 (0.52)	-1.31 (0.23)	0.95 (0.21)
5	1.0	0.51	1.36 (0.18)	-2.76 (0.35)	-0.68 (0.13)	1.36 (0.20)

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  
ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				
		CTT		IRT		
		Corrected item total correlation	a(SE)	b <sub>1</sub> (SE)	b <sub>2</sub> (SE)	b <sub>3</sub> (SE)
6	1.0	0.50	1.17 (0.16)	-2.14 (0.28)	-1.23 (0.18)	1.19 (0.21)
7	0.6	0.42	0.98 (0.15)	-4.03 (0.65)	-0.52 (0.16)	1.49 (0.26)
8	1.0	0.53	1.30 (0.17)	-3.71 (0.55)	-0.56 (0.13)	1.15 (0.19)
9	1.0	0.47	1.26 (0.17)	-2.72 (0.36)	-0.66 (0.13)	1.46 (0.22)
10	0.8	0.30	0.64 (0.13)	-4.19 (0.87)	-0.29 (0.21)	3.09 (0.65)
11	1.0	0.54	1.51 (0.19)	-2.55 (0.30)	-1.01 (0.13)	0.61 (0.14)
12	1.0	0.49	1.15 (0.17)	-3.08 (0.67)	-2.19 (0.30)	0.24 (0.14)
13	1.0	0.59	1.63 (0.20)	-2.56 (0.29)	-0.91 (0.12)	0.69 (0.13)
14	1.0	0.51	1.34 (0.18)	-2.66 (0.34)	-0.59 (0.12)	1.42 (0.21)
15	1.0	0.56	1.62 (0.22)	-2.88 (0.37)	-1.50 (0.17)	0.01 (0.11)
16	1.0	0.47	1.05 (0.16)	-2.99 (0.44)	-1.14 (0.19)	1.06 (0.21)
17	1.0	0.41	0.82 (0.15)	-2.93 (0.95)	-1.68 (0.31)	0.41 (0.19)
18	1.0	0.45	1.18 (0.17)	-2.66 (0.36)	-0.68 (0.14)	1.50 (0.23)
19	1.0	0.48	1.37 (0.20)	-2.85 (0.38)	-1.48 (0.19)	0.09 (0.12)
20	1.0	0.53	1.48 (0.21)	-2.63 (0.33)	-1.27 (0.16)	0.12 (0.12)
21	1.0	0.64	2.34 (0.29)	-2.33 (0.24)	-1.51 (0.13)	-0.15 (0.09)
22	1.0	0.56	1.84 (0.22)	-2.12 (0.22)	-0.95 (0.11)	0.48 (0.12)
23	1.0	0.48	0.94 (0.15)	-3.67 (0.60)	-1.10 (0.20)	1.04 (0.22)
24	1.0	0.47	1.14 (0.17)	-3.50 (0.52)	-1.08 (0.17)	0.11 (0.14)
25	1.0	0.48	1.22 (0.17)	-2.98 (0.41)	-1.32 (0.18)	0.38 (0.14)
26	1.0	0.51	1.47(0.19)	-3.81 (0.60)	-1.05 (0.14)	0.88 (0.15)
27	1.0	0.27	0.54 (0.13)	-3.01 (1.48)	-1.26 (0.37)	2.97 (0.74)
28	1.0	0.62	1.84(0.22)	-2.16 (0.22)	-0.59 (0.10)	0.74 (0.13)
29	1.0	0.53	1.49 (0.21)	-2.69 (0.34)	-1.38 (0.16)	0.19 (0.12)
30	1.0	0.51	1.26 (0.18)	-4.34 (0.75)	-1.12 (0.16)	0.65 (0.16)
31	1.0	0.40	0.90 (0.15)	-4.33 (0.75)	-1.14 (0.22)	0.97 (0.22)
32	1.0	0.47	0.94 (0.15)	-3.39 (0.54)	-0.31 (0.15)	1.67 (0.29)
33	1.0	0.31	0.62 (0.13)	-3.06 (1.10)	-1.17 (0.31)	2.50 (0.54)
34	1.0	0.48	1.12 (0.16)	-2.11 (0.29)	-0.17 (0.13)	1.40 (0.23)
35	1.0	0.37	0.69 (0.14)	-3.66 (1.47)	-1.22 (0.29)	2.21 (0.45)

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  
ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อที่	ค่า IOC	การวิเคราะห์				
		CTT		IRT		
		Corrected item total correlation	a(SE)	b <sub>1</sub> (SE)	b <sub>2</sub> (SE)	b <sub>3</sub> (SE)
36	1.0	0.37	0.74 (0.14)	-3.95 (0.76)	-1.72 (0.34)	0.67 (0.23)
37	1.0	0.43	0.91 (0.15)	-3.92 (0.65)	-1.36 (0.24)	0.74 (0.20)
38	1.0	0.51	1.00 (0.16)	-2.77 (0.42)	-1.02 (0.19)	0.73 (0.19)
39	1.0	0.51	1.13 (0.16)	-2.93 (0.41)	-0.30 (0.13)	1.23 (0.21)
40	1.0	0.37	0.85 (0.15)	-3.97 (0.70)	-2.17 (0.37)	0.60 (0.20)
41	1.0	0.62	1.85 (0.22)	-2.16 (0.22)	-0.62 (0.10)	0.70 (0.13)
42	1.0	0.28	0.47 (0.13)	-4.07 (3.90)	-3.22 (0.90)	1.81 (0.56)
43	1.0	0.32	0.64 (0.14)	-5.65 (1.26)	-2.54 (0.55)	0.27 (0.22)
44	1.0	0.33	0.61 (0.15)	-5.48 (1.35)	-3.07 (0.73)	-0.78 (0.27)
45	1.0	0.51	1.46 (0.21)	-2.66 (0.34)	-1.38 (0.17)	0.22 (0.12)
46	1.0	0.22	0.51 (0.14)	-3.65 (2.81)	-2.43 (1.16)	0.26 (0.26)
47	1.0	0.34	0.65 (0.15)	-3.05 (1.17)	-2.73 (0.61)	-0.66 (0.23)
48	1.0	0.32	0.59 (0.15)	-3.54 (1.38)	-3.05 (0.74)	-0.70 (0.27)
49	1.0	0.38	0.72 (0.14)	-3.22(1.06)	-1.13 (0.26)	2.18 (0.44)
50	1.0	0.23	0.48 (0.13)	-3.84 (1.84)	-2.17 (0.60)	1.87 (0.54)

N of Items = 50

Cronbach's Alpha = .934

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.22 -0.64 แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.934 ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของ Graded-Response Model โดยใช้โปรแกรม IRT PRO พบว่ามีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 2.34 แสดงว่า ข้อคำถามสามารถจำแนกผู้เข้าสอบได้ดี และค่าพารามิเตอร์ความยาก  $b_3(SE) > b_2(SE) > b_1(SE)$  แสดงว่า ผู้ที่มีความสามารถ ( $\theta$ ) ในระดับสูง จึงจะมีโอกาสที่จะได้คะแนนสูงในข้อคำถามนี้

### 5) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีจำนวน 3 ข้อ แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test) ให้นักเรียนสร้างชิ้นงาน ในโปรแกรม MICROSOFT WORD แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง จากนั้น Save file และ up load เข้ามาในระบบ การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้แบบประเมินชิ้นงานในการตรวจ เป็นการให้คะแนน แบบ 0 คะแนน 1 คะแนน และ 2 คะแนน ตามลำดับ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยคำนวณค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ และ ค่าดัชนีความยากของข้อสอบแต่ละข้อ ในที่นี้ เลือกใช้ตามวิธีของ Whitney และ Sabers (1970 อ้างถึงใน โกวิทย์ ประวาลพฤกษ์, 2527) และการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบใช้วิธีหาค่า Coefficient Alpha ( $\alpha$ ) ของ Cronbach (1951) ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ข้อที่	ค่า IOC	SH	SL	$X_{MAX}$	$X_{MIN}$	N	p	r
1	1.0	1145	810	18	7	69	0.65	0.44
2	0.8	1051	848	18	7	69	0.61	0.27
3	0.6	263	196	4	2	69	0.66	0.49

Cronbach's Alpha = .543

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel แบบวัดมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.61–0.66 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.27–0.49 เป็นข้อคำถามที่ค่อนข้างง่าย สามารถจำแนกนักเรียนได้ดี ข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ถือว่าเป็นข้อคำถามที่เหมาะสม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.543 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ได้

## ตอนที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากนั้นได้มีการพัฒนาเกณฑ์การแปลผลของคะแนนที่ได้จากแบบวัด ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพ เป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และดีเยี่ยม โดยใช้ความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน

ผู้วิจัยสรุปข้อมูลจากรอบที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญกำหนดคะแนนจุดตัดที่กำหนดให้ในรอบที่ 2 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้งในรอบนี้ โดยใช้หลักการเดียวกันกับรอบที่ 1 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 42 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2

สมรรถนะ	รอบที่	เกณฑ์การตัดสินคะแนน (คะแนน)		
		ไม่ผ่าน/ผ่าน	ผ่าน/ดี	ดี/ดีเยี่ยม
ความสามารถในการสื่อสาร	1	25.2	40.2	45.4
	2	24.8	39.6	44.6
	เฉลี่ย	25	39.9	45
ความสามารถในการคิด	1	23.6	34.8	41.8
	2	26.2	35	39
	เฉลี่ย	24.9	34.9	40.4
ความสามารถในการแก้ปัญหา	1	21.8	31.6	41.6
	2	23.4	28.8	38.4
	เฉลี่ย	22.6	30.2	40.0

ตารางที่ 42 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช้/ไม่ใช้ ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2

สมรรถนะ	รอบที่	เกณฑ์การตัดสินคะแนน (คะแนน)		
		ระดับคุณภาพ		
		ไม่ผ่าน/ผ่าน	ผ่าน/ดี	ดี/ดีเยี่ยม
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1	127.2	157.6	184
	2	139	162	176
	เฉลี่ย	133.1	159.8	180.0
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1	21.2	28	34
	2	19.2	32.4	34.8
	เฉลี่ย	20.2	30.2	34.4

จากตาราง พบว่า ความสามารถในการสื่อสารมีคะแนนจุดตัดของระดับไม่ผ่าน/ผ่าน เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 25 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 25.2 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 24.8 สำหรับคะแนนจุดตัดของระดับผ่าน/ดี เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 39.9 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 40.2 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 39.6 และคะแนนจุดตัดของระดับดี/ดีเยี่ยม เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 45 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 45.4 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 44.6

ความสามารถในการคิดมีคะแนนจุดตัดของระดับไม่ผ่าน/ผ่าน เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 24.9 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 23.6 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 26.2 สำหรับคะแนนจุดตัดของระดับผ่าน/ดี เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 34.9 พิจารณาแต่ละรอบพบว่ารอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 34.8 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 35 และคะแนนจุดตัดของระดับดี/ดีเยี่ยม เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 40.4 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 41.8 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 39

ความสามารถในการแก้ปัญหา มีคะแนนจุดตัดของระดับไม่ผ่าน/ผ่าน เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 22.6 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 21.8 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 23.4 สำหรับคะแนนจุดตัดของระดับ ผ่าน/ดี เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 30.2 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ย เท่ากับ 31.6 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 28.8 และคะแนนจุดตัดของระดับดี/ดีเยี่ยม เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 40.0 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 41.6 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 38.4

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีคะแนนจุดตัดของระดับไม่ผ่าน/ผ่าน เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 133.1 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 127.2 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 139 สำหรับ



คะแนนจุดตัดของระดับผ่าน/ดี เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 159.8 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ย เท่ากับ 157.6 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 162 และคะแนนจุดตัดของระดับดี/ดีเยี่ยม เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 180.0 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 184 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 176

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีคะแนนจุดตัดของระดับไม่ผ่าน/ผ่าน เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 20.2 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 21.2 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 19.2 สำหรับ คะแนนจุดตัดของระดับผ่าน/ดี เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 30.2 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ย เท่ากับ 28 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 32.4 และคะแนนจุดตัดของระดับดี/ดีเยี่ยม เฉลี่ย 2 รอบ เท่ากับ 34.4 พิจารณาแต่ละรอบพบว่า รอบที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 34 รอบที่ 2 เฉลี่ย เท่ากับ 34.8

ผู้วิจัยได้ปรับเกณฑ์คะแนนในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อให้เป็นคะแนนที่ สอดคล้องกับแบบทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 43 เกณฑ์การตัดสินคะแนนระดับคุณภาพของแต่ละสมรรถนะ

ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การตัดสินคะแนน (คะแนน)				
	การสื่อสาร	การคิด	การแก้ปัญหา	การใช้ทักษะชีวิต	การใช้เทคโนโลยี
ไม่ผ่าน	0 – 24	0 – 24	0 – 22	0 – 132	0 – 19
ผ่าน	25 – 39	25 – 34	23 – 29	133 – 159	20 – 29
ดี	40 – 44	35 – 40	30 – 39	160 – 179	30 – 34
ดีเยี่ยม	45 – 50	41 – 50	40 – 50	180 – 200	35 – 40

จากตาราง พบว่า ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแบ่งกอฟแบบใช้/ไม่ใช่ เพื่อใช้เป็น เกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ผลดังนี้

ความสามารถในการสื่อสารมีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-24 คะแนน ระดับผ่าน อยู่ในช่วง 25-39 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 40-44 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 45-50 คะแนน

ความสามารถในการคิดมีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-24 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 25-34 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 35-40 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 41-50 คะแนน

ความสามารถในการแก้ปัญหาหมีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-22 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 23-29 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 30-39 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 40-50 คะแนน

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-132 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 133-159 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 160-179 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 180-200 คะแนน

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีคะแนนของระดับไม่ผ่าน อยู่ในช่วง 0-19 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 20-29 คะแนนระดับดีอยู่ในช่วง 30- 34 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 35-40 คะแนน

เมื่อผู้วิจัยกำหนดการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และกำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น “ดีเยี่ยม” “ดี” “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” และความหมายของแต่ละระดับโดยใช้แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) เป็นเกณฑ์ในการกำหนด จำนวนของระดับ ชื่อของระดับ และคำอธิบายความสามารถ โดยพิจารณาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของคำอธิบายระดับความสามารถจากผู้เชี่ยวชาญ โดยอธิบายความหมายของ ความเหมาะสม หมายถึง ความสอดคล้องของคำอธิบายระดับความสามารถของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนกับวัตถุประสงค์ของการกำหนดคะแนนจุดตัด ซึ่งการกำหนดคะแนนจุดตัดครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการรายงานผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และความเป็นไปได้ หมายถึง การเป็นที่ยอมรับได้ของผู้ที่เกี่ยวข้องของคำอธิบายระดับความสามารถของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยได้คำอธิบายระดับความสามารถ ดังนี้

ตารางที่ 44 คำอธิบายระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อของระดับ	คำอธิบายระดับความสามารถ
ไม่ผ่าน	<p><b>การตัดสินรายสมรรถนะ</b></p> <p>นักเรียนยัง<b>ไม่มีความรู้</b> ความสามารถ ทักษะ และบุคลิกลักษณะตามตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ของ 8 สาระการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในความสามารถของสมรรถนะที่ประเมินอยู่และยังมีข้อบกพร่อง ที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขหลายประการ</p> <p><b>การตัดสินสมรรถนะในภาพรวม</b></p> <p>ผลการประเมินระดับต้องปรับปรุง ตั้งแต่ 1 สมรรถนะ</p>
ผ่าน	<p><b>การตัดสินรายสมรรถนะ</b></p> <p>นักเรียน<b>มีความรู้</b> ความสามารถ ทักษะ และบุคลิกลักษณะตามตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ของ 8 สาระการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในความสามารถของสมรรถนะที่ประเมินอยู่ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ</p> <p><b>การตัดสินสมรรถนะในภาพรวม</b></p> <p>ได้ผลการประเมินระดับผ่าน ตั้งแต่ 1 สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน</p>
ดี	<p><b>การตัดสินรายสมรรถนะ</b></p> <p>นักเรียน<b>มีความรู้</b> ความสามารถ ทักษะ และบุคลิกลักษณะตามตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ของ 8 สาระการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในความสามารถของสมรรถนะที่ประเมินอยู่ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ</p> <p><b>การตัดสินสมรรถนะในภาพรวม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 1-2 สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี หรือ</li> <li>- ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 2 สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน หรือ</li> <li>- ได้ผลการประเมินระดับดี จำนวน 4-5 สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน หรือ</li> <li>- ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 3-4 สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน</li> </ul>

## ตารางที่ 44 คำอธิบายระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อของระดับ	คำอธิบายระดับความสามารถ
ดีเยี่ยม	<p>ในรายสมรรถนะ</p> <p>นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และบุคลิกลักษณะ ตามตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ของ 8 สาระการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในความสามารถของสมรรถนะที่ประเมินอยู่ที่มีคุณภาพดีเลิศอยู่เสมอ</p> <p><b>การตัดสินสมรรถนะในภาพรวม</b></p> <p>ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 3-5 สมรรถนะ และ ไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี</p>

## ตอนที่ 3 ผลการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนั้น ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลความหมายของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยใช้การแปลความหมายโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ เป็นการการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา การแปลความหมายโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ (ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และดีเยี่ยม โดยมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 165 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 178 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 498 คน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบในแต่ละสมรรถนะได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 45 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

ระดับชั้น	N	คะแนน เต็ม	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
ม.1	165	50	27.42	7.39	0.05	-0.62	12	43
ม.2	178	50	33.46	7.31	-0.58	-0.08	10	43
ม.3	498	50	39.02	5.41	-1.15	1.83	13	50
รวมทุก ระดับชั้น	841	50	35.57	7.77	-0.83	0.05	10	50

พิจารณาจากค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการประเมินความสามารถในการสื่อสาร พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.57 คะแนน ( $\bar{X}=35.57$ ,  $S.D.=7.77$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.83$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=0.05$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

เมื่อพิจารณารายระดับชั้น พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนความสามารถในการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.42 คะแนน ( $\bar{X}=27.42$ ,  $S.D.=7.39$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 43 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 12 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ขวา ( $sk=0.05$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.62$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนความสามารถในการสื่อสารมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 33.46 คะแนน ( $\bar{X}=33.46$ ,  $S.D.=7.31$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 43 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.58$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.08$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการสื่อสารมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 39.02 คะแนน ( $\bar{X}=39.02$ ,  $S.D.=5.41$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 13 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-1.15$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=1.83$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

ตารางที่ 46 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิด

ระดับชั้น	N	คะแนน เต็ม	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
ม.1	165	50	29.79	5.03	0.18	-0.53	17	42
ม.2	178	50	30.87	5.46	-0.75	1.46	14	44
ม.3	498	50	32.21	4.83	-0.12	1.58	12	46
รวมทุก ระดับชั้น	841	50	31.45	5.10	-0.25	1.07	12	46

พิจารณาจากค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการประเมินความสามารถในการคิด พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการคิดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.45 คะแนน ( $\bar{X}=31.45$ ,  $S.D.=5.10$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 46 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 12 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.25$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=1.07$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

เมื่อพิจารณารายระดับชั้น พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนความสามารถในการคิดมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 29.79 คะแนน ( $\bar{X}=29.79$ ,  $S.D.=5.03$ ) คะแนนสูงสุดมีค่า เท่ากับ 42 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 17 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ขวา ( $sk=0.18$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.53$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนความสามารถในการคิดมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.87 คะแนน ( $\bar{X}=30.87$ ,  $S.D.=5.46$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 44 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 14 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.75$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=1.46$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการคิดมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.21 คะแนน ( $\bar{X}=32.21$ ,  $S.D.=4.83$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 46 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 12 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.12$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=1.58$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

ตารางที่ 47 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ระดับชั้น	N	คะแนน เต็ม	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
ม.1	165	50	23.62	5.52	-0.33	-1.05	12	33
ม.2	178	50	27.65	5.46	-1.05	0.19	13	35
ม.3	498	50	32.91	5.69	-0.69	1.78	8	50
รวมทุก ระดับชั้น	841	50	29.97	6.75	-0.48	0.19	8	50

พิจารณาจากค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 29.97 คะแนน ( $\bar{X}=29.97$ , S.D.=6.75) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 8 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk=-0.48) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ku=0.19) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

เมื่อพิจารณารายระดับชั้น พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.62 คะแนน ( $\bar{X}=23.62$ , S.D.=5.52) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 33 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 12 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk=-0.33) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (ku=-1.05) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 27.65 คะแนน ( $\bar{X}=27.65$ , S.D.=5.46) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 35 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 13 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk=-1.05) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ku=0.19) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.91 คะแนน ( $\bar{X}=32.91$ , S.D.=5.69) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 8 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk=-0.69) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ (ku=1.78) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

ตารางที่ 48 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ระดับชั้น	N	คะแนน เต็ม	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
ม.1	165	200	157.95	19.56	-0.04	-0.67	124	200
ม.2	178	200	163.52	17.60	-0.61	0.04	120	200
ม.3	498	200	160.48	19.45	-0.12	-0.57	122	200
รวมทุก ระดับชั้น	841	200	160.63	19.16	-0.20	-0.54	120	200

พิจารณาจากค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการประเมินความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 160.63 คะแนน ( $\bar{X}=160.63$ , S.D.=19.16) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 200 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 120 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.20$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.54$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

เมื่อพิจารณารายระดับชั้น พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 157.95 คะแนน ( $\bar{X}=157.95$ , S.D.=19.56) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 200 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 124 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.04$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.67$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 163.52 คะแนน ( $\bar{X}=163.52$ , S.D.=17.60) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 200 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 120 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.61$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=0.04$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 160.48 คะแนน ( $\bar{X}=160.48$ , S.D.=19.45) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 200 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 122 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.12$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.57$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก



ตารางที่ 49 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ระดับชั้น	N	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
ม.3	65	40	26.80	6.57	-0.05	-0.56	14	40

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 26.80 คะแนน ( $\bar{X}=26.80$ , S.D.=6.57) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 40 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 14 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (sk=-0.05) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ (ku=-0.56) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

ตารางที่ 50 ผลการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คะแนนตามเกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญ	ระดับความสามารถ	กลุ่มรวม (n=841)	จำนวนคน (เปอร์เซ็นต์)		
			ม.1 (n=165)	ม.2 (n=178)	ม.3 (n=498)
45 ขึ้นไป	1) มีความสามารถในการสื่อสารระดับดีเยี่ยม	69 (8.20%)	0 (0%)	0 (0%)	69 (13.86%)
40 - 44	2) มีความสามารถในการสื่อสารระดับดี	233 (27.71%)	9 (5.45%)	48 (26.97%)	176 (35.34%)
25 - 39	3) มีความสามารถในการสื่อสารระดับผ่าน	443 (52.68%)	92 (55.76%)	108 (60.67%)	243 (48.80%)
น้อยกว่า 25	4) มีความสามารถในการสื่อสารระดับไม่ผ่าน	96 (11.41%)	64 (38.79%)	22 (12.36%)	10 (2.01%)
41 ขึ้นไป	1) มีความสามารถในการคิดระดับดีเยี่ยม	36 (4.28%)	3 (1.82%)	4 (2.25%)	29 (5.82%)
35 - 40	2) มีความสามารถในการคิดระดับดี	185 (22.00%)	30 (18.18%)	37 (20.79%)	118 (23.69%)
25 - 34	3) มีความสามารถในการคิดระดับผ่าน	547 (65.04%)	100 (60.61%)	118 (66.29%)	329 (66.06%)
น้อยกว่า 25	4) มีความสามารถในการคิดระดับไม่ผ่าน	73 (8.68%)	32 (19.39%)	19 (10.67%)	22 (4.42%)

ตารางที่ 50 ผลการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คะแนนตาม เกณฑ์ของ ผู้เชี่ยวชาญ	ระดับความสามารถ	กลุ่มรวม (n=841)	จำนวนคน (เปอร์เซ็นต์)		
			ม.1 (n=165)	ม.2 (n=178)	ม.3 (n=498)
40 ขึ้นไป	1) มีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับดีเยี่ยม	56 (6.66%)	0 (0%)	0 (0%)	56 (11.24%)
30 - 39	2) มีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับดี	429 (51.01%)	22 (13.33%)	82 (46.07%)	325 (65.26%)
23 - 29	3) มีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับผ่าน	241 (28.66%)	76 (46.06%)	65 (36.52%)	100 (20.08%)
น้อยกว่า 23	4) มีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับไม่ผ่าน	115 (13.67%)	67 (40.61%)	31 (17.42%)	17 (3.41%)
180 ขึ้นไป	1) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ระดับดีเยี่ยม	82 (9.75%)	13 (7.88%)	16 (8.99%)	53 (10.64%)
160 - 179	2) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตระดับดี	352 (41.85%)	65 (39.39%)	91 (51.12%)	196 (39.36%)
133 - 159	3) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตระดับผ่าน	299 (35.55%)	63 (38.18%)	53 (29.78%)	183 (36.75%)
น้อยกว่า 133	4) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ระดับไม่ผ่าน	108 (12.84%)	24 (14.55%)	18 (10.11%)	66 (13.25%)
35 ขึ้นไป	1) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ระดับดีเยี่ยม	8 (12.31%)	-	-	8 (12.31%)
30 - 34	2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีระดับดี	13 (20.00%)	-	-	13 (20.00%)
20 - 29	3) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีระดับผ่าน	33 (50.77%)	-	-	33 (50.77%)
น้อยกว่า 20	4) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ระดับไม่ผ่าน	11 (16.92%)	-	-	11 (16.92%)

การแปลความหมายคะแนนแต่ละสมรรถนะย่อย ตามการกำหนด คะแนนจุดตัด (Cut-off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ พบว่า

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการสื่อสาร อยู่ในระดับผ่าน ร้อยละ 52.68 ระดับดีร้อยละ 27.71 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 11.41 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 8.20 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถใน

การสื่อสารอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 55.76 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 38.79 และระดับดีร้อยละ 5.45 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสื่อสาร อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 60.67 ระดับดีร้อยละ 26.97 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 12.36 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสื่อสารอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 48.80 ระดับดีร้อยละ 35.34 ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 13.86 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 2.01 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการคิด อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 65.04 ระดับดีร้อยละ 22.00 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 8.68 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 4.28 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิด อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 60.61 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 19.39 ระดับดีร้อยละ 18.18 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 1.82 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 66.29 ระดับดีร้อยละ 20.79 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 10.67 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 2.25 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิด อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 66.06 ระดับดีร้อยละ 23.69 ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 5.82 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 4.42 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา อยู่ในระดับระดับดีร้อยละ 51.01 ระดับผ่านร้อยละ 28.66 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 13.67 และดีเยี่ยมร้อยละ 6.66 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหายุ่งอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 46.06 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 40.61 และระดับดีร้อยละ 13.33 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหายุ่งอยู่ในระดับดีร้อยละ 46.07 ระดับผ่านร้อยละ 36.52 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 17.42 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหายุ่งอยู่ในระดับดี ร้อยละ 65.26 ระดับผ่านร้อยละ 20.08 ดีเยี่ยมร้อยละ 11.24 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 3.41 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต อยู่ในระดับดีร้อยละ 41.85 ระดับผ่านร้อยละ 35.55 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 12.84 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 9.75 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 39.39 ระดับผ่านร้อยละ 38.18 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 14.55 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 7.88 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 51.12 ระดับผ่านร้อยละ 29.78 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 10.11

และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 8.99 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 39.36 ระดับผ่านร้อยละ 36.75 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 13.25 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 10.64 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 50.77 ระดับดีร้อยละ 20.00 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 16.92 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 12.31 ตามลำดับ

จากที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทั้ง 5 ฉบับ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนสูง (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เพื่อดูลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปร จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็นระดับคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วย ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นความถี่และร้อยละ และวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละสมรรถนะ จำแนกตามระดับชั้น โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 51 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจำแนกตามระดับชั้น

แหล่งความแปรปรวน		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การสื่อสาร	ระหว่างกลุ่ม	17691.191	2	8845.596	224.658	.000
	ภายในกลุ่ม	32995.127	838	39.374		
	รวม	50686.319	840			
การคิด	ระหว่างกลุ่ม	802.317	2	401.159	15.998	.000
	ภายในกลุ่ม	21013.885	838	25.076		
	รวม	21816.202	840			
การแก้ปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	11921.790	2	5960.895	189.698	.000
	ภายในกลุ่ม	26332.581	838	31.423		
	รวม	38254.371	840			

ตารางที่ 51 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจำแนกตามระดับชั้น

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การใช้ทักษะ ระหว่างกลุ่ม	2683.467	2	1341.734	3.680	.026
ชีวิต ภายในกลุ่ม	305549.296	838	364.617		
รวม	308232.763	840			

\*p&lt;.05

ตารางที่ 52 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe')

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	Mean	ม.1	ม.2	ม.3
การสื่อสาร	ม.1	27.42		
	ม.2	33.46	6.04*	
	ม.3	39.02	11.60*	5.56*
การคิด	ม.1	29.79		
	ม.2	30.87	1.08	
	ม.3	32.21	2.42*	1.34*
การแก้ปัญหา	ม.1	23.62		
	ม.2	27.65	4.03*	
	ม.3	32.91	9.29*	5.26*
การใช้ทักษะชีวิต	ม.1	157.95		
	ม.2	163.52	5.57*	
	ม.3	160.48	2.54	-3.03

\*p&lt;.05

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการสื่อสารพบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตพบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม.2 มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม.2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตสูงกว่านักเรียนชั้น ม.1



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 3) เพื่อประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ จำนวน 150 คน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้านความเที่ยงและความตรงเชิงโครงสร้าง จำนวน 255 คน 3) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 841 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบสามขั้นตอน (three-stage random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร จำนวน 50 ข้อ 2) แบบวัดความสามารถในการคิด จำนวน 40 ข้อ 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 50 ข้อ 4) แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต จำนวน 50 ข้อ 5) แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่พัฒนาตามโมเดลการวัดที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น อันประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด คือ 1) ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ 2) เจรจาต่อรอง 3) เลือกรับหรือ ไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง 4) เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ 1) คิดวิเคราะห์ 2) คิดอย่างเป็นระบบ 3) คิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) คิดสังเคราะห์ 5) คิดอย่างสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ 1) ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา 2) เข้าใจความสัมพันธ์และการ



เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม 3) ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2) ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล 3) จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม 4) ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม 5) รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ 1) เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ 2) มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี 3) ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ เครื่องมือในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยนี้เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 8 สาระการเรียนรู้ มีเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เครื่องมือที่ใช้ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่สร้างขึ้น เป็นการทดสอบบนโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System)

การดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การพัฒนาโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากนั้นนำกรอบแนวคิดเรื่องสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มาตรวจสอบกับแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สังเคราะห์โครงสร้างสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน สร้างแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและยืนยันตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละตัวชี้วัดในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในแต่ละองค์ประกอบ นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของแต่ละสมรรถนะในแต่ละสมรรถนะ จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและเสนอแนะในการปรับปรุง มาปรับตัวชี้วัดสำคัญและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถให้มีความชัดเจนและวัดได้สอดคล้องกับสมรรถนะแต่ละสมรรถนะได้เป็นโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2) การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ออกแบบเครื่องมือ พัฒนาข้อคำถามต่าง ๆ ให้ครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการและครอบคลุมโครงสร้าง โดยลักษณะของแต่ละแบบวัด

ความสามารถ มีจำนวนข้อสอบ ดังนี้ 1) ความสามารถในการสื่อสาร จำนวน 50 ข้อ 2) ความสามารถในการคิด จำนวน 40 ข้อ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 50 ข้อ 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต จำนวน 50 ข้อ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) แบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การวัดและประเมินผลการศึกษา และครูผู้สอนที่สอนในแต่ละสาระการเรียนรู้ จำนวน 17 ท่าน โดยในแต่ละฉบับจะมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ปรับปรุงเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทดลองใช้เครื่องมือกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 150 คน ปรับปรุงและนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) จำนวน 255 คน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ 3) การประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 841 คน ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลความหมายของแบบวัด เพื่อประเมินระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยใช้การแปลความหมายโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ใช้ความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน เป็นการการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ ได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม โดยประเมินชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 841 คน จำแนกเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 165 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 178 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 498 คน

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window (statistical package for social science) โปรแกรม TAP (Test Analysis Program) โปรแกรม IRT PRO for window โปรแกรม Microsoft Office Excel โปรแกรม LISREL (Linear Structure Relationship)

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่สรุปได้นำเสนอเป็น 3 ตอน คือ 1) ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้านความเที่ยง และด้านความตรงเชิงเนื้อหา และความตรงเชิงโครงสร้าง 2) เพื่อสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) ผลการประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผลการพัฒนาแบบเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย แบบวัด 5 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร จำนวน 50 ข้อ 2) แบบวัดความสามารถในการคิด จำนวน 40 ข้อ 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 50 ข้อ 4) แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต จำนวน 50 ข้อ 5) แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ สอบวัดกับนักเรียน จำนวน 255 คน เมื่อทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงและด้านความตรงเชิงเนื้อหา และความตรงเชิงโครงสร้าง สรุปผลได้ดังนี้

#### 1. แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า แบบวัดมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.49–0.68 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.19–0.86 แบบวัดความสามารถในการสื่อสารมีค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.604 แสดงว่า แบบวัดค่อนข้างง่าย มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.660 แสดงว่า แบบวัดสามารถจำแนกผู้เรียนได้อยู่ในระดับดีมาก และแบบวัดมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.955 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการสื่อสารมีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการสื่อสารตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยใช้โปรแกรม IRT PRO พบว่า มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ในช่วง 0.34–2.88 และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ในช่วง -0.82–0.18 ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถาม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการสื่อสารด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลการวัดของแบบวัดความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ และสถิติทดสอบตัวอื่น ๆ ( $\chi^2=61.37$ ,  $df=48$ ,  $p=0.093$ ,  $GFI=0.96$ ,  $RMR=0.02$ ,  $RMSEA=0.33$ )

2. แบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบ ตาม ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า แบบวัดมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.41–0.83 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.17–0.82 แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเลือกตอบ มีค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.582 แสดงว่า แบบวัดยากง่ายปานกลาง มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.607 แสดงว่าแบบวัดจำแนกผู้เรียนได้อยู่ในระดับดีมาก และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.899 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเลือกตอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการคิด แบบเลือกตอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ในช่วง 0.20–3.46

และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ในช่วง -3.33-0.36 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการคิดแบบเลือกตอบ ได้จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าข้อคำถาม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อของแบบวัดความสามารถในการคิด แบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ แบบวัดมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.49-0.75 และ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.04 - 0.74 เป็นข้อคำถามที่ค่อนข้างง่าย สามารถจำแนกนักเรียนได้ดี แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเติมคำตอบนี้ มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.776 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการคิดแบบเติมคำตอบที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง โดยได้ค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.890 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการคิดที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิด ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลการวัดของแบบวัดความสามารถในการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์และสถิติทดสอบตัวอื่น ๆ ( $\chi^2=80.68$ ,  $df=83$ ,  $p=0.551$ ,  $GFI=0.96$ ,  $RMR=0.07$ ,  $RMSEA=0.00$ )

3. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า แบบวัด มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.36-0.67 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.18-0.81 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.535 แสดงว่า แบบวัดยากง่ายปานกลาง มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.436 แสดงว่าแบบวัดสามารถจำแนกผู้เรียนได้อยู่ในระดับดี และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.889 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ในช่วง 0.13 -2.55 และค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) อยู่ในช่วง -1.62 - 0.78 ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถาม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลการวัดของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาจากค่าไคสแควร์และสถิติทดสอบตัวอื่น ๆ ( $\chi^2=14.39$ ,  $df=19$ ,  $p=0.76$ ,  $GFI=0.99$ ,  $AGFI=0.97$ ,  $RMR=0.016$ ,  $RMSEA=0.00$ )

4. แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.22-0.64 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.934 จะพิจารณายอมรับข้อคำถามข้อที่

Corrected item total correlation เกิน 0.20 ขึ้นไป (Kline, 1986) ผลการวิเคราะห์แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ตามแนวคิดของ Graded-Response Model พบว่า มีค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 2.34 ซึ่งแสดงว่า ข้อคำถามสามารถจำแนกได้ดี และค่าพารามิเตอร์ความยาก  $b_3(SE) > b_2(SE) > b_1(SE)$  แสดงว่า ผู้ที่มีความสามารถ ( $\theta$ ) ในระดับสูง จึงจะมีโอกาสที่จะได้คะแนนสูงในข้อคำถามนี้ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถาม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลการวัดของแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์และสถิติทดสอบตัวอื่น ๆ ( $\chi^2=45.25$ ,  $df=38$ ,  $p=0.195$ ,  $GFI=0.98$ ,  $RMR=0.03$ ,  $RMSEA=0.027$ )

5. ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อของแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 3 ข้อ พบว่าแบบวัดมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.61–0.65 และ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.27–0.49 ข้อคำถามที่ค่อนข้างง่าย สามารถจำแนกนักเรียนได้ดี แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีนี้มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.543 แสดงว่า แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ได้ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ข้อคำถาม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลการวัดของแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์และสถิติทดสอบตัวอื่น ๆ ( $\chi^2=9.14$ ,  $df=13$ ,  $p=0.762$ ,  $GFI=0.99$ ,  $AGFI=0.97$ ,  $RMR=0.01$ ,  $RMSEA=0.00$ )

## ตอนที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม โดยใช้ความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2

ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ผลดังนี้

ความสามารถในการสื่อสาร มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-24 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 25-39 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 40-44 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 45-50 คะแนน

ความสามารถในการคิด มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-24 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 25-34 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 35-40 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 41-50 คะแนน

ความสามารถในการแก้ปัญหา มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-22 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 23-29 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 30-39 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 40-50 คะแนน

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีคะแนนของระดับไม่ผ่านอยู่ในช่วง 0-132 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 133-159 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 160-179 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 180-200 คะแนน

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีคะแนนของระดับไม่ผ่าน อยู่ในช่วง 0-19 คะแนน ระดับผ่านอยู่ในช่วง 20-29 คะแนน ระดับดีอยู่ในช่วง 30- 34 คะแนน และระดับดีเยี่ยมอยู่ในช่วง 35-40 คะแนน

### ตอนที่ 3 ผลการประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสื่อสาร เท่ากับ 35.57 คะแนน ( $\bar{X}=35.57$ ,  $S.D.=7.77$ ) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 10 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.83$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=0.05$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิด เท่ากับ 31.45 คะแนน ( $\bar{X}=31.45$ , S.D.=5.10) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 46 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 12 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.25$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=1.07$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหา เท่ากับ 29.97 คะแนน ( $\bar{X}=29.97$ , S.D.=6.75) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 8 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.48$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ ( $ku=0.19$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนน้อย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เท่ากับ 160.63 คะแนน ( $\bar{X}=160.63$ , S.D. =19.16) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 200 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 120 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.20$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.54$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เท่ากับ 26.80 คะแนน ( $\bar{X}=26.80$ , S.D.=6.57) คะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 40 คะแนน คะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 14 คะแนน คะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย ( $sk=-0.05$ ) คือ คะแนนส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย คะแนนมีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ( $ku=-0.56$ ) คือ มีการกระจายของคะแนนมาก

3.2 การประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนตามเกณฑ์การแปลความหมายโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut-off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ พบว่า

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีคะแนนความสามารถในการสื่อสาร อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 52.68 ระดับดีร้อยละ 27.71 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 11.41 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 8.20 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสื่อสารอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 55.76 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 38.79 และระดับดีร้อยละ 5.45 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสื่อสารอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 60.67 ระดับดีร้อยละ 26.97 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 12.36 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสื่อสารอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 48.80 ระดับดีร้อยละ 35.34 ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 13.86 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 2.01 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการคิดอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 65.04 ระดับดีร้อยละ 22.00 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 8.68 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 4.28 ตามลำดับ

เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 60.61 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 19.39 ระดับดีร้อยละ 18.18 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 1.82 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดอยู่ในระดับผ่านร้อยละ 66.29 ระดับดีร้อยละ 20.79 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 10.67 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 2.25 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิด อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 66.06 ระดับดีร้อยละ 23.69 ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 5.82 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 4.42 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับระดับดีร้อยละ 51.01 ระดับผ่านร้อยละ 28.66 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 13.67 และดีเยี่ยมร้อยละ 6.66 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 46.06 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 40.61 และระดับดีร้อยละ 13.33 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดีร้อยละ 46.07 ระดับผ่านร้อยละ 36.52 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 17.42 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี ร้อยละ 65.26 ระดับผ่านร้อยละ 20.08 ดีเยี่ยมร้อยละ 11.24 และระดับไม่ผ่านร้อยละ 3.41 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 41.85 ระดับผ่านร้อยละ 35.55 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 12.84 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 9.75 ตามลำดับ เมื่อแยกเป็นระดับชั้น พบว่า กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 39.39 ระดับผ่านร้อยละ 38.18 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 14.55 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 7.88 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 51.12 ระดับผ่านร้อยละ 29.78 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 10.11 และระดับดีเยี่ยม ร้อยละ 8.99 ตามลำดับ กลุ่มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตอยู่ในระดับดีร้อยละ 39.36 ระดับผ่านร้อยละ 36.75 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 13.25 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 10.64 ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคะแนนความสามารถในการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับผ่านร้อยละ 50.77 ระดับดีร้อยละ 20.00 ระดับไม่ผ่านร้อยละ 16.92 และระดับดีเยี่ยมร้อยละ 12.31 ตามลำดับ



3.3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทั้ง 5 ฉบับ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนสูง (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เพื่อคุณลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปร จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็นระดับคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วย ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นความถี่และร้อยละ และวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละสมรรถนะ จำแนกตามระดับชั้น โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการสื่อสาร พบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม. 2 มีความสามารถในการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสื่อสารสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 1 นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม. 3 มีความสามารถในการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสื่อสารสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 1 นักเรียนชั้น ม.2 และ ชั้น ม. 3 มีความสามารถในการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสื่อสารสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 2

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการคิด พบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม. 3 มีความสามารถในการคิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 1 นักเรียนชั้น ม.2 และ ชั้น ม. 3 มีความสามารถในการคิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 2

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม. 2 มีความสามารถในการแก้ปัญหา

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้นม. 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนของความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 1 นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม. 3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนของความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 1 นักเรียนชั้น ม.2 และ ชั้น ม. 3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้น ม. 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนของความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 2

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตพบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffé ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้น ม.1 และ ชั้น ม. 2 มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนชั้นม. 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตสูงกว่านักเรียนชั้น ม. 1

### อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ 1) ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2) ผลการสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 3) ผลการประเมินระดับสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประเด็นที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

#### 1. กรอบแนวคิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การกำหนดโครงสร้างของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาสภาพปัญหาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามกรอบแนวคิดของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ที่ระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้ง 5 องค์ประกอบ ทั้งในและต่างประเทศ (Gendal & McGiffert, 2003); (Cambridge University, 2005); (Ashby, 2010) ; (Gail Ring and Barbara Ramirez, 2012) ; (Hipkins, 2006), (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ; (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555) ; (มณฑนา ชูไกรไทย, 2553), มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ 5.2 จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อขับเคลื่อนหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) และผลจากการจาก

การศึกษาวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมา (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2548) ; (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2546b) ; (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2547) ; (สำนักผู้ตรวจราชการและติดตามประเมินผล, 2548); (สุวิมล ว่องวานิช และ นางลักษณ วัชรชัย, 2547) ; (Nutravong, 2002); (Kittisunthorn, 2003) ยังมีส่วนที่เป็นปัญหาและความไม่ชัดเจนของหลักสูตรอยู่หลายประการ ประกอบกับ จุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้ที่ผู้เรียนต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดในลักษณะของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นในส่วนขององค์ประกอบหลักทั้ง 5 องค์ประกอบตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้นำคำอธิบายของแต่ละองค์ประกอบ มาพิจารณาเพื่อกำหนดตัวชี้วัด และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของแต่ละองค์ประกอบ โดยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ หรือ นักวิชาการ หรือ ศึกษานิเทศก์ หรือผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ หรือผู้ที่มีความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือมีความรู้และประสบการณ์การทำงานด้านงานบริหารวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา และเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์ได้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนใหญ่เห็นว่า ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นโดยรวมมีความเหมาะสม แต่ก็ได้ให้ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ มีความชัดเจนและครอบคลุมมากขึ้น จากการตรวจสอบรูปแบบการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อพิจารณาคำนำหน้าองค์ประกอบมาตรฐาน ( $\beta$ ) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปรของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 การสื่อสาร ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น โต้แย้ง สนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ (Rubin & Rebecca B., 2010), (กอบกาญจน์ วงศ์วิสุทธิ, 2551), (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2555a) ที่ให้แนวคิดไว้ว่า การสื่อสาร (Communication) คือ กระบวนการถ่ายทอดสารจากผู้ส่งสารผ่านสื่อต่าง ๆ ที่อาจเป็นการพูด การเขียนการแสดงการจัดกิจกรรม ฯลฯ ไปยังผู้รับสารอย่างมีวัตถุประสงค์ ทำให้เกิดการรับรู้ร่วมกันมีปฏิริยาตอบสนองต่อกันสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับบริบททางการสื่อสารเพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผล

องค์ประกอบที่ 2 การคิด ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ คิดวิเคราะห์ (สำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา, 2553a) (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555) ความสำคัญของการคิด วิเคราะห์ คือ คิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) เป็นความคิดขั้นสูง (High – order thinking) เป็นความสามารถในการพิจารณาไตร่ตรองที่แม่นยำมีความละเอียดในการจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบ ข้อมูล เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างชำนาญ โดยหาหลักฐานที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยง หรือข้อมูลที่ น่าเชื่อถือมาสนับสนุนหรือยืนยันอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจเชื่อหรือสรุป องค์ประกอบที่ 3 การ แก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา จากการศึกษา งานวิจัยกระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดของ Wilson, Fernandez and Hadaway กระบวนการ แก้ปัญหาตามของ Krulik and Rudnick (1993) และจากรายงานผลจากการประชุมความก้าวหน้า ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี The Integrated Mathematics Science and Technology (2007) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ควรมีตัวชี้วัดที่สัมพันธ์ สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งจากการศึกษา กระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนในการแก้ปัญหา การ ดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและสรุปผล องค์ประกอบที่ 4 การใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่มี ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554) ได้กำหนดองค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญที่จะสร้างและ พัฒนาเป็นภูมิคุ้มกันชีวิตให้กับเด็กและเยาวชนในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับอนาคต หนึ่งในสิ่งองค์ประกอบ มีองค์ประกอบที่ให้ความสำคัญไว้ คือ องค์ประกอบที่สาม การจัดการกับ อารมณ์และความเครียด เพราะหากผู้เรียนมีความเข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคล รู้สาเหตุ ของความเครียด รู้วิธีการควบคุมอารมณ์และความเครียด รู้วิธีผ่อนคลาย หลีกเลี้ยงและปรับเปลี่ยน พฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ไปในทางที่ดี องค์ประกอบที่ 5 การใช้เทคโนโลยี ตัวชี้วัด ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตัวชี้วัดของทักษะ กระบวนการทางเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อผู้เรียน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (2554) ได้ระบุว่า กระบวนการเทคโนโลยี (Technological process) มีขั้นตอนต่าง ๆ ทั้ง การกำหนดปัญหา หรือความต้องการในการทำงานจากนั้น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสวงหา วิธีการแก้ปัญหา หรือหาวิธีที่จะตอบ/สนองความต้องการ แล้วเลือกวิธีการแก้ปัญหา ออกแบบ และ ลงมือทำตามวิธีการที่เลือก ทดสอบประสิทธิภาพ/การทำงาน ของวิธีการที่เลือก ปรับปรุงแก้ไขวิธีการ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด สุดท้ายประเมินผลการทำงาน เพื่อตรวจสอบว่าผลงานบรรลุวัตถุประสงค์ หรือไม่ ซึ่งทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะในการ ทำงานของนักเรียน จากการศึกษาการสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ผ่านมา

มีนักการศึกษาเริ่มให้ความสนใจเกี่ยวกับการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาไม่นานนี้ มีการศึกษาและสร้างโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน อยู่ค่อนข้างน้อย (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555 และมณฑนา ชูไกรไทย, 2553) และตัวชี้วัดสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาวิจัยของนักการศึกษาส่วนใหญ่ก็ยังใช้ตัวชี้วัดที่ได้มาจากคำอธิบายสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เขียนอธิบายไว้ในเอกสารหลักสูตร ดังนั้น ตัวชี้วัดสำคัญที่ได้มาของเกือบทุกงานวิจัยก็จะไม่มีความแตกต่างกัน อาทิเช่น (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555) มีตัวแปรที่เป็นตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จำนวน 16 ตัวชี้วัด ครอบคลุมองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร 4 ตัวชี้วัด ความสามารถในการคิด 2 ตัวชี้วัด ความสามารถในการแก้ปัญหา 2 ตัวชี้วัด ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 6 ตัวชี้วัด และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 2 ตัวชี้วัด มณฑนา ชูไกรไทย (2553) กำหนดตัวแปรที่เป็นตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จำนวน 23 ตัวชี้วัด ครอบคลุมองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร 6 ตัวชี้วัด ความสามารถในการคิด 5 ตัวชี้วัด ความสามารถในการแก้ปัญหา 4 ตัวชี้วัด ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 6 ตัวชี้วัด และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 2 ตัวชี้วัด แต่ในงานวิจัยนี้นอกจากผู้วิจัยได้กำหนดตัวชี้วัดในแต่ละสมรรถนะอย่างละเอียดแล้ว ในแต่ละตัวชี้วัดยังได้กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถอีกด้วย เพื่อความครอบคลุมและชัดเจนในการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

## 2. การพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การพัฒนาข้อคำถามอยู่บนพื้นฐานความเป็นเอกมิตีที่มีความเฉพาะเจาะจงแต่ละคุณลักษณะที่ต้องวัด คือ 1 ข้อคำถามวัด 1 คุณลักษณะ จึงสะท้อนสารสนเทศได้อย่างชัดเจนและทำให้สามารถจัดกลุ่มได้ง่าย แต่ต้องพัฒนาข้อคำถามจำนวนมากว่าการพัฒนาข้อคำถามแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (Multidimensional within-item) ซึ่งข้อคำถาม 1 ข้อ ที่วัดคุณลักษณะหลาย ๆ ด้าน โดยก่อนการพัฒนาข้อคำถามผู้วิจัยกำหนดลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม (test specification) ที่กำหนดจำนวนข้อคำถามตามน้ำหนักความสำคัญของแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ ของแต่ละตัวชี้วัด ดังนั้น การวัดและประเมินทั้ง 5 ความสามารถ ที่เป็นองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจึงเป็นข้อคำถามที่เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้ง 8 สาระการเรียนรู้ และเครื่องมือที่สร้างขึ้น และสามารถใช้ทดสอบบนโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ได้รูปแบบของเครื่องมือ ทั้ง 5 ฉบับ ที่มีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามตัวชี้วัดของแต่ละฉบับ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจุดเด่นที่ต่างกัน โดยข้อคำถามของแบบวัดความสามารถในการสื่อสาร มีจุดเด่นคือมีการวัดความสามารถในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวนักเรียน

มีจุดเด่นที่สามารถสร้างข้อคำถามได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ มีความชัดเจนและง่ายในการตรวจให้คะแนนและสามารถวัดพฤติกรรมที่มีความเจาะจง แต่มีข้อจำกัดด้านการวัดความสามารถในการพูด ซึ่งมีโอกาสในการเลือกคำตอบที่ไม่ตรงกับความรู้สึกของตนเนื่องจากมีตัวเลือกให้เลือกตอบ ซึ่งถ้าต้องสร้างแบบวัดความสามารถในการพูด เป็นให้นักเรียนพูดตามสถานการณ์ที่กำหนดให้อาจมีข้อจำกัดของการตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยจึงได้สร้างสถานการณ์ของการพูดในโอกาสต่าง ๆ และได้ทดลองใช้ข้อคำถามกับนักเรียนให้นักเรียนพูดจึงได้เป็นคำพูดในแต่ละตัวเลือกตามที่แสดงในข้อคำถามเรื่องการพูดแต่ละข้อ แบบวัดความสามารถในการคิด ประกอบด้วยการวัดการคิดหลายตัวชี้วัด เป็นวัดการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสังเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อสอบส่วนที่เป็นข้อสอบปรนัย และข้อสอบที่เติมคำตอบเพราะต้องการให้ข้อสอบสอบวัดได้ตรงตามลักษณะการคิดแต่ละประเภท แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ข้อคำถาม จะมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบสถานการณ์ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในปัจจุบัน (ข้อความจากหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ) ที่อยู่รอบตัวนักเรียนให้นักเรียนได้วิเคราะห์ในลักษณะที่คล้ายกันทุกข้อ คือ การใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา และการประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกันแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต แบบวัดจะมีสถานการณ์ในชีวิตประจำวันให้นักเรียนอ่านก่อนทำแบบวัดแต่ละชุด นักเรียนอ่านสถานการณ์แล้วทำแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ คือ จริงที่สุด ค่อนข้างจริง จริงบางครั้ง และไม่จริง ซึ่งแบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีความแตกต่างจากแบบวัดความสามารถทั้ง 3 ฉบับที่ได้กล่าวมา เพราะใน 3 ฉบับแรกเป็นแบบวัดที่เลือกตอบคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว และเติมคำตอบ อาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย เมื่อนักเรียนต้องทำแบบวัดที่มีลักษณะตอบตามความรู้สึก ก็จะเป็นการสร้างความแปลกใหม่ในการทำแบบทดสอบให้กับนักเรียนที่ได้ทำแบบวัดที่ไม่เหมือนเดิม ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะ ในเชิงบวกและ เชิงลบผสมกันเพื่อขจัดความโน้มเอียงในการตอบเหมือนกัน การวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นข้อสอบให้นักเรียนสร้างชิ้นงาน ในโปรแกรม MICROSOFT WORD แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง จากนั้น up load เข้ามาในระบบ การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ต้องใช้แบบประเมินชิ้นงานในการตรวจ เป็นการให้คะแนน เนื่องการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นการวัดทักษะที่เป็นทักษะปฏิบัติ ดังนั้น การสร้างแบบวัดจึงความเป็นแบบวัดที่วัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่เป็นการปฏิบัติ มากกว่าการวัดความรู้ ซึ่งจุดเด่นของแบบวัดฉบับนี้ คือ การให้นักเรียนได้ปฏิบัติชิ้นงานตามคำสั่งและส่งงานทางระบบด้วยตนเอง แต่มีข้อจำกัดในด้าน

ของเวลาที่นักเรียนต้องทำชิ้นงาน คือต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก แต่ก็สามารถวัดความสามารถของนักเรียนได้จริง

เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น จะนำมาใช้ทดสอบบนโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System ) ข้อดีของเครื่องมือประเภทนี้ คือสามารถกระตุ้นความสนใจและความคิดจากการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ มีความทันสมัย สะดวกในการตอบ และหากเมื่อนำไปใช้จริง สามารถปรับให้ ผู้สอบสามารถตอบได้ทุกที่โดยไม่จำเป็นต้องไม่สอบในที่เดียวกันเหมือนการสอบแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังสะดวกในการตรวจให้คะแนนและแปลผลที่แม่นยำ ในส่วนของข้อคำถามแบบปรนัย ระบบการทดสอบมีลักษณะที่ง่าย สะดวกในการใช้งาน ระบบจะบันทึกสถิติในการเข้าใช้ระบบ และเวลาในการทำข้อสอบแต่ละข้อ แต่พบข้อจำกัดด้านบริหารการสอบในกรณีที่มีผู้ตอบครั้งละมาก ๆ พร้อม ๆ กัน จำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพสูง เนื่องจากอาจพบปัญหาเกี่ยวกับความเร็วในการโหลดข้อมูล อาจใช้เวลาตอบมาก เนื่องจากมีแบบวัดหลายฉบับ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีระบบป้องกันการเข้าระบบทดสอบด้วยวิธีการให้นักเรียนต้องลงทะเบียนกรอกข้อมูลพื้นฐานของตนเองก่อนเข้าระบบ หากไม่ได้ลงทะเบียน จะไม่สามารถเข้าระบบได้ ให้ผู้ใช้ย้อนกลับไปลงทะเบียนก่อนจึงจะใช้รหัสประจำตัวประชาชนของตนเข้าระบบทดสอบได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ จึงได้ทำคู่มือการใช้ระบบการทดสอบ เพื่อให้สะดวกในการใช้งาน แต่เครื่องมือฉบับนี้มีข้อจำกัดของแบบวัดที่ต้องตรวจให้คะแนนโดยผู้ตรวจ อาจทำให้การแปลผลคะแนนในองค์ประกอบนี้ล่าช้า เครื่องมือประเมินสมรรถนะที่สร้างขึ้นนี้มีความแตกต่างจากเครื่องมือประเมินสมรรถนะที่โรงเรียนใช้ส่วนใหญ่ในปัจจุบัน จะเป็นเครื่องมือที่สร้างมาจาก สำนักทดสอบทางการศึกษา (2555) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือที่ประเมินสมรรถนะผู้เรียนเพื่อใช้ในระดับสถานศึกษาในแต่ละระดับช่วงชั้น ได้แก่ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

### 3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรง จะกล่าวได้ว่าความตรงเป็นหัวใจสำคัญของเครื่องมือวัดทุกชนิด เพราะเนื่องจากจะเป็นหลักฐานแสดงว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้นวัดคุณลักษณะที่สนใจวัดได้อย่างถูกต้อง งานวิจัยนี้ตรวจสอบความตรง 2 ประเภท คือ ความตรงเชิงเนื้อหา และความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงเชิงเนื้อหา ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นครูผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่มีประสบการณ์สอน และ ผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพราะเนื่องจากแบบวัดแต่ละฉบับจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป เช่นความสามารถ

ในการสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ความสามารถในการคิด ผู้เชี่ยวชาญเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ผู้เชี่ยวชาญเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ผู้เชี่ยวชาญเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ผู้เชี่ยวชาญเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ คอมพิวเตอร์ โดย ผลการพิจารณาค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถาม  $IOC \geq 0.50$  ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทั้ง 5 ฉบับ มีเนื้อหาตรงและครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัดความสามารถนำไปใช้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้

ประเด็นที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแปลผลของแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนโดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ การแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา การแปลความหมายโดยใช้วิธีการการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ (ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2554) และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม โดยใช้ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จะทำให้เกณฑ์สอดคล้องกับความต้องการของฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยได้พัฒนาเกณฑ์ในการตัดสินระดับคุณภาพของแต่ละสมรรถนะทั้งแบบอิงกลุ่ม และแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาไปใช้ ผลที่ได้จากการพัฒนาเกณฑ์การตัดสินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนทั้งแบบอิงกลุ่ม และอิงเกณฑ์สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการแปลผลในรายสมรรถนะหลังจากทำแบบวัดเสร็จสิ้นแล้ว เช่น นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการสื่อสาร และได้รับผลการประเมินระดับคุณภาพเป็น ดี ผู้วิจัยได้แสดงคำอธิบายระดับคุณภาพไว้ ดังนี้ นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และบุคลิกลักษณะ ตามตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ ของ 8 สาระการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในความสามารถของสมรรถนะที่ประเมินอยู่ ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับจากนั้นสามารถประยุกต์ใช้กับการแปลผลในภาพรวม ได้อีกทางหนึ่งด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนทำ



แบบวัดทุกฉบับจนครบและได้ผลการวัดตามระดับคุณภาพแล้ว สามารถแปลผลในภาพรวมของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนจะได้ระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม หากนักเรียนได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน 3-5 สมรรถนะ และ ไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนา กำหนดเกณฑ์การตัดสินเป็น “ดีเยี่ยม” “ดี” “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” และความหมายของแต่ละระดับโดยใช้แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) เป็นเกณฑ์ในการกำหนด จำนวนของระดับและ ชื่อของระดับ และคำอธิบายความสามารถ โดยพิจารณาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของคำอธิบายระดับความสามารถจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งการกำหนดคะแนนจุดตัดครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการรายงานผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และความเป็นไปได้การเป็นที่ยอมรับได้ของผู้ที่เกี่ยวข้องของคำอธิบายระดับความสามารถของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อให้ได้สารสนเทศประกอบการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา สอดคล้องกับ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ที่ว่าการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์มีจุดเด่นในการวินิจฉัยปัญหาหรือข้อบกพร่องเพื่อทำการพัฒนาให้ดีขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยได้เพิ่มการแปลความหมายคะแนนแบบอิงเกณฑ์เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีคุณภาพและสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริงจนเกิดเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ดังนั้น การประยุกต์ใช้การแปลความหมายของคะแนนความสามารถ การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำผลจากการทดสอบมาเป็นสารสนเทศในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้กับนักเรียน ควรเลือกใช้การแปลความหมายแบบอิงเกณฑ์ เพราะเป็นการวินิจฉัยปัญหาหรือข้อบกพร่อง เพื่อทำการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น สำหรับการประเมินสรุปรวม (Summative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตัดสินคุณค่าของผู้สอบทำให้ผู้สอบทราบระดับความสามารถของตนเองเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์

### ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยขอแนะนำ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการสร้างเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร แบบวัดความสามารถในการคิด แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และแบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี แบบวัดทั้ง 5 ฉบับ มีลักษณะที่แตกต่างไป และในแต่ละฉบับมีจำนวนข้อคำถามไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับตัวชี้วัดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนั้น ผู้ที่จะให้นักเรียนทำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ควรวางแผนเวลาให้รอบคอบ เพราะถ้าให้นักเรียนทำแบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับเสร็จภายในครั้งเดียว จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายจากการสอบที่ใช้เวลานานเกินไปซึ่งส่งผลต่อข้อมูลที่ได้จะไม่ตรงกับความจริงและอาจเกิดความคลาดเคลื่อน

2. โปรแกรมการทดสอบ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 7 ขึ้นไป และใช้ได้ดีกับ Google Chrome เป็นเว็บเบราว์เซอร์ฟรีสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Windows สำหรับการทดสอบโดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์ ที่ห้องคอมพิวเตอร์นั้นต้องมีคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต และมีอุปกรณ์เสริม ได้แก่ หูฟัง หรือลำโพง การเริ่มการทดสอบของนักเรียนแต่ละคนปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้ นักเรียนต้องเข้าเว็บไซต์ ด้วยที่อยู่เว็บไซต์ (URL) : [www.skcompetency.com](http://www.skcompetency.com) จากนั้นนักเรียนต้องลงทะเบียนข้อมูลพื้นฐานของผู้ทดสอบ การลงทะเบียนสอบ เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบต้องลงทะเบียนเพื่อการเข้าสอบวัด สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ รหัสประจำตัวประชาชน วัน เดือน ปีเกิด ระดับชั้นการศึกษา โรงเรียน จังหวัด เขตพื้นที่การศึกษา เพศ อีเมลล์ ถ้าลงทะเบียนสำเร็จ ระบบจะแจ้ง complete นักเรียนเข้าสู่ระบบการทดสอบ โดยใช้รหัสประจำตัวประชาชนของตนเองเพื่อเข้าสู่ระบบการทดสอบ ถ้านักเรียนไม่ลงทะเบียนก่อน จะไม่สามารถเข้าสู่ระบบการทดสอบได้ ให้ย้อนกลับไปลงทะเบียนก่อน เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการ Login เข้าไปในระบบทดสอบแล้ว จะปรากฏชื่อนักเรียนซึ่งผู้ใช้ระบบอยู่ เมื่อเข้าสู่เมนู “ทำแบบทดสอบ” จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของข้อสอบ หากต้องการทำข้อสอบให้คลิก “ทำข้อสอบ” เมื่อคลิก “เริ่มทำข้อสอบ” ระบบจะปรากฏหน้าจอการทำข้อสอบ ระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อสอบ และปุ่ม “รูปคน” จะเป็นการออกจากการทำข้อสอบ ระบบจะบันทึกสถิติในการเข้าใช้ระบบ และเวลาในการทำข้อสอบแต่ละข้อ คลิกเลือกทำแบบทดสอบ จนครบทั้ง 5 ชุด นักเรียนสามารถคลิก “รายงานผลการทดสอบ” เพื่อตรวจสอบผลการสอบที่เป็นคะแนนและระดับคุณภาพที่ใช้การแปลความหมาย โดยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut-off Scores) ของแองกอฟแบบใช้/ไม่ใช้ได้ทันที

แต่หากโรงเรียนที่ไม่มีระบบอินเทอร์เน็ต ก็สามารถใส่แบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ไปใช้ทดสอบกับนักเรียนได้เช่นกัน เพราะว่ามีผู้วิจัยได้คำนึงถึงข้อจำกัดเกี่ยวกับการจัดการสอบด้วยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) จึงได้แก้ไขข้อจำกัดนี้ สำหรับโรงเรียนที่จะนำแบบวัดทั้ง 5 ฉบับ ไปใช้ ด้วยวิธีการทดสอบด้วยกระดาษ ซึ่งข้อคำถามในส่วนของความสามารถในการสื่อสาร ในส่วนของข้อคำถามที่เป็นการฟังคลิปเสียง ครูสามารถอ่านข้อความคลิปเสียงให้นักเรียนฟังได้ นักเรียนก็จะสามารถทำข้อสอบข้อนั้นได้

3. ครูที่มีความต้องการนำโปรแกรมการทดสอบไปใช้ ควรมีความรู้เรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ต้องตรวจสอบระบบอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนให้สามารถใช้งานได้ ครูควรแนะนำให้นักเรียนทำแบบวัด แต่ละฉบับให้เสร็จในครั้งเดียวที่เข้าใช้งาน เพื่อความต่อเนื่องและป้องกันการทุจริตในการสอบ เมื่อนักเรียนเข้าทดสอบในแต่ละฉบับเสร็จแล้วให้นักเรียนตรวจสอบผลการทำแบบวัดด้วยตนเองแล้วรายงานผลการทดสอบให้ครูทราบ เพื่อเป็นข้อมูลของนักเรียนเป็นรายบุคคล และ ข้อมูลรวมทั้งโรงเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพราะการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ ยังเป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินคุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานอีกด้วย

4. เนื่องจากโปรแกรมการทดสอบนี้ มีข้อจำกัดใน 2 สมรรถนะย่อย คือความสามารถในการคิด ตัวชี้วัดที่ 4 คิดสังเคราะห์และ ตัวชี้วัดที่ 5 คิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งแบบทดสอบในส่วนนี้เป็นการให้คะแนนโดยครู ดังนั้น เมื่อครูตรวจให้คะแนนในระบบแล้วนักเรียนก็จะทราบผลการทดสอบได้เช่นกัน หากมีนักเรียนเข้ามาทำแบบวัดค่อนข้างมาก ผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องใช้เวลาในการตรวจแบบทดสอบอาจต้องใช้เวลามาก แต่เมื่อผู้ดูแลระบบตรวจให้คะแนนในส่วนที่ต้องใช้รูปรีคในการให้คะแนนเสร็จ นักเรียนก็จะทราบระดับความสามารถของตนในแต่ละสมรรถนะ และสามารถแปลผลการประเมินจากคำอธิบายระดับความสามารถทั้งรายสมรรถนะ และในภาพรวม จากคู่มือการใช้ระบบได้อีกด้วย

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไป อาจเป็นการพัฒนาแบบวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน แยกเป็นสมรรถนะในแต่ละสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 สาระการเรียนรู้ เช่น ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสมรรถนะใดบ้างที่เกี่ยวข้อง ให้สร้างข้อคำถามที่มีลักษณะตามเนื้อหาของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถนำแนวทางในการพัฒนาแบบวัดครั้งนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

2. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบของการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) สถาบันการศึกษาหรือผู้สอบต้องเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตและหูฟัง ในครั้งต่อไปอาจสร้างแบบวัดสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่สามารถทดสอบได้ด้วยอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือ Smartphone แท็บเล็ต และอุปกรณ์มือถืออื่น ๆ

3. ควรมีการพัฒนาแบบวัดให้มีรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น เพื่อให้แบบวัดมีความหลากหลายและวัดได้หลายมิติมากขึ้น แล้วเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดแต่ละรูปแบบ เพื่อให้ได้สารสนเทศมากขึ้น

4. การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในช่วงชั้นอื่น เพื่อให้เกิดความเหมาะสมตามแต่ละช่วงชั้น

5. การศึกษาครั้งนี้ใช้องค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาพัฒนาองค์ประกอบ และตัวชี้วัดจากโครงสร้างทฤษฎีอื่น เช่น สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามแนวคิดของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) เพื่อให้เกิดความหลากหลายของแบบวัดในเรื่องเดียวกัน

## รายการอ้างอิง

- Angoff, W. H. (1971). *Scales, norms and equivalent scores*. In R.L. Thorndike (Ed.), *Educational measurement* (2th ed.). Washington, DC: American Council on Education.
- Ashby, M. (2010). *Oxford advanced learner's dictionary of current english*. Thailand: Oxford University press.
- Calvin T.Long, Duane W.detemple, & Richard S.Millman. (2009). *Mathematical Reasoning for Elementary Teachers* (5th ed.): Pearson Education,Inc.
- Cambridge University. (2005). *Cambridge advanced learner's dictionary*. Singapore: Green Giant Press.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 6, 297-334.
- Gail Ring and Barbara Ramirez. (2012). *Implementing ePortfolios for the Assessment of General Education Competencies*. The United Stated Of America: Clemson University
- Gendal, M., & McGiffert, L. (2003). The Power of Testing. *Education Leadership*, 60 (5).
- Hipkins, R. (2006). *Assessing Key Competemcies:Why Would We? How Could We?* Wellington: New Zealand Council for Educational Research.
- Ho Weng Kin. (2010). How to set good examination questions? Retrieved 2011, August 30, from [http://math.nie.edu.sg/wkho/Talks\\_files/setexam.pdf](http://math.nie.edu.sg/wkho/Talks_files/setexam.pdf)
- Kellowey, E. (1998 ). *Using LISREL for structural equation modeling : A researcher's guide*. Thousand Oaks: SAGE Pulication.
- Kittisunthorn, C. (2003). *Standards-based curriculum: The first experience of Thai teachers*. Delhi, India: Doctoral Dissertation Jamia Islamia University.
- Kline, P. (1986). *A handbook of test construction : Introduction to psychometric design*. London:Methuen teachers. Delhi, India. : Doctoral Dissertation Jamia Islamia University, .
- Krejcie, R. V. M., D. W. . (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.

- Krulik Stephen and Jesse A. Rudnick. (1993). *Problem Solving. A Handbook for Teachers* (2th ed.). Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Kwek Meek Lin and Lye Wai Leng. (2007). Using he-Posing as an Assessment Tool. Retrieved 2011, August 5, from Singapore.wailing@res.edu.sg.
- Musser, Gery L., & Burge William. (1997). *Mathematics for Elementary Teachers a Contemporary Approach* (4th ed.): Prentice-Hall, Inc.
- Nutravong, R. (2002). *School-based curriculum decision-making: A study of the Thailand reform experiment*. Bloomington. U.S.A.: Doctoral Dissertation, Indiana University.
- Rubin, Rebecca B. (2010). *Communication Research: Strategies and Sources* (7th ed.). Canada Wadsworth Cengage Learning.
- Saurabh Kumar. (2011). Life skill education. Retrieved October 31 ,2012, from [http://EzineArticles.com/?expert=kumar\\_Saurabh\\_Verma](http://EzineArticles.com/?expert=kumar_Saurabh_Verma)
- The Integrated Mathematics Science and Technology. (2007). Research Project Integrated Mathematics Science and Technology in the Middle Grades. Retrieved August 6 ,2011 from <http://fcrstem.org/Uploads/1/docs/IMAST.pdf>
- UNICEF. (2001). What is the Life Approach?. Explore Ideas Articles, Opinions ,and Reaching and Teaching and Learning. Retrieved October 31 ,2012, from <http://www.unicef.org/teacher/teacher/lifeskill/htm>
- Wainer, H. (2000). *Computerized Adaptive Testing : A Primer*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Weiss, R. E. (2003). *Designing problems to promote higher – order thinking In Problem-based Learning in the information age*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Wilson James W. Fernandez Maria L. and Nelda Hadaway. (1999). *Mathematical Problem Solving*. Retrieved August 7, 2011, from <http://jwilson.coe.uga.edu/emt725/PSsyn/PSsyn.html>
- กรมสุขภาพจิต. (2543). คู่มือการสอนทักษะชีวิตเพื่อป้องกันเอดส์. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ๒๕๕๑ . กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กอบกาญจน์ วงศ์วิสุทธิ. (2551). ทักษะภาษาเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: ชัดเชสมี่เดีย.
- โกวิทย์ ประवालพุกษ์. (2527). การประเมินในชั้นเรียน ในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช
- ฉันท ชาติทอง. (2554). สอนคิด:การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. กรุงเทพมหานคร: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ชวลิต ชุกก่าแพง. (2548). การประเมินการเรียนรู้. Retrieved 9 สิงหาคม 2558, from <http://www.elearning.msu.ac.th/opencourse/0506704/description.html>
- ชัยวิชิต เขียรชนะ. (2552). การพัฒนาแบบวัดกลยุทธ์การเรียนรู้แบบพหุมิติสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). สอนอย่างไรให้คิดเป็น. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เสียงเชียง.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). มารู้อีก *Competency* กันเถอะ. กรุงเทพมหานคร: เอช อาร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.
- ทิตนา แคมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน, 36(2), 188 - 204.
- ธิดิภพ ขยธวัช. (2548). แม่ไม่บริหาร. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ซี.พี. บุ๊ค แสตนด์การ์ด.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสม์ : สถิติวิเคราะห์สำหรับงานวิจัย (ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2546). การตัดสินผลการเรียนรู้ : เกณฑ์และการตัดเกรด ในเอกสารสารการประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควรรินตั้ง.
- ปราณี ศรีสวัสดิ์. (2549). การพัฒนาเครื่องมือวัดการปฏิบัติทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ ระดับช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

- มัทนา ชูไกรไทย. (2553). การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2539). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คพับลิเคชันส์ จำกัด.
- ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2549). การคิด กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วนิดา ขาวมงคล เอกแสงศรี. (2546). หลักการสอนการพัฒนาทักษะชีวิต. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์. โรงพิมพ์ ตาตา พับลิเคชัน จำกัด.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). การวัดและประเมินความสามารถในการคิด. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (*Modern test theory*) (ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ. (2554). การพัฒนาวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ศูนย์บริการโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน. (2548). ทักษะการดำรงชีวิตเสริมสร้างคุณภาพเด็กไทย. กรุงเทพมหานคร: วุฒิวัฒน์การพิมพ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). กระบวนการเทคโนโลยี. Retrieved 9 สิงหาคม 2558, from <http://designtechnology.ipst.ac.th/>
- สมถวิล วิจิตรวรรณ และคณะ. (2555). การพัฒนารูปแบบการกำหนดระดับคะแนนในการประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.



- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2541). วิธีวิทยาการประเมินทางการศึกษา กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายฝน เป้าพะเนา. (2554). สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขต วังไกลกังวล. นครปฐม: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร
- สำนักงานข้าราชการพลเรือน. (2548). การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของ เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา เรื่อง สมรรถนะในการบริหารข้าราชการ คณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐาน การศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2547). ข้อเสนอยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เซ็นจูรี่.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2555). คู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้น พื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ
- สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา. (2554). ระบบประเมินสมรรถนะบุคลากร. Retrieved 9 สิงหาคม 2557, from <http://158.108.68.25/BUUPAS/index.php>
- สำนักผู้ตรวจราชการและติดตามประเมินผล. (2548). การติดตามปัญหาอุปสรรคการใช้หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2546a). สรุปความเห็นจากการประชุมเสวนาหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 จุด. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2546b). สรุปผลการประชุมวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน. โรงแรมตรัง กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.

- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2548). รายงานการวิจัยโครงการวิจัยเชิงทดลองกระบวนการสร้างหลักสูตรสถานศึกษาแบบอิงมาตรฐาน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553a). แนวทางการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ด้านใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553b). แนวทางการนำจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2555a). แนวทางการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ด้านทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย ทักษะการคิด ทักษะชีวิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2555b). แนวทางการพัฒนาทักษะชีวิตบูรณาการการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย *Competency*. กรุงเทพมหานคร: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- สุปรیتی สุวรรณบุรณ์. (2555). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Retrieved 9 สิงหาคม 2557, from <http://www.ipesp.ac.th/learning/thai/Manipulator.html>
- สุวิมล ตีรภานันท์. (2550). การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช และ นางลักษณ์ วิรัชชัย. (2547). การประเมินผลการปฏิรูปการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 พหุกรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- อรพินทร์ ชูชม. (2545). เอกสารคำสอน วิชา วป 502 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2547). *Competency Dictionary* (ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เอช อาร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.
- โอบัส แก้วจำปา. (2547). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.





ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและกำหนดจุดตัด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 1. รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ดร.วัฒนาพร ระงับทุกข์ ที่ปรึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ดร.ไพรวลัย พิทักษ์สาธิต ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. ดร.ชยพร กระจ่างทอง สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
4. ดร.ชนาธิป ท้ายแป สำนักทดสอบทางการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
5. ดร.เรืองเดช ศิริกิจ อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
6. ดร.ธีระวัฒน์ สุชีสาร โรงเรียนอนุบาลพระนครศรีอยุธยา
7. ดร.นิตยา มั่นชำนาญ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ  
โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ฉะเชิงเทรา
8. ดร.อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
9. ดร.ไอลดา คล้ายสำริด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

## 2. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและกำหนดจุดตัดของเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. นางศรีส้าง แก้ววิชิต รองผู้อำนวยการโรงเรียนสงวนหญิง
2. นางเรณู สรหงส์ รองผู้อำนวยการโรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 1
3. นางสาวชลธิชา เขิตตระกูล ครูสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนสงวนหญิง
4. นางสาวนฤมล อังคณาแสงมณี ครูสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนหนองรี
5. นางลักขณา พรหมใจรักษ์ ครูสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ข้าราชการบำนาญ
6. นายมนตรี เสรีรัมย์ ครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ข้าราชการบำนาญ
7. นางเตือนใจ เรืองศิริ ครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ข้าราชการบำนาญ
8. นางนัทธมน ขุนสังวาลย์ ครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ข้าราชการบำนาญ
9. นางสุวีรัตน์ เกิดณรงค์ ครูสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนหนองหญ้าไซวิทยา
10. นางประดับ นาคแก้ว ครูสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ข้าราชการบำนาญ

11. นางสาวณิชฐา ปานชา ครูสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย  
สุพรรณบุรี
12. นางสาวศร ทศน์ศรี ครูสาระการเรียนรู้สังคม ศึกษาศาสตร์ และวัฒนธรรม  
โรงเรียนหนองหญ้าไซวิทยา
13. นายสุรยุทธ์ อยู่สุข รองผู้อำนวยการ โรงเรียนสามชุกรัตนโกศาราม
14. นายไพรัช แก้ววิชิต ครูสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนสงวนหญิง
15. นางพรไพโร เผ่าอินทร์จันทร์ ครูสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนสงวนหญิง
16. นายยุทธนา อิ่มทรัพย์ ครูสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี
17. นายศุภณัฐ ฉวีภักดิ์ ครูสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
โรงเรียนเมืองปรางมบุรี



ภาคผนวก ข

เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

**เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**

**คำชี้แจง**

1. เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีลักษณะ ดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

**ตอนที่ 2** เครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย

- |                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| 1) แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร       | จำนวน 50 ข้อ |
| 2) แบบวัดความสามารถในการคิด           | จำนวน 40 ข้อ |
| 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา      | จำนวน 50 ข้อ |
| 4) แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต | จำนวน 50 ข้อ |
| 5) แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  | จำนวน 3 ข้อ  |

2. ขอความร่วมมือนักเรียนทุกคนตอบแบบทดสอบให้ครบทุกข้อคำถาม ซึ่งข้อมูลจากการทำแบบทดสอบนี้จะนำไปวิเคราะห์เป็นภาพรวมเท่านั้น ผลการตอบแบบทดสอบครั้งนี้ จะไม่มีผลเสียต่อนักเรียนและสถานศึกษาแต่อย่างใด

3. ผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นางสาวบุญสม ศรีศักดิ์ดา

สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตัวอย่าง

### แบบวัดความสามารถในการสื่อสาร

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

**คำสั่ง** ให้นักเรียนฟังคลิปเสียงแล้วตอบคำถาม

เป็นที่รู้ ๆ กันดีอยู่แล้วว่า สภาพเศรษฐกิจตอนนี้ ทั้งสินค้าอุปโภคและบริโภค ก็ต่างพากัน  
แหขึ้นราคา แต่สิ่งที่กลับไม่ขึ้นตามไปด้วยก็คือ รายได้ของเรา ที่สวนกระแส ยิ่งมีครอบครัว  
ยิ่งมีหลายปากหลายท้อง ยิ่งต้องทำงานตั้งแต่เช้าจรดเย็น รายได้ก็ยังไม่พอกับกับรายจ่ายสักที  
เมื่อไรหนอจะพอกินพอใช้กันเสียที

4. คำกล่าวนี้ เจตนาของผู้ส่งสาร คืออะไร

ก. ชี้แจง

ข. สั่งสอน

ค. อธิบาย

ง. บอกกล่าว

**คำสั่ง** ให้นักเรียนอ่านบทกลอน แล้วตอบคำถามข้อที่ 11

รุกชาติสะอาดขึ้นระรื่นจิต สร้างชีวิตมนุษย์บริสุทธิ์ใส  
อีกทั้งสัตว์ทั่วแคว้นทุกแดนไพร มีร่มไม้อยู่เย็นเป็นสุขพลัน  
ล้วนไม้ผลไม้ออกออกคุณค่า สมุนไพรมานาพาสุขสันต์  
คือปัจจัยทั้งสี่แห่งชีวิต ชีพเรานั้นจึงสุขสิ้นทุกข์ภัย  
พล พิมพ์โพธิ์ ผู้ประพันธ์

11. สาระสำคัญของคำประพันธ์นี้ คืออะไร

ก. ให้ช่วยกันปลูกต้นไม้

ข. ให้ช่วยกันอนุรักษ์ต้นไม้

ค. ให้เห็นคุณค่าของต้นไม้

ง. ให้รู้จักเลือกใช้ประโยชน์จากต้นไม้

16. ให้นักเรียนอ่านบทร้อยกรอง แล้วตอบคำถาม

สงวนหญิงสังคร

สงวนไว้

สงวนใจให้ควร

สงวนหญิง

สงวนคำยำควร

สงวนจริง

สงวนยั้งสังคร

สงวนตัว

ข้อคิดที่ได้รับจากบทร้อยกรองข้างต้นตรงกับข้อใด

ก. เป็นผู้หญิงต้องรู้จักรักษานวลสงวนตัว

ข. เป็นผู้หญิงต้องงามทั้งกาย วาจา ใจ

ค. เป็นผู้หญิงต้องงดเว้นการนินทาว่าร้าย

ง. เป็นผู้หญิงต้องแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

18. “วันนี้คุณพ่อท้องเสีย ต้องหยุดงาน 1 วัน คงเพราะกินอาหารส้มตำข้างถนนเมื่อวานนี้แน่ ๆ”

ข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อเท็จจริง หรือข้อคิดเห็น เพราะเหตุผลใด

- ก. ข้อเท็จจริง เพราะ มีความเป็นจริงแน่นอน
- ข. ข้อเท็จจริง เพราะ มีหลักฐานอ้างอิงพิสูจน์ได้
- ค. ข้อคิดเห็น เพราะ เป็นการแสดงความรู้สึก ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น
- ง. ข้อคิดเห็น เพราะ แสดงความเชื่อที่ไม่สมเหตุผล

25. สถานการณ์ : การขอร้องครูให้โอกาสในการเลื่อนส่งงาน

นักเรียน : คุณครูครับ ผมมีเรื่องรบกวนจะปรึกษาครับ

ครู : เรื่องอะไรคะ

นักเรียน : งานที่ครูให้ทำ เรื่อง Mind mapping ในหัวข้อ ภาษาเพื่อการสื่อสาร  
ที่ครูนัดส่งวันพุธนี้ .....(25).....

ครู : อ้าวมีปัญหาอะไรละ ครูส่งไปตั้งแต่เมื่อ 2 อาทิตย์ที่แล้วนะ

นักเรียน : .....(26).....

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่สุด

- ก. ผมยังไม่ได้ทำครับ
- ข. ผมทำไม่ทันครับ
- ค. ผมไม่เข้าใจครับ
- ง. ครูสั่งตอนไหน ผมจำไม่ได้ครับ

27. ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ : การไกล่เกลี่ยเมื่อเพื่อนทะเลาะกัน

นิต น้อย น้อย เป็นเพื่อนในห้องเรียนเดียวกัน หลังเลิกชั่วโมงวิชาภาษาไทยทุกคนเร่งรีบในการเก็บอุปกรณ์เครื่องเขียนใส่กระเป๋า นิตพลอยหยิบปากกาลบคำผิดของน้อยไป เพราะคิดว่าเป็นของตนเอง วันต่อมา น้อยจะใช้ปากกาลบคำผิดและจะหยิบจากกระเป๋า จึงรู้ว่าปากกาลบคำผิดหายไปแล้ว น้อยถามเพื่อนทุกคนในห้องว่าใครเห็นปากกาลบคำผิดของตนบ้าง แต่ไม่มีใครเห็นเลย อยู่มาวันหนึ่ง น้อยขอยืมปากกาลบคำผิดของนิต และพบว่า ปากกาลบคำผิดแท่งนี้เป็นของตนเอง รู้สึกโกรธมาก

น้อย : เธอเป็นคนเอาปากกาลบคำผิดของเราไปใช่ไหม

นิต : ก็มันอยู่ในกระเป๋าเราก็ต้องเป็นของเราสิ

น้อย : แต่นี่เราจำได้ว่าเป็นปากกาลบคำผิดของเรา

นิต : เราไม่ได้เอาของเธอไปนะ แต่เดี๋ยวก่อนว่าเป็นของเธอไหม เราอาจหยิบผิดไป

น้อย : ตกลง เธอเป็นคนเอาปากกาลบคำผิดของเราไปใช่ไหม

หน่วย : .....(27).....

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่สุด

- ก. เราว่าอาจจะหยิบติดมือไปนะ นิดอาจไม่ได้ตั้งใจ ใจเย็น ค่อยคุยกันนะ
- ข. แค่ว่าปากกาลบคำผิด อย่ายทะเลาะกันเลย ของราคาไม่กี่บาทเอง เดี่ยวซื้อใหม่ก็ได้
- ค. เป็นเพื่อนอย่าทะเลาะกันเลย เอาของเราไปใช้ก่อนได้เลย
- ง. เป็นเพื่อนกันก็แบ่งกันใช้สิ อย่ายทะเลาะกันเลย

30. ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ : การพูดต่อรองราคาสินค้า

นักเรียน : ป้าคะ ขนมงูนี้ แบบใหม่นี้คะ ราคาเท่าไร

แม่ค้า : กูงละ 35 บาทจ้า

นักเรียน : ถ้าหนูซื้อ 3 กูง ราคา 100 บาทได้ไหมคะ

แม่ค้า : ไม่ได้จ้า ต้นทุนมาราคาค่อนข้างแพง แต่ร่อยจริงนะ

นักเรียน : .....(30).....

แม่ค้า : ตกลงจ้า หยิบใส่กูงเลยนะ

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่สุด

- ก. ไม่เป็นไรคะป้า เอามา 3 กูง 100 บาทก็ได้คะ
- ข. หนูไม่ซื้อแบบนี้แล้วคะ ซื้อแบบเดิมดีกว่าคะ
- ค. ถ้างดไม่ได้ ขอแถมกูงละ 10 บาท 1 กูงได้ไหมคะ
- ง. ป้านะป้า แค่นี้ลดให้หนูไม่ได้เลยนะคะ ลูกค้าประจำ ตกลงซื้อก็ซื้อคะ

31. “ปวดท้อง ปวดหัว ตัวร้อน เป็นไข้ คัดจมูก น้ำมูกไหล ไอ จาม เลือก “ยาอย่าจ้ง”

รับประกันหายทันทีตั้งแต่เม็ดแรก”จากโฆษณาข้างต้น ถ้านักเรียนต้องซื้อสินค้าชิ้นนี้

นักเรียนจะเชื่อหรือไม่เชื่อการโฆษณานี้ เพราะเหตุผลใด

- ก. เชื่อถือได้ เพราะ ชี้ให้เห็นคุณภาพของสินค้า
- ข. เชื่อถือได้ เพราะ สร้างความเป็นพวกเดียวกัน
- ค. เชื่อถือไม่ได้ เพราะ มีลักษณะเกินจริง
- ง. เชื่อถือไม่ได้ เพราะ ข้อสรุปที่เร่งเร้าการตัดสินใจของผู้บริโภค

35. ให้นักเรียนฟังคลิปเสียงแล้วตอบคำถาม

มาช่วยรักษาความสะอาดบริเวณหน้าบ้านกันหน่อยนะครับ เริ่มตั้งแต่ หน้าบ้านท่าน  
จาก 1 หลังเป็น 10 เป็น 100 หลัง จนถึง เป็น 100,000 หลัง แล้วนำความสะอาดมารวมกันทุกหลัง  
กรุงเทพมหานครของเราจะสวยงามสะอาดตา สมกับเป็นกรุงเทพ ดุจเทพสร้าง เมืองศูนย์กลางการ  
ปกครอง วัด วัง งามเรืองรอง เมืองหลวงของประเทศไทย อย่างแน่นอนครับ  
จากการฟังคลิปประชาสัมพันธ์ คำเชิญชวนนี้มีจุดประสงค์ใดเป็นสำคัญ

- ก. เพื่อให้หน้าบ้านสวย น่ามอง
- ข. เพื่อความสะอาดของกรุงเทพ
- ค. เพื่อให้คนกรุงเทพรับผิดชอบหน้าบ้านของตน
- ง. เพื่อแบ่งเบาภาระการรักษาความสะอาดโดยให้ทุกคนร่วมรับผิดชอบ

ให้นักเรียนอ่านจดหมาย แล้วตอบคำถามข้อที่ 41 -45

ชมรมรักษ์ภาษาไทย โรงเรียนสงวนหญิง

ต. ท่าพี่เลี้ยง อ.เมืองสุพรรณบุรี

จ. สุพรรณบุรี 72000

.....(41).....

เรื่อง ขอเชิญเป็นกรรมการตัดสินการแต่งคำประพันธ์

.....(42)..... คุณครูรัตนมณี รักษ์ภาษา

.....(43)... กำหนดการจัดงาน “วันสุนทรภู่” ประจำปี พ.ศ. 2557

ด้วยในโอกาส “วันสุนทรภู่” ประจำปี พ.ศ. 2557 นี้ ทางชมรมรักษ์ภาษาไทย โรงเรียนสงวนหญิง จะ  
จัดกิจกรรมส่งเสริมภาษาไทยให้นักเรียน ได้แก่ การคิดลายมือ การอ่านทำนองเสนาะ การแต่งคำประพันธ์  
และการตอบปัญหาวิชาการ ในวันที่ 26 มิถุนายน 2557 ตั้งแต่เวลา 9.00 น. ณ ห้องประชุมของโรงเรียน  
ดังรายละเอียดที่แนบมานี้ ชมรมรักษ์ภาษาไทย พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีความเชี่ยวชาญในการอ่านทำนอง  
เสนาะ

.....(44).....ขอเชิญท่านเป็นกรรมการตัดสินการอ่านทำนองเสนาะร่วมกับครูของกลุ่มสาระการ  
เรียนรู้วิชาภาษาไทยของโรงเรียน ตามกำหนดการที่แนบ ทางชมรมภาษาไทย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความ  
อนุเคราะห์จากท่าน จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

.....(45).....

รักเรียน เพียรศึกษา

(นายรักเรียน เพียรศึกษา)

ประธานชมรมรักษ์ภาษาไทย

41. การเขียนวันที่ (41) ในข้อใด ทำให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง

ก. 6 สิงหาคม 2557

ข. วันที่ 6 สิงหาคม 2557

ค. วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2557

ง. วันอังคารที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2557

42. คำขึ้นต้นของจดหมาย (42) ในข้อใด ทำให้จดหมายที่กำหนดให้มีรูปแบบที่ถูกต้อง

ก. เรียน

ข. สวัสดี

ค. กราบเท้า

ง. เรียนเชิญ

49. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. พบปะกันแล้วจะกล่าวคำว่าสวัสดิ ผิดพลาดก็ขอโทษ เมื่อได้รับความช่วยเหลือจะขอบคุณ

2. สิ่งหนึ่งที่อยู่กับคนไทยมายาวนานและกำลังจะค่อย จางหายไปจากคนไทย นั่นคือ น้ำใจ

3. ประเทศไทยได้ชื่อว่าสยามเมืองยิ้ม ซึ่งแสดงถึงอุปนิสัยอย่างหนึ่งของคนไทยที่เป็นคนมี

อัธยาศัยที่ดีงาม

4. ถือเป็นวัฒนธรรมที่ดีงามของคนไทย

5. อาจมีผลสืบเนื่องมาจากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง อาทิ วิถีชีวิต สภาพแวดล้อม ความเป็นอยู่

การเรียงลำดับข้อความในข้อใด ทำให้เป็นย่อหน้าเรียงความที่สมบูรณ์

ก. 3 - 1 - 4 - 2 - 5

ข. 3 - 1 - 2 - 5 - 4

ค. 1 - 4 - 2 - 5 - 3

ง. 3 - 2 - 1 - 4 - 5

### แบบวัดความสามารถในการคิด

**คำสั่ง** ข้อ 1-30 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. นำตัวอักษร 5 ตัว คือ A, B, C, D และ E มาจัดเรียง ตามเงื่อนไข ดังนี้

1) B อยู่ตำแหน่งตรงกลาง

2) ระหว่าง B กับ D มีอักษร E คั่นอยู่

3) A เป็นอักษรตัวที่ 2

4) C มาก่อน E

ตัวอักษรตัวใด อยู่ตำแหน่งที่ 1

ก. A

ข. C

ค. D

ง. E

5. **อีม่อ่น** เป็นแมลงชนิดหนึ่งที่อยู่เป็นกลุ่ม เป็นรัง เป็นครอบครัว มีหัวหน้าครอบครัว

แต่เพียงตัวเดียว มีการแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบในการทำงาน จนสามารถสร้างรัง และสะสมอาหาร

ได้มากมายอย่างน่าประหลาดใจ **อีม่อ่น** หมายถึง อะไร

ก. ผึ้ง

ข. ตัวต่อ

ค. ผีเสื้อ

ง. แมงปอ

8. 1024 , 512 , 256 , 128 , 64 , 32 ตัวเลขตัวถัดไป คือเลขอะไร

ก. 21

ข. 20

ค. 18

ง. 16

**คำสั่ง** สถานการณ์ที่ 1 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 11

คุณครูที่แนนสั่งซื้อพิซซ่าจากร้านพิซซ่าเพชรซี่ ราคาถาดละ 200 บาท มีขนาด 1 ถาด

รับประทานได้ 2 คน เพื่อมาเป็นรางวัลให้กับนักเรียนที่สอบวิชาภาษาอังกฤษได้เกรด 4

โดยให้ทางร้านมาส่งที่โรงเรียน ซึ่งต้องเสียค่าส่งเที่ยวละ 20 บาท

จงพิจารณาความสัมพันธ์ที่แสดงในตารางแล้วตอบคำถามข้อ 11 – 12 ต่อไปนี้

จำนวนพิซซ่า (ถาด)	ราคา (บาท)	ค่าส่ง (บาท)	จำนวนเงินที่จ่าย (บาท)
1	$200 \times 1$	20	$(200 \times 1) + 20 = 220$
2	$200 \times 2$	20	$(200 \times 2) + 20 = 420$
...	.....	....	.....



### คำสั่ง สถานการณ์ที่ 3 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 23

ให้นักเรียนตัดสินใจว่า ข้อตกลงซึ่งเป็นสิ่งที่ยอมรับแล้ว ทำให้สถานการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นได้หรือไม่

- ข้อตกลงเบื้องต้น
- 1) นักเรียนทุกคนต้องอ่านหนังสือ
  - 2) คนอ่านหนังสือทุกคนสอบได้
  - 3) ไม่มีคนสอบได้คนใดเกร
  - 4) แต่งเป็นนักเรียน

23. ผลสรุปในข้อใดที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| ก. แต่งเป็นนักเรียนที่สอบได้ | ข. แต่งไม่เกร          |
| ค. แต่งเป็นนักเรียนที่เกร    | ง. แต่งสอบได้และไม่เกร |

### คำสั่ง สถานการณ์ที่ 4 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 24

ให้นักเรียนตัดสินใจว่า ข้อตกลงซึ่งเป็นสิ่งที่ยอมรับแล้ว ทำให้สถานการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นได้หรือไม่

25. ให้นักเรียนอ่านข้อสรุปแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า เป็นข้อสรุปที่เกิดจากความสัมพันธ์ของ

สถานการณ์ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยพยายามไม่ให้มีอคติส่วนตัวมาเกี่ยวข้อง

“ม้าทุกตัวมี 4 ขา ไม่มีสัตว์ที่มีสี่ขาตัวใดที่บินได้” สรุปได้อย่างไร

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ก. ไม่มีม้าตัวใดบินได้ | ข. ม้าทุกตัวบินได้         |
| ค. ม้าบางตัวบินได้     | ง. สัตว์สี่ขาบางตัวเป็นม้า |

27. ให้นักเรียนพิจารณาข้อสรุปนั้นว่าเป็นไปอย่างมีเหตุผลตามข้อมูลในบทความที่ให้ไว้

และให้คิดว่าข้อสรุปในบทความที่ให้ไว้เป็นจริงทั้งหมด

“โรงเรียนแห่งหนึ่งทดลอง นำนักเรียนที่เต็มใจจะฝึกนั่งสมาธิตอนเช้าก่อนเข้าห้องเรียน ทุกวัน วันละ 30 นาที ตลอดหนึ่งภาคเรียน จำนวน 100 คน พบว่า นักเรียนทุกคนมีผลการเรียนเฉลี่ยในภาคเรียนนั้นดีขึ้นกว่าเดิม ผู้อำนวยการโรงเรียนจึงสรุปว่า ถ้าให้นักเรียนฝึกนั่งสมาธิทุกเช้าก่อนเข้าห้องเรียน จะทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้นกว่าเดิม ” ข้อสรุปนั้นว่าเป็นไปอย่างมีเหตุผลตามข้อมูลในสถานการณ์ที่ให้ไว้ เป็นลักษณะแบบใด

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ก. จริงตามเรื่องราวที่เสนอไว้ | ข. ไม่จริงตามเรื่องราวที่เสนอไว้ |
|-------------------------------|----------------------------------|



29. ให้นักเรียนพิจารณาข้อโต้แย้งที่กำหนดให้ว่ามีอาการเหตุผลที่สำคัญหรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับคำถามหรือไม่ โดยพิจารณาแต่ละข้อแยกกัน และพยายามไม่ให้ทัศนคติส่วนตัว มามีอิทธิพลในการตัดสินใจ

“ห้ามออกกำลังกายเวลามีประจำเดือน เพราะในเวลาที่มามีประจำเดือนนั้น เยื่อบุโพรงมดลูกที่หลุดลอกตัวออกมาจะมีสารที่เรียกว่า โพรสตาแกลนดิน ออกมาด้วย สารนี้จะทำให้มดลูกบีบรัดตัวรุนแรงจนปวดประจำเดือน” หากนักเรียนมีข้อโต้แย้งหรือมีความคิดเห็น ดังนี้

ไม่จริง เพราะ “เพราะการออกกำลังกาย ร่างกายจะหลั่งสารเอนดอร์ฟินออกมา สารนี้จะทำให้เราเกิดความสุข ช่วยผ่อนคลายความเครียด และช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวด” ลักษณะของการโต้แย้งข้างต้นเป็นการโต้แย้งแบบใด

- ก. เป็นข้อโต้แย้งที่หนักแน่น มีความสำคัญ และสัมพันธ์กับคำถาม
- ข. เป็นข้อโต้แย้งที่ไม่หนักแน่น ไม่มีความสำคัญ และไม่สัมพันธ์กับคำถาม

ข้อมูลต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 31



A. ตอไม้



B. กล่องนม



C. ข้าวเปลือก



D. ขวดพลาสติก



E. พิวเจอร์บอร์ด



F. ไม้ไผ่



G. ถุงพลาสติก



H. กระจองน้ำอัดลม



I. หนังสือพิมพ์



J. กระดาษลัง



K. ใบตอง



L. สังกะสี

31. ถ้าต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายและ ใช้หลัก 3R เพื่อช่วยกันลดโลกร้อนแบบรีไซเคิล (Recycle) ไปพร้อมกัน นักเรียนจะเลือกวัสดุในข้อใดเพื่อมาสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งบ้านสัก 1 ชิ้น โดยให้นักเรียนเลือกมาเพียง 4 ชิ้นเท่านั้น

ตอบ

ข้อมูลต่อไปนี้จะใช้ตอบคำถามข้อที่ 32

- A. ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา
- B. รับฟังข้อแนะนำ ดิชมทุกอย่าง แต่ไม่ปฏิบัติตาม
- C. คิดงานเก่ง สาธยายเป็นเรื่องเป็นราว แต่ไม่สามารถลงมือทำได้จริง
- D. สร้างภาพการทำงานที่ดูวุ่นวายตลอดเวลา
- E. นั่งฟังเงียบ ๆ ในที่ประชุม แสดงความคิดเห็นอยู่ในใจ
- F. เชื่อว่าตัวเองทำดีที่สุด ซึ่งทุกคนต้องทำตาม
- G. ไม่แชร์ความคิดเห็น ชอบทำงานคนเดียว
- H. ขอทำงานกลุ่มกับเพื่อนสนิททุกโอกาส
- I. ทำงานแทนเพื่อนที่ได้รับบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน

32. ถ้านักเรียนต้องการเป็นผู้มีความสุขในการทำงานร่วมกับผู้อื่น นักเรียนจะเลือกปฏิบัติตนตามข้อใด โดยให้นักเรียนเลือกมาเพียง 3 ข้อ เท่านั้น

ตอบ

ข้อมูลนี้จะใช้ตอบคำถามข้อ 34

- 1. ปิดเครื่องเมื่อไม่ใช้งาน และพิมพ์งานเมื่อจำเป็น
- 2. เลือกใช้จอแอลซีดีและปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้ทันสมัย
- 3. ใช้คอมพิวเตอร์วันละ 1 ชม. และรักษาความสะอาดอยู่เสมอ
- 4. ไม่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายและใช้เครื่องพิมพ์ฉีดยกแทน

34. จากข้อมูลข้างต้น นักเรียนมีแนวคิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์อย่างไร ให้เขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้ ไม่เกิน 15 คำ

37. ให้นักเรียนหาสมการให้ได้มากที่สุด เมื่อกำหนดตัวเลขตั้งต้นและคำตอบให้

ตัวอย่าง 0) ตัวเลขตั้งต้น 2 ทำให้ได้คำตอบเป็น 8

ตัวอย่างคำตอบ 1.  $2 + 6 = 8$

2.  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$

3.  $2 \times 4 = 8$

4.  $2 \times 6 - 4 = 8$

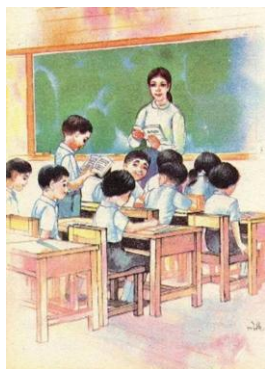
ตัวเลขตั้งต้น 4 ทำให้ได้คำตอบ 20


39. ให้นักเรียนเขียนประโยคจากคำที่กำหนดให้ ให้มีความหมายตรงกับภาพโดยไม่ซ้ำประโยค และไม่ซ้ำความหมาย ให้มีความหมายหลากหลายมากที่สุด

ตัวอย่าง

คำ : นักเรียน

ประโยค :



1. คุณครูกำลังสอนวิชาภาษาไทยให้กับนักเรียน

2. นักเรียนกำลังอ่านหนังสือให้เพื่อน ๆ ฟัง

3. นักเรียนทุกคนตั้งใจเรียนหนังสือ

4. ในโรงเรียนมีทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย



ที่มาของภาพ : แบบเรียนภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของกระทรวงศึกษาธิการ



### แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

สถานการณ์ที่ 1 ใช้ตอบคำถามข้อ 1-5

นินาเล่าว่าแต่ก่อนเคยถ่าย 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง ซึ่งต้องสวนลูกยางเป็นประจำ ระยะเวลาหลังพยายามกินผักมากขึ้นก็ถ่ายดีขึ้นเหลือสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เธอเล่าว่าเป็นความเคยชินไปซะแล้ว เพราะเช้าๆ ตื่นขึ้นมาก็ต้องเร่งรีบออกไปออกไปโรงเรียนชินมัวแต่นั่งถ่ายทุกซัปดาห์ก็ทำให้สายเกินไป ออกไปก็เจอรถติดต้องไปโรงเรียนสายแน่ พอไปถึงโรงเรียนห้องน้ำสกปรกทำให้ไม่อยากถ่ายจึงทำให้ติดนิสัยไม่ถ่ายเสียเลยสบายกว่า พอหนักๆ จนรู้สึกปวดถ่าย แต่ถ่ายไม่ออก ปวดท้องมาก ทนไม่ไหวก็ใช้ลูกยางสวนเอา

1. ปัญหาของนินาคืออะไร
 

ก. นินามีอาการท้องผูก	ข. นินารีบไปโรงเรียนสายทุกวัน
ค. นินาไม่ชอบเข้าห้องน้ำที่สกปรก	ง. นินาไม่ได้รับประทานยาระบาย
2. สาเหตุของปัญหาน่าจะเกิดจากอะไร
 

ก. นินาไม่ถ่ายอุจจาระที่โรงเรียน	ข. นินาถ่ายอุจจาระสัปดาห์ละครั้ง
ค. นินาไม่ชอบรับประทานผักและผลไม้	ง. นินามีอาการปวดท้องมากเป็นประจำ
3. ถ้านักเรียนเป็นนินาจะมีวิธีป้องกันไม่ให้เกิดปัญหานี้ได้อย่างไร
 

ก. รับประทานยาระบายเป็นประจำ	
ข. รับประทานผักและผลไม้ให้มาก ๆ	
ค. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ย่อยยาก	
ง. ทำความสะอาดห้องน้ำของโรงเรียนให้สะอาด	
4. จากวิธีการที่นักเรียนเสนอเพื่อป้องกันปัญหาในสถานการณ์นี้ผลจะเป็นอย่างไร
 

ก. ห้องน้ำสะอาดสามารถขับถ่ายได้	ข. ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคริดสีดวงทวาร
ค. ยาระบายจะช่วยให้ถ่ายอุจจาระง่ายขึ้น	ง. ผักและผลไม้ช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้น

5. จากสถานการณ์นี้ “ผมมีน้องสาวคนหนึ่งที่มีอาการท้องผูกเรื้อรังมานาน ตั้งแต่เด็ก ๆ จนตอนนี้อายุ 24 ปีแล้ว ก็ยังท้องผูกไม่เลิก อาทิตย์หนึ่งถ่ายแค่ 2-3 วัน แล้วน้องสาวผมก็จะเป็นคนขี้หงุดหงิด” นักเรียนจะเสนอแนวทางแก้ไขอย่างไร
- รับประทานอาหารระบายจะช่วยให้ถ่ายอุจจาระทุกวัน
  - รับประทานอาหารให้น้อยลง ดื่มน้ำมาก ๆ
  - เข้าคอร์สทำดีท็อกซ์ ล้างสารพิษและล้างลำไส้ แก่ท้องผูก
  - ปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหารและเข้าห้องน้ำเป็นเวลา

### แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

#### สถานการณ์ที่ 1 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 1-10

ในภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนได้จัดให้นักเรียนชั้นม. ต้น ทุกคน เรียนวิชาโครงการวิทยาศาสตร์ ครูได้กำหนดให้นักเรียน แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ช่วยกันคิดที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์กลุ่มละ 1 เรื่อง โดยครูกำหนดให้รายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ เดือนละ 2 ครั้ง นักเรียนและเพื่อน อีก 2 คน จับกลุ่มกันทำโครงการโดยในกลุ่มสนใจที่จะทำโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์เครื่องปอก สับกระดาษที่บ้านของเพื่อนคนหนึ่งในกลุ่มมีอาชีพขายผลไม้ในตลาด และต้องเสียเวลาในการปอก สับกระดาษก่อนขายทุกครั้ง เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็น หรือ ทศนคติ ใดอย่างไรให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทศนคติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริง ที่สุด	ค่อนข้าง จริง	จริง บางครั้ง	ไม่ จริง
1. ถ้าฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปอกสับกระดาษไม่ได้ ฉันและเพื่อน ก็จะเปลี่ยนหัวข้อใหม่ที่ง่ายกว่านี้				
2. ฉันค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปอกสับกระดาษ ได้เพียงเล็กน้อย และไม่มีแนวคิดที่แปลกใหม่ ฉันจะไปปรึกษาคุณครูให้ช่วยแนะนำ				
5. ฉันทดลองปอกสับกระดาษ ด้วยตนเอง และจะสังเกตวิธีการปอกสับกระดาษจากแม่ค้า				

## สถานการณ์ที่ 2 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 11-20

คุณครูจุดดาว ชี้แจงกับนักเรียน ห้อง ม.2/5 ในช่วงโฮมรูมว่า ในงานนิทรรศการทางวิชาการของโรงเรียนปีนี้ ห้องของเราได้รับมอบหมายให้จัดกิจกรรมเล่นเกม 1 อย่าง จะเป็นอะไรก็ได้

ครูขอให้นักเรียนประชุมเพื่อปรึกษาหารือกันว่าจะจัดเกมอะไร จะหาวัสดุอุปกรณ์มาจากไหน ใครจะต้องเป็นคนไปซื้อ และต้องเตรียมตัวอย่างไร ให้จัดบันทึกให้ครูทราบด้วย เพื่อครูจะได้นำเข้าที่ประชุมครู ชั้น ม.2 ต่อไป จากนั้นครูจุดดาวก็ออกจากห้องไป ปล่อยให้ให้นักเรียนปรึกษากันเอง เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็นหรือ ทศนคติอย่างไรให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทศนคติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ไม่จริง
11. ฉันจะร่วมแสดงความคิดเห็นในการเลือกเกมที่จะจัดในงานนิทรรศการทางวิชาการ				
14. ฉันสามารถจัดกิจกรรมกับเพื่อนได้ แม้ไม่ใช่เพื่อนที่อยู่กลุ่มเดียวกัน				
15. ฉันยอมรับมติของห้องในการเลือกเกมที่ใช้จัดในนิทรรศการทางวิชาการ แม้ไม่ใช่เกมที่ตนเองเสนอ				

### สถานการณ์ที่ 3 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 21-24

ในวัน ๆ หนึ่ง เราไม่สามารถล่วงรู้ได้ว่าเราจะได้เจอกับอารมณ์ที่เข้ามาให้เรารับรู้อย่างไรบ้าง แล้วเราก็ไม่รู้ว่าเมื่อสิ่งนั้นๆ เข้ามาให้เรารับรู้แล้ว เราจะมีอารมณ์และความนึกคิด ที่จะแสดงพฤติกรรมโต้ตอบออกไปอย่างไร ฉะนั้นเมื่อเราไม่สามารถล่วงรู้สถานการณ์ได้ นักเรียนจัดการอารมณ์ของตัวเองอย่างไร เมื่อพบการเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็น หรือ ทศนคติอย่างไรให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทัศนคติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ไม่จริง
21. เมื่อเพื่อนของคุณดูไม่มีความสุข ท้อแท้ ร้องไห้ คุณจะปลอบใจ และให้กำลังใจเพื่อน				

### สถานการณ์ที่ 4 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 25-30

เหตุการณ์ที่ปรากฏขึ้นเมื่อบุคคลหรือทีม มีความเห็นไม่สอดคล้องกัน ความขัดแย้งถือเป็นเหตุการณ์ธรรมดาที่เกิดขึ้น ในการอยู่ร่วมกันหรือทำงานร่วมกัน เมื่อเพื่อนของนักเรียนมีภาวะของความขัดแย้งภายในกลุ่ม นักเรียนมีวิธีแก้ปัญหาให้กับเพื่อนอย่างไร เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็น หรือ ทศนคติอย่างไรให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทัศนคติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ไม่จริง
25. หากเพื่อนของคุณทะเลาะกัน คุณจะเป็นคนกลาง ประสาน ให้เพื่อนดีกัน				
26. ทุกครั้งที่ฉันทะเลาะกับเพื่อน ฉันคิดว่าสามารถที่จะหาวิธีการจัดการกับปัญหาได้ ถ้าฉันและเพื่อนมานั่งคุยกัน และช่วยกันหาวิธีแก้ไข				



### สถานการณ์ที่ 5 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 31-35

ด้วยยุคที่สื่อมีมากมายหลายประเภท รวมถึงข่าวสารที่มีอยู่มากมาย ทั้งจากบทสนทนาที่ผู้ใหญ่พูดคุย ข่าวตอนเย็น หรือภาพจากหนังสือพิมพ์ นักเรียนอาจจะรู้สึกว่าข้อมูลช่างเยอะแยะและมากเกินไปเหลือเกิน ในฐานะที่นักเรียนเป็นบุคคลหนึ่งที่อยู่ในยุคของข้อมูลข่าวสาร เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็น หรือ ทัศนคติอย่างไรให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทัศนคติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ไม่จริง
31. ฉันชอบเล่าเรื่องราวสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในข่าวและในชุมชนที่ฉันอาศัยอยู่ให้เพื่อนฟัง				
32. ฉันชอบติดตามข่าวทางโทรทัศน์ ทางอินเทอร์เน็ต และหนังสือพิมพ์				

### สถานการณ์ที่ 6 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 36-40

จากสภาพการดำเนินชีวิตที่เร่งรีบในยุคปัจจุบัน ส่งผลให้พฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้คนเปลี่ยนไปจากเดิม นิยมรับประทานอาหารจานด่วน อาหารสำเร็จรูป ไม่มีเวลาพักผ่อน ขาดการออกกำลังกาย รวมถึงไม่รู้วิธีผ่อนคลายความเครียด สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ล้วนนำมาซึ่งการเกิดโรคไม่ติดต่ออีกทั้งสถานการณ์ระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่ยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น โรคไข้หวัดใหญ่ โรคไข้เลือดออก และโรคอื่น ๆ ที่ติดต่อได้ง่าย นักเรียนมีวิธีป้องกันตัวเองจากโรคต่าง ๆ อย่างไร เมื่อผู้เรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็น หรือ ทัศนคติอย่างไรให้ตอบในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือทัศนคติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ไม่จริง
36. ฉันพยายามยุ่งเพื่อป้องกันยุ่งกั้ดและลดโอกาสการเป็นโรคไข้เลือดออก				

### สถานการณ์ที่ 7 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 41-50

โรงเรียนเป็นสถานที่ที่มีครู เพื่อน และเจ้าหน้าที่ คณงาน โรงเรียนจึงเป็นสถานที่ที่มีอิทธิพล และมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพของนักเรียน จะแสดงออกที่จะเรียนรู้ความเป็นตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นมากขึ้น สนใจที่ร่วมประสบการณ์ในโรงเรียน นักเรียนจะเรียนรู้กฎระเบียบของสังคม เป็นการสนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้กฎของสังคม หากการเรียนรู้ถูกต้องจะมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพที่ดี ประสบการณ์ในโรงเรียนจึงเป็นช่วงหนึ่งของชีวิตที่แต่ละคนได้รับแตกต่างกันไป ในฐานะที่นักเรียนกำลังอยู่ในช่วงของวัยเรียน นักเรียนมีประสบการณ์เหล่านี้บ้างหรือไม่ และนักเรียนได้ปฏิบัติอย่างไร จงตอบในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด

คำถาม	ระดับการปฏิบัติ			
	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ไม่จริง
41. ฉันเรียนเรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิวไม่เข้าใจ เนื่องจากมีสูตรเยอะมาก พอถึงเวลาสอบจะกังวลใจเสมอ เนื่องจากจำสูตรไม่ได้และไม่สามารถทำข้อสอบได้ ในการสอบประจำบท ฉันจึงตัดสินใจจดสูตรใส่กระดาษเข้าห้องสอบและแอบดู ระหว่างสอบเพื่อความมั่นใจ				
43. ในช่วงเวลาพักกลางวัน มีเพื่อนนำไฟมาโรงเรียน และชวนเพื่อน ๆ เล่นไฟ เพื่อความสนุกสนาน ฉันเคยร่วมเล่นไฟกับเพื่อนด้วย				
46. หากฉันต้องการออกมานอกบ้านในวันหยุด ฉันมักจะบอกทุกคนที่บ้านว่า มาทำรายงานหรือชิ้นงานที่ครูสั่ง ถึงแม้ว่าจะมาทำกิจกรรมอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำรายงานก็ตาม				

### แบบวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ข้อที่ 1. ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Word สร้างชิ้นงาน เอกสารแนะนำ โรงเรียน หรือสถานที่ท่องเที่ยว หรือบุคคลดีเด่น จำนวน 1 ชิ้นงาน มีรูปภาพประกอบจำนวน 3 ภาพ ใช้การนำเสนอ 1-2 หน้าเท่านั้น จัดรูปแบบและตกแต่งให้สวยงาม สามารถใช้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ พร้อมทั้งเขียนอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลด้วย แล้วนำมาจัดทำเป็นไฟล์ข้อมูลส่งผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ส่งไฟล์ ด้วยการ up load เข้าสู่ระบบ

คำสั่งย่อย ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งย่อย ๆ ด้านล่างนี้ ก่อนสร้างชิ้นงาน

1. กำหนดหน่วยวัดไม้บรรทัดเป็น “เซนติเมตร”
2. ตั้งค่าน้ำกระดาษเป็นแนวตั้ง ขนาดกระดาษ A4
3. ตั้งค่าน้ำกระดาษ ด้านบน 2.5 เซนติเมตร ด้านล่าง 2.5 เซนติเมตร ด้านซ้าย 3 เซนติเมตร ด้านขวา 2.5 เซนติเมตร
4. ใช้แบบอักษร Angsana New หรือ แบบ Cordia New ขนาดเท่าใดก็ได้
5. ให้นักเรียนพิมพ์รายละเอียดต่อไปนี้เป็นภาษาไทยไว้ด้านบนของหน้าแรก ประกอบด้วย

ชื่อ นามสกุล โรงเรียน ระดับชั้น และ รหัสประจำตัวประชาชน เช่น

เด็กหญิงณภาพร รักเรียน โรงเรียนประกันคุณภาพวิทยา

ชั้น ม. 2 รหัสประจำตัวประชาชน 6123456545643

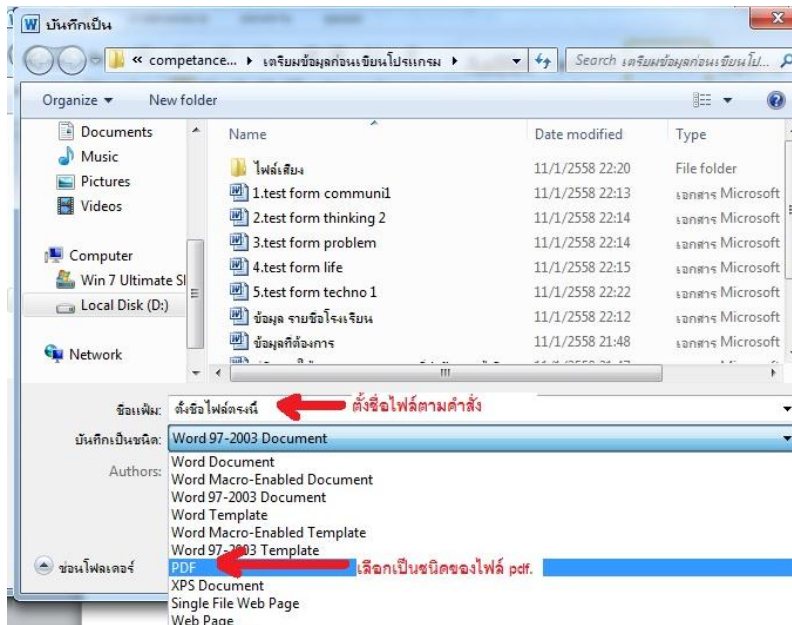
6. ให้บันทึกโดยใช้ชื่อเอกสารดังนี้

ข้อสอบข้อที่ 1 ใช้ชื่อเอกสารเป็น หมายเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก ตามด้วย

test1\_ชื่อนักเรียนภาษาอังกฤษ เช่น 6123456545643test1\_napaporn ,

9899239999212test1\_pimonrat

โดยกำหนดชนิดของไฟล์ให้เป็น pdf



7. ให้นักเรียนส่งไฟล์ด้วยการ up load เข้าสู่ระบบ  
ตัวอย่างชิ้นงาน

**หมู่เกาะหลายา**

หมู่เกาะหลายา (Many Islands) เป็นหมู่เกาะที่อยู่ในเขตจังหวัดภูเก็ต มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,200 ไร่ ประกอบด้วยเกาะต่าง ๆ มากมาย...




**โรงเรียนสงวนหญิง**

โรงเรียนสงวนหญิง (Sungwan Girls' School) เป็นโรงเรียนประจำหญิงล้วนที่เก่าแก่และprestigious ในประเทศไทย...



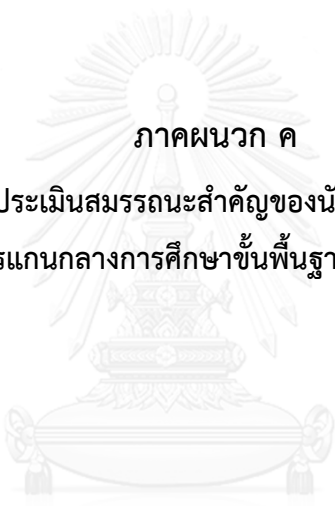


**ปัสสิมจิตรร์ สันชาวนักกีฬาออลเคลย์บอลแดนต่ง**

ปัสสิมจิตรร์ สันชาวนักกีฬาออลเคลย์บอลแดนต่ง (Pattimachit Sanchanakha All-Clayball Player) เป็นนักกีฬาที่มีชื่อเสียงในวงการกีฬาออลเคลย์บอลแดนต่ง...







ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คู่มือการใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สำหรับโรงเรียน และนักเรียน



พัฒนาโดย นางสาวบุญสม ศรีศักดิ์ดา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
[www.skcompetency.com](http://www.skcompetency.com)  
Email : [boonsom\\_sy@hotmail.com](mailto:boonsom_sy@hotmail.com)

## คำนำ

คู่มือการใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับการทดสอบ เพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี คู่มือเล่มนี้เล่มนี้ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ 1) การลงทะเบียนสอบเป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบลงทะเบียนการทดสอบก่อนเข้าสอบ 2) การจัดการทดสอบ ซึ่งเป็นส่วนที่ให้ผู้เข้าสอบทดสอบสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของตนเอง 3) การรายงานผลการทดสอบ เป็นส่วนที่แสดงผลการทดสอบให้ผู้เข้าสอบทราบ 4) การบริหารการทดสอบ ซึ่งเป็นส่วนที่ให้ครู อาจารย์ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดบริหารการทดสอบ 5) คู่มือการใช้งาน เป็นส่วนที่บอกการใช้งานของโปรแกรม

คู่มือเล่มนี้เหมาะสมกับผู้สนใจใช้งาน ศึกษาหรือพัฒนาโปรแกรมต่อ หากคู่มือการใช้โปรแกรมการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการทดสอบสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ในครั้งนี้มีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัยต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

## แนะนำระบบทดสอบ Online Testing System

### การทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System)

การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่จำเป็นในการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในรูปแบบของการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System)

ระบบทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่บริหารจัดการแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ครู ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ สำหรับในส่วนของระบบทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนี้ จะจัดทำเฉพาะในส่วนของความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเท่านั้น เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถทำการ Login เข้ามาทำแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้ให้ และยังสามารถทราบผลคะแนนได้ทันทีหลังจากที่ทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว โดยมีรายละเอียดในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ในการทดสอบ

1. เพื่อทดสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย
  - 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. เพื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถนำไปเป็นแนวทางในการศึกษา หรือพัฒนาโปรแกรมการทดสอบได้



## การเข้าสู่ระบบ Online Testing System

### อุปกรณ์พื้นฐานในการใช้งาน

การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่จำเป็นในการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในรูปแบบของการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Testing System) ต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้

- คอมพิวเตอร์ PC หรือ NoteBook
- ระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือสูงกว่า
- CPU Pentium III ขึ้นไป
- หน่วยความจำ (RAM) 512 Mb หรือสูงกว่า
- การ์ดแสดงผลที่แสดงสีได้ 256 สี ขึ้นไป  
( โปรแกรมจะแสดงผลได้ดีที่ความละเอียด 800 x 600 และแสดงสี High Color bit )
- Sound Card ชนิด 16 bit พร้อมหูฟัง หรือ ลำโพง

## การเข้าสู่ระบบ Online Testing System

โปรแกรมการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับการจัดสอบ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ 1) การลงทะเบียนสอบ 2) การจัดการทดสอบ 3) การรายงานผลการทดสอบ 4) การบริหารการทดสอบ และ 5) คู่มือการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

❶ เข้าเว็บไซต์ ด้วยที่อยู่เว็บไซต์ (URL) : [www.skcompetency.com](http://www.skcompetency.com)

หน้าจอแรกของโปรแกรมการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียน แสดงตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าจอแรกของโปรแกรมการทดสอบ

จากภาพที่ 1 โปรแกรมการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียน หน้าจอแรกแรกก่อนเข้าสู่การทดสอบ จะประกอบด้วยเมนู 2 เมนูย่อย ดังนี้

1) เมนู ลงทะเบียน (Registration) เป็นเมนูที่นักเรียนต้องกรอกข้อมูลพื้นฐานก่อนเข้าทดสอบสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ

2) เมนู เข้าสู่ระบบ เป็นเมนูสำหรับการเข้าสู่ระบบการทดสอบออนไลน์ เพื่อทดสอบสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ นักเรียนใช้รหัสประจำตัวประชาชนของตนเองเพื่อเข้าสู่ระบบการทดสอบ

## การเข้าสู่ระบบ Online Testing System

### ❷ ลงทะเบียนข้อมูลพื้นฐานของผู้ทดสอบ

การลงทะเบียนสอบ เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบต้องลงทะเบียนเพื่อการเข้าสอบวัด สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะ ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ รหัสประจำตัวประชาชน วัน เดือน ปีเกิด ระดับชั้นการศึกษา โรงเรียน จังหวัด เขตพื้นที่การศึกษา เพศ อีเมลล์ ตามภาพที่ 2

ลงทะเบียน

❶ ชื่อ

ชื่อ-ไทย

นามสกุล-ไทย

ชื่อ-อังกฤษ

นามสกุล-อังกฤษ

รหัสประจำตัวประชาชน

ระดับชั้นการศึกษา

โรงเรียน

จังหวัดที่ตั้งของ

เขตพื้นที่การศึกษา

เพศ

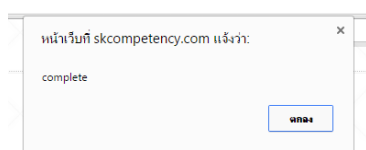
Your Email

❷ คลิกลงทะเบียน

ลงทะเบียน

ล้างข้อมูล

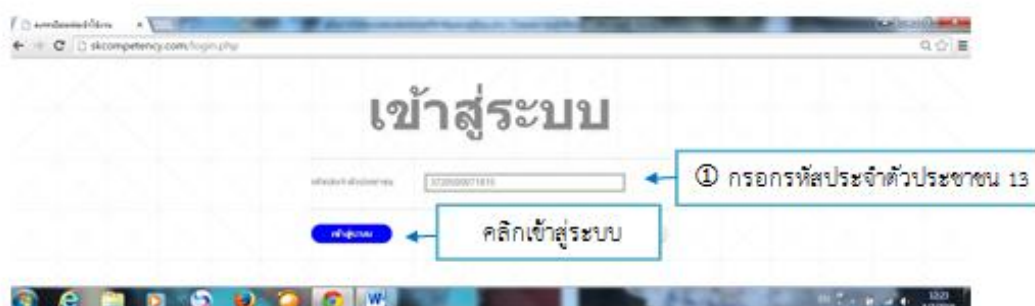
## การเข้าสู่ระบบ Online Testing System



ถ้าลงทะเบียนสำเร็จ ระบบจะแจ้ง complete ดังภาพ

ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนสอบ

③ ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบการทดสอบ โดยใช้รหัสประจำตัวประชาชนของตนเองเพื่อเข้าสู่ระบบการทดสอบ Online Testing System



ภาพที่ 3 การเข้าสู่ระบบ

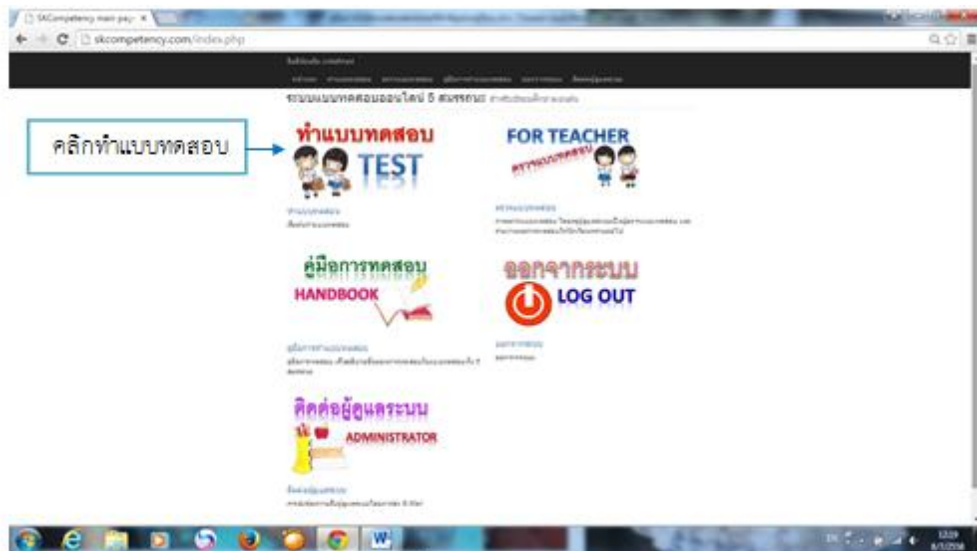
\* หากไม่ได้ลงทะเบียน จะไม่สามารถเข้าระบบได้ ให้ผู้ใช้อนกลับไปลงทะเบียนก่อน

④ เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการ Login เข้าไปในระบบทดสอบแล้ว จะปรากฏชื่อผู้ใช้งานขึ้นมา ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4 แถบเมนูด้านบน

๕ คลิก “ ทำแบบทดสอบ ”



ภาพที่ 5 เริ่มทำแบบทดสอบ

๖ เมื่อเข้าสู่เมนู “ ทำแบบทดสอบ ” จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของข้อสอบ

- \* หากต้องการทำข้อสอบให้คลิก “ ทำข้อสอบ ”
- \* เมื่อคลิก “ เริ่มทำข้อสอบ ” ระบบจะปรากฏหน้าจอการทำข้อสอบ ระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อสอบ และปุ่ม “ รูปคน ” จะเป็นการออกจากการทำข้อสอบ เมื่อทำข้อสอบข้อไหนเสร็จแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม “ ส่งคำตอบ ”
- \* ระบบจะบันทึกสถิติในการเข้าใช้ระบบ และเวลาในการทำข้อสอบแต่ละข้อ

นิยามที่ใช้ในการประเมิน    ตัวชี้วัดสำคัญ    เกณฑ์การประเมินผล

รายงานผลการทดสอบ

รายการชุดข้อสอบ

รหัสชุด	ชุดข้อสอบ	จำนวนข้อสอบ	วันที่ทำล่าสุด	เปอร์เซ็นต์	สถานะของการทำแบบทดสอบ
ชุดข้อสอบมี 5 ชุด	ความสามารถในการสื่อสาร	50	-	0%	ทำข้อสอบ
	ความสามารถในการคิด	40	-	0%	ทำข้อสอบ
	ความสามารถในการแก้ปัญหา	50	-	0%	ทำข้อสอบ
	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	50	-	0%	ทำข้อสอบ
	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	3	-	0%	ทำข้อสอบ

จำนวนข้อสอบ    ร้อยละของข้อสอบที่ทำไปแล้ว

ภาพที่ 6 เมนูรายละเอียดของข้อสอบ

- ๗ คลิกเลือกทำแบบทดสอบ จนครบทั้ง 5 ชุด
- ๘ คลิก “รายงานผลการทดสอบ” เพื่อตรวจสอบผลการสอบ ดังรูป

สมรรถนะ    คะแนน    การประเมินผล

ความสามารถในการสื่อสาร	43	ดี
ความสามารถในการคิด	22	ไม่ผ่าน
ความสามารถในการแก้ปัญหา	40	ดีเยี่ยม
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	16	ดี
ความสามารถ		

คะแนนที่ได้    ผลการประเมินตามระดับคุณภาพ

- ๙ ออกจากระบบ โดยคลิกเมนู “log out”



### นิยามในการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในการศึกษาคำนี้ มีนิยามในการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนทั้ง 5 ด้าน โดยใช้นิยามตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทักษะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. **ความสามารถในการคิด** หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม

4. **ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. **ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

### ตัวชี้วัดสำคัญ และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้เป็นกรอบในการประเมินประกอบด้วย 5 สมรรถนะ 20 ตัวชี้วัด โดยมีรายละเอียดดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ
1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอด ความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนคติของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม (COMMU)	1. ใช้ภาษาในการรับและส่งสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น ได้แย่งสนับสนุน ในสถานการณ์ต่าง ๆ (LAN)	1. ระบุรายละเอียดและใจความสำคัญของเรื่องจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน (lan1) 2. ระบุกรอบแนวคิด ผังความคิดตามลำดับเนื้อหา จากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน (lan2) 3. จำแนกข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน(lan3) 4. สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน(lan4)
	2. เจรจาต่อรอง (SPE)	2.1 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ในห้องเรียน (spe1) 2.2 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อน (spe2) 2.3 เจรจาต่อรองในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (spe3)
	3. เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม (COMMU)	3.1 ระบุ รายละเอียดและใจความสำคัญของ ข้อมูลข่าวสารและสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ (det1) 3.2 วิเคราะห์ ความสมเหตุสมผล และความเป็นไปได้ของข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่มีเนื้อหา โน้มน้าวใจ (det2) 3.3 ใช้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (det3)
	4. เลือกใช้วิธีการสื่อสาร (SEL)	4.1 ใช้การสื่อสารตามรูปแบบที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา (sel1) 4.2 ใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับผู้รับสาร (sel2) 4.3 ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามหลักการใช้ภาษาไทย (sel3)



สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ
2.ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิด วิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และ การคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่ การสร้างองค์ความรู้ หรือ สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ เกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้ อย่างเหมาะสม(THINK)	1. คิดวิเคราะห์ (ANA)	1.1 จำแนก แยกแยะส่วนประกอบที่สำคัญของ เรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (ana1) 1.2 ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของ ข้อมูลและแนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล (ana2) 1.3 วิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง หลักการของ ความสัมพันธ์ในส่วนสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ (ana3)
	2. คิดอย่างเป็นระบบ(SYS)	5.1 เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่เป็น องค์ประกอบสำคัญของระบบ จากการมองภาพรวม และรายละเอียดของส่วนประกอบย่อย(sys1) 5.2 คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดให้ (sys2) 5.3 จัดลำดับความสำคัญของสถานการณ์ที่กำหนดให้ จนจบเรื่อง (sys3)
	3. คิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRI)	4.1 มีความสามารถในการสรุปอ้างอิง (cri1) 4.2 ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (cri2) 4.3 มีความสามารถในการนิรนัย (cri3) 4.4 มีความสามารถในการตีความ (cri4) 4.5 มีความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (cri5)
	4. คิดสังเคราะห์ (SYN)	2.1 ใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็น ข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ (syn1) 2.2 สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่ กำหนดให้ รวมกับข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (syn2) 2.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่ง ใหม่ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ (syn3)
	5. คิดอย่างสร้างสรรค์ (CRE)	3.1 มีความคล่องในการคิด (cre1) 3.2 มีความคิดที่ยืดหยุ่น (cre2) 3.3 มีความคิดริเริ่ม (cre3)

สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ
<p>3. ความสามารถในการ แก้ปัญหา เป็นความสามารถ ในการแก้ปัญหาและอุปสรรค ต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมบนพื้นฐานของหลัก เหตุผล คุณธรรมและข้อมูล สารสนเทศเข้าใจความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของ เหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ ความรู้มาใช้ในการป้องกันและ แก้ไขปัญหา และมีการ ตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดย คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อ ตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม (PROBLEM)</p>	<p>1. ใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการ แก้ปัญหา และตรวจสอบผลการ แก้ปัญหา(PRO)</p>	<p>1.1 ระบุปัญหา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (pro1)</p> <p>1.2 ระบุสาเหตุของปัญหา โดยมีข้อมูลสนับสนุน อย่างสมเหตุสมผล (pro2)</p> <p>1.3 เสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการ แก้ปัญหา (pro3)</p> <p>1.4 ตรวจสอบผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา มีความถูกต้อง ตามหลักการและเหตุผล และ เกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด (pro4)</p>
	<p>2. เข้าใจความสัมพันธ์และการ เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ ต่าง ๆ ในสังคม (UND)</p>	<p>2.1 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของ ปัญหาและผลที่เกิดขึ้นได้ (und1)</p> <p>2.2 บอกแนวโน้มของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ (und2)</p> <p>2.3 ตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้โดย คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น (und3)</p>
	<p>3. ประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการ ป้องกัน แก้ไขปัญหา และการ ตัดสินใจ (APP)</p>	<p>3.1 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน (app1)</p> <p>3.2 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (app2)</p> <p>3.3 นำข้อค้นพบจากผลงานไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสังคม (app3)</p>

สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น(LIFE)	1. การเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (LEA)	1.1 ค้นหาข้อมูลอย่างมีระบบและมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน (lea1) 1.2 มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย(lea2) 1.3 มีวิธีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (lea3)
	2. ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล(COL)	2.1 แสดงความคิดเห็นของตน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (col1) 2.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตย (col2) 2.3 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น (col3)
	3. จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม (MAN)	3.1 เลือกวิธีการจัดการหรือควบคุมความรู้สึกและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสม (man1) 3.2 หาทางออกของข้อขัดแย้งด้วยวิธีที่เหมาะสม (man2) 3.3 จัดการความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยด้วยสันติวิธี (man3)
	4. ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม(ADA)	4.1 ติดตามข่าวสาร และเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคม (ada1) 4.2 เลือกรับข้อมูลข่าวสารและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง (ada2) 4.3 คาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล (ada3)
	5. รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น(AVO)	5.1 หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ขณะที่อยู่ในโรงเรียน (avo1) 5.2 รู้จักปฏิเสธ ต่อรองและขอความช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยง (avo2) 5.3 รู้จักป้องกัน หลีกเลี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ต่อการล่วงละเมิดทางเพศอุบัติเหตุ สารเสพติด และ ความรุนแรง (avo3)

สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม (TECHNO)	1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ (USE)	1.1 เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่สนใจ (use1) 1.2 เขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบและวิธีการเขียนรายงาน (use2) 1.3 ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (use3)
	2. มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี(SKI)	2.1 ใช้เทคโนโลยี ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (ski1) 2.2 ออกแบบและปฏิบัติการงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และการนำเสนอเป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย (ski2) 2.3 คุณภาพของชิ้นงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (ski3)
	3. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ (MOR)	3.1 มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล (mor1) 3.2 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จทุกขั้นตอน (mor2) 3.3 ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน (mor3)

### เกณฑ์การตัดสินและการแปลผล

การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมินบนฐานคิดของแนวคิดทฤษฎีการกำหนดคะแนนจุดตัด (Cut off Scores) ของแองกอฟแบบใช้/ไม่ใช้ (Angoff, 1971; ศิริพันธ์ ดิยะวงศ์สุวรรณ, 2556) และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) จึงได้กำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่ผ่าน ผ่าน ดี และ ดีเยี่ยม โดยใช้ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน โดยในแต่ละระดับคุณภาพมีเกณฑ์ในการตัดสินดังต่อไปนี้

#### ความสามารถในการสื่อสาร

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การตัดสินคะแนน
ไม่ผ่าน	0 – 24 คะแนน
ผ่าน	25 – 39 คะแนน
ดี	40 – 44 คะแนน
ดีเยี่ยม	45 – 50 คะแนน

#### ความสามารถในการคิด

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การตัดสินคะแนน
ไม่ผ่าน	0 – 24 คะแนน
ผ่าน	25 – 34 คะแนน
ดี	35 – 40 คะแนน
ดีเยี่ยม	41 – 50 คะแนน

### ความสามารถในการแก้ปัญหา

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การตัดสินคะแนน
ไม่ผ่าน	0 – 22 คะแนน
ผ่าน	23 – 29 คะแนน
ดี	30 – 39 คะแนน
ดีเยี่ยม	40 – 50 คะแนน

### ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การตัดสินคะแนน
ไม่ผ่าน	0 – 132 คะแนน
ผ่าน	133 – 159 คะแนน
ดี	160 – 179 คะแนน
ดีเยี่ยม	180 – 200 คะแนน

### ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การตัดสินคะแนน
ไม่ผ่าน	0 – 19 คะแนน
ผ่าน	20 – 29 คะแนน
ดี	30 – 34 คะแนน
ดีเยี่ยม	35 – 40 คะแนน

## เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิด

## ตัวชี้วัดสำคัญที่ 4. คิดสังเคราะห์ (SYN)

พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
4.1 ใช้ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างให้เป็นข้อความหรือการกระทำใหม่ ๆ ( ข้อ 34, 35 , 36)	ดี 2 คะแนน	ข้อความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง รายละเอียด ครอบคลุม ใช้คำไม่เกิน 15 คำ
	พอใช้ 1 คะแนน	ข้อความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง แต่รายละเอียดไม่ครอบคลุม ใช้คำไม่เกิน 15 คำ
	ปรับปรุง 0 คะแนน	ข้อความไม่สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เนื้อหาไม่ถูกต้อง ภาษาไม่ถูกต้อง ใช้คำเกิน 15 คำ
4.2 สร้างผลงานใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนด ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ข้อ 32, 33)	ดี 2 คะแนน	เลือกได้ถูกต้อง 3-4 ข้อ จากตัวเลือกที่กำหนดให้
	พอใช้ 1 คะแนน	เลือกได้ถูกต้อง 2 ข้อ จากตัวเลือกที่กำหนดให้
	ปรับปรุง 0 คะแนน	เลือกได้ถูกต้อง 0-1 ข้อ จากตัวเลือกที่กำหนดให้
4.3 แก้ไข หรือ ดัดแปลงสิ่งของที่อยู่รอบตัว ให้เกิดสิ่งใหม่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ( ข้อ 31)	ดี 2 คะแนน	เลือกวัสดุเพื่อมาสร้างสร้งงานประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งบ้านได้ถูกต้อง 3-4 ชิ้น จากวัสดุที่ถูกต้อง 8 ชิ้น
	พอใช้ 1 คะแนน	เลือกวัสดุเพื่อมาสร้างสร้งงานประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งบ้านได้ถูกต้อง 2 ชิ้น จากวัสดุที่ถูกต้อง 8 ชิ้น
	ปรับปรุง 0 คะแนน	เลือกวัสดุเพื่อมาสร้างสร้งงานประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งบ้านได้ถูกต้อง 1 ชิ้นจากวัสดุที่ถูกต้อง 8 ชิ้น

### ตัวชี้วัดสำคัญที่ 5. คิดอย่างสร้างสรรค์ (CRE)

พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
<b>5.1 มีความคล่องในการคิด</b> พิจารณาจากการนับจำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน ให้คำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านี้จะซ้ำกับคำตอบของคนอื่นหรือไม่ (ข้อ 37 , 38 )	ดี 2 คะแนน	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน 8-10 คำตอบ จากช่องที่ให้เติมคำตอบทั้งหมด 10 ช่อง
	พอใช้ 1 คะแนน	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน 5-7 คำตอบ จากช่องที่ให้เติมคำตอบทั้งหมด 10 ช่อง
	ปรับปรุง 0 คะแนน	จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน 0 - 4 คำตอบ จากช่องที่ให้เติมคำตอบทั้งหมด 10 ช่อง
<b>5.2 มีความคิดที่ยืดหยุ่น</b> พิจารณาจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบทั้งหมดมาจัดกลุ่มหรือทิศทางใหม่ แล้วนำคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกันหรือความหมายเดียวกันมารวมกันนับจำนวนกลุ่มแล้วให้คะแนนกลุ่มละ 1 คะแนนในการพิจารณาจัดกลุ่มนั้นต้องจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วจึงให้คะแนนตามเกณฑ์ (ข้อ 40)	ดี 2 คะแนน	จำนวนกลุ่มของคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกันหรือความหมายเดียวกันมารวมกัน นับจำนวนกลุ่ม มีจำนวน 4-5 กลุ่มของคำตอบ
	พอใช้ 1 คะแนน	จำนวนกลุ่มของคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกันหรือความหมายเดียวกันมารวมกัน นับจำนวนกลุ่ม มีจำนวน 3 กลุ่มของคำตอบ
	ปรับปรุง 0 คะแนน	จำนวนกลุ่มของคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกันหรือความหมายเดียวกันมารวมกัน นับจำนวนกลุ่ม มีจำนวน 0-2 กลุ่มของคำตอบ
<b>5.3. มีความคิดริเริ่ม</b> ให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบ คำตอบใดที่ตอบซ้ำกับประโยคเกณฑ์ก็ได้ คะแนนน้อยหรือไม่ได้เลย ถ้าคำตอบยิ่งซ้ำกับคนอื่นน้อย หรือไม่ซ้ำกับประโยคเกณฑ์เลยจะได้คะแนนมากขึ้น ประโยคที่ใช้เป็นเกณฑ์ 1. เด็กผู้หญิงไปเดินเล่นกับสัตว์ 2. บ้านของฉันมีต้นตาล 2 ต้น 3. บ้านของฉันเป็นบ้านทรงไทย 4. บ้านของฉันอยู่ในชนบท 5. ที่บ้านของฉันมีหมาและแมว (ข้อ 39)	ดี 2 คะแนน	มี 4-5 ประโยคที่ไม่ซ้ำกับประโยคที่ใช้เป็นเกณฑ์
	พอใช้ 1 คะแนน	มี 3 ประโยคที่ไม่ซ้ำกับประโยคที่ใช้เป็นเกณฑ์
	ปรับปรุง 0 คะแนน	มี 1-2 ประโยคที่ไม่ซ้ำกับประโยคที่ใช้เป็นเกณฑ์



### เกณฑ์การประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### ตัวชี้วัดสำคัญที่ 1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้(USE)

พฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
1.1 เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่สนใจ	ดี 2 คะแนน	แสดงความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สืบค้นดีเยี่ยม มีหลักฐานการค้นคว้าหาข้อมูลที่หลากหลาย มีใจความสำคัญของเรื่องชัดเจนโดยมีรายละเอียดที่สนับสนุนอย่างดี มีการนำข้อมูลที่สืบค้นมาเรียบเรียงด้วยภาษาที่สละสลวยดีเยี่ยม
	พอใช้ 1 คะแนน	แสดงความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สืบค้นจำกัด มีหลักฐานการค้นคว้าหาข้อมูลเพียงหนึ่งหรือสองแหล่ง มีใจความสำคัญของเรื่องแต่มีรายละเอียดที่สนับสนุนน้อย มีการนำข้อมูลที่สืบค้นมาเรียบเรียงใหม่ น้อยมาก
	ปรับปรุง 0 คะแนน	แสดงความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สืบค้นน้อยมาก มีหลักฐานการค้นคว้าหาข้อมูลเพียงหนึ่งหรือสองแหล่ง ขาดใจความสำคัญของเรื่องและรายละเอียดที่สนับสนุน ไม่มีการนำข้อมูลที่สืบค้นมาเรียบเรียงใหม่
1.2 เขียนตามหลักเกณฑ์องค์ประกอบและวิธีการเขียนรายงาน	ดี 2 คะแนน	มีการรวบรวมเรื่องได้ 5 แหล่ง และจัดทำเป็นไฟล์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ
	พอใช้ 1 คะแนน	มีการรวบรวมเรื่องได้ 3-4 แหล่ง แต่ไม่จัดทำเป็นไฟล์ข้อมูล หรือได้น้อยกว่า 5 แหล่ง แต่จัดทำเป็นไฟล์ข้อมูล
	ปรับปรุง 0 คะแนน	มีการรวบรวม เรื่องได้ น้อยกว่า 3 แหล่ง
1.3 ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ดี 2 คะแนน	มีการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโดยการแนบไฟล์ตามคำสั่งได้ 3 ไฟล์งาน
	พอใช้ 1 คะแนน	มีการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโดยการแนบไฟล์ตามคำสั่งได้ 2 ไฟล์งาน
	ปรับปรุง 0 คะแนน	มีการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโดยการแนบไฟล์ตามคำสั่งได้ 1 ไฟล์งาน

ตัวชี้วัดสำคัญที่ 2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี(SKI)

พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2.1 ใช้เทคโนโลยี ประมวลผล ข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	ดี 2 คะแนน	มีการกำหนดเรื่อง ที่ชัดเจน มีไฟล์ข้อมูล อย่างน้อย 3 ประเภท ได้แก่ ข้อความ ภาพ และ สีสัน ไร้ความ สนใจ
	พอใช้ 1 คะแนน	มีการกำหนดเรื่อง ที่ชัดเจน มีไฟล์ข้อมูล อย่างน้อย 2 ประเภท ได้แก่ ข้อความ และภาพ หรือ สีสัน ไร้ความสนใจ
	ปรับปรุง 0 คะแนน	มีการกำหนดเรื่อง ที่ชัดเจน มีไฟล์ข้อมูล อย่างน้อย 2 ประเภท ได้แก่ ข้อความ หรือ ภาพ หรือ สีสัน ไร้ความสนใจ
2.2 ออกแบบและปฏิบัติการ งานในรูปแบบที่ เหมาะสมกับ ลักษณะงาน และการนำเสนอ เป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย	ดี 2 คะแนน	ใช้โปรแกรมนำเสนอเป็นขั้นตอนต่อเนื่องถูกต้องและ ครบถ้วน สื่อความหมาย ให้ผู้อื่นเข้าใจตรงประเด็น มีรูปแบบที่แปลกใหม่ สะดุดตา น่าสนใจ
	พอใช้ 1 คะแนน	ใช้โปรแกรมนำเสนอเป็นขั้นตอนต่อเนื่องถูกต้องและ ครบถ้วน สื่อความหมาย ให้ผู้อื่นเข้าใจตรงประเด็น
	ปรับปรุง 0 คะแนน	ใช้โปรแกรมนำเสนอเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง และสื่อ ความหมาย ได้ชัดเจน /ไม่สามารถใช้โปรแกรมนำเสนอ ได้
2.3 คุณภาพของชิ้นงาน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	ดี 2 คะแนน	ผลงานเสร็จ มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ สื่อ ความหมายได้ ชัดเจน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และมีรูปแบบที่สวยงาม แปลกตา น่าสนใจ
	พอใช้ 1 คะแนน	ผลงานเสร็จ มีความถูกต้องและสมบูรณ์ สื่อความหมาย ได้ ชัดเจน
	ปรับปรุง 0 คะแนน	ผลงานเสร็จ มีความถูกต้อง แต่ขาดความสมบูรณ์

ตัวชี้วัดสำคัญที่ 3. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ(MOR)

พฤติกรรมบ่งชี้ ความสามารถ	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3.1 มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล	ดี 2 คะแนน	มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลครบถ้วน เขียนได้ถูกต้องตามหลักการ
	พอใช้ 1 คะแนน	มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล แต่ไม่ครบถ้วน เขียนได้ถูกต้องตามหลักการ
	ปรับปรุง 0 คะแนน	ไม่มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล
3.2 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จทุกขั้นตอน	ดี 2 คะแนน	ทำงานสำเร็จตามเงื่อนไขที่ระบุ 4 รายการ ประกอบด้วย การกำหนดหน่วยวัดไม่บรรทัด การตั้งค่าน้ำกระดาษ การใช้แบบอักษร และการพิมพ์รายละเอียดข้อมูลนักเรียน
	พอใช้ 1 คะแนน	ทำงานสำเร็จตามเงื่อนไขที่ระบุ 2-3 รายการ
	ปรับปรุง 0 คะแนน	ทำงานสำเร็จตามเงื่อนไขที่ระบุ 1 รายการ
3.3 ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน	ดี 2 คะแนน	มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ ตัวสะกดและเครื่องหมายวรรคตอนได้ถูกต้องครบถ้วน หรือมีที่ผิดพลาดรวมกันไม่เกิน 3 แห่ง
	พอใช้ 1 คะแนน	มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ ตัวสะกดและเครื่องหมายวรรคตอนได้ดี มีที่ผิดพลาดรวมกันอยู่ระหว่าง 4-5 แห่ง
	ปรับปรุง 0 คะแนน	มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ ตัวสะกดและเครื่องหมายวรรคตอนผิดพลาดมากกว่า 5 แห่ง

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวบุญสม ศรีศักดิ์ เกิดเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2519 ที่จังหวัดสุพรรณบุรี สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ1) วิชาเอกคณิตศาสตร์ ทุนครูทายาท จากสถาบันราชภัฏพระนคร เมื่อปีการศึกษา 2541 ต่อมาปี พ.ศ. 2542 เข้ารับราชการครู ระดับ 3 โรงเรียนเมืองปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปีการศึกษา 2547 สำเร็จการศึกษาปริญญา มหาบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง และในปีการศึกษา 2553 เข้าศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาการวัดและการประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับทุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการสนับสนุนทุนวิจัย “90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” จากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นที่ 25 ปัจจุบันมีตำแหน่งเป็นครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสงวนหญิง จังหวัดสุพรรณบุรี