

การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551



นางสาวมณฑนา ชูไกรไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF INDICATORS OF LEARNER'S KEY COMPETENCIES BASED ON  
THE BASIC EDUCATION CORE CURRICULUM B.E.2551



Miss Muntana Chukraithai

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research Methodology

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551

โดย

นางสาวมณฑนา ชูไกรไทย

สาขาวิชา

วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกต)

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

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

มณฑลนา ชูไทรไทย: การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (DEVELOPMENT OF INDICATORS OF LEARNER'S KEY COMPETENCIES BASED ON THE BASIC EDUCATION CORE CURRICULUM B.E.2551) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ, 169 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ จำนวน 1,146 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและใช้โปรแกรม LISREL ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า มีตัวแปรที่เป็นตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 23 ตัวชี้วัดครอบคลุมองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสารประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด

2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi - square = 82.08, df = 126, p = .999, GFI = .994, AGFI = .986, RMR = .015) น้ำหนักองค์ประกอบของตัวชี้วัดทั้ง 23 ตัว มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.697 ถึง 0.849 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ความสามารถในการคิด รองลงมา คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยองค์ประกอบในแต่ละด้านดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.997, 0.957, 0.953, 0.896 และ 0.839 ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ประมาณร้อยละ 99.4, 91.6, 90.9, 80.2 และ 70.5 ตามลำดับ

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา.....วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2553

# 5283860627: MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORDS: INDICATORS/ COMPETENCIES/ CORE CURRICULUM

MUNTANA CHUKRAITHAI: DEVELOPMENT OF INDICATORS OF LEARNER'S KEY COMPETENCIES BASED ON THE BASIC EDUCATION CORE CURRICULUM B.E.2551. ADVISOR: ASSOC. PROF. SIRIDEJ SUJIVA, Ph.D., 169 pp.

The purposes of this research were to develop indicators of learner's key competencies based on the basic education core curriculum B.E.2551 and to investigate the goodness of fit of the proposed model to the empirical data. The participants of this research were totally 1,146 students in the eighth grade and the eleventh grade under the Office of the Basic Education Commission in the model schools and the schools those were ready to use curriculum under the notice of Ministry of Education. The researcher collected the data by using the interview to verify the indicators and the questionnaire survey. Data were analyzed by descriptive statistics through SPSS and LISREL for confirmatory factor analysis, and second order confirmatory factor analysis.

The research results were as follows:

1) The results of confirmatory factor analysis were found that all of the 23 indicators were significant indicators of learner's key competencies at the 0.01 level of significance covering 5 aspects: communication capacity consisting of 6 indicators, thinking capacity consisting of 5 indicators, problem-solving capacity consisting of 4 indicators, capacity for applying life skills consisting of 6 indicators and capacity for technological application consisting of 2 indicators.

2) The results of the second order confirmatory factor analysis of the indicators of learner's key competencies were found that the proposed model was conformable with the empirical data ( $\chi^2 = 82.08$ ,  $df = 126$ ,  $p = .999$ ,  $GFI = .994$ ,  $AGFI = .986$ ,  $RMR = .015$ ) and all 5 aspects had positive value from 0.697 to 0.849 at the 0.01 level of significance. The highest factor loading indicator was thinking capacity. The next ranks were problem-solving capacity, communication capacity, applying life skills and capacity for technological application. Each factor loading was 0.997, 0.957, 0.953, 0.896 and 0.839, each variance of this model was 99.4%, 91.6%, 90.9%, 80.2% and 70.5% respectively.

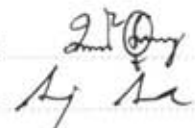
Department : Educational Research and Psychology

Student's Signature

Field of Study : Educational Research Methodology

Advisor's Signature

Academic Year : 2010



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยความเมตตาและเอาใจใส่อย่างดีเยี่ยมจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ และ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปกริรมย์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำและตรวจ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านเป็นอย่างสูง สำหรับความรู้ต่างๆ ที่ได้รับ ตลอดเวลาของการเข้าศึกษาในภาควิชานี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาแสดงความคิดเห็นและตรวจสอบ เครื่องมือให้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ครูผู้ประสานงานในโรงเรียนและนักเรียนที่ ให้ความร่วมมือและความตั้งใจในการตอบแบบสอบถาม และการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณจิระวัฒน์ ต้นสกุล คุณพนิดา มารุ่งเรือง คุณณณิการ์ เกื้อรุ่ง คุณณนดล ยิ้มถนอม คุณภัทรวดี วชิรธาดากุล คุณขวัญจิรา อินทร์เยี่ยม คุณเยาวลักษณ์ หงส์หิรัญเรือง คุณนิพิฐพร โกมลกิตติศักดิ์ คุณพรรณราย ธนส์ตย์สถิต และเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะครุศาสตร์ สำหรับคำแนะนำ ความช่วยเหลือ ความห่วงใยและกำลังใจที่มีให้เสมอมา

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อบุญยิ่ง ชูไกรไทยและคุณแม่มยุรี ชูไกรไทย ผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของผู้วิจัยให้การสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและทุนทรัพย์และให้ ทุกอย่างแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณ เรือเอกประทุม แยมสูงเนิน ที่คอยห่วงใยและเป็นกำลังใจให้ ผู้วิจัยเสมอมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ท
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ตอนที่ 1 การพัฒนาตัวชี้วัด.....	7
ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ.....	15
ตอนที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 .....	18
ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	59
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	61
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 .....	62
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	63
ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	73
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
ตอนที่ 1 ผลการพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	83
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	87
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนา ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	88
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดล การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	92
ตอนที่ 5 ผลการตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	95
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	103
สรุปผลการวิจัย.....	105
อภิปรายผลการวิจัย.....	109
ข้อเสนอแนะ.....	113
รายการอ้างอิง.....	115
ภาคผนวก.....	120
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	121
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	137
ภาคผนวก ค ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ.....	
ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล.....	139
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง.....	146
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	169



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	ตัวชี้วัดร่วมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้..... 53
2.2	ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551..... 57
3.1	จำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551..... 64
3.2	ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม..... 66
3.3	ค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 73
3.4	รายชื่อจังหวัดตามภูมิภาค..... 75
3.5	รายชื่อจังหวัดและโรงเรียนที่ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง..... 75
3.6	จำนวนแบบสอบถามที่ส่ง จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน และอัตราการตอบ กลับจำแนกตามโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง..... 77
4.1	ผลการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ..... 83
4.2	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม..... 87
4.3	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งและค่า สัมประสิทธิ์การกระจายขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551..... 88
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน..... 93
4.5	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551..... 96
4.6	สเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำแนกตามช่วงชั้น..... 102

แผนภาพที่		หน้า
2.1	รูปแบบภูเขาน้ำแข็งสมรรถนะ.....	17
2.2	องค์ประกอบของสมรรถนะ.....	18
2.3	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	60
3.1	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	61
4.1	การเปรียบเทียบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามช่วงชั้นปี.....	91
4.2	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	99



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันเป็นสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลาทำให้วิถีชีวิต ค่านิยมและวัฒนธรรมบางอย่างของสังคมเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นเพื่อให้คนในสังคมสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพสังคมปัจจุบันอย่างเป็นปกติสุขได้นั้นต้องมีการพัฒนาคุณภาพคน เห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ( พ.ศ.2550 – 2554 ) ที่ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาคน และสังคมสู่การเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนาคนและสังคมไทยให้ครอบคลุม 3 เรื่องหลัก ได้แก่ (1)การพัฒนาคนไทยให้มีคุณธรรมนำความรู้ มีทักษะชีวิต พัฒนาสมรรถนะ สร้างและพัฒนากำลังคนที่เป็นเลิศโดยเฉพาะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ ส่งเสริมให้คนไทยเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (2) การเสริมสร้างสุขภาพของคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งทางร่างกายและจิตใจ เน้นการพัฒนาระบบสุขภาพอย่างครบวงจร และ (3) การเสริมสร้างคนไทยให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสันติสุข โดยเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีของคนในสังคมบนฐานของความมีเหตุมีผล ดำรงชีวิตอย่างมั่นคงทั้งในระดับครอบครัวและชุมชน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากข้อค้นพบในการศึกษาวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมา พบว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดดีหลายประการ เช่น ช่วยส่งเสริมการกระจายอำนาจทางการศึกษา ทำให้ท้องถิ่นและสถานศึกษามีส่วนร่วมและบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น มีแนวคิดและหลักการในการส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาดังกล่าวยังได้สะท้อนให้เห็นถึงประเด็นที่เป็นปัญหา และความไม่ชัดเจนของหลักสูตรหลายประการทั้งในส่วนของเอกสารหลักสูตร กระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติและผลผลิตที่เกิดจากการใช้หลักสูตร ได้แก่ ปัญหาความสับสนของผู้ปฏิบัติในสถานศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา สถานศึกษาส่วนใหญ่กำหนดสาระการเรียนรู้

และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้มาก ทำให้เกิดปัญหาหลักสูตรแน่น การวัดและประเมินผลไม่สะท้อนมาตรฐาน ส่งผลต่อปัญหาการจัดทำเอกสารทางการศึกษา รวมทั้งปัญหาคุณภาพของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ประกอบกับข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาคนในสังคมไทย กระทรวงศึกษาธิการจึงเกิดการทบทวนและพัฒนาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสม ชัดเจน โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจนเพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร และได้มีการเริ่มใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศในปีการศึกษา 2552 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 สำหรับปีการศึกษา 2553 ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 และ 4-5 และตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน สำหรับโรงเรียนทั่วไปให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในปีการศึกษา 2553 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีการมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้ 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนเองนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต 3) มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย 4) มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และ 5) มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และการพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

อย่างไรก็ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดในไว้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ อีกทั้งไม่สามารถสะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนถึงสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละสาระการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนจะเกิดสมรรถนะสำคัญด้านใดบ้าง ซึ่งผู้วิจัยขอยกตัวอย่างเพื่อชี้ให้เห็นว่ามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ยังไม่มีความชัดเจนในประเด็นของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยครูผู้สอนจะต้องพิจารณาด้วยตนเองว่ามาตรฐานและตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้นตรงกับสมรรถนะด้านใดบ้าง พิจารณาจากอะไร เช่น ตัวอย่างที่ 1 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้ ค1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง ตัวชี้วัดขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่ 1 เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม และเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน ครูผู้สอนอาจจะพิจารณาว่าเมื่อผู้เรียนเรียนรู้ในมาตรฐานนี้ จบแล้วเกิดสมรรถนะในด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา หรือการใช้เทคโนโลยีก็ได้ ตัวอย่างที่ 2 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 4 มาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงแม่ถ่วงและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม ตัวชี้วัดขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่ 1 ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ ครูผู้สอนอาจจะพิจารณาว่าเมื่อผู้เรียนเรียนรู้ในมาตรฐานนี้จบแล้วเกิดสมรรถนะในด้านการสื่อสาร การแก้ปัญหา หรือการคิดก็ได้ อาจทำให้แต่ละโรงเรียนมีแนวทางในการวัดและประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะส่งผลต่อการส่งเสริมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนต่อไป ดังนั้นเพื่อความชัดเจนในการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ประการตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงควรที่จะทำการกำหนดตัวชี้วัดแล้วนำไปตรวจสอบคุณภาพเพื่อความชัดเจนต่อไป

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อที่จะรู้ถึงความตรงเชิงโครงสร้างและน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัดโดยจะทำการศึกษากับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการวัดและประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้ชัดเจน และได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้ในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

## คำถามวิจัย

1. ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีอะไรบ้าง
2. โมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

## ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เหตุผลของผู้วิจัยในการเลือกนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา คือ พัฒนาการของมนุษย์ในช่วงวัยรุ่น (12 – 18 ปี) หรือช่วงชั้นมัธยมศึกษา จะมีพัฒนาการที่สำคัญคือ มีการพัฒนาทางด้านร่างกายสมบูรณ์ มีความสามารถในด้านต่างๆ มากขึ้น มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้หรือทำงาน มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีการเลือกและเตรียมตัวเพื่ออาชีพในอนาคต สามารถตัดสินใจเลือกใช้ค่านิยมเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินชีวิต (สุชา จันทร์อม, 2536)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ เนื่องจากผ่านการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาแล้วเป็นเวลา 1 ปี

ตัวแปรที่ต้องการศึกษา คือ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ด้านตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** หมายถึง ความรู้ความสามารถ ทักษะ และบุคลิกลักษณะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ส่งผลให้การ ปฏิบัติงานหรือกระทำสิ่งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพหรือประสบความสำเร็จ

**สมรรถนะด้านความรู้** หมายถึง ความสามารถในการจดจำ เข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา สารที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องรู้ ต้องเข้าใจเพื่อใช้แก้ปัญหาต่างๆ ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

**สมรรถนะด้านทักษะ** หมายถึง ความสามารถในการลงมือกระทำหรือปฏิบัติการด้วย ความคล่องแคล่วและจำเป็นต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน

**สมรรถนะด้านบุคลิกลักษณะ** หมายถึง คุณลักษณะภายในที่แสดงออกเป็น พฤติกรรมเพื่อสนับสนุนความรู้ ทักษะ และประสานสัมพันธ์กับบริบท และผู้เกี่ยวข้องจนบรรลุผล เป็นความสำเร็จของงาน

**ความสามารถในการสื่อสาร** หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร มี วัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและ สังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่ เลือกรับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

**ความสามารถในการคิด** หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อ นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่าง เหมาะสม

**ความสามารถในการแก้ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและ อุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูล สารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหา ความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและการแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

**ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการ ต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การ ทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การ จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของ

สังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

**ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

**ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** หมายถึง ตัวแปรหรือค่าที่สังเกตได้ซึ่งบ่งบอกลักษณะที่แสดงถึงสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การวิจัยครั้งนี้ได้ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. ใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในอนาคต และเป็นแนวทางในการพัฒนาตัวชี้วัดทางการศึกษาโดยพัฒนาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 5 ตอน ตอนที่ 1 การพัฒนาตัวชี้วัด ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ ตอนที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ตอนที่ 1 การพัฒนาตัวชี้วัด

#### ความหมายของตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด หรือ ตัวบ่งชี้ เป็นคำที่ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “indicator” เป็นสิ่งที่แสดงสถานะ หรือสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปหรือสะท้อนลักษณะการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ในภาษาไทยมีคำที่นำมาใช้ในความหมายเดียวกับคำว่าตัวชี้วัด เช่น ดัชนี ตัวชี้ ตัวชี้้นำ ตัวบ่งชี้และเครื่องชี้วัด เป็นต้น มีผู้ให้ความหมายของตัวชี้วัดไว้ต่างๆ กัน เช่น

Webster’s Dictionary (1991 อ้างถึงใน Johnstone, 1981) ได้ให้ความหมายของตัวชี้วัดไว้ว่า ตัวชี้วัด หมายถึง กลุ่มของค่าสถิติที่นำมารวมกันเพื่อระบุสภาพเศรษฐกิจ

Oxford Dictionary (1989 อ้างถึงใน วันเพ็ญ ผ่องกาย, 2549) กล่าวว่า ตัวชี้วัด หมายถึง สารสนเทศที่บอกปริมาณเชิงสัมพันธ์หรือสถานะของสิ่งที่มุ่งวัดในเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยไม่จำเป็นต้องบ่งบอกสถานะที่เจาะจงหรือชัดเจน แต่บ่งบอกหรือสะท้อนภาพของสถานการณ์ที่สนใจ หรือให้ภาพเชิงสรุปโดยทั่วไปซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

นักวิชาการไทยให้ความหมายของ indicator ไว้อย่างหลากหลายดังนี้

นางลักษณะ วิรัชชัย (2545) ใช้ “ตัวบ่งชี้” เป็นคำแปลของ indicator ตามแบบที่ใช้ในสาขาวิชาครุศาสตร์ระยะหลัง ให้ความหมายว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบ หรือองค์ประกอบที่มีค่าแสดงลักษณะของสภาพการศึกษา บัณฑิต การดำเนินงานหรือผลจากระบบการศึกษา ณ จุดเวลาหรือช่วงเวลาหนึ่งๆ ซึ่งให้สารสนเทศเป็นองค์รวมอย่างกว้างๆ แต่มีความแม่นยำไม่มากนักน้อย และชัดเจนเพียงพอที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือใช้ในการประเมิน หรือบอกความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการศึกษาได้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2545) ใช้ “ตัวชี้วัด” และให้ความหมายของ indicator ว่า ตัวชี้วัด หมายถึง ตัวประกอบ ตัวแปร หรือ ค่าที่สังเกตได้ ซึ่งบ่งบอกสถานภาพหรือสะท้อนลักษณะของทรัพยากร การดำเนินงาน หรือผลการดำเนินงาน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ใช้ "ตัวชี้วัด" ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และให้ความหมายของตัวชี้วัดว่า ตัวชี้วัด หมายถึง การระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนและเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

สรุป ความหมายของตัวชี้วัดว่า ตัวชี้วัด หมายถึง ตัวแปรหรือค่าที่สังเกตได้ซึ่งบ่งบอกสภาพของสิ่งที่ต้องการวัด หรือสะท้อนลักษณะของสิ่งที่ต้องการตรวจสอบ ทำให้สามารถวินิจฉัยชี้สภาวะและช่วยชี้บ่งบาทหน้าที่ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน ในช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง

### ลักษณะสำคัญของตัวชี้วัด

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544) กล่าวว่าโดยทั่วไปลักษณะของตัวชี้วัดที่ดีจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ความตรง (Validity) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องวัดได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดอย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

1.1 มีความตรงประเด็น (relevant) ตัวชี้วัดที่ดีต้องวัดได้ตรงประเด็น มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด เช่น GPA ใช้เป็นตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป

1.2 ความเป็นตัวแทน (representative) ตัวชี้วัดต้องมีความเป็นตัวแทนคุณลักษณะที่มุ่งวัดหรือมุมมองที่ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของคุณลักษณะที่มุ่งวัดอย่างครบถ้วน เช่น อุณหภูมิร่างกายเป็นตัวชี้วัดสภาวะการมีไข้ของผู้ป่วย

2. ความเที่ยง (reliability) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องวัดคุณลักษณะที่มุ่งวัดได้อย่างน่าเชื่อถือ คงเส้นคงวา หรือบ่งชี้ได้คงที่เมื่อทำการวัดซ้ำในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

2.1 ความเป็นปรนัย (objectivity) ตัวชี้วัดต้องวัดได้อย่างเป็นปรนัย การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าของตัวชี้วัดควรขึ้นอยู่กับสภาวะที่เป็นอยู่หรือคุณสมบัติของสิ่งนั้นมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับความรู้สึกตามอัตวิสัย

2.2 มีความคลาดเคลื่อนต่ำ (minimum error) ตัวชี้วัดต้องวัดได้อย่างมีความคลาดเคลื่อนต่ำ ค่าที่ได้จะต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

3. ความเป็นกลาง (neutrality) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องวัดด้วยความเป็นกลาง ปราศจากความลำเอียง (bias) ไม่น้อมเอียงเข้าหาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ชี้นำโดยการเน้นการบ่งชี้เฉพาะลักษณะความสำเร็จหรือความล้มเหลวหรือความไม่ยุติธรรม

4. ความไว (sensitivity) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องมีความไวต่อคุณลักษณะที่มุ่งวัด สามารถแสดงความผันแปรหรือความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน โดยตัวชี้วัดจะต้องมีมาตรและหน่วยที่มีความละเอียดเพียงพอ

5. สะดวกในการนำไปใช้ (practicality) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องสะดวกในการนำไปใช้ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

5.1 เก็บข้อมูลง่าย (availability) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องนำไปใช้วัดหรือเก็บข้อมูลได้สะดวก สามารถเก็บรวบรวมจากการตรวจ นับ วัด หรือสังเกตได้ง่าย

5.2 แปลความหมายง่าย (interpretability) ตัวชี้วัดที่ดีจะต้องให้ค่าการวัดที่มีจุดสูงสุดและต่ำสุด เข้าใจง่ายและสามารถสร้างเกณฑ์ตัดสินคุณภาพได้ง่าย

### ประเภทของตัวชี้วัด

เนื่องจากการศึกษามีขอบข่ายกว้างขวางจึงมีการสร้างและพัฒนาตัวชี้วัดทางการศึกษาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ขึ้นกับวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก นางลักษณีย์ วิรัชชัย (2541) จึงสรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดประเภทได้ 7 แบบ ดังนี้

1. การจัดแยกประเภทตามทฤษฎีระบบ ตัวชี้วัดทางการศึกษาแบ่งตามทฤษฎีระบบได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ตัวชี้วัดด้านปัจจัย (input indicators) เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงปัจจัยป้อนของระบบการศึกษา เช่น ความเสมอภาคของการเข้ารับการการศึกษา

1.2 ตัวชี้วัดด้านกระบวนการ (process indicators) เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงวิธีการดำเนินงานขั้นตอนต่างๆ ในระบบการศึกษา

1.3 ตัวชี้วัดด้านผลผลิต (output indicators) เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงผลลัพธ์ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษา เช่น ความพึงพอใจต่อระบบการศึกษา

2. การจัดแยกประเภทตามลักษณะนิยาม ในกระบวนการสร้างและการพัฒนาตัวชี้วัด ต้องมีการให้นิยามตัวชี้วัด ลักษณะการให้นิยามแตกต่างกันไปทำให้นักวิชาการแบ่งประเภทตัวชี้วัดเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ตัวชี้วัดแบบอัตนัย (subjective indicators) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในกรณีที่นักวิชาการยังมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาไม่มากนัก หรือใช้ในกรณีที่มีการให้นิยามตัวชี้วัดไว้ยังไม่ชัดเจนเพื่อใช้ในการศึกษาเฉพาะเรื่องตามที่นักวิจัยกำหนดนิยามเฉพาะการศึกษาครั้งนั้น

2.2 ตัวชี้วัดแบบปรนัย (objective indicators) เป็นตัวชี้วัดที่มีการให้นิยามไว้ชัดเจนและไม่มีส่วนที่ต้องใช้วิจารณญาณของนักวิชาการแต่อย่างใด ตัวชี้วัดประเภทนี้มักใช้ในการประเมินการติดตามและการเปรียบเทียบระบบการศึกษาที่เป็นการศึกษาในระดับนานาชาติ

3. การจัดแยกประเภทตามวิธีการสร้าง การจำแนกตามวิธีการสร้างนี้สอดคล้องกับ Johnstone (1981) และ กมล สุคประเสริฐ (2543) ตัวชี้วัดทางการศึกษาแบ่งตามวิธีการสร้างได้เป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ตัวชี้วัดตัวแทน (representative indicators) เป็นตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นจากตัวแปรเพียงตัวแปรเดียวให้เป็นตัวแทนตัวแปรอื่นๆ ที่บอกลักษณะหรือปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษาได้ ตัวชี้วัดประเภทนี้ใช้กันมากในการวิจัยในระยะแรกๆ แต่ปัจจุบันนี้ใช้กันน้อยลง เนื่องจากตัวชี้วัดประเภทนี้มีความเที่ยงและความตรงต่ำ เพราะเป็นการใช้ตัวชี้วัดเพียงตัวเดียวแสดงลักษณะสิ่งที่ต้องการศึกษา

3.2 ตัวชี้วัดแยก (disaggregative indicators) เป็นตัวชี้วัดที่มีลักษณะคล้ายตัวแปรหรือตัวชี้วัดย่อยแต่ละตัว โดยตัวชี้วัดย่อยแต่ละตัวมีลักษณะหรือปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว

3.3 ตัวชี้วัดตัวประกอบ (composite indicators) เป็นตัวชี้วัดที่เกิดจากการรวมตัวแปรทางการศึกษาหลายๆ ตัวเข้าไว้ด้วยกัน โดยให้ความสำคัญของตัวแปรตามที่เป็นจริง ตัวแปรชนิดนี้ให้สารสนเทศที่มีคุณค่ามีความเที่ยงและความตรงสูงมากกว่าสองประเภทแรกจึงเป็นตัวชี้วัดที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนการศึกษา การกำกับ ติดตามดูแล การประเมินการศึกษาและเป็นที่ยอมรับใช้กันมากในปัจจุบัน

4. การจัดแยกประเภทตามลักษณะตัวชี้วัดที่ใช้สร้างตัวชี้วัด ลักษณะตัวแปรที่นำมาสร้างตัวชี้วัดทางการศึกษามีลักษณะแตกต่างกันแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

4.1 การจัดแยกประเภทตัวชี้วัดทางการศึกษาตามระดับการวัด วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 4 ประเภท คือ ตัวชี้วัดนามบัญญัติ (Nominal indicators) ตัวชี้วัดเรียงลำดับ (Ordinal indicators) ตัวชี้วัดอันตรภาคชั้น (Interval indicators) และตัวชี้วัดอัตราส่วน (Ratio indicators)

4.2 การจัดแยกประเภทตัวชี้วัดตามประเภทของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวชี้วัดสต็อก (stock indicators) จะแสดงถึงสภาวะหรือปริมาณของระบบการศึกษา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง และตัวชี้วัดการเลื่อนไหล (flows indicators) จะแสดงถึงสภาวะที่เป็นพลวัตในระบบการศึกษา ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

4.3 การจัดแยกประเภทตัวชี้วัดตามคุณสมบัติทางสถิติของตัวแปร วิธีนี้จัดแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับการแจกแจง (distributive indicators) เป็นค่าสถิติบอก

ลักษณะการกระจายของข้อมูล และตัวชี้วัดไม่เกี่ยวกับการแจกแจง (non-distributive indicators) เป็นค่าสถิติที่บอกลักษณะค่ากลาง

5. การจัดแยกประเภทตามลักษณะค่าของตัวชี้วัด แบ่งตามลักษณะของตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นได้เป็น 2 ประเภท คือ

5.1 ตัวชี้วัดสมบูรณ์ (absolute indicators) ตัวชี้วัดที่ค่าตัวชี้วัดบอกปริมาณที่แท้จริงและมีความหมายในตัวเอง เช่น จำนวนครู ใช้ในการเปรียบเทียบในกรณีที่มีขนาดศักยภาพเท่ากัน

5.2 ตัวชี้วัดสัมพันธ์หรือตัวชี้วัดอัตราส่วน (relative or ratio indicators) หมายถึง ตัวชี้วัดที่มีค่าตัวชี้วัดเป็นปริมาณเทียบเคียงกับค่าอื่น

6. การจัดแยกประเภทตามฐานการแปลความหมาย ในกระบวนการสร้างตัวชี้วัด ต้องมีการกำหนดนิยามและเกณฑ์ที่ใช้ตลอดจนการแปลความหมายตัวชี้วัด แบ่งตามมาตรฐานในการเปรียบเทียบเพื่อตีความ แปลความหมาย แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

6.1 ตัวชี้วัดอิงกลุ่ม (norm-referenced indicators) หมายถึง ตัวชี้วัดที่มีการแปลความหมายเทียบกลุ่ม

6.2 ตัวชี้วัดอิงเกณฑ์ (criterion referenced indicators) หมายถึง ตัวชี้วัดที่มีการแปลความหมายเทียบเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.3 ตัวชี้วัดอิงตน (self-referenced indicators) หมายถึง ตัวชี้วัดที่มีการแปลความหมายเทียบกับสภาพเดิม ณ จุด หรือช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

7. การจัดแยกประเภทตามลักษณะการใช้ตัวชี้วัด สารสนเทศเกี่ยวกับสภาพของระบบการศึกษาในรูปแบบตัวชี้วัดที่นำไปใช้ในกระบวนการบริหารจัดการและการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการวางแผน การประเมินผลการศึกษา ดังนั้นการจัดแยกประเภทตัวชี้วัดตามลักษณะการใช้ประโยชน์จึงแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

7.1 ตัวชี้วัดแสดงความหมาย (expressive indicators) หมายถึง ตัวชี้วัดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อบรรยายสภาพของระบบการศึกษา

7.2 ตัวชี้วัดทำนาย (predictive indicators) หมายถึง ตัวชี้วัดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อทำนาย

การจัดประเภทตัวชี้วัดที่สำคัญอีกแบบหนึ่ง คือ การจัดแยกประเภทตัวชี้วัดตามสาขาหรือเนื้อหาสาระ เนื่องจากตัวชี้วัดมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการในศาสตร์ทุกสาขา ไม่ใช่เฉพาะสาขาการศึกษาเท่านั้น การจัดแยกประเภทตัวชี้วัดตามเนื้อหาสาระนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว ขึ้นอยู่กับความสนใจและจุดมุ่งหมายในการพัฒนาตัวชี้วัด

## การพัฒนาตัวชี้วัดทางการศึกษา

นางลักษณีย์ วิรัชชัย (2545) กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาตัวชี้วัดมีขั้นตอนคล้ายกับขั้นตอนในกระบวนการศึกษาตัวแปร มีขั้นตอนเพิ่มมากขึ้นคือ การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น โดยทั่วไปขั้นตอนการพัฒนาตัวชี้วัดมี 6 ขั้นตอน รายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของตัวชี้วัด ผู้วิจัยต้องกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์เรื่องใด

2. การนิยามตัวชี้วัด เป็นตัวชี้แนะวิธีการที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไปของกระบวนการพัฒนาตัวชี้วัด ในขั้นตอนการนิยามตัวชี้วัดนอกจากจะเป็นการนิยามในลักษณะเดียวกันกับนิยามตัวแปรในการวิจัยทั่วไปแล้ว นักวิจัยต้องกำหนดด้วยว่าตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และจะรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวชี้วัดได้อย่างไร การนิยามตัวชี้วัด แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การกำหนดกรอบความคิด (Conceptualization) โดยการนิยามในส่วนนี้เป็นการให้ความหมายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการชี้วัดว่ามีส่วนประกอบแยกย่อยเป็นกี่มิติ (Dimension) และกำหนดว่าแต่ละมิติประกอบด้วยแนวคิดอะไรบ้าง

2.2 พัฒนาตัวแปรส่วนประกอบหรือตัวแปรย่อย (Development of Component Measures) และการสร้างและกำหนดมาตรฐาน (Construction and Scaling) การนิยามในส่วนนี้เป็นการนิยามเชิงปฏิบัติการตัวแปรย่อยตามโมเดลแนวคิด และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวชี้วัด การกำหนดนิยามตัวชี้วัดประกอบด้วยการกำหนดรายละเอียด 3 ประการคือ

2.2.1 การกำหนดส่วนประกอบ (Components) หรือตัวแปรย่อย (component variables) ของตัวชี้วัด โดยนักวิจัยต้องอาศัยความรู้จากทฤษฎีและประสบการณ์ศึกษาตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ (Relate) และตรง (Relevant) กับตัวชี้วัด แล้วตัดสินใจคัดเลือกตัวแปรย่อยเหล่านั้นว่าจะใช้ตัวแปรย่อยจำนวนเท่าใด ซึ่งการคัดเลือกกลุ่มตัวแปรเพื่อสังเคราะห์ขึ้นเป็นตัวชี้วัดจะเริ่มจากการระบุหรืออธิบายคุณลักษณะของตัวชี้วัดอย่างชัดเจนโดยอาศัยเอกสารข้อเสนอเชิงทฤษฎี หรือความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ตัวแปรหลักที่สำคัญ การคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงกับคุณลักษณะเดียวกันและมีความสัมพันธ์สูงโดยทั่วไปถ้าตัวแปรสองตัวขึ้นไปมีความสัมพันธ์กันสูงจะไม่นิยมใช้ตัวแปรเหล่านั้นทั้งหมด ควรเลือกใช้ตัวใดตัวหนึ่งเพราะถ้าใช้ตัวแปรเหล่านั้นทั้งหมดอาจจะเกิดความยุ่งยากในการนำไปใช้ภายหลัง

2.2.2 การกำหนดวิธีการรวม (Combination Method) ตัวแปรย่อย นักวิจัยต้องศึกษาและตัดสินใจเลือกวิธีการรวมตัวแปรย่อยให้ได้ตัวชี้วัด วิธีการรวมตัวแปรเข้าด้วยกัน

เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดโดยทั่วไปมักจะใช้กันอยู่ 2 วิธี คือ การรวมทางพีชคณิต และการรวมแบบทวิคูณ ซึ่งการรวมทั้ง 2 วิธีนี้ มีข้อตกลงเบื้องต้นและวัตถุประสงค์การใช้แตกต่างกัน กล่าวคือ การรวมทางพีชคณิตมีข้อตกลงเบื้องต้น คือ ความสำคัญของแต่ละตัวแปรสามารถทดแทนหรือชดเชยกันได้และมักจะมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระบบตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไปว่าในเรื่องที่มุ่งศึกษานั้นมีความแตกต่างกันที่หน่วย ส่วนการรวมแบบทวิคูณ มีข้อตกลงเบื้องต้น คือ การเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของอีกตัวแปรหนึ่งไม่อาจทดแทนหรือชดเชยกันได้ การรวมตัวแปรด้วยวิธีการนี้มักจะใช้เมื่อต้องการเปรียบเทียบระบบตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไปว่าระบบหนึ่งมีตัวชี้วัดสูงกว่าอีกระบบหนึ่งอยู่ที่เท่า หรือคิดเป็นร้อยละเท่าไร

2.2.3 การกำหนดน้ำหนัก (Weight) การรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวชี้วัด นักวิจัยต้องกำหนดน้ำหนักแทนความสำคัญของตัวแปรย่อยแต่ละตัว การกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยทำได้ 2 วิธี คือ (1) กำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้เท่ากัน (Equal Weight) (2) กำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้ต่างกัน (Differential Weight) สำหรับการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้ต่างกันนั้น อาจใช้วิธีการพิจารณาตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgement) วิธีวัดความสำคัญของตัวแปร โดยพิจารณาจากเวลา (Time Taken) หรือค่าใช้จ่าย (Cost) ของการกระทำกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้น หรือวิธีการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ

3. การรวบรวมข้อมูลในกระบวนการพัฒนาตัวชี้วัด คือ การดำเนินการวัดตัวแปรย่อย ได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้ และการปรับปรุงเครื่องมือตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล

4. การสร้างตัวชี้วัด ในขั้นตอนนี้นักวิจัยสร้างสเกลตัวชี้วัด โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวชี้วัด โดยวิธีการรวบรวมตัวแปรย่อยและการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยตามที่ได้นิยามตัวชี้วัดไว้

5. ขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นมาครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อยโดยตรวจสอบทั้งเรื่องความเที่ยง (Reliability) ความตรง (Validity) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเหมาะสม (Appropriateness) และความเชื่อถือได้ (Credibility)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวชี้วัด (Construct Validity) จึงเป็นวิธีการที่ผู้ศึกษานำเอาข้อมูลเชิงประจักษ์มาสนับสนุนสมมติฐานหรือโครงสร้างตามทฤษฎีที่ต้องการทดสอบ ซึ่งจำเป็นต้องนิยามคุณลักษณะที่ต้องการตามแนวคิดเชิงทฤษฎีให้อยู่ในรูปของตัวชี้วัดหรือพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ แล้วจึงนำผลการวัดเชิงประจักษ์มาตรวจสอบว่าสอดคล้อง

ตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้หรือไม่ สำหรับวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างนั้นทำได้หลายวิธี เช่น วิธีการศึกษาหาความสัมพันธ์ วิธีการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีสรุปอ้างอิง วิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีหลักฐานอยู่แล้ว วิธีเมทริกซ์ลักษณะหลากหลายวิธี วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบและการวิเคราะห์โมเดลเชิงโครงสร้าง เป็นต้น

ในการตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดที่พัฒนามาจากทฤษฎี สิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะต้องตรวจสอบว่าโมเดลตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพหรือไม่ ต้องดูที่ความตรงเชิงโครงสร้าง เพราะเป็นความตรงที่เชื่อมโยงการวัดในทางปฏิบัติกับการวัดทางทฤษฎีโดยการนำเอาข้อมูลเชิงประจักษ์มาสนับสนุนสมมติฐานหรือโครงสร้างตามทฤษฎีที่ต้องการทดสอบ

6. การนำเสนอรายงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากเพราะเป็นการสื่อสารระหว่างนักวิจัยที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวชี้วัด

สรุป การตัดสินใจใช้ขั้นตอนดังกล่าวมาแล้วของการพัฒนาตัวชี้วัดย่อมมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการนำตัวชี้วัดไปใช้ ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นจะมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับการศึกษาไตร่ตรองอย่างรอบคอบในขั้นตอนการพัฒนา โดยจะต้องคำนึงถึงหลักการทางทฤษฎีควบคู่ไปกับประโยชน์ใช้สอยด้วย

### ประโยชน์ของตัวชี้วัด

นางลักษณ วิรัชชัย (2545) ได้สังเคราะห์และสรุปการใช้ตัวชี้วัดการศึกษาว่ามีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. การบรรยาย ตัวชี้วัดการศึกษาใช้บรรยายสภาพและลักษณะของระบบการศึกษาได้อย่างแม่นยำเพียงพอที่จะทำให้เข้าใจการทำงานของระบบการศึกษาได้เป็นอย่างดี การใช้ประโยชน์ในลักษณะนี้เปรียบเหมือนการฉายภาพระบบการศึกษา ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

2. การแสดงแนวโน้มหรือการเปลี่ยนแปลง ตัวชี้วัดการศึกษาประเภทตัวชี้วัดค่าสมบูรณ์หรือตัวชี้วัดอิงตน ใช้ศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลง หรือแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ การใช้ประโยชน์ในลักษณะนี้เปรียบเหมือนการศึกษาระยะยาว

3. การเปรียบเทียบ ตัวชี้วัดการศึกษาประเภทตัวชี้วัดอิงเกณฑ์และตัวชี้วัดสัมพัทธ์ ใช้ศึกษาเปรียบเทียบระบบการศึกษาได้ทั้งที่เป็นกรเปรียบเทียบกับเกณฑ์ หรือการเปรียบเทียบระหว่างระบบการศึกษาของประเทศต่างๆ หรือการเปรียบเทียบสภาพระหว่างภูมิภาคในประเทศใดประเทศหนึ่ง

สรุปว่า ตัวชี้วัดทางการศึกษามีประโยชน์มากต่อการบริหารและการวิจัยในด้านการบริหาร ใช้ในการกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ การกำกับติดตาม ตรวจสอบการดำเนินงาน



และการประเมินผลการดำเนินงาน ตลอดจนการจัดลำดับและจัดประเภทระบบการศึกษาเพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานในด้านการวิจัย ช่วยให้ได้ผลการวิจัยที่มีความตรงสูงและให้แนวทางการตั้งสมมติฐานวิจัยสำหรับศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวชี้วัดการศึกษาต่อไป

## ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

### ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะ (Competency) มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Good (1973) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์เพื่อการปฏิบัติงานโดยหลักการเทคนิคและวิธีการในสาขาที่ปฏิบัติให้เข้ากับสภาพการณ์ที่ปฏิบัติจริง

McClelland (1973 อ้างถึงใน สุทธิธรรมโชติ, 2548) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนด ในงานที่ตนรับผิดชอบ

Spencer & Spencer (1993) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะของแต่ละบุคคลซึ่งจะเป็นเหตุที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การพิจารณาผลงานที่ดีหรือมีประสิทธิภาพของงานตามสภาพการณ์นั้นๆ

Shermon (2004) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ความสามารถที่เกิดจากคุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลให้สามารถปฏิบัติงานได้ผลดี

ราชบัณฑิตยสถาน (2525) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) กล่าวว่า สมรรถนะ เป็นลักษณะของกลุ่มความรู้ ทักษะ และบุคลิกลักษณะที่จำเป็นต่อความพึงพอใจและความสำเร็จของการปฏิบัติงานหรือการดำรงตำแหน่ง

สุทธิธรรมโชติ (2548) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่ทำให้บุคคลนั้นทำงานในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าผู้อื่น

ณรงควิทย์ แสนทอง (2547) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของบุคคล ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัดและสังเกตเห็นได้

นิสดารักษ์ เวชยานนท์ (2549) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมที่ทำให้คนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เกี่ยวกับตัวงานโดยตรง

ดังนั้น การวิจัยนี้ สรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ความสามารถ ทักษะ และ บุคลิกลักษณะ ที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานหรือกระทำสิ่งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพหรือประสบความสำเร็จ

### องค์ประกอบของสมรรถนะ

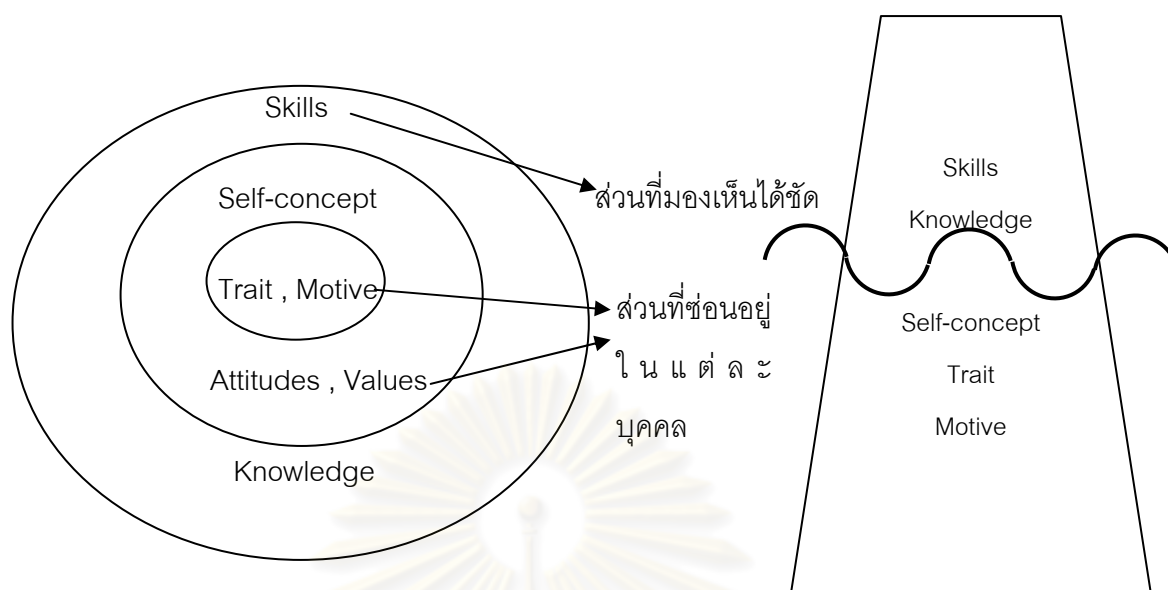
นักวิชาการได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถนะ ดังนี้

จากการศึกษาของ Spencer and Spencer (1993) พบว่า สมรรถนะเป็น ลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเนื่องจากสมรรถนะเป็นคุณลักษณะ ของบุคคล และการบ่งบอกถึงแนวทางพฤติกรรม การคิด หรือความเห็นในสถานการณ์หนึ่งๆ และ มีความคงอยู่ของเหตุผลนั้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

Spencer and Spencer (1993) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถนะประกอบด้วย 5 ปัจจัย ดังนี้

1. แรงจูงใจ หมายถึง สิ่งที่บุคคลต้องการหรือคิดตรงกันในการกระทำซึ่งจะเป็นแรงขับ หรือเลือกพฤติกรรมที่แสดงออกมา สิ่งที่จะผลักดัน ชี้ทางและเลือกที่จะให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น คนที่มีแรงผลักดันใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะเป็นคนที่พยายามตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และเต็มไปด้วยความรับผิดชอบเพื่อที่จะบรรลุเป้าหมาย
2. คุณลักษณะ หมายถึง คุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะภายใน เช่น การควบคุมอารมณ์
3. การรับรู้ตนเอง หมายถึง ทักษะคติ ค่านิยมและภาพลักษณ์ที่แต่ละคนรับรู้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ของบุคคลจะทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อแรงจูงใจและทำนายถึงพฤติกรรมของสถานการณ์ต่างๆ
4. ความรู้ หมายถึง ข้อมูลที่แต่ละคนรวบรวมและสะสมเอาไว้
5. ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการทำงาน ทั้งที่ต้องใช้ทักษะทางกายและทักษะทางความคิด

McClelland (1973 อ้างถึงใน สุภัทญา รัศมีธรรมโชติ, 2548) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของสมรรถนะของคนสามารถเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็ง ดังแผนภาพที่ 2.1 ดังนี้



แผนภาพที่ 2.1 รูปแบบภูเขาน้ำแข็งสมรรถนะ ( The Iceberg Model of Competency )

รูปแบบภูเขาน้ำแข็งของสมรรถนะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ 1) ส่วนที่อยู่เหนือน้ำสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย และ 2) ส่วนที่อยู่ใต้น้ำ เป็นส่วนที่สังเกตเห็นยาก

ส่วนที่อยู่เหนือน้ำ ที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย ประกอบด้วย

1. ทักษะ (Skills) หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้ดีและฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ เช่น ทักษะของหมอฟันในการอุดฟันโดยไม่ทำให้คนไข้รู้สึกเจ็บ

2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล เช่น ความรู้ภาษาอังกฤษ ความรู้ด้านการบริหารต้นทุน เป็นต้น

ส่วนที่อยู่ใต้น้ำ ส่วนที่สังเกตเห็นได้ยาก ประกอบด้วย

1. การรับรู้ตนเอง (Self-concept) หมายถึง ทศนคติ ค่านิยมและความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น เช่น Self-confidence คนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงจะเชื่อว่าตนเองสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ เป็นต้น

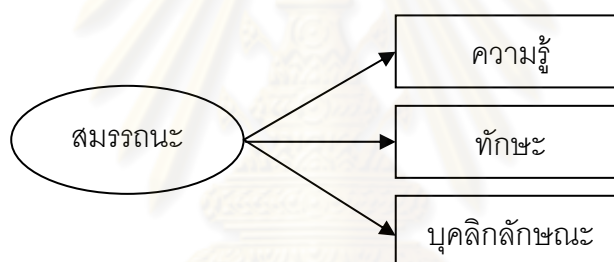
2. อุปนิสัย (Trait) หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่เป็นพฤติกรรมถาวร เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น การเป็นนักกีฬาที่ดี เป็นคนใจเย็น เป็นคนอ่อนน้อมถ่อมตน เป็นต้น

3. แรงจูงใจ (Motive) หมายถึง แรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมายของเขา เช่น บุคคลที่มุ่งผลสำเร็จมักชอบตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และพยายามทำงานให้สำเร็จตามเป้าที่ตั้งไว้ ตลอดจนพยายามปรับปรุงวิธีการทำงานของตนเองตลอดเวลา

ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถนะด้านต่างๆ ดังนี้

1. สมรรถนะด้านความรู้ หมายถึง ความสามารถในการจดจำ เข้าใจ หลักการ/ทฤษฎี/แนวคิด/ข้อเท็จจริง สามารถคิดวิเคราะห์ขั้นสูง และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา สมรรถนะด้านนี้จึงเป็นความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องรู้ ต้องเข้าใจเพื่อใช้แก้ปัญหาต่างๆ ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
2. สมรรถนะด้านทักษะ หมายถึง ความสามารถในการลงมือทำหรือปฏิบัติการด้วยความคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ สมรรถนะด้านนี้จึงเป็นทักษะการปฏิบัติต่างๆ ที่สำคัญและจำเป็นต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน
3. สมรรถนะด้านบุคลิกลักษณะ หมายถึง คุณลักษณะภายในที่สำคัญสำหรับแสดงออกเพื่อสนับสนุนความรู้ ทักษะ และประสานสัมพันธ์กับบริบท และผู้เกี่ยวข้องจนบรรลุผลเป็นความสำเร็จของงาน

จากองค์ประกอบของสมรรถนะดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ดังแผนภาพที่ 2.2 ต่อไปนี้



แผนภาพที่ 2.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ

### ตอนที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ความหมายของความสามารถในการสื่อสารที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง

ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนคติของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหา ความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่เลือกรับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

### ความหมายของการสื่อสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความหมายของการสื่อสาร โดยนำเสนอเกี่ยวกับ ความหมายของการสื่อสาร โดยอ้างอิงความหมายจากนักวิชาการ ดังต่อไปนี้

สวณิต ยมาภัย (2536) ได้ให้นิยามของการสื่อสารว่า “การสื่อสาร หมายถึงการ ติดต่อกันระหว่างมนุษย์เพื่อให้รับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน และเกิดการตอบสนอง”

ปรมะ สัตตะเวทิน (2541) กล่าวถึงความหมายของการสื่อสารไว้ว่า “การสื่อสาร หมายถึง กระบวนการของการถ่ายทอดสาร (massage) จากบุคคลฝ่ายหนึ่งซึ่งเรียกว่า ผู้ส่งสาร (sender) ไปยังบุคคลอีกฝ่ายหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า ผู้รับสาร (receiver) โดยผ่านสื่อ (channel)”

ณรงค์ สมพงษ์ (2543) ได้กล่าวถึงความหมายของการสื่อสารไว้ว่า หมายถึง “กระบวนการในการส่งหรือแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความคิด และทัศนคติจากบุคคลหนึ่งไปยังอีก บุคคลหนึ่งเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน”

กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์ (2551) ได้กล่าวว่า “การสื่อสาร หมายถึง การสื่อ ความหมายให้เกิดความเข้าใจระหว่างกัน โดยเป็นกระบวนการถ่ายทอดสารระหว่างมนุษย์และ ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือติดต่อกันด้วยวิธีต่างๆ อันส่งผลให้ฝ่ายผู้ส่งสารและผู้รับสารเกิด ความเข้าใจได้ตรงกัน”

สรุปความหมายของการสื่อสาร หมายถึง กระบวนการในการสื่อความหมาย เพื่อให้เกิดการเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดสารและใช้ ภาษาเป็นเครื่องมือในการติดต่อกัน

### วัตถุประสงค์ของการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกเพศ ทุกวัย ทุก สาขาอาชีพซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความร่วมมือและความเข้าใจระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร หากพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของการสื่อสารสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ในการส่งสาร ในการสื่อสารนั้นผู้ส่งสารอาจส่งสารด้วยวจนภาษา คือการพูดและการเขียน หรือส่งสารด้วยอวจนภาษา เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกายและอากัปกริยา ต่างๆ หรืออาจใช้ทั้งวจนภาษาและอวจนภาษาประกอบกันก็ได้ การส่งสารมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.1 เพื่อแจ้งให้ทราบหรือบอกให้รู้ เป็นการสื่อสารที่ผู้ส่งสารต้องการเล่าเรื่องหรือแจ้งเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ผู้รับสารได้ทราบเป็นข้อมูลหรือเพื่อทราบและปฏิบัติตาม

1.2 เพื่อสอนหรือให้การศึกษา วัตถุประสงค์ของผู้ส่งสารคือ ผู้ส่งสารมีความต้องการที่จะสอนวิชาความรู้หรือเรื่องราวที่มีลักษณะเป็นวิชาการ เพื่อให้ผู้รับสารได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม

1.3 เพื่อสร้างความพอใจหรือให้ความบันเทิง ซึ่งหมายความว่า ในการสื่อสารนั้นผู้ส่งสารมีความต้องการที่จะทำให้ผู้รับเกิดความรื่นเริงบันเทิงใจจากสารที่ตนส่งออกไปไม่ว่าจะในรูปแบบของการพูด การเขียนหรือการแสดงกิริยาท่าทาง

1.4 เพื่อเสนอหรือเพื่อชักจูงใจ ซึ่งหมายความว่า ผู้ส่งสารได้เสนอแนะสิ่งใดสิ่งหนึ่งต่อผู้รับสาร และมีความต้องการชักจูงใจให้ผู้รับสารมีความคิดคล้อยตามหรือยอมรับปฏิบัติตามการเสนอแนะของตน

## 2. วัตถุประสงค์ของผู้รับสาร

2.1 เพื่อทราบ ซึ่งหมายความว่า ในการเข้าร่วมกิจกรรมทางการสื่อสาร กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ผู้รับสารมีความต้องการที่จะทราบเรื่องราวข่าวสาร เหตุการณ์ ข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่มีผู้แจ้งหรือรายงานหรือชี้แจง หากข่าวสารที่ได้รับนั้นเป็นของใหม่ก็ทำให้ผู้รับสารได้ข่าวสารเพิ่มเติม หากข่าวสารที่ได้รับทราบนั้นเป็นสิ่งที่ตนได้เคยทราบมาก่อนก็เป็นการยืนยันความถูกต้องของข่าวสารที่ตนมีอยู่ให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากว่าข่าวสารที่ได้มาใหม่ขัดแย้งกับข่าวสารของตนที่มีอยู่เดิม ผู้รับสารก็จะได้ใคร่ครวญว่า ข่าวสารใดมีความน่าเชื่อถือหรือมีความถูกต้องมากกว่ากัน

2.2 เพื่อเรียนรู้ ซึ่งหมายความว่า การแสวงหาความรู้ของผู้รับสารจากการสื่อสาร มักจะเป็นสารที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับวิชาความรู้และวิชาการเป็นการหาความรู้เพิ่มเติมและเป็นการทำความเข้าใจกับเนื้อหาสาระในการสอนของผู้ส่งสาร

2.3 เพื่อหาความพอใจ โดยปกติคนเรานั้นนอกจากต้องการจะทราบข่าวคราวเหตุการณ์และศึกษาความรู้แล้ว เรายังต้องการความบันเทิง ต้องการพักผ่อนหย่อนใจด้วย ดังนั้นในบางโอกาสบางสถานการณ์ ในฐานะผู้รับสารจึงต้องมีความต้องการที่จะแสวงหาสิ่งที่สามารถสร้างความขบขัน บันเทิงและสบายใจให้แก่ตนเองด้วย

2.4 เพื่อกระทำหรือตัดสินใจ ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรานั้น สิ่งหนึ่งที่เรากำลังกระทำอยู่เสมอก็คือการตัดสินใจกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ในการตัดสินใจของเรานั้นมักจะได้รับข้อเสนอแนะหรือชักจูงใจให้กระทำอย่างนั้นจากบุคคลอื่นอยู่เสมอ ทางเลือกในการตัดสินใจของเราขึ้นอยู่กับว่าข้อเสนอแนะนั้นๆ มีความน่าเชื่อถือและเป็นไปได้

เพียงใด รวมทั้งอาศัยจากข่าวสาร ข้อมูลความรู้ และความเชื่อที่เราสั่งสมมาเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจของเรา

### องค์ประกอบของการสื่อสาร

กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์ (2551) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการสื่อสาร คือ ส่วนที่นำมาประกอบกันเพื่อทำให้เกิดการสื่อสาร หากขาดองค์ประกอบใดขององค์ประกอบหนึ่งจะทำให้การสื่อสารนั้นไม่สมบูรณ์ โดยองค์ประกอบของการสื่อสาร มีดังนี้

1. ผู้ส่งสาร เป็นผู้ถ่ายทอดสารต่างๆ ไปยังผู้รับสารด้วยการประมวลความคิดของตนก่อนนำเสนอ ซึ่งผู้ส่งสารได้มาโดยการแสวงหาความรู้และจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

2. สาร เป็นเรื่องราวที่ผู้ส่งสารต้องการถ่ายทอดให้ผู้รับสารได้รับรู้ จะปรากฏให้ผู้รับสารรับรู้ได้ก็ต่อเมื่อผู้ส่งสารแสดงออกในทางใดทางหนึ่ง โดยใช้ภาษาทั้งที่เป็นถ้อยคำและหรือไม่ใช่ถ้อยคำเป็นเครื่องมือสื่อความหมาย และสารนั้นต้องเป็นเรื่องราวที่มีความหมายและสามารถสื่อความได้

3. สื่อ เป็นช่องทางหรือพาหนะนำสารส่งไปยังผู้รับสาร ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการสื่อสารเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว และชัดเจนยิ่งขึ้น

4. ผู้รับสาร เป็นผู้ที่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลและผู้ส่งสารนำเสนอมา ไม่ว่าจะ เป็นเสียงหรือสัญลักษณ์อื่นใด โดยจะต้องแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อเรื่องนั้นกลับไปให้ผู้ส่งสารได้รับรู้ถึงความเข้าใจของผู้รับสารว่ามีมากน้อยเพียงใด

5. ผลของการสื่อสาร เป็นการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองของผู้รับสารหลังจากได้รับสารว่ามีความเข้าใจต่อสิ่งที่รับมาหรือไม่อย่างไร ซึ่งผู้รับสารควรมีปฏิกิริยาตอบกลับอย่างใดอย่างหนึ่งหลังจากได้รับสารนั้นครบถ้วนหรือเมื่อเข้าใจสารนั้นอย่างถ่องแท้แล้ว

### องค์ประกอบของความสามารถทางการสื่อสาร

นักการศึกษาและนักภาษาศาสตร์หลายท่านได้ให้ความสนใจและพัฒนารอบแนวคิดเชิงทฤษฎีด้านความสามารถทางการสื่อสาร ดังนี้

Hymes (1972 อ้างถึงใน วุฒินิยา พยัคฆ์มาก, 2551) ได้เสนอทฤษฎีความสามารถทางการสื่อสาร ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ 2 ส่วน ได้แก่ 1) ความรู้ (knowledge) ที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้ภาษา และ 2) ความสามารถในการใช้ภาษา (ability for use) ในสถานการณ์จริง เช่น การเข้าทดสอบความสามารถทางภาษา ซึ่งเป็นการแสดงถึง

ความสามารถที่มีอยู่ขณะนั้น ทั้งนี้ความสามารถในการใช้ภาษามีขอบข่ายที่กว้างมาก ครอบคลุมทั้งกระบวนการคิด และที่ไม่ใช่กระบวนการคิด เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ เป็นต้น

Michael Canale and Merrill Swain (1980 อ้างถึงใน สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2537) ได้แบ่งความสามารถทางการสื่อสารออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถด้านกฎไวยากรณ์ซึ่งเป็นความรู้ด้านกฎของภาษา 2) ความสามารถด้านภาษาศาสตร์สังคม เป็นความรู้ด้านกฎการใช้ภาษาและกฎด้านความสัมพันธ์ข้อความ และ 3) ความสามารถด้านกลวิธีการสื่อสาร เป็นความรู้ด้านกลวิธีหรือวิธีการที่จะช่วยให้การสื่อสารบรรลุเป้าหมายดังที่ผู้สื่อสารตั้งใจ แบ่งออกเป็นกลวิธีการใช้คำพูด (verbal) และกลวิธีที่ไม่ใช้คำพูด (non-verbal) เช่น การใช้สีหน้าและท่าทางประกอบ

Sandra Savignon (1980 อ้างถึงใน วุฒิยา พยัคฆ์มาก, 2551) ได้เสนอรายละเอียดลักษณะทั่วไปของความสามารถทางการสื่อสารไว้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ความสามารถทางการสื่อสารมีลักษณะไม่ตายตัว เปี่ยมด้วยพลังความคิดสร้างสรรค์ (dynamic) ขึ้นอยู่กับการต่อรองความหมาย (negotiation of meaning) ระหว่างบุคคล 2 คนขึ้นไปที่เข้าใจในระบบภาษาเดียวกัน เพราะฉะนั้นความสามารถทางการสื่อสารจึงเป็นเรื่องระหว่างบุคคล (interpersonal) มิใช่เป็นเรื่องภายในตัวบุคคลนั้นๆ

2) ความสามารถทางการสื่อสาร จะรวมทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และระบบสัญลักษณ์อื่นๆ อีกมากมาย

3) ความสามารถทางการสื่อสารมีลักษณะเฉพาะในแต่ละบริบท (context specific) สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์อันหลากหลาย โดยไม่จำกัดและจะบรรลุผลก็ต่อเมื่อผู้ร่วมสื่อสารเข้าใจในบริบทและมีประสบการณ์ในเรื่องเดียวกัน และต้องมีการเลือกใช้ทำเนียบภาษา (register) และลีลาภาษา (style) ที่เหมาะสมกับสถานการณ์และผู้ร่วมสื่อสาร

4) ในทางทฤษฎีความสามารถ (competence) และการแสดงออกซึ่งความสามารถนั้นแตกต่างกัน ความสามารถ หมายถึง ความรู้ที่เชื่อว่าเป็นจริงหรือมีอยู่จริง เป็นสิ่งที่เรารู้ แต่การแสดงออกซึ่งความสามารถ หมายถึง การแสดงออกให้เห็นอย่างเด่นชัดถึงความสามารถที่มีอยู่นั้นซึ่งเป็นสิ่งที่เรากระทำ ที่สามารถสังเกตได้ ทั้งนี้การที่จะพัฒนาความสามารถทางการสื่อสารให้ดียิ่งขึ้น รักษาให้คงอยู่หรือทำการประเมินว่ามีความสามารถมากน้อยเพียงนั้นต้องกระทำผ่านการแสดงออก

5) ความสามารถทางการสื่อสารสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นๆ อีกหลายปัจจัยและยังขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้สื่อสารด้วย



เมื่อศึกษารายละเอียดองค์ประกอบความสามารถทางการสื่อสารพบว่า ความสามารถทางการสื่อสารตามแนวคิดของนักการศึกษาและภาษาศาสตร์มีรายละเอียดที่ คล้ายคลึง ประกอบด้วย 4 ด้านหลักดังต่อไปนี้

1. ความสามารถด้านกฎไวยากรณ์ตามหลักภาษา (grammatical competence) หมายถึง ความรอบรู้หรือความชำนาญด้านกฎเกณฑ์ของภาษาทั้งที่เป็นคำพูดและที่ไม่ใช่คำพูด เช่น ความรู้ความสามารถในเรื่องคำศัพท์ การสร้างคำ การสร้างประโยค การออกเสียง การ สะกดคำและโครงสร้างไวยากรณ์ ความรู้และทักษะทั้งหมดนี้เป็นสิ่งจำเป็นจะช่วยสร้างความ เข้าใจและสามารถสื่อความได้อย่างถูกต้อง

2. ความสามารถด้านภาษาศาสตร์สังคม (sociolinguistic competence) หมายถึง ความสามารถของผู้สื่อสารในการสร้างหรือประดิษฐ์ถ้อยคำ สามารถสื่อให้เป็นที่เข้าใจ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามบริบทของสังคม ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลากหลาย เช่น สถานภาพ ของผู้ร่วมสื่อสาร วัตถุประสงค์ในการสื่อสาร รวมถึงระเบียบปฏิบัติตามมาตรฐานของสังคมนั้นๆ ความเหมาะสมของถ้อยคำจะรวมทั้งความหมายและรูปแบบของถ้อยคำที่ใช้ ด้านความหมายนั้น ต้องพิจารณาว่าหน้าที่ของภาษาที่ใช้เพื่อการสื่อสาร (เช่น การสั่งการ การร้องทุกข์ การเชื้อเชิญ) ทัศนคติ (ซึ่งรวมถึงความสุขภาพและความเป็นทางการ) และความนึกคิด มีความเหมาะสมมาก น้อยเพียงใดภายใต้สถานการณ์นั้น เช่น ถือว่าไม่เหมาะสมอย่างมากที่พนักงานบริการใน ร้านอาหารจะออกคำสั่งให้ลูกค้าสั่งอาหารจานใดโดยเฉพาะเจาะจง ถึงแม้ว่าจะใช้ภาษาได้ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ก็ตาม ส่วนความเหมาะสมด้านรูปแบบของถ้อยคำนั้น หมายถึง การพิจารณาว่ารูปแบบการสื่อสารทั้งที่ใช้คำพูดและไม่ใช้คำพูดเพื่อสื่อความหมายนั้นมีรูปแบบที่ เหมาะสมกับบริบททางสังคม

3. ความสามารถด้านการสัมพันธ์ข้อความ (discourse competence) หมายถึง ความสามารถในการผนวกรูปแบบทางไวยากรณ์และความหมายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้เนื้อความทั้งพูดและเขียนรวมเป็นหน่วยเดียวกัน ซึ่งก่อให้เกิดรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งต้องอาศัยความรู้ด้านการสัมพันธ์ประโยคตามหลักภาษา ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงประโยคตาม โครงสร้างที่ถูกต้อง และความรู้ด้านการเชื่อมความหมายในแต่ละส่วนของเนื้อความให้สัมพันธ์กัน และต่อเนื่องกัน

4. ความสามารถด้านกลวิธีการสื่อสาร (strategic competence) ประกอบด้วย ความสามารถด้านกลวิธีทั้งที่ใช้คำพูดและไม่ใช้คำพูด ซึ่งผู้สื่อสารนำมาใช้แทนที่จะหยุดชะงักใน ระหว่างการสื่อสาร และกลวิธีเหล่านี้ยังช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ไม่รู้ว่าควรใช้ กฎไวยากรณ์ใดก็ชดเชยโดยใช้วิธีการถอดความ(paraphrase)แทน

## องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิด

ความหมายของความสามารถในการคิดที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

### การคิดวิเคราะห์ (Analysis Thinking)

#### ความหมายของการคิดวิเคราะห์

มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ให้คำนิยามไว้ อย่างหลากหลาย ดังนี้

Dewey (1933, อ้างถึงใน ลักษณะ สรีวิวัฒน์, 2549) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Bloom (1956, อ้างถึงใน ลักษณะ สรีวิวัฒน์, 2549) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

เพ็ญศรี จันทรวง (2545) อธิบายว่าการคิดวิเคราะห์ เป็นวิธีการแยกแยะองค์ประกอบหรือลักษณะของสิ่งต่างๆ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ การคิดในระดับนี้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงหรือข้อมูลทางทฤษฎีมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ จึงสามารถอธิบายได้ว่า เรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ เหล่านั้นอยู่ในสภาพใด และอาจบอกได้ว่ามีแนวโน้มไปในทางใด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

จากนิยามข้างต้นสรุปความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกัน

อย่างไรบ้าง และเกี่ยวกับโดยอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

### องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาหลายท่านได้ระบุองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

Bloom (1956 อ้างถึงใน นิติกร อ่อนโยน, 2551) ได้จำแนกองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์หน่วยย่อย (Analysis of Elements) เป็นการแยกแยะหน่วยย่อยต่างๆ ออกมา ซึ่งหน่วยย่อยนั้นอาจจะมีการกล่าวถึงอย่างชัดเจน หรือไม่ได้กล่าวถึงอย่างชัดเจนในข้อความที่สื่อสารออกมา ได้แก่

- 1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นที่ไม่ได้กล่าวไว้ชัดเจน
- 1.2 ทักษะในการแยกแยะข้อเท็จจริงกับสมมติฐาน
- 1.3 ความสามารถในการแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อความทั่วไป
- 1.4 ทักษะในการระบุสิ่งจูงใจ และการจำแนกพฤติกรรมเชิงกลไกของแต่ละคนออกจากกลุ่ม

1.5 ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปออกจากข้อความสนับสนุน

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยด้วยกันหรือระหว่างส่วนต่างๆ ด้วยกัน ได้แก่

- 2.1 ทักษะในการเข้าใจความสัมพันธ์ภายในของความคิดภายในบทความนั้น
- 2.2 ความสามารถในการตระหนักถึงรายละเอียดที่สอดคล้องกับความตรงของการตัดสินใจ

การตัดสินใจ

2.3 ความสามารถในการระลึกถึงข้อเท็จจริงหรือข้อตกลงที่จำเป็นต่อประเด็นสำคัญหรือข้อถกเถียงที่นำมาสนับสนุนเรื่องนั้นได้

2.4 ความสามารถในการตรวจสอบความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงที่ได้รับ

2.5 ความสามารถในการแยกความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลออกจากความสัมพันธ์อย่างเป็นลำดับ

2.6 ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อถกเถียง เพื่อจำแนกข้อความที่สอดคล้องออกจากข้อความที่ไม่สอดคล้องกัน

2.7 ความสามารถในการตรวจสอบการอ้างเหตุผลที่ผิดในข้อถกเถียง

2.8 ความสามารถในการระลึกถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญของเรื่องราวนั้น

3. การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างของการจัดรวบรวมหรือหลักการ เพื่อให้เข้าใจเรื่องราวของการสื่อสาร ได้แก่

3.1 ความสามารถในการอ้างอิงจุดมุ่งหมาย มุมมอง และความรู้สึกที่สะท้อนออกมาจากงานของผู้เขียน

3.2 ความสามารถในการระลึกถึงรูปแบบการเขียน

3.3 ความสามารถในการมองเห็นการใช้เทคนิคโฆษณาชวนเชื่อ

3.4 ความสามารถในการระลึกถึงมุมมองหรือข้อลำเอียงของผู้เขียน

ลิวิน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด โดยอาศัยหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง แบ่งแยกย่อยเป็นองค์ประกอบของเนื้อหาที่วัด ออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการถามให้ค้นหาเหตุผลคุณลักษณะเด่นของเรื่องราวในแง่มุมต่างๆ ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่มีอยู่นั้นอะไรสำคัญหรือจำเป็นต้องมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือในเนื้อหานั้น เพื่อนำมาอุปมาอุปไมย หรือค้นหาว่าแต่ละเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญอะไรที่ไปเกี่ยวพันกัน

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวที่ว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

จากแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่นักการศึกษาได้เสนอไว้ สามารถสรุปได้ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หน่วยย่อย เป็นการแยกแยะข้อมูลออกเป็นหน่วยย่อย หรือ ค้นหาหน่วยย่อยที่มีอยู่ในข้อมูลซึ่งไม่ได้กล่าวอย่างชัดเจน

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยต่างๆ หรือ องค์ประกอบย่อยกับเรื่องราวทั้งหมด

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นการระบุโครงสร้างของการจัดระบบ หลักการ จุดมุ่งหมาย แนวคิดสำคัญของเรื่องเพื่อให้เข้าใจการเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน

### การคิดสังเคราะห์ (Synthetic Thinking)

#### ความหมายของการคิดสังเคราะห์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการคิดสังเคราะห์ไว้ ดังนี้

Bloom (1956 อ้างถึงใน จรุงจิต สีนอนันต์, 2549) กล่าวว่า การคิดสังเคราะห์ คือ การนำองค์ความรู้ย่อยๆ มาจัดเรียง เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เพื่อสร้างเป็นแบบแผนหรือ โครงสร้างใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ได้ให้ความหมายของการคิดสังเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการรวมสิ่งต่างๆ ตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปเข้าด้วยกัน เพื่อให้ เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่ง มีคุณลักษณะ โครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่ แปลกแตกต่างไปจากเดิมก่อน นำมารวมกัน

ทิตินา แชมณี และคณะ (2549) ได้กล่าวถึงความหมายของการคิดสังเคราะห์ว่า หมายถึง การนำความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์มาผสมผสานสร้างสิ่งใหม่ที่มีลักษณะต่างจากเดิม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545) ได้ให้ความหมายของการคิดสังเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการคิดที่จะดึงเอาองค์ประกอบต่างๆ มาหลอมรวมกันหรือถักทอ ภายใต้อิทธิพลของแนวคิดที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากความหมายของการสังเคราะห์ข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดสังเคราะห์ หมายถึง การนำองค์ประกอบย่อยๆ มาจัดเรียง เชื่อมโยง ผสมผสาน หลอมรวมเพื่อให้เกิดสิ่ง ใหม่ที่มีแบบแผน คุณลักษณะ โครงสร้าง และหน้าที่ตรงตามวัตถุประสงค์

#### องค์ประกอบของการคิดสังเคราะห์

นักการศึกษาหลายท่านได้ระบุองค์ประกอบของความสามารถในการคิดสังเคราะห์ไว้ดังนี้

Bloom (1956 อ้างถึงใน นิติกร อ่อนโยน, 2551) ได้จำแนกองค์ประกอบของการคิดสังเคราะห์ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การสังเคราะห์ข้อความ(Production of a Unique Communication) เป็น ความสามารถในการนำความคิดและประสบการณ์มาจัดรวบรวมแล้วเสนอออกมา ได้แก่

1.1 ทักษะในการเขียน โดยการจัดเรียงความผิด

1.2 ความสามารถในการเขียนเรื่องราวหรือเรียงความอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ความสนุกสนานแก่ผู้อื่น

1.3 ความสามารถในการบอกเล่าประสบการณ์ตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสังเคราะห์แผนงานหรือแผนปฏิบัติการ (Production of a plan or Proposed Set of Operation) เป็นความสามารถในการวางแผนงานหรือแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ได้แก่

2.1 ความสามารถในการเสนอแนวทางการทดสอบสมมติฐาน

2.2 ความสามารถในการผสมผสานผลของการสืบค้นให้ได้แผนงานที่มีประสิทธิภาพหรือเป็นคำตอบที่ใช้แก้ปัญหา

3. การสังเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงนามธรรม (Production of set of Abstract Relations) เป็นการได้มาซึ่งความสัมพันธ์เชิงนามธรรมที่ไม่ได้ปรากฏออกมาอย่างชัดเจน แต่ต้องอาศัยการวิเคราะห์รายละเอียดความสัมพันธ์ ได้แก่ ความสามารถในการสร้างสมมติฐานที่เหมาะสมโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง และการปรับสมมติฐานไปยังองค์ประกอบและข้อพิจารณาใหม่

Reilly และ Oermann (1999 อ้างถึงใน นิตกร อ่อนโยน, 2551) ได้จำแนกองค์ประกอบของการคิดสังเคราะห์ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การสังเคราะห์ข้อความ (Production of a Unique Communication) เป็นความสามารถในการสังเคราะห์ข้อความ โดยการนำเอาความรู้และประสบการณ์มาผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดเป็นข้อความ เช่น ความสามารถในการแต่งกลอน ความสามารถในการนำคำต่างๆ (หน่วยย่อย) มาประมวลเข้าด้วยกันจนเป็นเรื่องที่น่าอ่าน ให้สาระแก่ผู้อ่าน เป็นต้น

2. การสังเคราะห์แผนงานหรือแผนปฏิบัติการ (Production of a plan or Proposed Set of Operation) เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทาง แผนงาน หรือโครงการ เช่น ความสามารถในการเสนอแนวทางของการทดสอบสมมติฐาน ความสามารถในการผสมผสาน ผลของการค้นคว้าให้เข้าเป็นแผนงานที่มีประสิทธิภาพหรือเป็นคำตอบที่ใช้แก้ปัญหา เป็นต้น

3. การสังเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงนามธรรม (Production of set of Abstract Relations) เป็นความสามารถในการนำเอานามธรรมย่อยๆ มาผสมผสานกลมกลืนหรือเชื่อมโยงกัน เกิดเป็นข้อสรุปสมมติฐานที่เหมาะสมภายใต้การวิเคราะห์ตัวประกอบที่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการค้นคว้าทางคณิตศาสตร์และค้นพบข้อสรุปเชิงคณิตศาสตร์ เป็นต้น

จากแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดสังเคราะห์ที่นักการศึกษาได้เสนอไว้ สามารถสรุปได้ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การสังเคราะห์ข้อความ เป็นการนำเอาความรู้และประสบการณ์มาประมวลเข้าด้วยกันให้เกิดเป็นข้อความใหม่ เพื่อสื่อสารความคิดและประสบการณ์ให้ผู้อื่น
2. การสังเคราะห์แผนงานหรือแผนปฏิบัติการ เป็นการวางแผนการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุผลตามแนวทางที่กำหนดไว้
3. การสังเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงนามธรรม เป็นการนำเอาองค์ประกอบย่อยมาผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ และมีความสัมพันธ์กัน

## การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

### ความหมายของการคิดสร้างสรรค์

มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศจำนวนหนึ่ง ได้ให้คำนิยามไว้อย่างหลากหลาย (อ้างถึงใน ลักขณา สิริวัฒน์, 2549) ดังนี้

Osborn (1957) ได้นิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดจินตนาการประยุกต์ ซึ่งหมายถึง จินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบ ไม่ใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอย

Spearman (1963) ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์คือ อำนาจจินตนาการของมนุษย์ ในการที่จะสร้างผลผลิตใหม่ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกลุ่มเกสตัลท์ที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการกระทำเพื่อให้ได้ผลผลิตใหม่ๆ ทางความคิด ซึ่งจะเกิดความคิดจินตนาการมากกว่าการใช้เหตุผล

Guilford (1968) ได้ให้ความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทั่วไปในการทำงานของสมอง เป็นความสามารถในการคิดได้หลายทิศทางหรือแบบอเนกนัย และความคิดสร้างสรรค์นี้จะประกอบด้วยความคิดคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะ คนที่มีลักษณะดังกล่าว จะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ และมีอิสระในการคิดด้วย

อารี พันธุ์ณี (2543) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย (Divergent Thinking) อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ด้วยการคิดดัดแปลงปรับปรุงจากความคิดเดิมผสมผสานให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ลักษณะ คือ หนึ่งหมายถึงความคิดแง่บวก (Positive Thinking) คือการพูดแง่บวก โดยไม่ได้มีนัยที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างหรือแปลกใหม่ทั้งนี้ความคิดแง่บวกเป็นสิ่งที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะนิสัยมากกว่าวิธีคิดตรงกันข้ามกับการคิดแง่ลบ (Negative Thinking) ซึ่งหมายถึง ความคิดที่ไม่ดี

งาม คิดไม่ดีต่อผู้อื่นหรือตนเอง คิดบั่นทอนกำลังใจ สองหมายถึง การกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร ใช้ในความคิดที่ไม่ทำลายล้าง การคิดและการกระทำในเชิงบวก มุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างให้ดีขึ้น ตรงข้ามกับความคิดและการกระทำในเชิงลบที่มุ่งทำลาย เป็นลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถเอาไปใช้ได้ สามหมายถึงการคิดสร้างสิ่งใหม่ๆ (Creative Thinking) ซึ่งเป็นความหมายเกี่ยวกับความหมายต่างๆ ไปในภาษาอังกฤษ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

โดยสรุป ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของความคิดของบุคคลที่มีมาแต่กำเนิดซึ่งทุกคนสามารถพัฒนาได้ เป็นความสามารถในการคิดหลากหลาย คิดได้กว้างไกล ซึ่งก่อให้เกิดแนวคิดอย่างอื่นที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการได้

### องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

นักวิชาการและนักจิตวิทยาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลากหลาย (อ้างถึงใน ลักขณา สิริวัฒน์, 2549) ดังต่อไปนี้

อารี รังสินนท์ (2532) ได้เสนอลักษณะขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ลักษณะ สรุปได้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร เป็นความคิดแปลกแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจจะมาจากความคิดที่มีอยู่ก่อนแล้วแต่เรานำมาดัดแปลงเพื่อให้กลายเป็นสิ่งใหม่ บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มต้องอาศัยจินตนาการแบบประยุกต์ กล่าวคือ เมื่อคิดแล้วจำเป็นต้องคิดสร้างและทำให้เกิดผลงานด้วย เป็นการทดสอบความคิดของตนเอง ดังนั้นจึงต้องกล้าลงมือทำเพื่อทดสอบความคิดของตน ความคิดจินตนาการและพยายามที่จะสร้างผลงานจึงเป็นสิ่งที่คู่กันของผู้ที่มีความคิดริเริ่ม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคล่องแคล่วหรือความคล่องตัวในการคิดตอบสนองสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือเป็นความสามารถที่จะคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ดังนั้นจึงเน้นในเรื่องปริมาณความคิด ความคิดยิ่งมีปริมาณมากเท่าไรย่อมแสดงว่า ผู้นั้นมีความคิดคล่องแคล่วมาก ความคิดคล่องแคล่วช่วยในการเลือกคำตอบที่ดีและเหมาะสมช่วยจัดหาทางเลือกอื่นๆ ที่อาจเป็นไปได้ ความคิดคล่องแคล่วแบ่งเป็น

2.1 ความคิดคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำในรูปแบบต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดคล่องแคล่วในด้านการโยงสัมพันธ์ เป็นความสามารถที่คิดหาถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด



2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก เป็นความสามารถในการใช้วลีประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยชน์ที่ต้องการ

2.4 ความคิดคล่องในการคิด เป็นความสามารถที่คิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ยืดหยุ่นทั้งความคิดและการกระทำ เป็นความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ความคิดยืดหยุ่นจะเป็นปริมาณของจำนวนหรือกลุ่มของประเภทที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องตัวคือ เน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ๆ ความคิดยืดหยุ่นเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องตัวมีความแปลกมากขึ้น

Guilford (1968) ได้เสนอแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์ไว้ 2 ข้อ ได้แก่

1. ความคล่องแคล่วของความคิด (Fluency) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ องค์ประกอบหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการแสดงถึงความพร้อมที่จะคิดในแนวทางใหม่ ๆ ทำให้ค้นพบคำตอบที่ต้องการ

2. ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดที่ยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง มีความพร้อมที่จะเปลี่ยนแนวทางของการรับรู้หรือการคิดได้เสมอ

Torrance (1965) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบได้ดังต่อไปนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา และไม่ซ้ำกับที่มีอยู่ มีลักษณะความคิดที่ไม่ปกติธรรมดา (Wide Idea) เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น ความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน จึงต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิดกล้าลอง เพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยความคิดจากจินตนาการ หรือเรียกว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำ ให้เกิดผลงานด้วย

2. ความคิดคล่อง (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีคำตอบปริมาณมากในเวลาจำกัด ความคิดคล่องสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

2.1 ความคิดคล่องด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง

2.2 ความคิดคล่องด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่คิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำ คำ มาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคิดคล่องในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนหินมาให้ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนดให้ความคิดคล่องในการคิด มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามที่ต้องการ นับว่าเป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยายามเลือกเฟ้นให้ได้ความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง ไม่ซ้ำแบบ แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) ความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายหลากรูปแบบ อย่างเป็นอิสระ

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง เป็นความสามารถในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ซึ่งจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่อง มีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น นับได้ว่าความคิดคล่อง และความคิดยืดหยุ่นเป็นความคิดพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

4. ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถที่จะให้รายละเอียดหรือตกแต่งเพื่อให้มีความสมบูรณ์ หรือปรับปรุง หรือพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม เป็นการคิดแปลกใหม่ต่างจากความคิดธรรมดา เป็นการนำความรู้เดิมมาดัดแปลงเพื่อให้กลายเป็นสิ่งใหม่

2. ความคิดคล่อง เป็นการคิดหรือการตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว ตอบคำถามได้มากในเวลาจำกัด

3. ความคิดยืดหยุ่น เป็นการคิดหาคำตอบได้หลายวิธี สามารถปรับได้ตามสถานการณ์ ไม่ซ้ำแบบ

### การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

#### ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำว่า การคิดวิจาร์ณญาณ (Critical Thinking) เป็นคำที่มีผู้ใช้ชื่อในภาษาไทยแตกต่างกันออกไป เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นรูปแบบการคิดที่ต้องอาศัยกระบวนการทางสมองในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหา การตีความ การประเมินค่าข้อมูลที่ได้รับเข้าไป เพื่อสรุปให้ได้ว่ามี ความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

แนวคิดในเรื่องความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดได้ให้นิยามไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

Dressel (1953 อ้างถึงใน สมจิต บุญคงเสน, 2549) กล่าวว่า การคิดอย่างมี วิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือ สภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์เดิมของตนในการสำรวจข้อมูล อย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

Russell (1965 อ้างถึงใน เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์, 2537) ให้ความหมายการ คิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการแก้ปัญหาเมื่อต้องการตรวจสอบ สมมติฐาน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมี วิจารณญาณไว้ว่า เป็นความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยไม่เห็นคล้อยตาม ข้ออ้างที่น่าเสนอ แต่ตั้งคำถามท้าทาย หรือโต้แย้งข้ออ้างนั้น เพื่อเปิดแนวความคิดออกสู่ทาง ต่างๆ ที่แตกต่าง นำไปสู่การแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้ออ้างเดิม

ทิตินา แคมมณี (2547) ได้อธิบายความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ว่า เป็นความคิดที่สมเหตุสมผล ผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และ ผ่านการพิจารณากลับกรอง ไตร่ตรอง ทั้งทางด้านคุณ-โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นแล้ว

สรุปความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นกระบวนการคิดอย่างมี เหตุผล รู้จักไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ก่อนการตัดสินใจ โดยอาศัยความคิดอย่างมีหลักเกณฑ์ มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และมีหลักฐานน่าเชื่อถือมาสนับสนุน เพื่อนำไปสู่การประเมิน การสรุป และการตัดสินใจที่ดีที่สุด

## องค์ประกอบของความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Watson and Glaser (1964 อ้างถึงใน ลักขณา สริวัฒน์, 2549) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย ทักษะคติ ความรู้และทักษะในเรื่องต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ทักษะคติในการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่จะสืบเสาะค้นหาข้อมูล หลักฐาน มาพิสูจน์ เพื่อหาข้อเท็จจริง

1.2 ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิง และการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล

1.3 ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะคติดังกล่าวมาใช้ให้เห็นประโยชน์

2. การวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องวัดความสามารถย่อยๆ ซึ่งมีอยู่ 5 ด้าน ดังนี้

2.1 ความสามารถในการอ้างอิง หรือสรุปความ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อมูล หรือการลงสรุปข้อมูลต่างๆ ที่ปรากฏในข้อความที่กำหนดให้

2.2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นข้อความใดไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น

2.3 ความสามารถในการนิรนัย หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่าข้อสรุปใดเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างแน่นอน และข้อสรุปใดไม่เป็นผลของความสัมพันธ์นั้น

2.4 ความสามารถในการตีความ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่าข้อสรุปใดเป็นหรือไม่เป็นความจริงตามที่สรุปได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

2.5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่าข้อความใดเป็นการอ้างเหตุผลที่หนักแน่น กับข้อความที่อ้างเหตุผลไม่หนักแน่น

Needler (1985 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2544) ได้เสนอองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. การนิยามและทำความเข้าใจปัญหา ประกอบด้วย

1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา

1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุประสงค์ของหรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

- 1.3 การตัดสินใจระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง
- 1.4 การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์
2. การพิจารณาตัดสินใจที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย
  - 2.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็นและการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
  - 2.2 การตัดสินใจว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือไม่
  - 2.3 การระบุข้อสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล
  - 2.4 การระบุความคิดที่คนยึดติดหรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคน กลุ่มคน
  - 2.5 การระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง
  - 2.6 การระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์ที่แตกต่างกัน
3. การแก้ปัญหา/ลงข้อสรุป ประกอบด้วย
  - 3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล
  - 3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

Norris and Ennis (1989 อ้างถึงใน ลักษณะ สรีวิวัฒน์, 2549) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 ประเภทที่สัมพันธ์กัน คือ ความสามารถ และคุณลักษณะ ดังรายละเอียด คือ

1. ความสามารถของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้
  - 1.1 ความกระจ่างชัดเบื้องต้น ได้แก่ ถ้ามได้ตรงประเด็น วิเคราะห์การอ้างเหตุผล ถ้ามและตอบได้อย่างชัดเจนและทำทนาย
  - 1.2 ข้อมูลสนับสนุน ได้แก่ การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล มีการสังเกต
  - 1.3 การสรุปอ้างอิง ได้แก่ การนิรนัย การอุปนัย การตัดสินใจคุณค่า
  - 1.4 การกระจ่างชัดขั้นสูง ได้แก่ การกำหนดปัญหาและอธิบายคำจำกัดความของปัญหา ระบุข้อตกลงเบื้องต้น
  - 1.5 ยุทธวิธีและกลยุทธ์ ได้แก่ การตัดสินใจลงมือกระทำ ปฏิบัติกับผู้อื่น

## 2. ลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้

- 2.1 ตั้งคำถาม หรือหาข้อมูลจากเรื่องที่ผ่านมา
- 2.2 ค้นหาเหตุผล
- 2.3 การแสดงออกอย่างมีเหตุผล
- 2.4 การอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้
- 2.5 การทำความเข้าใจเรื่องราวในสถานการณ์ปัญหา
- 2.6 การบอกถึงใจความสำคัญ
- 2.7 การเก็บจำความรู้พื้นฐาน
- 2.8 การสร้างทางเลือก
- 2.9 การเปิดใจกว้าง
- 2.10 ยอมรับหรือพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น
- 2.11 ใช้เหตุผลเป็นจุดเริ่มต้น และเป็นเหตุผลที่ได้รับการยอมรับ
- 2.12 ตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูล และเหตุผลอย่างพอเพียง
- 2.13 มีจุดยืน และสามารถเปลี่ยนจุดยืนได้เมื่อหลักฐาน และเหตุผลสนับสนุน

เพียงพอ

- 2.14 ค้นหาเหตุผลให้มาก เพื่อความถูกต้อง
- 2.15 จัดการเรื่องต่างๆ อย่างมีระเบียบ
- 2.16 นำความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้
- 2.17 มีความไวต่อความรู้สึก ระดับความรู้และระดับการอ้างเหตุผลของผู้อื่น

จากองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่นักศึกษาระบุไว้ สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย ทักษะและความสามารถที่หลากหลาย ตั้งแต่การระบุประเด็นปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการตัดสินใจลงข้อสรุป ซึ่งองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนทำให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีลักษณะเป็นกระบวนการ

### การคิดเป็นระบบ (Systems Thinking)

#### ความหมายของการคิดเป็นระบบ

Senge (1993, อ้างถึงใน มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2551) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นระบบ หมายถึง การคิดภาพรวมทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นระบบ อย่างเป็นขั้นตอน อย่างครบถ้วนเป็นอีกวิธีการคิดที่สำคัญในปัจจุบัน

นพคุณ นิตามณี (2549) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นระบบ หมายถึง การคิดอย่างมีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยการจัดข้อมูลทั้งหลาย ให้มีหน้าที่สัมพันธ์กันด้วยองค์ประกอบย่อย แต่ไม่เป็นแบบแผนที่ชัดเจนด้วยการเก็บเป็นภาพรวม

มกราพันธ์ จุฑะรสก (2551) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นระบบ คือ การปรับวิธีคิด หรือเพิ่มวิธีคิด ใช้วิธีคิดหลายๆ แบบในเวลาเดียวกัน แต่ต้องมีวิธีเลือกวิธีคิดหลักในแต่ละเหตุการณ์ มีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยใช้ข้อมูลหลากหลายให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม โดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

โดยสรุป ความคิดเป็นระบบ หมายถึง การคิดเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยคำนึงถึงความมีระบบในตัวเอง เป็นขั้นตอนครบถ้วนมีหลักเกณฑ์และเหตุผลสัมพันธ์กัน

### วิธีคิดเป็นระบบ

Goodman และ Karash (1995 อ้างถึงใน สวรัย ชัยภาสการสกุล, 2544) ได้ร่วมกันเสนอ วิธีคิดเป็นระบบ 6 ขั้นตอน เพื่อแสดงให้เห็นว่าการคิดเป็นระบบ สามารถประยุกต์ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างไร โดยใช้ตัวอย่าง เป็นความขัดแย้งในโครงการสร้างทางแยกในเมืองนิวยอร์ก ของกรมขนส่ง ประเทศอังกฤษ ซึ่งมีขั้นตอนการคิด 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 เล่าเรื่อง เป็นการเล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง

ขั้นที่ 2 เขียนแผนผัง เป็นการนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบของแผนผัง

ขั้นที่ 3 ตั้งคำถามที่ตรงประเด็น

ขั้นที่ 4 ระบุโครงสร้าง มองปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อปัญหา ไม่มองแต่เพียงอาการหรือสิ่งที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 5 เจาะลึกลงไป เป็นการเพิ่มปัจจัยที่เป็นสาเหตุต่างๆ ลงไปเพียงให้เรื่องราวสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 6 วางแผนการแก้ปัญหา เป็นการมองหาคำตอบที่ดีที่สุดในระบบเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา

### ลักษณะของการคิดเป็นระบบ

จากการศึกษาลักษณะคิดเป็นระบบของนักวิชาการต่าง ๆ ผู้วิจัยสรุปลักษณะการคิดเป็นระบบครบวงจรได้ดังนี้

1. ทราบและเข้าใจวิสัยทัศน์และภารกิจขององค์การ
2. เห็นความสัมพันธ์ของงานที่ทำกับวิสัยทัศน์และภารกิจของหน่วยงาน

3. เห็นความสัมพันธ์ของภาระงานของตนเองกับงานของผู้อื่น
4. มีการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงาน
5. มีความยืดหยุ่นในการทำงาน สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์
6. เรียนรู้จากประสบการณ์ทั้งด้านที่ดีและความผิดพลาด ทั้งของตนเองและผู้อื่น
7. เรียนรู้และหลีกเลี่ยงปัญหาที่เคยเกิดขึ้น
8. ติดตามผลการทำงาน และตรวจสอบประเมินผลการทำงาน
9. ใช้ผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงาน
10. เข้าใจผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง
11. มีส่วนรับผิดชอบต่อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
12. แก้ปัญหาที่สาเหตุ ไม่มองเพียงเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น การแก้ปัญหาที่ยั่งยืน

ไม่ใช่แก้ปัญหาเฉพาะหน้า

13. ต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหา และอาจต้องทำพร้อมกันหลายส่วน
14. ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายช่วยกันแก้ปัญหา
15. ค้นคว้าหาความรู้ และใช้ความรู้ที่หลากหลายในการทำงานและการ

แก้ปัญหา

16. คิดถึงผลกระทบที่จะเกิดจากการกระทำของตนเอง

กล่าวโดยสรุป ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถที่เกิดขึ้นจากสมองซึ่งสามารถพัฒนาได้ ประกอบด้วยการคิด 5 แบบ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ

### องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและการแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

#### ความหมายในการแก้ปัญหา

Gagne (1970 อ้างถึงใน ภาวิณี พุ่งไธสง, 2551) ได้กล่าวว่าความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ประเภทหลักการ เกี่ยวข้องกันตั้งแต่



สองประเภทขึ้นไปและใช้หลักการนั้นประสมประสานจนเป็นความสามารถชนิดใหม่ที่เรียกว่า ความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาโดยการเรียนรู้ประเภทหลักการนี้ ต้องอาศัยความสามารถ ในการมองเห็นลักษณะร่วมของสิ่งเร้าทั้งหลาย

Holtzaple (2003 อ้างถึงใน อานนท์ เอื้ออุมากุล, 2549) ได้ให้ความหมายว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และความ เข้าใจ เพื่อให้ได้ทางออกของสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน

ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการวิเคราะห์ ใจทย์/สถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการแก้โจทย์ปัญหานั้น

สมเดช บุญประจักษ์ (2551) ได้ให้ความหมายว่า การแก้ปัญหาเป็น กระบวนการนำความรู้หรือประสบการณ์ที่มีอยู่มาประยุกต์หรือปรับใช้กับสถานการณ์ใหม่ๆ เป็น การเชื่อมโยงระหว่างความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์เดิมและการดำเนินการโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดแล้วได้ข้อค้นพบที่เป็นคำตอบของปัญหา

จากแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถทางการคิด แก้ปัญหา หมายถึง การแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยสติปัญญาในระดับที่ซับซ้อนมาใช้โดยจะมีการ เชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ในปัจจุบันนำมาจัดลำดับและประสานกันเป็น องค์ความรู้ใหม่

### องค์ประกอบของกระบวนการแก้ปัญหา

Grossinickle and Brueckner (1959, อ้างถึงใน ภาวิณี พุ่งไธสง, 2551) กล่าวถึง องค์ประกอบของกระบวนการแก้ปัญหานักเรียนมีดังนี้

- 1) ปัญหาจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน
- 2) ปัญหาที่สามารถทำการแก้ไขได้
- 3) ปัญหานั้นอยู่ในขอบเขตที่ชัดเจน ที่นักเรียนแต่ละคนสามารถเข้าใจได้
- 4) นักเรียนจะเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้
- 5) นักเรียนได้รับการแนะนำจากครูในการวางแผนการแก้ปัญหา การเก็บ รวบรวมข้อมูลการจัดกระทำข้อมูล และการประเมินผล
- 6) วิธีการต่างๆ มาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 7) นักเรียนจะนำขบวนการแก้ปัญหาที่วางแผนไว้แล้วมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของปัญหาที่เกิดขึ้น
- 8) สรุปการแก้ปัญหา

Guilford (1970, อ้างถึงใน ภาวิณี พุ่งไธสง, 2551) เห็นว่ากระบวนการในการคิดแก้ปัญหา นั้นควรประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นเตรียมการ (preparation) หมายถึง ขั้นตอนในการตั้งปัญหาหรือค้นหาปัญหาว่าปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้นๆ คืออะไร

2) ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) หมายถึง ขั้นตอนในการพิจารณาดูว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุที่สำคัญของปัญหาหรือสิ่งใดที่ไม่ใช่สาเหตุที่สำคัญของปัญหา

3) ขั้นการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาแล้วออกมาในรูปของวิธีการผลสุดท้ายจะได้ผลลัพธ์ออกมา

4) ขั้นตรวจสอบผล (Verification) หมายถึง ขั้นตอนในการเสนอเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีการแก้ปัญหา ถ้าพบว่าผลลัพธ์นั้นยังไม่ได้ผลที่ถูกต้องก็ต้องมีการเสนอวิธีการแก้ปัญหานี้ใหม่ จนกว่าจะได้วิธีการที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุด

5) ขั้นการนำไปประยุกต์ใหม่ (Revification) หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปปรับใช้ในโอกาสข้างหน้าเมื่อพบกับเหตุการณ์คล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยพบเห็นมาแล้ว

สมเดช บุญประจักษ์ (2551) เสนอกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา จะต้องสำรวจว่าในปัญหามีคำหรือวลีหรือประโยคย่อยๆ อะไรบ้าง มีความหมายอย่างไร แล้วจำแนกเป็นส่วนๆ อะไรคือสิ่งที่ต้องการ อะไรคือข้อมูลที่กำหนดมีเงื่อนไขอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา เป็นขั้นการวิเคราะห์รายละเอียดและหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่กำหนดกับสิ่งที่ไม่รู้ การพิจารณาอาจใช้วิธีการต่างๆ เพื่อช่วยให้ได้ข้อสรุปที่สามารถดำเนินการแก้ปัญหาและหาคำตอบได้

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา เป็นขั้นของการปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ และมีการตรวจสอบแต่ละขั้นตอนที่ปฏิบัติว่าถูกต้องหรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล เป็นการตรวจสอบผลที่ได้ในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ อาจตรวจสอบโดยใช้วิธีการแก้ปัญหานั้นๆ แล้วตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงกันหรือไม่ หรืออาจใช้การประมาณคำตอบอย่างคร่าวๆ

โดยสรุป กระบวนการแก้ปัญหาที่จะประสบความสำเร็จนั้น ผู้แก้ปัญหาจะต้องทำความเข้าใจปัญหาแล้วทำการวิเคราะห์ปัญหา หาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมเพื่อให้เกิด

ข้อความรู้ในกระบวนการแก้ปัญหาได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และสุดท้ายมีการตรวจสอบผลที่ได้แก้ปัญหาแล้ว

#### องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความหมายของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

##### ความหมายของทักษะชีวิต

ความหมายของทักษะชีวิตนั้น มีผู้เชี่ยวชาญและองค์กรต่างๆ ได้ให้ความหมายไว้มากมายแตกต่างกันไป ดังต่อไปนี้

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1997) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ว่า เป็นความสามารถในการปรับตัว และมีพฤติกรรมไปในทิศทางที่ถูกต้อง ในการเผชิญกับสิ่งท้าทายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมสุขภาพจิต (2543) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ว่า เป็นความสามารถอันประกอบด้วย ความรู้ เจตคติ และทักษะในอันที่จะจัดการกับปัญหารอบๆ ตัวในสภาพสังคมปัจจุบัน และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเพศ สารเสพติด บทบาทชายหญิง ชีวิตครอบครัว สุขภาพ อิทธิพลสื่อ สิ่งแวดล้อม จริยธรรม ปัญหาสังคม ฯลฯ

ทองคุณ หงส์พันธุ์ (2543) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ว่า หมายถึง ลักษณะ หรือความสามารถเชิงสังคมจิตวิทยา (Psychosocial Competence) เป็นทักษะภายในที่ช่วยให้สามารถเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นความสามารถพื้นฐานที่ทุกคนจำเป็นต้องมีและใช้ในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยไม่เป็นภาระของสังคม

กรมวิชาการ (2544) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ว่า เป็นคุณลักษณะ หรือความสามารถเชิงสังคมจิตวิทยา (Psychosocial Competence) และเป็นความสามารถทางสติปัญญาที่ทุกคนจำเป็นต้องใช้ในการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยการฝึก และกระทำซ้ำๆ ให้เกิดความคล่องแคล่วเคยชิน จนเป็นลักษณะนิสัย

ระเบียบ เพราะฝึกแวน (2551) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะชีวิต หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะใช้ชีวิตอย่างปกติสุข รอดพ้นจากสภาพที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต

สันต์ สุวทันพรกุล (2551) ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถของบุคคลในด้านความรู้ เจตคติและทักษะในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพชีวิตและสังคมในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ

จากความหมายของทักษะชีวิตที่กล่าวมานี้ สามารถสรุปได้ว่า ทักษะชีวิตหมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

### องค์ประกอบของทักษะชีวิต

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1997) ได้กำหนดองค์ประกอบของทักษะชีวิตที่สำคัญไว้ 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การตัดสินใจ (Decision making) เป็นสิ่งที่ช่วยก่อให้เกิดการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ในชีวิต ซึ่งถ้าบุคคลมีการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพในการกระทำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยมีการประเมินทางเลือกที่แตกต่าง และผลจากการตัดสินใจในแต่ละทางเลือกนั้น จะมีผลต่อสุขภาพของบุคคลนั้น

2. การแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิต โดยเฉพาะปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ เป็นสาเหตุทำให้เกิดความตึงเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจ

3. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นส่วนสนับสนุนการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา โดยการกำหนดทางเลือกหลายๆ ทางเลือกที่จะกระทำ หรือไม่กระทำ ซึ่งบุคคลสามารถนำเอาประสบการณ์ที่ผ่านมาช่วยในการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา ถึงแม้บางครั้งจะยังไม่มีการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

4. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้งยังสามารถช่วยในการประเมินปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อเจตคติ และพฤติกรรม เช่น ค่านิยม แรงกดดันจากกลุ่มเพื่อน และสื่อต่างๆ

5. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective communication) หมายถึงความสามารถในการแสดงออกของบุคคล โดยการใช้คำพูด และภาษาท่าทางที่เหมาะสมกับวัฒนธรรม และสถานการณ์ต่างๆ รวมไปถึงความสามารถในการแสดงความคิดเห็นความต้องการ การเตือน การปฏิเสธ และการขอร้อง ขอความช่วยเหลือในเวลาที่ต้องการ

6. ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal relationship skills) สามารถช่วยให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และสามารถที่จะรักษา และดำรงไว้ซึ่งความสัมพันธ์อันดี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข ทั้งยังเป็นการรักษาสัมพันธภาพที่ดีของสมาชิกในครอบครัว ถือเป็นแหล่งที่สำคัญในการสนับสนุนทางสังคม

7. ความตระหนักรู้ในตน (Self – awareness) เป็นการยอมรับในตนเอง ยอมรับในบุคลิกลักษณะเด่น ลักษณะด้อยของตนเอง สิ่งที่ตนปรารถนา และสิ่งที่ตนไม่พึงปรารถนา การพัฒนาความตระหนักรู้ในตนสามารถช่วยให้บุคคลยอมรับได้เมื่อตนรู้สึกเครียด หรืออยู่ภายใต้ความกดดัน และเป็นสิ่งจำเป็นก่อนที่จะไปสู่ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล และทั้งยังเป็นการพัฒนาให้บุคคลเกิดความเข้าใจ และรู้สึกเห็นใจผู้อื่น

8. ความเห็นใจผู้อื่น (Empathy) เป็นความสามารถในการเข้าใจ ความรู้สึก ความเห็นใจบุคคลที่แตกต่างจากเรา ถึงแม้ว่าเราจะไม่คุ้นเคย ซึ่งจะช่วยให้เราเข้าใจ และยอมรับความแตกต่างของบุคคลอื่น ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีทางสังคม เช่น ความแตกต่างทางเชื้อชาติ หรือวัฒนธรรม ความเห็นใจผู้อื่นยังสามารถช่วยเป็นกำลังใจให้ผู้อื่นที่ต้องการการดูแลเอาใจใส่ และความช่วยเหลือ เช่น ผู้ป่วยโรคเอดส์ ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางจิตใจ หรือผู้ที่ไม่มีที่ยอมรับทางสังคม

9. การจัดการกับอารมณ์ (Coping with emotions) เป็นการรู้จัก และเข้าใจอารมณ์ของตนเอง และผู้อื่น ตระหนักถึงอารมณ์ต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และทำให้สามารถตอบสนองต่ออารมณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น อารมณ์รุนแรง ความโกรธ หรือความโศกเศร้า ซึ่งส่งผลด้านลบต่อสุขภาพได้ ถ้าไม่สามารถจัดการกับอารมณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

10. การจัดการกับความเครียด (Coping with stress) เป็นความสามารถในการรู้ถึงสาเหตุของความเครียด และรู้แนวทางในการควบคุมระดับของความเครียด เช่นการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม หรือวิถีชีวิต หรืออาจหมายถึง การรู้ถึงวิธีผ่อนคลายเมื่ออยู่ในภาวะตึงเครียด ซึ่งไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ เพื่อช่วยลดปัญหาต่างๆ ทางด้านสุขภาพ

จากองค์ประกอบทักษะชีวิตหลักของ WHO ที่มี 10 องค์ประกอบนั้น กรมสุขภาพจิตได้ปรับเปลี่ยนองค์ประกอบทักษะชีวิตขึ้นใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพสังคมสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมไทย (กรมสุขภาพจิต, 2541) 9 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นความสามารถในการคิดออกไปอย่างกว้างขวางโดยไม่ยึดติดอยู่ในกรอบ

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) เป็นความสามารถที่จะวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลข่าวสาร ปัญหา และสถานการณ์ต่างๆ รอบตัว

3. ความตระหนักรู้ในตน (Self awareness) เป็นความสามารถในการค้นหาและเข้าใจจุดดีจุดด้อยของตนเอง และความแตกต่างจากบุคคลอื่น อันได้แก่ความสามารถ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา สีผิว ท้องถิ่น สุขภาพ เป็นต้น

4. ความเห็นใจผู้อื่น (empathy) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความรู้สึกและเห็นอกเห็นใจบุคคลที่แตกต่างกับเรา อันได้แก่ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา สีผิว ท้องถิ่น สุขภาพ เป็นต้น

5. ความภูมิใจในตนเอง (self esteem) เป็นความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า เช่น ความมีน้ำใจ รู้จักให้ รู้จักรับ ค้นพบและภูมิใจในความสามารถด้านต่างๆ ของตน อันได้แก่ ความสามารถในด้านสังคม ดนตรี กีฬา ศิลปะ เป็นต้น ซึ่งมีได้มุ่งสนใจแต่ในเรื่องรูปร่างหน้าตา เสน่ห์ หรือความสามารถทางเพศ การเรียนเก่งเท่านั้น

6. ความรับผิดชอบต่อสังคม (social responsibility) เป็นความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และมีส่วนรับผิดชอบในความเจริญหรือเสื่อมของสังคม ความรับผิดชอบต่อสังคมมีส่วนสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความภูมิใจในตนเอง เพราะหากคนเรามีความภูมิใจในตนเอง คนเหล่านั้นก็มีแรงจูงใจที่จะทำดีกับผู้อื่นและสังคม

7. ทักษะการสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสาร (interpersonal relationship and communication skills) เป็นความสามารถในการใช้คำพูด และภาษาท่าทางเพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนและความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกนึกคิดของอีกฝ่าย ไม่ว่าจะในการแสดงความต้องการ ความชื่นชม การปฏิเสธ การสร้างสัมพันธภาพ ฯลฯ

8. ทักษะการตัดสินใจและการแก้ปัญหา (decision making and problem solving skill) เป็นความสามารถในการรับรู้ปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม และลงมือแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

9. ทักษะการจัดการกับอารมณ์และความเครียด (coping with emotion and stress skill) กล่าวว่า ความเครียดเป็นเรื่องของจิตใจที่เกิดจากความตื่นตัวเตรียมรับเหตุการณ์

อย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งไม่พึงพอใจและเป็นเรื่องที่เราคิดว่านักหนาสาหัสเกินกำลังความสามารถที่จะแก้ไขได้ ทำให้เกิดความรู้สึกหงุดหงิด และอาจทำให้เกิดอาการผิดปกติทางร่างกายขึ้นด้วย

จากองค์ประกอบทักษะชีวิตของกรมสุขภาพจิตสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน 9 องค์ประกอบ ดังนี้ (อ้างถึงใน สันต์ สุวทันพรกุล, 2551)

1. ด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ ความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจัดเป็นองค์ประกอบร่วม และเป็นพื้นฐานของทุกองค์ประกอบ
2. ด้านจิตพิสัย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ การตระหนักรู้ในตนเอง ความเห็นใจผู้อื่น ความภูมิใจในตนเองและความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ด้านทักษะพิสัย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ การสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสาร การตัดสินใจและการแก้ปัญหา และการจัดการกับอารมณ์และความเครียด

### องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ความหมายของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

#### ความหมายของเทคโนโลยี

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า เทคโนโลยี ไว้ต่างๆ กัน ดังต่อไปนี้ (อ้างถึงใน ไพศาล สุวรรณเศรษฐี, 2547)

Galbraith (1967) ให้ความหมายของ เทคโนโลยีว่า เป็นกระบวนการของการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือความรู้อื่นๆ อย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

Dale (1969) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีว่า เทคโนโลยีจะประกอบด้วยผลรวมของการทดลองเครื่องมือและกระบวนการ ซึ่งสิ่งทั้งหลายเหล่านี้เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ทดลองและได้รับการปรับปรุงแก้ไขมาแล้ว

Heinich (1989) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ความหมายในลักษณะของกระบวนการ เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือความรู้อื่นๆ มาใช้อย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่ผลของการปฏิบัติโดยเชื่อว่ากระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่างๆ ได้

2. ความหมายในลักษณะของผลผลิต เทคโนโลยี หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่มีผลมาจากการใช้กระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ เช่น ม้วนเทปวีดิทัศน์ เครื่องขยายเสียง เป็นต้น

3. ความหมายในลักษณะการผสมผสานของกระบวนการและผลผลิต ซึ่งใช้ใน 2 ลักษณะ คือ ใช้ในลักษณะรวมของกระบวนการและผลผลิต เช่น เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลให้กระจายออกไปซึ่งต้องใช้ทั้งกระบวนการและเครื่องมือที่เป็นผลผลิต และใช้ในลักษณะรวมของกระบวนการและผลผลิตที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างตัวเครื่องกับโปรแกรม

ก่อน สวัสดิ์พาณิชย์ (2546) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานสาขาใดสาขาหนึ่งว่า เทคโนโลยีมีช่วยช่วยในการทำงานที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ ประสิทธิภาพของงาน จะช่วยให้การทำงานนั้นๆ บรรลุตามเป้าหมายได้เที่ยงตรงและรวดเร็ว ผลผลิตจะได้ผลผลิตออกมาเต็มที่มากที่สุดหรือมีประสิทธิภาพมากที่สุด และประหยัดจะต้องประหยัดทั้งเวลาและแรงงานในการทำงานด้วยการลงทุนน้อยแต่ได้ผลกำไรมาก

เนื่องจากคำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เกิดจากการผสมผสานระหว่างคำ 2 คำ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบการสื่อสาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอแยกอธิบายความหมาย ดังนี้

Turban E., Mclean E. และ J. Wetherbe (2001 อ้างถึงใน ชันัญญา พรหมฝ่าย, 2546) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง ส่วนประกอบด้านเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงฮาร์ดแวร์ฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ เครือข่ายและอุปกรณ์อื่นๆ หรือหมายถึงระบบสารสนเทศหลายระบบที่ใช้ภายในองค์กร

สุชาติ กิระนันท์ (2541) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกำรจัดบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล คั่นคืน ส่งและรับหรือเชื่อมโยงข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการข้างต้นด้วย

เย็น ภูสุวรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ โดยเป็นการรวมกับระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ กับเทคโนโลยีการสื่อสาร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือการผสมเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสารโทรคมนาคม โดยมีความหมายครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ 3 ส่วน คือ



1. ระบบสื่อสาร หมายถึง เครือข่ายโทรคมนาคมที่ระดับที่สามารถเชื่อมต่อกัน
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร ได้แก่ วิทยุ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่นๆและคอมพิวเตอร์
3. ซอฟต์แวร์ที่ทำให้ระบบและอุปกรณ์ทำงานได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูลศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2545: 92) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บ และการนำมาใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึงคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (hardware) ส่วนคำสั่ง (software) และส่วนข้อมูล(data) และระบบการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใดๆ ทั้งมีสายและไร้สาย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology : ICT) ว่าเป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วย

1. คอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ , ซอฟต์แวร์) : Computer (hardware , software)
2. ระบบการสื่อสาร (มีสาย, ไร้สาย) : Telecommunications (wireline , wireless)
3. การกระจายเสียง : Broadcasting (satellite TV , cable TV)
4. ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร ความรู้: Information (data, information , knowledge)
5. บุคลากร (ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีของผู้ใช้, ทักษะในการผลิต): Peopleware (Literate users , competent producers)

Becta (2003 อ้างถึงใน ชนัญญา พรหมฝ่าย, 2546) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งลักษณะสำคัญดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน การเรียนรู้ และขอบเขตของกิจกรรมต่างๆ ในการศึกษา

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์มาประมวลผลข้อมูลต่างๆ ให้เป็นสารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือ รวมถึงการนำระบบการสื่อสารและโทรคมนาคมต่างๆ มาใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว

## การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) เพื่อการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิรูปการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียนจากการเป็นผู้รับเพียงฝ่ายเดียวมาเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นในการสืบค้นสารสนเทศ สนใจในการสำรวจ ค้นหา และแสวงหาแนวทางแก้ปัญหาในการเรียนรู้ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการเรียน ขณะเดียวกันผู้สอนก็มีการบทบาทจากการเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน มาเป็นผู้คอยชี้แนะ ผู้สนับสนุนให้ความร่วมมือ และบางครั้งจะเป็นผู้เรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนด้วย ซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (อ้างถึงใน ชันนญา พรหมฝ่าย, 2546) ดังนี้

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2546) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่ามี ศักยภาพครอบคลุมการใช้งานเพื่อการศึกษาที่สำคัญ ใน 3 ด้าน คือ

1. เป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสาร การพูดคุยสนทนา และการติดต่อสื่อสารในหลากหลายรูปแบบบนเว็บทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสิ่งดึงดูดใจของวัยรุ่นในการมีเพื่อนพูดคุยในเนื้อหาสาระที่สนใจตรงกัน ศักยภาพในด้านนี้จึงควรได้รับการพิจารณานำมาประยุกต์เพื่อการเรียนการสอนในสถานศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยอาจใช้เป็นเครื่องมือในการสนทนา อภิปราย แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น แล้วบันทึกเก็บเป็นแฟ้มงาน เพื่อสะท้อนให้เพื่อนและครูอาจารย์ได้ข้อมูลจากการสนทนาได้ตอบกันในลักษณะทันที หรือการอภิปรายในประเด็นต่างๆ ตามหัวข้อกระทู้ที่กำหนดขึ้น

2. เป็นเครื่องมือค้นหาและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ ซึ่งเป็นศักยภาพสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองเห็นว่า อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการใช้เพื่อการค้นหาข้อมูลและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศขนาดใหญ่และสื่อการเรียนรู้อีกหลากหลายรูปแบบ ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องอาศัยการสืบค้นผ่านโปรแกรมค้นหา จึงเป็นเรื่องสำคัญประการหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ แต่มักจะได้รับการมองว่ามีข้อจำกัดในเนื้อหาภาษาไทยที่มีสารประโยชน์ว่ามีน้อย และเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กไทย มุมมองในด้านนี้มีความถูกต้องส่วนหนึ่ง แต่อีกส่วนหนึ่งควรพิจารณาว่า การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นภาษาต่างประเทศที่ใช้เป็นภาษาที่เรียนอยู่ในโรงเรียนนั้น จะเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ อย่างค่อยเป็นค่อยไปบางครั้งการเรียนรู้จากรูปภาพ และการลองผิดลองดีก็สามารถสื่อความหมายที่นำไปสู่การเรียนรู้ได้

3. เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์โครงงาน ซึ่งเป็นศักยภาพที่สำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้โดยจะเห็นได้ว่าปัจจุบันเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์เว็บเพจเพื่อจัดทำเป็นเนื้อหาสาระหลากหลายรูปแบบ ได้พัฒนาจนเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้และเรียนรู้ได้ไม่ยาก อีก

ทั้งการเลือกหาข้อมูลและสารสนเทศบนเว็บ เพื่อนำมาจัดทำเป็นโครงการที่สร้างสรรค์ด้วยเว็บ ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ ช่วยส่งเสริมการใช้เว็บอย่างมีคุณค่า และช่วยเชื่อมโยง ความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิม ผลงานที่สร้างสรรค์จะนำไปสู่วิธีการเรียนรู้ถึงวิธีการเรียน และการที่ผู้เรียนประสบความสำเร็จในสิ่งที่ทำจะเป็นกำลังใจในการเรียนรู้ในสิ่งที่ยากขึ้นด้วย ตนเองในขณะที่ครูอาจารย์ก็จะมีบทบาทชัดเจนในการเป็นผู้แนะนำดูแลและช่วยเหลือนักเรียนที่ กำลังสร้างสิ่งที่สนใจ และมีความหมายกับตนเองภายใต้การปรึกษาหารือ วางแผน และเรียนรู้ ร่วมกันกับเพื่อน และครูอาจารย์

#### ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะ พบว่ามีงานวิจัยในประเทศและ ต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ดวงธิดา รักษาแก้ว (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการปฏิสัมพันธ์ทางการ เรียนออนไลน์ในสถานการณ์จำลองที่มีต่อทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์จำลองช่วยให้ ผู้เรียนมีความมั่นใจในการปฏิสนธิและกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก มีอิสระในการเรียน และฝึกการสื่อสารและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ผู้เรียนสามารถสะท้อนการเรียนรู้และสามารถสื่อ ความหมายได้อย่างชัดเจนและสามารถทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนและสรุปความรู้ที่ได้เรียน มาอย่างชัดเจน

วุฒิมยา พยัคฆ์มาก (2551) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการ สื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนโปรแกรมภาษาอังกฤษ: พหุกรณี ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผล ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ด้านนักเรียน ได้แก่ ความเอาใจใส่ต่อการเรียน และการฝึกฝนทั้งในและนอกชั้นเรียน ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ และความกล้าแสดงออก ด้านครู ได้แก่ เทคนิคการสอนที่หลากหลาย การกระตุ้นให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และกล้า แสดงออก และการสร้างบรรยากาศที่สนุกและเป็นกันเอง แนวทางในการพัฒนาความสามารถ ในการสื่อสาร ได้แก่ นักเรียนต้องเอาใจใส่ต่อการเรียน ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ กระตือรือร้นที่จะสื่อสารตอบโต้ กล้าแสดงออกและฝึกฝนเพิ่มเติมด้วยตนเองอย่างจริงจัง ครูต้อง สามารถวางแผนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดกิจกรรมได้หลากหลาย และสร้างบรรยากาศ การเรียนการสอนที่สนุกสนานผ่อนคลาย กิจกรรมการเรียนการสอนต้องหลากหลาย เน้นที่ทักษะ การสื่อสาร สร้างความมั่นใจและกล้าแสดงออกของนักเรียน ชั้นเรียนต้องมีสภาพและบรรยากาศ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ส่วนโรงเรียนต้องดูแลกระบวนการคัดเลือกครูและคุณภาพครู และส่งเสริมให้ นักเรียนใช้บริการแหล่งเรียนรู้

ภาวิณี พุ่งไธสง (2551) ได้ทำการศึกษาปัจจัยด้านความสามารถทางการคิด เชาวนปัญญาและจิตพิสัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรสำคัญด้านการคิดส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนในระดับสูง ตัวแปรที่สำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ปัจจัย ด้านการคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิด อย่างมีวิจารณญาณ การคิดตัดสินใจ เชาวนปัญญา และจิตพิสัย ร่วมกันทำนายความแปรปรวน ของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 78.5 ตัวแปรปัจจัยในโมเดลอธิบาย ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 91 ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้รับอิทธิพลทางบวกจากปัจจัยการคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิด อย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์ การคิดตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหา เชาวนปัญญา ส่วน การคิดสร้างสรรค์และปัจจัยด้านจิตพิสัย พบว่ามีอิทธิพลในทางลบ

ระเบียบ เพราะผักแว่น (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุ ของทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดนครราชสีมา: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรต้น 8 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน การปรับตัว การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน การมีทักษะชีวิตของครู การมี ทักษะชีวิตของกลุ่มเพื่อนสนิทและอิทธิพลของสื่อมวลชน ร่วมกันทำนายการมีทักษะชีวิตได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปร ทักษะชีวิตได้ร้อยละ 52.80 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องพบว่าตัวแปรในโมเดลสามารถ อธิบายความแปรปรวนของการมีทักษะชีวิตได้ร้อยละ 67.40 การมีทักษะชีวิตได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าปัจจัยภายในตัวบุคคล

ณัฐบวร สืบเนตร (2551) ได้ทำการศึกษาสภาพและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีความบกพร่องทางสายตาในโรงเรียนสอนคนตาบอด กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในการเรียนไม่มีความสัมพันธ์ ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนนอกจากปัญหาที่พบโดยทั่วไป คือ การเข้าถึง และคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอทำให้ใช้งานไม่ได้เต็มที่ ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจและพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น อีกหนึ่งปัญหาคือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความใหม่ ทำให้ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาแต่ไม่สามารถ ใช้งานได้ เนื่องจากทั้งผู้สอนและผู้เรียนขาดการเรียนรู้ในตัวเทคโนโลยีนั้นๆ ดังนั้นจึงต้องให้ ความรู้กับทั้งครูผู้สอนและผู้เรียน

สมนึก ทองเยี่ยม (2550) ได้ทำการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารของผู้บริหารระดับกลางในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ พบว่าการพัฒนา รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารของผู้บริหารระดับกลางในสำนักงานอธิการบดีมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนา 2) การเตรียมการพัฒนา ประกอบด้วย การเตรียมกลไกการพัฒนาสมรรถนะหลักทางการบริหารและการเตรียมรูปแบบที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะหลัก 3) การดำเนินการพัฒนาสมรรถนะหลักทางการบริหารเป็นการนำเสนอแนวทางการนำแบบของการพัฒนาสมรรถนะหลักทางการบริหารไปดำเนินการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหาร

อานนท์ เชื้ออุมากุล (2549) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมดิจิทัลในการเรียนฟิสิกส์ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนฟิสิกส์ด้วยเกมดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนฟิสิกส์แบบปกติ

เยาวณี เสมอ (2549) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาของรัฐ ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากมาตรฐานตำแหน่งและมาตรฐานวิทยฐานะและบุคลิกลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา และสำรวจสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาของรัฐที่จัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำแนกตามขนาดสถานศึกษาและภูมิภาคตามการรับรู้ของผู้เกี่ยวข้อง พบว่าผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ได้ตัวบ่งชี้สมรรถนะผู้บริหารระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 78 ตัวบ่งชี้ เป็นตัวบ่งชี้ด้านความรู้ 26 ด้าน ทักษะ 26 และด้านบุคลิกลักษณะ 26 ตัวบ่งชี้ ผลการสำรวจสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาของรัฐระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่ามีสมรรถนะในระดับสูงทั้งด้านความรู้ ทักษะและบุคลิกลักษณะ

Hamlin (1990) ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่าคุณลักษณะที่เป็นสมรรถนะของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 1) การแสดงออกถึงความสนใจและมีส่วนร่วมกับทีมงาน 2) มีบุคลิกลักษณะที่ดีในการจัดการองค์การ 3) แสดงออกถึงการรักษามาตรฐานของงานโดยการติดตามอย่างใกล้ชิด 4) ให้แนวทางกำลังใจและสนับสนุนผู้ร่วมงาน 5) ปรีกษาหารือร่วมกันกับคณะทำงานในการตัดสินใจและยอมรับความคิดเห็นในการบริหารแบบมีส่วนร่วม 6) ตื่นตัวต่อการเปลี่ยนแปลงด้านนวัตกรรม

Hipkins (2006) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะหลักในการกำหนดในหลักสูตรการศึกษาของประเทศนิวซีแลนด์ พบว่า สมรรถนะหลักประกอบด้วย ทักษะความรู้ บุคลิกลักษณะและคุณค่าในการทำงาน โดยที่สามารถประเมินได้จากสิ่งที่แสดงให้เห็นได้จากการกระทำของบุคคลโดยสมรรถนะหลักที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาของประเทศนิวซีแลนด์ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการคิด ความสามารถในการบริหารจัดการตนเอง ความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์และตัวหนังสือ ความสามารถในด้านสัมพันธ์กับผู้อื่น และความสามารถในการมีส่วนร่วมและให้การสนับสนุน การศึกษาของเขาพบว่า การประเมินหรือพิจารณาสมรรถนะหลักที่เกิดขึ้นสามารถพิจารณาการประเมินได้จาก 4 อย่างได้แก่ 1) สมุดบันทึกหรือการเขียนรายงาน ซึ่งเป็นสิ่งสะท้อนถึงความสามารถในการคิด ความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์และตัวหนังสือ 2) เรื่องราวที่ได้เรียนรู้ สามารถสะท้อนถึงความสามารถทั้ง 5 ด้าน 3) แฟ้มสะสมงาน ความสามารถในการคิด ความสามารถในการบริหารจัดการตนเอง ความสามารถในการใช้ภาษา สัญลักษณ์และตัวหนังสือ และ 4) ภาระงานหลัก ซึ่งเป็นความสามารถที่เน้นในด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณอาจจะสะท้อนถึงความสามารถทั้ง 5 ด้านได้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดไว้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งสามารถประมวลตัวชี้วัดร่วมของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้ดังตารางที่ 2.1

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.1 ตัวชี้วัดร่วมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	กลุ่มสาระการเรียนรู้								สรุปตัวชี้วัด
	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	สุขศึกษาและ พลศึกษา	ศิลปะ	การงานอาชีพ และ เทคโนโลยี	ภาษา ต่างประเทศ	
<b>การสื่อสาร</b>	1. การอธิบาย 2. อภิปราย แสดงความคิดเห็นหรือ ข้อโต้แย้ง 3. สื่อสารตรง ตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษา ถูกต้อง 4. ใช้ภาษา เหมาะสม แก่โอกาส กาลเทศะและ บุคคล	1. การอธิบาย 2. เขียนแผนผัง แสดงสิ่งต่างๆ 3. เขียนแสดง ความสัมพันธ์ ของจำนวน ต่างๆ 4. เขียนสมการ จากปัญหา หรือจาก สถานการณ์ 5. ใช้ภาษาและ สัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ใน การสื่อ ความหมาย	1. การอธิบาย 2. การบันทึกผล การทดลอง 3. การนำเสนอ ผลงาน	1. การอธิบาย 2. บอก ความหมาย 3. การเล่าเรื่อง	1. การอธิบาย	1. บรรยาย 2. วาดภาพ 3. การอธิบาย 4. อภิปราย 5. แสดงท่าทาง เพื่อสื่อ ความหมาย 6. การนำเสนอ ผลงาน	1. การอธิบาย 2. การนำเสนอ ผลงาน	1. อ่านออกเสียง 2. การแสดง ความคิดเห็น 3. การพูดและ เขียนเพื่อขอ ข้อมูล 4. สนทนา แลกเปลี่ยน ข้อมูล 5. การอธิบาย 6. การอภิปราย	1. การรับสาร (การอ่านและ การฟัง) 2. การส่งสาร (การพูดและ การเขียน) 3. มีวัฒนธรรม ในการใช้ ภาษา 4. การแลกเปลี่ยน ข้อมูล

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	กลุ่มสาระการเรียนรู้								สรุปตัวชี้วัด
	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	สุขศึกษาและ พลศึกษา	ศิลปะ	การงานอาชีพ และ เทคโนโลยี	ภาษา ต่างประเทศ	
การคิด	1.การวิเคราะห์ 2.การประเมิน คุณค่า 3.การวิจารณ์ 4.การ สังเคราะห์	1.การวิเคราะห์ 2.มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์	1.การวิเคราะห์ 2.การจำแนก สิ่งต่างๆ	1.การวิเคราะห์ 2.การวิจารณ์	1.การวิเคราะห์ 2.การจำแนก สิ่งต่างๆ	1.การวิจารณ์ 2.การออกแบบ 3.การ สร้างสรรค์งาน	1.การวิเคราะห์ 2.มีความคิด สร้างสรรค์ 3.การสร้าง ผลงาน	1.การวิเคราะห์ 2.การวิจารณ์	1.การวิเคราะห์ 2.การ สังเคราะห์ 3.การวิจารณ์ 4.ความคิด สร้างสรรค์
การแก้ปัญหา	-	1.ใช้วิธีการที่ หลากหลาย ในการแก้ ปัญหา 2.ใช้ความรู้ ทักษะและ กระบวนการ คณิตศาสตร์ ในการแก้ ปัญหา	1.การตั้งคำถาม 2.การสร้าง สมมติฐาน	-	1.เลือกใช้ทักษะ ที่เหมาะสมใน การแก้ปัญหา 2.ใช้ทักษะใน การตัดสินใจ แก้ปัญหา	-	1.การตัดสินใจ แก้ปัญหา 2.มีความคิด สร้างสรรค์ใน การแก้ปัญหา	-	1.การตั้งคำถาม 2.การเลือกใช้ ทักษะในการ แก้ปัญหา



ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	กลุ่มสาระการเรียนรู้								สรุปตัวชี้วัด
	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	สุขศึกษาและ พลศึกษา	ศิลปะ	การงานอาชีพ และ เทคโนโลยี	ภาษา ต่างประเทศ	
การใช้ ทักษะชีวิต	-	-	-	1.เห็นคุณค่า และประพฤติ ตนตาม แบบอย่างที่ดี 2.บำเพ็ญ ประโยชน์ 3.การมีส่วน ร่วมในกิจกรรม	1.ใช้ทักษะชีวิต ในการป้องกัน ตน	1.ใช้ทักษะการ ทำงานเป็น กลุ่ม	1.ใช้ทักษะ กระบวนการ กลุ่มการทำงาน	-	1.การทำงาน ร่วมกับผู้อื่น 2.ใช้ทักษะชีวิต ในการ ป้องกันตน 3.การเป็น สมาชิกที่ดี ของสังคม
การใช้ เทคโนโลยี	-	1.ใช้เทคโนโลยี ในการแก้ ปัญหา	1.การสืบค้น ข้อมูล	1.การสืบค้น ข้อมูล	1.การสืบค้น ข้อมูล	-	1.การสืบค้น ข้อมูล 2.เลือกใช้ เทคโนโลยี อย่าง สร้างสรรค์ใน การสร้าง ผลงาน	1.การสืบค้น ข้อมูล	1.การใช้ เทคโนโลยีใน การสืบค้น ข้อมูล 2.ใช้เทคโนโลยี ในการสร้าง ผลงาน

จากตารางที่ 2.1 สามารถประมวลตัวชี้วัดร่วมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสารมีตัวชี้วัดร่วม 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การรับสาร (การอ่านและการฟัง) การส่งสาร (การพูดและการเขียน) มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา และการแลกเปลี่ยนข้อมูล องค์ประกอบความสามารถในการคิดมีตัวชี้วัดร่วม 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวิจารณ์ และความคิดสร้างสรรค์ องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา มีตัวชี้วัดร่วม 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การตั้งคำถาม และการเลือกใช้ทักษะในการแก้ปัญหา องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีตัวชี้วัดร่วม 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตน และการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และองค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีตัวชี้วัดร่วม 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล และใช้เทคโนโลยีในการสร้างผลงาน

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้คัดเลือกองค์ประกอบย่อยจากสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 ที่สอดคล้องกับนิยามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักในการให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังตารางที่ 2.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตาม  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

องค์ประกอบหลัก /องค์ประกอบย่อย	Bloom (1956 อ้างถึงใน นิตกร ค่อนโยน, 2551)	Watson (1964 อ้างถึงใน ลักขณา ศรีวัฒน์, 2549)	Torrance (1965 อ้างถึงใน ลักขณา ศรีวัฒน์, 2549)	Guilford (1970 อ้างถึงใน ภาวิณี พงษ์โรจน์, 2551)	Sandra (1980 อ้างถึงใน วุฒิยา พยัคฆ์มาก, 2551)	Hymes (1972 อ้างถึงใน วุฒิยา พยัคฆ์มาก, 2551)	Michael (1980 อ้างถึงใน สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2537)	Needler (1985 อ้างถึงใน ทิศนา เขมมณี, 2544)	Goodman (1995 อ้างถึงใน สวริย์ ทัยภาสการสกุล, 2544)	WHO (1997 อ้างถึงใน วันดี ไชยะคำ, 2544)	กรมสุขภาพจิต (2541)	บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ (2546)	กระทรวงศึกษาธิการ (2551)	กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์ (2551)	สมเดช บุญประจักษ์ (2551)
	<b>องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร</b>														
1.ความสามารถในการรับสาร													✓	✓	
2.ความสามารถในการส่งสาร													✓	✓	
3.ความสามารถในการใช้สื่อ					✓	✓	✓						✓	✓	
4.มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา					✓	✓	✓						✓		
5.ความสามารถในการต่อรอง					✓								✓		
6.ความสามารถในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนสาร							✓						✓	✓	
<b>องค์ประกอบความสามารถในการคิด</b>															
1.การคิดวิเคราะห์	✓												✓		
2.การคิดสังเคราะห์	✓												✓		
3.การคิดอย่างสร้างสรรค์			✓										✓		
4.การคิดอย่างมีวิจารณญาณ		✓						✓					✓		
5.การคิดเป็นระบบ									✓				✓		



## ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสังเคราะห์จากนิยามของแต่ละองค์ประกอบจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยได้นำมาสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ดังนี้

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

2. ความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดอย่างเป็นระบบ

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การตั้งปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การเสนอวิธีการแก้ปัญหาและการตรวจสอบผล

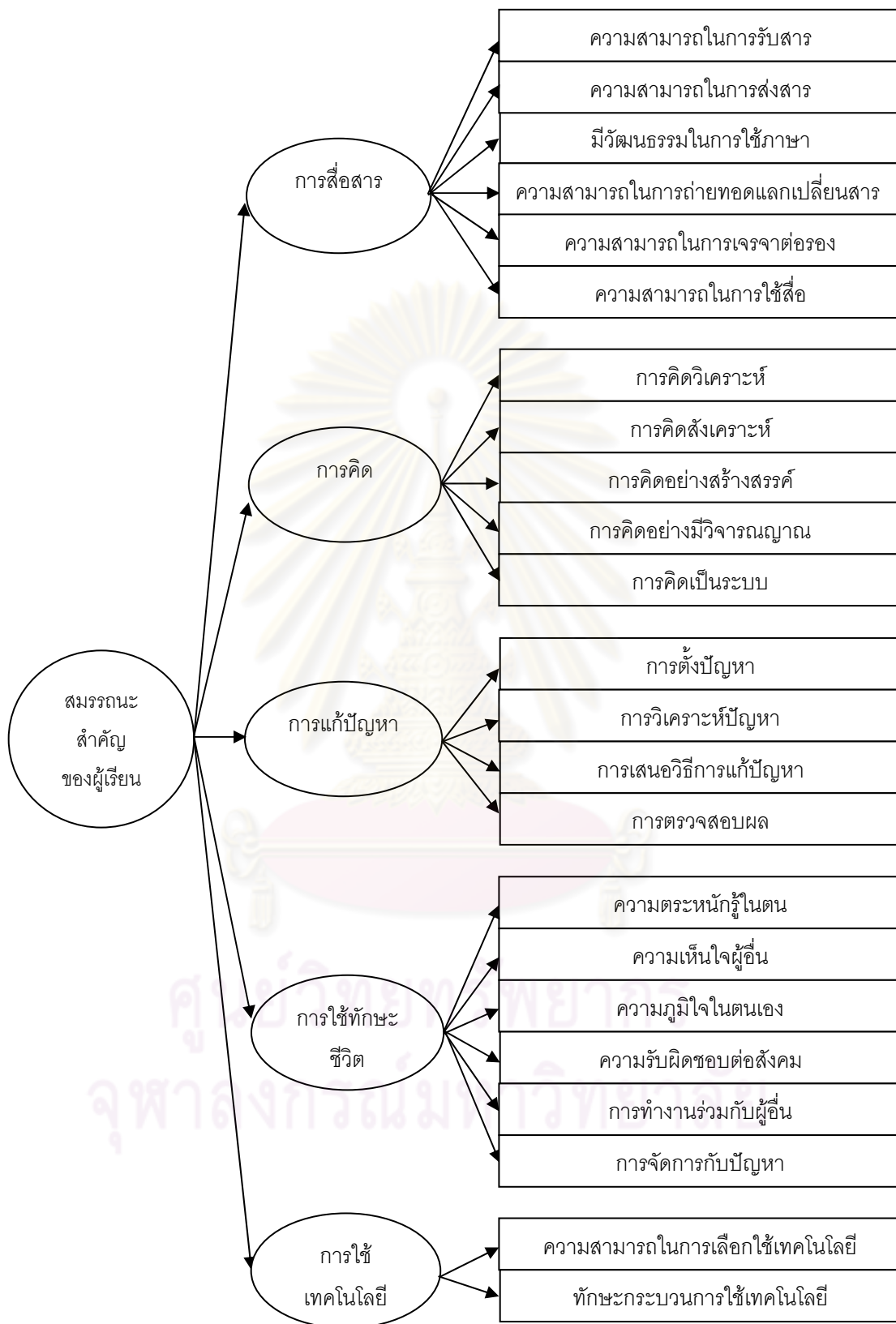
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความตระหนักรู้ในตน ความเห็นใจผู้อื่น ความภูมิใจในตนเอง ความรับผิดชอบต่อสังคม การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการจัดการกับปัญหา

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีและทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี

จากกรอบแนวคิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยสามารถแสดงความสัมพันธ์ตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบ ดังได้แสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 2.3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตาม แนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จากการสรุปวิธีการดำเนินการวิจัยที่แสดงไว้ข้างต้น ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยการพัฒนาและการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบความคิดและสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การวิจัยขั้นตอนนี้เพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตัวชี้วัดจากนั้นสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาโดยพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

2.1 นักวิชาการ หรือ ผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ หรือผู้มีความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องทางหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

2.2 นักวิชาการ หรือ ผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับทางการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

3) ผู้วิจัยติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นัดหมายวันเวลาในการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์

4) ผู้วิจัยนำจดหมายขอสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปให้ผู้เชี่ยวชาญก่อนวันสัมภาษณ์ และในวันสัมภาษณ์ผู้วิจัยนำสรุปโครงการวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญ และทำการสัมภาษณ์ถึงความเหมาะสมและข้อควรปรับปรุงในด้านตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้ในการสัมภาษณ์ซึ่งมีการกำหนดประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้นั้นมีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัด ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้



5) วิเคราะห์เนื้อหาของการสัมภาษณ์ จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้จากการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้มีความเหมาะสม

## ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ฉบับ คือ แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ชื่อผู้เชี่ยวชาญ อาชีพ ตำแหน่ง คุณวุฒิทางการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประเด็นการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมและเพียงพอของตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ระดับชั้นที่เรียนและที่ตั้งของโรงเรียน โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

2) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3) วิเคราะห์เนื้อหาของการสัมภาษณ์ หลังจากได้ข้อสรุปจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแล้วผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และทำการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้จากการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่เหมาะสม

4) สร้างข้อคำถามเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และพัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับตามแบบลิเคิร์ตสเกล ได้แบบสอบถาม 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ โดยมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ตอนที่ 2 การวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 77 ข้อ ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบดังแสดงในตารางที่ 3.1

**ตารางที่ 3.1** จำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อคำถาม
1.ความสามารถในการสื่อสาร	1) ความสามารถในการรับสาร	7
	2) ความสามารถในการส่งสาร	5
	3) มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา	2
	4) ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร	2
	5) ความสามารถในการเจรจาต่อรอง	3
	6) ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร	3
2.ความสามารถในการคิด	1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	3
	2) ความสามารถในการคิดสังเคราะห์	3
	3) ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์	4

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด	จำนวน ข้อคำถาม
	4) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3
	5) ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ	3
3.ความสามารถในการ แก้ปัญหา	1) ความสามารถในการตั้งปัญหา	3
	2) ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา	3
	3) ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา	3
	4) ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการ แก้ปัญหา	3
4.ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต	1) ความตระหนักรู้ในตน	3
	2) ความเห็นใจผู้อื่น	2
	3) ความภูมิใจในตนเอง	3
	4) ความรับผิดชอบต่อสังคม	2
	5) การทำงานร่วมกับผู้อื่น	4
	6) การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง	4
5.ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี	1) ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี	2
	2) ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี	7
	รวม	77

ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประมาณค่าแบบมาตรวัดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ตามระดับของพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- |   |         |                                 |
|---|---------|---------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

5) นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของการวัดในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความครอบคลุมของข้อคำถาม และความชัดเจนของภาษาพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับเนื้อหา/นิยาม (Item Objective Congruence: IOC) โดยเกณฑ์ของ Cox และ Vargas (อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544) และเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินความตรงเชิงเนื้อหา ค่าที่คำนวณได้ต้องมากกว่า 0.5 (IOC > 0.5)

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544) จึงถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับข้อความที่จะวัด กรณีที่กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนคือ 1, 0, -1 โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ต้องการวัด
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ต้องการวัด
- 1 หมายถึง ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ต้องการวัด

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความครอบคลุมของข้อคำถามและความชัดเจนของภาษาจากผู้เชี่ยวชาญได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.2

**ตารางที่ 3.2** ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
<b>องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร</b>				
ความสามารถ ในการรับสาร	1	ข้าพเจ้าสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	2	ข้าพเจ้าทำความเข้าใจเรื่องที่ทำหรือฟังได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	3	ข้าพเจ้ามีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าอ่านหรือฟังเรื่องนั้นๆ เพื่ออะไร	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	4	ข้าพเจ้าสามารถบังคับความสนใจของตนเองให้อยู่กับเรื่องที่ทำหรือฟังได้	ข้าพเจ้าสามารถควบคุมความสนใจของตนเองให้อยู่กับเรื่องที่ทำหรือฟังได้	0.8
	5	ข้าพเจ้าสามารถวิพากษ์วิจารณ์เรื่องที่ทำหรือฟังได้อย่างสร้างสรรค์	คงข้อคำถามเดิม	0.8
	6	ข้าพเจ้าสามารถสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่ทำหรือฟังได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	7	เมื่อไม่เข้าใจเรื่องที่ทำหรือฟัง ข้าพเจ้าจะหาคำตอบหรือข้อมูลเพิ่มเติม	คงข้อคำถามเดิม	1.0

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
ความสามารถ ในการสื่อสาร	8	ข้าพเจ้าสามารถพูดหรือเขียนอธิบาย เรื่องต่างๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	9	ข้าพเจ้ามีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าจะ พูดหรือเขียนเรื่องต่างๆ เพื่ออะไร	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	10	ก่อนที่ข้าพเจ้าจะพูดหรือเขียนเรื่อง ต่างๆ จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง นั้นเป็นอย่างดี	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	11	ข้าพเจ้าเลือกใช้วิธีการสื่อสารให้ เหมาะสมกับผู้รับข้อมูลได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	12	ข้าพเจ้าใช้สีหน้าท่าทางประกอบการ พูด / ใช้รูปภาพ หรือ สัญลักษณ์ ประกอบการเขียน	คงข้อคำถามเดิม	1.0
มีวัฒนธรรมใน การใช้ภาษา	13	ข้าพเจ้าเลือกใช้ภาษาและสรรพนามได้ เหมาะสมกับแต่ละบุคคล	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	14	ข้าพเจ้าใช้ภาษาได้ถูกต้องตาม กาลเทศะ	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนสาร	15	ข้าพเจ้าจะเรียงลำดับเหตุการณ์ ก่อนหลังในการพูดหรือเขียนนำเสนอ เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายทุกครั้ง	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	16	ข้าพเจ้าสามารถพูดหรือเขียนอธิบาย เรื่องต่างๆ ได้อย่างชัดเจน	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการเจรจา ต่อรอง	17	เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ และสรุปปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไขได้ อย่างรวดเร็ว	คงข้อคำถามเดิม	0.8
	18	เมื่อมีปัญหาหรือความขัดแย้งเกิดขึ้น ข้าพเจ้าสามารถหาข้อยุติที่ทำให้ทุก ฝ่ายพึงพอใจได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0

## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
	19	ข้าพเจ้าสามารถควบคุมอารมณ์ตนเอง ได้เป็นอย่างดีแม้อยู่ในภาวะที่กดดัน	คงข้อคำถามเดิม	0.8
ความสามารถ ในการเลือกใช้ สื่อและวิธีการ สื่อสาร	20	ข้าพเจ้าใช้สื่อในการนำเสนอข้อมูลได้ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	21	ข้าพเจ้าใช้วิธีในการสื่อสารได้ เหมาะสมกับผู้รับข้อมูล	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	22	ข้าพเจ้าใช้วิธีการสื่อสารที่หลากหลาย ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน ใช้ สัญลักษณ์ ใช้ท่าทาง	คงข้อคำถามเดิม	1.0
<b>องค์ประกอบความสามารถในการคิด</b>				
ความสามารถ ใน การ คิด วิเคราะห์	23	ข้าพเจ้าสามารถจำแนกข้อมูลเป็น หมวดหมู่หรือกลุ่มย่อยได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	24	ข้าพเจ้าสามารถจัดหมวดหมู่ให้กับสิ่ง ต่างๆ เพื่อง่ายต่อการจดจำได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	25	ข้าพเจ้าสามารถเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของเรื่องต่างๆ ได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ใน การ คิด สังเคราะห์	26	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้และ ประสบการณ์มาสร้างให้เกิดขึ้นงานได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	27	ข้าพเจ้ากำหนดแผนการทำงานอย่าง เป็นขั้นตอนและปฏิบัติตามได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	28	ข้าพเจ้าแก้ไขหรือดัดแปลงสิ่งของ เครื่องใช้ต่างๆ	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการคิดอย่าง สร้างสรรค์	29	ข้าพเจ้ามักเป็นคนต้นคิดในเรื่องใหม่ๆ ที่ไม่ซ้ำใคร	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	30	ข้าพเจ้าสามารถคิดหาคำตอบในเรื่อง ต่างๆ จำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	31	ข้าพเจ้าเปลี่ยนแนวความคิดได้เมื่อ จำเป็น	คงข้อคำถามเดิม	1.0

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
	32	ในการทำงานต่างๆ ข้าพเจ้าจะคิดถึงรายละเอียดของงานทุกขั้นตอน	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ	33	ข้าพเจ้าสามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของสิ่งที่กำหนดได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	34	ข้าพเจ้าพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	35	ข้าพเจ้าตัดสินใจเรื่องต่างๆ ด้วยการใช้ข้อมูลและเหตุผลอย่างพอเพียง	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการคิดอย่าง เป็นระบบ	36	ข้าพเจ้ามีการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงาน	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	37	ข้าพเจ้าเห็นความสัมพันธ์ของภาระงานของตนกับงานของผู้อื่น	คงข้อคำถามเดิม	0.6
	38	ข้าพเจ้าคิดถึงผลกระทบที่จะเกิดจากการกระทำของตนเสมอ	คงข้อคำถามเดิม	0.6
<b>องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา</b>				
ความสามารถ ในการตั้งปัญหา	39	เมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้นข้าพเจ้าบอกได้ว่าปัญหาคืออะไร	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	40	ข้าพเจ้าจะทำความเข้าใจเสมอว่าปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	41	ข้าพเจ้าสามารถเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ ได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการวิเคราะห์ ปัญหา	42	ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุหรือต้นตอของปัญหาต่างๆ ได้	คงข้อคำถามเดิม	0.8
	43	ข้าพเจ้าแยกแยะและหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
	44	ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่จะ เกิดขึ้นในอนาคตที่ใกล้เคียงกับ เหตุการณ์ในปัจจุบัน	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการเสนอ วิธีการแก้ปัญหา	45	ข้าพเจ้าสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาที่ สอดคล้องกับสาเหตุได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	46	ข้าพเจ้าตัดสินใจเลือกวิธีการที่ เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	47	เมื่อเผชิญกับปัญหาในสถานการณ์ ต่างๆ ข้าพเจ้ามีวิธีแก้ปัญหาที่ หลากหลายตามสถานการณ์	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความสามารถ ในการ ตรวจสอบผล จาก การ แก้ปัญหา	48	ข้าพเจ้าตรวจสอบผลจากการ แก้ปัญหาว่าเหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่ เหมาะสมจะใช้การแก้ปัญหาวิธีอื่น	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	49	ข้าพเจ้าสามารถนำข้อค้นพบจาก ปัญหาหนึ่งไปหาวิธีป้องกันอีกปัญหา หนึ่งได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	50	ข้าพเจ้านำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไป ปรับใช้ในโอกาสหน้าเมื่อพบเหตุการณ์ คล้ายคลึงได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
<b>องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>				
ความตระหนักรู้ ในตน	51	ข้าพเจ้าสามารถค้นหาและเข้าใจ จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	52	ข้าพเจ้ารู้จักการเสริมจุดเด่นและ ปรับปรุงจุดเด่นของตนเอง	ข้าพเจ้ารู้จักการพัฒนา จุดเด่นและปรับปรุง จุดเด่นของตนเอง	1.0
	53	ข้าพเจ้าสามารถรับรู้อารมณ์ความรู้สึก ของตนเองตลอดเวลา	คงข้อคำถามเดิม	1.0



ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
ความเห็นใจ ผู้อื่น	54	ข้าพเจ้าเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นที่มี ความคิดเห็นแตกต่างกับตนเองได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	55	ข้าพเจ้าช่วยเหลือหรือให้กำลังใจผู้ที่ ต้องการความช่วยเหลือเสมอ	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ความภูมิใจใน ตนเอง	56	ข้าพเจ้าเห็นคุณค่าและความสำคัญ ของตนเองเสมอ	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	57	ข้าพเจ้าค้นพบความสามารถของ ตนเอง เช่น ดนตรี กีฬา ศิลปะ	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	58	ข้าพเจ้ากล้าคิดกล้าตัดสินใจในสิ่งที่ ถูกต้อง	คงข้อคำถามเดิม	0.8
ความรับผิดชอบ ต่อสังคม	59	ข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ของตนในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	60	เมื่อมีข้อผิดพลาดของตนเอง ข้าพเจ้า จะยอมรับและปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น	คงข้อคำถามเดิม	0.8
การ ทำงาน ร่วมกับผู้อื่น	61	ข้าพเจ้าสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	62	ข้าพเจ้าใช้ภาษาและท่าทางเพื่อ สื่อสารความรู้สึก ความคิดเห็นของตน ได้อย่างเหมาะสม	คงข้อคำถามเดิม	0.8
	63	ข้าพเจ้ารับรู้ความรู้สึกความคิดของ ผู้อื่นและยอมรับฟังความคิดเห็นที่ แตกต่างของผู้อื่นได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	64	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ข้าพเจ้า สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ ต่างๆ ได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0

## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อ ที่	รายการข้อคำถาม	รายการข้อคำถาม ปรับปรุง	ค่า IOC
การจัดการกับ ปัญหา และ ความขัดแย้ง	65	ข้าพเจ้าสามารถรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้	คงข้อคำถามเดิม	0.6
	66	ข้าพเจ้ามีวิธีแก้ไขปัญหาที่หลากหลาย	คงข้อคำถามเดิม	0.8
	67	ข้าพเจ้าตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	68	ข้าพเจ้าวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของวิธีการแก้ปัญหา	คงข้อคำถามเดิม	0.8
<b>องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</b>				
ความสามารถ ในการเลือกและ ใช้เทคโนโลยี	69	ข้าพเจ้าเลือกเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆมาใช้ให้เหมาะสมกับงาน	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	70	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆได้อย่างคล่องแคล่ว	คงข้อคำถามเดิม	1.0
ทักษะกระบวนการ ใช้ เทคโนโลยี	71	ข้าพเจ้าสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	72	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	73	ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	74	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	75	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับผู้อื่นได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	76	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สร้างชิ้นงานได้	คงข้อคำถามเดิม	1.0
	77	ข้าพเจ้านำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงชิ้นงานได้	ข้าพเจ้านำเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้าง/ปรับปรุงชิ้นงานได้	1.0

จากตารางที่ 3.2 พบว่า ผลจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามมีค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 ดังนั้นแบบสอบถามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา มีความตรงเชิงเนื้อหาและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6) ปรับปรุงข้อคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะจนได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

7) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบและค่าความเที่ยงทั้งฉบับดังตารางที่ 3.3

**ตารางที่ 3.3** ค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

องค์ประกอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	ค่าความเที่ยง
1. ความสามารถในการสื่อสาร	0.722
2. ความสามารถในการคิด	0.622
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	0.659
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	0.569
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	0.762
ความเที่ยงทั้งฉบับ	0.691

ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อคำถามของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในแต่ละด้านมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.569 – 0.762 และค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.691 จากเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงที่ใช้ได้ควรมีค่าความเที่ยงไม่ต่ำกว่า 0.50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544) แสดงว่าแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพระดับดีและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูล

### **ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบไปด้วยประชากรและกลุ่ม

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,482,052 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ เนื่องจากผ่านการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาแล้วเป็นเวลา 1 ปี การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ใช้การกำหนดแผนการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล ซึ่งจำเป็นต้องใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสม Hair (1995 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) เสนอวิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่าให้พิจารณาจากจำนวนตัวแปรในการวิจัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 เท่าหรือ 10 เท่าของตัวแปร ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรซึ่งเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจำนวน 23 ตัวแปร ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างจึงมีจำนวนทั้งสิ้น 230 คน แต่เนื่องจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นการกำหนดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่สามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเท่านั้น อีกทั้งจำนวนประชากรนักเรียนมีมาก ดังนั้นเพื่อความเป็นตัวแทนที่ดีมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 เท่าของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณข้างต้นซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 690 คนและเพื่อป้องกันการสูญหายของแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 1,200 คน แบ่งเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 600 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 600 คน

2) วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยสุ่มจังหวัดจากภูมิภาคในประเทศไทยทั้งหมด 6 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตกและภาคใต้ ภาคละ 1 จังหวัด รวม 6 จังหวัด จังหวัดละ 2 โรงเรียน ดังตารางที่ 3.4

### ตารางที่ 3.4 รายชื่อจังหวัดตามภูมิภาค

ภาค	จังหวัด
ภาคเหนือ	น่าน
ภาคกลาง	กรุงเทพมหานคร
ภาคตะวันออก	ฉะเชิงเทรา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	บุรีรัมย์
ภาคตะวันตก	ราชบุรี
ภาคใต้	นครศรีธรรมราช

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มโรงเรียนโดยสุ่มแยกโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากแยกตามประเภทของโรงเรียนประเภทละ 1 โรงเรียน รวมจังหวัดละ 2 โรงเรียน ดังตารางที่ 3.5

### ตารางที่ 3.5 รายชื่อจังหวัดและโรงเรียนที่ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ภาค	จังหวัด	โรงเรียนตัวอย่าง	
		โรงเรียนต้นแบบ	โรงเรียนที่มีความพร้อมใช้
เหนือ	น่าน	สตรีศรีน่าน	น่านนคร
กลาง	กรุงเทพมหานคร	ปัญญาารุณ	บางปะกอกวิทยาคม
ตะวันออก	ฉะเชิงเทรา	พนมสารคาม "พนมอดุลวิทยา"	สนามชัยเขต
ตะวันออกเฉียงเหนือ	บุรีรัมย์	ห้วยราชพิทยาคม	บุรีรัมย์พิทยาคม
ตะวันตก	ราชบุรี	คุรุราษฎร์รังสฤษดิ์	ราชโบริกานุเคราะห์
ใต้	นครศรีธรรมราช	จุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช	หัวไทรบำรุงราษฎร์

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนละ 50 คนและสุ่มนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนละ 50 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลากตามจำนวนสัดส่วนนักเรียน รวมนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,200 คน

## ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่เลือกรับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและการแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ใช้วิธีส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดต่อโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการส่งแบบสอบถาม
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอไปยังผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เตรียมแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เพียงพอและกำหนดรหัสของแบบสอบถาม
4. นำส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมแบบสอบถามทางไปรษณีย์ หลังจากส่งแบบสอบถามแล้ว 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามการได้รับแบบสอบถามและหลังจากนั้น 1 สัปดาห์หากยังไม่ได้รับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยจะดำเนินการติดตามแบบสอบถามทางโทรศัพท์จนกระทั่งได้แบบสอบถามคืน รวมระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 1 เดือน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ส่งแบบสอบถามทั้งสิ้น 1,200 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,146 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.50 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.6

**ตารางที่ 3.6** จำนวนแบบสอบถามที่ส่ง จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน และอัตราการตอบกลับ จำแนกตามโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ภาค	จังหวัด	โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	จำนวน	อัตรา
			แบบสอบถามที่ส่ง (ฉบับ)	การตอบกลับของแบบสอบถาม (ฉบับ)	การตอบกลับ (ร้อยละ)
เหนือ	น่าน	สตรีศรีน่าน	100	100	100
		น่านนคร	100	100	100
		รวม	200	200	100
กลาง	กรุงเทพมหานคร	ปัญญาวรคุณ	100	99	99
		บางปะกอกกวิทยาคม	100	99	99
		รวม	200	198	99

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	จำนวน	อัตรา
			แบบสอบถามที่ส่ง (ฉบับ)	การตอบกลับของแบบสอบถาม (ฉบับ)	การตอบกลับ (ร้อยละ)
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ฉะเชิงเทรา	พนมสารคาม"พนมอดุลวิทยา"	100	98	98
		สนามชัยเขต	100	100	100
		รวม	200	198	99
ตะวันออกเฉียงเหนือ	บุรีรัมย์	ห้วยราชพิทยาคม	100	86	86
		บุรีรัมย์พิทยาคม	100	94	94
		รวม	200	180	90
ตะวันออก	ราชบุรี	คุรุราษฎร์รังสฤษดิ์	100	100	100
		ราชโบริกานุเคราะห์	100	73	73
		รวม	200	173	86.50
ใต้	นครศรีธรรมราช	จุฬาราชวิทยาลัย	100	97	97
		นครศรีธรรมราช			
		หัวไทรบำรุงราษฎร์	100	100	100
		รวม	200	197	98.50
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			<b>1,200</b>	<b>1,146</b>	<b>95.50</b>

5. ตรวจสอบข้อมูลของแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาลงรหัสเพื่อเตรียมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล หากข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมานั้นบางฉบับมีข้อมูลขาดหายไป ผู้วิจัยจะเลือกใช้วิธีการกับข้อมูลที่ขาดหายไปโดยใช้สถิติวิเคราะห์ประมาณค่าข้อมูลที่ขาดหายไปแทน โดยการประมาณค่าเฉลี่ยด้วยโปรแกรม SPSS เนื่องจากการเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ประมาณค่าข้อมูลที่ขาดหายไปจะให้ผลดีที่สุด เพราะการตัดข้อมูลนอกจากจะทำให้กลุ่มตัวอย่างลดลงแล้ว ยังมีผลเสียต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วย (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

6. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลโดยดูความถูกต้องเรียงร้อยของแบบสอบถามว่ามี การลงรหัสเรียงร้อยหรือไม่และจัดเตรียมแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์



## ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนที่ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งเป็นกรวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 5 ตอน คือ การพัฒนาและคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และการตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 1 การพัฒนาและคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัด ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานเพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ความโด่งของตัวแปรที่สังเกตได้ที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อทราบลักษณะการแจกแจงตัวแปรโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อทราบลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรสำหรับพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ Bartlett's test of Sphericity ตรวจสอบดูว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ตอนที่ 5 การตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL) เพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเพื่อนำผลที่ได้มาสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลในทุกโมเดลในการวิจัยครั้งนี้ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit index = GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (adjusted goodness of fit index = AGFI) และค่าดัชนีรากกำลังสองของส่วนที่เหลือ (root mean squared = RMR)



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และตอนที่ 5 การตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกและมีความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวชี้วัดและค่าสถิติต่างๆ ดังต่อไปนี้

#### สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวแปร

COMPE	หมายถึง	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
COM	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความสามารถในการสื่อสาร
COM1	หมายถึง	ความสามารถในการรับสาร
COM2	หมายถึง	ความสามารถในการส่งสาร
COM3	หมายถึง	มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา
COM4	หมายถึง	ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร
COM5	หมายถึง	ความสามารถในการเจรจาต่อรอง
COM6	หมายถึง	ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร
THINK	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความสามารถในการคิด
THINK1	หมายถึง	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
THINK2	หมายถึง	ความสามารถในการคิดสังเคราะห์
THINK3	หมายถึง	ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์
THINK4	หมายถึง	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

THINK5	หมายถึง	ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
PROB	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
PROB1	หมายถึง	ความสามารถในการตั้งปัญหา
PROB2	หมายถึง	ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา
PROB3	หมายถึง	ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา
PROB4	หมายถึง	ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา
LIFE	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
LIFE1	หมายถึง	ความตระหนักรู้ในตน
LIFE2	หมายถึง	ความเห็นใจผู้อื่น
LIFE3	หมายถึง	ความภูมิใจในตนเอง
LIFE4	หมายถึง	ความรับผิดชอบต่อสังคม
LIFE5	หมายถึง	การทำงานร่วมกับผู้อื่น
LIFE6	หมายถึง	การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง
TECH	หมายถึง	องค์ประกอบด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
TECH1	หมายถึง	ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี
TECH2	หมายถึง	ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี

### สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนค่าสถิติต่างๆ

MEAN	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
C.V.	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย
Sk	หมายถึง	ค่าความเบ้
Ku	หมายถึง	ค่าความโด่ง
$\chi^2$	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไค-สแควร์
p	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ( Goodness of fit index )
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ( Adjusted Goodness of fit index )
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ
$R^2$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์

## ตอนที่ 1 ผลการพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีการตรวจสอบความครอบคลุมของตัวชี้วัด ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ปรากฏว่ามีตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนทั้งสิ้น 23 ตัว ครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** ผลการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด	จำนวน ผู้เชี่ยวชาญที่มีความ คิดเห็นสอดคล้องกันว่า เป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสม
1.ความสามารถในการ สื่อสาร	1) ความสามารถในการรับสาร	5
	2) ความสามารถในการส่งสาร	5
	3) มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา	4
	4) ความสามารถในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนสาร	4
	5) ความสามารถในการเจรจาต่อรอง	3
	6) ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและ วิธีการสื่อสาร	4
2.ความสามารถใน การคิด	1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	5
	2) ความสามารถในการคิดสังเคราะห์	5
	3) ความสามารถในการคิดอย่าง สร้างสรรค์	5
	4) ความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	5

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด	จำนวน ผู้เชี่ยวชาญที่มีความ คิดเห็นสอดคล้องกันว่า เป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสม
	5) ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ	5
3.ความสามารถในการ แก้ปัญหา	1) ความสามารถในการตั้งปัญหา	5
	2) ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา	5
	3) ความสามารถในการเสนอวิธีการ แก้ปัญหา	5
	4) ความสามารถในการตรวจสอบผลจาก การแก้ปัญหา	5
4.ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต	1) ความตระหนักรู้ในตน	4
	2) ความเห็นใจผู้อื่น	5
	3) ความภูมิใจในตนเอง	4
	4) ความรับผิดชอบต่อสังคม	5
	5) การทำงานร่วมกับผู้อื่น	5
	6) การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง	5
5.ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี	1) ความสามารถในการเลือกและใช้ เทคโนโลยี	4
	2) ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี	4

จากตารางที่ 4.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะ  
สำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยผู้เชี่ยวชาญ  
พบว่าองค์ประกอบและตัวชี้วัดทุกตัวมีความเหมาะสมและเพียงพอที่ใช้เป็นองค์ประกอบและ  
ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้และสอดคล้องกับนิยามองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญ  
ของผู้เรียนที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 23 ตัวชี้วัด ได้แก่

## 1. องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่

- 1) ความสามารถในการรับสาร หมายถึง การที่ผู้เรียนรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือด้วยวิธีการต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ในการรับสารที่ชัดเจน มีสมาธิ สามารถทำความเข้าใจกับสารที่ได้รับ และสามารถบันทึกข้อมูลได้ รวมทั้งสามารถแสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ
- 2) ความสามารถในการส่งสาร หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถส่งข้อมูลไปยังแหล่งต่างๆ หรือด้วยวิธีการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้วัจนภาษาหรืออวัจนภาษา โดยมีวัตถุประสงค์ในการส่งสารที่ชัดเจน จนทำให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจและได้ตอบหรือแสดงการตอบสนองได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- 3) มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ภาษาหรือระดับของภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสมตามโอกาส กาลเทศะและสัมพันธภาพระหว่างบุคคลอย่างสม่ำเสมอ
- 4) ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร หมายถึง การรับและส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดลำดับข้อมูลเพื่อให้เข้าใจง่าย และมีการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน
- 5) ความสามารถในการเจรจาต่อรอง หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถพูดหรือเขียนเจรจา โน้มน้าวต่อรองเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ชักจูงหรือลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ ที่มีต่อตนเองและสังคม
- 6) ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถใช้ตัวกลางหรือวิธีการที่หลากหลายในการเชื่อมโยงระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสารได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

## 2. องค์ประกอบความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่

- 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนกแยกแยะข้อมูลในสถานการณ์ที่ปรากฏอยู่โดยการตรวจสอบองค์ประกอบและความสัมพันธ์
- 2) ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ หมายถึง การนำองค์ประกอบย่อยๆ มาจัดเรียง เชื่อมโยง ผสมผสาน หลอมรวมเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีแบบแผน คุณลักษณะ โครงสร้าง และหน้าที่ตรงตามวัตถุประสงค์
- 3) ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การที่ผู้เรียนรวบรวมหรือนำความรู้ ความคิด หรือประสบการณ์ต่างๆ ที่มีมาปรับใช้เพื่อเสนอความต้องการที่จะได้ผลลัพธ์ที่เป็นแนวคิดริเริ่มที่แปลกใหม่และเหมาะสม รวมทั้งเป็นประโยชน์
- 4) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถรับรู้และพิจารณาสถานการณ์ต่างๆ ที่พบอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเป็นปรนัย โดยขจัดความลำเอียงของตน รวมทั้งมีการคิดสะท้อนในสิ่งต่างๆ ที่ผ่านมา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

5) ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ และดำเนินการอย่างมี ขั้นตอนหรือหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนครบถ้วน และสมเหตุสมผล

3.องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่

1) ความสามารถในการตั้งปัญหา หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่พบและสามารถระบุประเด็นที่เป็นปัญหาได้ รวมทั้งสามารถจัดลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาได้

2) ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของประเด็นปัญหาที่พบ รวมทั้งสามารถจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุต่างๆในแต่ละประเด็นปัญหาได้

3) ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถระบุวิธีการแก้ไขปัญหาได้ตรงตามสภาพปัญหาและสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และสามารถปฏิบัติได้จริง

4) ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในพิจารณาถึงความสำเร็จของการแก้ไขปัญหา และสามารถตรวจสอบทบทวนผลการแก้ไข รวมทั้งสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง โดยตรวจสอบทบทวนผลการแก้ไขปัญหาได้

4.องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ได้แก่

1) ความตระหนักรู้ในตน หมายถึง ความสามารถในการค้นหาและเข้าใจจุดดีจุดด้อยของตนเอง และความแตกต่างจากบุคคลอื่นรวมทั้งสามารถควบคุมตนเองให้รับรู้ถึงปัญหาหรือความขัดแย้งที่กำลังประสบ

2) ความเห็นใจผู้อื่น หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ เห็นคุณค่า และชื่นชมในความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ หรือบุคลิกลักษณะของตนเอง

3) ความภูมิใจในตนเอง หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม รวมทั้งมีส่วนในความเจริญหรือความเสื่อมโทรมของสังคมทั้งในทางตรงและทางอ้อม

4) ความรับผิดชอบต่อสังคม หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และมีส่วนรับผิดชอบในความเจริญหรือเสื่อมของสังคม

5) การทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึง ความสามารถในการใช้คำพูด และภาษาท่าทางเพื่อสื่อสารในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข และสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม



6) การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม และลงมือแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่

1) ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี หมายถึง การนำเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ มาใช้อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสมกับประเภทของงาน

2) ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี หมายถึง การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ใช้เทคโนโลยีประมวลและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาสถานภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
<b>1.เพศ</b>		
1.1 ชาย	413	36.04
1.2 หญิง	733	63.96
<b>รวม</b>	<b>1,146</b>	<b>100.00</b>
<b>2.ระดับชั้นที่เรียน</b>		
2.1 มัธยมศึกษาปีที่ 2	562	49.04
2.2 มัธยมศึกษาปีที่ 5	584	50.36
<b>รวม</b>	<b>1,146</b>	<b>100.00</b>
<b>3.ภาค</b>		
3.1 ภาคเหนือ	200	17.45
3.2 ภาคกลาง	198	17.28
3.3 ภาคตะวันออก	198	17.28
3.4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	180	15.70
3.5 ภาคตะวันตก	173	15.10
3.6 ภาคใต้	197	17.19
<b>รวม</b>	<b>1,146</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ภาพของนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 733 คน คิดเป็นร้อยละ 63.96 และเป็นเพศชาย จำนวน 413 คนคิดเป็นร้อยละ 36.04 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 584 คน คิดเป็นร้อยละ 50.36 และเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 562 คน คิดเป็นร้อยละ 49.04 ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนจากภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 17.45 รองลงมา คือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 17.28

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการนำเสนอข้อมูลค่าสถิติเบื้องต้นขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นการวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน บรรยายให้ทราบค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่งและค่าสัมประสิทธิ์การกระจายขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	Mean	S.D.	C.V.	Sk	Ku
องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร (COM)	3.54	0.58	16.38	-0.16	0.08
ความสามารถในการรับสาร (COM1)	3.53	0.60	17.00	-0.13	0.21
ความสามารถในการส่งสาร (COM2)	3.53	0.63	17.85	-0.18	0.10
มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา (COM3)	3.66	0.81	22.13	-0.29	-0.12
ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร (COM4)	3.49	0.76	21.78	-0.08	-0.05
ความสามารถในการเจรจาต่อรอง (COM5)	3.46	0.73	21.10	-0.12	0.10
ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร (COM6)	3.56	0.74	20.79	-0.07	-0.12

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	Mean	S.D.	C.V.	Sk	Ku
<b>องค์ประกอบความสามารถในการคิด (THINK)</b>					
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (THINK1)	3.55	0.59	16.62	-0.16	-0.17
ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ (THINK2)	3.52	0.74	21.02	-0.16	-0.08
ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ (THINK3)	3.54	0.67	18.93	-0.12	-0.06
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (THINK4)	3.42	0.68	19.88	-0.07	0.07
ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ (THINK5)	3.58	0.72	20.11	-0.17	-0.02
<b>องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา (PROB)</b>					
ความสามารถในการตั้งปัญหา (PROB1)	3.66	0.74	20.22	-0.25	-0.18
ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา (PROB2)	3.57	0.64	17.93	-0.22	-0.04
ความสามารถในการเสนอวิธีการในการแก้ปัญหา (PROB3)	3.60	0.77	21.39	-0.29	-0.16
ความสามารถในการตรวจสอบผล (PROB4)	3.53	0.70	19.83	-0.14	-0.06
3.55	0.73	20.56	-0.09	-0.01	
<b>องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (LIFE)</b>					
ความตระหนักรู้ในตน (LIFE1)	3.66	0.59	16.12	-0.28	-0.25
ความเห็นใจผู้อื่น (LIFE2)	3.65	0.70	19.18	-0.16	-0.16
ความภูมิใจในตนเอง (LIFE3)	3.71	0.78	21.02	-0.30	-0.17
ความรับผิดชอบต่อสังคม (LIFE4)	3.67	0.73	19.89	-0.32	0.10
การทำงานร่วมกับผู้อื่น (LIFE5)	3.66	0.77	21.04	-0.29	-0.10
การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง (LIFE6)	3.65	0.69	18.90	-0.24	-0.10
3.60	0.69	19.17	-0.10	-0.08	
<b>องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (TECH)</b>					
ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี (TECH1)	3.64	0.70	19.23	-0.01	-0.49
ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี (TECH2)	3.58	0.83	23.18	-0.09	-0.42
3.69	0.68	18.43	-0.02	-0.34	

ในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ดังนี้

4.51 – 5.00	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่า เมื่อพิจารณารวมทั้งองค์ประกอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนทั้ง 5 องค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมา คือ องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา องค์ประกอบความสามารถในการคิดและองค์ประกอบความสามารถในการสื่อสารตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (LIFE) พบว่า สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 16.12 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้พบว่าตัวชี้วัดมีค่าเป็นลบ แสดงว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีคะแนนส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวชี้วัดมีค่าความโด่งเป็นลบ การที่รูปร่างการแจกแจงตัวชี้วัดมีลักษณะเป็นโค้งต่ำกว่าปกติ แสดงว่ามีการกระจายของข้อมูลมาก

องค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (TECH) พบว่า สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยตัวชี้วัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 19.23 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้พบว่าตัวชี้วัดมีค่าเป็นลบ แสดงว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีคะแนนส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวชี้วัดมีค่าความโด่งเป็นลบ การที่รูปร่างการแจกแจงตัวชี้วัดมีลักษณะเป็นโค้งต่ำกว่าปกติ แสดงว่ามีการกระจายของข้อมูลมาก

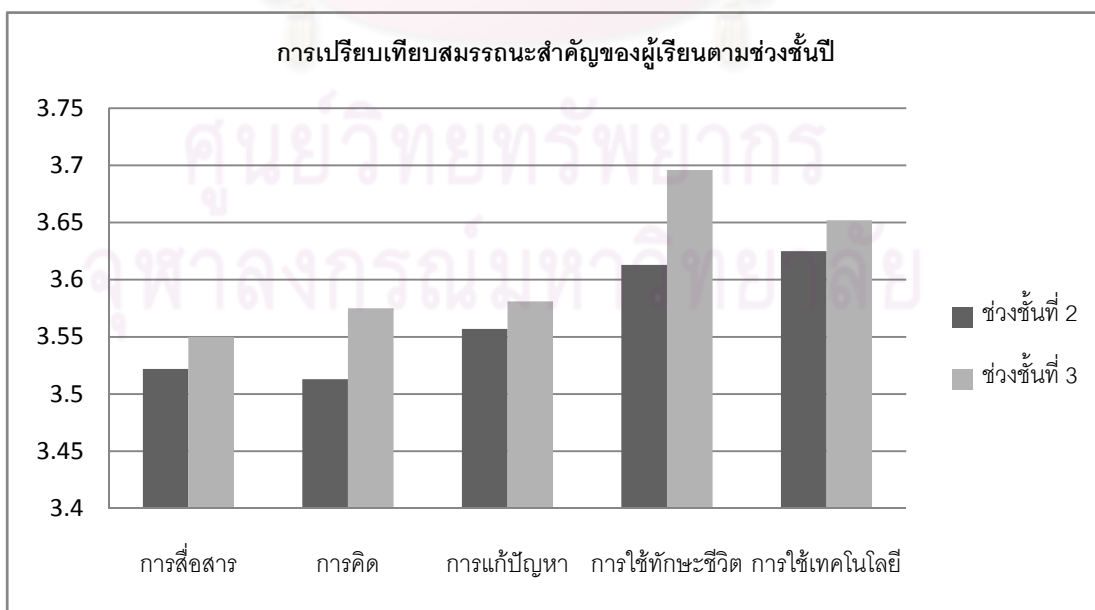
องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา (PROB) พบว่า สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 17.93 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้พบว่าตัวชี้วัดมีค่าเป็นลบ แสดงว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหามีคะแนนส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวชี้วัดมีค่าความโด่งเป็นลบ การที่รูปร่างการแจกแจงตัวชี้วัดมีลักษณะเป็นโค้งต่ำกว่าปกติ แสดงว่ามีการกระจายของข้อมูลมาก

ใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวชี้วัดมีค่าความโด่งเป็นลบ การที่รูปร่างการแจกแจงตัวชี้วัดมีลักษณะเป็นโค้งต่ำกว่าปกติ แสดงว่ามีการกระจายของข้อมูลมาก

องค์ประกอบความสามารถในการคิด (THINK) พบว่า สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยตัวชี้วัดความสามารถในการคิดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 16.62 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ พบว่าตัวชี้วัดมีค่าเป็นลบ แสดงว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการคิดมีคะแนนส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวชี้วัดมีค่าความโด่งเป็นลบ การที่รูปร่างการแจกแจงตัวชี้วัดมีลักษณะเป็นโค้งต่ำกว่าปกติ แสดงว่ามีการกระจายของข้อมูลมาก

องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร (COM) พบว่า สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยตัวชี้วัดความสามารถในการคิดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 16.38 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ พบว่าตัวชี้วัดมีค่าเป็นลบ แสดงว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการคิดมีคะแนนส่วนใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวชี้วัดมีค่าความโด่งเป็นบวก การที่รูปร่างการแจกแจงตัวชี้วัดมีลักษณะเป็นโค้งสูงกว่าปกติ แสดงว่ามีการกระจายของข้อมูลน้อย

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแต่ละองค์ประกอบมาเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ซึ่งแสดงรายละเอียดดังแผนภาพที่ 4.1



แผนภาพที่ 4.1 การเปรียบเทียบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามช่วงชั้นปี

จากแผนภาพที่ 4.1 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ทุกสมรรถนะสูงกว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต รองลงมา ได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดและความสามารถในการสื่อสาร

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการพัฒนา ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การนำเสนอในตอนนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือเพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันแสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วมและไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2541) สำหรับค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณานั้น ได้แก่ ค่าสถิติทดสอบ Bartlett's test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่โดยพิจารณาจากค่า Bartlett's test of Sphericity และค่าความน่าจะเป็น นอกจากนี้แล้วยังพิจารณาได้จากดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy = MSA) ซึ่ง Kim, Mueller (1978 อ้างถึงในพิมพ์พิภา จันทไทย, 2550) เสนอไว้ว่า ถ้าค่า MSA มีค่ามากกว่า .80 จะมีความเหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์และถ้ามีค่าน้อยกว่า .50 แสดงว่าไม่เหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์ จากผลการพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพบว่า ตัวชี้วัดของแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
COM1	1.000																						
COM2	0.708	1.000																					
COM3	0.572	0.591	1.000																				
COM4	0.638	0.641	0.555	1.000																			
COM5	0.628	0.613	0.521	0.597	1.000																		
COM6	0.665	0.687	0.597	0.601	0.656	1.000																	
THINK1	0.646	0.632	0.538	0.570	0.624	0.630	1.000																
THINK2	0.598	0.599	0.468	0.512	0.556	0.633	0.634	1.000															
THINK3	0.616	0.628	0.443	0.547	0.612	0.618	0.614	0.643	1.000														
THINK4	0.559	0.561	0.478	0.509	0.519	0.582	0.618	0.571	0.584	1.000													
THINK5	0.582	0.589	0.505	0.534	0.565	0.600	0.603	0.577	0.556	0.614	1.000												
PROB1	0.488	0.477	0.414	0.440	0.464	0.473	0.475	0.450	0.460	0.423	0.478	1.000											
PROB2	0.599	0.605	0.502	0.556	0.569	0.596	0.598	0.585	0.577	0.566	0.614	0.491	1.000										
PROB3	0.646	0.635	0.509	0.573	0.608	0.640	0.617	0.612	0.657	0.543	0.622	0.508	0.674	1.000									
PROB4	0.625	0.623	0.503	0.548	0.611	0.633	0.621	0.583	0.641	0.565	0.632	0.517	0.644	0.708	1.000								
LIFE1	0.520	0.493	0.416	0.400	0.464	0.470	0.479	0.494	0.454	0.487	0.511	0.404	0.484	0.506	0.521	1.000							
LIFE2	0.520	0.502	0.439	0.423	0.480	0.505	0.509	0.495	0.446	0.466	0.577	0.441	0.513	0.529	0.546	0.576	1.000						
LIFE3	0.550	0.541	0.429	0.494	0.512	0.537	0.515	0.491	0.498	0.483	0.518	0.449	0.523	0.535	0.527	0.569	0.576	1.000					
LIFE4	0.551	0.529	0.451	0.424	0.514	0.506	0.515	0.477	0.456	0.484	0.549	0.437	0.521	0.533	0.536	0.545	0.592	0.605	1.000				
LIFE5	0.591	0.601	0.519	0.501	0.556	0.592	0.578	0.548	0.542	0.561	0.571	0.483	0.579	0.589	0.602	0.587	0.647	0.632	0.669	1.000			
LIFE6	0.599	0.572	0.478	0.514	0.576	0.582	0.598	0.583	0.586	0.533	0.583	0.494	0.594	0.630	0.650	0.590	0.595	0.599	0.588	0.689	1.000		
TECH1	0.558	0.533	0.441	0.453	0.487	0.527	0.546	0.481	0.506	0.455	0.476	0.418	0.468	0.505	0.521	0.473	0.469	0.536	0.485	0.573	0.573	1.000	
TECH2	0.615	0.574	0.444	0.494	0.541	0.581	0.605	0.557	0.549	0.518	0.552	0.441	0.553	0.567	0.592	0.549	0.571	0.582	0.562	0.650	0.650	0.712	1.000
Mean	3.526	3.526	3.664	3.487	3.458	3.559	3.518	3.538	3.423	3.591	3.665	3.638	3.532	3.549	3.596	3.649	3.712	3.666	3.660	3.646	3.601	3.584	3.694
S.D.	0.598	0.629	0.811	0.756	0.726	0.736	0.736	0.673	0.679	0.778	0.737	0.060	0.701	0.729	0.737	0.703	0.781	0.731	0.771	0.685	0.687	0.833	0.683

Bartlett's test of Sphericity = 19140.53, p = 0.000

Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy = 0.981

จากตารางที่ 4.4 ผลการพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า ตัวชี้วัดทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ ) ทุกค่า ในภาพรวมค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.400 ถึง 0.712 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ คู่ของตัวชี้วัดความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี (TECH1) กับ ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี (TECH2) มีค่าเท่ากับ 0.712 ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ คู่ของตัวชี้วัดความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร (COM4) กับ การตระหนักรู้ในตน (LIFE1) มีค่าเท่ากับ 0.400

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.521 ถึง 0.708 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความสามารถในการรับสาร (COM1) กับ ความสามารถในการส่งสาร (COM2) ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา (COM3) กับ ความสามารถในการเจรจาต่อรอง (COM5)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการคิด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.556 ถึง 0.643 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ (THINK2) กับ ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ (THINK3) ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ (THINK3) ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ (THINK5)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.491 ถึง 0.708 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา (PROB3) กับ ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา (PROB4) ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการตั้งปัญหา (PROB1) กับ ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา (PROB2)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.545 ถึง 0.689 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การทำงานร่วมกับผู้อื่น (LIFE5) กับ การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง (LIFE6) ส่วนคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ ความตระหนักรู้ในตน (LIFE1) กับ ความรับผิดชอบต่อสังคม (LIFE4)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในองค์ประกอบความสามารถในการเทคโนโลยีมีคู่เดียว ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.712



เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 19140.53 ( $p = 0.000$ ) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy) มีค่าเท่ากับ 0.981 แสดงว่า ตัวชี้วัดมีความสัมพันธ์กันมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ต่อไป

#### ตอนที่ 5 การตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กับข้อมูลเชิงประจักษ์

สำหรับโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนั้น มีตัวแปรแฝงภายใน 5 ตัว คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีตัวชี้วัดทั้งหมด 23 ตัว โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญ  
ของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัดสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน	น้ำหนัก องค์ประกอบ b(SE)	น้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	t	R <sup>2</sup>	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
<b>การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง</b>					
<b>ความสามารถในการสื่อสาร (COM)</b>					
ความสามารถในการรับ สาร (COM1)	1.00	0.842	-	0.709	0.154
ความสามารถในการส่ง สาร (COM2)	1.044**(0.030)	0.835	34.567	0.698	0.122
มีวัฒนธรรมในการใช้ ภาษา (COM3)	2.542**(0.098)	0.697	26.060	0.486	0.017
ความสามารถในการ ถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร (COM4)	2.989**(0.099)	0.751	30.207	0.564	0.018
ความสามารถในการ เจรจาต่อรอง (COM5)	2.542**(0.828)	0.803	30.697	0.644	0.050
ความสามารถในการ เลือกใช้สื่อและวิธีการ สื่อสาร (COM6)	2.773**(0.293)	0.833	33.335	0.695	0.013
<b>ความสามารถในการคิด (THINK)</b>					
ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ (THINK1)	1.00	0.806	-	0.650	0.084
ความสามารถในการคิด สังเคราะห์ (THINK2)	0.656**(0.022)	0.771	30.475	0.594	0.094
ความสามารถในการคิด อย่างสร้างสรรค์ (THINK3)	0.150**(0.005)	0.771	29.482	0.594	0.842

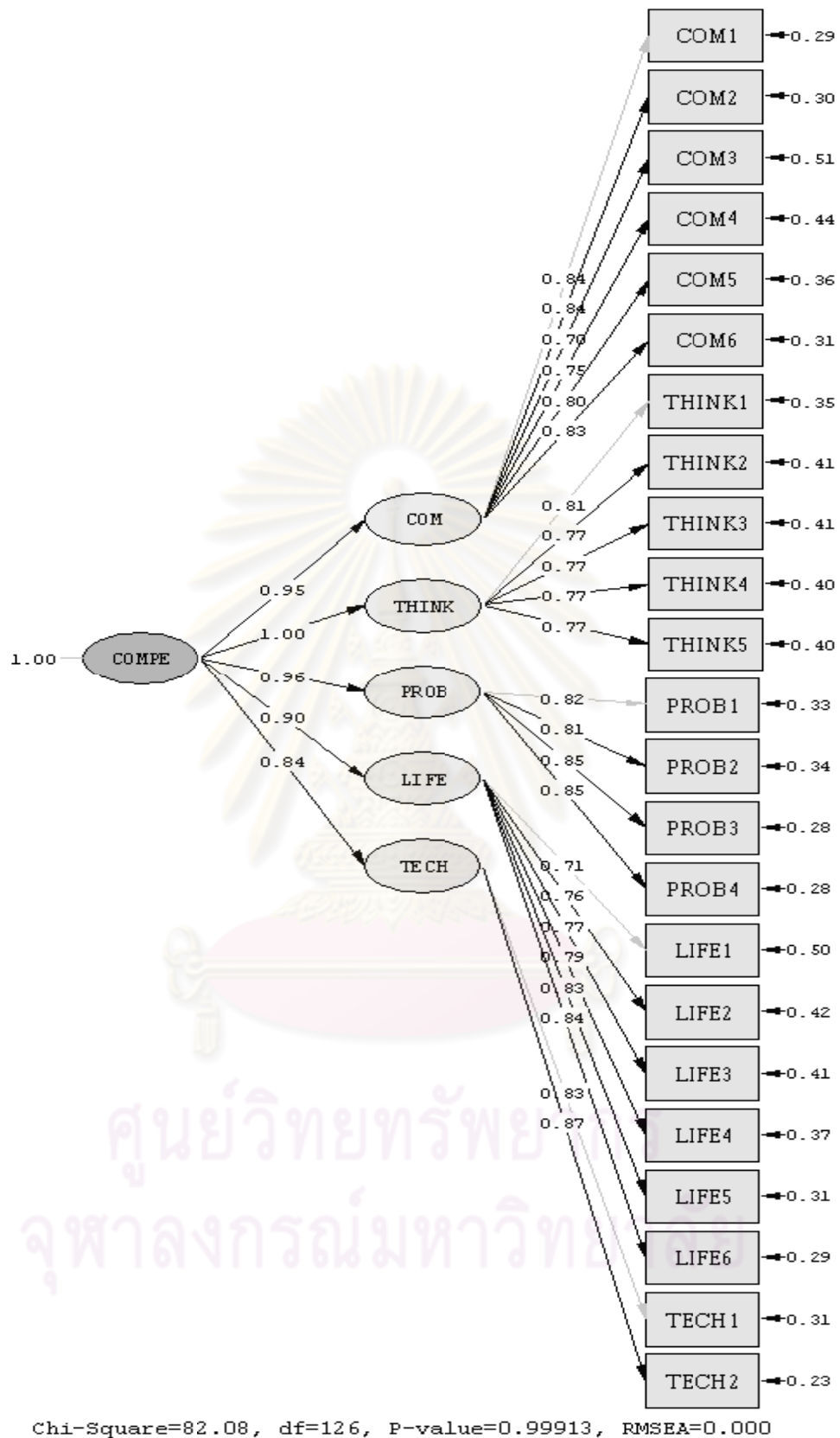
ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ตัวชี้วัดสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน	น้ำหนัก องค์ประกอบ b(SE)	น้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	t	R <sup>2</sup>	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
ความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ (THINK4)	0.747**(0.024)	0.773	31.274	0.598	0.047
ความสามารถในการคิด อย่างเป็นระบบ (THINK5)	0.616**(0.021)	0.772	29.344	0.596	0.087
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา (PROB)</b>					
ความสามารถในการตั้ง ปัญหา (PROB1)	1.00	0.816	-	0.665	0.111
ความสามารถในการ วิเคราะห์ปัญหา (PROB2)	2.211**(0.069)	0.811	31.826	0.657	0.061
ความสามารถในการ เสนอวิธีการแก้ปัญหา (PROB3)	1.550**(0.045)	0.847	34.223	0.717	0.098
ความสามารถในการ ตรวจสอบผล (PROB4)	1.551**(0.046)	0.849	33.930	0.720	0.118
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (LIFE)</b>					
ความตระหนักรู้ในตน (LIFE1)	1.00	0.710	-	0.504	0.054
ความเห็นใจผู้อื่น (LIFE2)	0.226**(0.009)	0.763	26.085	0.583	0.477
ความภูมิใจในตนเอง (LIFE3)	0.386**(0.015)	0.767	26.092	0.589	0.241
ความรับผิดชอบต่อ สังคม (LIFE4)	0.153**(0.006)	0.791	25.504	0.626	0.167

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ตัวชี้วัดสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน	น้ำหนัก องค์ประกอบ b(SE)	น้ำหนัก องค์ประกอบ มาตรฐาน ( $\beta$ )	t	R <sup>2</sup>	สปส. คะแนน องค์ประกอบ
การทำงานร่วมกับผู้อื่น (LIFE5)	0.103**(0.004)	0.828	27.159	0.685	0.118
การจัดการกับปัญหา และความขัดแย้ง (LIFE6)	0.105**(0.004)	0.841	26.733	0.707	0.223
<b>ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (TECH)</b>					
ความสามารถในการ เลือกและใช้เทคโนโลยี (TECH1)	1.00	0.829	-	0.687	0.299
ทักษะกระบวนการใช้ เทคโนโลยี (TECH2)	0.553**(0.018)	0.875	31.129	0.765	0.772
<b>การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง</b>					
ความสามารถในการ สื่อสาร (COM)	0.480**(0.015)	0.953	32.660	0.909	
ความสามารถในการคิด (THINK)	3.460**(0.107)	0.997	32.217	0.994	
ความสามารถในการ แก้ปัญหา (PROB)	2.726**(0.087)	0.957	31.453	0.916	
ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต (LIFE)	4.936**(0.199)	0.896	24.756	0.802	
ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี (TECH)	0.906**(0.034)	0.839	26.484	0.705	
Chi-square = 82.08	df = 126	p = 0.999			
GFI = 0.994	AGFI = 0.986	RMSEA = 0.000			

\*\* p &lt; 0.01



แผนภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะ  
สำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จากตารางที่ 4.5 และแผนภาพที่ 4.2 พบว่าผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 82.08 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.999 ที่องศาอิสระเท่ากับ 126 ( $df = 126$ ) นั่นคือค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.986 รวมทั้งค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.015 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวชี้วัด 23 ตัว มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.697 – 0.875 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว แสดงว่าตัวชี้วัดทั้ง 23 ตัวเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่สองพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวชี้วัด 23 ตัว มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.839 – 0.997 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบโดยเรียงลำดับความสำคัญ พบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก คือ ความสามารถในการคิด (THINK) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.997 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ร้อยละ 99.4 รองลงมา คือ ตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา (PROB) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.957 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ร้อยละ 91.6 ส่วนตัวชี้วัดความสามารถในการสื่อสาร (COM) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (LIFE) และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (TECH) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.953, 0.896 และ 0.839 ตามลำดับ และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ร้อยละ 90.9, 80.2 และ 70.5 ตามลำดับ จากน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าว แสดงว่าตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สามารถวัดได้จากทั้ง 5 องค์ประกอบ

การสร้างสเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้ตัวชี้วัด 23 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการรับสาร (COM1) ความสามารถในการส่งสาร (COM2) มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา (COM3)

ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (COM4) ความสามารถในการเจรจาต่อรอง (COM5) ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร (COM6) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (THINK1) ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ (THINK2) ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ (THINK3) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (THINK4) ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ (THINK5) ความสามารถในการตั้งปัญหา (PROB1) ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา (PROB2) ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา (PROB3) ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา (PROB4) ความตระหนักรู้ในตน (LIFE1) ความเห็นใจผู้อื่น (LIFE2) ความภูมิใจในตนเอง (LIFE3) ความรับผิดชอบต่อสังคม (LIFE4) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (LIFE5) การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง (LIFE6) ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี (TECH1) และทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี (TECH2) ซึ่งเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{COM} &= 0.154^{**}(\text{COM1}) + 0.122^{**}(\text{COM2}) + 0.017^{**}(\text{COM3}) + \\ & 0.018^{**}(\text{COM4}) + 0.050^{**}(\text{COM5}) + 0.013^{**}(\text{COM6}) \\ \text{THINK} &= 0.084^{**}(\text{THINK1}) + 0.094^{**}(\text{THINK2}) + 0.842^{**}(\text{THINK3}) + \\ & 0.047^{**}(\text{THINK4}) + 0.087^{**}(\text{THINK5}) \\ \text{PROB} &= 0.111^{**}(\text{PROB1}) + 0.061^{**}(\text{PROB2}) + 0.098^{**}(\text{PROB3}) + \\ & 0.118^{**}(\text{PROB4}) \\ \text{LIFE} &= 0.054^{**}(\text{LIFE1}) + 0.477^{**}(\text{LIFE2}) + 0.241^{**}(\text{LIFE3}) + \\ & 0.167^{**}(\text{LIFE4}) + 0.118^{**}(\text{LIFE5}) + 0.223^{**}(\text{LIFE6}) \\ \text{TECH} &= 0.299^{**}(\text{TECH1}) + 0.772^{**}(\text{TECH2}) \end{aligned}$$

สเกลองค์ประกอบ/ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยรวม

$$\begin{aligned} \text{COMPE} &= 0.154^{**}(\text{COM1}) + 0.122^{**}(\text{COM2}) + 0.017^{**}(\text{COM3}) + \\ & 0.018^{**}(\text{COM4}) + 0.050^{**}(\text{COM5}) + 0.013^{**}(\text{COM6}) + \\ & 0.084^{**}(\text{THINK1}) + 0.094^{**}(\text{THINK2}) + 0.842^{**}(\text{THINK3}) + \\ & 0.047^{**}(\text{THINK4}) + 0.087^{**}(\text{THINK5}) + 0.111^{**}(\text{PROB1}) + \\ & 0.061^{**}(\text{PROB2}) + 0.098^{**}(\text{PROB3}) + 0.118^{**}(\text{PROB4}) + \\ & 0.054^{**}(\text{LIFE1}) + 0.477^{**}(\text{LIFE2}) + 0.241^{**}(\text{LIFE3}) + \\ & 0.167^{**}(\text{LIFE4}) + 0.118^{**}(\text{LIFE5}) + 0.223^{**}(\text{LIFE6}) + \\ & 0.299^{**}(\text{TECH1}) + 0.772^{**}(\text{TECH2}) \end{aligned}$$

หมายเหตุ \*\*p<0.01

เมื่อนำสเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาแทนค่าในสมการดังกล่าวข้างต้นเพื่อเปรียบเทียบสเกล องค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในแต่ละช่วงชั้น จะได้ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉลี่ยในแต่ละช่วงชั้นดังแสดงรายละเอียด ตามตารางที่ 4.6

**ตารางที่ 4.6** สเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำแนกตามช่วงชั้น

สเกลองค์ประกอบ	ช่วงชั้น		โดยภาพรวม
	ช่วงชั้นที่ 2	ช่วงชั้นที่ 3	
COM	1.31	1.32	1.31
THINK	3.97	4.02	3.99
PROB	1.38	1.39	1.38
LIFE	4.63	4.74	4.69
TECH	3.90	3.93	3.92
COMPE	15.19	15.40	15.29

จากตารางที่ 4.6 สเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉลี่ย นักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 มีสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉลี่ยในทุกๆ องค์ประกอบสูงกว่านักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งโดยภาพรวมแล้วสเกลองค์ประกอบที่ได้ก็นับใกล้เคียง กันมากแสดงว่านักเรียนทั้งสองช่วงชั้นนั้นมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไม่แตกต่างกันมากนัก



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,482,052 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ จำนวน 1,146 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง ได้แก่ ความสามารถในการรับสาร ความสามารถในการส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร ความสามารถในการเจรจาต่อรอง ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการตั้งปัญหา ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา ความตระหนักรู้ในตน ความเห็นใจผู้อื่น ความภูมิใจในตนเอง ความรับผิดชอบต่อสังคม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดการกับปัญหา และความขัดแย้ง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี และทักษะกระบวนการใช้การใช้เทคโนโลยี และองค์ประกอบอันดับที่สอง ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ฉบับ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยฉบับที่ 1 คือ แบบสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ชื่อผู้เชี่ยวชาญ อาชีพ ตำแหน่ง คุณวุฒิทางการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประเด็นการสัมภาษณ์ประกอบด้วย ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมและเพียงพอของตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และฉบับที่ 2 คือ แบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ระดับชั้นที่เรียนและที่ตั้งของโรงเรียน โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) และตอนที่ 2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในแต่ละด้านมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.569 – 0.762 โดยความสามารถในการสื่อสารมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.722 ความสามารถในการคิดมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.622 ความสามารถในการแก้ปัญหา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.659 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.569 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.762 และค่าความเที่ยงทั้งฉบับมีค่าความเที่ยง 0.691

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโดยการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาสถานภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยใช้สถิติพื้นฐาน บรรยายให้ทราบค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเพื่อให้ทราบลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลสำหรับพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ Bartlett's test of Sphericity ตรวจสอบดูว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) ด้วยโปรแกรม SPSS และตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second order Confirmatory factor analysis) ของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL 8.72 เพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความ

สอดคล้องของโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กับข้อมูลเชิงประจักษ์

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า องค์ประกอบและตัวชี้วัดทุกตัวมีความเหมาะสมและเพียงพอที่ใช้เป็นองค์ประกอบและตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้และสอดคล้องกับนิยามองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 23 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด องค์ประกอบความสามารถในการคิด ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์ประกอบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด

### 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 733 คน คิดเป็นร้อยละ 63.96 และเป็นเพศชาย จำนวน 413 คน คิดเป็นร้อยละ 36.04 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 584 คน คิดเป็นร้อยละ 50.36 และเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 562 คน คิดเป็นร้อยละ 49.04 ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนจากภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 17.45 รองลงมา คือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 17.28

### 3. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน องค์ประกอบความสามารถในการสื่อสาร (COM) พบว่า ตัวชี้วัดมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา (COM3) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด องค์ประกอบความสามารถในการคิด (THINK) พบว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ (THINK5) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหา (PROB) พบว่า ตัวชี้วัดความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา (PROB1) และความสามารถในการวิเคราะห์ผลจากการแก้ปัญหา (PROB4) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด องค์ประกอบ

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (LIFE) พบว่า ตัวชี้วัดความเห็นใจผู้อื่น (LIFE2) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และองค์ประกอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (TECH) พบว่า ตัวชี้วัดทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี (TECH2) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

#### 4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผลการพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า ตัวชี้วัดทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.400 ถึง 0.712 ค่า Bartlett's test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 19140.53 มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.000 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measures of Sampling Adequacy) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.981 แสดงว่าตัวชี้วัดมีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

#### 5. ผลการตรวจสอบความตรงของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 82.08 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.999 ที่องศาอิสระเท่ากับ 126 ( $df = 126$ ) นั่นคือค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.994 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.986 รวมทั้งค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.015 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวชี้วัด 23 ตัว มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.697 – 0.875 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว แสดงว่าตัวชี้วัดทั้ง 23 ตัวเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่สองพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวชี้วัด 23 ตัว มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.839 – 0.997 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว เมื่อ

พิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบโดยเรียงลำดับความสำคัญ พบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก คือ ความสามารถในการคิด (THINK) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.997 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ร้อยละ 99.4 รองลงมา คือ ตัวชี้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา (PROB) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.957 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ร้อยละ 91.6 ส่วนตัวชี้วัดความสามารถในการสื่อสาร (COM) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (LIFE) และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (TECH) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.953, 0.896 และ 0.839 ตามลำดับ และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ร้อยละ 90.9, 80.2 และ 70.5 ตามลำดับ จากน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าว แสดงว่าตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สามารถวัดได้จากทั้ง 5 องค์ประกอบ

การสร้างสเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้ตัวชี้วัด 23 ตัว เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{COM} &= 0.154^{**}(\text{COM1}) + 0.122^{**}(\text{COM2}) + 0.017^{**}(\text{COM3}) + \\
 &\quad 0.018^{**}(\text{COM4}) + 0.050^{**}(\text{COM5}) + 0.013^{**}(\text{COM6}) \\
 \text{THINK} &= 0.084^{**}(\text{THINK1}) + 0.094^{**}(\text{THINK2}) + 0.842^{**}(\text{THINK3}) + \\
 &\quad 0.047^{**}(\text{THINK4}) + 0.087^{**}(\text{THINK5}) \\
 \text{PROB} &= 0.111^{**}(\text{PROB1}) + 0.061^{**}(\text{PROB2}) + 0.098^{**}(\text{PROB3}) + \\
 &\quad 0.118^{**}(\text{PROB4}) \\
 \text{LIFE} &= 0.054^{**}(\text{LIFE1}) + 0.477^{**}(\text{LIFE2}) + 0.241^{**}(\text{LIFE3}) + \\
 &\quad 0.167^{**}(\text{LIFE4}) + 0.118^{**}(\text{LIFE5}) + 0.223^{**}(\text{LIFE6}) \\
 \text{TECH} &= 0.299^{**}(\text{TECH1}) + 0.772^{**}(\text{TECH2})
 \end{aligned}$$

สเกลองค์ประกอบ/ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยรวม

$$\begin{aligned}
 \text{COMPE} &= 0.154^{**}(\text{COM1}) + 0.122^{**}(\text{COM2}) + 0.017^{**}(\text{COM3}) + \\
 &\quad 0.018^{**}(\text{COM4}) + 0.050^{**}(\text{COM5}) + 0.013^{**}(\text{COM6}) + \\
 &\quad 0.084^{**}(\text{THINK1}) + 0.094^{**}(\text{THINK2}) + 0.842^{**}(\text{THINK3}) +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 0.047^{**}(\text{THINK4}) + 0.087^{**}(\text{THINK5}) + 0.111^{**}(\text{PROB1}) + \\
& 0.061^{**}(\text{PROB2}) + 0.098^{**}(\text{PROB3}) + 0.118^{**}(\text{PROB4}) + \\
& 0.054^{**}(\text{LIFE1}) + 0.477^{**}(\text{LIFE2}) + 0.241^{**}(\text{LIFE3}) + \\
& 0.167^{**}(\text{LIFE4}) + 0.118^{**}(\text{LIFE5}) + 0.223^{**}(\text{LIFE6}) + \\
& 0.299^{**}(\text{TECH1}) + 0.772^{**}(\text{TECH2})
\end{aligned}$$

หมายเหตุ \*\*p<0.01

เมื่อนำสเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาแทนค่าในสมการดังกล่าวข้างต้นเพื่อเปรียบเทียบสเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในแต่ละช่วงชั้น จะได้ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉลี่ยในแต่ละช่วงชั้นดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5.1

**ตารางที่ 5.1** สเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำแนกตามช่วงชั้น

สเกลองค์ประกอบ	ช่วงชั้น		
	ช่วงชั้นที่ 2	ช่วงชั้นที่ 3	โดยภาพรวม
COM	1.31	1.32	1.31
THINK	3.97	4.02	3.99
PROB	1.38	1.39	1.38
LIFE	4.63	4.74	4.69
TECH	3.90	3.93	3.92
COMPE	15.19	15.40	15.29

จากตารางที่ 5.1 สเกลองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉลี่ย นักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 มีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉลี่ยในทุกๆ องค์ประกอบสูงกว่านักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งโดยภาพรวมแล้วสเกลองค์ประกอบที่ได้ก็นับใกล้เคียงกันมากแสดงว่านักเรียนทั้งสองช่วงชั้นนั้นมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไม่แตกต่างกันมากนัก

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่เสนอมาข้างต้นเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่าสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัย และผู้วิจัยได้นำประเด็นต่างๆ มาอภิปราย ดังนี้

### 1. การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ มีจำนวน 23 ตัวชี้วัด ซึ่งครอบคลุม 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้กล่าวไว้ในนิยามของความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนแต่ละองค์ประกอบมาเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนทุกสมรรถนะสูงกว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต รองลงมา ได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดและความสามารถในการสื่อสาร แสดงให้เห็นว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีความสามารถทั้ง 5 ด้านสูงกว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เนื่องจากนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เป็นนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มานานกว่า มีประสบการณ์ มีทักษะกระบวนการในแต่ละด้านมากกว่า

จากการพิจารณาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตทั้งนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และช่วงชั้นที่ 3 มีค่าสูงสุด แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมัธยมศึกษาในปัจจุบันมีความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริม

ความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ดังนั้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้ควรเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ปฏิบัติจริงและนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

ส่วนความสามารถในการสื่อสารทั้งนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และช่วงชั้นที่ 3 มีค่าต่ำสุด แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมัธยมศึกษาในปัจจุบันมีความสามารถในการสื่อสารต่ำ ความสามารถในการรับและส่งสารยังไม่มีประสิทธิภาพไม่ว่าจะเป็นการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่อง การเขียน ผู้เรียนไม่สามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนคติของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคมได้ดีเท่าที่ควร รวมทั้งความสามารถในการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ ยังน้อย การเลือกรับหรือไม่เลือกรับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากสื่อในปัจจุบันมีสิทธิเสรีภาพในการนำเสนอข้อมูลอีกทั้งขาดผู้ชี้แนะหรือแนะนำในการเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้จึงควรเน้นให้ผู้เรียนมีการฝึกทักษะในการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยการสอดแทรกหรือบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ได้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

### 3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

โมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้ง 5 องค์ประกอบในโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า น้ำหนักขององค์ประกอบเรียงจากมากไปน้อย คือ ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และพบว่าตัวชี้วัดทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าตัวชี้วัดทุกตัวเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จากการพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบพบว่า ความสามารถในการคิด เป็นองค์ประกอบที่ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มากที่สุด แสดงให้เห็นว่า การมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น



พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้น ต้องให้ความสำคัญกับการคิด การส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถเริ่มต้นที่จะนำไปสู่ความสามารถในการคิดอื่นๆ การคิดวิเคราะห์เป็นการแยกแยะสิ่งต่างๆโดยมีจุดมุ่งหมายหรือมีวัตถุประสงค์โดยอาศัยหลักการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสมจึงมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากว่า การคิดเป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดมีความสำคัญมากและสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนทุกคน สอดคล้องกับการวิจัยของ Whittington (1997 อ้างถึงใน ภาวิณี พุงไธสง, 2551) และศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ (2551) ได้กล่าวว่าการคิดมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ขณะที่สภาพร่างกายตื่นอยู่จะรับการสัมผัสจากสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา โดยเมื่ออวัยวะได้รับสัมผัสแล้วจะมีการส่งกระแสไปยังสมองเพื่อรับรู้ คิด ตัดสินใจและสั่งการออกมาเป็นพฤติกรรมที่มองเห็น ดังนั้นการคิดจึงเป็นสิ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียน เพื่อจะได้นำไปใช้ในชีวิตรประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียน

ความสามารถในการแก้ปัญหา มีน้ำหนักองค์ประกอบรองลงมา ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นองค์ประกอบที่วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อีกประการหนึ่ง ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหาเป็นการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหาถ้าพบว่ายังไม่ได้ผลที่ถูกต้องเหมาะสมต้องมีการเสนอวิธีการแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้ผลที่ถูกต้องเหมาะสม อีกทั้งนำผลที่ได้จากการตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหาไปปรับใช้ในโอกาสข้างหน้าเมื่อพบกับเหตุการณ์คล้ายคลึงกับปัญหาที่ผ่านมา ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่ต้องอาศัยการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เพราะชีวิตของคนทุกคนต้องเผชิญกับปัญหาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัญหาทำให้คนเกิดความทุกข์และความไม่เข้าใจ ดังนั้นความสามารถในการแก้ปัญหาจึงมีความสำคัญเพราะเป็นสิ่งที่ช่วยทำให้ปัญหาต่างๆ หหมดไป นำไปสู่การดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับแนวคิดของ Welker (2006 อ้างถึงใน อานนท์ เชื้ออุมากุล, 2549) ได้กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การรู้จักคิดแก้ปัญหาสามารถทำให้ผู้เรียนพึ่งพาตนเองได้เมื่อเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต

ความสามารถในการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบที่วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อีกประการหนึ่ง ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการรับสาร เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการรับ

ข้อมูลข่าวสารเป็นจุดเริ่มต้นของการสื่อสาร เมื่อความสามารถในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารดีก็ส่งผลต่อความสามารถในการส่งสารได้ดีด้วย ซึ่งความสามารถในการสื่อสารเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกเพศ ทุกวัย ทุกสาขาอาชีพซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความร่วมมือและความเข้าใจระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร สอดคล้องกับ Canale (1983 อ้างถึงใน วุฒิสยา พยัคฆ์มาก, 2551) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการสื่อสารเป็นการรวมความรู้และทักษะที่นำมาใช้ในขณะปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์การสื่อสารจริง ความรู้ในที่นี้คือสิ่งที่ผู้สื่อสารรู้เกี่ยวกับภาษาและรูปแบบการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ส่วนทักษะเป็นสิ่งที่ผู้สื่อสารสามารถแสดงออกหรือหรือให้ความรู้นั้นได้อย่างชำนาญมากน้อยเพียงใดในการสื่อสาร ดังนั้นความสามารถในการสื่อสารจึงต้องอาศัยความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้กระบวนการในการสื่อความหมายเพื่อให้เกิดการเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดสารและใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการติดต่อระหว่างกัน

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นองค์ประกอบที่วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อีกประการหนึ่ง ตัวชีวิตที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากทักษะชีวิตเป็นทักษะที่ยั่งยืนและเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จะฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักการเผชิญปัญหา การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์และการปรับตัว หากมีทักษะในการจัดการกับปัญหาและความขัดแย้งแล้วไม่ว่าจะเจอเหตุการณ์เช่นไร หนักหนาเพียงใดก็สามารถเผชิญและกำจัดปัญหาอุปสรรคนั้นได้ ซึ่งความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเป็นความสามารถในการปรับตัว และมีพฤติกรรมไปในทิศทางที่ถูกต้อง ในการเผชิญกับสิ่งท้าทายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปรับตัวให้เข้ากับสภาพชีวิตและสังคมในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับ องค์การอนามัยโลก (WHO, 1997) กรมสุขภาพจิต (2543) กรมวิชาการ (2544) และสันต์ สุวทันพรกุล (2551) ได้กล่าวว่า ทักษะชีวิตเป็นทักษะที่ยั่งยืนและเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จะฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักการเผชิญปัญหา การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์และการปรับตัวเพื่อพัฒนางานเพื่อให้ทันกับความต้องการการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของสังคมทั้งในชุมชน ในประเทศ ตลอดจนสถานการณ์โลก ซึ่งทักษะเหล่านี้จะติดตัวผู้เรียนตลอดไป ทำให้สามารถยืนหยัดและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นองค์ประกอบที่วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อีกประการหนึ่ง ตัวชีวิตที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ได้แก่ ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากทักษะ

กระบวนการใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หากไม่มีทักษะในการใช้ก็ไม่สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และข้อมูลสารสนเทศได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะลงมือทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้โดยตรงหรือใช้เพื่อวางแผนการทำงานอีกต่อหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Jonassen (1996 อ้างถึงใน กรชนก ประสพทรัพย์, 2549) ได้กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน เพื่อเป็นเครื่องมือทางความคิด เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ความคิดหรือใช้ปัญญา เพื่อการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ การตีความ ตลอดจนการจัดระเบียบความรู้ส่วนบุคคล ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างโดยที่ผู้เรียนจะทำการสร้างความรู้ของตนเองมากกว่าที่จะรับจากผู้สอนบอกมา

จากการวิจัยพบว่า ถึงแม้ว่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละองค์ประกอบจะไม่เท่ากัน แต่น้ำหนักองค์ประกอบมีความแตกต่างกันไม่มากนัก แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบตลอดจนตัวชี้วัดแสดงให้เห็นถึงสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญในการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ ซึ่งครู ผู้บริหารและหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการศึกษาสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้ และควรมีการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นระบบแบบแผน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

2. ผลการวิจัยในครั้งนี้ได้ทราบระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ครู ผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะสำคัญด้านที่สูงให้ดียิ่งขึ้น และปรับปรุงสมรรถนะสำคัญด้านที่ต่ำให้ดีขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3. ผลการวิจัยในครั้งนี้ได้สมการสเกลองค์ประกอบของสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปเป็นแนวทางในการตรวจสอบสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเมื่อจบช่วงชั้นปี

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ รวมทั้งผู้บริหาร ผู้ปกครองและครู เพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลที่ได้จากการวิจัย

2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษา ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ต่อไปโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กรชนก ประสพทรัพย์. (2549). ผลของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ: การวิเคราะห์ห่อภิมานและการวิเคราะห์ความไว. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาคศึกษาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์. (2551). ทักษะภาษาเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์
- เกริกเกียรติ ศรีเสริมโภค. (2546). การพัฒนาความสามารถเชิงสมรรถนะ. กรุงเทพมหานคร: โภบัคคอนเซิร์น.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). การคิดเชิงสังเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : ชัคเชส มีเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : ชัคเชส มีเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2547). การคิดเชิงวิพากษ์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : ชัคเชส มีเดีย.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2)พ.ศ.2545.กรุงเทพมหานคร:พริกหวานกราฟฟิค.
- จรูญจิต ลินอนันต์. (2549). ผลของการใช้บันทึกการเรียนรู้แบบโต้ตอบสองทางในการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัญญา พรหมฉาย. (2546). ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนของครูช่วงชั้นที่ 3-4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชา ใส่ดทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัชวรินทร์ ขนวนวัน. (2547). สมรรถนะ : จุลสารสถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา 4 (มกราคม 2547) : 3.
- ณรงค์ สมพงษ์. (2543). สื่อสารมวลชนเพื่องานส่งเสริม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). มา รู้จัก Competency กันเถอะ. กรุงเทพมหานคร: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.

- ทองคุณ หงส์พันธุ์. กระบวนการเรียนรู้กับการพัฒนาทักษะชีวิต[ออนไลน์]. 2543. แหล่งที่มา:  
[http://www.rajabhat.ac.th/edunews/skill.ppt\[2545, ธันวาคม15\]](http://www.rajabhat.ac.th/edunews/skill.ppt[2545, ธันวาคม15])
- ทิตนา แชมมณี. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพมหานคร: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป  
 แมเนจเม้นท์.
- ทิตนา แชมมณี. (2547). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มี  
 ประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมมณี. (2549). รายงานผลการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้น  
 สูงของนิสิตนักศึกษาครุระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา. คณะครุศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2541). เอกสารประกอบการสอนวิชา สถิติการศึกษาและแนวโน้ม.  
 ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร:  
 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และคนอื่นๆ. (2545). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับ  
 การประเมินคุณภาพการบริหารและการจัดการเขตพื้นที่การศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1.  
 กรุงเทพมหานคร : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- นิติกร อ่อนโยน. (2551). ผลของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบโดยใช้คำถาม  
 ระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียน  
 มัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ  
 เทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิสดารค์ เวชยานนท์. (2549). *Competency-Based Approach*. กรุงเทพมหานคร: กราฟิโก  
 ซิสเต็มส์.
- บุปผชาติ ทัทนิกรณ์. (2546). เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์การศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1.  
 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรมะ สตะเวทิน. (2541). การสื่อสารมวลชน: กระบวนการและทฤษฎี. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
 กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- พนิดา สัตถาสารุชณะ. (2549). การศึกษาสมรรถนะในการบริหารสถานศึกษาตามการรับรู้ของ  
 ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตตรวจ  
 ราชการที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชานโยบาย การจัดการและความ  
 เป็นผู้นำทางการศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พิมพ์ิกา จันทไทย. (2550). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ นักศึกษาคู. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล สุวรรณเศรษฐ์และคนอื่นๆ. (2545). เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ภาวิณี พุ่งไธสง. (2551). ปัจจัยด้านความสามารถทางการคิด เชาว์ปัญญาและจิตพิสัยที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มกราพันธ์ จุฑะรสก. (2551). การคิดอย่างเป็นระบบ : การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ธนาเพลส.
- เย็น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : เยาวณี เสมา. (2549). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาของรัฐระดับ มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ระเบียบ เพราะผักแว่น. (2549). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของทักษะชีวิตของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดนครราชสีมา: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2535. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- วันดี โต้ะคำ. (2544). การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันเพ็ญ ฝ่องกาย. (2544). การพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการประกัน คุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- วุฒิยา พยัคฆ์มาก. (2551). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถทางการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นโปรแกรมภาษาอังกฤษ : พหุกรณีศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ศุภชัย ยาวประภาษ. (2548). *การบริหารงานบุคคลภาครัฐไทย*. กรุงเทพมหานคร: คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมจิต บุญคงเสน. (2549). *ผลของการสอนภาษาไทยด้วยกลวิธีสืบสอบที่มีต่อความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมเดช บุญประจักษ์. (2551). *หลักการคณิตศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สมนึก ทองเอี่ยม. (2550). *การพัฒนารูปแบบการพัฒนาความสมรรถนะทางการบริหารของผู้บริหารระดับกลางในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สวรัย ชัยภาสกรสกุล. (2544). *ตัวแปรคัดสรรที่ส่งผลต่อลักษณะคิดเป็นระบบครบวงจรของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สันต์ สุวทันพรกุล. (2551). *การวิจัยและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการสาระท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency Based Learning*. กรุงเทพมหานคร : ศิริวัฒนา อินเทอร์เน็ต.



- สุภาพจิต , กรม. (2543). *คู่มือกลุ่มบำบัดเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิต สำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมใช้สารเสพติด*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ศรีเมืองการพิมพ์.
- สุชาติ กิระนันท์. (2541). *เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2537). *รายงานการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสื่อสารกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ไอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.
- อานนท์ เชื้ออุมากุล. (2549). *ผลของการใช้เกมดิจิทัลในการเรียนฟิสิกส์ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์มณี. (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ต้นอ่อนแถมมี.
- อารี รังสินันท์. (2532). *ความคิดสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาษาอังกฤษ

Good, C.V. 1973. *Dictionary of Education*. New York: Mc Graw-Hill Book.

Hipkins, R. 2006. *Assessing Key Competencies : Why Would We? How Could We?*.  
Wellington : New Zealand Council for Educational Research.

Johnstone, J.N. 1981. *Indicators of Education Systems*. London : UNESCO.

Shermon, G. 2004. *Competency Based HRM : A Strategic Resource for Competency  
Mapping, Assessment and Development Centres*. India: Mc Graw-Hill.

Spencer L. M. and Spencer S. M. 1993. *Competence At Work: Models for Superior  
Performance*. New York: John Willey and Sons.

WHO. 1997. *Life skills education for children and adolescents in schools*. Geneva:  
WHO.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามแนวคิดทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1)ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3)ความสามารถในการแก้ปัญหา 4)ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและ 5)ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบได้มีการให้นิยามความหมายของแต่ละองค์ประกอบไว้แล้ว ทั้งนี้จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านพิจารณาตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบว่ามีความเหมาะสมและเพียงพอหรือไม่ อย่างไร

**ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ**

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....  
 อาชีพ..... ตำแหน่ง.....  
 คุณวุฒิทางการศึกษา.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....  
 .....

**ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

**องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร**

**ความสามารถในการสื่อสาร** หมายถึง ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่เลือกรับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 1 จำนวน 6 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<p><b>1. ความสามารถในการรับสาร</b></p> <p>หมายถึง การที่ผู้เรียนรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือด้วยวิธีการต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ในการรับสารที่ชัดเจน มีสมาธิ สามารถทำความเข้าใจกับสารที่ได้รับ และสามารถบันทึกข้อมูลได้ รวมทั้งสามารถแสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ</p>				
<p>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
<p><b>2. ความสามารถในการส่งสาร</b></p> <p>หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถส่งข้อมูลไปยังแหล่งต่างๆ หรือด้วยวิธีการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้วัจนภาษาหรืออวัจนภาษา โดยมีวัตถุประสงค์ในการส่งสารที่ชัดเจน จนทำให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจและโต้ตอบหรือแสดงการตอบสนองได้ตรงตามวัตถุประสงค์</p>				
<p>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
<p><b>3. มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา</b></p> <p>หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ภาษาหรือระดับของภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสมตามโอกาส กาลเทศะและสัมพันธภาพระหว่างบุคคลอย่างสม่ำเสมอ</p>				
<p>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<p><b>4. ความสามารถในการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนสาร</b></p> <p>หมายถึง การรับและส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดลำดับข้อมูลเพื่อให้เข้าใจง่าย และมีการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน</p>				
<p>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
<p><b>5. ความสามารถในการเจรจาต่อรอง</b></p> <p>หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถพูดหรือเขียนเจรจาโน้มน้าวต่อรองเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ขจัดหรือลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆที่มีต่อตนเองและสังคม</p>				
<p>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
<p><b>6. ความสามารถในการเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสาร</b></p> <p>หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถใช้ตัวกลางหรือวิธีการที่หลากหลายในการเชื่อมโยงระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสารได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม</p>				
<p>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

ท่านมีความคิดเห็นว่าตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร **เหมาะสม** และ **เพียงพอ**หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

## องค์ประกอบที่ 2 องค์ประกอบด้านการคิด

**ความสามารถในการคิด** หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 2 จำนวน 5 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<b>1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์</b> หมายถึง การจำแนกแยกแยะข้อมูลในสถานการณ์ที่ปรากฏอยู่โดยการตรวจสอบองค์ประกอบและความสัมพันธ์				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>2. ความสามารถในการคิดสังเคราะห์</b> หมายถึง การนำองค์ประกอบย่อยๆ มาจัดเรียงเชื่อมโยง ผสมผสาน หลอมรวมเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีแบบแผน คุณลักษณะ โครงสร้าง และหน้าที่ตรงตามวัตถุประสงค์				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>3. ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนรวบรวมหรือนำความรู้ ความคิด หรือประสบการณ์ต่างๆ ที่มีมาปรับใช้เพื่อเสนอความต้องการที่จะได้ผลลัพธ์ที่เป็นแนวคิดริเริ่มที่แปลกใหม่และเหมาะสม รวมทั้งเป็นประโยชน์				



ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>4. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถรับรู้และพิจารณาสถานการณ์ต่างๆที่พบอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเป็นปรัญญ โดยขจัดความลำเอียงของตน รวมทั้งมีการคิดสะท้อนในสิ่งต่างๆ ที่ผ่านมา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>5. ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ และดำเนินการอย่างมี ขั้นตอนหรือหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนครบถ้วน และสมเหตุสมผล				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				

ท่านมีความคิดเห็นว่าตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิด **เหมาะสม** และ **เพียงพอ**หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

### องค์ประกอบที่ 3 องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา

**ความสามารถในการแก้ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและการแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 3 จำนวน 4 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<b>1. ความสามารถในการตั้งปัญหา</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่พบและสามารถระบุประเด็นที่เป็นปัญหาได้ รวมทั้งสามารถจัดลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาได้				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>2. ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของประเด็นปัญหาที่พบ รวมทั้งสามารถจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุต่างๆ ในแต่ละประเด็นปัญหาได้				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>3. ความสามารถในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถระบุวิธีการแก้ไขปัญหามาตรงตามสภาพปัญหาและสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และสามารถปฏิบัติได้จริง				

ตัวชี้วัด	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ข้อเสนอ แนะ
หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ ..... .....				
<b>4. ความสามารถในการตรวจสอบผล</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ใน พิจารณาถึงความสำเร็จของการแก้ไขปัญหา และ สามารถตรวจสอบทบทวนผลการแก้ไข รวมทั้งสามารถ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง โดยตรวจสอบทบทวนผลการ แก้ไขปัญหาได้				
หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ ..... .....				

ท่านมีความคิดเห็นว่าตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เหมาะสมและเพียงพอหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

องค์ประกอบที่ 4 องค์ประกอบด้านการใช้ทักษะชีวิต

**ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** หมายถึง ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 4 จำนวน 9 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<b>1. ความตระหนักในตน</b> หมายถึง ความสามารถในการค้นหาและเข้าใจ จุดดีจุดด้อยของตนเอง และความแตกต่างจากบุคคลอื่นรวมทั้งสามารถควบคุมตนเองให้รับรู้ถึงปัญหา หรือความขัดแย้งที่กำลังประสบ				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>2. ความเห็นใจผู้อื่น</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ เห็นคุณค่า และชื่นชมใน ความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ หรือบุคลิกลักษณะของตนเอง				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>3. ความภูมิใจในตนเอง</b> หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม รวมทั้งมีส่วนร่วมในความเจริญหรือความเสื่อมโทรมของสังคมทั้งในทางตรงและทางอ้อม				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>4. ความรับผิดชอบต่อสังคม</b> หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และมีส่วนร่วมรับผิดชอบในความเจริญหรือเสื่อมของสังคม				

ตัวชี้วัด	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ข้อเสนอ แนะ
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>5. การทำงานร่วมกับผู้อื่น</b> หมายถึง ความสามารถในการใช้คำพูด และภาษา ท่าทางเพื่อสื่อสารในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมี ความสุข และสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ของสังคมและสภาพแวดล้อม				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>6. การจัดการกับปัญหาและความขัดแย้ง</b> หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ปัญหา สาเหตุ ของปัญหา หาทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละ ทางเลือก ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือกทาง แก้ปัญหาที่เหมาะสม และลงมือแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				

ท่านมีความคิดเห็นว่าตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต **เหมาะสม**  
 และ**เพียงพอ**หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

## องค์ประกอบที่ 5 องค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยี

**ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

ผู้วิจัยวิเคราะห์ตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 5 จำนวน 2 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัด	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอนะ
<b>1. ความสามารถการเลือกและใช้เทคโนโลยี</b> หมายถึง การนำเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ มาใช้อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสมกับประเภทของงาน				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				
<b>2. ทักษะกระบวนการใช้เทคโนโลยี</b> หมายถึง การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ใช้เทคโนโลยีประมวลและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ				
<b>หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความหมายของตัวชี้วัด โปรดระบุ</b> ..... .....				

ท่านมีความคิดเห็นว่าตัวชี้วัดในองค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เหมาะสม และเพียงพอหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

### แบบสอบถามเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนนี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ จะนำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551” ในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ขอความร่วมมือนักเรียนทุกคนในการตอบแบบสอบถามทุกข้อตามพฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งข้อมูลจากแบบสอบถามนี้จะนำไปวิเคราะห์เป็นภาพรวมเท่านั้นจะไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคล

3. ผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะช่วยให้เกิดการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนต่อไป

ด้วยความขอบคุณ  
นางสาวมัทนา ชูไกรไทย  
ผู้วิจัย

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  เพียงคำตอบเดียวตามความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ  1. ชาย  2. หญิง
2. ระดับชั้นที่เรียน  1. ม.2  2. ม.5
3. ที่ตั้งของโรงเรียน
 

<input type="checkbox"/> 1. ภาคเหนือ	<input type="checkbox"/> 2. ภาคกลาง	<input type="checkbox"/> 3. ภาคตะวันออก
<input type="checkbox"/> 4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	<input type="checkbox"/> 5. ภาคตะวันตก	<input type="checkbox"/> 6. ภาคใต้

## ตอนที่ 2 ระดับพฤติกรรมของนักเรียน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด  
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก  
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง  
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย  
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
<b>ความสามารถในการสื่อสาร</b>						
1	ข้าพเจ้าสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้					
2	ข้าพเจ้าทำความเข้าใจเรื่องที่อ่านหรือฟังได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง					
3	ข้าพเจ้ามีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าอ่านหรือฟังเรื่องนั้นๆ เพื่ออะไร					
4	ข้าพเจ้าสามารถควบคุมความสนใจของตนเองให้อยู่กับเรื่องที่อ่านหรือฟังได้					
5	ข้าพเจ้าสามารถวิพากษ์วิจารณ์เรื่องที่อ่านหรือฟังได้อย่างสร้างสรรค์					
6	ข้าพเจ้าสามารถสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่านหรือฟังได้					
7	เมื่อไม่เข้าใจเรื่องที่อ่านหรือฟัง ข้าพเจ้าจะหาคำตอบหรือข้อมูลเพิ่มเติม					
8	ข้าพเจ้าสามารถพูดหรือเขียนอธิบายเรื่องต่างๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย					
9	ข้าพเจ้ามีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าจะพูดหรือเขียนเรื่องต่างๆ เพื่ออะไร					
10	ก่อนที่ข้าพเจ้าจะพูดหรือเขียนเรื่องต่างๆ จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องนั้นเป็นอย่างดี					
11	ข้าพเจ้าเลือกใช้วิธีการสื่อสารให้เหมาะสมกับผู้รับข้อมูลได้					
12	ข้าพเจ้าใช้สีหน้าท่าทางประกอบการพูด / ใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ประกอบการเขียน					
13	ข้าพเจ้าเลือกใช้ภาษาและสรรพนามได้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล					
14	ข้าพเจ้าใช้ภาษาได้ถูกต้องตามกาลเทศะ					
15	ข้าพเจ้าจะเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังในการพูดหรือเขียนนำเสนอเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย					
16	ข้าพเจ้าสามารถพูดหรือเขียนอธิบายเรื่องต่างๆ ได้อย่างชัดเจน					
17	เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์และสรุปปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว					




ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
18	เมื่อมีปัญหา/ความขัดแย้งเกิดขึ้นข้าพเจ้าสามารถหาข้อยุติที่ทำให้ทุกฝ่ายพอใจ					
19	ข้าพเจ้าสามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้เป็นอย่างดีแม้อยู่ในภาวะที่กดดัน					
20	ข้าพเจ้าใช้สื่อในการนำเสนอข้อมูลได้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม					
21	ข้าพเจ้าใช้วิธีในการสื่อสารได้เหมาะสมกับผู้รับข้อมูล					
22	ข้าพเจ้าใช้วิธีการสื่อสารที่หลากหลายทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน ใช้สัญลักษณ์ ใช้ท่าทาง					
<b>ความสามารถในการคิด</b>						
23	ข้าพเจ้าสามารถจำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่หรือกลุ่มย่อยได้					
24	ข้าพเจ้าสามารถจัดหมวดหมู่ให้กับสิ่งต่างๆ เพื่อง่ายต่อการจดจำได้					
25	ข้าพเจ้าสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเรื่องต่างๆ ได้					
26	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้และประสบการณ์มาสร้างให้เกิดขึ้นงานได้					
27	ข้าพเจ้ากำหนดแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและปฏิบัติตามได้					
28	ข้าพเจ้าแก้ไขหรือดัดแปลงสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ					
29	ข้าพเจ้ามักเป็นคนต้นคิดในเรื่องใหม่ๆที่ไม่ซ้ำใคร					
30	ข้าพเจ้าสามารถคิดหาคำตอบในเรื่องต่างๆ จำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว					
31	ข้าพเจ้าเปลี่ยนแนวความคิดได้ในกรณีที่เหมาะสม					
32	ในการทำงานต่างๆ ข้าพเจ้าจะคิดถึงรายละเอียดของงานทุกขั้นตอน					
33	ข้าพเจ้าสามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของสิ่งที่กำหนดให้ได้					
34	ข้าพเจ้าพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้					
35	ข้าพเจ้าตัดสินใจเรื่องต่างๆ ด้วยการใช้อุปมาและเหตุผลอย่างพอเพียง					
36	ข้าพเจ้ามีการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงาน					
37	ข้าพเจ้าเห็นความสัมพันธ์ของภาระงานของตนกับงานของผู้อื่น					
38	ข้าพเจ้าคิดถึงผลกระทบที่จะเกิดจากการกระทำของตนเอง					
<b>ความสามารถในการแก้ปัญหา</b>						
39	เมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้นข้าพเจ้าบอกได้ว่าปัญหาคืออะไร					
40	ข้าพเจ้าจะทำความเข้าใจเสมอว่าปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขได้					
41	ข้าพเจ้าสามารถเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ ได้					
42	ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์สาเหตุหรือต้นตอของปัญหาต่างๆ ได้					
43	ข้าพเจ้าแยกแยะและหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้					
44	ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่ใกล้เคียงกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน					

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
45	ข้าพเจ้าสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสาเหตุได้					
46	ข้าพเจ้าตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้					
47	เมื่อเผชิญกับปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ข้าพเจ้ามีวิธีแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์					
48	ข้าพเจ้าตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหาว่าเหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่เหมาะสมจะ ใช้การแก้ปัญหาวิธีอื่น					
49	ข้าพเจ้าสามารถนำข้อค้นพบจากปัญหาหนึ่งไปหาวิธีป้องกันอีกปัญหาหนึ่งได้					
50	ข้าพเจ้านำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปปรับใช้ในโอกาสหน้าเมื่อพบเหตุการณ์ คล้ายคลึงได้					
<b>ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</b>						
51	ข้าพเจ้าสามารถค้นหาและเข้าใจจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง					
52	ข้าพเจ้ารู้จักการพัฒนาจุดเด่นและปรับปรุงจุดด้อยของตนเอง					
53	ข้าพเจ้าสามารถรับรู้อารมณ์ความรู้สึกของตนเองตลอดเวลา					
54	ข้าพเจ้าเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นที่มีความคิดเห็นแตกต่างกับตนเองได้					
55	ข้าพเจ้าช่วยเหลือหรือให้กำลังใจผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือเสมอ					
56	ข้าพเจ้าเห็นคุณค่าและความสำคัญของตนเองเสมอ					
57	ข้าพเจ้าค้นพบความสามารถของตนเอง เช่น ดนตรี กีฬา ศิลปะ					
58	ข้าพเจ้ากล้าคิดกล้าตัดสินใจในสิ่งที่ถูกต้อง					
59	ข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม					
60	เมื่อมีข้อผิดพลาดของตนเองข้าพเจ้าจะยอมรับและปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น					
61	ข้าพเจ้าสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข					
62	ข้าพเจ้าใช้ภาษาและท่าทางเพื่อสื่อสารความรู้สึก ความคิดเห็นของตนได้อย่าง เหมาะสม					
63	ข้าพเจ้ารับรู้ความรู้สึกความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง ของผู้อื่นได้					
64	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นข้าพเจ้าสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ ต่างๆได้					
65	ข้าพเจ้าสามารถรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้					
66	ข้าพเจ้ามีวิธีแก้ไขปัญหามากมาย					

ข้อ ที่	รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
67	ข้าพเจ้าสามารถตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้					
68	ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของวิธีการแก้ปัญหาได้					
<b>ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</b>						
69	ข้าพเจ้าเลือกเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับงาน					
70	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว					
71	ข้าพเจ้าสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้					
72	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ					
73	ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่					
74	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารได้					
75	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับผู้อื่นได้					
76	ข้าพเจ้าใช้เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรสร้างชิ้นงานได้					
77	ข้าพเจ้านำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงชิ้นงานได้					

ขอขอบคุณทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข  
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

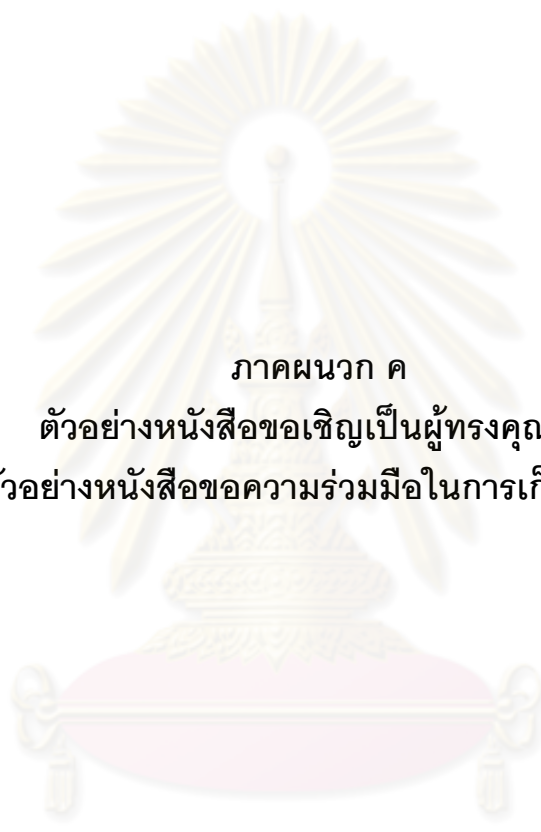
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ชื่อ	ตำแหน่ง / สังกัด / หน่วยงาน
1. รศ.ดร.วิโพธิ์ วัฒนานิมิตกุล	คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. ผศ.ดร.กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์	อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ดร.ไพรวลัย พิทักษ์สาธิต	ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารทั่วไป สำนักทดสอบ ทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
4. ดร.ธนาธิป หุ้ยแป	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ กลุ่มพัฒนา เครื่องมือและบริการการทดสอบ สำนักทดสอบ ทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
5. นางสาวจรินทร์ ไช้สกุล	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค  
ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ  
ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

ศูนย์วิทยพัธพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศษ 0512.6(2771)/54- 0636

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

1 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวมัณฑนา ชูไกรไทย นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนา ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ เครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทาง วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/54-0638

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

1 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ศึกษานิเทศก์ จรินทร์ ไส้สกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวมณฑนา ชูไกรไทย นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612





บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/54-0640

วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ดังธนกานนท์

ด้วย นางสาวมณฑนา ชูไกรไทย นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนา ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ เครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทาง วิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ 0512.6 (2771)/54-0708

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

4 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพนมสารคาม "พนมอดุลวิทยา"

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวฉันทนา ชูไกรไทย นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้มีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถาม กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2681-2 ต่อ 612



ที่ ศบ 0512.6 (2771)/54-0702

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

4 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนปัญญาวรคุณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวมัทนา ชูไกรไทย นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการ  
วิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การ  
พัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551”  
โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บ  
ข้อมูลวิจัยด้วยแบบสอบถาม กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้  
ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัย  
ดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2681-2 ต่อ 612



ภาคผนวก ง  
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองที่วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตาม  
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by  
Scientific Software International, Inc.  
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100  
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.  
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140  
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005  
Use of this program is subject to the terms specified in the  
Universal Copyright Convention.  
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\adj 2\path3 CFA.inp:

```

TI path analysis
!DA NI=23 NO=1146 MA=CM
SY='D:\adj 2\path 3.DSF'
MO NY=23 NK=1 NE=5 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY
LE
COM THINK PROB LIFE TECH
LK
COMPE
FR LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(8,2) LY(9,2) LY(10,2)
FR LY(11,2)LY(13,3) LY(14,3) LY(15,3) LY(17,4) LY(18,4) LY(19,4) LY(20,4)
FR LY(21,4) LY(23,5)
FR GA(1,1) GA(2,1) GA(3,1) GA(4,1) GA(5,1) TE(9,19) TE(11,17) TE(9,14)
FR TE(3,9) TE(19,21) TE(10,11) TE(13,22) TE(16,23) TE(3,23) TE(1,16)
FR TE(15,21) TE(9,15)TE(9,17) TE(6,8) TE(4,19) TE(2,5) TE(11,12) TE(1,5)
FR TE(3,5) TE(5,9) TE(8,9) TE(20,23) TE(17,23) TE(16,17) TE(21,23) TE(1,6)
FR TE(7,15) TE(12,20) TE(10,14) TE(21,22) TE(20,22) TE(18,22) TE(18,23)
FR TE(4,18) TE(12,18) TE(13,15) TE(5,7) TE(3,4) TE(3,6) TE(4,16) TE(12,17)
FR TE(6,16) TE(17,20) TE(18,21) TE(1,11) TE(6,19) TE(8,19) TE(7,10) TE(7,8)
FR TE(2,21) TE(9,11) TE(10,20) TE(3,20) TE(10,16) TE(10,22) TE(11,22)
FR TE(8,22) TE(7,23) TE(19,23) TE(14,22) TE(1,23) TE(8,15) TE(15,22)
FR TE(4,17) TE(9,10) TE(17,21) TE(6,21) TE(3,8) TE(5,22) TE(11,19)
FR TE(11,16) TE(16,18) TE(16,22) TE(2,4) TE(2,17) TE(2,3) TE(8,10)
FR TE(14,23) TE(3,18) TE(15,18)TE(1,4) TE(10,13) TE(6,10) TE(15,19)
FR TE(12,16) TE(12,21) TE(1,12) TE(3,12) TE(8,16)TE(4,8) TE(6,17) TE(11,13)
FR TE(11,15) TE(5,8) TE(7,19) TE(13,20)TE(7,14) TE(13,21) TE(14,21)
ST 1.00 LY(1,1) LY(7,2) LY(12,3) LY(16,4) LY(22,5)
PD
OU SE TV RS FS SS SC ND=3 AD=OFF

```

TI path analysis

```

Number of Input Variables 23
Number of Y - Variables 23
Number of X - Variables 0
Number of ETA - Variables 5
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 1146

```

## TI path analysis

## Covariance Matrix

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
COM1	0.357					
COM2	0.266	0.395				
COM3	0.641	0.695	3.355			
COM4	0.780	0.826	2.117	4.010		
COM5	6.023	6.286	15.566	19.595	254.056	
COM6	2.367	2.575	6.678	7.305	62.876	34.781
THINK1	1.685	1.731	4.402	5.100	43.770	16.374
THINK2	1.096	1.159	2.619	3.142	26.768	11.250
THINK3	0.250	0.268	0.565	0.761	6.670	2.501
THINK4	1.219	1.288	3.255	3.709	31.419	12.603
THINK5	0.975	1.041	2.630	3.065	25.593	10.021
PROB1	1.345	1.361	3.458	3.930	33.620	12.588
PROB2	2.860	3.067	7.360	8.912	72.225	27.931
PROB3	2.036	2.106	5.046	6.175	51.575	19.978
PROB4	1.978	2.074	4.946	5.864	52.091	19.935
LIFE1	2.590	2.508	6.161	6.459	59.142	22.011
LIFE2	0.520	0.527	1.375	1.449	12.978	5.025
LIFE3	0.925	0.952	2.214	2.831	23.077	8.930
LIFE4	0.362	0.371	0.919	0.953	9.066	3.317
LIFE5	0.242	0.259	0.665	0.703	6.156	2.420
LIFE6	0.246	0.247	0.616	0.723	6.435	2.383
TECH1	0.444	0.445	1.101	1.243	10.484	4.168
TECH2	0.251	0.247	0.571	0.691	5.989	2.359

## Covariance Matrix

	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
THINK1	18.531					
THINK2	8.269	8.737				
THINK3	1.824	1.314	0.462			
THINK4	9.666	6.173	1.431	11.240		
THINK5	7.362	4.829	1.069	6.269	7.673	
PROB1	9.488	6.062	1.380	7.090	6.289	12.197
PROB2	20.541	13.767	3.175	16.291	13.402	17.839
PROB3	14.249	9.604	2.350	10.555	9.164	12.480
PROB4	13.628	9.185	2.294	10.893	9.329	12.680
LIFE1	16.536	11.613	2.529	13.916	11.304	14.529
LIFE2	3.697	2.467	0.509	2.888	2.702	3.306
LIFE3	6.272	4.110	0.949	4.953	4.049	5.615
LIFE4	2.456	1.564	0.198	1.938	1.687	2.118
LIFE5	1.728	1.139	0.252	1.393	1.101	1.532
LIFE6	1.792	1.192	0.274	1.341	1.128	1.498
TECH1	3.163	1.906	0.456	2.196	1.794	2.507
TECH2	1.805	1.144	0.255	1.321	1.062	1.375

## Covariance Matrix

	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
PROB2	60.359					
PROB3	27.886	27.147				
PROB4	26.722	19.557	27.147			
LIFE1	29.997	21.083	21.688	60.359		
LIFE2	6.761	4.698	4.812	7.602	2.671	
LIFE3	11.530	7.929	7.797	12.545	2.680	7.673
LIFE4	4.499	3.098	3.102	4.690	1.074	1.843

LIFE5	3.182	2.131	2.183	3.177	0.740	1.207
LIFE6	3.274	2.273	2.365	3.168	0.684	1.154
TECH1	4.899	3.554	3.660	4.958	1.040	2.000
TECH2	3.091	2.052	2.147	3.079	0.651	1.114

## Covariance Matrix

	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
LIFE4	1.151				
LIFE5	0.494	0.470			
LIFE6	0.430	0.324	0.472		
TECH1	0.711	0.520	0.525	1.691	
TECH2	0.415	0.304	0.305	0.644	0.466

## TI path analysis

## Parameter Specifications

## LAMBDA-Y

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
COM1	0	0	0	0	0
COM2	1	0	0	0	0
COM3	2	0	0	0	0
COM4	3	0	0	0	0
COM5	4	0	0	0	0
COM6	5	0	0	0	0
THINK1	0	0	0	0	0
THINK2	0	6	0	0	0
THINK3	0	7	0	0	0
THINK4	0	8	0	0	0
THINK5	0	9	0	0	0
PROB1	0	0	0	0	0
PROB2	0	0	10	0	0
PROB3	0	0	11	0	0
PROB4	0	0	12	0	0
LIFE1	0	0	0	0	0
LIFE2	0	0	0	13	0
LIFE3	0	0	0	14	0
LIFE4	0	0	0	15	0
LIFE5	0	0	0	16	0
LIFE6	0	0	0	17	0
TECH1	0	0	0	0	0
TECH2	0	0	0	0	18

## GAMMA

## COMPE

COM	19
THINK	20
PROB	21
LIFE	22
TECH	23

## PSI

COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
-----	-------	------	------	------

	24	25	26	27	28	
THETA-EPS						
	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
COM1	29					
COM2	0	30				
COM3	0	31	32			
COM4	33	34	35	36		
COM5	37	38	39	0	40	
COM6	41	0	42	0	0	43
THINK1	0	0	0	0	44	0
THINK2	0	0	46	47	48	49
THINK3	0	0	52	0	53	0
THINK4	0	0	0	0	0	56
THINK5	61	0	0	0	0	0
PROB1	65	0	66	0	0	0
PROB2	0	0	0	0	0	0
PROB3	0	0	0	0	0	0
PROB4	0	0	0	0	0	0
LIFE1	82	0	0	83	0	84
LIFE2	0	90	0	91	0	92
LIFE3	0	0	98	99	0	0
LIFE4	0	0	0	104	0	105
LIFE5	0	0	112	0	0	0
LIFE6	0	118	0	0	0	119
TECH1	0	0	0	0	128	0
TECH2	140	0	141	0	0	0

THETA-EPS						
	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
THINK1	45					
THINK2	50	51				
THINK3	0	54	55			
THINK4	57	58	59	60		
THINK5	0	0	62	63	64	
PROB1	0	0	0	0	67	68
PROB2	0	0	0	69	70	0
PROB3	72	0	73	74	0	0
PROB4	76	77	78	0	79	0
LIFE1	0	85	0	86	87	88
LIFE2	0	0	93	0	94	95
LIFE3	0	0	0	0	0	100
LIFE4	106	107	108	0	109	0
LIFE5	0	0	0	113	0	114
LIFE6	0	0	0	0	0	120
TECH1	0	129	0	130	131	0
TECH2	142	0	0	0	0	0

THETA-EPS						
	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
PROB2	71					
PROB3	0	75				
PROB4	80	0	81			
LIFE1	0	0	0	89		
LIFE2	0	0	0	96	97	
LIFE3	0	0	101	102	0	103
LIFE4	0	0	110	0	0	0



LIFE5	115	0	0	0	116	0
LIFE6	121	122	123	0	124	125
TECH1	132	133	134	135	0	136
TECH2	0	143	0	144	145	146

## THETA-EPS

	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
	-----	-----	-----	-----	-----
LIFE4	111				
LIFE5	0	117			
LIFE6	126	0	127		
TECH1	0	137	138	139	
TECH2	147	148	149	0	150

## TI path analysis

Number of Iterations = 74

## LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
	-----	-----	-----	-----	-----
COM1	1.000	--	--	--	--
COM2	1.044 (0.030) 34.567	--	--	--	--
COM3	2.542 (0.098) 26.060	--	--	--	--
COM4	2.989 (0.099) 30.207	--	--	--	--
COM5	25.424 (0.828) 30.697	--	--	--	--
COM6	9.773 (0.293) 33.335	--	--	--	--
THINK1	--	1.000	--	--	--
THINK2	--	0.656 (0.022) 30.475	--	--	--
THINK3	--	0.150 (0.005) 29.482	--	--	--
THINK4	--	0.747 (0.024) 31.274	--	--	--
THINK5	--	0.616	--	--	--

			(0.021)			
			29.344			
PROB1	--	--	1.000	--	--	
PROB2	--	--	2.211	--	--	
			(0.069)			
			31.826			
PROB3	--	--	1.550	--	--	
			(0.045)			
			34.223			
PROB4	--	--	1.551	--	--	
			(0.046)			
			33.930			
LIFE1	--	--	--	1.000	--	
LIFE2	--	--	--	0.226	--	
				(0.009)		
				26.085		
LIFE3	--	--	--	0.386	--	
				(0.015)		
				26.092		
LIFE4	--	--	--	0.153	--	
				(0.006)		
				25.504		
LIFE5	--	--	--	0.103	--	
				(0.004)		
				27.159		
LIFE6	--	--	--	0.105	--	
				(0.004)		
				26.733		
TECH1	--	--	--	--	1.000	
TECH2	--	--	--	--	0.553	
					(0.018)	
					31.129	
GAMMA						
		COMPE				
		-----				
COM		0.480				
		(0.015)				
		32.660				
THINK		3.460				
		(0.107)				
		32.217				
PROB		2.726				
		(0.087)				
		31.453				
LIFE		4.936				
		(0.199)				

24.756  
 TECH 0.906  
 (0.034)  
 26.484

## Covariance Matrix of ETA and KSI

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH	COMPE
COM	0.253					
THINK	1.659	12.046				
PROB	1.307	9.432	8.107			
LIFE	2.367	17.079	13.455	30.367		
TECH	0.434	3.135	2.470	4.472	1.165	
COMPE	0.480	3.460	2.726	4.936	0.906	1.000

PHI

COMPE
1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
0.023 (0.003)	0.074 (0.167)	0.677 (0.094)	6.004 (0.542)	0.344 (0.029)
7.554	0.446	7.190	11.080	11.800

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
0.909	0.994	0.916	0.802	0.705

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
0.909	0.994	0.916	0.802	0.705

THETA-EPS

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
COM1	0.104 (0.006) 18.547					
COM2	- -	0.119 (0.006) 19.609				
COM3	- -	0.025 (0.016) 1.583	1.725 (0.081) 21.419			

COM4	0.023 (0.015) 1.501	0.038 (0.016) 2.303	0.209 (0.057) 3.661	1.750 (0.083) 21.074		
COM5	-0.411 (0.117) -3.504	-0.434 (0.120) -3.625	-0.876 (0.423) -2.069	- - (4.630) 19.505		
COM6	-0.104 (0.039) -2.666	- -	0.416 (0.151) 2.763	- - - -		10.617 (0.543) 19.551
THINK1	- -	- -	- -	- - 1.575 (0.840) 1.875		- -
THINK2	- -	- -	-0.194 (0.079) -2.459	-0.150 (0.077) -1.949	-0.898 (0.633) -1.420	0.484 (0.213) 2.276
THINK3	- -	- -	-0.076 (0.015) -5.009	- -	0.262 (0.122) 2.140	- -
THINK4	- -	- -	- -	- -	- -	0.373 (0.219) 1.702
THINK5	-0.035 (0.018) -1.885	- -	- -	- -	- -	- -
PROB1	0.044 (0.022) 1.973	- -	0.143 (0.082) 1.741	- -	- -	- -
PROB2	- -	- -	- -	- -	- -	- -
PROB3	- -	- -	- -	- -	- -	- -
PROB4	- -	- -	- -	- -	- -	- -
LIFE1	0.222 (0.058) 3.797	- -	- -	-0.557 (0.227) -2.455	- -	-1.497 (0.589) -2.541
LIFE2	- -	-0.026 (0.012) -2.131	- -	-0.108 (0.044) -2.443	- -	-0.198 (0.114) -1.730
LIFE3	- -	- -	-0.125 (0.073) -1.710	0.144 (0.077) 1.887	- -	- -
LIFE4	- -	- -	- -	-0.106 (0.025) -4.184	- -	-0.203 (0.066) -3.103
LIFE5	- -	- -	0.040 (0.016) 2.516	- -	- -	- -
LIFE6	- -	-0.013	- -	- -	- -	-0.071

		(0.005)				(0.044)
		-2.731				-1.631
TECH1	- -	- -	- -	- -	-0.491 (0.256) -1.915	- -
TECH2	0.010 (0.004) 2.398	- -	-0.040 (0.016) -2.567	- -	- -	- -
THETA-EPS						
	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
THINK1	6.474 (0.323) 20.061					
THINK2	0.377 (0.170) 2.224	3.542 (0.176) 20.157				
THINK3	- -	0.116 (0.029) 3.988	0.186 (0.009) 20.701			
THINK4	0.668 (0.187) 3.579	0.266 (0.141) 1.883	0.073 (0.030) 2.452	4.515 (0.226) 20.004		
THINK5	- -	- -	-0.048 (0.025) -1.915	0.720 (0.128) 5.640	3.097 (0.149) 20.848	
PROB1	- -	- -	- -	- -	0.428 (0.117) 3.674	4.080 (0.195) 20.935
PROB2	- -	- -	- -	0.723 (0.319) 2.265	0.485 (0.268) 1.806	- -
PROB3	-0.379 (0.250) -1.516	- -	0.114 (0.037) 3.121	-0.413 (0.196) -2.103	- -	- -
PROB4	-1.035 (0.250) -4.133	-0.472 (0.180) -2.618	0.077 (0.042) 1.836	- -	0.245 (0.166) 1.475	- -
LIFE1	- -	0.536 (0.310) 1.727	- -	1.105 (0.342) 3.228	0.721 (0.301) 2.396	0.837 (0.358) 2.337
LIFE2	- -	- -	-0.051 (0.012) -4.140	- -	0.317 (0.060) 5.300	0.241 (0.073) 3.309
LIFE3	- -	- -	- -	- -	- -	0.418 (0.120) 3.491

LIFE4	-0.088 (0.051) -1.716	-0.119 (0.042) -2.845	-0.186 (0.011) -17.508	- -	0.077 (0.038) 2.046	- -
LIFE5	- -	- -	- -	0.072 (0.025) 2.894	- -	0.136 (0.027) 5.057
LIFE6	- -	- -	- -	- -	- -	0.072 (0.029) 2.486
TECH1	- -	-0.149 (0.048) -3.107	- -	-0.176 (0.054) -3.241	-0.142 (0.046) -3.112	- -
TECH2	0.082 (0.032) 2.583	- -	- -	- -	- -	- -
THETA-EPS						
	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
PROB2	20.673 (1.038) 19.912	- -	- -	- -	- -	- -
PROB3	- -	7.666 (0.393) 19.488	- -	- -	- -	- -
PROB4	-1.191 (0.467) -2.550	- -	7.586 (0.413) 18.369	- -	- -	- -
LIFE1	- -	- -	- -	29.903 (1.345) 22.234	- -	- -
LIFE2	- -	- -	- -	0.695 (0.193) 3.601	1.110 (0.057) 19.581	- -
LIFE3	- -	- -	-0.337 (0.172) -1.961	0.778 (0.316) 2.459	- -	3.158 (0.151) 20.967
LIFE4	- -	- -	-0.105 (0.066) -1.587	- -	- -	- -
LIFE5	0.101 (0.059) 1.708	- -	- -	- -	0.025 (0.015) 1.683	- -
LIFE6	0.117 (0.066) 1.782	0.067 (0.041) 1.614	0.135 (0.042) 3.224	- -	-0.038 (0.015) -2.495	-0.069 (0.026) -2.700
TECH1	-0.644 (0.127)	-0.274 (0.087)	-0.191 (0.080)	0.385 (0.158)	- -	0.279 (0.054)

	-5.055	-3.148	-2.377	2.443		5.157
TECH2	- -	-0.074 (0.040)	- -	0.583 (0.082)	0.088 (0.015)	0.166 (0.028)
		-1.835		7.070	5.869	5.876

## THETA-EPS

	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
LIFE4	0.425 (0.022) 19.610				
LIFE5	- -	0.147 (0.007) 20.349			
LIFE6	-0.056 (0.009) -6.413	- -	0.138 (0.008) 16.535		
TECH1	- -	0.057 (0.012) 4.852	0.053 (0.013) 4.078	0.531 (0.034) 15.494	
TECH2	0.028 (0.009) 3.097	0.048 (0.006) 7.521	0.044 (0.006) 6.810	- -	0.109 (0.009) 12.459

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
0.709	0.698	0.486	0.564	0.644	0.695

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
0.650	0.594	0.594	0.598	0.596	0.665

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
0.657	0.717	0.720	0.504	0.583	0.589

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
0.626	0.685	0.707	0.687	0.765

## Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 126  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 82.219 (P = 0.999)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 82.085 (P = 0.999)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 0.0)

Minimum Fit Function Value = 0.0718  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.000

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.372  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.372 ; 0.372)  
 ECVI for Saturated Model = 0.482  
 ECVI for Independence Model = 85.194

Chi-Square for Independence Model with 253 Degrees of Freedom =  
 97501.175

Independence AIC = 97547.175  
 Model AIC = 382.085  
 Saturated AIC = 552.000  
 Independence CAIC = 97686.188  
 Model CAIC = 1288.690  
 Saturated CAIC = 2220.153

Normed Fit Index (NFI) = 0.999  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.001  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.498  
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.000  
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.000  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.998

Critical N (CN) = 2310.554

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.015  
 Standardized RMR = 0.00883  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.994  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.986  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.454

## TI path analysis

## Fitted Covariance Matrix

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
COM1	0.357					
COM2	0.264	0.395				
COM3	0.643	0.696	3.360			
COM4	0.779	0.827	2.131	4.009		
COM5	6.020	6.279	15.470	19.220	253.806	
COM6	2.368	2.581	6.699	7.388	62.847	34.775
THINK1	1.659	1.732	4.217	4.959	43.757	16.214
THINK2	1.089	1.137	2.574	3.104	26.782	11.124
THINK3	0.250	0.261	0.558	0.746	6.609	2.440
THINK4	1.239	1.294	3.150	3.704	31.513	12.486
THINK5	0.988	1.067	2.599	3.056	25.996	9.993
PROB1	1.351	1.364	3.465	3.906	33.231	12.773
PROB2	2.890	3.017	7.346	8.638	73.485	28.247





COM1	0.000					
COM2	0.002	0.000				
COM3	-0.002	-0.001	-0.005			
COM4	0.001	-0.001	-0.013	0.001		
COM5	0.003	0.007	0.096	0.375	0.250	
COM6	-0.001	-0.006	-0.022	-0.083	0.029	0.006
THINK1	0.026	-0.001	0.185	0.142	0.013	0.160
THINK2	0.008	0.023	0.046	0.038	-0.014	0.125
THINK3	0.000	0.008	0.007	0.015	0.061	0.062
THINK4	-0.020	-0.006	0.105	0.005	-0.094	0.117
THINK5	-0.012	-0.026	0.031	0.009	-0.403	0.029
PROB1	-0.006	-0.003	-0.007	0.024	0.389	-0.186
PROB2	-0.030	0.050	0.014	0.273	-1.260	-0.315
PROB3	0.011	-0.008	-0.102	0.122	0.080	0.184
PROB4	-0.050	-0.043	-0.208	-0.197	0.535	0.118
LIFE1	0.002	0.037	0.145	-0.058	-1.033	0.377
LIFE2	-0.015	-0.005	0.015	-0.042	-0.623	-0.005
LIFE3	0.012	-0.001	0.019	-0.041	-0.131	0.009
LIFE4	0.000	-0.007	-0.002	-0.024	-0.150	-0.023
LIFE5	-0.001	0.005	0.007	-0.024	-0.029	0.043
LIFE6	-0.002	0.001	-0.013	-0.017	0.137	0.034
TECH1	0.010	-0.008	-0.003	-0.056	-0.071	-0.078
TECH2	0.001	-0.004	0.001	-0.026	-0.117	0.013

## Fitted Residuals

	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
THINK1	0.010					
THINK2	-0.013	0.008				
THINK3	0.011	0.008	0.003			
THINK4	-0.002	0.001	0.004	0.001		
THINK5	-0.062	-0.043	-0.001	0.003	0.000	
PROB1	0.057	-0.127	-0.039	0.044	0.048	0.010
PROB2	-0.315	0.081	0.036	-0.014	0.064	-0.089
PROB3	0.012	0.013	0.037	0.049	0.157	-0.083
PROB4	0.030	0.055	0.016	-0.039	0.066	0.102
LIFE1	-0.543	-0.130	-0.040	0.052	0.057	0.238
LIFE2	-0.163	-0.066	-0.020	0.005	0.006	0.024
LIFE3	-0.315	-0.213	-0.042	0.032	-0.011	0.008
LIFE4	-0.072	-0.033	-0.010	-0.016	-0.003	0.058
LIFE5	-0.028	-0.013	-0.012	0.010	0.019	0.013
LIFE6	0.004	0.019	0.005	0.006	0.027	0.017
TECH1	0.028	-0.002	-0.016	0.030	0.004	0.038
TECH2	-0.010	0.007	-0.006	0.027	-0.006	0.010

## Fitted Residuals

	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PROB2	0.042					
PROB3	0.105	0.013				
PROB4	0.100	0.067	0.047			
LIFE1	0.244	0.234	0.814	0.088		
LIFE2	0.036	-0.014	0.094	0.043	0.009	
LIFE3	0.055	-0.112	0.084	0.055	0.032	-0.002
LIFE4	-0.058	-0.095	0.010	0.039	0.023	0.049
LIFE5	0.023	-0.012	0.038	0.056	0.009	0.004
LIFE6	0.043	0.024	0.045	-0.011	0.003	-0.003
TECH1	0.082	0.001	0.019	0.100	0.029	-0.004
TECH2	0.072	0.010	0.029	0.023	0.004	-0.005



PROB2	-0.615	0.950	0.073	1.397	-0.892	-0.642
PROB3	0.370	-0.259	-0.876	1.015	0.093	0.618
PROB4	-1.693	-1.368	-1.794	-1.647	0.626	0.398
LIFE1	0.048	0.522	0.588	-0.426	-0.550	1.020
LIFE2	-1.165	-0.748	0.318	-1.582	-1.730	-0.072
LIFE3	0.564	-0.025	0.466	-0.906	-0.211	0.043
LIFE4	-0.018	-0.848	-0.079	-1.064	-0.647	-0.379
LIFE5	-0.273	0.966	0.672	-1.293	-0.211	0.885
LIFE6	-0.385	0.451	-0.745	-0.931	1.028	1.297
TECH1	1.047	-0.834	-0.078	-1.507	-0.494	-0.853
TECH2	0.237	-0.882	0.094	-1.462	-0.902	0.281

## Standardized Residuals

	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
THINK1	0.591					
THINK2	-0.413	0.645				
THINK3	0.445	0.980	0.832			
THINK4	-0.048	0.040	0.206	0.077		
THINK5	-0.616	-0.569	-0.067	0.119	0.012	
PROB1	0.379	-1.147	-1.472	0.353	1.418	0.693
PROB2	-0.942	0.325	0.615	-0.152	0.983	-0.399
PROB3	0.176	0.091	1.380	0.861	1.145	-0.628
PROB4	0.434	1.112	0.907	-0.234	1.224	0.793
LIFE1	-1.156	-0.796	-0.505	0.283	0.392	1.248
LIFE2	-1.840	-1.024	-1.708	0.062	0.212	0.705
LIFE3	-2.047	-1.898	-1.593	0.256	-0.103	0.127
LIFE4	-1.876	-1.768	-2.289	-0.344	-0.121	1.176
LIFE5	-0.826	-0.522	-2.004	0.705	0.833	0.929
LIFE6	0.131	0.792	0.806	0.217	1.209	1.783
TECH1	0.446	-0.090	-1.399	1.134	0.174	0.658
TECH2	-0.648	0.293	-1.114	1.024	-0.263	0.351

## Standardized Residuals

	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PROB2	0.889					
PROB3	0.368	0.655				
PROB4	1.182	0.408	1.293			
LIFE1	0.270	0.412	1.437	0.597		
LIFE2	0.209	-0.132	0.880	0.909	1.398	
LIFE3	0.184	-0.604	0.889	0.733	0.710	-0.165
LIFE4	-0.520	-1.378	0.259	0.398	1.344	1.603
LIFE5	0.709	-0.297	0.933	1.042	2.194	0.214
LIFE6	1.606	1.283	2.223	-0.214	0.607	-0.469
TECH1	1.231	0.046	0.444	1.671	0.896	-0.183
TECH2	1.154	0.623	0.788	1.047	0.473	-0.617

## Standardized Residuals

	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
	-----	-----	-----	-----	-----
LIFE4	1.709				
LIFE5	2.297	1.525			
LIFE6	-0.103	-0.854	1.405		
TECH1	1.259	0.714	1.317	-1.137	
TECH2	1.211	0.945	1.592	0.113	0.843

## Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.289  
 Median Standardized Residual = 0.208  
 Largest Standardized Residual = 2.297

Stemleaf Plot

```

-22|9
-20|50
-18|0884
-16|973195
-14|9817650
-12|879
-10|765416211
- 8|4310988555533310
- 6|5425543332220
- 4|7522197310
- 2|9874087663333111
- 0|986655322100988775432
  0|14445556667889999123334477788
  2|1111246677889123557789
  4|001113344556772699
  6|012222355666799111113999
  8|133456789990113355788
 10|222345571334588
 12|0112355689902448
 14|0001234429
 16|017818
 18|29
 20|299
 22|20
    
```

TI path analysis

Q plot of Standardized Residuals





-3.5  
3.5

### Standardized Residuals

TI path analysis

Factor Scores Regressions

ETA

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
COM	0.154	0.122	0.017	0.018	0.050	0.013
THINK	0.349	0.268	0.074	0.068	0.010	0.031
PROB	0.113	0.116	0.023	0.036	0.005	0.013
LIFE	0.022	0.237	0.008	0.115	-0.007	0.061
TECH	-0.020	0.010	0.031	0.008	0.003	-0.001

ETA

	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
COM	0.004	0.007	0.060	0.002	0.006	0.000
THINK	0.084	0.094	0.842	0.047	0.087	0.031
PROB	0.051	0.055	0.245	0.025	0.004	0.111
LIFE	0.069	0.003	1.935	-0.057	-0.024	-0.098
TECH	-0.004	0.024	0.103	0.019	0.015	0.008

ETA

	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
COM	0.002	0.002	0.004	-0.001	0.009	-0.001
THINK	0.027	0.040	0.060	-0.007	0.061	0.001
PROB	0.061	0.098	0.118	-0.002	0.032	0.001
LIFE	0.005	-0.026	0.022	0.054	0.477	0.241
TECH	0.009	0.016	0.009	-0.010	0.005	-0.030

ETA

	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
COM	0.041	-0.017	0.022	0.020	-0.009
THINK	0.505	-0.108	0.148	0.228	0.007
PROB	0.229	-0.116	-0.089	0.198	-0.019
LIFE	0.167	0.118	0.223	0.024	-1.437
TECH	0.092	-0.191	-0.136	0.299	0.772

TI path analysis

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
COM1	0.503	-	-	-	-
COM2	0.525	-	-	-	-
COM3	1.278	-	-	-	-
COM4	1.503	-	-	-	-
COM5	12.787	-	-	-	-
COM6	4.915	-	-	-	-
THINK1	-	3.471	-	-	-

THINK2	--	2.278	--	--	--
THINK3	--	0.522	--	--	--
THINK4	--	2.593	--	--	--
THINK5	--	2.139	--	--	--
PROB1	--	--	2.847	--	--
PROB2	--	--	6.296	--	--
PROB3	--	--	4.412	--	--
PROB4	--	--	4.417	--	--
LIFE1	--	--	--	5.511	--
LIFE2	--	--	--	1.246	--
LIFE3	--	--	--	2.125	--
LIFE4	--	--	--	0.844	--
LIFE5	--	--	--	0.566	--
LIFE6	--	--	--	0.577	--
TECH1	--	--	--	--	1.079
TECH2	--	--	--	--	0.597

## GAMMA

	COMPE
COM	0.953
THINK	0.997
PROB	0.957
LIFE	0.896
TECH	0.839

## Correlation Matrix of ETA and KSI

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH	COMPE
COM	1.000					
THINK	0.950	1.000				
PROB	0.913	0.954	1.000			
LIFE	0.854	0.893	0.857	1.000		
TECH	0.800	0.837	0.804	0.752	1.000	
COMPE	0.953	0.997	0.957	0.896	0.839	1.000

## PSI

Note: This matrix is diagonal.

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
	0.091	0.006	0.084	0.198	0.295

## TI path analysis

Completely Standardized Solution

## LAMBDA-Y

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
COM1	0.842	--	--	--	--
COM2	0.835	--	--	--	--
COM3	0.697	--	--	--	--
COM4	0.751	--	--	--	--
COM5	0.803	--	--	--	--
COM6	0.833	--	--	--	--
THINK1	--	0.806	--	--	--
THINK2	--	0.771	--	--	--
THINK3	--	0.771	--	--	--



THINK4	--	0.773	--	--	--
THINK5	--	0.772	--	--	--
PROB1	--	--	0.816	--	--
PROB2	--	--	0.811	--	--
PROB3	--	--	0.847	--	--
PROB4	--	--	0.849	--	--
LIFE1	--	--	--	0.710	--
LIFE2	--	--	--	0.763	--
LIFE3	--	--	--	0.767	--
LIFE4	--	--	--	0.791	--
LIFE5	--	--	--	0.828	--
LIFE6	--	--	--	0.841	--
TECH1	--	--	--	--	0.829
TECH2	--	--	--	--	0.875

## GAMMA

	COMPE
COM	0.953
THINK	0.997
PROB	0.957
LIFE	0.896
TECH	0.839

## Correlation Matrix of ETA and KSI

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH	COMPE
COM	1.000					
THINK	0.950	1.000				
PROB	0.913	0.954	1.000			
LIFE	0.854	0.893	0.857	1.000		
TECH	0.800	0.837	0.804	0.752	1.000	
COMPE	0.953	0.997	0.957	0.896	0.839	1.000

## PSI

Note: This matrix is diagonal.

	COM	THINK	PROB	LIFE	TECH
	0.091	0.006	0.084	0.198	0.295

## THETA-EPS

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6
COM1	0.291					
COM2	--	0.302				
COM3	--	0.022	0.514			
COM4	0.019	0.030	0.057	0.436		
COM5	-0.043	-0.043	-0.030	--	0.356	
COM6	-0.030	--	0.039	--	--	0.305
THINK1	--	--	--	--	0.023	--
THINK2	--	--	-0.036	-0.025	-0.019	0.028
THINK3	--	--	-0.061	--	0.024	--
THINK4	--	--	--	--	--	0.019

THINK5	-0.021	--	--	--	--	--
PROB1	0.021	--	0.022	--	--	--
PROB2	--	--	--	--	--	--
PROB3	--	--	--	--	--	--
PROB4	--	--	--	--	--	--
LIFE1	0.048	--	--	-0.036	--	-0.033
LIFE2	--	-0.025	--	-0.033	--	-0.021
LIFE3	--	--	-0.025	0.026	--	--
LIFE4	--	--	--	-0.050	--	-0.032
LIFE5	--	--	0.032	--	--	--
LIFE6	--	-0.029	--	--	--	-0.018
TECH1	--	--	--	--	-0.024	--
TECH2	0.025	--	-0.032	--	--	--

## THETA-EPS

	THINK1	THINK2	THINK3	THINK4	THINK5	PROB1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
THINK1	0.350					
THINK2	0.030	0.406				
THINK3	--	0.058	0.406			
THINK4	0.046	0.027	0.032	0.402		
THINK5	--	--	-0.026	0.078	0.404	
PROB1	--	--	--	--	0.044	0.335
PROB2	--	--	--	0.028	0.023	--
PROB3	-0.017	--	0.032	-0.024	--	--
PROB4	-0.046	-0.031	0.022	--	0.017	--
LIFE1	--	0.023	--	0.042	0.034	0.031
LIFE2	--	--	-0.046	--	0.070	0.042
LIFE3	--	--	--	--	--	0.043
LIFE4	-0.019	-0.038	-0.257	--	0.026	--
LIFE5	--	--	--	0.031	--	0.057
LIFE6	--	--	--	--	--	0.030
TECH1	--	-0.039	--	-0.040	-0.039	--
TECH2	0.028	--	--	--	--	--

## THETA-EPS

	PROB2	PROB3	PROB4	LIFE1	LIFE2	LIFE3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PROB2	0.343					
PROB3	--	0.283				
PROB4	-0.029	--	0.280			
LIFE1	--	--	--	0.496		
LIFE2	--	--	--	0.055	0.417	
LIFE3	--	--	-0.023	0.036	--	0.411
LIFE4	--	--	-0.019	--	--	--
LIFE5	0.019	--	--	--	0.022	--
LIFE6	0.022	0.019	0.038	--	-0.034	-0.036
TECH1	-0.064	-0.040	-0.028	0.038	--	0.077
TECH2	--	-0.021	--	0.110	0.079	0.088

## THETA-EPS

	LIFE4	LIFE5	LIFE6	TECH1	TECH2
	-----	-----	-----	-----	-----
LIFE4	0.374				
LIFE5	--	0.315			
LIFE6	-0.077	--	0.293		
TECH1	--	0.064	0.059	0.313	
TECH2	0.038	0.104	0.094	--	0.235

Time used: 0.563 Seconds

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวมัทธนา ชูไกรไทย เกิดเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2525 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขามัธยมศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2547 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษาภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย