

การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตรัง

จันทนา ศรีเทพ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยทักษิณ

2550

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
จากมหาวิทยาลัยทักษิณ
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยทักษิณ

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตรัง
ชื่อ – ชื่อสกุลผู้ทำวิทยานิพนธ์ : นางสาวจันทนา ศรีเทพ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ประธานที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร.สุรียา เหมตะศิลป์)

.....กรรมการที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร.เรวดี กระโหมวงค์)

มหาวิทยาลัยทักษิณอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยทักษิณ

(รองศาสตราจารย์ประดิษฐ์ มีสุข)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำเร็จการศึกษา เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ

บทคัดย่อ

การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตรัง

การศึกษานี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตรัง เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ จำนวน 5 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์มีข้อคำถามย่อย สถานการณ์ละ 9 ข้อ วัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ 6 วิธีคิดคือ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ การคิดแบบสามัญลักษณ์ การคิดแบบอริยสัจ การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ และการคิดแบบคุณโทษและทางออก หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความยากง่ายและอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน สร้างเกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 1 และเขต 2 จำนวน 466 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หาโดยค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้ มีค่าตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกข้อ ความยากง่าย หาโดยการใช้สูตรของวิทนียและซาเบอร์ มีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกข้อ อำนาจจำแนก หาโดยการใช้สูตรของวิทนียและซาเบอร์ มีค่าตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกข้อ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่าวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัยมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 วิธีคิดแบบอริยสัจมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกวิธีคิด ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างผู้ตรวจ 2 คน พบว่าวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัยมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72 วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 วิธีคิดแบบอริยสัจ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์มีความเชื่อมั่น

เท่ากับ 0.77 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกวิธีคิด ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ระหว่างคะแนนรายข้อของแบบวิธีคิดกับคะแนนรวมของแบบวิธีคิด พบว่าวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัยมีค่าเท่ากับ 0.86 วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบมีค่าเท่ากับ 0.86 วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ มีค่าเท่ากับ 0.85 วิธีคิดแบบอริยสัจมีค่าเท่ากับ 0.94 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.91 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกมีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกวิธีคิด และเกณฑ์ปกติของวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัยมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{18} ถึง T_{77} วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{30} ถึง T_{74} วิธีคิดแบบสามัญลักษณะมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{29} ถึง T_{69} วิธีคิดแบบอริยสัจมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{26} ถึง T_{75} วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์มีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{20} ถึง T_{74} วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{27} ถึง T_{80}

Abstract

The developed an instrument to measure the thinking ability by reasoning of students of secondary grade 3 in Trang Province

This study developed an instrument to measure the thinking ability by reasoning of students of secondary grade 3 in Trang Province. The instrument was a test of the said ability consisting of five situations of nine questions each. The measurement of the said ability dealt with six modes of thinking: cause-tracing thinking, factorial thinking, common-sense thinking, noble-truth thinking, substance-relation thinking, and plus-minus-solution thinking. The quality of the instrument was determined for content validity, construct validity, difficulty, discriminative power, reliability, and scoring-criterion reliability. Norms and manuals were constructed. The sample of the study consisted of 466 students of secondary grade 3 in the 2005 academic year under the Offices of Trang Educational Zones 1 and 2. The findings of the study were as follows.

The test showed its validity by values of index of correspondence between question items and indicator behaviors ranging from 0.80 to 1.00, all items passing the criterion set. The difficulty by the Whitney and Saber formula ranged in value from 0.20 to 0.73, all items passing the criterion set. The discriminative power by the Whitney and Saber formula ranged in value from 0.27 to 0.73, all items passing the criterion set. The reliability of the test by the Cronbach correlation coefficient showed following values for the different modes of thinking: 0.76 for cause-tracing thinking, 0.78 for factorial thinking, 0.79 for common-sense thinking, 0.76 for noble-truth thinking, 0.80 for substance-relation thinking, and 0.75 for plus-minus-solution thinking, all the modes passing the criterion set. The scoring-criterion reliability by simple Pearson correlation coefficients with two examiners ranged in value for the thinking modes as follows: 0.72 for cause-tracing thinking, 0.75 for factorial thinking, 0.76 for common-sense thinking, 0.87 for noble-truth thinking, 0.77 for substance-relation thinking, and 0.83 for plus-

minus-solution thinking, all the modes being statistically significant at the .01 level.

The construct validity by simple Pearson correlation coefficients between item scores and total scores of thinking modes was found to be as follows: 0.86 for cause-tracing thinking, 0.86 for factorial thinking, 0.85 for common-sense thinking, 0.94 for noble-truth thinking, 0.91 for substance-relation thinking, and 0.95 for plus-minus-solution thinking, all the modes being statistically significant at the .01 level. The norms for the modes of thinking showed these values: T_{18} to T_{77} for cause-tracing thinking, T_{30} to T_{74} for factorial thinking, T_{29} to T_{69} for common-sense thinking, T_{26} to T_{75} for noble-truth thinking, T_{20} to T_{74} for substance-relation thinking, and T_{27} to T_{80} for plus-minus-solution thinking.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษา อย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร. สุริยา เหมตะศิลาปะ ประธานกรรมการ อาจารย์ ดร. เหวดี กระโหมวงศ์ กรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นรา บุรณรัช ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสริม ทศศรี กรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร. อิศรัภัสร์ รินไธสง อาจารย์ ดร. สุธาสินี บุญญาพิทักษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ยิ่ง ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบนิยาม พฤติกรรมบ่งชี้ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และได้กรุณาตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่อง และให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และความสะดวกในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ตลอดจนครูอาจารย์และนักเรียนทุกท่านที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียนบ้านนาทุ่งทุกท่าน พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ นิสิตสาขา การวัดผลการศึกษาทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและส่งเสริมกำลังใจตลอดมา

ขอขอบคุณนายวรรณ ศรีเทพ นางชีพ ศรีเทพ และญาติพี่น้องทุกท่านที่คอย ช่วยเหลือสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ด้วยดีตลอดมา นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลืออีกซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามในที่นี้ได้หมด จึงขอขอบคุณทุกท่านเหล่านั้นไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

คุณค่าทั้งหลายที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นกตัญญูทเวที่แต่บิดา มารดา บุรพาจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอนผู้มีพระคุณทุกท่าน

จันทนา ศรีเทพ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในวิจัย	5
ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย	5
ขอบเขตในการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
เอกสารเกี่ยวกับการคิด	11
ความหมายของการคิด	11
ประเภทของการคิด	13
ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด	20
ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษา จากต่างประเทศ.....	20
ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษา ของประเทศไทย	23
เอกสารเกี่ยวกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ	28
ความหมายของแนวคิดโยนิโสมนสิการ	28
วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ	30
เอกสารเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิด	43
แนวทางในการวัดความสามารถในการคิด	44
เครื่องมือในการวัดความสามารถในการคิด	45
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด	53
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ	55

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า	
		กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า 61
3		วิธีดำเนินการวิจัย 62
		ประชากร 62
		กลุ่มตัวอย่าง 62
		เครื่องมือที่พัฒนา 65
		ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ 85
		วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 88
		การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 88
4		ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 90
		สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิจัย 90
		การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 90
		ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 91
5		สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ 130
		บทย่อ 130
		วัตถุประสงค์ในการวิจัย 130
		ประชากร 130
		กลุ่มตัวอย่าง 130
		เครื่องมือที่พัฒนา 130
		วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 131
		การวิเคราะห์ข้อมูล 131
		สรุป 132
		อภิปรายผล 138
		ข้อเสนอแนะ 144

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	145
ภาคผนวก	152
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญและ กรรมการตรวจให้คะแนน	152
ภาคผนวก ข ตารางแสดงดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโยนิโสมนสิการ	155
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	167
ภาคผนวก ง ตัวอย่างเครื่องมือ	190
ประวัติย่อผู้วิจัย	217

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาเครื่องมือ โดยจำแนกตามขนาดโรงเรียน	64
2 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	93
3 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	94
4 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	95
5 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	96
6 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	97
7 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	98
8 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	99
9 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1	100

สารบัญตาราง (ต่อ)

[illegible]

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
18 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2	109
19 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2	110
20 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 9	111
21 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2	112
22 การคัดเลือกสถานการณ์เพื่อนำไปทดสอบหาคุณภาพ	113
23 สถิติพื้นฐาน ค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของแต่ละวิธีคิด	114
24 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบสืบสาวเหตุปัจจัย	116
25 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด.....	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
26	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบสามัญลักษณ์	118
27	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอริยสัจ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบอริยสัจ	119
28	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบอรรถธรรมสัมพันธ์	120
29	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบคุณโทษและทางออก	121
30	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งฉบับ	122
31	ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ	123
32	คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย.....	124
33	คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
34	คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโน้มโสมนสิการ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์	125
35	คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโน้มโสมนสิการ วิธีการคิดแบบอริยสัจ	126
36	คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโน้มโสมนสิการ วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	127
37	คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโน้มโสมนสิการ วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก	128
38	ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโน้มโสมนสิการ	156
39	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 1.1 และ 1.2	162
40	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 2.1 และ 2.2	163
41	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 3.1 และ 3.2	163
42	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 4.1 และ 4.2	164
43	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 4.3 และ 4.4	164
44	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 5.1	165
45	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 6.1	165
46	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 6.2	166

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
47	ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ 6.3 166
48	สถิติพื้นฐาน ค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของแต่ละวิธีคิด 174
49	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบสืบสาวเหตุปัจจัย 174
50	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบแยกแยะองค์ประกอบ 175
51	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสามัญลักษณะ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบสามัญลักษณะ 175
52	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอริยสัจ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบอริยสัจ 176
53	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบอรรถธรรมสัมพันธ์ 177

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
54 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโน้มนิสัยการของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก ระหว่างคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด แบบคุณโทษและทางออก	178
55 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดตามแนวโน้มนิสัยการ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งฉบับ	179
56 เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	180
57 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ	181
58 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบสามัญลักษณะ หรือการคิดแบบรู้เท่าทันธรรมชาติ	181
59 เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบอริยสัจในขั้นที่ 1	182
60 เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบอริยสัจในขั้นที่ 2	182
61 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	183
62 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบคุณโทษและทางออก ในด้านการพิจารณาด้านดีและไม่ดี	183
63 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบคุณโทษและทางออก ในด้านการเสนอทางเลือก	184
64 เกณฑ์การให้คะแนนการเลือกตัดสินใจและปฏิบัติตน ต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	184
65 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโน้มนิสัยการ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	185
66 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโน้มนิสัยการ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ	185
67 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโน้มนิสัยการ วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ	186

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
68 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบอริยสัจ	186
69 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	187
70 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม แนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก	188

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1	ลักษณะการคิดเป็น ตามแนวคิดของโกวิท วรพิพัฒน์
2	ลักษณะการคิดเป็นตามแนวคิดตามหลักพุทธธรรม
3	หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด
4	ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด
5	กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือ
6	ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโยนิโสมนสิการ
	24
	25
	49
	52
	61
	85

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิสัยทัศน์ของการพัฒนาประเทศในอนาคต 20 ปี จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 - 2549 มีจุดมุ่งหมายให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย โดยยึดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและได้กำหนดสภาพสังคมไทยที่พึงประสงค์โดยมุ่งพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็งและมีคุณภาพใน 3 ด้าน คือ สังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และสังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน โดยเฉพาะสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้คนไทยทุกคนสามารถคิดเป็น ทำเป็น มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันโลก เพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น และในการที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ โดยสามารถที่จะปรับตัวให้กลมกลืนเหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบัน ต้องอาศัยคุณภาพทางความคิดของคน ที่มีความคิดซับซ้อน และเพียงพอต่อสภาพปัจจุบัน

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ได้ระบุถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นถึงการคิดโดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังนี้ คือ ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. 2542 : 8) และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนไว้ในด้านการคิด คือ ให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการเขียน รักการอ่าน และรักการค้นคว้า มีทักษะกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต (กรมวิชาการ. 2544 : 4) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยสมอง กายและใจ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถสร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเองได้

สถานการณ์ในด้านการศึกษาในปัจจุบัน ปรากฏผลการศึกษาจากหลายหน่วยงานระบุได้ใกล้เคียงกันว่า ความรู้ความสามารถของเด็กไทยเฉลี่ยอ่อนลง ทั้งในด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล การริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา ความรู้ทางวิชาการ รวมทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (กรมวิชาการ. 2544 : 2) กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ดำเนินการปฏิรูปการเรียนรู้โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิรูปการเรียนรู้ไว้ว่า เพื่อสร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้ องค์การแห่งการเรียนรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยที่ผู้ผ่านการศึกษาแต่ละคนจะมีความสามารถและคุณลักษณะพื้นฐาน เป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิด ใฝ่รู้ สามารถแสวงหาความรู้ (อุไร เทียงอยู่.

2545 : 8) โดยต้องการให้ผู้เรียนเกิดการรู้คิด ได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ เน้นการปฏิบัติมากกว่า การท่องจำ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ มีเครื่องมือติดตัวสำหรับการเรียนรู้ ตลอดชีวิตเพื่อการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและขยายองค์ความรู้ ทักษะและเจตคติของตนเอง ตลอดจนสามารถปรับตัวให้ก้าวทันโลกที่มีความซับซ้อนได้ การคิดจึงเป็นกลไกสำคัญที่ใช้ในการ เรียนรู้ ใช้ในการแยกแยะสิ่งที่ดีและไม่ดี การคิดเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องดำเนินการเรียนรู้ในอนาคต เป็นคุณลักษณะหนึ่งที่ต้องมีการส่งเสริมให้เกิดขึ้นในเด็กไทยอันเป็นคุณสมบัติที่พึงปรารถนาและเป็น จุดมุ่งหมายที่สำคัญทางการศึกษา การคิดเป็นเรื่องที่จัดว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งและเกี่ยวข้องกับ มนุษย์เกือบทุกด้านในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้การศึกษาที่มีคุณภาพสูง เพื่อให้ได้ผลผลิตจากการ จัดการศึกษาที่มีคุณภาพทางด้านความคิดในระดับสูง การพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตอย่างมีคุณภาพใน ทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ มีความสามารถคิด แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่กำลังมีการ เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ได้อย่างมีความสุข

โยนิโสมนสิการ เป็นแนวคิดตามหลักพุทธธรรม ซึ่งเป็นปัจจัยภายในของแหล่งที่มา เบื้องต้นของการศึกษา ซึ่งพระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต) ได้ให้ความหมายของโยนิโสมนสิการ ไว้ ว่า การทำในใจโดยแยบคาย หมายถึง การคิดถูกวิธี ความรู้จักคิด หรือคิดเป็น (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). 2533 : 10) และจำแนกวิธีการคิดตามแนวดังกล่าวไว้จำนวน 10 วิธี ด้วยกัน คือ (1) วิธีคิดแบบสืบสาวหาสาเหตุปัจจัย (2) วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ (3) วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ (4) วิธีคิดแบบอริยสังหรือคิดแบบแก้ปัญหา (5) วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ (6) วิธีคิด แบบคุณโทษและทางออก (7) วิธีคิดแบบรู้คุณค่าแท้-คุณค่าเทียม (8) วิธีคิดแบบเจ้าคุณธรรม (9) วิธีคิดแบบอยู่กับปัจจุบัน และ (10) วิธีคิดแบบภัชชวาท วิธีคิดทั้ง 10 แบบนี้ต่างอิงอาศัยซึ่งกัน และกัน สอดรับกันและสัมพันธ์กัน เป็นวิธีการศึกษาเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาในการดำเนิน ชีวิต ต้องรู้จักเลือกรูปแบบวิธีคิดมาผสมผสานกลมกลืนกัน เพื่อนำไปสู่การสร้างแนวปฏิบัติใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และมีความสุข

จากวิธีการคิดทั้ง 10 วิธีดังกล่าว รวมไปถึงจนถึงการศึกษาเอกสารและงานวิจัย พบว่า ได้มี ผู้นำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการไปใช้ในการฝึกความสามารถในการคิด โดยการคำนึงถึง วิธีการคิดที่แสดงถึงพฤติกรรมความคิดที่มีความเป็นเหตุเป็นผล และสอดคล้องกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน จึงได้กำหนดวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการขั้นพื้นฐาน จำนวน 6 วิธี (พระปลัดเอกสาร สุธีร ศานต์ เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, จันทนา ศรีเทพ ผู้สัมภาษณ์, ที่วัดภูเขาทอง ต. น้ำผุด อ.เมือง จ. ตรัง เมื่อวันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2547) โดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีคิดทั้ง 6 วิธี คือ วิธีการคิดทั้ง 6 วิธี ดังกล่าวเป็นกลุ่มของวิธีคิดที่แสดงถึงพฤติกรรมของกระบวนการคิดที่มีความเป็นเหตุเป็นผล

มีความสัมพันธ์กัน และมีการจัดเรียงลำดับความยากง่ายของความสามารถในการคิดไว้ตามลำดับแล้ว และเป็นวิธีคิดที่นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถฝึกคิดได้ดังนี้ คือ (1) วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย (2) วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ (3) วิธีคิดแบบสามัญลักษณะหรือวิธีคิดแบบรู้เท่าทันธรรมชาติ (4) วิธีคิดแบบอริยสัจหรือวิธีการคิดแก้ปัญหา (5) วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ และ (6) วิธีคิดแบบ คุณโทษและทางออก

วิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ เป็นวิธีการที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทยทั้งนี้เพราะวิธีแห่งวัฒนธรรมไทยนั้น ได้เน้นบรรยายภาศที่เรียบง่าย มีลักษณะโน้มน้าวใจให้ผู้เรียนเกิดความปีติยินดีและเลื่อมใส มีความรักและศรัทธาในการที่จะเรียนหรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งการที่ผู้เรียนเกิดความรัก ชอบและศรัทธาต่อสิ่งนั้นแล้ว ก็สามารถที่จะทำการใด ๆ ในสิ่งนั้นได้อย่างเต็มความสามารถและมีความสุขในการได้กระทำ เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และการปฏิบัติจริงเป็นหลักใหญ่ และเป็นวิธีการคิดที่มีลักษณะของพฤติกรรมความคิดที่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ข้อที่ 3 ได้กำหนดไว้ว่าจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. 2542 : 8)

พระธรรมปิฎก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 5) ได้นำเสนอแนวคิดในการจัดการศึกษาและการสอนตามหลักพุทธธรรม และได้มีนักการศึกษาไทยหลาย ๆ ท่าน ได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นรูปแบบกระบวนการและใช้เป็นเทคนิคในการสอนที่เน้นการเรียนรู้กระบวนการคิด ซึ่งรูปแบบวิธีการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการโดยการนำเสนอของ สุมณ อมรวิวัฒน์ (สุมณ อมรวิวัฒน์. 2533 : 161 ;อ้างอิงมาจากทิตินา เขมมณีและคณะ. 2544 : 92) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีความสนใจในการนำไปใช้ และปรากฏผลว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนตามแนวโยนิโสมนสิการจะมีทักษะ และพัฒนาการของกระบวนการคิด และมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีและเหมาะสมขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอาลัย พรหมชนะ (2538 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนวิชา ส 0411 เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา โดยวิธีสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ ปรากฏผลว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสุปราณี การพึ่งตน (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงผลการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ปรากฏผลว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลหลังการสอนสูงกว่าก่อนการได้รับการสอน

การคิดถูกต้อง รู้จักคิด คิดเป็น หรือการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ จึงเป็นศูนย์กลางที่บริหารการดำเนินชีวิตที่ถูกต้องทั้งหมด เพราะเป็นหัวหน้าที่ชี้นำทางและควบคุมการปฏิบัติถูกต้องในแง่อื่น ๆ ทั้งหมด เมื่อคิดเป็นแล้ว ก็ช่วยให้พูดเป็น กินเป็น ใช้เป็น บริโภคเป็น และคบหาเสวนาเป็น ตลอดไปทุกอย่าง คือการดำเนินชีวิต จึงสามารถสรุปได้ว่า การรู้จักคิด หรือคิดเป็น เป็นตัวนำที่ชักพาหรือเปิดช่องไปสู่การดำเนินชีวิตที่ถูกต้องหรือชีวิตที่ดีงามทั้งหมด (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). 2533 : 6) มีการรู้จักใช้วิธีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างรอบคอบ โดยใช้เหตุผลในการแสวงหาทางเลือก หาคำตอบ มีการพิจารณาถึงผลที่จะตามมา และคุณค่า หรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น มีการไตร่ตรอง ก่อนที่จะมีการตัดสินใจหรือการลงความเห็นในสิ่งใดสิ่งหนึ่งลงไป ก็จะช่วยให้การคิดนั้นเป็นไปอย่างรอบคอบ ก็สามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันนี้ได้เป็นอย่างดีและมีความเหมาะสม

การคิดเป็นกระบวนการทางสมองในการจัดกระทำกับข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่รับเข้ามา เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของแต่ละคน ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบวนการหรือวิธีการ หรือเป็นขั้นตอนการคิดที่เป็นลำดับต่อเนื่อง ที่จำเป็นต้องดำเนินการให้ครบขั้นตอนเพื่อให้สามารถบรรลุจุดหมายเฉพาะได้ (ทิสนา เขมมณี. 2546 : 42) และในแต่ละระดับของการเกิดพฤติกรรมที่ต้องการวัดจะมีการจัดเรียงอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (hierarchical) ซึ่งหมายความว่า พฤติกรรมในระดับสูงจะมีความซับซ้อนมากกว่าพฤติกรรมที่อยู่ในระดับต่ำกว่า และลักษณะของพฤติกรรมที่จัดเรียงลำดับนั้นก็มีลักษณะเป็นการสะสม กล่าวคือ พฤติกรรมที่อยู่ในลำดับขั้นสูงกว่าจะรวมพฤติกรรมที่อยู่ลำดับขั้นต่ำกว่าไว้ด้วย (เชิดศักดิ์ โสวาสินธุ์. 2540 : 3) ซึ่งจากลักษณะของความสามารถในการคิดที่กล่าวมานั้นมีความสอดคล้องกับการวัดความสามารถทางสติปัญญาโดยทฤษฎีลำดับขั้นของความสามารถ (hierarchical theory) หรือทฤษฎีการจัดกลุ่มและอันดับ ที่มีความเชื่อพื้นฐานของการจัดลำดับขั้นของความสามารถว่าโครงสร้างทางสติปัญญาสามารถจัดเรียงลำดับขั้นได้ และสติปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ ซึ่งแบ่งเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 ลักษณะ (ทองหล่อ วิภาวีน. 2523 : 21 ; สมบูรณ์ ชิตพงศ์และสำเริง บุญเรืองรัตน์. 2524 : 15) คือ (1) สติปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ และ (2) สติปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ โดยสติปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เป็นสมรรถภาพทางสมองที่มีมาแต่กำเนิด ที่ไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือการเรียนรู้ซึ่งจะมีแทรกอยู่ในทุกอริยาบถของกิจกรรมทางสมอง และจะมีส่วนช่วยในการจำ การคิด และการแก้ปัญหา ส่วนสติปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ เป็นสมรรถภาพที่เกิดจากการได้ประสบการณ์และการเรียนรู้จากสิ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิต ประกอบด้วยสมรรถภาพหลายอย่าง เช่น ความสามารถในการประเมินผลหรือประเมินค่า หรือความมีเหตุผล และมีการเน้นถึงลักษณะของสติปัญญาในส่วนที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือประสบการณ์ว่าประกอบด้วย

องค์ประกอบทั่วไป ซึ่งแยกเป็นองค์ประกอบใหญ่ได้ 2 องค์ประกอบ และองค์ประกอบดังกล่าวก็สามารถที่จะแยกย่อยลงไปเป็นองค์ประกอบเฉพาะได้อีก ซึ่งสอดคล้องกับงานเขียนของ วไลพร ภวภูตานนท์ (2527 : 142) ที่ได้กล่าวว่า การคิดจะบรรลุเป้าหมายได้ ต้องอาศัยกลไกของประสบการณ์ที่ได้พบเห็นมาก่อน เพราะเป็นการยากที่บุคคลจะมีความคิดหรือมีจินตนาการโดยไม่มีประสบการณ์ชี้แนะให้ ต้องอาศัยความทรงจำ ยิ่งความทรงจำดีก็ยิ่งมีความสามารถในการสร้างความคิดที่มีระบบได้ดี หรือมีความคิดว่องไวที่ตอบหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันต่อเหตุการณ์

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ในการปลูกฝังให้ตัวนักเรียนมีความสามารถในการคิด มีทักษะในการคิดเกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยอิงอาศัยวิธีการคิดตามแนวพุทธธรรม จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ตอบสนองต่อความต้องการในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และการที่จะทราบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอยู่ในระดับใด จะต้องมีการวัดและประเมินผลด้วยเครื่องมือที่มีคุณภาพ และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่าเครื่องมือที่นำไปใช้ในการวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ มีเครื่องมือจำนวนน้อยที่สามารถนำไปใช้วัดความคิดในลักษณะดังกล่าวได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง ในประเด็นต่อไปนี้

1. หาคุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโยนิโสมนสิการ
2. สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) และคู่มือการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิด

ตามแนวโยนิโสมนสิการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

จากการวิจัยทำให้ได้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง ที่มีคุณภาพทั้งในด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น พร้อมด้วยเกณฑ์ปกติของเครื่องมือ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวจะทำให้ทราบถึงความสามารถในการคิดของนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนหรือผู้

ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ได้มีการวัดผลของความสามารถทางการคิดที่สามารถนำไปสู่การจัดกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นที่ควรให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน ให้สามารถที่จะกระทำการใด ๆ หรือคิดแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การดำรงชีวิตอย่างปกติสุขในสังคมต่อไป

ขอบเขตในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง จำนวน 7,018 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง จำนวน 466 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling)

3. ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการขั้นพื้นฐาน อันเป็นกลุ่มของวิธีคิดที่แสดงถึงพฤติกรรมของกระบวนการคิดที่มีความเป็นเหตุเป็นผล มีความสัมพันธ์กัน และมีการจัดเรียงลำดับความยากง่ายของความสามารถในการคิดจำนวน 6 วิธี คือ

- 3.1 วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย
- 3.2 วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ
- 3.3 วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์หรือวิธีคิดแบบรู้เท่าทันธรรมชาติ
- 3.4 วิธีคิดแบบอริยสัจหรือวิธีการคิดแก้ปัญหา
- 3.5 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์
- 3.6 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก

4. เครื่องมือที่ทำการพัฒนาเป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ วัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงของนักเรียน จำนวน 5 สถานการณ์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบในการสร้างสถานการณ์ให้ครอบคลุมในชีวิตจริงของนักเรียน ดังนี้ ชีวิตภายในบ้าน สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง การศึกษาเล่าเรียน สภาพสังคมในปัจจุบัน และข่าว เหตุการณ์ที่สำคัญ โดยแต่ละสถานการณ์จะมีข้อคำถามย่อยที่วัดถึงพฤติกรรมการคิดในแต่ละวิธีคิด จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 45 ข้อ โดยข้อคำถามมีความสอดคล้องกับลักษณะวิธีคิดทั้ง 6 วิธี จำนวน 1 ฉบับ ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โยนิโสมนสิการ หมายถึง วิธีคิดตามแนวพุทธธรรม เป็นการทำในใจโดยแยบคาย หรือการใช้ความคิดถูกวิธี ความรู้จักคิด คิดเป็นหรือคิดอย่างมีระเบียบ ประกอบด้วยวิธีการคิดขั้นพื้นฐานที่แสดงถึงพฤติกรรมความคิดที่มีความเป็นเหตุเป็นผล จำนวน 6 วิธี ที่ผู้เรียนสามารถฝึกหัดให้เกิดขึ้นได้ตามระดับความสามารถของผู้เรียน คือ

1.1 วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หมายถึง ความสามารถในการคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ กล่าวคือ เป็นการคิดที่พิจารณาเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นผลของการกระทำต่าง ๆ สืบค้นไปถึงสาเหตุและส่วนประกอบสำคัญ

1.2 วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

1.3 วิธีคิดแบบสามัญลักษณะหรือการคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา หมายถึง การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ

1.4 วิธีคิดแบบอริยสัจ หมายถึง การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้วิธีใด ตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง

1.5 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์หรือวิธีการคิดตามหลักการและจุดมุ่งหมาย หมายถึง การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

1.6 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก หมายถึง การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อจุดบกพร่องที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

2. ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ หมายถึง พฤติกรรมความคิดที่เป็นระบบที่ใช้สติปัญญาจัดจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ตามความเป็นจริงตามธรรมชาติ และตามความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย เป็นการคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระบบต่อเนื่องและในการคิดต้องมีการกำหนดเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนว่าต้องการคิดเพื่ออะไร ที่สามารถวัดได้โดยเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยทำการวัดคุณลักษณะพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงถึงความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของแต่ละวิธีดังนี้

2.1 ความสามารถในการคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

2.2 ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

2.3 ความสามารถในการยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไขโดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น

2.4 ความสามารถในการรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้กี่วิธี มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง

2.5 ความสามารถในการคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

2.6 ความสามารถในการพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อบกพร่องที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

3. คุณภาพของเครื่องมือ หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในแต่ละด้านดังนี้

3.1 ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ได้ตรงตามลักษณะหรือจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะวัดใน 2 ด้าน คือ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ซึ่งตรวจสอบความเที่ยงตรงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามพฤติกรรมบ่งชี้ของการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ซึ่งหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ

3.1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามลักษณะของการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ซึ่งหาโดยวิธีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคุณลักษณะวิธีคิดแต่ละวิธีคิดและระหว่างคะแนนคุณลักษณะแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson 's product moment correlation coefficient)

3.2 ความยากง่ายของข้อสอบ (difficulty) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่แสดงถึง สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในข้อสอบนั้น ๆ กับจำนวนผู้ที่เข้าสอบทั้งหมด คำนวณหาความยากง่าย โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์

3.3 อำนาจจำแนกของเครื่องมือ (discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของข้อสอบที่สามารถจำแนก หรือแยกผู้ตอบออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการ สูงและต่ำได้อย่างถูกต้องตามความเป็นจริง คำนวณหาอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์

3.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการของผู้สอบได้คงที่แน่นอน โดยใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha- coefficient)

3.5 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน หมายถึง ความคงที่ของการตัดสินใจของ กรรมการให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนเป็นเครื่องมือในการตรวจให้คะแนน คำนวณจากค่า ความสอดคล้องของคะแนนจากวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดที่ตรวจให้คะแนนโดยกรรมการจำนวน 2 คน ด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson 's product monent correlation coefficient)

4. เกณฑ์ปกติ (norms) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัด ตราง ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการ และเป็น คะแนนที่บอกระดับของผู้สอบว่าอยู่ช่วงใดของกลุ่มประชากร โดยแสดงลงในตารางซึ่งบอก ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบกับคะแนนมาตรฐาน T ปกติ (normalized T -score)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยาย
โอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง โดยได้
ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับการคิด

1.1 ความหมายของการคิด

1.2 ประเภทของการคิด

1.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด

1.3.1 ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาจาก

ต่างประเทศ

1.3.2 ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาของประเทศไทย

2. เอกสารเกี่ยวกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ

2.1 ความหมายของแนวคิดโยนิโสมนสิการ

2.2 วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

3. เอกสารเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิด

3.1 แนวทางในการวัดความสามารถในการคิด

3.2 เครื่องมือในการวัดความสามารถในการคิด

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ

5. กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือ

เอกสารเกี่ยวกับการคิด

การคิดเป็นคุณลักษณะที่สำคัญลักษณะหนึ่งที่ต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนตาม จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการ พัฒนาเครื่องมือ ผู้วิจัยขอนำเสนอในเรื่องของความหมายของการคิด ประเภทของการคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการคิด โดยกล่าวแบ่งแยกเป็นทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษา จากต่างประเทศ และทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาของประเทศไทย ตามรายละเอียดดังนี้

1. ความหมายของการคิด

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ การคิดไว้ดังนี้

เชิดศักดิ์ ไหมวาสินธุ์ (2540 : 9) กล่าวว่า การคิดว่าเป็นกระบวนการทางสมองทั้ง ในส่วนที่เป็นศักยภาพของสมรรถภาพสมองในการที่จะรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลผลเบื้องต้น แล้วใช้วิธีการคิดที่มีอยู่หรือเคยได้รับการฝึกฝนมาประมวลสรุปเพื่อแสดงออกเป็นผลผลิตของการ คิด และผลผลิตของการคิดที่แสดงออกนี้จะเป็นเครื่องชี้บ่งถึงสมรรถภาพสมองในด้าน ความสามารถ

สุชา จันทน์เอม (2541 : 184) กล่าวว่า การคิด เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยอาศัย สัญลักษณ์ (symbols) เป็นวัสดุ อาจจะเป็นคำพูด หรือตัวหนังสือ ลักษณะของการคิดอาจจะ เป็นจินตภาพ (image) คือ ไม่มีตัวตนปรากฏอยู่ต่อหน้าผู้คิด

สุภัททา ปิณฑะแพทย์ (2541 : 123) กล่าวว่า การคิด หมายถึง การแสดง กิจกรรมของสมองโดยเลือกเอาสิ่งที่ได้รับรู้จากประสบการณ์เพื่อการแก้ปัญหา และวางแผนทางใน การแสดงพฤติกรรม

กรมวิชาการ (2542 : 3) เสนอความหมายของการคิดว่า การคิด หมายถึง กระบวนการทำงานของสมอง โดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมโดย นำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สังเคราะห์ และประเมินอย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อให้ได้ แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544 : 63) ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า การคิด เป็นการจัดการข้อมูลที่สมองได้รับ ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมโดยการแปรข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ สู่รูปแบบใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งในขณะใช้ความคิด สมองจะนำเอาข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้คิดร่วมกันโดยใช้เหตุผล ผสมผสานกับอารมณ์และความต้องการ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ได้วางไว้ในสิ่งที่ปรารถนาจะได้รับ

คำหมาน คนไค (2545 : 10) กล่าวว่า กิริยาการแสดงของสมองเรียกว่า “การคิด” สิ่งที่เกิดเรียกว่า “ความคิด” ความคิดเป็นนามธรรมซึ่งไม่มีรูปร่างตัวตน แต่สมองสามารถสั่งให้ร่างกายส่วนอื่นๆ แสดงออกมาเป็นรูปธรรมได้ด้วยการกระทำ เช่น พูด หัวเราะ เขียน ดังนั้นเมื่อก้าวถึงการคิดหรือความคิด จึงต้องมีการเชื่อมโยงไปถึงการกระทำหรือการแสดงผล

ทิสนา แหมมณี (2546 : 40) กล่าวถึง การคิดว่าเป็นกระบวนการทางสมองในการ จัดกระทำกับข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่รับเข้ามา การคิดเป็นกระบวนการทางสติปัญญาของบุคคล (cognitive process) ที่บุคคลใช้ในการสร้างความหมายความเข้าใจในสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับ จากประสบการณ์

บรูเนอร์ และคนอื่น ๆ และทาบ (บุญชู ชลัษเฐียร. 2539 : 12-13 ; อ้างอิงมาจาก Bruner and others ; Taba) ให้ความหมายสอดคล้องกันว่า การคิด เป็นกระบวนการที่ใช้ในการ สร้างความคิดรวบยอด (concept formation) ด้วยการจำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่ม และการกำหนดชื่อเรียกเกี่ยวกับข้อความจริงที่ได้รับ และเป็นกระบวนการที่ใช้ในการแปล ความหมายข้อมูล รวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ตลอดจนเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไป ประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม

ซีเกล (เชิดศักดิ์ ไขวาสินธุ์. 2540 : 7 ; อ้างอิงมาจาก Segel. 1984) ได้รวบรวมและ สรุปความหมายของการคิดว่าจะมีความหมายเปลี่ยนแปลงไปอย่างไม่มีขอบเขตตามลักษณะ ปฏิบัติการทางสมอง (mental function) จากสิ่งที่เรียกว่า suggesting passive reception อัน ได้แก่ การใคร่ครวญ (reflection) การคิดอย่างจดจ่อ (serious thought meditation) และการคิด อย่างลึกซึ้ง (cogitation) ไปสู่ active approach ซึ่งเป็นการแสดงออกของพลังสมอง (mental action) เช่นการสร้างความคิดรวบยอด (conceptualization) และการแก้ปัญหา (problem solving) ตลอดจนสิ่งที่ปฏิบัติการทางสมอง (mental operation) เช่น การอุปมาน (induction) การอนุมาน (deduction) การใช้เหตุผล (reasoning) การจัดเรียงลำดับ (sequencing) การจัดประเภท (classification) และการให้ความหมายของความสัมพันธ์ (definition of relationship) โดยกระบวนการแต่ละกระบวนการเหล่านี้สามารถทำหน้าที่แยกจาก กันเป็นอิสระหรือทำหน้าที่รวมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการคิดหรือมีสิ่งที่ต้องการได้ เช่น การค้นปัญหา หรือการแก้ปัญหา

จากความหมายของการคิดที่นำเสนอดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การคิด หมายถึง กระบวนการทางสมอง ที่ทำการจัดระบบและรูปแบบใหม่ที่เหมาะสมของประสบการณ์

ที่มีอยู่เดิม โดยให้สัมพันธ์หรือประมวลกันกับสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมใหม่ เพื่อแสดงถึงผลผลิตทางการคิด ที่สามารถนำไปสู่เป้าหมายที่ได้อ้างไว้ในสิ่งที่ปรารถนาจะได้รับ

2. ประเภทของการคิด

นักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้จำแนกประเภทของการคิดได้หลายประเภท ในที่นี้ผู้วิจัยขอนำเสนอดังนี้

กัญญา สุวรรณแสง (2537 : 111-119) กล่าวว่า การคิดแบ่งได้หลายประเภทแล้วแต่ว่าจะยึดลักษณะใดเป็นหลักในการแบ่ง ดังนี้

1. แบ่งตามขอบเขตของการคิด มี 2 ประเภท คือ

1.1 การคิดในระบบปิด หมายถึง การคิดในขอบเขตจำกัด แนวการคิดไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น คิดทางคณิตศาสตร์ คิดทางตรรกศาสตร์

1.2 การคิดในระบบเปิด เป็นการคิดไปตามความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ของแต่ละคน แต่ละสิ่งแวดล้อม

2. แบ่งตามความแตกต่างของเพศ แบ่งได้ 2 แบบ คือ

2.1 การคิดแบบวิเคราะห์ (analytical styles) เป็นการคิดโดยอาศัยสิ่งเร้าที่เป็นจริงเป็นเกณฑ์ เป็นการคิดของผู้มีอารมณ์ เป็นการคิดซึ่งเป็นพื้นฐานแบบวิทยาศาสตร์ เป็นลักษณะการคิดของผู้ชายเป็นส่วนใหญ่

2.2 การคิดแบบโยงสัมพันธ์ (relational styles) เป็นการคิดที่สัมพันธ์กับอารมณ์ มักยึดตนเองเป็นใหญ่ เกิดจากการมองหาความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป เช่น สัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ สถานที่หรือกาลเวลา โดยมากเป็นความคิดของเพศหญิง

3. แบ่งตามความสนใจของนักวิทยาศาสตร์ แบ่งได้ดังนี้

3.1 ความคิดรวบยอด (concept) เป็นการคิดได้จากการรับรู้ มีการเปรียบเทียบทั้งในลักษณะเหมือนและแตกต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม

3.2 การคิดหาเหตุผล (reasoning) เริ่มต้นจากการตั้งสมมติฐานแล้วทำการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

3.3 ความคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) เป็นการคิดเพื่อสร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาโดยอาศัยการหยั่งเห็นเป็นสำคัญ เป็นการประดิษฐ์คิดหาวิธีการใหม่ ๆ

ในที่นี้แบ่งการคิดออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมายกับการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย

1. การคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมายหรือการคิดประเภทสัมพันธ์ (associative thinking) เป็นการคิดที่ไม่มีแนวทาง คิดเรื่องนี้แล้วก็คิดเรื่องโน้นติดต่อกันไปเรื่อย ๆ ไม่มีการสรุปผล จำแนกเป็นแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.1 การคิดเลื่อนลอย การคิดเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว (autistic thinking) คิดเพื่อฝันคล้ายกับการสร้างวิมานในอากาศ แต่มักจะเป็นการคิดเกี่ยวกับเรื่องราวของตัวเอง มากกว่าที่จะใช้เหตุผลตามความเป็นจริง เป็นเรื่องที่ห่างไกลจากความเป็นจริง เกิดจากการที่บุคคลมีความปรารถนาต้องการในสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วไม่สมประสงค์ จึงเกิดการเพ้อฝันชนิดนี้ขึ้นเป็นการสร้างโลกส่วนตัวขึ้น เป็นการฝันเพื่อง (phantasy หรือ fantasy)

1.2 ฝันกลางวัน การสร้างวิมานในอากาศ (day dreaming หรือ reverie) เป็นการคิดเพ้อฝันในขณะที่ยังตื่นอยู่ ฝันโดยรู้ตัว วาดภาพ จินตนาการเรื่อยเปื่อย

1.3 การฝันกลางคืน (night dreaming) เป็นการฝันขณะหลับ เป็นการฝันโดยไม่รู้ตัว เป็นการแสดงออกของความต้องการที่เก็บกดไว้

1.4 การคิดที่เป็นอิสระ (free association) เป็นการคิดที่ตามกันมาเป็นสาย ความคิด จะตามกันมาเป็นสายไม่หยุด การคิดเช่นนี้ ไม่ใช่การคิดแก้ปัญหา ผู้คิดไม่มีจุดมุ่งหมายอันใดในการคิดแบบนี้ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้นึกถึงเรื่องอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อกันไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีขอบเขต

1.5 การคิดที่ถูกควบคุม การคิดด้วยอารมณ์คล้อยตามสิ่งเร้า (controlled association) คือ คิด โดยอาศัยสิ่งที่เป็นแนวให้คิด หมายถึง เริ่มคิดอะไรได้อย่างหนึ่ง แล้วคิดเกี่ยวกับเรื่องเดิมนั้นต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ซึ่งการคิดแบบนี้มีกฎเกณฑ์ว่าจะต้องอยู่ภายใต้การแนะนำ คือ ถูกควบคุมให้คิดเฉพาะแต่เรื่องนั้น ๆ

2. การคิดที่มีจุดมุ่งหมาย (directed thinking) เป็นการคิดโดยตรงที่ใช้ในการแก้ปัญหา การคิดหาเหตุผล ได้แก่

2.1 การคิดแบบวิเคราะห์วิจารณ์ หรือการคิดเชิงวิจารณ์ (critical thinking) คือการพินิจพิจารณาเหตุผลโดยอาศัยพิจารณาข้อมูลและสถานการณ์ต่าง ๆ ว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใด สิ่งใดดีหรือไม่ดีอย่างไร ผู้ใดถูกผู้ใดผิด เรื่องนั้นเป็นสาเหตุของเรื่องนี้หรือไม่ แล้วประเมินหรือตัดสินลงความเห็นไป

2.2 การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking) เป็นการคิดค้น เพื่อพบความสัมพันธ์ใหม่ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ คุณค่า และแปลกใหม่กว่าเดิม มีลักษณะและแนวใหม่ เป็นการประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ วิธีใหม่ขึ้นมา หรือคิดปรับปรุงวิธีการที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นง่ายขึ้นสะดวกขึ้น คิดโครงสร้างหรืองานขึ้นมาใหม่

2.3 การคิดแก้ปัญหา (problem solving) เป็นการคิดแก้หาทางแก้ไข ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุถึงจุดหมาย

2.4 การคิดอย่างมีเหตุผล (reasoning thinking) เป็นการคิดโดยอาศัย ข้อมูลต่าง ๆ พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลทั้งที่เป็น อุปमान และอนุมาน

วไลพร ภวภูตานนท์ (2527 : 137-150) ได้จำแนกรูปแบบการคิดทางพุทธศาสนา เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. การคิดแบบกามาวจรจิต เป็นแบบหนึ่งของการคิดที่มีแรงชักจูงโน้มน้าวหรือ กำหนดโดยความต้องการทางความรู้สึกและอารมณ์ที่ได้รับจากตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ ความต้องการทางรูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส กิเลส ตัณหาที่มีอยู่ในมนุษย์ การคิดแบบนี้มี แนวโน้มทำให้เกิดเจตนาและการกระทำที่เป็นปัญหาขึ้นได้ทั้งตัวผู้คิดและบุคคลที่ผู้คิดเกี่ยวข้อง ด้วย ทางจิตวิทยาเรียกการคิดแบบนี้ว่า การคิดแบบออติสติก (autistic thinking)

2. การคิดแบบรูปาวจรจิต เป็นการคิดที่มีการควบคุมอำนาจชักนำของอารมณ์ ความต้องการไม่ให้มีบทบาทในการคิด การคิดแบบนี้ไม่ได้เกิดขึ้นมาโดยบังเอิญ แต่เกิดมา โดยการฝึกอบรมกระบวนการทางจิต จนกระทั่งจิตมีสมาธิแน่วแน่ในอารมณ์เดียว อันหมายความว่าในขณะนั้นจะเกิดการคิดที่มีสมาธิและไม่ได้มีความคิดคำนึงถึงรูป เสียง กลิ่น รส สัมผัสใด ๆ การคิดแบบดังกล่าวจึงเป็นการคิดที่มีคุณภาพ และเป็นกุศล

3. การคิดแบบอรุปาวจรจิต เป็นการคิดที่จิตได้รับการฝึกฝนให้สามารถรับรู้ในสิ่ง ที่มีความเป็นอรุป คือ ไม่มีรูป เป็นนามธรรมที่ได้รับการฝึกฝนให้รู้จักเห็นความเป็นไปได้ของสิ่งที่ ไม่มีสภาวะทางกายภาพ (immaterial thinking) การคิดเชิงนามธรรมนี้ในจิตวิทยาเชื่อว่าเป็น การคิดในระดับสูง

4. การคิดแบบโลกุตตร เป็นการคิดที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาใน ระดับสูงสุดแล้ว เป็นการคิดที่ขจัดภาพหลอน หรือปรากฏการณ์ที่ลวงตาออกไป ผู้คิดสามารถยก จิตใจและร่างกายให้อยู่เหนือความคิด และความเป็นไปในทางโลกียวิสัยได้อย่างมั่นคง

สุชา จันทน์อม (2541 : 184-186) แบ่งการคิดเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. การคิดโดยไม่ต้องมีจุดหมาย (undirected thinking) หรือที่เรียกอีกอย่าง หนึ่งว่า ความคิดต่อเนื่อง (associated thinking) การคิดชนิดนี้แบ่งออกเป็นได้เป็นประเภทย่อย ๆ อีกหลายประเภท ได้แก่

1.1 การคิดต่อเนื่องแบบอิสระ (free association) การคิดต่อเนื่องประเภทนี้ให้ สิทธิแก่ผู้คิดที่จะคิดได้ตามใจชอบ หลักการมีอยู่ว่า ทันทีที่ได้ยินคำ ๆ หนึ่ง จะต้องรีบบอกคำอื่น ที่คิดได้อีกคำหนึ่งออกมา

1.2 การคิดต่อเนื่องแบบควบคุม (controlled association) ความคิดต่อเนื่องประเภทนี้การคิดจะถูกจำกัดวงในการตอบ

1.3 การฝันกลางวัน (day dreaming) เป็นความคิดที่มีจุดประสงค์ในการป้องกันตนเองหรือเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เพราะตามความเป็นจริง คนไม่เคยทำอะไรให้ได้รับความภูมิใจจากผู้อื่นหรือฝันอยากได้วัตถุ หรือประสบการณ์ที่ในชีวิตจริงไม่เคยได้รับ

1.4 การฝันกลางคืน (night dreaming) เป็นเรื่องราวที่ติดต่อกับเรื่องที่เกิดขึ้นในเวลาตื่นอยู่ บางครั้งไม่มีเนื้อหา และไม่สมเหตุสมผล การฝันกลางคืนเป็นเครื่องแสดงว่าการคิดเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาโดยที่เราไม่ต้องตั้งใจคิด

1.5 การคิดเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว (autistic thinking) เป็นการคิดที่ขึ้นอยู่กับความเชื่อและอารมณ์ของผู้คิดมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับลักษณะที่แท้จริงของการคิด การหาเหตุผลเข้าข้างตนเอง จัดอยู่ในการคิดประเภทนี้

2. การคิดอย่างมีจุดหมาย (the goal – directed thinking) เป็นการคิดที่มีกัมมิตบหลังจากที่คิดเสร็จ ประกอบด้วย

2.1 การคิดตัดสินใจปัญหา

2.2 การคิดสร้างสรรค์

สุภัททา ปิณฑะแพทย์ (2541 : 134-137) แบ่งประเภทของการคิด ได้ดังนี้

1. การคิดอย่างไม่มีจุดหมายหมาย (associative thinking) เป็นการคิดที่ล่องลอยเป็นเรื่องเพ้อเจ้อ คิดวาดภาพในเรื่องที่ยังไม่เกิดขึ้นหรือดำเนินเรื่องในอดีตที่ยังคงอยู่ในความคิดไปในทิศทางที่ตนเองพอใจ โดยอาจเกิดขึ้นในลักษณะดังนี้

1.1 การถูกกระตุ้นให้คิด (free association) เป็นการคิดถึงเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง เพื่อกระตุ้นไปยังอีกเหตุการณ์หนึ่ง

1.2 การฝันกลางวัน (day dreaming) เป็นการคิดในขณะที่ผู้คิดอยู่ในอาการว่างค์ ปล่อยจิตใจให้ล่องลอยไปกับความคิด มองเห็นภาพต่าง ๆ ได้แม้ในขณะที่ตื่นอยู่ตลอดเวลา

1.3 การฝันกลางคืน (night dreaming) เป็นการคิดที่แปรรูปออกมาในลักษณะการฝันเห็นสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งยังค้างอยู่ในจิตใจของผู้คนเมื่อครั้งที่ยังตื่นอยู่

2. การคิดอย่างมีจุดหมาย (directed thinking) คือ การคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักคิดแก้ปัญหา หรือคิดปรับปรุงสภาพต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ประกอบด้วย

2.1 การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ คือ การคิดที่สามารถทำให้แยกแยะหรือประมวลสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดมาเป็นระบบ มองเห็นแนวทางและวิธีการดำเนินการอย่างชัดเจนและอย่างมีความหมาย

2.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ สามารถวินิจฉัยทั้งเหตุผลและพิจารณาสภาพแวดล้อมว่าอะไรถูก อะไรผิด อะไรควร ไม่ควร

2.3 การคิดแก้ปัญหา เป็นพฤติกรรมที่ต้องใช้ทักษะด้านความคิด พฤติกรรมในการแก้ปัญหาอาจจะกระทำได้โดยการค้นหาความรู้ในทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นจากประสบการณ์และความรู้

2.4 การตัดสินใจ คือ การเลือกที่จะกระทำสิ่งหนึ่งทีคิดว่าเป็นสิ่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับคน การตัดสินใจจะมีการเลือกเพื่อพิจารณา

2.5 การคิดสร้างสรรค์ คือ การรู้จักคิดทำอะไรขึ้นมาใหม่หลังจากได้พิจารณาด้วยปัญญาแล้ว มีการปรับปรุงแก้ไข ตัดตอน เพิ่มเติมให้เหมาะสมแก่กาละเทศะและสถานการณ์รวมทั้งการแก้ปัญหาด้วยวิธีการหลาย ๆ อย่าง

สุรางค์ ทิณะกุล (2542 : 9-11) แบ่งการคิดออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การคิดโดยไม่มีจุดมุ่งหมาย (undirected thinking) หรือเรียกว่า ความคิดแบบเชื่อมโยง (associated thinking) เป็นการคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมาย เป็นอิสระจากการถูกกำหนดด้วยเงื่อนไขจากภายนอก ประกอบไปด้วย

- 1.1 การคิดเชื่อมโยงเสรี
- 1.2 การคิดเชื่อมโยงควบคุม
- 1.3 การฝันเฟื่อง
- 1.4 การฝันหรือการฝันกลางวัน

2. การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (the goal – directed thinking) เป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อเราต้องการหาคำตอบหรือวิถีทางที่สมเหตุสมผลในการแก้ปัญหา และการคิดชนิดนี้จะมีเป้าหมายในการคิดที่ชัดเจน การคิดชนิดนี้ได้แก่

- 2.1 การคิดวิเคราะห์วิจารณ์
- 2.2 การคิดสร้างสรรค์

คำหมาน คนไค (2545 : 12-18) กล่าวว่า การคิดมีหลายแบบหรือหลายลักษณะ แต่ในสภาพชีวิตจริง คนเรามักจะคิดแบบผสมผสานกัน โดยใช้วิธีคิดหลาย ๆ แบบผสมกันตามสภาพแวดล้อม และได้แบ่งประเภทของการคิด เป็น 9 ลักษณะ คือ

1. คิดจินตนาการอย่างเสรี ได้แก่ การคิดแบบไม่มีขอบเขตหรือข้อกำหนด

เป็นการคิดแบบฟุ้งฝันหรือใฝ่ฝัน เรื่องที่คิดอาจเป็นทั้งความจริงและความไม่จริงและส่วนมากมักเป็นความต้องการหรือความปรารถนาของผู้คิด ความคิดแบบนี้ทำให้ผู้คิดมีความสุข ส่วนใหญ่แสดงออกด้วยการพูด การเขียน การวาดภาพ การแต่งกลอน การแกะสลักหรือรูปปั้น

2. คิดจินตนาการมีขอบเขต เป็นการคิดอย่างเสรี แต่มีข้อกำหนดเป็นกรอบไว้ ข้อกำหนดนี้จะทำให้ขอบเขตการคิดถูกจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับความจริงในชีวิตของมนุษย์ที่ล้วนแต่มีข้อกำหนดทั้งนั้น การคิดแบบนี้ทำให้ผู้คิดต้องพิจารณาเหตุผลประกอบ

3. คิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการคิดเชื่อมโยงระหว่างบุคคลหรือสิ่งของกับบุคคลหรือสิ่งของอื่น ๆ ในแง่มุมใดก็ได้ ผู้ที่จะคิดแบบนี้ได้ต้องมีข้อมูล ข่าวสารหรือความรู้เกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้นพอสมควร การคิดแบบนี้จะนำไปสู่การผูกโยงความสัมพันธ์เพื่อใช้ประโยชน์และจะช่วยให้รับรู้และเชื่อมโยงบุคคลหรือสิ่งของกับบุคคลหรือสิ่งของอื่น ๆ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ แทนที่จะรับรู้สิ่งนั้นตามลำพัง

4. คิดวิเคราะห์เหตุผล เป็นการคิดแยกแยะส่วนสัมพันธ์ของสภาพหรือสถานการณ์ที่รับรู้หรือเป็นอยู่ ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น เหตุผลที่คิดได้อาจจะไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการก็ได้ แต่ก็ถือว่าเป็นเหตุผลที่เกิดจากการคิด การคิดวิเคราะห์เหตุผลช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ของบุคคล วัตถุ หรือสิ่งของต่าง ๆ ว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไร ผู้คิดจึงต้องมีข้อมูลและความรู้ประกอบ ยิ่งข้อมูลมากและความรู้มาก ก็ยิ่งหาเหตุผลได้ตรงตามที่เป็นจริงมากขึ้น

5. คิดวิเคราะห์แยกส่วน เป็นการคิดแยกส่วนบุคคลหรือสิ่งของที่รับรู้ ไม่ว่าจะรับรู้โดยการดู การฟัง การอ่าน หรือด้วยสัมผัสใด จะต้องแยกแยะบุคคลหรือสิ่งนั้นออกให้ได้มากที่สุด เพื่อจะได้รู้จักและเข้าใจสิ่งนั้น ๆ ให้มากที่สุด วิธีการแยกแยะคือ พิจารณามูลบุคคลหรือสิ่งของนั้น ๆ หลาย ๆ ด้าน หลาย ๆ มุม หลาย ๆ ช่วงเวลา โดยการสังเกตด้วยการดู การฟัง การถาม การอ่าน ฯลฯ ถ้านึกไม่ออกว่าจะวิเคราะห์บุคคลหรือสิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างไร ก็ให้ตั้งคำถามขึ้นมาหลาย ๆ คำถาม และหาคำตอบ สามารถกล่าวได้ว่า การคิดวิเคราะห์แยกส่วนเป็นการค้นหาความจริงเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับรู้รับฟังหรือสิ่งที่ได้อ่าน ยิ่งคิดวิเคราะห์มากมายหลายประเภท ก็ยิ่งทำให้เข้าใจสิ่งนั้นมากขึ้น

6. คิดสังเคราะห์ เป็นการคิดที่ตรงกันข้ามกับการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ คิดเพื่อรวมหรือเพื่อสร้าง โดยการนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ ตามที่มีอยู่หรือตามที่กำหนดให้มาสร้างสิ่งใหม่ขึ้น สิ่งทีสร้างขึ้นนั้นอาจจะไม่ใช่ของใหม่ อาจจะซ้ำกับสิ่งอื่น ๆ ที่เคยมีอยู่ แต่เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นจากความคิดของบุคคลในสถานการณ์นั้น คนที่สามารถคิดสร้างหรือคิดสังเคราะห์ได้ต้องมีความรู้ ข้อมูล ทักษะและประสบการณ์เพียงพอ จึงจะสามารถคิดสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาได้ การคิดสังเคราะห์หรือคิดรวม จึงยากกว่าการคิดวิเคราะห์หรือคิดแยกส่วน

7. คิดสร้างทางเลือก เป็นการคิดสังเคราะห์โดยสร้างโอกาสหรือ ทางเลือกให้มากกว่าหนึ่งทาง เพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่นตัดสินใจว่าจะเลือกปฏิบัติทางใดจึงจะเกิดผลดีที่สุด การคิดสร้างทางเลือกก็คือ การคิดสังเคราะห์นั่นเอง โดยต้องคิดสังเคราะห์ตามสถานการณ์ที่เป็นจริงอยู่ในเวลานั้น ผู้ใดคิดสังเคราะห์ได้ทางเลือกหลายทาง ย่อมมีทางเลือกปฏิบัติมากกว่าผู้คิดได้น้อยทาง

8. คิดตัดสินใจ เป็นการคิดเลือกปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละสภาพหรือแต่ละสถานการณ์ หลังจากได้สร้างทางเลือกแล้ว เป็นการคิดที่บางครั้งก็สำคัญที่สุดในชีวิตคนเรา เป็นการคิดเลือกทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อปฏิบัติ

9. คิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นการคิดทำหรือสร้างสิ่งใหม่ อาจสร้างจากของเก่า หรือสิ่งที่มีอยู่ด้วยการเพิ่ม ลด ดัดแปลง ทดแทน ปรับเปลี่ยน แยก รวมหรือสร้างขึ้นมาใหม่ทั้งหมดก็ได้

ฮิลการ์ด (จรรยาพร แก้วสุจริต. 2541 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Hilgard. 1962) ได้แบ่งประเภทของการคิดออกเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. การคิดอย่างเลื่อนลอยไม่มีทิศทาง (associative thinking) เป็นการคิดที่ไม่ถูกชี้นำ เน้นไปที่การคิดจากสิ่งหนึ่งไปสู่หลาย ๆ สิ่ง ซึ่งเจมส์ (James. 1892 ; cite in Hilgard. 1962) เรียกว่า กระแสความคิด (stream of thinking) ดังนั้นการคิดแบบนี้จึงไม่สามารถควบคุมได้ เช่น การฝันกลางวัน การวาดวิมานในอากาศ การคิดหาเหตุผลเข้าข้างตัวเอง เป็นต้น

2. การคิดอย่างมีทิศทาง (directed thinking) เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย ซึ่งต้องคิดควบคู่ไปกับเหตุผลหรือปัญหา เช่น การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (critical thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) ซึ่งเป็นการคิดเพื่อหาแนวทางใหม่ ๆ การคิดค้นให้ได้รูปแบบใหม่ทางศิลปะหรือวิทยาศาสตร์

วิทกิน และคนอื่น ๆ (พจนารถ บัวเขียว. 2535 : 19 ; อ้างอิงมาจาก Witkin. And others. 1974 : 39) ได้แบ่งการคิดออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การคิดแบบไม่ขึ้นกับสภาพรอบข้าง เป็นการคิดที่ยึดถือเอาตนเองเป็นศูนย์กลาง การคิดแบบนี้ไม่ต้องอาศัยข้อมูลจากภายนอกหรือจากสภาพรอบข้าง การตัดสินใจจะตัดสินใจด้วยเหตุผลโดยถือเอาสิ่งที่ปรากฏอยู่จริงในสิ่งเร้าเป็นเกณฑ์

2. การคิดแบบขึ้นกับสภาพรอบข้าง เป็นการคิดที่อาศัยข้อมูลจากภายนอกหรือจากสภาพรอบข้างโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ของตนเป็นส่วนประกอบ

จากประเภทของการคิดที่มีนักวิชาการได้แบ่งประเภทไว้นั้น สรุปได้ว่า การคิดแบ่งประเภทเป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย และการคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมาย ซึ่งความสามารถในการคิด

ตามแนวโยนิโสมนสิการ จัดเป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย มีขั้นตอนและเป็นกระบวนการ โดยมีเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายในการคิดอยู่ทุกครั้ง จึงจัดว่าเป็นการคิดที่ดีได้

3. ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด

ปัจจุบันทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดที่ได้รับความสนใจ และนิยมนำไปทดลองหรือใช้ในการศึกษาค้นคว้ามีอยู่หลายแนวคิด ในที่นี้ขอนำเสนอใน 2 ลักษณะ คือ ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาจากต่างประเทศ และทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาของประเทศไทย รายละเอียดดังนี้

3.1 ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาจากต่างประเทศ

นักคิด นักจิตวิทยาและนักศึกษจากต่างประเทศจำนวนมากที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการคิด ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. บลูม (เชดส์คอร์ต โฆวาลินส์. 2540 : 3 ; อ้างอิงมาจาก Bloom. 1956) ได้จำแนกการรู้ ออกเป็น 5 ขั้น ได้แก่ การรู้ขั้นความรู้ การรู้ขั้นเข้าใจ การรู้ขั้นวิเคราะห์ การรู้ขั้นสังเคราะห์ และการรู้ขั้นประเมิน

2. ทอเรนซ์ (ศิรินคร วิทยะสิรินันท์และคณะ. 2544 : 62-65 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1962) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) และความคิดริเริ่มในการคิด (originality)

3. เพียเจต์ (Mayer. 1987 : 20 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1964) อธิบายพัฒนาการทางสติปัญญาว่าเป็นผลเนื่องมาจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการดูดซึม (assimilation) และกระบวนการปรับให้เหมาะสม (accommodation) โดยการพยายามปรับความรู้ ความคิดเดิมกับสิ่งแวดล้อมใหม่ซึ่งทำให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุลสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาของบุคคล

4. บรูเนอร์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 3-5 ; อ้างอิงมาจาก Bruner. 1965) กล่าวว่า เด็กเริ่มต้นเรียนรู้จากการกระทำต่อไปจึงจะสามารถสร้างจินตนาการหรือสร้างภาพในใจ แล้วจึงพัฒนาถึงขั้นการคิด และเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้

5. กาเย่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 3-5 ; อ้างอิงมาจาก Gagne. 1965) ได้อธิบายว่าผลการเรียนรู้ของมนุษย์มี 5 ประเภท ได้แก่

5.1 ทักษะทางปัญญา (intellectual skills) ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย 4 ระดับ คือ การจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง

5.2 กลวิธีในการเรียน (cognitive strategies) ซึ่งประกอบด้วยกลวิธีการใส่ใจ การรับและทำความเข้าใจข้อมูล การดึงความรู้จากความทรงจำ การแก้ปัญหา และกลวิธีการคิด

5.3 ความสามารถในการใช้ภาษา (verbal information)

5.4 ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills)

5.5 เจตคติ (attitudes)

6. แนวคิดของสเตอร์นเบิร์ก (Sternberg. 1985) ได้เสนอทฤษฎีเชาว์ปัญญาสามเกลียว (triachio theory of human intelligence) ได้แก่

6.1 ทฤษฎีย่อยของความสอดคล้องกับบริบท (contextual subtheory) ว่าด้วยความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม สามารถเลือกสิ่งแวดล้อมที่ให้ประโยชน์สูงสุดต่อตัวเอง มากกว่าจะทำตามความเคยชิน รวมทั้งการดัดแปลงสิ่งแวดล้อมในขณะนั้นให้เหมาะสมสอดคล้องกับความมุ่งหมาย

6.2 ทฤษฎีย่อยเกี่ยวกับประสบการณ์ (experimental subtheory) ซึ่งอธิบายว่างานหรือสถานการณ์จะกำหนดให้คนแสดงความเฉลียวฉลาดออกมาได้ดีที่สุด

6.3 ทฤษฎีย่อยเกี่ยวกับกระบวนการคิด (componential subtheory) ซึ่งจะอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและกลไกที่อยู่เบื้องหลังของพฤติกรรมทางปัญญา กระบวนการตัดสินใจ

7. แนวคิดกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (constructivism) (เอกรินทร์ สีมหาศาล. 2544 : 119) แนวคิดนี้เชื่อว่า องค์ความรู้เป็นประสบการณ์ที่สะสมอยู่ในโครงสร้างทางสมองหรือโครงสร้างความรู้ในสติปัญญาของคนเรา มิใช่ตัวความรู้ (body of knowledge) ที่ปรากฏอยู่ในหนังสือ ดังนั้นความรู้ที่แท้จริงต้องเกิดจากผู้เรียน เป็นผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการเรียนที่เหมาะสม บุคคลเป็นผู้สร้าง (construct) ความรู้จากการสัมพันธ์สิ่งที่พบเห็นกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure)

8. การ์ดเนอร์ (กรมวิชาการ. 2542 : 12 ; อ้างอิงมาจาก Gardner. 1993) เป็นผู้บุกเบิกแนวคิดใหม่เกี่ยวกับสติปัญญาทางสติปัญญาของมนุษย์ คือ ทฤษฎีพหุปัญญา (multiple intelligence theory) โดยการ์ดเนอร์เสนอไว้ถึง 8 ด้าน ได้แก่ ด้านดนตรี ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ ด้านการใช้เหตุผลเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ ด้านภาษา ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการเข้ากับผู้อื่น ด้านการเข้าใจตนเอง และด้านความเข้าใจธรรมชาติ

9. เดอ โบโน (De Bono. 1992) ได้นำเสนอการพัฒนาการคิดโดยใช้เทคนิค หมวกการคิด 6 ใบ (the six thinking hats) โดยได้พัฒนากิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิด โดยใช้ หมวกที่มีสี 6 สี เป็นสัญลักษณ์ของการคิดลักษณะต่าง ๆ 6 ลักษณะ ซึ่งเทคนิคนี้ได้รับความนิยมมาก เพราะสามารถพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้ โดยไม่จำกัดเชื้อชาติและวัฒนธรรม สามารถนำไปใช้งานได้ เพราะเป็นกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน ประโยชน์จากการใช้หมวก คือ จะช่วยให้ ผู้เรียนได้พยายามคิดให้รอบคอบโดยคิดทั้งจุดดี จุดด้อย จุดที่น่าสนใจ และความรู้สึกที่มีต่อสิ่ง นั้น ๆ แทนที่จะยึดติดกับความคิดเพียงด้านเดียว หรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หมวกการคิด ทั้งหมดมี 6 ใบ และมีสีที่แสดงถึงการคิดแบบต่าง ๆ ดังนี้ (ศิริธร วิริยะสิรินันท์และคณะ. 2544 : 69-70)

9.1 สีขาว แทนข้อเท็จจริง ข้อมูล ตัวเลข เป็นสิ่งที่ทุก ๆ คนยอมรับโดยไม่มี การโต้แย้ง บุคคลใดสวมหมวกสีขาว หมายถึง การแสดงความต้องการที่จะให้สมาชิกขอข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่เป็นจริง

9.2 สีแดง แทน อารมณ์ความรู้สึกและการหยั่งรู้ เมื่อมีการสวมหมวกสี แดง จะหมายถึงการขอหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของตนต่อเรื่องราวต่างๆ เช่น ชอบ หรือไม่ชอบ ดี/ไม่ดี ความกลัว ความชื่นชม ความสงสัย เป็นต้น

9.3 สีดำ แทน ความคิดในทางลบ ในทางที่ไม่ดี ไม่ได้ผลหรือเป็นความคิด เกี่ยวกับจุดด้อยหรือข้อผิดพลาดต่างๆ เมื่อมีการสวมหมวกสีดำจะหมายถึงการขอหรือให้ข้อมูล เกี่ยวกับข้อบกพร่อง ข้อเสีย และข้อผิดพลาดต่างๆ

9.4 สีเหลือง แทน สิ่งดี สิ่งถูกต้อง สิ่งสร้างสรรค์ สนับสนุน ให้กำลังใจ เมื่อมีการสวมหมวกสีเหลือง จะหมายถึง การขอหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับด้านดี จุดเด่น คุณค่า ประโยชน์ ความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

9.5 สีเขียว แทน การเจริญเติบโต ความอุดมสมบูรณ์ คุณค่าของความคิด เมื่อมีการสวมหมวกสีเขียว จะหมายถึง การขอหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดใหม่ๆ ความคิดที่มี ความเป็นไปได้และความคิดที่มีประโยชน์

9.6 สีน้ำเงิน แทน การควบคุม ซึ่งหมายถึงการควบคุมบทบาทสมาชิกของ กลุ่ม เช่น หัวหน้า และสมาชิกอื่นๆ การควบคุมกระบวนการทำงาน การควบคุมวิธีการอภิปราย รวมทำการควบคุมการกำหนดปัญหา กระบวนการคิด และการสรุปผล โดยเปรียบเสมือนผู้ จัดระบบระเบียบของการคิดเป็นกลุ่ม เมื่อมีการสวมหมวกสีน้ำเงิน จะทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการ คิดรวมทั้งบทบาทของสมาชิก แต่ในขณะเดียวกันสมาชิกคนอื่นๆ ก็สามารถควบคุมบทบาทของผู้ ที่สวมหมวกสีน้ำเงินได้ด้วย

3.2 ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของนักการศึกษาของประเทศไทย สำหรับแนวคิดที่เกี่ยวกับการคิดของไทยนั้น ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านได้ทำการศึกษาถึงการคิด ในที่นี้ขอนำเสนอ ดังนี้

โกวิท วรพิพัฒน์ (อ้างอิงมาจากกรมวิชาการ. 2542 : 12-17) ได้นำเสนอกระบวนการคิดเป็นไว้ และทีศนา เขมมณีและคณะได้นำมาศึกษาต่อ และได้แยกแยะได้สาระที่แสดงความเชื่อพื้นฐาน แนวทางการปฏิบัติไว้ดังนี้

ความเชื่อพื้นฐาน

1. มนุษย์ทุกคนต้องการความสุข ความสุขของมนุษย์เกิดขึ้นได้เมื่อมนุษย์และสังคมประสมกลมกลืนกันอย่างราบรื่น ถ้าทำไม่ได้จะมีสภาวะที่เรียกว่าปัญหาเกิดขึ้น มนุษย์จะใช้กระบวนการคิด ขจัดปัญหานั้นให้หมดไปเพื่อจะได้มีความสุข

2. ข้อมูลที่มนุษย์ใช้พิจารณาเพื่อแก้ปัญหา มี 3 ด้าน ด้วยกันคือ

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองเป็นการพิจารณาจุดอ่อน จุดแข็งของตัวเองก่อนตัดสินใจทำอะไรลงไป

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นการพิจารณาการกระทำใด ๆ ของตัวเอง จะมีผลกระทบต่อคนอื่นและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

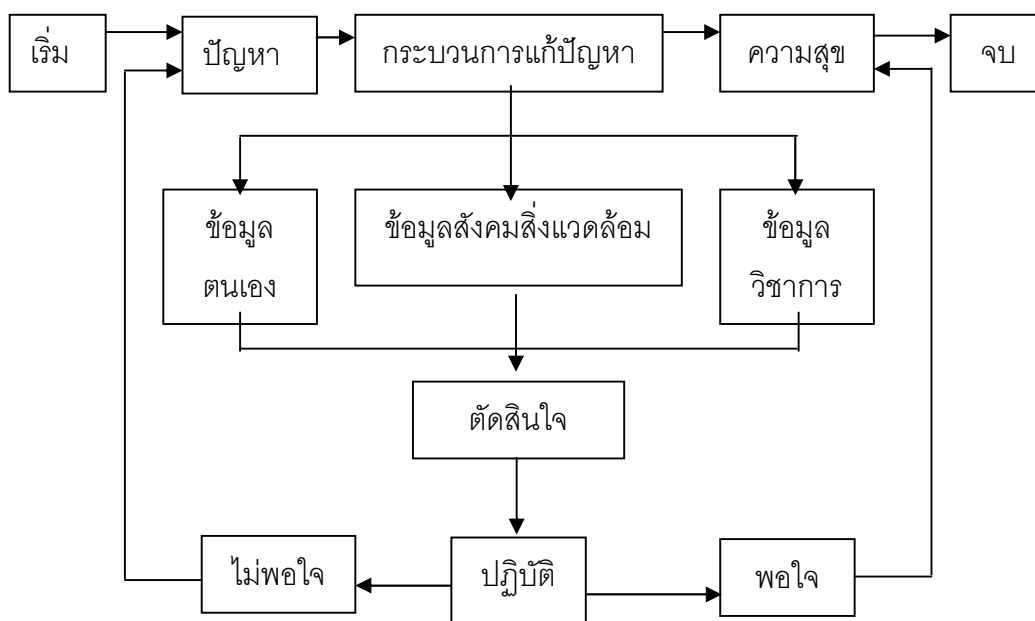
2.3 ข้อมูลวิชาการ เป็นความรู้หลักวิชาการที่มีคนคิดสะสมไว้แล้ว และมีความเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา สามารถนำมาพิจารณาประกอบในการแก้ปัญหาได้

ข้อมูลทั้งสามส่วนนี้ต้องพิจารณาควบกันไปอย่างผสมกลมกลืน จนพบทางออก หรือทางเลือกในการแก้ปัญหาย่างเหมาะสมได้

3. การคิดเพื่อการตัดสินใจแก้ปัญหา เป็นการใช้อำนาจความนำคิดวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 ส่วนดังกล่าว เพื่อแสวงหาคำตอบที่จะนำไปสู่การตัดสินใจ ทำหรือไม่ทำ เป็นการแสดงออกถึงความพยายามต่อสู้กับปัญหา โดยไม่ยอมแพ้ต่อโชคชะตา

4. มนุษย์มีเสรีภาพ และมีอำนาจในการตัดสินใจ กำหนดชะตาชีวิตของตนเอง

จากสาระในความเชื่อพื้นฐานทั้ง 4 ข้อ สามารถสรุปเป็นความหมายของคำว่า “คิดเป็น” ได้ว่า คิดเป็น เป็นการแสดงศักยภาพของมนุษย์ ในการขึ้นำชะตาชีวิตของตัวเอง โดยการพยายามปรับตนเอง และสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วยการพิจารณาข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลตนเอง ข้อมูลสังคมและสิ่งแวดล้อม และข้อมูลทางวิชาการ เพื่อเป้าหมายที่สำคัญ คือ การมีความสุข ซึ่งสามารถสรุปเป็นภาพประกอบแสดงลักษณะการคิดเป็น ดังแสดงในภาพที่ 1

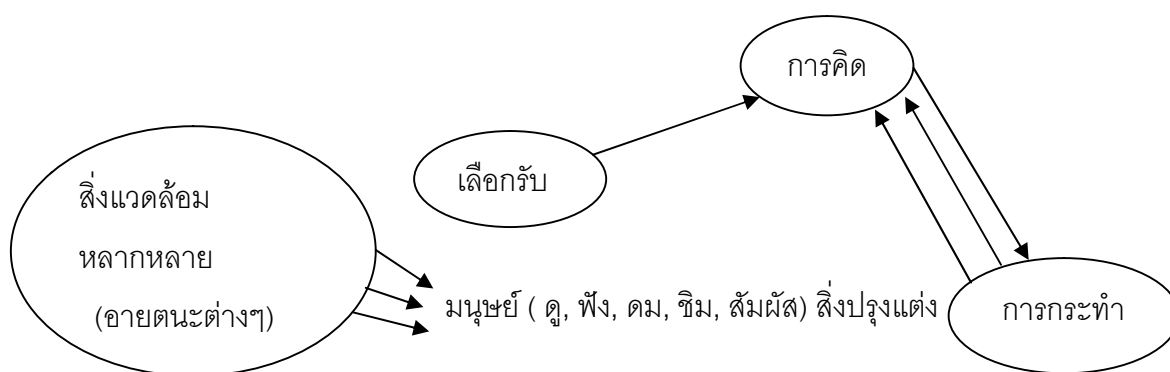


ภาพที่ 1 ลักษณะการคิดเป็น ตามแนวคิดของโกวิท วรพิพัฒน์ (กรมวิชาการ. 2542 : 14
อ้างอิงมาจาก โกวิท วรพิพัฒน์. 2530)

ส่วนพระธรรมปิฎก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 5-9)
ได้นำเสนอแนวคิดในการจัดการศึกษาและการสอนตามหลักพุทธธรรม ซึ่งครอบคลุมในเรื่อง
การพัฒนาปัญญา และการคิดไว้จำนวนมาก โดยมีทฤษฎี และแนวคิดตามหลักพุทธธรรมที่
นำมาใช้ในการจัดการศึกษาและการสอนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

ทฤษฎีพื้นฐาน

1. ความสุขของมนุษย์เกิดจากการรู้จักดำเนินชีวิตให้ถูกต้องทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
 2. การรู้จักดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง คือ การรู้จักคิดเป็น พุดเป็น และทำเป็น
 3. การคิดเป็นหรือการคิดอย่างถูกต้องเป็นศูนย์กลางที่บริหารการดำเนินชีวิต
- ทั้งหมด มีหน้าที่ชี้แนะและควบคุมการกระทำ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ลักษณะการคิดเป็นของแนวคิดตามหลักพุทธธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
แห่งชาติ. 2540 : 6)

จากภาพที่ 2 การคิดเริ่มเข้ามามีบทบาทเมื่อมนุษย์ได้รับข้อมูลข่าวสารจาก
สิ่งแวดล้อมซึ่งมีอยู่มากมาย การคิดถ้าคิดเป็นหรือคิดดีก็จะเกิดการเลือกเก็บเป็นหรือเลือกเก็บแต่สิ่ง
ที่ดี ๆ เมื่อรับมาแล้วก็จะเกิดการคิดตีความเชื่อมโยงเพื่อตอบสนองออกมาเป็นการกระทำ ใน
ขั้นตอนนี้จะมีสิ่งปรุงแต่งความคิดแทรกเข้ามา ได้แก่ อารมณ์ชอบ ชัง คติ และอคติต่าง ๆ มีผล
ต่อการคิดตีความเชื่อมโยงกับการกระทำด้วย ถ้าคิดเป็นโดยรู้ถึงสิ่งที่ปรุงแต่งต่าง ๆ นั้นก็
สามารถบริหารการกระทำอย่างเหมาะสมได้

4. กระบวนการคิดเป็นสิ่งที่พัฒนาได้ ฝึกฝนได้ โดยกระบวนการที่เรียกว่า
การศึกษาหรือสิกขา การพัฒนานั้นเรียกว่า การพัฒนาสัมมาทิฐิ ผลที่ได้คือมรรคหรือการ
กระทำที่ดีงาม

5. แก่นแท้ของการศึกษา คือ การพัฒนาปัญญาของตนเองให้เกิดมี
สัมมาทิฐิ คือ การมีความรู้ ความเข้าใจ มีค่านิยมที่ถูกต้อง ดีงาม เกื้อกูลแก่ชีวิต และ
ครอบครัว

6. สัมมาทิฐิ ทำให้เกิดการพูดและการกระทำที่ถูกต้องดีงาม สามารถดับ
ทุกข์และแก้ปัญหาได้

7. ปัจจัยที่ทำให้เกิดสัมมาทิฐิได้ มี 2 ประการ คือ

7.1 ปัจจัยภายนอก หรือเรียกว่า ปรโตโมสะ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
ครู พ่อแม่ เพื่อน สื่อมวลชน ฯลฯ

7.2 ปัจจัยภายใน หรือเรียกว่า โยนิโสมนสิการ ได้แก่ การคิดเป็น

8. การศึกษาทั้งหลายที่จัดกันมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ทำกันอย่างเป็นงาน เป็นการ เป็นระบบระเบียบ ถือว่าเป็นประโยชน์ซะทั้งสิ้น

9. บุคคลส่วนใหญ่ในโลกจะสามารถพัฒนาตนเองให้ใช้โยนิโสมนสิการอย่าง เดียวไม่ได้ จำเป็นต้องอาศัยประโยชน์ก่อนในเบื้องต้น จะมีก็แต่เฉพาะกับอัจฉริยะบุคคล เช่น พระพุทธเจ้าเท่านั้นที่จะใช้แต่โยนิโสมนสิการเพียงอย่างเดียวได้

10. โยนิโสมนสิการเรียกได้ว่าเป็นการคิดเป็น เป็นความสามารถที่บุคคลรู้จัก มอง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายตามสภาวะโดยวิธีคิดหาเหตุปัจจัย สืบค้นจากต้นเหตุตลอดทาง จนถึงผลสุดท้ายที่เกิด แยกแยะเรื่องออกให้เห็นตามสภาวะที่เป็นจริง คิดตามความสัมพันธ์ที่ สืบทอดจากเหตุโดยไม่เอาความรู้สึกอุปทานของตนเองเข้าไปจับหรือเคลือบคลุม บุคคลนั้นจะ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมด้วยวิธีการแห่งปัญญา

11. โยนิโสมนสิการเป็นองค์ประกอบภายใน มีความเกี่ยวข้องกับการฝึกใช้ ความคิดให้รู้จักคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระเบียบ คิดอย่างวิเคราะห์ ไม่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่างตื้น ๆ ผิวนั้น เป็นขั้นตอนสำคัญของการสร้างปัญญา ทำให้ให้บริสุทธิ์ และเป็นอิสระ ทำให้ ทุกคนช่วยตนเองได้นำไปสู่ความเป็นอิสระไร้ทุกข์พร้อมด้วยสันติสุขเป็นจุดหมายสูงสุดของพุทธธรรม

12. โยนิโสมนสิการไม่ใช่ตัวปัญญา แต่เป็นปัจจัยทำให้เกิดปัญญา มี เป้าหมายสูงสุด คือ การดับทุกข์

13. โยนิโสมนสิการ มีองค์ประกอบ 4 ส่วนคือ

13.1 อุบายมนสิการ คือ การคิดอย่างเข้าถึงความจริง

13.2 ปถมนสิการ คือ การคิดอย่างมีลำดับขั้นตอนไม่สับสน

13.3 การณมนสิการ คือ การคิดอย่างมีเหตุผล

13.4 อุปปาทกมนสิการ คือ การคิดอย่างมีเป้าหมาย คิดให้เกิดผล
ไม่ใช่ คิดเรื่อยเปื่อย

14. ในการดำเนินชีวิต สติเป็นองค์ธรรมที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานทุก อย่าง โยนิโสมนสิการเป็นสิ่งที่หล่อเลี้ยงสติช่วยให้สติที่ยังไม่เกิดได้เกิด ช่วยให้สติที่เกิดแล้วเกิด ต่อเนื่องต่อไป

15. กลไกการทำงานของโยนิโสมนสิการในกระบวนการคิด เมื่อบุคคลรับรู้ สิ่งใด ความคิดก็จะพุ่งเข้าสู่ความชอบหรือไม่ชอบทันที ในตอนนี้เองที่โยนิโสมนสิการจะเข้าไป สกัดกันความคิดนั้น

16. คนปกติสามารถใช้โยนิโสมนสิการง่าย ๆ ได้โดยการพยายามควบคุม กระแสความคิดให้อยู่ในแนวทางที่ดีงามตามทางที่เคยได้รับการอบรมสั่งสอนจากกัลยาณมิตร

มาก่อนแล้ว และเมื่อพิจารณาเห็นความจริง รู้ว่าคำแนะนำสั่งสอนนั้นถูกต้องดีงาม มีประโยชน์ ก็ยิ่งมั่นใจ และเกิดศรัทธาขึ้นเอง เกิดเป็นการประสานกันระหว่างในปัจจัยภายนอกกับปัจจัยภายใน กลายเป็นความหมายของตนเป็นที่พึงแห่งตนได้ ดังนั้นในการสอนเพื่อสร้างศรัทธา จะต้องพยายามให้นักเรียน ได้รับรู้ผลและเกิดความตระหนักในผลของการกระทำที่ดี ต้องเร้าให้เกิดการเสริมแรงภายใน

17. กล่าวโดยสรุปถึงกลไกการทำงานของโยนิโสมนสิการ และความสัมพันธ์ระหว่างปรโตโมสะที่ดีกับโยนิโสมนสิการ

17.1 โยนิโสมนสิการจะทำงาน 2 ขั้นตอน คือ รับรู้อารมณ์หรือประสบการณ์จากภายนอก การรับรู้ด้วยโยนิโสมนสิการจะเป็นการรับรู้อย่างถูกต้อง และมีการคิดค้นพิจารณาอารมณ์หรือเรื่องราวที่เก็บเข้ามาแล้วภายในเป็นการพิจารณาข้อมูลสำหรับสติจะเอาไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตและทำกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป

17.2 กัลยาณมิตรที่ดี (ปรโตโมสะที่ดี) และโยนิโสมนสิการเป็นจุดเชื่อมระหว่างบุคคลกับโลกหรือสภาพแวดล้อมภายนอก โดยกัลยาณมิตรเชื่อมให้บุคคลติดต่อกับโลกทางสังคมอย่างถูกต้อง และโยนิโสมนสิการเชื่อมต่อบุคคลกับโลกทางจิตใจของตนเองอย่างถูกต้อง

18. วิธีโยนิโสมนสิการ มีวิธีหลัก อยู่ 10 วิธี คือ

- 18.1 วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย
- 18.2 วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ
- 18.3 วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ
- 18.4 วิธีคิดแบบอริยสัจ
- 18.5 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์
- 18.6 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก
- 18.7 วิธีคิดแบบรู้คุณค่าแท้-คุณค่าเทียม
- 18.8 วิธีคิดแบบเร้าคุณธรรม
- 18.9 วิธีคิดแบบอยู่กับปัจจุบัน
- 18.10 วิธีคิดแบบวิภาษวาท

จากทฤษฎี หลักการและแนวความคิดของการคิดนั้น สรุปได้ว่า ประกอบไปด้วยแนวความคิดจากต่างประเทศและแนวความคิดของไทยที่สำคัญหลาย ๆ แนวคิด และในที่นี่ผู้วิจัยได้ใช้แนวความคิดทางพุทธธรรมที่เน้นหลักของโยนิโสมนสิการ เป็นแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด อันเนื่องมาจากว่าวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ เป็นวิธีการคิดที่

สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย เน้นบรรยากาศที่เรียบง่าย มีลักษณะโน้มน้าวใจให้ผู้เรียนเกิด ความปิติยินดีและเลื่อมใส มีความรักและศรัทธาในการที่จะเรียนหรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และการปฏิบัติจริงเป็นหลักใหญ่ และเป็นวิธีการคิดที่มีลักษณะของ พฤติกรรมความคิดที่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ข้อที่ 3 ได้กำหนดไว้ว่าจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้ อย่างต่อเนื่อง

เอกสารเกี่ยวกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ

โยนิโสมนสิการเป็นแนวคิดทางพุทธธรรมแนวคิดหนึ่ง โดยเป็นแนวความคิดที่ควรปลูกฝัง ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เพื่อให้มีความสามารถในการคิดจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยผู้วิจัย ขอนำเสนอในประเด็นของความหมายของโยนิโสมนสิการ และวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ตามลำดับดังนี้

1. ความหมายของแนวคิดโยนิโสมนสิการ

แนวคิดโยนิโสมนสิการ เป็นแนวคิดหนึ่งทางพุทธธรรมที่เน้นการปฏิบัติจริง โดยนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของโยนิโสมนสิการไว้หลายท่าน โดยผู้วิจัยขอ นำเสนอดังนี้

สมเด็จพระญาณสังวร (อาธุณี ไทยบัณฑิตย. 2545 : 16; อ้างอิงมาจากสมเด็จพระ ญาณสังวร. 2530 : 90) กล่าวว่า โยนิโสมนสิการ แปลว่า การทำในใจจับให้ถึงต้นเหตุ ดังเช่น เมื่อกำหนดเพ่งรู้จักอกุศลก็ต้องจับให้ถึงต้นเหตุว่า มีมูลเหตุมาจากโลภะ โทสะ โมหะ ซึ่งเป็น อกุศลมูล และเมื่อกำหนดเพ่งรู้จักกุศลก็ต้องจับให้ถึงต้นเหตุว่ามีต้นเหตุหรือมูลเหตุมาจากกุศลมูล คือ อโลภะ อโทสะ อโมหะ กล่าวคือ เป็นความใส่ใจ ความกำหนดใจพิจารณาจับเหตุของ ผลให้ได้

พจนารถ บัวเขียว (2535 : 11) ให้ความหมายของ โยนิโสมนสิการ ว่าหมายถึง การ จัดระบบความคิดของบุคคลให้ตรงกับความเป็นจริงของสิ่งนั้นโดยไม่นำเอาความรู้สึกหรืออารมณ์ ของตนเข้าไปเกี่ยวข้อง และในความคิดนั้นต้องต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน ไม่สับสนเป็นไปตาม แนวทางของเหตุและผล สามารถคิดสืบสาวสาเหตุของปัญหานั้นได้อย่างถูกต้องพร้อมเสนอแนว ทางแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในการคิดแต่ละครั้งนั้นต้องมีการกำหนดเป้าหมายในการ คิดไว้อย่างชัดเจนว่าต้องการคิดเพื่ออะไร

พระธรรมปิฎก ประยุทธ์ ปยุตตโต(2536 : 31) ให้ความหมายของ โยนิโสมนสิการ ว่าหมายถึง การรู้จักคิดรู้จักพิจารณาด้วยตนเองไม่มองอะไรข้าม ๆ พრა ๆ คลุม ๆ แต่รู้จักคิด สืบสาวหาเหตุปัจจัยแยกแยะให้เห็นองค์ประกอบ จับแง่ดีมาใช้ประโยชน์ได้ และรู้จักโยงให้เห็น องค์รวมหรือสร้างองค์ความรู้ความคิดใหม่ ทำให้เกิดปัญญาที่เข้าถึงความจริง ได้ประโยชน์ และ ทำการสำเร็จสนองความใฝ่รู้และใฝ่สร้างสรรค์ได้โดยสมบูรณ์

อารมณ กัณทศวีริกรม (2536 : 52) กล่าวว่า โยนิโสมนสิการ หมายถึง การใช้ ความคิดถูกวิธี ความรู้จักคิด คิดเป็นหรือการคิดอย่างมีระเบียบ ซึ่งหมายถึง การรู้จักมอง รู้จัก พิจารณาสังทั้งหลายโดยมองตามสิ่งนั้น ๆ มันเป็นของมัน และโดยวิธีหาเหตุผล สืบค้นถึงต้นเค้า สืบสาวให้ตลอดสาย แยกแยะสิ่งนั้น ๆ หรือปัญหานั้น ๆ ออกให้เห็นตามสภาวะและตาม ความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย โดยไม่เอาความรู้สึกด้วยตัณหา อุปาทานของตนเข้าจับ

ปราณี สมสกุล (2538 : 8) กล่าวว่า โยนิโสมนสิการ หมายถึง ระบบการคิดที่ใช้ สติปัญญาจัดจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ตามความเป็นจริงตามสภาวะ (ตามธรรมชาติ) และตาม ความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย (เหตุต้น เหตุแวดล้อม) เป็นการคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมี ระบบต่อเนื่องตามลำดับขั้นตอนไม่สับสน ในการคิดแต่ละครั้งต้องกำหนดเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน ว่าต้องการคิดเพื่ออะไร

เสฐียรพงษ์ วรรณปก (2541 : 15) ให้ความหมายของ โยนิโสมนสิการ ไว้ว่า การทำในใจโดยอุบายอันแยบคาย ซึ่งถ้าแปลโดยง่าย ๆ คือ การคิดเป็น การรู้จักคิด หรือการคิด วิเคราะห์

วรภัทร ภูเจริญ (2543 : 181) กล่าวถึง โยนิโสมนสิการ ว่า เป็นการทำในใจโดย แยบคายหรือคิดถูกวิธี

ทีศนา แหมมณี และคณะ (2544 : 87) กล่าวถึง โยนิโสมนสิการว่า คือ การคิด เป็น เป็นความสามารถที่บุคคลรู้จักมอง รู้จักพิจารณาสังทั้งหลายตามสภาวะโดยวิธีคิดหาเหตุ ปัจจัย สืบค้นจากต้นเหตุตลอดทางจนถึงผลสุดท้ายที่เกิด แยกแยะเรื่องออกให้เห็นตามสภาวะที่ เป็นจริง คิดตามความสัมพันธ์ที่สืบทอดจากเหตุโดยไม่เอาความรู้สึกอุปาทานของตนเองเข้าไป จับหรือครอบคลุมน บุคคลนั้นจะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมด้วยวิธีการแห่งปัญญา

นิตยา คงเกษม (2544 : 14) กล่าวว่า โยนิโสมนสิการ หมายถึง การทำในใจโดย แยบคาย หรือรู้จักคิดอย่างถูกวิธี คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและผลึกซึ่ง คิดอย่างมีระเบียบเป็น ขั้นตอนและคิดไว้วางใจ

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545 : 137) กล่าวว่า โยนิโสมนสิการ มาจากคำ ว่า “โยนิโส” แปลว่า เหตุ ต้นเหตุ ต้นเค้า แหล่งเกิดปัญหา อุบาย วิธีการ และ “มนสิการ”

แปลว่า การทำในใจ การคิด การคำนึง ใส่ใจพิจารณา เมื่อรวมเป็น โยนิโสมนสิการ หมายถึง การทำใจโดยแยบคาย

อรุณี ไทยบัณฑิตย์ (2545 : 137) ให้ความหมายของ โยนิโสมนสิการว่าเป็น แนวคิดที่เกิดจากการคิดพิจารณาอย่างถูกวิธี อันสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา ไม่มีการลัดขั้นตอน หรือด่วนสรุปเกินข้อมูลที่ได้รับมา เป็นการคิดที่มีระเบียบตามขั้นตอน คิดมีเหตุมีผลที่สมบูรณ์ เป็นการคิดที่ถูกต้องตามความจริง รู้จักพิจารณา รู้จักคิดวิเคราะห์ (ไม่มองอะไรพว่ ๆ กลุ่ม ๆ) ซึ่ง จะก่อให้เกิดประโยชน์ สร้างสรรค์ในสิ่งที่ดีทั้งต่อตนเองและสังคม

จากความหมายของโยนิโสมนสิการที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าโยนิโสมนสิการ หมายถึง วิธีคิดตามแนวพุทธธรรม เป็นการทำในใจโดยแยบคาย หรือการใช้ความคิดถูกวิธี รู้จัก คิด คิดเป็นหรือคิดอย่างมีระเบียบ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน และในการคิดแต่ละ ครั้งจะมีเป้าหมายที่ชัดเจน

2. วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการนั้น มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านได้จัดแบ่ง ไว้ โดยผู้วิจัยขอนำเสนอ ดังนี้

สุมน อมรวิวัฒน์ (2530 : 71-76) ได้อธิบายการประมวลวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ไว้เป็นแบบใหญ่ ๆ 10 แบบด้วยกันคือ

1. วิธีคิดแบบสืบสาวสาเหตุ (วิธีคิดแบบอทัปปัจจย หรือคิดตามหลักปัจจุสมุ ปบาท) เป็นวิธีคิดด้วยการค้นหาสาเหตุ และปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์ส่งผลสืบทอดกันมาเป็นวิธีคิด แบบพื้นฐาน มีแนวปฏิบัติ 2 แนวคือ

1.1 คิดแบบปัจจัยสัมพันธ์ สิ่งทั้งหลายอาศัยกันจึงเกิด “เมื่อมีสิ่งนี้ สิ่งนี้จึง เกิด เพราะสิ่งนี้เกิดขึ้น สิ่งนี้จึงเกิดขึ้น , เมื่อสิ่งนี้ไม่มี สิ่งนี้จึงไม่มี เพราะสิ่งนี้ดับ สิ่งนี้จึงดับ”

1.2 คิดแบบสอบสวนหรือตั้งคำถาม เช่น “อุปาทานมีเพราะอะไรเป็นปัจจัย อุปาทานมีเพราะตัณหาเป็นปัจจัย ตัณหา มีเพราะอะไรเป็นปัจจัย ตัณหา มีเพราะเวทนาเป็น ปัจจัย เวทนามีอะไรเป็นปัจจัย”

2. วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ วิธีคิดแบบนี้ มิใช่เพียงแต่จำแนกแจกแจง แยกแยะไปอย่างเดียวนั้น แต่มีการจัดหมวดหมู่ไปพร้อมกัน เป็นการจำแนกอย่างมี หลักเกณฑ์ ถ้าจะเรียกอย่างสมัยใหม่ คือ วิธีคิดแบบวิเคราะห์ เป็นการจำแนกสภาวะ หรือ ภาพรวมที่ปรากฏอยู่แล้วใช้หลักพื้นฐาน เช่น การแยกนามธรรมและรูปธรรม มาแยกแยะ ส่วนประกอบและจัดหมวดหมู่อย่างชัดเจน

3. วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์หรือวิธีคิดแบบรู้เท่าทันความเป็นไปตามธรรมชาติ และความเป็นปกติธรรมดาของสภาวะทั้งหลาย วิธีคิดดังกล่าวนี้ จะกระทำได้อต่อเมื่อได้มีสาระความรู้ในหลักการของธรรมชาติ รู้ความเป็นไปของเหตุและปัจจัยต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง จึงจะสามารถคิดสรุปความเป็นไปของสภาวะเหล่านั้น (generalization) ว่ามันมีเหตุให้เกิดขึ้นเปลี่ยนแปลงและสลายไป ได้ตระหนักถึงความจริงที่เกิดขึ้นเป็นธรรมดา ซึ่งสามารถแบ่งวิธีคิดแบบสามัญลักษณ์นี้เป็น 2 ขั้น คือ

ขั้นที่หนึ่ง การคิดอย่างรู้เท่าทันและยอมรับความจริง

ขั้นที่สอง การปฏิบัติต่อสิ่งทั้งหลายโดยสอดคล้องกับความเป็นจริงของธรรมชาติ เป็นการปฏิบัติด้วยปัญญา ด้วยความรู้เท่าทัน แก่ไขตรงเหตุและปัจจัยด้วยสติสัมปชัญญะ คือกำหนดรู้ เมื่อคิดเช่นนี้ได้ บุคคลก็จะมีอิสระ ไม่ถูกบีบคั้น หลงจมอยู่ในความทุกข์

4. วิธีคิดแบบอริยสัจ หรือคิดแบบแก้ปัญหา เป็นวิธีคิดแบบหลักอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถขยายให้ครอบคลุมวิธีคิดแบบอื่น ๆ ได้ทั้งหมด วิธีคิดแบบอริยสัจมีลักษณะทั่วไป 2 ประการคือ

4.1 เป็นวิธีคิดตามเหตุและผล หรือเป็นไปตามเหตุและผล สืบสาวจากผลไปหาเหตุ แล้วแก้ไขและทำการที่ต้นเหตุ จัดเป็น 2 คู่

คู่ที่ 1 : ทุกข์เป็นผล เป็นตัวปัญหาเป็นสถานการณ์ที่ประสบซึ่งไม่ต้องการ

: สมุทัยเป็นเหตุ เป็นที่มาของปัญหา เป็นจุดที่จะต้องจำกัด หรือ แก้ไข จึงจะพ้นจากปัญหาได้

คู่ที่ 2 : นิโรธเป็นผล เป็นภาวะสิ้นปัญหา เป็นจุดหมายซึ่งต้องการจะเข้าถึง

: มรรคเป็นเหตุ เป็นวิธีการ เป็นข้อปฏิบัติที่ต้องกระทำในการแก้ไข สาเหตุ เพื่อบรรลุจุดหมาย คือ ภาวะสิ้นปัญหาอันได้แก่ ความดับทุกข์

4.2 เป็นวิธีคิดที่ตรงจุด ตรงเรื่อง ตรงไปตรงมา มุ่งตรงต่อสิ่งที่จะต้องทำ ต้องปฏิบัติ ต้องเกี่ยวของชีวิต ใช้แก้ปัญหา ไม่ฟุ้งซ่านออกไปในเรื่องที่ฟุ้งเฟ้อ ที่คิดเพื่อสนองตัณหา มานะทิฐิ ซึ่งไม่อาจนำมาใช้ปฏิบัติ ไม่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา

5. วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ คือ การคิดพิจารณาให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างธรรม (หลักการ) กับอรรถ (ความมุ่งหมาย) คำว่าธรรม คือ หลักความจริง หลักความดี

งาม หลักปฏิบัติ หลักการนำไปใช้ปฏิบัติ และหลักคำสอน ส่วนอรรถนั้นแปลว่า ความหมาย ความมุ่งหมาย หรือสาระที่พึงประสงค์

6. วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบนี้เป็นวิธีคิดที่นำมาใช้เป็นหลักในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติได้อย่างดีวิธีหนึ่ง การคิดแบบนี้ต้องได้มีการมองสิ่งทั้งหลายตามที่เป็นจริงทุกแง่ทุกด้าน การคิดแบบนี้มีลักษณะที่พึงย้า 2 ประการ คือ

6.1 การที่จะเชื่อว่ามองเห็นตามเป็นจริงนั้น จะต้องมองเห็นทั้งด้านดี ด้านเสีย หรือทั้งคุณและโทษของสิ่งนั้น

6.2 เมื่อจะแก้ปัญหาหรือลงมือปฏิบัติ จะต้องมองเห็นจุดหมายและทางออกนอกเหนือจากการรู้คุณและโทษของสิ่งนั้นด้วย การคิดหาทางออกที่ดีที่สุดไปพร้อม ๆ กับการพิจารณาผลดีผลเสีย จะทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติตนได้เหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น

7. วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม เป็นการคิดถึงคุณค่าหรือประโยชน์ที่สนองความต้องการของชีวิตโดยตรง หรือเป็นเพียงประโยชน์ที่พอกเสริมโดยมีต้นหาเป็นเครื่องวัด วิธีคิดแบบนี้เป็นการพิจารณาอย่างใช้ปัญญาไตร่ตรอง ให้นุชนะรู้จักเลือกเสพคุณค่าแท้ที่เป็นประโยชน์แก่ชีวิตที่แท้จริง และเกื้อกูลความเจริญในกุศลธรรม ซึ่งต่างจากคุณค่าเทียมอันนำไปสู่อกุศลธรรม ความโลภ มัวเมา วิชา มานะ ทิฏฐิ เปียดเบียน แ่งแย่งกัน

8. วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม เป็นวิธีคิดในแนวสะกัดกันหรือบรรเทา และขัดเกลาต้นหา หลักการทั่วไปของวิธีคิดแบบนี้คือ เหตุการณ์อย่างเดียวกัน แต่บุคคลที่ประสบหรือรับรู้ต่างกัน อาจมองเห็นและคิดนึกปรุงแต่งไปคนละอย่าง สุดแต่โครงสร้าง แนวทาง ความเคยชินต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องปรุงแต่งของจิต ที่ผู้้นั้นได้สั่งสมไว้ สิ่งหรือเหตุการณ์เดียวกัน คนหนึ่งมองเห็นในทางดีงามเป็นกุศล แต่อีกคนหนึ่งมองเห็นในทางไม่ดีไม่งาม แม้คนเดียวกันในเวลาและอารมณ์ต่างกัน ก็อาจมองเห็นสิ่งเดียวกันนั้นแตกต่างกันไปได้ ดังนั้นวิธีการที่ชักนำความคิดให้เดินไปในทางที่ดีงามและเป็นประโยชน์ เรียกว่าเป็นวิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม เป็นโยนิโสมนสิการ เป็นการคิดที่ถูกต้องวิธี

9. วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในขณะปัจจุบัน หรือวิธีคิดแบบมีปัจจุบันธรรมเป็นอารมณ์ หมายถึง การใช้ความคิดและเนื้อหาของความคิดที่สติระลึกรู้กำหนดอยู่ เป็นการคิดในแนวทางของความรู้หรือคิดด้วยอำนาจของปัญญา สามารถฝึกอบรมจิตให้เกี่ยวขเองรับรู้ในภารกิจที่กำลังกระทำอยู่ในปัจจุบัน แม้หากจิตเกิดหลุดลอยไปยังเรื่องที่เกิดขึ้นและผ่านไปแล้ว (อดีต) หรือ ฟุ้งซ่านไปยังสิ่งที่ยังไม่เกิด (อนาคต) ก็สามารถใช้สติเหนี่ยวรั้ง เฟ่ง และโยงมาสู่ภาวะหน้าที่ที่กำลังกระทำอยู่ในปัจจุบันได้ การคิดเฉพาะภาวะที่เป็นอยู่ในขณะปัจจุบันนั้นเป็นการคิดที่

ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ข้อดี โดยใช้สติปัญญาและคิดไตร่ตรองวางแผนกิจการไว้ล่วงหน้า อย่างเชื่อมโยงกับหน้าที่ในปัจจุบันด้วย วิธีคิดแบบนี้จึงมีประโยชน์อย่างยิ่ง

10. วิธีคิดแบบวิภาษวาท เป็นวิธีคิดที่เชื่อมโยงกับการพูด วิภาษวาทมาจากคำว่า วิภาษ (แยกแยะ จำแนก วิเคราะห์) วาท (การพูด การแสดงคำสอน) ซึ่งในพระพุทธศาสนานั้น วาทะเป็นไวยากรณ์ของคำว่าทฤษฎี (ความคิดเห็น) ด้วย ลักษณะสำคัญของความคิดและการพูดแห่งนี้ คือการมองและแสดงความจริงโดยแยกแยะออกให้เห็น แต่ละแง่แต่ละด้านครบทุกแง่ทุกด้าน โดยจำแนกแนวคิดวิธีคิดแบบวิภาษวาทในลักษณะต่างๆ ดังนี้

10.1 จำแนกโดยแง่ด้านของความจริง คือ จำแนกและอธิบายตามความจริงที่ละแ่ง ทีละด้าน ทั้งข้อดีข้อเสีย จนครบทุกแง่ทุกด้าน ว่าดีและเสียอย่างไรตามความเป็นจริงแล้วประมวลกันเข้าโดยครบถ้วน สามารถสรุปลักษณะและองค์ประกอบได้

10.2 จำแนกโดยส่วนประกอบ คือ คิดแยกแยะองค์ประกอบย่อย ๆ ของสิ่งนั้น (ตรงกับวิธีคิดแบบที่ 2 วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ)

10.3 จำแนกโดยลำดับขณะคือ แยกแยะวิเคราะห์ปรากฏการณ์ตามลำดับความสืบทอดแห่งเหตุปัจจัย ซอยออกไปเป็นแต่ละขณะ ๆ ให้มองเห็นตัวเหตุปัจจัยที่แท้จริง ไม่ถูกลวงให้จับเหตุปัจจัยสับสน การคิดแบบนี้เป็นด้านหนึ่งของการคิดจำแนกโดยส่วนประกอบ และการคิดจำแนกตามความสัมพันธ์แห่งเหตุปัจจัย

10.4 จำแนกโดยความสัมพันธ์แห่งเหตุปัจจัย คือ สืบสาวสาเหตุปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์สืบทอดกันมาของสิ่งหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

10.5 จำแนกโดยเงื่อนไข คือ มองหรือแสดงความจริงโดยพิจารณาเงื่อนไขประกอบด้วย

10.6 วิภาษวาทในฐานะวิธีตอบปัญหาอย่างหนึ่ง เป็นวิธีคิดตอบปัญหาอย่างหนึ่งใน 4 วิธีตอบปัญหาของพระพุทธเจ้า

พระเทพเวที (2533 : 43-124) ได้จัดหมวดหมู่ของวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการไว้ 10 วิธี คือ

1. วิธีคิดแบบสืบสาวหาสาเหตุปัจจัย คือ การพิจารณาเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นผลของการกระทำต่าง ๆ สืบค้น สืบสาว ไปถึงสาเหตุและส่วนประกอบที่ทำให้เกิดผลเช่นนั้น วิธีการสืบค้นหรือสืบสาวหาสาเหตุ อาจทำได้โดยการหาความสัมพันธ์หรือการตั้งคำถามแล้วหาคำตอบก็ได้

2. วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ วิธีคิดแบบนี้ นอกจากจะเป็นการแยกแยะองค์รวมของสรรพสิ่งออกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ แล้ว ยังมีการคิดวิเคราะห์และจัดประเภทหมวดหมู่ขององค์ประกอบย่อย ๆ นั้นด้วย

3. คิดแบบสามัญลักษณ์หรือวิธีคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา วิธีคิดแบบนี้ต้องอาศัยความรู้ประสบการณ์ที่มากพอและต้องสามารถคิดสืบค้นเหตุผลและคิดจำแนกแยกแยะได้พร้อมกันไปด้วย ผู้ที่สามารถคิดแบบสามัญลักษณ์นี้ได้ มักเป็นผู้ที่มีสติไม่วู่วามไปตามอารมณ์และความรู้สึก เพราะเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่ดีหรือร้ายประการใด ก็รู้เท่าทันถึงสภาพลักษณะขององค์รวม องค์ประกอบย่อยและลักษณะอันเป็นธรรมชาติธรรมดาของสภาพนั้น

4. วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบนี้เป็นวิธีแห่งการดับทุกข์และวิธีหลักที่สามารถครอบคลุมวิธีคิดแบบอื่น ๆ ได้ทั้งหมด วิธีคิดแบบนี้มีลักษณะทั่วไป 2 ประการ คือ

4.1 วิธีคิดตามเหตุและผล สืบสาวจากผลไปหาเหตุแล้วแก้ไขต้นเหตุ

4.2 การกำหนดรู้และทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจนแล้วคิดแก้ไขเหตุผลของปัญหาให้ตรงจุด ตรงเรื่อง ตรงความมุ่งหมายไม่ฟุ้งซ่านออกไปนอกเรื่องอื่นและต้องเป็นการแก้ไขที่ปฏิบัติจริง

วิธีคิดแบบแก้ไขปัญหามีขั้นตอนจัดเป็น 2 คู่ คือ

คู่ที่ 1 1.1 กำหนดตัวปัญหา

1.2 กำหนดเหตุของปัญหา

คู่ที่ 2 2.1 จุดหมายซึ่งเป็นภาวะสิ้นปัญหา

2.2 วิธีการปฏิบัติเพื่อแก้ไขสาเหตุและเพื่อบรรลุมรรภาวะสิ้นปัญหา

5. วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์หรือวิธีคิดตามหลักการและจุดมุ่งหมาย วิธีคิดแบบนี้เป็นวิธีคิดที่มีหลักการ (ธรรม) และมีความมุ่งหมาย (อรรถ) ซึ่งหลักการหรือหลักธรรมมีทั้งลักษณะที่เป็นหลักใหญ่และหลักการย่อย ต่างก็มีความสัมพันธ์สืบเนื่องกัน สอดคล้องซึ่งกันและกัน ส่วนความมุ่งหมายมีทั้งความมุ่งหมายในลักษณะอุดมคติ (ultimate goal) ความมุ่งหมายในขนาดและความมุ่งหมายในปัจจุบันตามนัยแห่งพุทธศาสนา หลักการและความมุ่งหมายเป็นพื้นฐานและทิศทางของการปฏิบัติทุกสถาน วิธีคิดเช่นนี้จึงเป็นกระบวนการของเหตุและผลสัมพันธ์กันตลอดเวลา

6. วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบนี้คือการวิเคราะห์สรรพสิ่งทั้งมวลตามความเป็นจริง โดยมองเห็นและยอมรับความจริงว่ามันมีทั้งด้านดี (เป็นคุณ) ด้านเสีย (เป็นโทษ) เมื่อเห็นทั้งด้านดีและด้านเสียแล้ว ทางออก (solution and outcome) คือ อะไรหรือเป็นอย่างไร

7. วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบนี้เป็นวิธีคิดที่ใกล้ชิดกับความต้องการ และการประเมินค่าของบุคคล ความต้องการและการคิดประเมินค่าสรรพสิ่งนั้น หากมิได้ใช้สติปัญญาแล้วก็เป็นตณหา ที่ต้องกำจัดให้สิ้นไป

8. วิธีคิดแบบปลูกฝังคุณธรรม คือ วิธีคิดที่รู้จักนำเอาประสบการณ์ที่ผ่านพบ มาคิดปรับปรุงไปในทางที่ดีงาม เป็นประโยชน์ เป็นกุศล ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อบุคคล เหตุการณ์และสิ่งแวดล้อม มีจิตใจสะอาดผ่องแผ้ว

9. วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นวิธีคิดวิเคราะห์เหตุผล เชื่อมโยงสัมพันธ์ องค์ประกอบต่าง ๆ จนเกิดการรู้คิดที่จะทำปัจจุบันให้ดีที่สุด

10. วิธีคิดแบบวิภาษวาท วิธีนี้ไม่ใช่วิธีคิดโดยตรง แต่เป็นวิธีพูดหรือแสดง หลักการแห่งคำสอน แสดงออกและสื่อความหมายตามความคิดที่จำแนกแยกแยะประเด็นและแง่มุมต่าง ๆ อย่างครบถ้วนและตรงตามความจริง

เสฐียรพงษ์ วรรณปก (อรุณี ไทยบัณฑิตย์. 2545 : 26-29 ; อ้างอิงมาจาก เสฐียรพงษ์ วรรณปก. 2541) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับโยนิโสมนสิการ ในเชิงพิสดารซึ่งแบ่งออกเป็นวิธีคิดทั้งหมด 10 วิธีคิด คือ

1. การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย เหตุ หมายถึงเหตุใหญ่ เหตุสำคัญ ปัจจัย หมายถึง เงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้มองปรากฏการณ์บางอย่างที่เกิดขึ้นมิใช่เกิดเพราะเหตุเพียงอย่างเดียวดูให้ดีจะเห็นปัจจัยหรือเงื่อนไขอื่น ๆ ก็มีด้วย เช่น ถ้าถามว่าต้นไม้เติบโตเพราะอะไร ถ้าตอบว่า เมล็ด ก็ถูกเพียงส่วนเดียวเพราะยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ อีก เช่น ดิน ปุ๋ย น้ำ อุณหภูมิ การดูแลเอาใจใส่ เป็นต้น คนที่คิดเป็นตามวิธีนี้ จะเป็นคนที่มีลักษณะคิดยาว มองไกล เห็นผล คิดสาวเหตุปัจจัย เห็นเหตุปัจจัยคิดคาดถึงผลที่จะเกิดข้างหน้า ไม่ใช่คิดสั้น ๆ สั้น ๆ เฉพาะหน้าเท่านั้น

2. การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ ในพระศาสนาเน้นย้ำกันมากกว่าให้หัดมอง หัดคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ แยกมองทีละส่วน แล้วจะเข้าใจความจริง แล้วจะได้ไม่ยึดติด ไม่หลงมกมายในกาม วิธีนี้ได้ผลมากในการปฏิบัติเพื่อหลุดพ้น

3. การคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดาหรือคิดแบบไตรลักษณ์ ไตรลักษณ์ คือ ลักษณะ 3 ประการ ที่ปรากฏแก่สังขารทั่วไปเหมือนกันหมด ไม่มีสังขารไหนได้รับการยกเว้น ซึ่งประกอบด้วยอนิจจัง ทุกขัง อนัตตา วิธีคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

3.1 ยอมรับความจริง ถือว่าสำคัญที่สุด คือ ให้ยอมรับว่าความจริงมันเป็นเช่นนั้น มันเกิดขึ้นอย่างนี้ เกิดขึ้นจริง ๆ และทุกคนก็จะพบพานอย่างนี้เหมือนกัน ไม่มียกเว้น แม้ว่าขณะนี้ดูเหมือนว่า เราคนเดียวที่ได้รับอย่างนี้ คนอื่นก็เห็นเขาสบายดีอยู่ ก็ให้เข้าใจว่า ไม่ว่าวันใดก็วันหนึ่งเขาจะตกอยู่ในสภาพเหมือนกับเราเหมือนกัน

3.2 แก้ไขไปตามเหตุปัจจัย คือ รู้ว่าความเป็นจริงเป็นอย่างนั้นกับปฏิบัติให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้วยใจที่เป็นอิสระ เช่น เมื่ออายุมากขึ้น ร่างกายเปลี่ยนแปลงไปตามกาล ก็แต่งตัวให้เหมาะสมกับวัย

4. การคิดแบบแก้ปัญหา หรือเรียกว่า คิดแบบอริยสัจ การแก้ปัญหาที่ถูกต้อง มีแบบแผนอยู่ ถ้าไม่แก้ตามแบบที่ว่ายิ่งแก้ยิ่งยุ่งเหยิงกล่าวคือ การแก้ปัญหาแบบอริยสัจ อริยสัจ คือหลักคำสอนที่สอนให้รู้ว่าสภาพปัญหาคืออะไร สาเหตุของปัญหาอยู่ที่ไหน อะไรบ้าง ปัญหา นี้มีทางแก้ไข ถ้ามี มีกี่วิธี และวิธีไหนดีที่สุด ในกระบวนการแก้ปัญหาแบบอริยสัจนี้ ปัญญาเป็นองค์ธรรมที่สำคัญที่สุด การกระทำ (กรรม) และความต่อเนื่องของการกระทำ (วิริยะ) เป็นส่วนประกอบที่ทำให้สมบรูณ์ยิ่งขึ้น หรือสรุปได้ว่า การจะแก้ปัญหาได้ จะต้องรู้สภาพ ปัญหา รู้สาเหตุของปัญหา รู้ว่าปัญหาต่างๆ นั้นหมดไปได้ และจะต้องลงมือทำหรือแก้ปัญหานั้น อย่างต่อเนื่องและจะต้องรู้ทุกขั้นตอน จนกว่าปัญหาทั้งหมดจะได้รับการแก้ไข

5. การคิดแบบสัมพันธ์กับหลักการกับจุดมุ่งหมาย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า คิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ (อรรถ แปลว่า ความหมาย ความมุ่งหมาย ส่วน ธรรม แปลว่า หลักการ) เป็นการคิดให้หลักการกับจุดมุ่งหมายสัมพันธ์สอดคล้องกัน ความคิดนั้นจะนำไปสู่การกระทำที่ประสบผลสำเร็จ ไม่เขวออกนอกทาง

6. การคิดแบบคุณโทษและทางออก เป็นวิธีคิดแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดีเพราะ บุคคลจะได้ฝึกฝนเป็นคนมองอะไรกว้างรอบด้าน และเห็นทางออกอันเป็นแนวทางปฏิบัติชัดเจน ตามปกติคนเรามักคิดอะไรทางเดียว อย่างเก่งก็คิดสองทางคือทางบวก กับทางลบ ใครคิดทางไหนก็ยึดติดแต่ทางนั้นว่าตนนั้นคิดถูกคนอื่นที่คิดไม่เหมือนตนผิด ดังนั้นควรพิจารณาผลดี ผลเสียทั้งสองด้านแล้วอาจจะได้ทางออกที่เหมาะสม

7. การคิดแบบคุณค่าแท้และคุณค่าเทียม วิธีคิดนี้เกี่ยวข้องกับการประเมินค่า และความต้องการ ถ้าคิดด้วยการสนองตัณหาของตนไม่ว่าสิ่งใด ก็เป็นการคิดด้วยคุณค่าเทียม แต่ถ้าคิดถึงแก่นหรือคุณประโยชน์ที่แท้จริงของสิ่งนั้น ก็เรียกว่าคิดด้วยคุณค่าแท้ เช่น การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ บำรุงร่างกายให้เจริญเติบโตปราศจากโรคภัย คนที่มีวิธีคิดแบบคุณค่าแท้มักจะเป็นคนใช้ปัญญาพิจารณาอย่างรอบคอบ มีความเข้าใจเหตุและผล มองอะไรรอบคอบครบวงจร สามารถเลือกและตัดสินใจได้ถูกต้อง

8. การคิดแบบปลูกฝังคุณธรรม เดิมใช้คำว่า “อุปปาทมนสิกการ” หรือ “อุปปาทกมนสิกการ” แปลตามตัวอักษรว่า “คิดให้เกิดการกระทำ” นักวิชาการสมัยใหม่แปลว่า “คิดสร้างสรรค์” แปลอย่างนี้ไม่ครอบคลุมน่าจะแปลว่าคิดให้เกิดการกระทำในทางที่ดี หรือ สร้างสรรค์สิ่งที่ดี หลักทั่วไปของวิธีคิดแบบนี้ มีอยู่ว่าประสบการณ์ คือสิ่งที่ได้ประสบหรือได้รับรู้ อย่างเดียวกัน บุคคลผู้ประสบหรือรับรู้ต่างกัน อาจมองเห็นและคิดนี้ปรุงแต่งไปคนละอย่างสุดแต่ โครงสร้างของจิตใจ หรือแนวทางความเคยชินต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องปรุงของจิต คือสังขารที่ผู้นั้นได้ สังสมไว้หรือสุดแต่การทำใจในขณะนั้น ของอย่างเดียวกันคนหนึ่งมองเห็นแล้วคิดปรุงแต่งไป

ในทางไม่ดีไม่งาม เป็นโทษ เป็นอกุศล แต่อีกคนเห็นแล้วคิดปรุงแต่งไปในทางที่ดีงาม เป็นประโยชน์เป็นกุศล แม้แต่คนเดียวกันมองเห็นของอย่างเดียวกันหรือประสบการณ์อย่างเดียวกัน แต่ต่างช่วงเวลา อาจคิดปรุงแต่งต่างออกไป การทำใจที่ช่วยตั้งต้นและชักนำความคิดให้เดินไปในทางที่ดีงามและเป็นประโยชน์ เรียกว่าเป็นวิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม โยนิโสมนสิการแบบเร้ากุศลนี้มีความสำคัญทั้งในแง่ที่ทำให้เกิดความคิด และการกระทำที่ดีงาม เป็นประโยชน์ขณะนั้น ๆ และช่วยแก้ไขนิสัยความเคยชินร้าย ๆ ของจิตใจที่ได้สั่งสมไว้แต่เดิมพร้อมกับสร้างนิสัยความเคยชินใหม่ ๆ ที่ดีงามให้แก่จิตใจไปในเวลาเดียวกัน

9. การคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นการคิดในแนวทางของความรู้ ความคิดด้วยอำนาจปัญญา ถ้าคิดในแนวทางของความรู้หรือคิดในแนวทางของปัญญาแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่เป็นอยู่ในขณะนี้หรือเป็นเรื่องล่วงไปแล้ว หรือเป็นเรื่องของกาลภายหน้า ก็จัดเข้าในการเป็นอยู่ในปัจจุบันทั้งนั้น ดังจะเห็นได้ชัดเจนว่า ความรู้การคิด การพิจารณาด้วยปัญญาเกี่ยวกับเรื่องอดีตปัจจุบันหรืออนาคตก็ตาม เป็นสิ่งที่ถูกต้องและมีความสำคัญตามหลักคำสอนของพระพุทธศาสนา

10. การคิดแบบแยกแยะประเด็น เป็นวิธีคิดแบบแยกประเด็นเป็นประเด็น ๆ ไป เรียกตามศัพท์เทคนิคว่า วิชัชชะ หรือวิชชวิธี กล่าวคือ การมองอะไรทุกแง่ทุกมุม ทำให้เข้าใจอะไรได้ดีและถูกต้อง เวลาใครถามก็สามารถตอบได้ถูกต้อง เพราะรู้จักแยกแยะประเด็นตอบตรงข้ามกับการตอบคลุม ๆ โอกาสจะถูกน้อยมาก

วรภัทร ภูเจริญ (2543 : 185-201) ได้เสนอแนวคิดโยนิโสมนสิการว่าประกอบด้วยวิธีการคิด 10 แบบ คือ

1. วิธีคิดแบบที่ 1 คิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย แนวการคิดในการแก้ปัญหาแบบนี้มี 2 อย่าง คือ แบบปัจจัยสัมพันธ์ และแบบสอບສວນ คือ การมองย้อนกลับไป หรือเชื่อมโยงสัมพันธ์ มีสิ่งนั้น จึงมีสิ่งนี้ มีอย่างนี้จึงเป็นอย่างนั้น การมองย้อนกลับไปในัน หาดันตอสาเหตุ (root cause)

2. วิธีคิดแบบที่ 2 แนวคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบหรือกระจายเนื้อหา ใน การที่จะเข้าใจอะไรบางอย่างนั้น ถ้าเราสามารถดีแตกออกมาเป็นองค์ประกอบย่อยหรือย่อย ปัญหาออกมา จะทำให้เข้าใจหรือหาสาเหตุได้เร็วขึ้น

3. วิธีคิดแบบที่ 3 การคิดแบบรู้เท่าทันแบบคิดว่าเป็นเรื่องธรรมดา แนวคิดแบบนี้ คือ ทุกครั้งที่เราเจอปัญหา เราต้องพยายามตัดเรื่องของอารมณ์ออกไป จึงจะเห็นปัญหาที่แท้จริง นักแก้ปัญหาที่ดีต้องมี EQ สูง (ความฉลาดในการเลือกใช้อารมณ์ให้ถูกต้อง ถูกกาลเทศะ ถูกคน ถูกสถานที่) เป็นการคิดแบบให้มองปัญหาตามจริงไม่ใช่ตามอยาก

4. วิธีคิดแบบที่ 4 คิดแบบแก้ปัญหาหรืออริยสัจ การคิดแบบนี้จะต้องต่อเนื่อง จากการรู้แบบที่ 3 คือ เมื่อปล่อยวางได้แล้วก็เริ่มต้นหาหรือทำการวินิจฉัยต้นเหตุแห่งทุกข์ จากนั้นวิเคราะห์หาสาเหตุแห่งทุกข์ เห็นชัดเจนว่าจะแก้อย่างไร จะได้ไม่ต้องเดาสุมว่า จะแก้อย่างไร จากนั้นวางแผนการและวิธีการขั้นตอนต่าง ๆ ต่อไป

5. วิธีคิดแบบที่ 5 คิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ เน้นให้ลงมือทำ ต้องมีการให้ลงมือปฏิบัติ การนำหลักการหรือทฤษฎีไปลงมือทำจริง ในลักษณะที่เรียกกันว่า เรียนรู้ไป เมื่อทำไป (learning by doing) จะรู้จะเห็นเอง อาจะตรงกับที่ครูสอนในตำราหรือถ้าไม่ตรง ก็อาจจะเจออะไรใหม่ ๆ เอง ยิ่งกลับมาถามครู มาค้นคว้าเพิ่มเติม ก็จะได้ยิ่งงัดขึ้น

6. วิธีคิดแบบที่ 6 คุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบนี้ คือ การคิดแบบ pro & con หรือพิจารณาทั้งข้อดี (pro) และข้อเสีย (con) หรือคิดแบบจุดอ่อนคืออะไร จุดแข็งคืออะไร และถ้าจะใช้ What if (ถ้าในเหตุการณ์แบบนี้ แบบนั้น) จุดอ่อน จุดแข็งจะเปลี่ยนไปแบบนี้ แบบนั้น

7. วิธีคิดแบบที่ 7 รู้คุณค่าแท้ คุณค่าเทียม เป็นการคิดที่เน้นถึงคุณค่า โดยคำว่าคุณค่า มี 2 ทาง คือ คุณค่าในทางใช้งาน ไม่มีกิเลสมาเกี่ยวข้อง ก็เป็นคุณค่าแท้ แต่คุณค่าที่ตอบสนองตนหา ก็เป็นคุณค่าเทียม เช่น ดูสวยงาม ดูเป็นคนมีสเนียม ดูเป็นของแพง และการที่จะวิเคราะห์คุณค่าได้ ต้องกำหนดหน้าที่การใช้งานได้ เมื่อกำหนดได้แล้ว ต้องมาระดมสมองว่า มีอะไรทดแทนได้บ้าง

8. วิธีคิดแบบที่ 8 อุบายปลุกเร้าคุณธรรม เป็นการคิดแบบเปลี่ยนวิกฤตมาเป็นโอกาส เป็นแบบฝึกหัดตนเองให้ละกิเลส คือ การคิดอุบายปลุกเร้าตนเองเพื่อให้ละกิเลสได้ง่ายขึ้น เช่น เปลี่ยนความโกรธมาเป็นความเมตตา เปลี่ยนสิ่งเลวร้าย มาเป็นบทเรียน เพื่อใช้กระตุ้นปลุกเร้าคุณธรรมของตนเอง

9. วิธีคิดแบบที่ 9 คิดแบบเป็นอยู่ในขณะปัจจุบัน ความคิดแบบนี้ให้ตัดความคิดที่ไร้สาระ ไม่เกี่ยวข้องกับปัจจุบันออกไป เช่น เรื่องในอดีตบางเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัจจุบันที่ไม่เป็นประโยชน์ก็ไม่ควรคิด หรือเรื่องในอนาคตที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัจจุบัน เมื่อคิดแล้วไม่เกิดประโยชน์ไม่ควรนำมาคิด

10. วิธีคิดแบบที่ 10 วิภาษวาท คำว่า วิภาษวาท แปลว่า การพูดแบบแยกแยะแบบจำแนก เป็นการมองแบบครบทุกด้าน คือ อย่าคิดแบบจับประเด็นเดียว ต้องมีการมองหลาย ๆ มุม หลาย ๆ แง่ หลาย ๆ ความเป็นไปได้ ซึ่งการคิดในแบบนี้มีลักษณะดังนี้

10.1 จำแนกตามความเป็นจริง ไม่มัวไม่กล่าวลอย ๆ

10.2 จำแนกตามส่วนประกอบ เป็นส่วน ๆ เป็นด้าน ๆ ไม่มองมุมเดียว

10.3 จำแนกตามลำดับ (sequence) ตามขณะตามเหตุปัจจัยที่เกิดขึ้น
ก่อนหลัง

10.4 จำแนกตามความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัย เหตุผล องค์ประกอบ
ทุกอย่างเกี่ยวข้องกัน พูดยกแบบกลาง ๆ ไม่เหมารวม

10.5 จำแนกตามเงื่อนไข (condition) ตามแนวโน้ม (trend) ตามตัวแปร
(variable) ที่เกี่ยวข้อง

10.6 จำแนกตามทางเลือกที่มี หรือความเป็นไปได้ต่าง ๆ

10.7 การตอบมีความแตกต่าง คือ เด็ดขาดชัดเจน แบบแยกแยะ ตอบ
เป็นเรื่อง ๆ การตอบแบบย่อนถาม การตอบแบบพับ หรือยุติ

จากวิธีการคิดทั้ง 10 วิธี ที่ได้นำเสนอดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นการคิด
ที่สำคัญ ๆ ได้ดังนี้

1. การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หมายถึง ความสามารถในการคิดโยงจาก
เหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ สืบค้นไปให้ถึงสาเหตุและส่วนประกอบ รวมถึง
ความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

2. การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ
เนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง รวมทั้ง
ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

3. การคิดแบบสามัญลักษณะ หมายถึง การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของ
เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับ
สภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ

4. การคิดแบบอริยสัจ หมายถึง การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมา
จากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้กี่วิธี ตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหตามวิธีที่เลือก
อย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยความเพียรพยายามจนกว่าปัญหาทั้งหมดจะได้รับการแก้ไข

5. การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ หมายถึง การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์
ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

6. การคิดแบบคุณโทษและทางออก หมายถึง การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ
ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อบุคคลหรือสิ่งที่พบ
เห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

7. การคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา

ตัดสินใจ สรุปเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดหรือสิ่งของ โดยมุ่งเน้นที่คุณค่าแท้ที่ตอบสนองความต้องการของชีวิตโดยตรงมากกว่าคุณค่าเทียมที่ตอบสนองต่อความต้องการของตัณหาซึ่งทำให้เกิดความทะเยอทะยานแก่งแย่งกันในสังคม

8. การคิดแบบอุปมาปลูกเร้าคุณธรรม หมายถึง การคิดที่ก่อให้เกิดการกระทำที่ดีงามต่อสังคม ไม่ขัดต่อหลักศีลธรรม จริยธรรม และกฎหมาย

9. การคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน หมายถึง การคิดตระเตรียมวางแผนการกิจการต่าง ๆ ล่วงหน้า ที่มีความเป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผล มิใช่การเพ้อฝัน เลื่อนลอย รวมทั้งการนำประสบการณ์ในอดีต มาใช้เพื่อวางแผนในอนาคต

10. การคิดแบบวิภาษวาท หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างละเอียดรอบคอบทุกแง่ทุกมุม

ซึ่งทั้ง 10 วิธีการคิดดังกล่าวต่างอิงอาศัยกัน รับกัน และสัมพันธ์กัน และคล้ายกันเป็นส่วนใหญ่ การเผชิญสถานการณ์ของชีวิตและการแก้ปัญหา ต้องบูรณาการความคิดเหล่านี้ รู้จักเลือกรูปแบบวิธีคิดมาผสมผสานให้กลมกลืนกัน เพื่อนำไปสู่การสร้างแนวปฏิบัติอย่างถูกต้องตรงกับความจริงในทางสายกลาง และในการพัฒนาเครื่องมือในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดจำนวน 6 วิธีการคิด คือ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ การคิดแบบสามัญลักษณะ การคิดแบบอริยสัจ การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ และการคิดแบบคุณโทษและทางออก มาจัดลำดับการคิดให้สัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกัน ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. จากการแนะนำจากพระอาจารย์ดร. พระมหาชัยวัฒน์ จัตตพล โว วัดป่าลือไลย์ ต.ลำป่า อ. เมือง จ. พัทลุง และจากการพูดคุยและสัมภาษณ์พระปลัดเอกสาร สุธีรศานต์ เจ้าอาวาสวัดภูเขาทอง ต. น้ำผุด อ. เมือง จ. ตรัง ในฐานะที่ท่านเป็นพระอาจารย์ในการดำเนินการฝึกอบรมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในช่วงมืองพุทธศาสนาของโรงเรียนสภาราชีนี 2 โดยการประสานงานระหว่างครูผู้สอนวิชาพุทธศาสนาและวัดภูเขาทองให้มีการดำเนินการเรียนการสอนทั้งที่โรงเรียนและที่วัด และได้ดำเนินการฝึกอบรมแก่บุคคลที่มีความสนใจในเรื่องแนวคิดโยนิโสมนสิการ โดยกล่าวถึงวิธีการคิดทั้ง 6 วิธีดังกล่าวเป็นกลุ่มวิธีคิดที่แสดงถึงพฤติกรรมของกระบวนการคิดที่มีความเป็นเหตุเป็นผล มีความสัมพันธ์กัน และมีการจัดเรียงความยากง่ายในการคิดไว้ตามลำดับแล้ว

2. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดโยนิโสมนสิการได้มีการนำวิธีการคิดต่าง ๆ จาก 10 รูปแบบวิธีคิดมาใช้ในการฝึกความสามารถในการคิดของนักเรียนแตกต่างกันไปในแต่ละระดับชั้นดังนี้

พจนารถ บัวเขียว (2535 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการวิเคราะห์ตนเอง ของนักเรียนที่เรียนวิชาจริยธรรมกับบุคคล โดยการ สอนแบบแก้ปัญหาที่ใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ กับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษา นิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรัทธาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม โดยนำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 5 วิธีคิด ดังนี้ วิธีคิดแบบ อริยสัจ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก โดยนำวิธีการคิดทั้ง 5 วิธีสร้างเป็นแผนการสอนที่มีกระบวนการคิดครบทั้ง 5 วิธีใน 1 แผนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกคิด

อารมณ กัณทศวีริกรรม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยสร้าง ศรัทธาและโยนิโสมนสิการโดยใช้วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดราชบุรี โดยนำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการเพียง 1 วิธี คือ ใช้วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก มาจัดกิจกรรมให้ฝึกให้นักเรียนฝึกคิด

ปราณี สมสกุล (2538 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พระพุทธศาสนา การให้เหตุผลเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนคิด แบบโยนิโสมนสิการกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือครู ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนำ วิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 5 วิธีคิด ดังนี้ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบแยกแยะ องค์ประกอบ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบคุณ โทษและทางออก โดยนำวิธีการคิดทั้ง 5 วิธีสร้างเป็นแผนการสอนที่มีกระบวนการคิดครบทั้ง 5 วิธีใน 1 แผนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกคิด เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของพจนารถ บัวเขียว

สุนันท์ สินธพานนท์ (2538:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงการใช่วิธีสอนแบบ ธรรมสากัจฉาเพื่อสร้างศรัทธาและวิธีคิดตามหลักพุทธธรรมแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ วิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยได้นำมาให้นักเรียนได้ฝึกคิดในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 1 วิธี คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

อาลัย พรหมชนะ (2538:บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนวิชา ส 0411 พระพุทธศาสนา โดยวิธีสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา และแบบวัดทักษะการคิดแบบ โยนิโสมนสิการ โดยแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการดังกล่าวได้ทำการสร้างโดยวัดวิธีคิด

จำนวน 10 วิธีด้วยกัน คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกฝังคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท

นัตตา ธรรมวงศ์ผล (2542:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลการสอนแบบไตรสิกขาที่มีต่อการคิดแบบโยนิโสมนสิการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรม ในรายวิชา ส 0412 พระพุทธศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 1 วิธี ในการสร้างแผนการสอนให้นักเรียนฝึกคิด คือ วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

มาลินี แก้วเงิน (2542:บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการและเปรียบเทียบทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ก่อนเรียนและหลังเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการสอนที่ใช้วิธีสอนโดยการใช้แบบฝึกกิจกรรม แผนการสอนที่ใช้วิธีปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เป็นแบบสอบคู่ขนาน และแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ โดยแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการดังกล่าวได้ทำการสร้างโดยวัดวิธีคิดจำนวน 10 วิธีด้วยกัน คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกฝังคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท

ปราณีต จันทรัตน์ (2542:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงผลของการใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรมในรายวิชา ส 0412 พระพุทธศาสนาและทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชะอำคุณหญิงเนื่องบุรี จังหวัดเพชรบุรี และใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการดังกล่าวได้วัดวิธีคิดจำนวน 10 วิธีด้วยกัน คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกฝังคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท

นิตยา คงเกษม (2544:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการบูรณาการการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ (jigsaw) กับโยนิโสมนสิการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ และแบบฝึกความฉลาดทางอารมณ์ และวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยได้นำมาให้นักเรียนได้ฝึกคิดในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 7 วิธี คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบปลูกเร้าคุณธรรม

อรุณี ไทยบัณฑิตย์ (2545:บทคัดย่อ) ได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการฝึกคิดแบบโยนิโสมนสิการ ได้นำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 10 วิธีคิด มาจัดทำเป็นแบบฝึกการคิดให้นักเรียนได้ฝึกคิด ในแต่ละครั้งของการสอนดังนี้ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท

จากการศึกษาถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบถึงจำนวนของวิธีคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยแต่ละท่านได้นำมาทำการศึกษา โดยปรับให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับระดับความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสรุปและเลือกวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 6 วิธี คือ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ การคิดแบบสามัญลักษณ์ การคิดแบบอริยสัจ การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ และการคิดแบบคุณโทษและทางออก ในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยปรับให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับระดับความสามารถที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะสามารถฝึกคิดได้

เอกสารเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิด

การวัดความสามารถในการคิด สามารถวัดได้หลากหลายแนวทาง แต่ละแนวทางจะมีวิธีการวัดหลายวิธี ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวัดก็แตกต่างกันไป โดยในที่นี้ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิดในประเด็น แนวทางในการวัดความสามารถในการคิด เครื่องมือวัดความสามารถในการคิด และขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดดังนี้

1. แนวทางในการวัดความสามารถในการคิด

ในการวัดความสามารถทางการคิดนั้น ถือว่าเป็นการวัดความสามารถทางสมอง โดยนักการศึกษาและนักวิชาการได้นำเสนอไว้ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 169) ได้กล่าวถึง การวัดและประเมินความสามารถในการคิดว่า สามารถวัดได้หลายวิธี ถ้าพิจารณาถึงรูปแบบและแนวทางการวัดความสามารถในการคิดทั้งในอดีตและปัจจุบัน สามารถจำแนกประเภทของการวัดออกเป็น 2 แนวทาง ดังนี้

1. แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติ (psychometric)

แนวทางการวัดจิตมิตินี้เป็นของกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและนักจิตวิทยาที่พยายามศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์ เริ่มจากการศึกษาและวัดเชาวน์ปัญญา ศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความเชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละคน ซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบสอบถามมาตรฐาน ต่อมาได้ขยายแนวคิดของการวัดความสามารถทางสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการคิด

2. แนวทางของการวัดจากการปฏิบัติจริง (authentic performance measurement)

แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือกใหม่ที่เสนอโดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นธรรมชาติ โดยเน้นการวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายของจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติ มิติของการวัดทักษะการคิดซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง เทคนิคการวัดใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติจากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์เหมือนโลกแห่งความเป็นจริง และการรวบรวมงานในแฟ้มสะสมงาน/หรือพัฒนางาน

สรุปได้ว่า แนวทางในการวัดความสามารถทางการคิด สามารถวัดได้ใน 2 แนวทาง คือ แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติ และแนวทางของการวัดจากการปฏิบัติจริง และเนื่องจากว่าการคิดเป็นความสามารถทางสมองอันเป็นคุณลักษณะภายในของมนุษย์ โดยที่โครงสร้างทางสมองของมนุษย์มีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีระดับความสามารถในการคิดที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งการคิดนั้นไม่สามารถวัดได้ด้วยการสังเกตจากภายนอกได้เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถสังเกตหรือสัมผัสได้ จำเป็นต้องใช้การวัดทางจิตวิทยาโดยที่มีการใช้เครื่องมือหลาย ๆ ชนิด เช่น แบบทดสอบในลักษณะต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการวัดหรือเก็บข้อมูลในเรื่องของการคิด ดังนั้นผู้วิจัยจึงยึดแนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการในครั้งนี้

2. เครื่องมือในการวัดความสามารถทางการคิด

นักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสามารถทางการคิด โดยผู้วิจัยขอนำเสนอรายละเอียดดังนี้

สุภัททา ปิณฑะแพทย์ (2541 : 5) ได้กล่าวถึง เครื่องมือในการวัดความสามารถทางการคิด ที่เป็นการวัดพฤติกรรมที่มีความซับซ้อน ซึ่งต้องมีการวัดทางด้านความคิดและจิตใจเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งพฤติกรรมที่ซับซ้อนเหล่านี้ไม่สามารถวัดได้ด้วยการสังเกตเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องให้การตรวจวัดทางจิตวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น แบบทดสอบ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทดสอบรวมทั้งการจัดระเบียบและวิธีการตรวจวัดอย่างมีระบบ

สุชา จันทน์เอม (2541 : 14-18) กล่าวถึงวิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางจิตวิทยานั้นมีหลายวิธีดังนี้

1. วิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. วิธีการทดลอง
3. วิธีการศึกษาชีวประวัติของบุคคล
4. วิธีการสังเกตตามธรรมชาติ
5. การสัมภาษณ์
6. การทดสอบต่าง ๆ

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 169) ได้เสนอว่า ในการวัดในลักษณะนี้ จะมี 2 ลักษณะ คือ แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด ซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้ว และแบบทดสอบสำหรับวัดความสามารถในการคิดที่สามารถสร้างขึ้นเองได้

1. แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด

แบบทดสอบมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้แล้ว สำหรับใช้วัดความสามารถในการคิดสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบการคิดทั่วไป เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิด โดยเป็นความคิดที่อยู่บนพื้นฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป แบบทดสอบลักษณะนี้ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ

1.2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะ

เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความสามารถในการคิดเฉพาะแบบที่แสดงถึงลักษณะของการคิด เช่น การคิดแบบนิรนัย ความสามารถประเมินข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

2. การสร้างแบบทดสอบวัดการคิดขั้นใช้เอง

การใช้แบบทดสอบวัดในลักษณะนี้เหมาะสำหรับการคิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไป โดยที่ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัดของผู้วิจัยหรือผู้ที่ต้องการศึกษา เช่น จุดเน้นที่ต้องการขอบเขตความสามารถที่มุ่งวัด หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

โดยในการวัดความสามารถทางการคิดนี้ จะมีเทคนิคหรือเครื่องมือที่สามารถเลือกใช้ได้อย่างหลากหลาย เช่น

1. แบบทดสอบ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบข้อเขียน นิยมใช้กันแพร่หลาย โดยสามารถทำได้ในรูปแบบการสร้างแบบทดสอบประเภทปรนัยหรือแบบทดสอบประเภทอัตนัย

1.2 แบบทดสอบปฏิบัติการ

2. การสังเกตพฤติกรรมโดยตรง

3. การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

4. การบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

5. การตรวจผลงานจากแฟ้มสะสมงานหรือพัฒนางาน

วิรัช วรรณรัตน์ (2541 : 49) กล่าวว่า เครื่องมือในการวัดการเรียนรู้และความสามารถทางสมอง อาจจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. แบบทดสอบแบบใช้ภาษา (verbal test) โดยเครื่องมือในลักษณะนี้จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ภาษาหนังสือหรือภาษาตัวเลขทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อในการให้ผู้สอบได้แสดงพฤติกรรมออกมาในรูปของการเขียนตอบ

2. แบบทดสอบแบบไม่ใช้ภาษา (non-verbal test) เครื่องมือในลักษณะนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ เป็นสื่อในการให้ผู้สอบได้แสดงพฤติกรรมออกมาซึ่งเหมาะสมสำหรับบุคคลที่อ่านหนังสือไม่ได้

ในการวัดการเรียนรู้หรือความสามารถทางสมองนั้น ส่วนใหญ่จะใช้แบบทดสอบ (test) เป็นเครื่องมือในการให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมหรือลักษณะที่ต้องการวัดออกมา โดยจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งการใช้แบบทดสอบ การสอบโดยการปฏิบัติจริง และการนำเสนอผลงาน เป็นวิธีในการวัด เป็นต้น โดยมีรูปแบบของแบบทดสอบดังนี้

1.1 แบบปฏิบัติจริง เป็นรูปแบบที่ให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมโดยการกระทำหรือการลงมือทำจริง

1.2 แบบปากเปล่า เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคลทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการตลอดจนแนวคิดในเรื่องดังกล่าว เหมาะที่จะใช้วัดความคิดเห็นและความคิดริเริ่ม

1.3 แบบข้อเขียน เป็นการสอบที่ใช้การเขียนตอบหรือการตอบคำถามจากแบบทดสอบ

1.3.1 แบบความเรียง เป็นข้อสอบที่วัดพฤติกรรมด้านการเขียนได้ดี เหมาะสำหรับวัดความสามารถในการสังเคราะห์เรื่องราวหรือความคิดเห็น ตลอดจนการแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายในเชิงเปรียบเทียบ

1.3.2 แบบจำกัดคำตอบ เป็นการสอบที่มีการกำหนดขอบเขตหรือคำตอบให้เลือกตอบ

2. แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพหรือศักยภาพในการเรียนรู้และความสามารถทางเชาวนปัญญาของบุคคลที่มีอยู่ว่ามีพื้นฐานความสามารถทางสมองในด้านต่าง ๆ มากน้อยเพียงไร

3. แบบทดสอบบุคลิกภาพ เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดบุคลิกภาพและการปรับตัวให้เข้ากับสังคม ซึ่งเกี่ยวกับความสนใจ อารมณ์หรือเจตคติ เป็นการวัดคุณลักษณะด้านจิตใจ และลักษณะนิสัย แบบการวัดที่นิยมใช้ คือ แบบสถานการณ์ และมาตรวัดในลักษณะต่าง ๆ

สรุปได้ว่าการวัดความสามารถในการคิด พบว่าเครื่องมือที่ใช้สำหรับในการวัดการคิดมีหลากหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมมากที่สุด คือ การใช้แบบทดสอบ โดยมีทั้งการใช้แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานที่มีผู้อื่นได้สร้างไว้แล้ว และเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้ทำการสร้างหรือพัฒนาขึ้นเพื่อใช้วัดคุณลักษณะการคิดเฉพาะด้าน และอยู่ในรูปแบบของแบบสอบสถานการณ์ที่ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องหรือเกี่ยวกับบริบทรอบข้างของผู้คิดมาใช้ในการตั้งคำถาม

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด

ในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดให้มีคุณภาพได้นั้น สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ โดยมีนักวิชาการและนักการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด ซึ่งผู้วิจัยขอนำเสนอรายละเอียดดังนี้

อุทุมพร จามรมาน (2532 : 71-90) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางสมองไว้ดังนี้

1. ขอบเขต ผู้สร้างต้องตอบคำถามให้ได้ว่า จะสร้างเครื่องมือวัดความสามารถอะไร เช่น วัดเชาวน์ปัญญา ความถนัด หรือผลสัมฤทธิ์ และผู้ถูกวัดมีลักษณะอย่างไร กระบวนการวัดจะอย่างไร มีกี่ชนิด ตัวอย่าง เช่น ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติ กำหนดเวลาสอบ 10 นาที ซึ่งความสามารถทางสมองจำแนกออกเป็น

- 1.1 ความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด (intelligence)
- 1.2 ความสามารถที่แสดงความพร้อมที่จะเรียนรู้ (aptitude)
- 1.3 ความสามารถที่แสดงผลการเรียนรู้ (achievement)

2. จุดมุ่งหมายในการวัด

3. เนื้อหาที่ต้องการวัด

4. ตารางโครงสร้าง

5. ประเภทของข้อความ เครื่องมือ คะแนนและจำนวนข้อ ในขั้นนี้ผู้สร้างต้องตัดสินใจเลือกประเภทของเครื่องมือว่าจะมีกี่ประเภท แต่ละประเภทจะมีข้อความรูปแบบใด เครื่องมือและข้อความจะให้คะแนนเท่าใด และข้อความจะมีกี่ข้อ

6. เขียนข้อสอบ ระบุข้อสอบที่จะเขียนตามเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย

7. การวิเคราะห์ผล นำข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมาทดลองก่อนแล้วพิจารณาแก้ไข ดัดแปลง ปรับปรุงแล้วจึงพิมพ์เพื่อใช้สอบนักเรียน เมื่อสอบแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในด้าน

- 7.1 คำนวณค่ารายข้อ
- 7.2 คำนวณค่าจากคะแนนรวม
- 7.3 สรุปปัญหาจากการทดสอบเป็นรายข้อ รายคน
- 7.4 เลือกข้อความที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการหรือที่ได้กำหนดไว้

8. การปรับปรุงรายข้อ ผลการวิเคราะห์รายข้อนำไปสู่การปรับปรุงข้อสอบหรือตัดบางข้อทิ้งแล้วสร้างใหม่ โดยพยายามสร้างให้อยู่ในกรอบของตารางโครงสร้าง

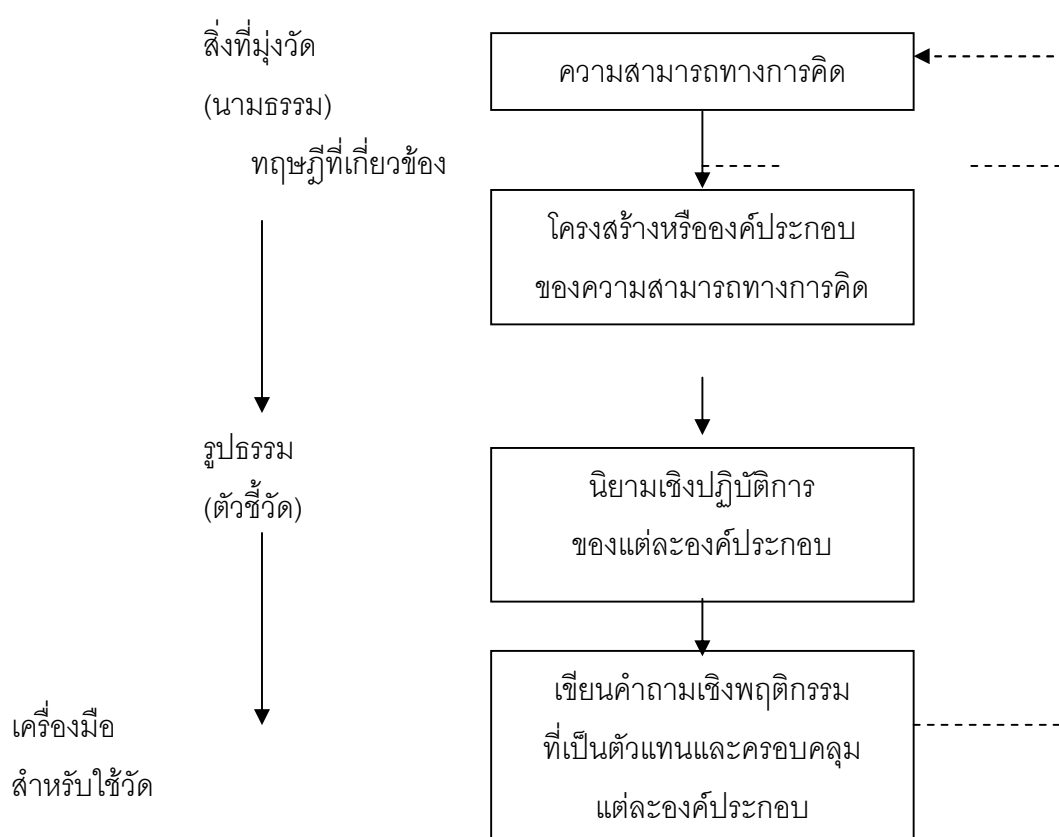
9. การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางสมอง เมื่อแก้ไขข้อสอบแล้ว ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับตารางโครงสร้าง จัดพิมพ์ รวบรวมข้อมูลกับกลุ่มใหม่ ให้คะแนน แล้ววิเคราะห์ตามขั้นที่ 7 แต่เพิ่มการคำนวณค่า คือ ความเชื่อมั่น (reliability) และความเที่ยงตรง (validity)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 171-175) กล่าวถึงหลักและขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิด ดังนี้

การคิด (thinking) เป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดที่สนใจ เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย (directed thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่เป้าหมายโดยตรง หรือ

คิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับการตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การคิดจึงเป็นความสามารถอย่างหนึ่งทางสมอง การคิดเป็นนามธรรมที่มีลักษณะซับซ้อน ไม่สามารถมองเห็น ไม่สามารถสังเกตสัมผัสได้โดยตรง จึงต้องอาศัยหลักการวัดทางจิตมิติ (psychometrics) มาช่วยในการวัด

การวัดความสามารถทางการคิดของบุคคล ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิด จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้น ๆ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด (ทีศนา เขมมณีและคณะ. 2544 :

โดยมีขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิด ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด

ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำแบบวัดไปใช้ ด้วยว่าต้องการวัดความสามารถทางการคิดทั่ว ๆ ไป หรือต้องการวัดความสามารถทางการคิด เฉพาะวิชา (aspect-specific) การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (formative) หรือต้องการเน้นการประเมินผลสรุปรวม (summative) สำหรับการตัดสินใจ รวมทั้ง การแปลผลการวัดเน้นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกลุ่ม (norm-referenced) หรือต้องการ เปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ (criterion-referenced)

2. กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้พัฒนาแบบวัดควรศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ ความสามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ผู้พัฒนาแบบวัดควรคัดเลือกแนวคิดหรือ ทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบทและจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลัก แล้วศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง เพื่อกำหนดโครงสร้าง/องค์ประกอบของความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีและให้นิยามเชิง ปฏิบัติการ ของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรมของพฤติกรรมที่สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะแต่ละ องค์ประกอบของการคิดนั้นได้

3. สร้างผังข้อสอบ

การสร้างผังข้อสอบเป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถ ทางการคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุม โครงสร้างหรือองค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎีและ กำหนดว่าแต่ละส่วนมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด

ในกรณีที่ต้องการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับใช้เฉพาะ วิชาใดวิชาหนึ่ง ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องกำหนดเนื้อหาวิชานั้นด้วยว่าจะใช้เนื้อหาใดบ้างที่ เหมาะสมนำมาใช้วัดความสามารถทางการคิด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละ เนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบความสามารถทางการคิดเป็นผังข้อสอบสำหรับนำไปใช้เขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

กำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบ ตัวคำถาม ตัวคำตอบ และวิธีการ ตรวจให้คะแนน เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อสอบ ก็ลงมือร่างข้อสอบตามผังข้อสอบที่กำหนดไว้จน ครบทุกองค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ควรเป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดี หลังจากร่างข้อสอบแล้ว ต้องมีการทบทวนข้อสอบเพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของการวัดและความชัดเจนของภาษาที่ ใช้ โดยผู้เขียนข้อสอบเองและผู้ตรวจสอบที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบวัดความสามารถ ในการคิด

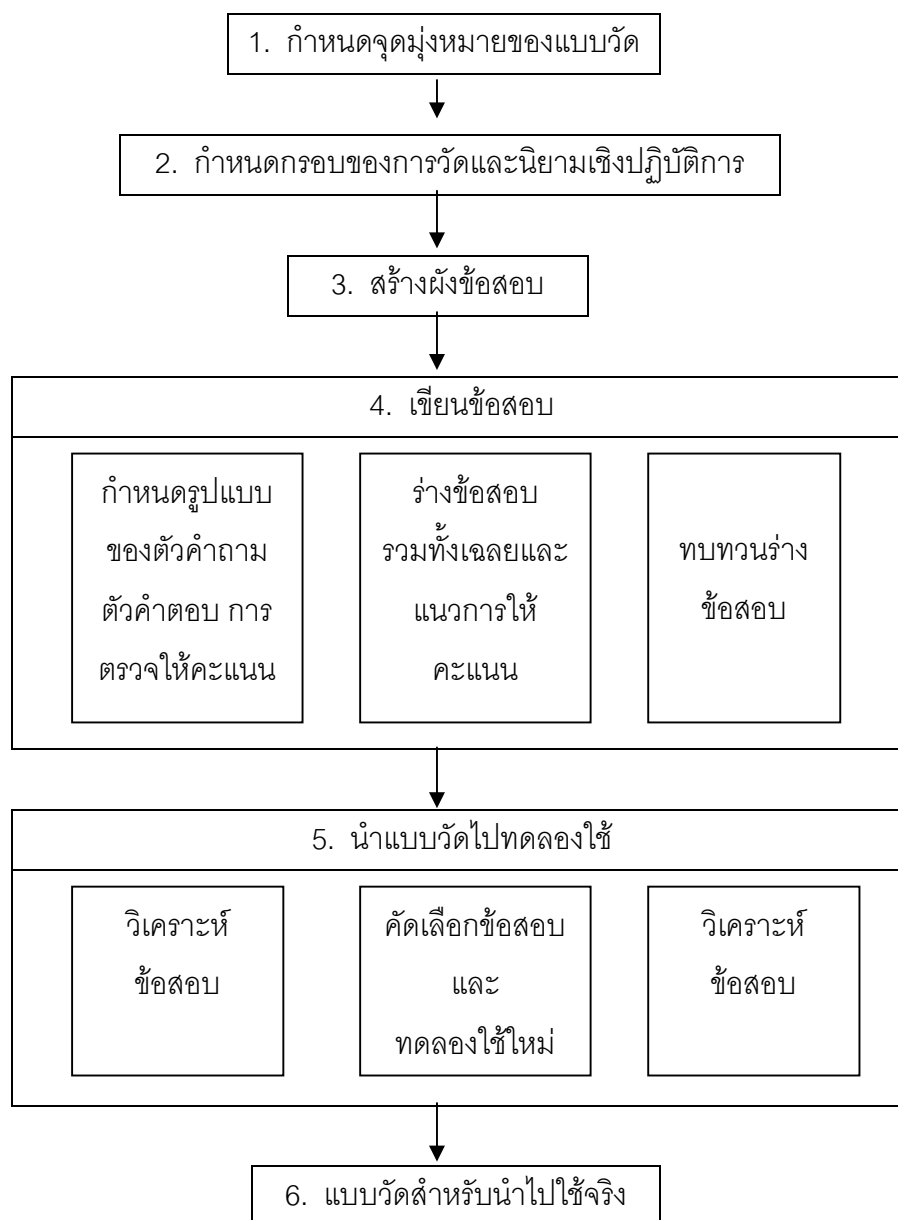
5. นำแบบวัดไปทดลองใช้

นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง หรือกลุ่มใกล้เคียง แล้วนำผลการตอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพ โดยทำการวิเคราะห์ข้อสอบและวิเคราะห์แบบทดสอบวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้านความยาก และอำนาจจำแนก เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะและมีอำนาจจำแนกสูงไว้ พร้อมทั้งปรับปรุงข้อที่ไม่เหมาะสม

6. นำแบบวัดไปใช้จริง

หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง

ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิดสามารถสรุปได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางความคิด (ทีศนา แหมมณีและคณะ. 2544 : 175)

สรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางความคิดที่สำคัญ มี 6 ขั้นตอน คือ กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัด กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ สร้างผังข้อสอบ เขียนข้อสอบ นำแบบวัดไปทดลองใช้ และได้แบบวัดสำหรับนำไปใช้จริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องการวัดความสามารถในการคิดตามแนว โยนิโสมนสิการ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมไว้ดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด

จากการศึกษาและค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ รายละเอียดดังนี้

ชาลิณี เอี่ยมศรี (2536 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบการคิด วิจัยรณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบทดสอบการคิดวิจัยรณญาณที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยแบ่ง แบบทดสอบออกเป็น 4 ตอน คือ วัดความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของ แหล่งข้อมูลและการสังเกต ความสามารถในการนิรนัย ความสามารถในการอุปนัย และ ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปี การศึกษา 2535 สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,959 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. คะแนนของแบบสอบการคิดวิจัยรณญาณ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.584 ค่าความแปรเท่ากับ -.015 และค่าความโค้งเท่ากับ -.428
2. ค่าความยากของแบบสอบ มีค่าอยู่ในช่วง .40 -.84 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .10 -.45
3. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .7277 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เท่ากับ .2.914 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบซ้ำ เท่ากับ .6656 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เท่ากับ 3.230
4. ความตรงตามโครงสร้าง โดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ ได้ตัวประกอบที่สำคัญ 7 ตัวประกอบ ซึ่งมีค่าร้อยละของความแปรปรวนรวม เท่ากับ 31.0 ข้อสอบที่มีค่าน้ำหนักตัว ประกอบมากกว่า .30 จำนวน 30 ข้อ ความตรงตามสภาพ ได้จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างคะแนนแบบสอบการคิดวิจัยรณญาณกับคะแนนแบบสอบ โปรเกรสซีฟ แมทริชีส ฉบับมาตรฐาน เท่ากับ .4022 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ความสัมพันธ์กับ คะแนนสอบไม่เข้าพวภาพ/ข เท่ากับ .3611 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความสัมพันธ์กับ คะแนนแบบสอบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ .4564 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จรรยาพร แก้วสุจริต (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาแบบวัดลักษณะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการคิดทั้ง 9

ลักษณะ ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดถูกทาง การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง และการคิดไกล โดยแบบวัดมีจำนวน 2 ฉบับ เป็นข้อสอบแบบคิดและเขียนคำตอบ จำนวน 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2541 จำนวน 523 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในระดับดี และความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ระหว่างคะแนนของแบบวัดลักษณะการคิดกับคะแนนของแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณ มีค่าอยู่ในช่วง 0.22 – 0.49 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่า
2. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในของลักษณะการคิดทั้ง 9 ลักษณะ มีค่าอยู่ในช่วง 0.20 – 0.70 ความเที่ยงแบบสอบซ้ำ มีค่าอยู่ช่วง 0.51 – 1.00
3. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการคิดทั้ง 9 ลักษณะ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.12 – 0.56 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คะแนนลักษณะการคิดคล่องกับการคิดหลากหลาย มีค่าความสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ 0.56 และคะแนนลักษณะการคิดละเอียดกับการคิดอย่างมีเหตุผลมีค่าความสัมพันธ์ต่ำสุดเท่ากับ 0.12

อารุณี ไทยบัณฑิตย์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการฝึกคิดแบบโยนิโสมนสิการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมกิจกรรมกลุ่ม แบบสอบถามการตอบสนองทางลบของพ่อแม่ต่ออารมณ์ด้านลบของบุตร แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ และแบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญาของราเวน ชื่อสแตนดาร์ด โปรเกรสซีฟ แมทริซิส ชุดเอ-อี โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประกาศนียบัตรปีที่ 1 โรงเรียนพาณิชยการสุโขทัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 72 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มควบคุม 36 คน ใช้เวลาในการทดลอง 24 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและการตอบสนองทางลบของพ่อแม่ ต่ออารมณ์ด้านลบของบุตร ต่อความฉลาดทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักเรียนกลุ่มที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม มีความฉลาดทางอารมณ์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่มีการตอบสนองทางลบของพ่อแม่ต่ออารมณ์ด้านลบของบุตรไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

งานวิจัยเกี่ยวข้องกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ

จากการศึกษาและค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดโยนิโสมนสิการ ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมไว้ดังนี้

พจนารถ บัวเขียว (2535 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ตนเอง ของนักเรียนที่เรียนวิชาจริยธรรมกับบุคคล โดยการสอนแบบแก้ปัญหาที่ใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ กับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรัทธาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม ปีการศึกษา 2535 จำนวน 80 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 14 คาบ คาบละ 50 นาที โดยสอนในเนื้อหาเดียวกัน ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ randomized control groupe pretest- posttest design และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจริยธรรมกับบุคคล และแบบทดสอบวัดความสามารถในการวิเคราะห์ตนเอง และได้นำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 5 วิธีคิด ดังนี้ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก โดยนำวิธีการคิดทั้ง 5 วิธีดังกล่าวสร้างเป็นแผนการสอนที่มีกระบวนการคิดครบทั้ง 5 วิธีใน 1 แผนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกคิด ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจริยธรรมกับบุคคลของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความสามารถในการวิเคราะห์ตนเองของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการวิเคราะห์ตนเองของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารมณั กัณทศวีริกรรม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการโดยใช้วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา จังหวัดราชบุรี โดยใช้เวลาทดลอง 4 สัปดาห์ โดยนำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ 1 วิธี คือใช้วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก มาจัดกิจกรรมให้ฝึกให้นักเรียนฝึกคิด และผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการโดยใช้วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกมีความสามารถในการตัดสินใจและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

ปราณี สมสกุล (2538 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพระพุทธศาสนา การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนคิด

แบบโยนิโสมนสิการกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือครู โดยนำวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 5 วิธีคิด ดังนี้ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก โดยนำวิธีการคิดทั้ง 5 วิธีสร้างเป็นแผนการสอนที่มีกระบวนการคิดครบทั้ง 5 วิธีใน 1 แผนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกคิด ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพระพุทธศาสนาของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงการใช้วิธีสอนแบบธรรมสภาจักษาเพื่อสร้างศรัทธาและวิธีคิดตามหลักพุทธธรรมแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อสร้างศรัทธา วิธีคิดตามหลักพุทธธรรมและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ตามแผนการสอนโดยวิธีสอนแบบธรรมสภาจักษา ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือคือ แผนการสอนแบบธรรมสภาจักษา จำนวน 8 แผนการสอน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จำนวน 56 คน และวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยได้นำมาให้นักเรียนได้ฝึกคิดในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 1 วิธี คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความศรัทธาต่อพระพุทธศาสนาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. พฤติกรรมด้านการเรียน การทำงานกลุ่ม และความเป็นกัลยาณมิตร มีการพัฒนาขึ้นมากจากการประเมินโดยตนเอง โดยเพื่อน และผู้สอน

อาลัย พรหมชนะ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนวิชา ส 0411 พระพุทธศาสนา โดยวิธีสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา และแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ โดยแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการดังกล่าว

ได้ทำการสร้างโดยวัดวิธีคิดจำนวน 10 วิธีด้วยกัน คือ วิธีคิดแบบสี่สาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิด หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วันรพ กุศล (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการพัฒนาวิธีคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกเพื่อนผู้ให้คำปรึกษา ของนักเรียนมัธยมศึกษาในโครงการเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดอนคาวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นโปรแกรมการฝึกเพื่อนผู้ให้คำปรึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มทดลองมีการพัฒนาวิธีคิดตามแนวโยนิโสมนสิการภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. กลุ่มทดลองมีการพัฒนาวิธีคิดตามแนวโยนิโสมนสิการสูงกว่ากลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นัดดา ธรรมวงศ์ผล (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลการสอนแบบไตรสิกขาที่มีต่อการคิดแบบโยนิโสมนสิการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรม ในรายวิชา ส 0412 พระพุทธศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 1 วิธี ในการสร้างแผนการสอนที่ให้นักเรียนฝึกคิด คือ วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยแผนการสอนแบบไตรสิกขาและการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ แผนการสอนแบบบรรยายและการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ แบบทดสอบวัดการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบไตรสิกขาสูงกว่าการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ในโยนิโสมนสิการของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบไตรสิกขาสูงกว่าการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปราณีต จันทรขันธ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงผลของการใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักธรรมในรายวิชา ส 0412 พระพุทธศาสนาและทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชะอำคุณหญิงเนื่องบุรี จังหวัดเพชรบุรี และใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ

มนสิการเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการดังกล่าว ได้ทำการสร้างโดยวัดวิธีคิดจำนวน 10 วิธีด้วยกัน คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท

มาลินี แก้วเงิน (2542 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการและเปรียบเทียบทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ก่อนเรียนและหลังเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการสอนที่ใช้วิธีสอนโดยการให้แบบฝึกกิจกรรม รายวิชา ส 048 พระพุทธศาสนาเรื่องหลักธรรม แผนการสอนที่ใช้วิธีปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เป็นแบบสอบคู่ขนาน และแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ โดยแบบวัดทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการดังกล่าวได้ทำการสร้างโดยวัดวิธีคิดจำนวน 10 วิธีด้วยกัน คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน และวิธีคิดแบบวิภาษวาท ผลการศึกษาปรากฏว่า นักเรียนที่ครูใช้วิธีสอนโดยการให้แบบฝึกกิจกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการพัฒนาทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตยา คงเกษม (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการบูรณาการการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ (jigsaw) กับโยนิโสมนสิการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ และแบบฝึกความฉลาดทางอารมณ์ อารมณ์ และวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยได้นำมาฝึกคิดในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 7 วิธี คือ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบปลูกเร้าคุณธรรม ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มทดลองมีความฉลาดทางด้านอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง การควบคุมตนเอง การมีแรงจูงใจ การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น การมีทักษะทางสังคม การพึ่งตนเอง และการมีความสงบทางจิตใจโดยส่วนย่อยในแต่ละด้าน และโดยรวมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มทดลองมีความฉลาดทางด้านอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง การควบคุมตนเอง การมีแรงจูงใจ การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น การมีทักษะทางสังคม การพึ่งตนเอง และการมีความสงบทางจิตใจโดยส่วนย่อยในแต่ละด้าน และโดยรวมหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดและแนวคิดโยนิโสมนสิการ พบว่า ส่วนใหญ่มีการสร้าง พัฒนาแบบทดสอบและการพัฒนาความสามารถในการคิดพิจารณาญาณลักษณะการคิด รวมไปถึงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบปกติกับวิธีการสอนที่ใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ศึกษาผลการของการฝึกคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยเครื่องมือที่ใช้ส่วนใหญ่ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบวัดทักษะการคิด โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบเลือกตอบและแบบตอบสั้น แผนการสอนแบบปกติและแผนการสอนที่สร้างขึ้นโดยอาศัยหลักการสอนคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ และทำให้ทราบถึงจำนวนของวิธีคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยได้นำมาทำการศึกษา โดยปรับให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับระดับความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น รวมไปถึงโปรแกรมการฝึกและพัฒนาความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการแนะนำรวมจนถึงการพูดคุยและสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า วิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการจำนวน 6 วิธี ดังนี้ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ การคิดแบบสามัญลักษณ์ การคิดแบบอริยสัจ การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ การคิดแบบคุณโทษและทางออก โดยมาจัดลำดับการคิดให้สัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกัน โดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีคิดทั้ง 6 วิธี คือ วิธีการคิดทั้ง 6 วิธีดังกล่าวเป็นกลุ่มของวิธีคิดที่แสดงถึงพฤติกรรมของกระบวนการคิดที่มีความเป็นเหตุเป็นผล มีความสัมพันธ์กัน และมีการจัดเรียงระดับของความยากง่ายของความสามารถในการคิดได้ตามลำดับแล้ว และเป็นวิธีคิดที่นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถฝึกคิดได้

ดังนั้นในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจึงพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด โดยเครื่องมือที่ทำการพัฒนาเป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ วัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1 การคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

2 การแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ

ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

3 การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น

4 การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้กี่วิธี มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง

5 การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าทำไมหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

6 การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อจุดบกพร่องที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

โดยใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงของนักเรียน

โดยข้อคำถามมีความสอดคล้องกับลักษณะวิธีคิดทั้ง 6 วิธี จำนวน 1 ฉบับ สถานการณ์จำนวน 5 สถานการณ์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบในการสร้างสถานการณ์ให้ครอบคลุมในชีวิตจริงของนักเรียน ดังนี้ ชีวิตภายในบ้าน สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง การศึกษาเล่าเรียน สภาพสังคมในปัจจุบัน และข่าว เหตุการณ์ที่สำคัญ โดยแต่ละสถานการณ์จะมีข้อคำถามย่อย จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 45 ข้อ ซึ่งใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

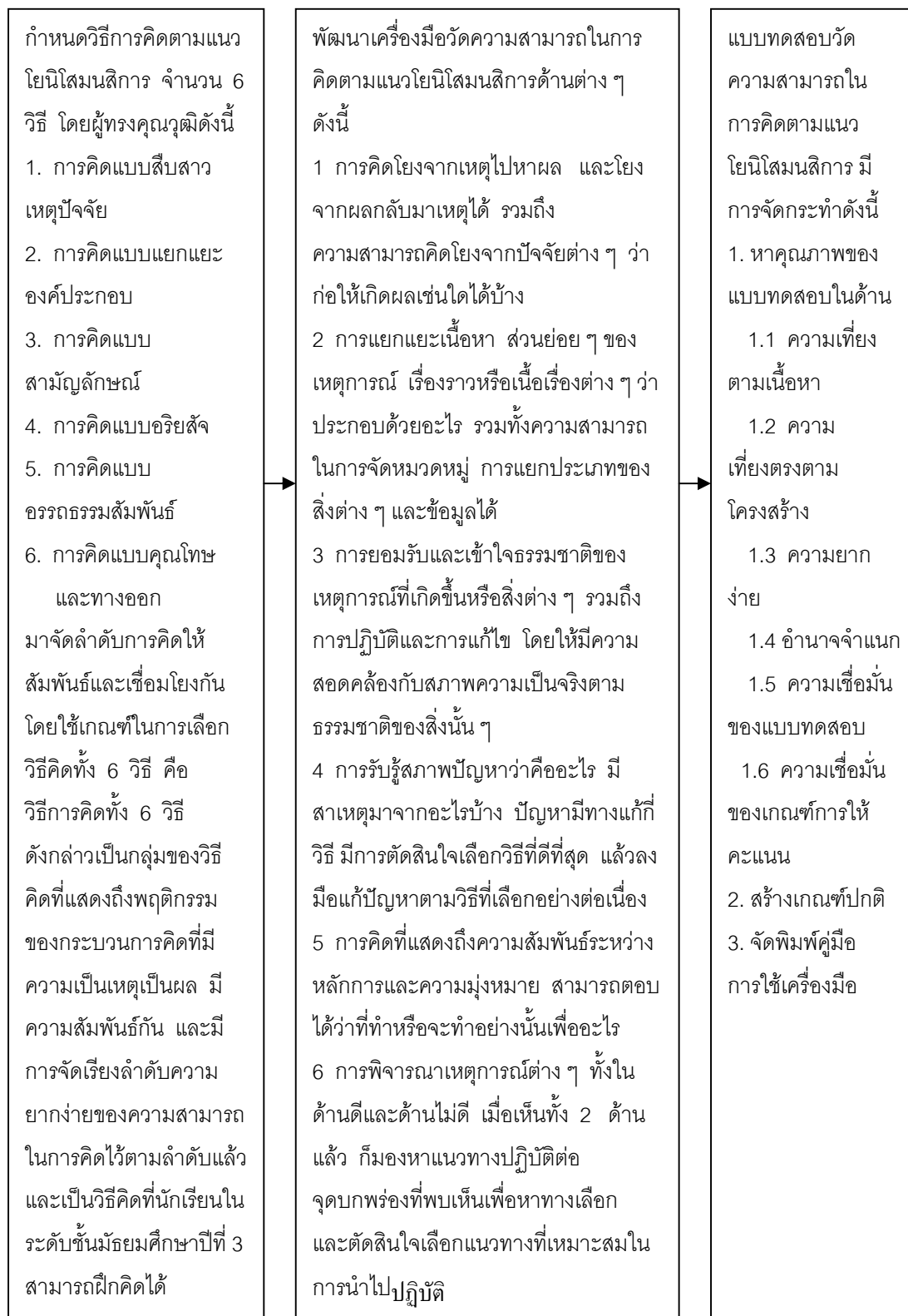
ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในด้านต่าง ๆ โดยเริ่มจาก ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ หาโดยใช้สูตรของวิทนีย์และซาเบอร์ ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ 2 ชนิด คือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) หาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) หาโดยวิธีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคุณลักษณะวิธีคิดแต่ละวิธีคิดและระหว่างคะแนนคุณลักษณะแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของแต่ละวิธีคิด หาโดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค และความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละวิธีคิด หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

หลังจากหาคุณภาพแล้ว จึงสร้างเกณฑ์ปกติ (norms) ของแบบทดสอบวัด

ความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสัยและการแปลผลคะแนนเป็นแบบอิงกลุ่ม (norms referenced) พร้อมจัดทำคู่มือการใช้แบบทดสอบสำหรับเป็นแนวทางในการนำแบบทดสอบไปใช้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัด

ความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังภาพที่ 5

กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือ



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น
4. ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ
5. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง จำนวน 7,018 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 1 และ เขต 2. 2546)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง จำนวน 378 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi – stage random sampling) มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1. ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1.1 เพื่อใช้ทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1 และ 2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยใช้ตารางแสดงขนาดกลุ่มตัวอย่าง (ศิริชัย กาญจนวาสี,ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์และดิเรก ศรีสุขโข . 2540 : 127) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยครั้งละ 173 คน รวม 346 คน

1.2 เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งนี้ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อน ± 10 % โดยใช้ตารางแสดงขนาดกลุ่มตัวอย่าง (ศิริชัย กาญจนวาสี,

ทวิวัฒน์ ปิตยานนท์และดิเรก ศรีสุข . 2540 : 127) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 378 คน

2. จำแนกขนาดโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1 จำแนกขนาดโรงเรียนมัธยมศึกษา ตามเกณฑ์ของกรมสามัญศึกษาเดิม เป็น 4 ขนาด (สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดตรัง. 2543) ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่า 2,500 คน

โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500 -2,499 คน

โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500-1,499 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนไม่ถึง 500 คน

2.2 จำแนกขนาดโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติเดิม เป็น 3 ขนาด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 1. 2546) ดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า 301 คน

โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 121-300 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 120 คน

แต่เนื่องจากขนาดของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดตรัง มีจำนวน 2 ขนาด คือ ขนาดใหญ่และขนาดกลาง ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มเฉพาะโรงเรียนที่อยู่ในขนาดใหญ่และขนาดกลางเท่านั้น

3. สุ่มโรงเรียนที่จะเป็นกลุ่มตัวแทนของโรงเรียนแต่ละขนาด ขนาดละ 1 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random) โดยทำการทดลองใช้เครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ รวมจำนวน 3 ครั้ง โดยในการทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 และ 2 ใช้จำนวนโรงเรียน ครั้งละ 6 โรงเรียน ส่วนในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ใช้จำนวนโรงเรียน 8 โรงเรียน จะได้จำนวนโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมด 20 โรงเรียน

4. สุ่มจำนวนห้องเรียนของโรงเรียนแต่ละขนาด ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

4.1 เพื่อทดลองใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ครั้งที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียนในโรงเรียนแต่ละขนาด จำนวน 6 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน

4.2 เพื่อทดลองใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ครั้งที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียนในโรงเรียนแต่ละขนาด จำนวน 6 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 186 คน

4.3 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวนโยบาย
มนตรีการ โดยให้นักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมแต่ละขนาด จำนวน 4 โรงเรียน
และให้นักเรียนจำนวน 1 ห้องเรียนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาแต่ละขนาด ขนาดละ
2 โรงเรียน จำนวน 4 โรงเรียน รวมจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 8 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างอย่าง
น้อยจำนวน 466 คน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาเครื่องมือ โดยจำแนกตามขนาด
โรงเรียน

ลำดับที่	โรงเรียน	ขนาดโรงเรียน	ทดลอง ครั้งที่ 1	ทดลอง ครั้งที่ 2	หา คุณภาพ
1	สภาราชนิ	ใหญ่พิเศษ	49		
	สวัดิ์รัตนากิมุข	ใหญ่	42		
	ตรังรังสฤษฏ์	กลาง	36		
	นาโยงวิทยาคม	เล็ก	36		
	บ้านหนองเสม็ด	ใหญ่	15		
	บ้านไทรงาม	กลาง	13		
2	วิเชียรมาตุ	ใหญ่พิเศษ		47	
	ห้วยยอด	ใหญ่		43	
	สภาราชนิ 2	กลาง		37	
	น้ำผุด	เล็ก		24	
	หาดปากเมง	ใหญ่		17	
	บ้านนาเมืองเพชร	กลาง		18	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	ขนาดโรงเรียน	ทดลอง ครั้งที่ 1	ทดลอง ครั้งที่ 2	หา คุณภาพ
3	ย่านตาขาวรัฐชนูปถัมภ์	ใหญ่พิเศษ			100
	กันตังพิทยาคาร	ใหญ่			98
	ปะเหลียนผดุงศิษย์	กลาง			95
	วิเชียรมาตุ 3	เล็ก			86
	บ้านปะเหลียน	ใหญ่			24
	วัดเจริญร่มเมือง	ใหญ่			30
	ทุ่งเกาะยวน	กลาง			24
	กมลศรี	กลาง			9
			191	186	466

เครื่องมือที่พัฒนา

เครื่องมือที่พัฒนาครั้งนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการ โดยมีรูปแบบเป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ วัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการ ใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงของนักเรียน โดย
 สถานการณ์ดังกล่าวจะไม่เกี่ยวข้องใด ๆ กับเนื้อหาที่เรียน และผู้วิจัยได้กำหนดกรอบในการสร้าง
 สถานการณ์ให้ครอบคลุมในชีวิตจริงของนักเรียน ดังนี้ ชีวิตภายในบ้าน สัมพันธภาพกับบุคคล
 รอบข้าง การศึกษาเล่าเรียน สภาพสังคมในปัจจุบัน และข่าว เหตุการณ์ที่สำคัญ จำนวน 5
 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีข้อคำถามย่อย จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 45 ข้อ โดยข้อ
 คำถามมีความสอดคล้องกับลักษณะวิถีคิดทั้ง 6 วิธี จำนวน 1 ฉบับ ใช้เวลาในการสอบ 1
 ชั่วโมง 30 นาที โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึง

ความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

1.2 การแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่า
 ประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และ
 ข้อมูลได้

1.3 การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น

1.4 การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหาที่มีทางแก้ที่วิธีมีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง

1.5 การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

1.6 การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อบุคคลหรือสิ่งที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

2. ลักษณะการกำหนดน้ำหนักคะแนนของแบบทดสอบ

ลักษณะการกำหนดน้ำหนักคะแนน ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามแนวพุทธศาสนา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2542 : 177) ซึ่งได้กำหนดไว้ดังนี้

พวกที่ 1 ไม่ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ตน และไม่ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ผู้อื่น

พวกที่ 2 ไม่ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ตน แต่ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ผู้อื่น

พวกที่ 3 ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ตน และไม่ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ผู้อื่น

พวกที่ 4 ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ตน และปฏิบัติเพื่อประโยชน์ผู้อื่น

โดยแบบทดสอบ มีการกำหนดน้ำหนักคะแนนดังนี้

ข้อ 1 วัดความสามารถในการคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา และไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
2 (น้อย)	สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
3 (มาก)	ไม่สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาได้ แต่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
4 (มากที่สุด)	สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาได้ และสามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นจะก่อให้เกิดผลอย่างไร

ข้อที่ 2 การวัดความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ แต่แยกแยะคำตอบได้ไม่ถึง 25 % ของแนวคำตอบ
2 (น้อย)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ แต่แยกแยะคำตอบได้ไม่ถึง 50 % ของแนวคำตอบ
3 (มาก)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ และสามารถแยกแยะคำตอบได้ตั้งแต่ 50-80 % ของแนวคำตอบ
4 (มากที่สุด)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ตั้งแต่ 81 % ขึ้นไป ของแนวคำตอบ

ข้อที่ 3 การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น

เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบสามัญลักษณ์หรือการคิดแบบรู้เท่าทันธรรมชาติ

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถบอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
2 (น้อย)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ แต่เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
3 (มาก)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นไม่ได้ และมีการเสนอแนวทางแก้ไข้ปัญหา
4 (มากที่สุด)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และเสนอแนวทางแก้ไข้ปัญหา โดยสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

ข้อที่ 4 การวัดความสามารถในการรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรปัญหามีทางแก้วิธี มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง และเนื่องมาจากการคิดแบบอริยสัจหรือการคิดแก้ปัญหา ได้กำหนดวิธีการคิดเป็น 2 ขั้นตอน ดังนั้นจึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามขั้นตอนในการคิด โดยแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ข้อ ดังนี้

ขั้นที่ 1 1.1 กำหนดตัวปัญหา

1.2 กำหนดสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 2 2.1 จุดหมายซึ่งเป็นภาวะสิ้นปัญหา

2.2 วิธีการปฏิบัติเพื่อแก้ไขสาเหตุและเพื่อบรรลุภาวะสิ้นปัญหา

เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบอริยสัจในขั้นที่ 1 (ข้อที่ 4)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถบอกปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดเรื่องราวดังกล่าวได้
2 (น้อย)	บอกปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่ไม่สามารถบอกสาเหตุของการเกิดปัญหาได้
3 (มาก)	บอกปัญหาและสาเหตุของการเกิดปัญหาได้
4 (มากที่สุด)	บอกปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดเรื่องราวดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบอริยสัจในขั้นที่ 2 (ข้อที่ 5)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยไม่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น
2 (น้อย)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองมากกว่าการคำนึงถึงส่วนรวม
3 (มาก)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมมากกว่าการคำนึงถึงตนเอง
4 (มากที่สุด)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม

ข้อที่ 6 การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยไม่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น
2 (น้อย)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองมากกว่าการคำนึงถึงส่วนรวม
3 (มาก)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมมากกว่าการคำนึงถึงตนเอง
4 (มากที่สุด)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม

ข้อที่ 7 การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็หาแนวทางปฏิบัติต่อบุคคลบพว่องที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการพิจารณาด้านดีและไม่ดี

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้ จำนวน 1-2 ข้อ
2 (น้อย)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้ จำนวน 3-4 ข้อ
3 (มาก)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องและเมื่อรวมกันแล้วได้ จำนวน 5-6 ข้อ
4 (มากที่สุด)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้ จำนวนตั้งแต่ 7 ข้อ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการเสนอทางเลือก (8)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอทางเลือกหลายทาง แต่เป็นทางเลือกที่ร้ายทุกทาง เกิดผลเสียแก่ตนเองและผู้อื่น นำไปปฏิบัติจะเกิดผลร้าย
2 (น้อย)	เสนอทางเลือกเพียงทางเดียว ไม่ว่าทางเลือกนั้นจะดีหรือร้าย
3 (มาก)	เสนอทางเลือกหลายทางและเป็นทางเลือกที่ดีบ้าง ร้ายบ้าง เกิดประโยชน์ต่อตนเองมากกว่าส่วนรวม
4 (มากที่สุด)	เสนอทางเลือกหลายทางและเป็นทางเลือกที่ดีทุกทาง เกิดประโยชน์ทั้งตนเองและส่วนรวม นำไปปฏิบัติได้ผลดี

เกณฑ์การให้คะแนนการเลือกตัดสินใจและปฏิบัติตนต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (9)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ไม่ก่อประโยชน์ใด ๆ ทั้งต่อตนเองและส่วนรวม
2 (น้อย)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง มากกว่าประโยชน์ต่อส่วนรวม
3 (มาก)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม มากกว่าประโยชน์ต่อตนเอง
4 (มากที่สุด)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

3. ตัวอย่างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ

คำอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ

1. แบบทดสอบบับนี้วัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ

ซึ่งประกอบด้วยวิธีคิดและความสามารถในการคิดดังต่อไปนี้

1.1 วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย คือ การคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

1.2 วิธีการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ คือ การคิดแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

1.3 วิธีการคิดแบบสามัญลักษณะ คือ การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ

1.4 วิธีการคิดแบบอริยสัจ คือ การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้วิธีใด มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง

1.5 วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ คือ การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

1.6 วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก คือ การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อจุดบกพร่องที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

2. แบบทดสอบเป็นแบบเขียนตอบ ใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ โดยสถานการณ์ดังกล่าวจะไม่เกี่ยวข้องกับใด ๆ กับเนื้อหาที่เรียน จำนวน 5 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีข้อคำถามย่อย โดยข้อคำถามมีความสอดคล้องกับลักษณะวิธีคิดทั้ง 6 วิธี ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

3. ให้นักเรียนเขียนตอบลงในแบบทดสอบ

4. ก่อนลงมือทำข้อสอบ ให้นักเรียนเขียนชื่อ-สกุล โรงเรียนให้เรียบร้อย

5. หากนักเรียนพบปัญหาในการทำข้อสอบ ให้ทำการสอบถามจากกรรมการที่ดูแลการสอบ

สถานการณ์ที่ 1

จับ 300 ช่างกลป่วน วัยรุ่นนับแสนคนเบียดชมมหรหรรคมคอนเสิร์ต 2 ค่ายยักษ์
แกรมมี่-อาร์เอส เต็มท้องสนามหลวง รวบเด็กช่างกล 300 คน ป่วนงานยกพวกตีกัน

จากสถานการณ์ ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ทำไมนักเรียนจึงชอบยกพวกตีกัน และผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำดังกล่าวเป็นอย่างไร

เหตุผลที่นักเรียนยกพวกตี.....

.....

.....

ผลที่เกิดขึ้นจากการยกพวกตี.....

.....

.....

2. จากเรื่องราวดังกล่าว ได้กล่าวอ้างถึงบุคคลกี่กลุ่ม ประกอบด้วยใครบ้าง

.....

.....

.....

3. ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น คือเรื่องใด และนักเรียนจะมีวิธีการแก้ไขที่สอดคล้องกับสาเหตุที่แท้จริงได้อย่างไร

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น.....

.....

.....

วิธีการแก้ไขปัญหา.....

.....

.....

4. ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นคือเรื่องใด และสาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

ปัญหาสำคัญ คือ

.....

.....

.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา คือ

.....

.....

.....

5. นักเรียนมีวิธีการแก้ไขหรือแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. จากแนวทางการแก้ไขปัญหานักเรียนนำเสนอ มีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด

.....

.....

7. การไปชมคอนเสิร์ต โดยที่มีประชาชนเข้าชมเป็นจำนวนมาก นักเรียนคิดว่ามีประโยชน์หรือโทษอย่างไรบ้าง

ประโยชน์	โทษ
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

8. นักเรียนมีทางเลือกในการปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง กับสถานการณ์ดังกล่าว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. ถ้านักเรียนเป็นผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะเลือกตัดสินใจทำอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

สถานการณ์ที่ 1

จับ 300 ช่างกลป่วน วิทยุร่นับแสนคนเบียดชมมหรหรรคมคอนเสิร์ต 2 ค่ายยักษ์
แกรมมี่-อาร์เอส เต็มท้องสนามหลวง รวบเด็กช่างกล 300 คน ป่วนงานยกพวกตีกัน

จากสถานการณ์ ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ทำไมนักเรียนจึงชอบยกพวกตีกัน และผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำดังกล่าวเป็นอย่างไร
(การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย)

จากเกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 1 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา และไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
2 (น้อย)	สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
3 (มาก)	ไม่สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาได้ แต่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
4 (มากที่สุด)	สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาได้ และสามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

เพราะวิทยุร่นเป็นวิทยุที่ชอบดูคอนเสิร์ตและยังชอบความสนุกสนานเป็นอันมาก

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทำให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายของนักเรียนที่ยกพวกตีกัน

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากการที่นักเรียนยกพวกตีกัน เกิดจากการที่นักเรียนมีอารมณ์ฉุนเฉียว โกรธง่าย และเป็นคนใจร้อน

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากการที่เกิดเหตุการณ์ที่นักเรียนยกพวกตีกัน อาจมีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนมีการพูดจาที่ไม่ถูกใจหรือเป็นที่ไม่พอใจของนักเรียนฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง และส่งผลให้เกิดการทะเลาะวิวาทขึ้น

2. จากเรื่องราวดังกล่าว ได้กล่าวอ้างถึงบุคคลกี่กลุ่ม ประกอบด้วยใครบ้าง (การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ)

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 2 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ แต่แยกแยะคำตอบได้ไม่ถึง 25 % ของแนวคำตอบ
2 (น้อย)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ แต่แยกแยะคำตอบได้ไม่ถึง 50 % ของแนวคำตอบ
3 (มาก)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ และสามารถแยกแยะคำตอบได้ตั้งแต่ 50-80 % ของแนวคำตอบ
4 (มากที่สุด)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ตั้งแต่ 81 % ขึ้นไป ของแนวคำตอบ

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากเรื่องประกอบด้วยบุคคลเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น คือคนที่เข้าชมคอนเสิร์ต

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากเรื่องราวได้กล่าวถึงคน 2 กลุ่ม คือ นักเรียนช่วงกล 2 โรงเรียนที่ยกพวกตีกัน

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากเหตุการณ์ดังกล่าว ประกอบไปด้วยบุคคล 3 กลุ่ม คือ

1. ผู้ที่เข้าชมคอนเสิร์ต
2. นักเรียนช่วงกลโรงเรียนที่ 1
3. นักเรียนช่วงกลโรงเรียนที่ 1

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

จากสถานการณ์ที่อ่าน ประกอบด้วยคน 4 กลุ่ม คือ

1. ผู้ที่เข้าชมคอนเสิร์ต
2. นักเรียนช่างกลโรงเรียนที่ 1
3. นักเรียนช่างกลโรงเรียนที่ 1
4. กลุ่มนักร้องของค่ายเพลง

3. ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น คือเรื่องใด และนักเรียนจะมีวิธีการแก้ไขที่สอดคล้องกับสาเหตุที่แท้จริงได้อย่างไร (การคิดแบบสามัญลักษณ์)

ความเป็นจริง.....

วิธีการแก้ไขปัญหา.....

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์ มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 3 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถบอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
2 (น้อย)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ แต่เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
3 (มาก)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นไม่ได้ และมีการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา
4 (มากที่สุด)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา โดยสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น คือ มีการแสดงคอนเสิร์ตและมีวัยรุ่นเข้าชมเป็นจำนวนมาก

วิธีการแก้ไขปัญหา คือ ห้ามไม่ให้เด็กนักเรียนช่างกลเข้าชมคอนเสิร์ต เพราะชาวที่นักเรียนทะเลาะกันบ่อย ๆ มีสาเหตุมาจากเด็กนักเรียนช่างกล

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น คือ นักเรียนช่างกลรวมไปจนถึงวัยรุ่นที่เข้าชมคอนเสิร์ตมีเรื่องทะเลาะวิวาทกัน

วิธีการแก้ไขปัญหาคือ ควรมีตำรวจหรือพนักงานรักษาความปลอดภัยมาควบคุมเหตุการณ์ขณะมีการแสดงคอนเสิร์ต

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น คือ มีการแสดงคอนเสิร์ต

วิธีการแก้ไขปัญหาคือ การปลูกฝังให้นักเรียนเป็นคนมีระเบียบวินัย เป็นคนที่ควบคุมอารมณ์ได้

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น คือ การที่นักเรียนช่างกลยกพวกทะเลาะวิวาทกัน แล้วเกิดการบาดเจ็บทางร่างกาย

วิธีการแก้ไขปัญหาคือ สถานศึกษาควรฝึกให้นักเรียนรู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ และให้นักเรียนมีจิตสำนึกที่ดี มีมารยาทในการอยู่ในที่สาธารณะร่วมกับคนหมู่มาก

4. ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นคือเรื่องใด และสาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว (การคิดแบบอริยสัจขั้นที่ 1)

ปัญหาสำคัญคือ.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคือ.....

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบอริยสัจ ในขั้นที่ 1 มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 4 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถบอกปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดเรื่องร่ววดังกล่าวได้
2 (น้อย)	บอกปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่ไม่สามารถบอกสาเหตุของการเกิดปัญหาได้
3 (มาก)	บอกปัญหาและสาเหตุของการเกิดปัญหาได้
4 (มากที่สุด)	บอกปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดเรื่องร่ววดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์ คือ นักเรียนช่างกลเข้าชมคอนเสิร์ตที่ห้อง
สนามหลวง และสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคือ การเข้าชมคอนเสิร์ตที่ไม่ถูกระเบียบ

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์ คือ นักเรียนช่างกลยกพวกตีกัน และสาเหตุที่ทำให้
เกิดปัญหาคือ การแย่งเด็กผู้หญิงที่หน้าตาน่ารักที่พบเห็นในงาน

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์ คือ ค่ายดนตรีชื่อดังจัดแสดงคอนเสิร์ตที่สนามหลวง
และสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคือ นักเรียนที่ทะเลาะวิวาทเป็นคนใจร้อน

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์ คือ นักเรียนช่างกลทะเลาะวิวาทกันในการแสดง
คอนเสิร์ตที่ห้องสนามหลวง และสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคือ การไม่มีความอดทนอดกลั้น เป็น
คนใจร้อน และไม่รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเอง

5. นักเรียนมีวิธีการแก้ไขหรือแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง
(การคิดแบบอริยสัจขั้นที่ 2)

วิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา.....

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบอริยสัจ ในขั้นที่ 2 มีตัวอย่างคำตอบและ
แนวทางการให้คะแนนข้อที่ 5 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยไม่คำนึงถึง ผลที่จะเกิดขึ้น
2 (น้อย)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะ เกิดขึ้นกับตนเองมากกว่าการคำนึงถึงส่วนรวม
3 (มาก)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะ เกิดขึ้นกับส่วนรวมมากกว่าการคำนึงถึงตนเอง
4 (มากที่สุด)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะ เกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

เฉย ๆ ไม่มีการทำอะไรทั้งสิ้น เพราะเป็นคนไม่ชอบดูคอนเสิร์ตเลย

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ไม่ออกไปดูหรือชมคอนเสิร์ตที่มีการจัดกลางแจ้งหรือถ้าจะดูก็ดูอยู่ที่บ้าน

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ควรมีการจัดกำลังคนหรือการรักษาความปลอดภัยให้มากกว่านี้ และควรมีการตรวจอาวุธก่อนการเข้าบริเวณงาน

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ควรสร้างจิตสำนึก ลดค่านิยมการรักพวกพ้องไปในทางที่ผิด โดยมุ่งให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนหรือนักศึกษา

6. จากแนวทางการแก้ไขปัญหานักเรียนนำเสนอ มีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด (วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์)

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 6 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดูโดยไม่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น
2 (น้อย)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาดูโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองมากกว่าการคำนึงถึงส่วนรวม
3 (มาก)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาดูโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมมากกว่าการคำนึงถึงตนเอง
4 (มากที่สุด)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาดูโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

เพราะมองว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นกับคนส่วนน้อย ไม่มีผลกระทบใด ๆ กับคนส่วนใหญ่

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

กลัว เพราะไม่อยากออกไปพบหรือเจอเหตุการณ์ดังกล่าว

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

เพื่อตำรวจจะได้มีการระวังเหตุการณ์ให้มากขึ้นกว่าเดิมและยังทำให้ผู้คนที่เข้าชมคอนเสิร์ตมีความรู้สึกความปลอดภัยในการดูคอนเสิร์ต

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

เพื่อเป็นการสร้างคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่ดีให้ติดตัวหรือให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน อันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า

7. การไปชมคอนเสิร์ต โดยที่มีประชาชนเข้าชมเป็นจำนวนมาก นักเรียนคิดว่ามีประโยชน์หรือโทษอย่างไรบ้าง (วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก)

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออกด้านการพิจารณาด้านดีและไม่ดี มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 7 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวน 1-2 ข้อ
2 (น้อย)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวน 3-4 ข้อ
3 (มาก)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องและเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวน 5-6 ข้อ
4 (มากที่สุด)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวนตั้งแต่ 7 ข้อ ขึ้นไป

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ประโยชน์	โทษ
1. ได้รับความเพลิดเพลิน	1. เป็นการฟุ่มเฟือยที่ต้องจ่ายเงินเป็นค่าบัตรเข้าชมคอนเสิร์ต

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ประโยชน์	โทษ
1. ได้รับความบันเทิงอย่างเต็มที่ เพราะอยู่ ในเหตุการณ์จริง 2. ผ่อนคลายความเครียดจากการเรียน	1. อาจเกิดการต่อสู้หรือทำร้ายร่างกายเกิด ขึ้น

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ประโยชน์	โทษ
1. ได้รับความเพลิดเพลินอย่างเต็มที่ใน การเข้าชมคอนเสิร์ต 2. ได้มีโอกาสทำความรู้จักกับบุคคลหรือ เพื่อนมาจากที่อื่น	1. อาจทำให้รู้สึกเหนื่อยจากการ เบียดเสียดในคนจำนวนมาก 2. สามารถเกิดเหตุการณ์จลาจลได้ทุกเมื่อ 3. เสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเดินทางไปดู คอนเสิร์ต

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ประโยชน์	โทษ
1. มีความสนุกสนาน 2. เป็นการผ่อนคลายความเครียด 3. ได้ทำความรู้จักกับเพื่อนใหม่ 4. ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ในการสร้างความสนิทสนม	1. เกิดปัญหาการทะเลาะวิวาทกัน 2. ได้รับอากาศที่ไม่บริสุทธิ์ เพราะอยู่ใน บริเวณที่มีความแออัด 3. ชมหรือมองนักร้องได้ไม่เต็มที่เพราะมี คนเยอะมากเกิดไป

8. นักเรียนมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง (การคิดแบบคุณโทษและทางออก)

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการเสนอทางเลือก มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 8 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอทางเลือกหลายทาง แต่เป็นทางเลือกที่ร้ายทุกทาง เกิดผลเสียแก่ตนเองและผู้อื่น นำไปปฏิบัติจะเกิดผลร้าย
2 (น้อย)	เสนอทางเลือกเพียงทางเดียว ไม่ว่าทางเลือกนั้นจะดีหรือร้าย
3 (มาก)	เสนอทางเลือกหลายทางและเป็นทางเลือกที่ดีบ้าง ร้ายบ้าง เกิดประโยชน์ต่อตนเองมากกว่าส่วนรวม
4 (มากที่สุด)	เสนอทางเลือกหลายทางและเป็นทางเลือกที่ดีทุกทาง เกิดประโยชน์ทั้งตนเองและส่วนรวม นำไปปฏิบัติได้ผลดี

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ไม่ควรออกไปดูคอนเสิร์ตที่จัดกลางแจ้ง เพราะมีคนเข้าชมเป็นจำนวนมากอย่างแน่นอน

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ในสถานการณ์ลักษณะนี้ มีแนวทางในการแก้ปัญหา คือ ส่งนักเรียนช่างกลเข้าโรงเรียนที่สามารถฝึกหัดนิสัยให้เป็นคนมีระเบียบวินัยได้หรือไม่ก็เข้าร่วมในเหตุการณ์ด้วย เพราะเป็นคนที่ไม่ชอบเห็นฝ่ายที่แพ้ถูกทำร้ายร่างกาย

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ควรนอนดูโทรทัศน์ที่บ้านดีกว่าการออกไปดูข้างนอก หรือไม่ก็เข้าทำการห้ามมิให้เกิดการทะเลาะวิวาทกัน รวมไปถึงการแจ้งตำรวจให้เข้ามาระงับเหตุการณ์

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ให้สถานศึกษาหรือสถาบันต่าง ๆ จัดฝึกอบรมแก่นักเรียนในเรื่องของการควบคุมอารมณ์ของตนเอง และควรบอกกล่าวให้กลุ่มที่ทะเลาะกันให้มีความใจเย็นมากกว่านี้ พยายามคุยกันดี ๆ

9. ถ้านักเรียนเป็นผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะเลือกตัดสินใจทำอะไร

(การเลือกตัดสินใจและปฏิบัติตนต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น)

จากเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการเสนอทางเลือก และปฏิบัติตนต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนนข้อที่ 9 ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ไม่ก่อประโยชน์ใด ๆ ทั้งต่อตนเองและส่วนรวม
2 (น้อย)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง มากกว่าประโยชน์ต่อส่วนรวม
3 (มาก)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม มากกว่าประโยชน์ต่อตนเอง
4 (มากที่สุด)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดเกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

ตัวอย่างคำตอบและแนวทางการให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

นั่งดูเหตุการณ์เฉย ๆ

ให้ 2 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

รีบ ๆ ออกจากบริเวณที่เกิดเหตุการณ์ทันที

ให้ 3 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

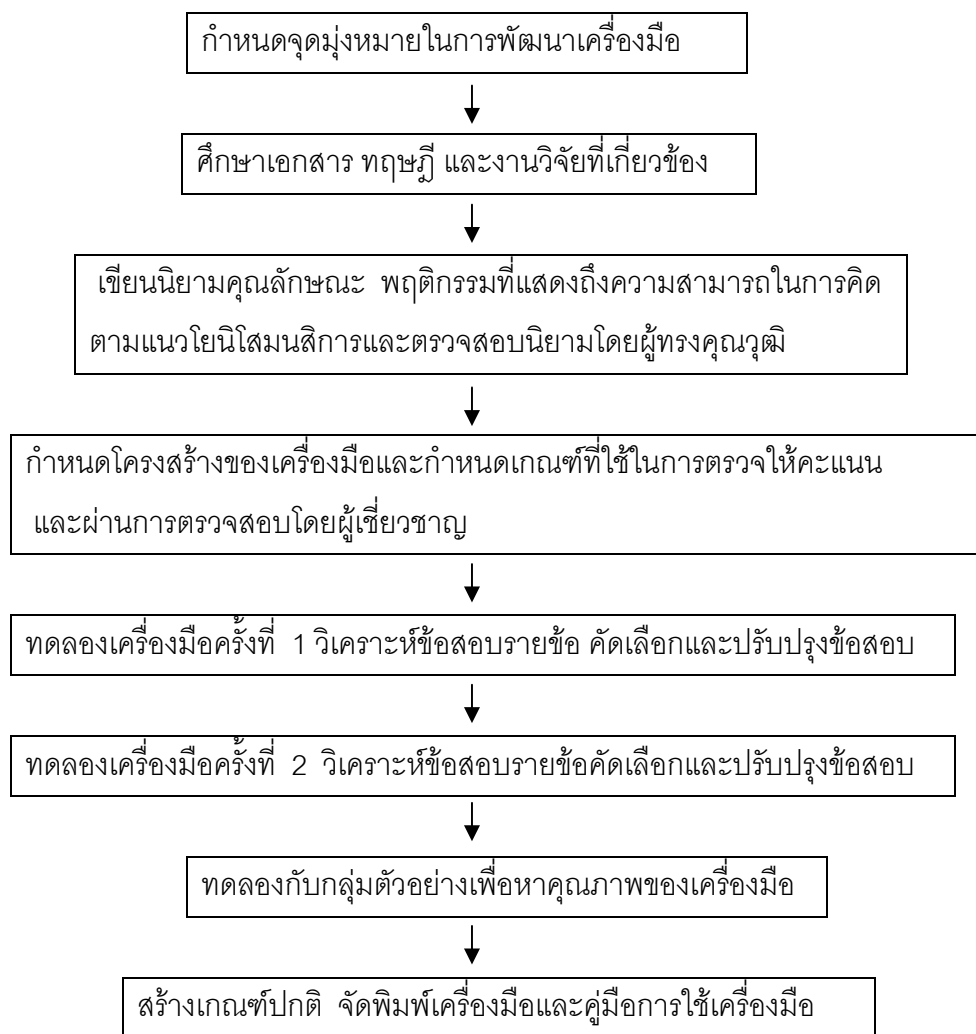
แจ้งตำรวจให้เข้ามาระงับเหตุการณ์เพื่อไม่ให้ลุกลาม

ให้ 4 คะแนน เมื่อตอบในลักษณะดังนี้

ออกจากบริเวณตรงนั้นอย่างมีสติและมีความใจเย็น โดยไม่เป็นผู้ที่เข้าไปร่วมด้วยในเหตุการณ์นั้น ๆ

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามขั้นตอนดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ

จากภาพประกอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาเครื่องมือ

เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง ในประเด็นต่อไปนี้

- 1.1 หาคุณภาพของเครื่องมือ
- 1.2 สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) และคู่มือการใช้
2. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิด แนวคิดโยนิโสมนสิการ และทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือ
 - 2.2 ศึกษารูปแบบของเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ว่ารูปแบบใดเหมาะสมกับวิธีคิดแต่ละวิธีคิด และผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบแบบเขียนตอบ โดยการยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือใกล้เคียงในชีวิตจริงของผู้สอบ
3. เขียนนิยามคุณลักษณะพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการแต่ละวิธีคิดและตรวจสอบนิยามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
4. กำหนดโครงสร้างของเครื่องมือและเขียนข้อสอบตามโครงสร้างที่ได้กำหนดจำนวน 1 ฉบับ สถานการณ์ทั้งหมด 10 สถานการณ์ มีข้อคำถามย่อยในแต่ละสถานการณ์จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 90 ข้อ รวมไปถึงกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจให้คะแนน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและเกณฑ์การให้คะแนน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการคิดจำนวน 3 คน และด้านการวัดผลการศึกษาจำนวน 2 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบข้อสอบในแต่ละข้อว่าวัดได้ตรงตามคุณลักษณะพฤติกรรมที่กำหนดไว้หรือไม่ แล้วให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรง ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรง ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตรงจากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไปแล้วทำการคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงที่สุดลงมาตามลำดับ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดสอบ
5. ทดสอบครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 191 คน และทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อจากการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อ
 - 5.1 หาจุดบกพร่องของแบบทดสอบ เช่น การใช้ภาษา วิธีดำเนินการสอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ เป็นต้น
 - 5.2 หาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์ คัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาค่าความยากง่ายโดยต้องมีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อสอบ

6. ทดสอบครั้งที่ 2 โดยนำข้อสอบที่คัดเลือกและปรับปรุงจากครั้งแรกไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 186 คน ซึ่งใช้หลักการเดียวกับการทดสอบครั้งแรกและวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อจากการทดสอบครั้งที่ 2 โดยทำการเช่นเดียวกับการทดสอบครั้งที่ 1 และทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกตามที่กำหนดไว้ จำนวน 1 ฉบับ สถานการณ์จำนวน 5 สถานการณ์ และมีข้อคำถามย่อยในแต่ละสถานการณ์จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 45 ข้อ เพื่อนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ

7. ทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 466 คน และวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

7.1 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หาโดยวิธีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะวิธีคิดแต่ละวิธีคิดและระหว่างคะแนนคุณลักษณะแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson 's product moment correlation coefficient)

7.2 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธีการหาความเชื่อมั่นของแต่ละวิธีคิด โดยการนำคะแนนรวมที่ได้จากแต่ละข้อของแต่ละสถานการณ์ เช่น ข้อที่ 1 ของทุกสถานการณ์จะเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha-coefficient)

7.3 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน หาโดยวิธีการตรวจสอบความสอดคล้องของคะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดที่ตรวจให้คะแนนโดยกรรมการจำนวน 2 คน ด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson 's product moment correlation coefficient)

8. สร้างเกณฑ์ปกติโดยหาคะแนนที-ปกติ (normalized T-score) แบบยึดพื้นที่ได้โค้งเป็นหลัก ด้วยวิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที-ปกติ แล้วขยายขอบเขตของคะแนนที-ปกติ และจัดพิมพ์แบบทดสอบและคู่มือการใช้ ซึ่งประกอบด้วย

8.1 ความหมายของความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิโสมนสิการ

8.2 ความมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบ

8.3 โครงสร้างของแบบทดสอบ

8.4 การพัฒนาแบบทดสอบ

8.5 วิธีดำเนินการสอบ

8.6 วิธีการตรวจให้คะแนน

8.7 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดหมาย วันเวลา เพื่อนำเครื่องมือไปทดลองใช้
2. เตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
3. ชี้แจงให้ผู้ตอบแบบทดสอบทราบวัตถุประสงค์ในการตอบแบบทดสอบและขอความร่วมมือเพื่อให้ได้ผลตามความจริง
4. นำแบบทดสอบไปทดสอบกลับกลุ่มตัวอย่างทุกโรงเรียน
5. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือและสร้างเกณฑ์ปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. สถิติเพื่อการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ความยากง่ายของข้อสอบ (difficulty) โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์ (โกวิทย์ ประวาลพฤษ์และสมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. 2527 : 276-277 ; อ้างอิงมาจาก D.R. Whitney and D.L. Sabers. 1970)

2.2 อำนาจจำแนกของเครื่องมือ (discrimination) โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์ (โกวิทย์ ประวาลพฤษ์และสมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. 2527 : 276-277 ; อ้างอิงมาจาก D.R. Whitney and D.L. Sabers. 1970)

2.3 ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (validity) ตรวจสอบความเที่ยงตรงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) หาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการคิดแต่ละลักษณะวิธีคิด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117)

2.3.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson 's product moment correlation coefficient) (สมนึก ภัทธิยธนี. 2544 : 255)

2.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha- coefficient) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200)

2.5 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson 's product moment correlation coefficient) (บุญเวียง ขจรศิลป์. 2539 : 111-112)

3. เกณฑ์ปกติ (norms) โดยหาคะแนนที-ปกติ (normalized T-score) ด้วยวิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที่ ปกติ แล้วขยายขอบเขตของคะแนนที-ปกติ ด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุด (least squares method) (เสริม ทศศรี. 2545 : 116-120)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอ ดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S.E _{meas}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
p	แทน	ความยากง่ายของข้อสอบ
r	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบ
α	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
r _{xy}	แทน	ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน
T	แทน	คะแนนที่ปกติ

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- คุณภาพของแบบทดสอบ
 - ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
 - ความยากง่ายและอำนาจจำแนก
 - การทดลองครั้งที่ 1
 - การคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขข้อสอบเพื่อนำไปทดลองครั้งที่ 2
 - การทดลองครั้งที่ 2

1.2.4 การคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขข้อสอบเพื่อนำไปหาคุณภาพ

1.3 สถิติพื้นฐาน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ความเที่ยงเบนมาตรฐานและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

1.5 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน

2. เกณฑ์ปกติ และคู่มือการใช้แบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คุณภาพของแบบทดสอบ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน 2 คน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความสามารถตามแนวคิดโยนิโสมนสิการ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาคำดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถตามแนวคิดโยนิโสมนสิการ ตามสถานการณ์ที่ 1 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 2 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 3 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 4 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 5 มีคำดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สถานการณ์ที่ 6 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 7 มีคำดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สถานการณ์ที่ 8 มีคำดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สถานการณ์ที่ 9 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และสถานการณ์ที่ 10 มีคำดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ส่วนความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการและเกณฑ์การให้คะแนนนั้น ตามพฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.1 และ 1.2 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.1 และ 2.2 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 3.1 และ 3.2 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.1 และ 4.2 มีคำดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.3 และ 4.4 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 0.80 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 5.1 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 6.1 มีคำดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 6.2 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และพฤติกรรมบ่งชี้ที่ 6.3 มีคำดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (รายละเอียดดัง

ภาคผนวก) และผู้วิจัยทำการปรับปรุงข้อสอบในข้อที่ใช้ภาษาไม่ถูกต้องและปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้แบบทดสอบ จำนวน 10 สถานการณ์

1.2 ความยากง่ายและอำนาจจำแนก

1.2.1 การทดลองครั้งที่ 1

จากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจจำแนกได้ดังนี้

ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายสถานการณ์ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 สถานการณ์ ซึ่งผ่านการพิจารณาและแก้ไขแล้ว ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจจำแนก โดยพิจารณาค่าความยากง่าย ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลปรากฏดังตาราง ที่ 2 ถึง 11

ตารางที่ 2 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
1	1	3.83	0.43	1.81	0.79	0.61	0.61	ผ่านเกณฑ์
	2	3.21	0.41	1.98	0.89	0.53	0.41	ผ่านเกณฑ์
	3	3.81	0.40	1.63	1.02	0.57	0.73	ผ่านเกณฑ์
	4	3.23	0.56	2.10	0.96	0.56	0.38	ผ่านเกณฑ์
	5	3.69	0.47	3.10	0.69	0.80	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
	6	3.44	0.50	2.85	0.99	0.72	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
	7	3.88	0.49	3.71	0.77	0.93	0.06	ผ่านเกณฑ์
	8	1.96	0.74	1.10	0.30	0.27	0.43	ผ่านเกณฑ์
	9	2.79	0.82	2.00	0.50	0.47	0.26	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 2 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.93 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 5 และ 6

ตารางที่ 3 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D			
2	1	3.02	1.26	1.67	0.83	0.45	0.45	ผ่านเกณฑ์
	2	2.71	0.78	1.38	0.49	0.35	0.45	ผ่านเกณฑ์
	3	3.31	0.95	1.40	0.70	0.45	0.64	ผ่านเกณฑ์
	4	3.77	0.59	2.19	1.40	0.66	0.53	ผ่านเกณฑ์
	5	2.96	0.87	1.88	0.76	0.47	0.36	ผ่านเกณฑ์
	6	2.46	0.85	1.69	0.51	0.36	0.26	ผ่านเกณฑ์
	7	3.75	0.76	2.69	1.11	0.74	0.35	ผ่านเกณฑ์
	8	1.96	0.71	1.06	0.25	0.26	0.45	ผ่านเกณฑ์
	9	2.83	1.17	2.15	0.74	0.50	0.23	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 3 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 4 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
3	1	3.75	0.67	2.63	1.23	0.73	0.38	ผ่านเกณฑ์
	2	3.96	0.20	2.21	1.20	0.69	0.58	ผ่านเกณฑ์
	3	3.77	0.43	1.79	0.97	0.59	0.66	ผ่านเกณฑ์
	4	3.88	0.61	1.73	1.14	0.60	0.72	ผ่านเกณฑ์
	5	3.08	0.92	2.69	1.04	0.76	0.40	ผ่านเกณฑ์
	6	3.60	0.57	1.81	0.57	0.57	0.60	ผ่านเกณฑ์
	7	4.00	0.00	3.08	1.11	0.85	0.31	ผ่านเกณฑ์
	8	3.25	0.91	1.85	0.55	0.52	0.47	ผ่านเกณฑ์
	9	2.73	0.79	1.56	0.82	0.38	0.39	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 4 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.85 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 5 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
4	1	3.92	0.40	2.83	1.37	0.79	0.36	ผ่านเกณฑ์
	2	3.44	0.82	1.56	0.50	0.50	0.63	ผ่านเกณฑ์
	3	3.50	0.58	2.00	1.03	0.58	0.60	ผ่านเกณฑ์
	4	3.35	0.70	1.50	0.82	0.48	0.62	ผ่านเกณฑ์
	5	3.08	0.68	1.63	0.57	0.45	0.49	ผ่านเกณฑ์
	6	3.31	0.59	2.33	1.19	0.61	0.33	ผ่านเกณฑ์
	7	3.87	0.33	2.75	1.18	0.77	0.38	ผ่านเกณฑ์
	8	1.96	0.68	1.19	0.45	0.29	0.39	ผ่านเกณฑ์
	9	2.38	0.76	1.79	0.65	0.36	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 5 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.79 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.63 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อ 9

ตารางที่ 6 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
5	1	3.79	0.62	1.90	0.95	0.61	0.63	ผ่านเกณฑ์
	2	3.46	0.80	1.56	0.65	0.50	0.63	ผ่านเกณฑ์
	3	3.83	0.38	2.33	1.04	0.69	0.50	ผ่านเกณฑ์
	4	3.35	1.02	2.00	0.85	0.56	0.45	ผ่านเกณฑ์
	5	3.77	0.42	1.67	0.69	0.57	0.70	ผ่านเกณฑ์
	6	3.79	0.41	1.75	0.64	0.59	0.68	ผ่านเกณฑ์
	7	4.00	0.00	3.15	0.99	0.86	0.28	ผ่านเกณฑ์
	8	2.27	0.82	1.31	0.69	0.40	0.48	ผ่านเกณฑ์
	9	3.60	0.57	2.79	0.82	0.73	0.27	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 6 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.86 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 7 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
6	1	3.79	0.62	2.87	1.42	0.78	0.31	ผ่านเกณฑ์
	2	1.88	0.79	1.29	0.46	0.19	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
	3	3.44	0.62	2.33	0.95	0.63	0.37	ผ่านเกณฑ์
	4	3.40	0.49	2.02	1.16	0.57	0.46	ผ่านเกณฑ์
	5	3.31	0.47	1.94	0.78	0.54	0.46	ผ่านเกณฑ์
	6	3.23	0.59	2.15	0.92	0.56	0.36	ผ่านเกณฑ์
	7	3.56	0.65	2.44	1.20	0.67	0.38	ผ่านเกณฑ์
	8	2.38	0.89	1.33	0.69	0.28	0.35	ผ่านเกณฑ์
	9	3.10	0.99	2.17	0.88	0.55	0.31	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 7 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.46 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 2

ตารางที่ 8 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการ พิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
7	1	4.00	0.00	2.44	0.94	0.74	0.52	ผ่านเกณฑ์
	2	2.96	1.05	1.46	0.82	0.40	0.50	ผ่านเกณฑ์
	3	3.88	0.33	2.98	1.08	0.81	0.30	ผ่านเกณฑ์
	4	3.56	0.71	1.67	0.75	0.54	0.63	ผ่านเกณฑ์
	5	3.35	0.91	1.85	0.41	0.53	0.50	ผ่านเกณฑ์
	6	3.48	0.85	1.65	0.48	0.52	0.61	ผ่านเกณฑ์
	7	3.54	0.85	1.88	0.70	0.57	0.56	ผ่านเกณฑ์
	8	2.17	0.98	1.19	0.49	0.23	0.33	ผ่านเกณฑ์
	9	3.54	0.62	3.15	0.95	0.78	0.13	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 8 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
คิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง
0.81 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.13 ถึง 0.63 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่าน
เกณฑ์ คือ ข้อที่ 9

ตารางที่ 9 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
8	1	3.62	0.79	2.40	1.27	0.67	0.41	ผ่านเกณฑ์
	2	2.96	1.11	1.40	0.61	0.41	0.52	ผ่านเกณฑ์
	3	3.13	0.84	1.46	0.65	0.43	0.56	ผ่านเกณฑ์
	4	3.23	0.78	1.71	0.90	0.49	0.50	ผ่านเกณฑ์
	5	2.31	0.69	1.67	0.48	0.33	0.22	ผ่านเกณฑ์
	6	2.13	0.49	1.67	0.48	0.30	0.15	ไม่ผ่านเกณฑ์
	7	1.87	0.64	1.21	0.54	0.27	0.33	ผ่านเกณฑ์
	8	2.00	0.00	1.52	0.50	0.76	0.48	ผ่านเกณฑ์
	9	2.98	0.67	1.65	0.70	0.44	0.44	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 9 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.76 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.15 ถึง 0.56 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 6

ตารางที่ 10 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
9	1	3.67	0.48	3.40	0.91	0.84	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์
	2	2.92	0.82	1.42	0.50	0.39	0.50	ผ่านเกณฑ์
	3	3.54	0.85	1.54	0.87	0.51	0.67	ผ่านเกณฑ์
	4	3.79	0.54	3.13	0.73	0.82	0.22	ผ่านเกณฑ์
	5	3.96	0.20	2.21	0.87	0.69	0.58	ผ่านเกณฑ์
	6	3.87	0.44	1.85	0.62	0.62	0.67	ผ่านเกณฑ์
	7	3.50	0.51	2.44	1.27	0.66	0.35	ผ่านเกณฑ์
	8	2.83	0.95	1.69	0.75	0.42	0.38	ผ่านเกณฑ์
	9	3.29	0.87	1.77	0.47	0.51	0.51	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 10 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.84 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.09 ถึง 0.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือข้อที่ 1

ตารางที่ 11 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 1

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
10	1	3.88	0.33	2.02	1.00	0.65	0.62	ผ่านเกณฑ์
	2	3.88	0.33	1.88	1.08	0.63	0.67	ผ่านเกณฑ์
	3	3.81	0.39	2.35	1.00	0.69	0.49	ผ่านเกณฑ์
	4	3.69	0.78	1.71	0.92	0.57	0.66	ผ่านเกณฑ์
	5	3.19	0.39	2.21	0.99	0.57	0.33	ผ่านเกณฑ์
	6	3.13	0.33	2.19	0.96	0.55	0.31	ผ่านเกณฑ์
	7	3.19	0.39	2.13	1.00	0.54	0.33	ผ่านเกณฑ์
	8	2.81	1.14	1.06	0.25	0.31	0.58	ผ่านเกณฑ์
	9	3.44	0.50	2.06	1.04	0.58	0.45	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 11 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.69 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

1.2.2. การคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขข้อสอบเพื่อนำไปทดลองครั้งที่ 2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบจากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบจาก 10 สถานการณ์ไว้ทั้งหมด เพื่อความครอบคลุมถึงกรอบของสถานการณ์ทั้ง 5 ประเด็น โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์ที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกสูงที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยพิจารณาการผ่านเกณฑ์จากค่าความยากง่าย ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แล้วนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองครั้งที่ 2

1.2.3 การทดลองครั้งที่ 2

จากการทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจจำแนกได้ดังนี้

ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายสถานการณ์ ของแบบทดสอบวัด
ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
ที่ 3 จำนวน 10 สถานการณ์ ซึ่งผ่านการพิจารณาและแก้ไขจากการทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1
แล้ว ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 186 คน แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์หาความ
ยากง่ายและอำนาจจำแนก โดยพิจารณาค่าความยากง่าย ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และ
ค่าอำนาจจำแนกต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลปรากฏดังตารางที่ 12 ถึง 21

ตารางที่ 12 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการ พิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
1	1	3.90	0.52	2.27	1.13	0.69	0.52	ผ่านเกณฑ์
	2	3.13	0.76	2.21	0.99	0.56	0.31	ผ่านเกณฑ์
	3	3.83	0.38	2.29	1.13	0.69	0.51	ผ่านเกณฑ์
	4	3.69	0.51	2.08	1.09	0.67	0.53	ผ่านเกณฑ์
	5	3.92	0.28	2.62	1.10	0.72	0.51	ผ่านเกณฑ์
	6	3.85	0.36	2.40	1.11	0.81	0.35	ผ่านเกณฑ์
	7	3.96	0.20	2.92	1.24	0.71	0.49	ผ่านเกณฑ์
	8	1.75	0.73	1.23	0.52	0.16	0.17	ไม่ผ่านเกณฑ์
	9	2.62	0.98	1.94	0.78	0.43	0.23	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 12 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัดความสามารถใน
การคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.16
ถึง 0.81 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.53 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่
ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 8

ตารางที่ 13 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
2	1	3.53	0.79	1.46	0.90	0.51	0.71	ผ่านเกณฑ์
	2	3.25	0.60	1.44	0.80	0.45	0.60	ผ่านเกณฑ์
	3	3.65	0.53	1.56	0.90	0.53	0.70	ผ่านเกณฑ์
	4	3.00	1.03	1.96	1.17	0.49	0.35	ผ่านเกณฑ์
	5	3.31	0.72	1.83	0.95	0.52	0.49	ผ่านเกณฑ์
	6	3.37	0.70	1.54	0.71	0.49	0.61	ผ่านเกณฑ์
	7	3.67	0.63	1.83	1.17	0.58	0.61	ผ่านเกณฑ์
	8	2.06	0.89	1.13	0.33	0.20	0.31	ผ่านเกณฑ์
	9	2.71	0.85	1.62	0.73	0.39	0.36	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 13 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.58 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.71 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 14 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
3	1	3.79	0.65	2.25	1.02	0.67	0.51	ผ่านเกณฑ์
	2	3.73	0.61	1.98	0.16	0.62	0.58	ผ่านเกณฑ์
	3	3.65	0.60	1.81	1.00	0.58	0.61	ผ่านเกณฑ์
	4	3.75	0.60	1.71	0.82	0.58	0.68	ผ่านเกณฑ์
	5	3.04	0.84	2.00	0.99	0.51	0.35	ผ่านเกณฑ์
	6	3.40	0.74	2.06	1.02	0.58	0.44	ผ่านเกณฑ์
	7	3.94	0.25	2.27	1.25	0.70	0.56	ผ่านเกณฑ์
	8	2.48	0.88	1.60	0.77	0.35	0.29	ผ่านเกณฑ์
	9	2.58	0.82	1.85	0.74	0.41	0.24	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 14 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.70 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 15 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
4	1	3.75	0.67	2.13	1.27	0.65	0.54	ผ่านเกณฑ์
	2	2.65	1.16	1.06	0.25	0.28	0.53	ผ่านเกณฑ์
	3	3.52	0.55	2.02	1.12	0.59	0.50	ผ่านเกณฑ์
	4	3.31	0.75	1.38	0.82	0.45	0.65	ผ่านเกณฑ์
	5	3.35	0.73	1.42	0.77	0.46	0.65	ผ่านเกณฑ์
	6	3.52	0.65	1.37	0.73	0.48	0.72	ผ่านเกณฑ์
	7	3.77	0.47	1.81	1.16	0.60	0.65	ผ่านเกณฑ์
	8	2.02	0.84	1.21	0.41	0.41	0.27	ผ่านเกณฑ์
	9	2.83	0.93	1.31	0.59	0.36	0.51	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 15 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.65 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 16 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
5	1	2.96	1.10	1.96	1.03	0.46	0.31	ผ่านเกณฑ์
	2	2.85	1.12	2.08	1.08	0.48	0.24	ผ่านเกณฑ์
	3	3.55	0.75	2.29	1.15	0.63	0.40	ผ่านเกณฑ์
	4	3.30	0.88	2.08	1.09	0.55	0.38	ผ่านเกณฑ์
	5	3.49	0.75	1.75	0.93	0.53	0.56	ผ่านเกณฑ์
	6	3.43	0.83	1.90	1.08	0.54	0.48	ผ่านเกณฑ์
	7	3.89	0.31	2.06	1.10	0.56	0.75	ผ่านเกณฑ์
	8	1.85	0.86	1.56	0.68	0.23	0.08	ไม่ผ่านเกณฑ์
	9	3.49	0.84	2.13	1.06	0.92	0.43	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 16 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.92 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.08 ถึง 0.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือข้อ 8 และ 9

ตารางที่ 17 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
6	1	3.19	1.02	2.21	1.11	0.57	0.33	ผ่านเกณฑ์
	2	2.31	1.08	1.46	0.74	0.30	0.28	ผ่านเกณฑ์
	3	3.44	0.68	2.10	1.15	0.59	0.44	ผ่านเกณฑ์
	4	3.27	0.79	1.79	0.97	0.51	0.49	ผ่านเกณฑ์
	5	3.35	0.76	1.62	0.82	0.50	0.58	ผ่านเกณฑ์
	6	3.46	0.68	1.42	0.68	0.50	0.68	ผ่านเกณฑ์
	7	3.42	0.68	1.52	0.80	0.50	0.63	ผ่านเกณฑ์
	8	2.42	0.90	1.23	0.43	0.27	0.40	ผ่านเกณฑ์
	9	3.19	0.76	1.38	0.61	0.43	0.60	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 17 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.59 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 18 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
7	1	3.60	0.79	2.06	1.04	0.61	0.51	ผ่านเกณฑ์
	2	3.10	0.95	1.38	0.76	0.41	0.58	ผ่านเกณฑ์
	3	3.75	0.44	2.19	1.32	0.66	0.52	ผ่านเกณฑ์
	4	3.40	0.84	1.65	0.93	0.51	0.58	ผ่านเกณฑ์
	5	3.13	0.82	1.63	0.64	0.46	0.50	ผ่านเกณฑ์
	6	3.29	0.80	1.46	0.65	0.46	0.61	ผ่านเกณฑ์
	7	3.38	0.81	1.69	0.85	0.51	0.56	ผ่านเกณฑ์
	8	2.17	1.00	1.08	0.28	0.21	0.36	ผ่านเกณฑ์
	9	3.44	0.77	2.21	1.27	0.61	0.41	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 18 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.66 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.58 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 19 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
8	1	3.13	1.04	2.27	1.10	0.57	0.28	ผ่านเกณฑ์
	2	2.83	1.19	1.71	0.82	0.42	0.38	ผ่านเกณฑ์
	3	3.48	0.83	1.83	0.93	0.55	0.55	ผ่านเกณฑ์
	4	3.42	0.82	1.67	0.86	0.51	0.58	ผ่านเกณฑ์
	5	3.31	0.90	1.71	0.58	0.50	0.53	ผ่านเกณฑ์
	6	3.35	0.89	1.73	0.64	0.51	0.54	ผ่านเกณฑ์
	7	3.44	0.97	1.38	0.84	0.47	0.69	ผ่านเกณฑ์
	8	1.75	0.76	1.52	0.61	0.21	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์
	9	3.52	0.71	2.08	1.03	0.60	0.48	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 19 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.60 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.07 ถึง 0.69 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 8

ตารางที่ 20 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 9

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
9	1	3.69	0.59	2.67	1.39	0.73	0.34	ผ่านเกณฑ์
	2	2.83	1.00	1.56	0.68	0.40	0.42	ผ่านเกณฑ์
	3	3.48	0.68	1.98	1.12	0.58	0.50	ผ่านเกณฑ์
	4	3.50	0.65	2.02	1.04	0.59	0.49	ผ่านเกณฑ์
	5	3.77	0.56	2.27	0.92	0.67	0.50	ผ่านเกณฑ์
	6	3.62	0.73	2.00	0.74	0.60	0.54	ผ่านเกณฑ์
	7	3.63	0.53	2.67	0.95	0.71	0.32	ผ่านเกณฑ์
	8	3.10	0.93	2.04	0.77	0.52	0.35	ผ่านเกณฑ์
	9	3.29	0.90	1.92	0.65	0.53	0.46	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 20 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.54 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 21 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2

สถานการณ์ที่	ข้อที่	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		p	r	ผลการพิจารณา
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
10	1	3.54	0.82	2.15	1.09	0.61	0.47	ผ่านเกณฑ์
	2	3.83	0.43	1.69	1.13	0.59	0.72	ผ่านเกณฑ์
	3	3.69	0.47	1.69	1.04	0.56	0.67	ผ่านเกณฑ์
	4	3.60	0.64	1.56	0.97	0.56	0.62	ผ่านเกณฑ์
	5	3.19	0.39	1.75	1.06	0.49	0.48	ผ่านเกณฑ์
	6	3.08	0.40	1.46	0.85	0.42	0.54	ผ่านเกณฑ์
	7	3.27	0.45	1.56	0.90	0.47	0.57	ผ่านเกณฑ์
	8	2.19	1.12	1.08	0.35	0.21	0.37	ผ่านเกณฑ์
	9	3.77	0.43	1.58	1.07	0.55	0.73	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 21 ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.61 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

1.2.4 การคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบเพื่อนำไปทดสอบหาคุณภาพ จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่ 2 ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ 2 เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกสถานการณ์จาก 10 สถานการณ์ให้เหลือ 5 สถานการณ์ คือ การผ่านเกณฑ์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยต้องมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยพิจารณาคัดเลือกสถานการณ์ที่มีช่วงของค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกสูงที่สุดระหว่างสถานการณ์ 2 สถานการณ์ในแต่ละกรอบหรือประเด็นที่กำหนดไว้และคำนึงถึงความครอบคลุมกรอบหรือประเด็นจากสถานการณ์ทั้ง 5 ประเด็น คือ ชีวิตภายในบ้าน สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง การศึกษาเล่าเรียน สภาพสังคมในปัจจุบัน และข่าวเหตุการณ์ที่สำคัญ แล้วนำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกไปทดสอบเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือรายละเอียดดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 การคัดเลือกสถานการณ์เพื่อนำไปทดสอบหาคุณภาพ

กรอบ/ประเด็น	สถานการณ์ ที่	p	r	สถานการณ์ ที่คัดเลือก ไว้	หมายเหตุ
1. ชีวิตภายใน บ้าน	2	0.20 ถึง 0.58	0.31 ถึง 0.71	2	
	3	0.35 ถึง 0.70	0.24 ถึง 0.68		
2. สัมพันธภาพ กับบุคคลรอบ ข้าง	5	0.23 ถึง 0.92	0.08 ถึง 0.75	9	
	9	0.40 ถึง 0.73	0.32 ถึง 0.54		
3. การศึกษา เล่าเรียน	7	0.21 ถึง 0.66	0.36 ถึง 0.58	7	
	8	0.21 ถึง 0.60	0.07 ถึง 0.69		
4. สภาพสังคม ในปัจจุบัน	1	0.16 ถึง 0.81	0.17 ถึง 0.53	10	
	10	0.21 ถึง 0.61	0.37 ถึง 0.73		
5. ข่าวดู เหตุการณ์ที่ สำคัญ	4	0.28 ถึง 0.65	0.27 ถึง 0.72	4	
	6	0.27 ถึง 0.59	0.28 ถึง 0.68		

จากตารางที่ 22 สถานการณ์ 5 สถานการณ์ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.73 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.73 โดยสถานการณ์ที่คัดเลือกไว้นั้นมีความครอบคลุมกรอบ/หรือประเด็นที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่ สถานการณ์ที่ 2, 4, 7, 9 และ 10 และผู้วิจัยได้นำสถานการณ์จำนวน 5 สถานการณ์ที่ผ่านการคัดเลือก ไปใช้ในการทดสอบเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.3 สถิติพื้นฐาน ค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 466 คน เป็นการทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ โดยพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายวิธีคิด ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนเป็นรายวิธีคิด และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแต่ละวิธีคิด พร้อมทั้งเกณฑ์ปกติ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

จากการนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ จำนวน 5 สถานการณ์ แยกเป็น 6 วิธีคิด และนำคะแนนรวมที่ได้จากแต่ละข้อของแต่ละ สถานการณ์ ดังนี้ ข้อที่ 1 ของทุกสถานการณ์เป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย ข้อที่ 2 ของทุกสถานการณ์เป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ ข้อที่ 3 ของทุกสถานการณ์เป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบสามัญลักษณะ ข้อที่ 4 ถึง ข้อที่ 5 ของทุกสถานการณ์เป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบอริยสัจ ข้อที่ 6 ของทุกสถานการณ์เป็นข้อ คำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ข้อที่ 7 ถึง ข้อที่ 9 ของทุกสถานการณ์จะเป็นข้อ คำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 466 คน เพื่อหา ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบ ผลปรากฏดัง ตารางที่ 23

ตารางที่ 23 สถิติพื้นฐาน ค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบวัด ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของแต่ละวิธีคิด

วิธีคิด	n	k	คะแนน เต็ม	$\bar{x}$	S.D.	α	S.E _{meas}
การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	466	5	20	14.86	3.84	0.76	0.18
การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ	466	5	20	11.40	3.84	0.78	0.18
การคิดแบบสามัญลักษณะ	466	5	20	14.03	4.07	0.79	0.19
การคิดแบบอริยสัจ	466	10	40	26.35	7.10	0.76	0.33
การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	466	5	20	13.16	3.93	0.80	0.18
การคิดแบบคุณโทษและทางออก	466	15	60	36.48	8.41	0.75	0.39

จากตารางที่ 23 แสดงว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว โยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.86 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.84 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 และ มี ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.18

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ แยกแยะส่วนประกอบ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.40

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.84 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.18

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.03 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.07 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.19

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบอริยสัจ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.35 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.10 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.33

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.16 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.93 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.18

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.48 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.41 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.39

1.4. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคุณลักษณะวิธีคิดแต่ละวิธีคิด และระหว่างคะแนนคุณลักษณะแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ปรากฏผลดังตารางที่ 24 ถึง 30

ตารางที่ 24 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะของ
 วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ระหว่างคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย
1	1	0.74**
2	1	0.69**
3	1	0.65**
4	1	0.58**
5	1	0.60**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 24 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
 วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย ปรากฏว่าคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการ
 คิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.58 ถึง 0.74 ซึ่งมีความสัมพันธ์
 กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ตารางที่ 25 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ
 วิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ
1	2	0.72**
2	2	0.72**
3	2	0.68**
4	2	0.62**
5	2	0.78**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 25 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
 วิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ ปรากฏว่าคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการ
 คิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.62 ถึง 0.78 ซึ่งมี
 ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรง
 เชิงโครงสร้าง

ตารางที่ 26 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด
 แบบสามัญลักษณ์

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์
1	3	0.78**
2	3	0.70**
3	3	0.71**
4	3	0.67**
5	3	0.76**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 26 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
 วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์ ปรากฏว่าคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิดแบบ
 สามัญลักษณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.67 ถึง 0.78 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ตารางที่ 27 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอริยสัจ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
 ของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิดแบบอริยสัจ

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบอริยสัจ
1	4	0.48**
2	4	0.72**
3	4	0.66**
4	4	0.64**
5	4	0.76**
1	5	0.64**
2	5	0.76**
3	5	0.68**
4	5	0.67**
5	5	0.75**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 27 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
 วิธีการคิดแบบอริยสัจ ปรากฏว่าคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิดแบบอริยสัจ
 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.76 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ตารางที่ 28 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะ
 ของวิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์
1	6	0.73**
2	6	0.82**
3	6	0.76**
4	6	0.75**
5	6	0.78**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 28 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
 วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ปรากฏว่าคะแนนรายชื่อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด
 แบบอรรถธรรมสัมพันธ์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.73 ถึง 0.82 ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ตารางที่ 29 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะ
 ของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์
1	7	0.64**
2	7	0.72**
3	7	0.65**
4	7	0.55**
5	7	0.74**
1	8	0.49**
2	8	0.48**
3	8	0.42**
4	8	0.49**
5	8	0.53**
1	9	0.48**
2	9	0.63**
3	9	0.50**
4	9	0.59**
5	9	0.77**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 29 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
 วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก ปรากฏว่าคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด
 แบบคุณโทษและทางออก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.77 ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ตารางที่ 30 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่าง
คะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งหมด

วิธีการคิด	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับ คะแนนรวมทั้งหมด
การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	0.86**
การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ	0.86**
การคิดแบบสามัญลักษณะ	0.85**
การคิดแบบอริยสัจ	0.94**
การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	0.91**
การคิดแบบคุณโทษและทางออก	0.95**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 30 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ปรากฏว่าคะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งหมด มีค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.85 ถึง 0.95 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.5 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน โดยนำคะแนนจากการตรวจโดย
กรรมการ 2 คนในแต่ละวิธีคิด คือ คะแนนจากข้อที่ 1 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึง
ถึงวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย คะแนนจากข้อที่ 2 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึง
วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ คะแนนจากข้อที่ 3 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึง
วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ คะแนนข้อที่ 4 ถึง ข้อที่ 5 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึง
วิธีคิดแบบอริยสัจ คะแนนจากข้อที่ 6 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบ
อรรถธรรมสัมพันธ์ คะแนนจากข้อที่ 7 ถึง ข้อที่ 9 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึง
วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน
รายละเอียดตามตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ระหว่างกรรมการ 2 คน

วิธีการคิด	r_{xy}
การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	0.72**
การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ	0.75**
การคิดแบบสามัญลักษณะ	0.76**
การคิดแบบอริยสัจ	0.87**
การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	0.77**
การคิดแบบคุณโทษและทางออก	0.83**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 31 พบว่าค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีค่าเท่ากับ 0.72 วิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ 0.75 วิธีการคิดแบบสามัญลักษณะ มีค่าเท่ากับ 0.76 วิธีการคิดแบบอริยสัจ มีค่าเท่ากับ 0.87 วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 0.77 วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก มีค่าเท่ากับ 0.83

2. เกณฑ์ปกติ และคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

2.1 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

ผู้วิจัยนำคะแนนจากการหาคุณภาพ โดยนำคะแนนดิบจากแต่ละวิธีการคิด ดังนี้ คะแนนจากข้อที่ 1 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย คะแนนจากข้อที่ 2 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ คะแนนจากข้อที่ 3 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบสามัญลักษณะ คะแนนข้อที่ 4 ถึง ข้อที่ 5 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบอริยสัจ คะแนนจากข้อที่ 6 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ คะแนนจาก

ข้อที่ 7 ถึง ข้อที่ 9 ของทุกสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่วัดถึงวิธีคิดแบบคุณโทษและทางออกมาแปลงเป็นคะแนนที่ปกติและขยายขอบเขตของคะแนนที่ปกติโดยวิธีกำลังสองต่ำสุด ผลปรากฏดังตารางที่ 32 ถึง 37

ตารางที่ 32 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	77	14	47	8	35
19	60	13	45	7	33
18	57	12	45	6	31
17	54	11	42	5	18
16	52	10	38		
15	49	9	37		

จากตารางที่ 32 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{18} ถึง T_{77}

ตารางที่ 33 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	74	14	56	8	42
19	68	13	54	7	40
18	66	12	51	6	36
17	64	11	49	5	30
16	62	10	47		
15	59	9	45		

จากตารางที่ 33 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{30} ถึง T_{74}

ตารางที่ 34 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	69	14	48	8	37
19	63	13	47	7	36
18	59	12	45	6	33
17	56	11	43	5	29
16	53	10	41		
15	50	9	39		

จากตารางที่ 34 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{29} ถึง T_{69}

ตารางที่ 35 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบอริยสัจ

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
40	75	29	53	18	39
39	70	28	51	17	38
38	68	27	50	16	37
37	66	26	48	15	37
36	65	25	47	14	36
35	63	24	45	13	35
34	61	23	44	12	33
33	59	22	43	11	30
32	58	21	42	10	26
31	56	20	41		
30	54	19	40		

จากตารางที่ 35 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบอริยสัจ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 ถึง 40 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{26} ถึง T_{75}

ตารางที่ 36 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	74	14	51	8	40
19	67	13	48	7	38
18	63	12	46	6	34
17	59	11	44	5	20
16	57	10	42		
15	53	9	41		

จากตารางที่ 36 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่
ปกติตั้งแต่ T_{20} ถึง T_{74}

ตารางที่ 37 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
60	83*	44	59	28	40
59	83*	43	57	27	40
58	82*	42	56	26	39
57	82*	41	55	25	38
56	81*	40	53	24	37
55	80*	39	52	23	36
54	80	38	50	22	35
53	76	37	49	21	34
52	74	36	48	20	33
51	72	35	46	19	32
50	70	34	45	18	32
49	68	33	44	17	31
48	66	32	43	16	31
47	64	31	43	15	27
46	62	30	42		
45	60	29	41		

จากตารางที่ 37 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดคุณโทษและทางออก มีคะแนนดิบตั้งแต่ 15 ถึง 54 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{27} ถึง T_{80}

การคิดคะแนนผลการสอบเมื่อสามารถวัดได้นักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใดแล้ว จะประเมินว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการในระดับของกลุ่ม ให้ตัดสินตามเกณฑ์ดังนี้ (ชวาล แพรัตนกุล. 2520 : 53)

ตั้งแต่ T_{65} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูงมาก

ตั้งแต่ T_{55} ถึง T_{65} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการใน
แต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูง

ตั้งแต่ T_{45} ถึง T_{55} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการใน
แต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูงปานกลาง

ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{45} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการใน
แต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับต่ำ

ตั้งแต่ T_{35} ลงมา แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการในระดับใน
แต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับต่ำมาก

ถ้าผู้ที่ได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ ตั้งแต่ T_{65} , T_{55} , T_{45} และ T_{35} ให้เลื่อนขึ้นไปอยู่ใน
กลุ่มถัดขึ้นไปเสมอ

2.2 คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 ความหมายของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

2.2.2 ความมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบ

2.2.3 โครงสร้างของแบบทดสอบ

2.2.4 การพัฒนาแบบทดสอบ

2.2.5 วิธีดำเนินการสอบ

2.2.6 วิธีการตรวจให้คะแนน

2.2.7 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

2.2.8 เกณฑ์การตัดสิน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสิตการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง ในประเด็นต่อไปนี้

1. หาคุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโน้มนิสิตการ
2. สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) และคู่มือการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิด

ตามแนวโน้มนิสิตการ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง จำนวน 7,018 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดตรัง จำนวน 466 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling)

เครื่องมือที่พัฒนา

เครื่องมือที่ทำการพัฒนาเป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ วัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสิตการ ใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงของนักเรียน จำนวน 5 สถานการณ์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบในการสร้างสถานการณ์ให้ครอบคลุมในชีวิตจริงของนักเรียน ดังนี้ ชีวิตภายในบ้าน สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง การศึกษาเล่าเรียน สภาพสังคมในปัจจุบัน และข่าว เหตุการณ์ที่สำคัญ โดยแต่ละสถานการณ์จะมีข้อสอบ

จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 45 ข้อ โดยข้อคำถามมีความสอดคล้องกับลักษณะวิธีคิดทั้ง 6 วิธี
จำนวน 1 ฉบับ ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดหมาย วันเวลา เพื่อนำเครื่องมือไปทดลองใช้
2. เตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
3. ชี้แจงให้ผู้ตอบแบบทดสอบทราบวัตถุประสงค์ในการตอบแบบทดสอบและขอความร่วมมือเพื่อให้ได้ผลตามความจริง
4. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทุกโรงเรียน
5. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือและสร้างเกณฑ์ปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ มีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ความยากง่ายของข้อสอบ (difficulty) โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์
2. อำนาจจำแนกของข้อสอบ (discrimination) โดยใช้สูตรของวิทนีและซาเบอร์
3. ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (validity) ตรวจสอบความเที่ยงตรงในด้านต่าง ๆ

ดังนี้

3.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) หาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการคิดแต่ละลักษณะวิธีคิด

3.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หาโดยการโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน

4. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha- coefficient)

5. ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

6. เกณฑ์ปกติ (norms) โดยหาคะแนนที่-ปกติ (normalized T-score) ด้วยวิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที่ปกติ แล้วขยายขอบเขตของคะแนนที่-ปกติ ด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุด

สรุปผล

ผลการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. คุณภาพของเครื่องมือ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่สร้างขึ้นไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษาจำนวน 2 คน และด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน เป็นผู้พิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อแล้วนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถตามแนวคิดโยนิโสมนสิการ ตามสถานการณ์ที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 3 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 4 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 5 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สถานการณ์ที่ 6 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 สถานการณ์ที่ 7 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สถานการณ์ที่ 8 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สถานการณ์ที่ 9 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และสถานการณ์ที่ 10 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ส่วนความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการและเกณฑ์การให้คะแนนนั้น ตามพฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.1 และ 1.2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.1 และ 2.2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 3.1 และ 3.2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.1 และ 4.2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.3 และ 4.4 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 0.8 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 5.1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 6.1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 6.2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และพฤติกรรมบ่งชี้ที่ 6.3 มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

1.2 ความยากง่ายและอำนาจจำแนก

ผลจากการทดสอบครั้งที่ 1

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 1 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.93 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 5 และ 6

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 2 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.85 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 4 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.79 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.63 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อ 9

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 5 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.86 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 6 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.46 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 7 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.81 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.13 ถึง 0.63 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 9

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 8 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.76 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.15 ถึง 0.56 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 6

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 9 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.84 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.09 ถึง 0.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 1

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 10 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.69 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ผลจากการทดสอบครั้งที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 1 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.16 ถึง 0.81 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.53 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 8

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 2 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.58 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.71 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.70 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 4 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.65 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 5 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.92 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.08 ถึง 0.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อ 8 และ 9

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 6 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.59 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 7 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.66 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.58 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สถานการณ์ที่ 8 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.60 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.07 ถึง 0.69 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 8

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

สถานการณ์ที่ 9 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.54 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

สถานการณ์ที่ 10 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.61 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

1.3 สถิติพื้นฐาน ความเชื่อมั่น ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด มีค่าดังนี้

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ

สืบสาวเหตุปัจจัย จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.86 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.84 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.18

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ

แยกแยะส่วนประกอบ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.40 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.84 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.18

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ

สามัญลักษณะ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.03 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.07 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.19

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ

อริยสัจ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.35 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.10 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.33

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ

อรรถธรรมสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.16 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.93 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.18

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ

คุณโทษและทางออก จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.48

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.41 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 0.39

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ หาโดยการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ผลปรากฏว่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของแต่ละวิธีคิด และคะแนนรวมคุณลักษณะของแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

วิธีคิดที่ 1 การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.58 ถึง 0.74

วิธีคิดที่ 2 การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.62 ถึง 0.78

วิธีคิดที่ 3 การคิดแบบสามัญลักษณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.67 ถึง 0.78

วิธีคิดที่ 4 การคิดแบบอริยสัจ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.48 ถึง 0.76

วิธีคิดที่ 5 การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.73 ถึง 0.82

วิธีคิดที่ 6 การคิดแบบคุณโทษและทางออก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.42 ถึง 0.77

ซึ่งทุกข้อมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อสามารถกล่าวได้ว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.5 ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สรุปได้ดังนี้

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีค่าเท่ากับ 0.72

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ 0.75

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ มีค่าเท่ากับ 0.76

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ
อริยสัจ มีค่าเท่ากับ 0.87

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ
อรรถธรรมสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 0.77

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบ
คุณโทษและทางออก มีค่าเท่ากับ 0.83

2. เกณฑ์ปกติ (norms) และคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตาม
แนวโยนิโสมนสิการ

2.1 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ของแต่ละวิธีคิด ดังนี้

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{18} ถึง T_{77}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{30} ถึง T_{74}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{29} ถึง T_{69}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบอริยสัจ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 ถึง 40 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{26} ถึง T_{75}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{20} ถึง T_{74}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก มีคะแนนดิบตั้งแต่ 15 ถึง 54 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{27} ถึง T_{80}

2.2 คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
สำหรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการสอบเพื่อจะได้ทราบถึงรายละเอียดของ
ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ซึ่งสามารถช่วยในการนำแบบทดสอบไปใช้ให้

ตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งคู่มือการใช้ประกอบไปด้วยความหมายของความสามารถในการคิดตาม แนวโยนิโสมนสิการ ความมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตาม แนวโยนิโสมนสิการ โครงสร้างของแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ การพัฒนาแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีดำเนินการสอบ วิธีการตรวจให้คะแนน เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ และเกณฑ์การตัดสิน

อภิปรายผล

การพัฒนาแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการหาคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

จากการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน 2 คน และด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน เป็นผู้พิจารณา ซึ่งส่วนใหญ่ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องกัน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 โดยผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ปรับปรุงในเรื่องของการใช้ภาษา การใช้คำศัพท์หรือรูปแบบของประโยคที่ใช้ทั้งในสถานการณ์ และในข้อคำถาม เกณฑ์การให้คะแนนของระดับคะแนนแต่ละระดับ ความเหมาะสมของข้อคำถามกับความสามารถในการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ผ่านการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และมีความสอดคล้องกับธอร์ม และแดชท์ (Innes and Straker.2003 : 5 ; อ้างอิงจาก Thorm and Deizt.1989) ที่กล่าวว่าถ้าดัชนีที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 ถือได้ว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น จึงกล่าวได้ว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่เชื่อถือได้ ซึ่งปัจจัยที่ทำให้แบบทดสอบฉบับดังกล่าว มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหานั้น เนื่องจากก่อนการสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปเขียนเป็นนิยามคุณลักษณะของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ และนิยามดังกล่าวที่ผู้วิจัยได้เขียนขึ้นนั้น ได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของคำนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องของการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ จำนวน 5 คน

2. ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ

จากการทดสอบครั้งที่ 1 ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตาม
 แนวโยนิโสมนสิการ จำนวน 10 สถานการณ์ มีความยากง่ายและอำนาจจำแนก ดังนี้

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 1 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.93 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.73

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 2 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.74 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 3 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.85 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.72

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 4 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.79 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.63

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมนสิการ สถานการณ์ที่ 5 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.86 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.70

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 6 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.78 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.46

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 7 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.81 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.13 ถึง 0.63

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 8 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.76 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.15 ถึง 0.56

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 9 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.84 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.09 ถึง 0.67

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 10 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.69 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.67

ทดสอบครั้งที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 1 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.16 ถึง 0.81 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.53

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสมนสิการ สถานการณ์ที่ 2 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.58 และจำนวนจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.71

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 3 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.70 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.68

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 4 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.65 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.72

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 5 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.92 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.08 ถึง 0.75

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 6 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.59 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.68

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 7 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.66 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.58

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 8 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.60 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.07 ถึง 0.69

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 9 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.73 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.54

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ สถานการณ์ที่ 10 มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.61 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.73

จากค่าความยากง่ายที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าความยากง่ายต่ำสุด เท่ากับ 0.16 และสูงสุดเท่ากับ 0.93 และข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากง่ายเหมาะสมพอดีที่สามารถนำไปใช้ทำการทดสอบกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ สมนึก ภัทธรินี (2544 : 201) ได้กล่าวไว้ว่า ค่าความยากง่ายที่คำนวณได้มีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 แสดงว่าข้อสอบมีคุณภาพ ควรคัดเลือกไว้ใช้ได้ และค่าอำนาจจำแนกที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 0.07 และสูงสุดเท่ากับ 0.75 และข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่ เป็นข้อคำถามที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการคัดเลือกไปใช้ในการทดสอบ อันเป็นผลเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ทำการทดสอบกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา และผู้วิจัยได้สรุปและสร้างข้อสอบจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังกล่าวขึ้นมา และข้อสอบจากแบบทดสอบแต่ละสถานการณ์นั้น ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้คำแนะนำในการใช้คำศัพท์ ถ้อยคำ หรือประโยคที่แสดงถึงระดับความยากง่ายของข้อสอบที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้

3. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิโสมนสิการของแต่ละวิธีคิด โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดของความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิโสมนสิการ แต่ละวิธีคิดมีความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.75 ถึง 0.80 ซึ่งสอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 209) ซึ่งกล่าวไว้ว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่เชื่อมั่นได้ อันเป็นผลเนื่องมาจากการที่ระดับความยากง่ายของข้อคำถามอยู่ในระดับที่เหมาะสม ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว และความสามารถของผู้เข้าสอบในแต่ละโรงเรียนมีความสามารถที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเพื่อหาคุณภาพ จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าสูง

4. ความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน .

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยหาความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละวิธีคิด จากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน เป็นค่าที่บ่งบอกให้ทราบถึงความสอดคล้องของการตัดสินของกรรมการ 2 คนที่ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบที่ทำการสุ่มมา จำนวน 150 ฉบับ ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72 เกณฑ์การให้คะแนนของวิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 เกณฑ์การให้คะแนนของวิธีคิดแบบสามัญลักษณะ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 เกณฑ์การให้คะแนนของวิธีคิดแบบอริยสัจ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 เกณฑ์การให้คะแนนของวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 และเกณฑ์การให้คะแนนของวิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 อันเห็นได้ว่ามีค่าใกล้เคียง 1.00 แสดงว่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแต่ละวิธีคิดที่ผ่านการตรวจโดยกรรมการ 2 คน มีความสอดคล้องกันมาก เกณฑ์การให้คะแนนมีความชัดเจน สอดคล้องกับความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนจากแบบทดสอบวัดเหตุผลเชิงจริยธรรมวิชามนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ของ พรสวรรค์ พิมพะนิตย์ (2538 : บทคัดย่อ) ที่มีค่าเท่ากับ 0.92

5. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิโสมนสิการ ที่หาโดยการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ผลปรากฏว่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของแต่ละวิธีคิด และ

คะแนนรวมคุณลักษณะของแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดที่ 1 การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.58 ถึง 0.74 วิธีคิดที่ 2 การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.62 ถึง 0.78 วิธีคิดที่ 3 การคิดแบบสามัญลักษณะ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.67 ถึง 0.78 วิธีคิดที่ 4 การคิดแบบอริยสัจ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.76 วิธีคิดที่ 5 การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.73 ถึง .082 วิธีคิดที่ 6 การคิดแบบคุณโทษและทางออก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.77 ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ สามารถกล่าวได้ว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งแสดงว่าค่าสหสัมพันธ์ของแต่ละข้อจากทุกสถานการณ์มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับนรา นูรณ์รัช (2543 : 79) ที่กล่าวไว้ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรมีลักษณะสัมพันธ์ทางบวก ข้อมูลมีลักษณะที่คล้ายตามกัน แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และ สอดคล้องกับล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2536 :) กล่าวว่า ถ้าเครื่องมือที่สร้างขึ้นมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสูงหรือสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง สามารถวัดคุณลักษณะได้ตามลักษณะหรือตามทฤษฎีต่าง ๆ ของโครงสร้างนั้น ๆ

6. เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติโดย นำคะแนนดิบที่ได้จากแต่ละวิธีการคิดมาแปลงเป็นคะแนนที่ปกติและขยายขอบเขตของคะแนนที่ปกติโดยวิธีกำลังสองต่ำสุด ผลการทดสอบเพื่อหาคุณภาพ คะแนนดิบของแบบทดสอบ มีค่าดังนี้

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{18} ถึง T_{77}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{30} ถึง T_{74}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{29} ถึง T_{69}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ วิธีคิดแบบอริยสัจ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 ถึง 40 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{26} ถึง T_{75}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 5 ถึง 20 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{20} ถึง T_{74}

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก มีคะแนนดิบตั้งแต่ 15 ถึง 54 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่
 T_{27} ถึง T_{80}

ปรากฏว่าคะแนนดิบของวิธีการคิดในแต่ละวิธีคิดมีการกระจายของคะแนนครอบคลุม
ทุกช่วง ยกเว้นวิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก ซึ่งเป็นผลมาจากการที่นักเรียนไม่สามารถตอบ
คำถามในพฤติกรรมด้านการพิจารณาด้านดีและด้านไม่ดี และในด้านการเสนอทางเลือกได้ ซึ่ง
เกณฑ์การให้คะแนนในพฤติกรรมทั้ง 2 ด้านนั้น เป็นการนับถึงจำนวนของคำตอบที่นักเรียน
สามารถคิดได้ ดังนั้นผู้วิจัยต้องขยายขอบเขตของคะแนนดิบในบางช่วงคะแนน

การคิดคะแนนผลการสอบเมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใด
แล้ว จะประเมินว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในแต่ละวิธี
คิด อยู่ในระดับของกลุ่ม ให้ตัดสินตามเกณฑ์ดังนี้ (ชวาล แพรัตนกุล. 2520 : 53)

ตั้งแต่ T_{65} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในแต่ละ
วิธีคิด อยู่ระดับสูงมาก

ตั้งแต่ T_{55} ถึง T_{65} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูง

ตั้งแต่ T_{45} ถึง T_{55} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูงปานกลาง

ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{45} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับต่ำ

ตั้งแต่ T_{35} ลงมา แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการในแต่ละ
วิธีคิด อยู่ในระดับต่ำมาก

ถ้าผู้ที่ได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ ตั้งแต่ T_{65} , T_{55} , T_{45} และ T_{35} ให้เลื่อนขึ้นไปอยู่
ในกลุ่มถัดขึ้นไปเสมอ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำแบบทดสอบไปใช้วัดความสามารถในการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อประโยชน์แก่บุคคลที่เกี่ยวข้องอันสามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับการคิด ตัดสินใจต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดในชีวิตประจำวันของตัวผู้เรียนได้

1.2 การใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ผู้ดำเนินการสอบหรือผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรศึกษาคู่มือการใช้แบบทดสอบให้ชัดเจน และอธิบายวิธีการทำข้อสอบอย่างละเอียดเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการดำเนินการสอบ

1.3 ในการดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการสอบควรดำเนินการสอบตามคู่มือการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินการสอบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับการศึกษาในครั้งนี้

2.2 ควรมีการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด ตามแนวคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กันยา สุวรรณแสง. **จิตวิทยาทั่วไป**. กรุงเทพฯ ฯ : รวมสาส์น, 2537.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. **ลายแทงนักคิด**. กรุงเทพฯ ฯ : ชัคเชสมิเดย์ส์, 2544.
- โกวิทย์ ประवालพฤษ์และสมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. **การประเมินในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- เขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 1, สำนักงาน. **ข้อมูลครู นักเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 1 ปีการศึกษา 2546**. อำเภอเมือง จังหวัดตรังตรัง : กลุ่มนโยบายและแผน, 2546.
- เขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 2, สำนักงาน. **ข้อมูลครู นักเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 2 ปีการศึกษา 2546**. อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง : กลุ่มนโยบายและแผน, 2546.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน . **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยร่มเกล้า จำกัด, 2544.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบวนการคิด**. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดย์ สแควร์, 2540.
- _____. **รายงานการวิจัย เรื่อง การประเมินการเรียนรู้: ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี**. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ ฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด, 2543.
- คำหามาน คนไค. **149 แบบฝึกคิดภาคปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ ฯ : บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด, 2545.
- จรรยาพร แก้วสุจริต. **การพัฒนาแบบวัดลักษณะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6** . วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. **การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์. "การพัฒนาคุณภาพการคิด," . **วารสารการวัดผลการศึกษา** . ปีที่ 18-19 ฉบับที่ 54-56 มกราคม- ธันวาคม 2540.
- ทองหล่อ วิภาวิน. **การวัดความถนัด**. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียร์สไตร์, 2523.
- ทิตนา เขมมณี. "การพัฒนากระบวนการคิด : แนวทางที่หลากหลายสำหรับครู," . **วารสารราชบัณฑิตยสถาน** . ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม- มีนาคม 2546.

ทิตินา เขมมณี และคณะ. **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพฯ ฯ : บริษัทมาสเตอร์กรุ๊ป จำกัด, 2544.

นรา บุณรัช. **สถิติเพื่อการวิจัย I**. สงขลา : ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 2543.

นัสดา ธรรมวงศ์ผล. **ผลของการสอนแบบไตรสิกขาที่มีต่อการคิดแบบโยนิโสมนสิการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง หลักธรรมในรายวิชา ส 0412 พระพุทธศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2542.

นิตยา คงเกษม. **ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่บูรณาการกับโยนิโสมนสิการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544.

บุญชู ชลัษเฐียร. **การพัฒนาการวัดความสามารถด้านเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ กศ.ด กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2539.

บุญเรียง ขจรศิลป์. **สถิติวิจัย II**. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539.

ปราณี สมสกุล. **เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาพระพุทธศาสนา การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการสอนคิดแบบโยนิโสมนสิการ กับการสอนตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.

ปราณีต จันทร์ขันธ์. **ผลของการใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักธรรมในรายวิชา ส 0412 พระพุทธศาสนา และทักษะการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชะอำคุณหญิงเนื่องบุรี จังหวัดเพชรบุรี**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2542.

พจนารถ บัวเขียว. **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยการสอนแบบแก้ปัญหาที่ใช้วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2535.

- พระเทพเวที (ประยูร ปยุตโต). **วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สมิต, 2533.
- พระธรรมปิฎก (ประยูร ปยุตโต). **จะพัฒนาคนกันได้อย่างไร : พุทธศาสนากับการพัฒนา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ , 2536.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2540.
- มาลินี แก้วเงิน. **การสร้างแบบฝึกกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิด แบบแนวโน้มนิสิตการเรื่อง ส 048 พระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี จังหวัดลพบุรี**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2542.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.
- _____. **การวัดด้านจิตพิสัย**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2543.
- วรภัทร ภูเจริญ. **100 เครื่องมือ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : ร่วมด้วยช่วยกัน, 2543.
- วไลพร ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม. **จิตวิทยาพุทธศาสนา**. กรุงเทพฯ : ภาควิชามนุษยศาสตร์ คณะสังคมและมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527.
- วันรพ กุศล. **การใช้กรณีศึกษาในการให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาวิธีคิดตามแนวโน้มนิสิตการ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาในโครงการเพื่อนช่วยเพื่อน**. วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
- วิชากร, กรม. **การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทย ด้านทักษะการคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา ,2542.
- _____. **“ทศวรรษแห่งคุณภาพและความเสมอภาคทางการศึกษา,” .วารสารข่าววิชาการ เอกสารประชาสัมพันธ์เพื่อการปฏิรูปการศึกษา. ปีที่ 1 ฉบับที่ 14 ธันวาคม 2544.**
- วิรัช วรณรัตน์. **“ เครื่องมือวัดการเรียนรู้และความสามารถทางสมอง,” .วารสารการวัดผลการศึกษา. ปีที่ 19 ฉบับที่ 57 มกราคม-เมษายน 2541.**
- วีรยุทธ วิเชียรโชติ. **จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบอารยวิถี ในกระบวนการวิธีสืบสวน-สอบสวน เพื่อการพัฒนาเบญจลักษณ์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2539.

- ศรินทร์ วิทยะสิรินันท์และคณะ. “ทฤษฎี และแนวคิดร่วมสมัยเกี่ยวกับการคิดจากประเทศทางซีกโลกตะวันตก”, ใน **วิทยาการด้านการคิด**. หน้า 26-71. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2544.
- ศรีสุรางค์ ทีนะกุล. **การคิดและการตัดสินใจ**. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น, 2542.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. “การวัดและประเมินความสามารถในการคิด”, ใน **วิทยาการด้านการคิด**. หน้า 169-179. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2544.
- ศิริชัย กาญจนวาสี ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์และดิเรก ศรีสุข. **การเลือกสถิติที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัย**. กรุงเทพฯ : พชนการนต์พับลิเคชั่น, 2540.
- สมนึก ภัททิยธนี. **การวัดผลการศึกษา**. กทม: ประสานการพิมพ์, 2544.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์และสำเริง บุญเรืองรัตน์. **การวัดความถนัด**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2542.
- สามัญศึกษาจังหวัดตรัง, สำนักงาน. **รายงานการสรุปยอดรวม จำนวนห้องเรียน นักเรียน และ ภารโรง**. ตรัง : สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดตรัง, 2543.
- สุนทร สีนธพานนท์. **ผลของการใช้วิธีสอนแบบธรรมสากัจฉาเพื่อสร้างศรัทธาและวิธีคิดตามหลักพุทธธรรมแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2538.
- สุชา จันทน์เอม. **จิตวิทยาทั่วไป**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2541.
- สุปราณี การพึ่งตน. **ผลการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2542.
- สุภัททา ปิณฑะแพทย์. **จิตวิทยาทั่วไป : แนวคิดและทฤษฎีขั้นมูลฐาน และการประยุกต์**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2541.
- สุนน อมรวิวัฒน์. **การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์ ทักษะกระบวนการเผชิญสถานการณ์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2542.
- _____. **การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ**. กรุงเทพฯ : ธีรณาสาร, 2530.
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. **20 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และการเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.

- เสริม ทศศรี. “การสร้างเกณฑ์ปกติโดยใช้วิธีกำลัง 2 ต่ำสุด”, ใน เอกสารประกอบการสัมมนา
การวิจัยทางการวัดและประเมินทางการศึกษา. หน้า 116-120. สงขลา : ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2545.
- อารมณ กัญทศวิกรม. ผลของการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ โดยใช้วิธีคิด
แบบคุณโทษและทางออกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- อารี พันธมณี. จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไยใหม่, 2546.
- อารุณี ไทยบัณฑิตย์. การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การฝึกคิดแบบโยนิโสมนสิการ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2545.
- อาลัย พรหมชนะ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนวิชา ส 0411 พระพุทธศาสนาเรื่อง
หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา โดยวิธีสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ.
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2538.
- อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน. กรุงเทพฯ :
: พันธุ์พบบลิขชิง, 2532.
- อุไร เพียงอยู่. วิจัยในชั้นเรียน: การพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-
สฤษดิ์วงศ์, 2544.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล. กระบวนการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : ไม้คอกพอ, 2546.
- De Bono, E. Six thinking hats. New York : McQuaig Group, 1992.
- Hilgard, E.R. Introduction to Psychology. New York : Harcourt Brace and World, 1962
- Innes, E.V. and Leon Straker. (2003), “ Good validity” in Validity of work- related
assessment;: retrived June 18, 2003, from E . Innes @
cchs.nsyd.edn.one, <http://home.Earth.link-net/~medtox/analysis.html>.
- Mayer, E. Educational psychology : a cognitive approach. Boston : Little Brown, 1987.
- Sternberg, R.J. Beyond IQ : A Triarchic Theory of Human Intelligence. New York :
Cambridge University Press, 1985.

การสัมภาษณ์

พระปลัดเอกสาร สุธีรศาสน์ เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, จันทนา ศรีเทพ เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่วัดภูเขาทอง ต. น้ำพุ อ. เมือง จ. ตราชู เมื่อวันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2547.

พระมหาชัยวัฒน์ จิตตพโล เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, จันทนา ศรีเทพ เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่วัดป่าลิไลย ต. ลำป่า อ. เมือง จ. พัทลุง เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547.

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและกรรมการตรวจให้คะแนน

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบนิยามศัพท์และพฤติกรรมบ่งชี้ของ ความสามารถในการคิดตามแนวโน้มโสมนสิการ

พระครูกิตติวราพร

วัดป่าลิไลย์

อ.เมือง จ. พัทลุง

พระปลัดเอกसार สุธีรศาสน์

เจ้าอาวาสวัดภูเขาทอง

ต. น้ำผุด อ.เมือง จ.ตรัง

รองศาสตราจารย์ ลำดวน เกษตรสุนทร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

จังหวัดสงขลา

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพงศ์ แก่นอินทร์

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตปัตตานี

รองศาสตราจารย์ ดร. สมใจ จิตพิทักษ์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการวัดผลการศึกษา

อาจารย์จิตรนาถ แสงมุกดา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา
รองศาสตราจารย์ ดร.เชิดศักดิ์ โหมวาสินธุ์	สำนักทดสอบทางจิตวิทยาและและการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ด้านการติดตามแนวโน้มโสมนสิการ

พระมหาชัยวัฒน์ จัตตพโล	วัดป่าลิไลย์ อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ จิตพิทักษ์	ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพงศ์ แก่นอินทร์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

รายชื่อกรรมการตรวจให้คะแนน

นางสาววันดี โต๊ะดำ	ครู โรงเรียนบ้านหัวหิน อำเภอสิงหนคร จังหวัดตรัง คม. การวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางขวัญฤทัย ช่างสาร	ครู โรงเรียนวัดบ่อแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา กศ.ม. การประถมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี

ภาคผนวก ข
ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ

ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ

ตารางที่ 38 ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ

สถานการณ์ที่	พฤติกรรมบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
1	1.1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	1.2	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	3.2	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	0	+1	0.80
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 38 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	พฤติกรรมบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
	4.3	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	1.1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 38 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	พฤติกรรมบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
4	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	0	+1	0.80
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 38 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	พฤติกรรมบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
6	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	0	+1	0.80
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	0	+1	0.80
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 38 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	พฤติกรรมบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 38 (ต่อ)

สถานการณ์ที่	พฤติกรรมบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	4	5	
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	0	+1	0.80
	5.1	+1	+1	+1	1	1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	5.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 39 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 1.1 และ 1.2

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
2	+1	+1	0	+1	+1	0.80
3	0	+1	+1	+1	+1	0.80
4	0	+1	+1	+1	+1	0.80
5	0	+1	+1	+1	+1	0.80
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 40 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 2.1 และ 2.2

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	0	+1	+1	0.80
3	0	+1	+1	+1	+1	0.80
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 41 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 3.1 และ 3.2

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	0	+1	+1	+1	+1	0.80
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 42 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 4.1 และ 4.2

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 43 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 4.3 และ 4.4

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	+1	+1	0	+1	+1	0.80
2	0	+1	0	+1	+1	0.60
3	+1	+1	0	+1	+1	0.80
4	+1	+1	0	+1	+1	0.80
5	+1	+1	0	+1	+1	0.80
6	+1	+1	0	+1	+1	0.80
7	+1	+1	0	+1	+1	0.80
8	+1	+1	0	+1	+1	0.80
9	+1	+1	0	+1	+1	0.80
10	+1	+1	0	+1	+1	0.80

ตารางที่ 44 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 5.1

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
2	0	+1	+1	+1	+1	0.80
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 45 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 6.1

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 46 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 6.2

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
2	0	+1	+1	+1	+1	0.80
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 47 ดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนตามพฤติกรรมบ่งชี้ 6.3

สถานการณ์ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1	0	+1	+1	+1	+1	0.80
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิด
ตามแนวโยนิโสมนสิการ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คู่มือการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิด ตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ความหมายของความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ

ความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ หมายถึง พฤติกรรมการคิดที่เป็นระบบที่ใช้สติปัญญาจัดจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ตามความเป็นจริงตามธรรมชาติ และตามความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย เป็นกรคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระบบต่อเนื่องและในการคิดต้องมีการกำหนดเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนว่าต้องการคิดเพื่ออะไร ที่สามารถวัดได้โดยเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ โดยทำการวัดคุณลักษณะพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงถึงความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของแต่ละวิธีดังนี้

- 1 ความสามารถในการคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง
- 2 ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้
- 3 ความสามารถในการยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ
- 4 ความสามารถในการรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้กี่วิธี มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง
- 5 ความสามารถในการคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร
- 6 ความสามารถในการพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อบุคคลหรือสิ่งที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

ความมุ่งหมายของการใช้เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนว โยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พัฒนาขึ้นมาเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวจะทำให้ทราบถึงความสามารถในการคิดของนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนหรือผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ได้มีการวัดผลของความสามารถทางการคิดที่สามารถนำไปสู่การจัดกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นที่ควรให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน ให้สามารถที่จะกระทำการใด ๆ หรือคิดแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การดำรงชีวิตอย่างปกติสุขในสังคมต่อไป

โครงสร้างของเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีโครงสร้างของข้อสอบดังนี้

กรอบ/ประเด็น	สถานการณ์ที่
1. ชีวิตภายในบ้าน	2
	3
2. สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง	5
	9
3. การศึกษาเล่าเรียน	7
	8
4. สภาพสังคมในปัจจุบัน	1
	10
5. ข่าว เหตุการณ์ที่สำคัญ	4
	6

โดยในแต่ละสถานการณ์จะประกอบไปด้วยข้อสอบสถานการณ์ละ 9 ข้อ
คำถามแต่ละข้อจะแสดงถึงวิธีการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการที่ผู้วิจัยได้เรียบเรียงและสรุปได้เป็น
6 วิธีคิดดังนี้

1.1 วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หมายถึง ความสามารถในการคิดโยงจากเหตุ
ไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ กล่าวคือ เป็นการคิดที่พิจารณาเหตุการณ์หรือ
ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นผลของการกระทำต่าง ๆ สืบค้นไปให้ถึงสาเหตุและส่วนประกอบ
สำคัญ สร้างเป็นข้อสอบ 1 ข้อ

1.2 วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ
เนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้ง
ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้ สร้างเป็นข้อสอบ
1 ข้อ

1.3 วิธีคิดแบบสามัญลักษณะหรือการคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา หมายถึง การ
ยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข
โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ สร้างเป็นข้อสอบ 1 ข้อ

1.4 วิธีคิดแบบอริยสัจ หมายถึง การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมา
จากอะไรบ้าง ปัญหามีทางแก้วิธีใด ตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก
อย่างต่อเนื่อง

วิธีการคิดแบบอริยสัจ แบ่งข้อคำถามออกเป็น 2 พฤติกรรม คือ การบอก
ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาได้ และการเสนอวิธีการหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา รวม
สร้างข้อสอบทั้งหมด 2 ข้อ

1.5 วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์หรือวิธีการคิดตามหลักการและจุดมุ่งหมาย
หมายถึง การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่
ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร สร้างเป็นข้อสอบ 1 ข้อ

1.6 วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก หมายถึง การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ
ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อบุคคลหรือสิ่งที่พบเห็น
เพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก แบ่งข้อคำถามออกเป็น 3 พฤติกรรม คือ การ
คิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการพิจารณาด้านดีและไม่ดี ด้านของการเสนอทางเลือก
และด้านการเลือกตัดสินใจและปฏิบัติตนต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมสร้างข้อสอบทั้งหมด 3 ข้อ

การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือและปรับปรุงดังต่อไปนี้

1. ความยากง่ายและอำนาจจำแนก

1.1 ทดสอบครั้งที่ 1

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.93 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 5 และ 6

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.64 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.85 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.79 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.63 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อ 9

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.86 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.46 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 2

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง

0.81 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.13 ถึง 0.63 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 9

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสัยการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.76 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.15 ถึง 0.56 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 6

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มนิสัยการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.84 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.09 ถึง 0.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือข้อที่ 1

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.69 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

1.2 ทดสอบครั้งที่ 2

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 1 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.16 ถึง 0.81 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.17 ถึง 0.53 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 8

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 2 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.58 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.71 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.70 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 4 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.65 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 5 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโน้มสมมติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 ถึง

0.92 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.08 ถึง 0.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือข้อ 8 และ 9

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 6 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.59 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 7 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.66 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.58 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 8 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.60 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.07 ถึง 0.69 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อที่ 8

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 9 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.54 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 9 ข้อ

ข้อสอบจากสถานการณ์ที่ 10 ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.61 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.73 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

2. สถิติพื้นฐาน ความเชื่อมั่น ความเที่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

สถิติพื้นฐาน ความเชื่อมั่น ความเที่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ของแต่ละวิธีการคิด รายละเอียดดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48 สถิติพื้นฐานและความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ ของแต่ละวิธีคิด

วิธีคิด	n	k	คะแนน เต็ม	$\bar{x}$	S.D.	α	S.E _{meas}
การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	466	5	20	14.86	3.84	0.76	0.18
การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ	466	5	20	11.40	3.84	0.78	0.18
การคิดแบบสามัญลักษณะ	466	5	20	14.03	4.07	0.79	0.19
การคิดแบบอริยสัจ	466	10	40	26.35	7.10	0.76	0.33
การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	466	5	20	13.16	3.93	0.80	0.18
การคิดแบบคุณโทษและทางออก	466	15	60	36.48	8.41	0.75	0.39

3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ รายละเอียดดังตารางที่ 49 ถึง 55

ตารางที่ 49 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ
วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย
1	1	0.74**
2	1	0.69**
3	1	0.65**
4	1	0.58**
5	1	0.60**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 50 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ
 วิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ
1	2	0.72**
2	2	0.72**
3	2	0.68**
4	2	0.62**
5	2	0.78**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 51 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิด
 แบบสามัญลักษณ์

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์
1	3	0.78**
2	3	0.70**
3	3	0.71**
4	3	0.67**
5	3	0.76**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 52 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอริยสัจ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
 ของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของวิธีการคิดแบบอริยสัจ

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบอริยสัจ
1	4	0.48**
2	4	0.72**
3	4	0.66**
4	4	0.64**
5	4	0.76**
1	5	0.64**
2	5	0.76**
3	5	0.68**
4	5	0.67**
5	5	0.75**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 53 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ
 วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์
1	6	0.73**
2	6	0.82**
3	6	0.76**
4	6	0.75**
5	6	0.78**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 54 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
 โยนิโสมนสิการของวิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก โดยหาค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ
 วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก

สถานการณ์ที่	ข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนคุณลักษณะของ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์
1	7	0.64**
2	7	0.72**
3	7	0.65**
4	7	0.55**
5	7	0.74**
1	8	0.49**
2	8	0.48**
3	8	0.42**
4	8	0.49**
5	8	0.53**
1	9	0.48**
2	9	0.63**
3	9	0.50**
4	9	0.59**
5	9	0.77**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 55 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนว
โยนิโสมนสิการ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันระหว่าง
คะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับคะแนนรวมทั้งหมด

วิธีการคิด	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ระหว่างคะแนนรวมของวิธีการคิดแต่ละวิธีคิดกับ คะแนนรวมทั้งหมด
1. การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย	0.86**
2. การคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ	0.86**
3. การคิดแบบสามัญลักษณะ	0.85**
4. การคิดแบบอริยสัจ	0.94**
5. การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์	0.91**
6. การคิดแบบคุณโทษและทางออก	0.95**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิธีดำเนินการสอบ

วิธีการดำเนินการสอบแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ การเตรียมตัวก่อนการสอบ วิธีปฏิบัติ
ขณะสอบ และเมื่อสอบเสร็จ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนการสอบ ควรปฏิบัติดังนี้.

1.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่สอบ ล่วงหน้า และแจ้งให้ผู้สอบทราบวัตถุประสงค์
ของการสอบ

1.2 เตรียมห้องสอบให้เรียบร้อย และมีผู้ดำเนินการสอบ 1 คน ผู้ช่วย 1 คน

1.3 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอบ คือ แบบทดสอบ ให้มากกว่าผู้เข้าสอบ
ประมาณ 10 ฉบับ

1.4 การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการสอบต้องศึกษาคำชี้แจงวิธี
ทำแบบทดสอบล่วงหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการสอบได้อย่างเรียบร้อยและคล่องแคล่ว

2. วิธีดำเนินการสอบ

2.1 พุดโน้มน้าวจิตใจของผู้สอบให้มีความกระตือรือร้นที่จะทำการสอบอย่างเต็ม
ใจและเต็มความสามารถ

2.2 การให้คำชี้แจง รายละเอียดของคำชี้แจงจะปรากฏบนแผ่นหน้าของแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบต้องชี้แจงจำกัดอยู่เฉพาะที่ปรากฏเท่านั้น โดยอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบให้ผู้สอบเข้าใจอย่างชัดเจนทุกคน

2.3 การเตือนเวลา ให้เตือน 2 ครั้ง คือ เมื่อหมดเวลาครั้งแรก และเหลือเวลาอีก 5 นาที

3. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา

3.1 บอกให้ผู้เข้าสอบวางปากกา หยุดทำแล้วเก็บแบบทดสอบ

3.2 เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบแล้ว ก่อนที่จะให้ผู้สอบออกจากห้องสอบ ผู้ดำเนินการสอบ ควรกล่าวชมเชย และขอบคุณผู้สอบที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบทดสอบ

วิธีการตรวจให้คะแนน

ลักษณะวิธีการตรวจให้คะแนน ให้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1 วัดความสามารถในการคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

ตารางที่ 56 เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา และไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
2 (น้อย)	สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหา แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
3 (มาก)	ไม่สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาได้ แต่สามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดผลอย่างไร
4 (มากที่สุด)	สามารถคิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาได้ และสามารถบอกได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นจะก่อให้เกิดผลอย่างไร

ข้อที่ 2 การวัดความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

ตารางที่ 57 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ แต่แยกแยะคำตอบได้ไม่ถึง 25 % ของแนวคำตอบ
2 (น้อย)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ แต่แยกแยะคำตอบได้ไม่ถึง 50 % ของแนวคำตอบ
3 (มาก)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ และสามารถแยกแยะคำตอบได้ตั้งแต่ 50-80 % ของแนวคำตอบ
4 (มากที่สุด)	เมื่อผู้สอบสามารถแยกแยะเนื้อหาหรือส่วนย่อยได้ตั้งแต่ 81 % ขึ้นไป ของแนวคำตอบ

ข้อที่ 3 การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น

ตารางที่ 58 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบสามัญลักษณะหรือการคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถบอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
2 (น้อย)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ แต่เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
3(มาก)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นไม่ได้ และมีการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
4 (มากที่สุด)	บอกสิ่งที่เกิดขึ้นได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

ข้อที่ 4 การวัดความสามารถในการรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรปัญหามีทางแก้กี่วิธี มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง และเนื่องมาจากการคิดแบบอริยสัจหรือการคิดแก้ปัญหา ได้กำหนดวิธีการคิดเป็น

2 ขั้นตอน ดังนั้นจึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามขั้นตอนในการคิด โดยแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ข้อ ดังนี้

- ขั้นที่ 1 1.1 กำหนดตัวปัญหา
 1.2 กำหนดสาเหตุของปัญหา
- ขั้นที่ 2 2.1 จุดหมายซึ่งเป็นภาวะสิ้นปัญหา
 2.2 วิธีการปฏิบัติเพื่อแก้ไขสาเหตุและเพื่อบรรลุมภาวะสิ้นปัญหา

ตารางที่ 59 เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบอริยสัจในขั้นที่ 1 (ข้อที่ 4)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	ไม่สามารถบอกปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดเรื่องราวดังกล่าวได้
2 (น้อย)	บอกปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่ไม่สามารถบอกสาเหตุของการเกิดปัญหาได้
3 (มาก)	บอกปัญหาและสาเหตุของการเกิดปัญหาได้
4 (มากที่สุด)	บอกปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดเรื่องราวดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 60 เกณฑ์การให้คะแนนของการคิดแบบอริยสัจในขั้นที่ 2 (ข้อที่ 5)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยไม่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น
2 (น้อย)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองมากกว่าการคำนึงถึงส่วนรวม
3 (มาก)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมมากกว่าการคำนึงถึงตนเอง
4 (มากที่สุด)	เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม

ข้อที่ 6 การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมายสามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

ตารางที่ 61 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยไม่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น
2 (น้อย)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองมากกว่าการคำนึงถึงส่วนรวม
3 (มาก)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมมากกว่าการคำนึงถึงตนเอง
4 (มากที่สุด)	เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม

ข้อที่ 7 การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็หาแนวทางปฏิบัติต่อจุดบกพร่องที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

ตารางที่ 62 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการพิจารณาด้านดีและไม่ดี

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวน 1-2 ข้อ
2 (น้อย)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวน 3-4 ข้อ
3 (มาก)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องและเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวน 5-6 ข้อ
4 (มากที่สุด)	สามารถบอกประโยชน์และโทษของเรื่องได้ และเมื่อรวมกันแล้วได้จำนวนตั้งแต่ 7 ข้อ ขึ้นไป

ตารางที่ 63 เกณฑ์การให้คะแนนการคิดแบบคุณโทษและทางออกในด้านการเสนอทางเลือก (8)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เสนอทางเลือกหลายทาง แต่เป็นทางเลือกที่ร้ายทุกทาง เกิดผลเสียแก่ตนเองและผู้อื่น นำไปปฏิบัติจะเกิดผลร้าย
2 (น้อย)	เสนอทางเลือกเพียงทางเดียว ไม่ว่าทางเลือกนั้นจะดีหรือร้าย
3 (มาก)	เสนอทางเลือกหลายทางและเป็นทางเลือกที่ดีบ้าง ร้ายบ้าง เกิดประโยชน์ต่อตนเองมากกว่าส่วนรวม
4 (มากที่สุด)	เสนอทางเลือกหลายทางและเป็นทางเลือกที่ดีทุกทาง เกิดประโยชน์ทั้งตนเองและส่วนรวม นำไปปฏิบัติได้ผลดี

ตารางที่ 64 เกณฑ์การให้คะแนนการเลือกตัดสินใจและปฏิบัติต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (9)

ระดับคะแนน	ระดับการเขียนตอบ
1 (น้อยที่สุด)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ไม่ก่อประโยชน์ใด ๆ ทั้งต่อตนเองและส่วนรวม
2 (น้อย)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง มากกว่าประโยชน์ต่อส่วนรวม
3 (มาก)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม มากกว่าประโยชน์ต่อตนเอง
4 (มากที่สุด)	เป็นการเลือกปฏิบัติที่ก่อให้เกิดเกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

เกณฑ์ปกติ

คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบเป็นเกณฑ์ระดับท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง เขต 1 และ
เขต 2 จำนวน 466 คน คะแนนปกตินี้เป็นมาตรฐาน T ปกติ (normalized T-score)
รายละเอียดตามตารางที่ 65 ถึง 70

ตารางที่ 65 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	77	14	47	8	35
19	60	13	45	7	33
18	57	12	45	6	31
17	54	11	42	5	18
16	52	10	38		
15	49	9	37		

ตารางที่ 66 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	74	14	56	8	42
19	68	13	54	7	40
18	66	12	51	6	36
17	64	11	49	5	30
16	62	10	47		
15	59	9	45		

ตารางที่ 67 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบสามัญลักษณ์

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	69	14	48	8	37
19	63	13	47	7	36
18	59	12	45	6	33
17	56	11	43	5	29
16	53	10	41		
15	50	9	39		

ตารางที่ 68 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบอริยสัจ

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
40	75	29	53	18	39
39	70	28	51	17	38
38	68	27	50	16	37
37	66	26	48	15	37
36	65	25	47	14	36
35	63	24	45	13	35
34	61	23	44	12	33
33	59	22	43	11	30
32	58	21	42	10	26
31	56	20	41		
30	54	19	40		

ตารางที่ 69 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	74	14	51	8	40
19	67	13	48	7	38
18	63	12	46	6	34
17	59	11	44	5	20
16	57	10	42		
15	53	9	41		

ตารางที่ 70 คะแนนที่ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
วิธีการคิดแบบคุณโทษและทางออก

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
60	83*	44	59	28	40
59	83*	43	57	27	40
58	82*	42	56	26	39
57	82*	41	55	25	38
56	81*	40	53	24	37
55	80*	39	52	23	36
54	80	38	50	22	35
53	76	37	49	21	34
52	74	36	48	20	33
51	72	35	46	19	32
50	70	34	45	18	32
49	68	33	44	17	31
48	66	32	43	16	31
47	64	31	43	15	27
46	62	30	42		
45	60	29	41		

* หมายถึงส่วนที่ปรับขยาย

การคิดคะแนนผลการสอบเมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใดแล้ว จะประเมินว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับของกลุ่ม ให้ตัดเส้นตามเกณฑ์ดังนี้ (ชวาล แพรัตนกุล. 2520 : 53)

ตั้งแต่ T_{65} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูงมาก

ตั้งแต่ T_{55} ถึง T_{65} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูง

ตั้งแต่ T_{45} ถึง T_{55} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับสูงปานกลาง

ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{45} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการติดตามแนวโน้มสินการในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับต่ำ

ตั้งแต่ T_{35} ลงมา แปลว่า มีความสามารถในการติดตามแนวโน้มสินการในระดับในแต่ละวิธีคิด อยู่ในระดับต่ำมาก

ถ้าผู้ที่ได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ ตั้งแต่ T_{65} , T_{55} , T_{45} และ T_{35} ให้เลื่อนขึ้นไปอยู่ในกลุ่มถัดขึ้นไปเสมอ

ภาคผนวก ง
เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้วัดความสามารถในการคิดตามแนวโยนิโสมนสิการ ซึ่งประกอบด้วยวิธีคิดและความสามารถในการคิดดังต่อไปนี้

1.1 การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย คือ การคิดโยงจากเหตุไปหาผล และโยงจากผลกลับมาเหตุได้ รวมถึงความสามารถคิดโยงจากปัจจัยต่าง ๆ ว่าก่อให้เกิดผลเช่นใดได้บ้าง

1.2 การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ คือ การคิดแยกแยะเนื้อหา ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร รวมทั้งความสามารถในการจัดหมวดหมู่ การแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ และข้อมูลได้

1.3 การคิดแบบสามัญลักษณะ คือ การยอมรับและเข้าใจธรรมชาติของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการปฏิบัติและการแก้ไข โดยให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ

1.4 การคิดแบบอริยสัจ คือ การรับรู้สภาพปัญหาว่าคืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ปัญหาที่มีทางแก้วิธี มีการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด แล้วลงมือแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกอย่างต่อเนื่อง

1.5 การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ คือ การคิดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการและความมุ่งหมาย สามารถตอบได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นเพื่ออะไร

1.6 การคิดแบบคุณโทษและทางออก คือ การพิจารณาเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี เมื่อเห็นทั้ง 2 ด้านแล้ว ก็มองหาแนวทางปฏิบัติต่อบุคคลหรือสิ่งที่พบเห็นเพื่อหาทางเลือก และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการนำไปปฏิบัติ

2. แบบทดสอบเป็นแบบเขียนตอบ ใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ โดยสถานการณ์ดังกล่าวจะไม่เกี่ยวข้องกับใด ๆ กับเนื้อหาที่เรียน จำนวน 2 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีข้อความย่อย โดยข้อความมีความสอดคล้องกับลักษณะวิธีคิดทั้ง 6 วิธี ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

3. ให้นักเรียนเขียนตอบลงในแบบทดสอบ

4. ก่อนลงมือทำข้อสอบ ให้นักเรียนเขียนชื่อ-สกุล โรงเรียนให้เรียบร้อย

5. หากนักเรียนพบปัญหาในการทำข้อสอบ ให้ทำการสอบถามจากกรรมการที่ดูแลการสอบ

สถานการณ์ที่ 1 (2)

ครอบครัวของรัตเกล้าเป็นครอบครัวที่อบอุ่น พ่อและแม่ประกอบอาชีพข้าราชการครูทั้งคู่ เธอเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนประจำอำเภอ และเธอมีน้องชาย 1 คน เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยโรงเรียนของเธอและน้องชายอยู่ใกล้กัน รัตเกล้าเป็นคนที่มีความตั้งใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งมาก ใจจดจ่อกับสิ่งที่ทำ ในวันหนึ่งรัตเกล้าตั้งใจทำงานประดิษฐ์ส่งอาจารย์ในวันรุ่งขึ้น เพื่อที่จะได้ส่งงานเป็นคนแรก เธอเริ่มทำงานตั้งแต่เช้าและทำงานขึ้นดังกล่าวอย่างตั้งใจอยู่คนเดียวที่บ้านส่วนน้องชายของเธอออกไปเที่ยวกับเพื่อนที่บ้านอยู่ใกล้กัน ในขณะที่เธอกำลังเพลิดเพลินกับงาน ก็มีคนวิ่งมาบอกว่าน้องชายของเธอประสบอุบัติเหตุรถชน รัตเกล้าตกใจมากและรีบตามไปโรงพยาบาลทันที เมื่อไปถึงโรงพยาบาลหมอก็บอกว่าน้องชายของเธอต้องนอนพักเพื่อดูอาการอยู่ที่โรงพยาบาล 1 คืน ดังนั้นรัตเกล้าจึงต้องนอนเฝ้าน้องชายที่โรงพยาบาล ทำให้งานประดิษฐ์ที่เธอตั้งใจทำส่งครูในวันรุ่งขึ้นไม่เสร็จ เธอจึงรู้สึกไม่พอใจน้องชายของเธออย่างรุนแรงที่ทำให้เธอไม่ได้ส่งงานเป็นคนแรกของห้อง

3. จากเรื่องที่เราอ่าน สิ่งใดแสดงถึงความเป็นจริงของชีวิตให้เห็นอย่างเด่นชัดและถ้านักเรียนเป็นรัตเกล้า นักเรียนมีแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมอย่างไรต่อชีวิตของตนเอง

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้นคือ.....

.....

แนวทางปฏิบัติต่อชีวิตคือ.....

.....

4. รัตเกล้ากำลังประสบปัญหาอะไรและปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุมาจากเรื่องใด

ปัญหาที่รัตเกล้าประสบคือ.....

.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคือ.....

.....

5. รัตเกล้าจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรกับสถานการณ์ดังกล่าวและหากเธอปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหานั้นจะทำให้เกิดผลอย่างไรบ้าง

วิธีการแก้ปัญหาคือ.....

.....

ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามวิธีการข้างต้นคือ.....

.....

.....

6. วิธีการแก้ปัญหาที่รัดเกล้าคิดนั้นมีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด

จุดประสงค์เพื่อ.....

.....

.....

7. การที่รัดเกล้าเป็นคนจริงจังกับชีวิตมาก นักเรียนคิดว่ามีผลดีและผลเสียอย่างไรบ้างต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน (สามารถตอบได้หลายประเด็น)

ผลดีและผลเสียจากการที่รัดเกล้าเป็นคนจริงจังกับชีวิต มีดังนี้

ผลดี	ผลเสีย
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

8. รัดเกล้ามีแนวทางปฏิบัติตนอย่างไรบ้างสำหรับสถานการณ์นี้ จงระบุหลาย ๆ วิธี

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9. ถ้านักเรียนเป็นรัดเกล้านักเรียนจะเลือกปฏิบัติตนอย่างไรเพื่อไม่ให้ประสบปัญหาเหมือนสถานการณ์ดังกล่าว พร้อมอธิบายสาเหตุที่นักเรียนเลือกวิธีการดังกล่าว

วิธีเลือกปฏิบัติตนของนักเรียนคือ.....

.....

.....

.....

.....

สาเหตุที่นักเรียนเลือกวิธีดังกล่าวคือ.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 2 (4)

เมื่อวันที่ 8 พ.ย. นางสุดารัตน์ เกยุราพันธ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแถลงถึงมาตรการพัฒนาเมืองไทยแข็งแรง คนไทยแข็งแรงว่า รัฐบาลมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาคุณภาพประชาชนให้เข้มแข็งและแข็งแรงทั้งกาย ใจและสังคมและสติปัญญานำประเทศชาติสู่เวทีโลก ถือเป็นวาระแห่งชาติที่สำคัญเป็นการบูรณาการการทำงานของหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนโดยในวันที่ 15 พ.ย. นี้จะมีการประชุมร่วมกันทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันกำหนดยุทธศาสตร์แห่งชาติให้บรรลุเป้าหมายคนไทยแข็งแรง เมืองไทยแข็งแรงต่อไป

นางสุดารัตน์ แถลงถึงการดำเนินงานสร้างคุณภาพเพื่อนำไปสู่การเป็นคนไทยแข็งแรง เมืองไทยแข็งแรงของกระทรวงสาธารณสุขเริ่มตั้งแต่ปี 2545 กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศยุทธศาสตร์ 5 อ. ได้แก่ ออกกำลังกาย อาหาร อารมณ์ อนามัยสิ่งแวดล้อมและโรคภัย เพื่อป้องกันและลดโรคที่เป็นต้นเหตุการป่วยและเสียชีวิตของคนไทยปีละเกือบ 78,000 ราย ซึ่งได้แก่ โรคมะเร็ง โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด ในปี 2547 ได้เพิ่ม อ. ตัวที่ 6 คืออบายมุข โดยในวันที่ 1 ธันวาคม 2547 จะประกาศห้ามการจำหน่ายเหล้าและบุหรี่แก่เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ในทุกหมู่บ้าน เนื่องจากเหล้าและบุหรี่เป็นสิ่งเสพติดที่หาง่ายและอยู่ใกล้ชิดกับคนไทยมากที่สุด ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการอบายมุขที่มอมเมาเด็กและเยาวชนนำไปสู่อบายมุขอื่น ๆ

นางสุดารัตน์กล่าวต่อว่า จากการสำรวจล่าสุดมีคนไทยสูบบุหรี่ 12 ล้านคน สูบเป็นประจำ 10.6 ล้านคน โดยนักสูบหน้าใหม่กว่า 90 % เป็นเยาวชนอายุต่ำกว่า 18 ปี เป็นสาเหตุสำคัญให้เกิดโรคมะเร็งปอด โรคหัวใจและหลอดเลือด สำหรับเหล้าก็มีส่วนทำลายสุขภาพไม่แพ้กัน เพราะมีส่วนทำให้เกิดโรคต่าง ๆ มากกว่า 70 โรคที่สำคัญ โรคหัวใจโรคมะเร็งหลอดอาหาร โรคตับ เป็นต้นรวมทั้งทำให้เกิดปัญหาทางสังคม เช่น เมาแล้วขับ การทะเลาะวิวาทในครอบครัว ขณะนี้ประเทศไทยเป็นแชมป์นักดื่มสูงเป็นอันดับ 5 ของโลก มีผู้ดื่มแอลกอฮอล์อายุ 11 ปีขึ้นไปถึง 18.61 ล้านคน คิดเป็น 29 % ของประชากรทั้งประเทศ ยอดการดื่มสุราในประเทศไทยประมาณปีละ 3,691 ลิตร มูลค่ากว่า 1.5 แสนล้านบาท

“การดำเนินการสร้างสุขภาพต้องอาศัยความร่วมมือของทุกกระทรวง ทบวง กรม รวมทั้งภาคเอกชน ประชาชน ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการสร้างสุขภาพ ทั้งเรื่องการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การดูแลสุขภาพอนามัยในด้านต่างๆ โดยตั้งเป้าหมายภายใน 5 ปีจะลดโรคที่ทำให้คนไทยป่วยและเสียชีวิตมากที่สุดก็คือโรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคหัวใจรวมทั้งโรคหลอดเลือดต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละปีมีคนเสียชีวิตประมาณ 10,000 คน เพื่อให้คนไทยมีอายุยืนนานแบบแข็งแรง” นางสุดารัตน์กล่าว

3. เรื่องใดแสดงให้เห็นถึงสภาพความเป็นจริงของเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีและบุคคลกลุ่มดังกล่าว
ควรจะมีการดำเนินชีวิตอย่างไรเพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้น

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้น

คือ.....

.....

แนวทางปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับสิ่งที่เกิดขึ้น

คือ.....

.....

4. ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นจากข่าวคือเรื่องใด และสาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น

ปัญหาที่สำคัญ

คือ.....

.....

.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

คือ.....

.....

.....

5. กลุ่มเยาวชนอายุต่ำกว่า 18 ปี จะมีวิธีการปฏิบัติตนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวได้อย่างไรบ้างและ หากได้ปฏิบัติตามวิธีการที่นำเสนอไว้นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลอย่างไรบ้าง

วิธีการแก้ปัญหา

คือ.....

.....

.....

.....

ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติตนตามวิธีการข้างต้น

คือ.....

.....

.....

8. นักเรียนมีแนวทางปฏิบัติอย่างไรเมื่อต้องประสบกับสภาพปัญหาดังกล่าวนี้ จงระบุหลาย ๆ วิธี

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

9. ในฐานะที่นักเรียนเป็นกลุ่มเยาวชนที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี จะเลือกปฏิบัติตนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา ดังกล่าวอย่างไร

วิธีปฏิบัติตน

.....

.....

.....

เหตุผล.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 3 (7)

ก๊วก๊วเป็นเด็กต่างจังหวัด กำลังเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนที่มีชื่อของจังหวัดแห่งหนึ่ง ผลการเรียนของก๊วก๊วอยู่ในระดับดีอยู่ตลอดมา ต่อมาพ่อของเธอต้องย้ายไปรับตำแหน่งใหม่ที่มีอำนาจหน้าที่สูงกว่าเดิมในหน่วยงานใหญ่ในกรุงเทพฯ แม่และก๊วก๊วจึงจำเป็นต้องย้ายติดตามพ่อเข้าไปอยู่ในกรุงเทพฯ ตั้งแต่โรงเรียนปดภาคเรียนที่ 1 และก๊วก๊วต้องย้ายเข้าเรียนในโรงเรียนใหม่ด้วย ครั้นเริ่มภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนที่ก๊วก๊วย้ายมาเรียนนั้น ไม่ได้มีระบบการคัดเลือกนักเรียนเข้าห้องเรียนตามผลการเรียน ในห้องเรียนหนึ่ง ๆ จะมีนักเรียนทุกระดับความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน คละกันไป เมื่อก๊วก๊วต้องมาเรียนร่วมกับนักเรียนในห้องซึ่งส่วนใหญ่ไม่ชอบและไม่ตั้งใจเรียนหนังสือ และการที่ก๊วก๊วเพิ่งย้ายมาใหม่ก็เลยต้องตามใจเพื่อนในห้องเพื่อที่จะได้มีเพื่อนใหม่ กลุ่มที่สนใจเรียนจะมีจำนวนน้อยมาก จึงทำให้ผลการเรียนของก๊วก๊วลดต่ำลงไปจากเดิม

ให้นักเรียนตอบคำถามจากสถานการณ์ข้างต้นดังกล่าว

1. ผลการเรียนรู้ของกิ่งแก้วลดต่ำลงเป็นเพราะสาเหตุใด และจากสาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดสิ่งใดขึ้น
สาเหตุที่ผลการเรียนรู้ของกิ่งแก้วลดต่ำ

คือ.....

.....

.....

.....

ผลที่เกิดจากสาเหตุดังกล่าวคือ.....

.....

.....

.....

.....

2. การที่ผลการเรียนรู้ของกิ่งแก้วลดต่ำลงเป็นผลมาจากเหตุการณ์สำคัญใดบ้างและในแต่ละ
เหตุการณ์มีรายละเอียดอย่างไร

เหตุการณ์สำคัญ	เหตุการณ์ย่อย
.....	
.....	
.....	
.....	

3. การที่ผลการเรียนของกิ้งแก่วลดลงนั้นแสดงให้เห็นว่าแท้จริงแล้วกิ้งแก่วเป็นคนอย่างไรและ กิ้งแก่วควรจะทำอย่างไรกับสิ่งที่เกิดขึ้นตามเหตุการณ์

กิ้งแก่วเป็นบุคคลที่.....

.....

.....

กิ้งแก่วควรจะทำ.....

.....

4. สิ่งใดเป็นปัญหาที่แท้จริงตามสถานการณ์ข้างต้น และสาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น
ปัญหาที่สำคัญ

คือ.....

.....

.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

คือ.....

.....

.....

5. กิ้งแก่วควรจะทำอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในลักษณะนี้อีก และถ้าเธอปฏิบัติตามวิธี
แก้ปัญหาลักษณะนี้นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรกับกิ้งแก่วบ้าง

วิธีการแก้ปัญห

คือ.....

.....

.....

ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามวิธีการข้างต้น คือ.....

.....

.....

6. จากวิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอไว้ในข้อที่ 5 นั้นมีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด

จุดประสงค์เพื่อ.....

.....

.....

7. การปฏิบัติตนตามสุภาษิต“เข้าเมืองตาหลิ่วต้องหลิ่วตาตาม”นักเรียนคิดว่ามีผลดีและผลเสียอย่างไร

ผลดี	ผลเสีย
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

8. แนวทางปฏิบัติเมื่อประสบปัญหาดังกล่าวมีอย่างไรบ้าง จงระบุหลาย ๆ วิธี

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

9. ถ้านักเรียนเป็นกิ้งก่า นักเรียนจะเลือกปฏิบัติตนอย่างไรกับสถานการณ์เช่นนี้ และเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติตนอย่างนั้น

วิธีปฏิบัติตน.....

.....

.....

เหตุผลเพราะ.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 4 (9)

อรุณี เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนประจำอำเภอ มีน้องสาว 1 คน เรียนในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของโรงเรียนอนุบาลในอำเภอเดียวกัน ปกติพ่อจะเป็นคนไปรับ-ส่ง น้องสาวเป็นประจำ แต่วันนี้พ่อต้องเดินทางไปทำธุระที่ต่างจังหวัดจึงฝากให้อรุณีเป็นคนไปรับน้องสาวแทน โดยกำชับว่าจะต้องไปรับน้องให้ได้ เพราะน้องยังเล็กกลับบ้านเองไม่ได้ อรุณีเห็นว่าในช่วงตอนเย็นหลังเลิกเรียนตัวเองมีเวลาว่างก็เลยบอกกับพ่อว่าจะเป็นคนรับผิดชอบในเรื่องการไปรับน้องเอง

แต่เมื่อมาถึงโรงเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาชมรมศิลปะการแสดงได้ประกาศว่าวันนี้นักแสดงในชมรมจะต้องไปทำการรื้ออวยพรเพื่อต้อนรับนายอำเภอที่ย้ายมาใหม่ ซึ่งเป็นงานที่ทางอำเภอเพิ่งติดต่อมา ทางโรงเรียนจึงไม่สามารถแจ้งกำหนดการแสดงล่วงหน้าแก่นักแสดงได้ โดยอรุณีซึ่งเป็นหนึ่งในนักแสดงจำเป็นต้องเข้าร่วมการแสดงในครั้งนี้

3. จากเรื่องราวของอรุณี สิ่งใดแสดงถึงสิ่งที่เกิดจริงในชีวิตของเธอและถ้านักเรียนเป็นอรุณี นักเรียนจะอย่างไรกับชีวิตของตนเอง

สิ่งที่เกิดขึ้นจริงคือ.....

.....

นักเรียนจะ.....

.....

4. ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์คือเรื่องใด และสาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น ปัญหาสำคัญคือ.....

.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา.....

.....

5. นักเรียนคิดว่าอรุณีจะแก้ปัญหานี้อย่างไร จึงจะเรียกได้ว่ามีความรับผิดชอบ และผลของการแก้ปัญหตามวิธีการที่อรุณีเลือกคืออะไร

วิธีการแก้ปัญห.....

.....

ผลจากการแก้ปัญหาคือ.....

.....

6. จากวิธีการที่อรุณีเลือกมาแก้ปัญหานั้นมีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด

.....

.....

7. นักเรียนคิดว่าถ้าอรุณีเลือกไปรับน้องจะมีผลดี-ผลเสียอย่างไร และหากเลือกเข้าร่วมการแสดงจะมีผลดี-ผลเสียอย่างไรบ้าง (สามารถตอบได้หลายข้อ)

เลือกไปรับน้อง	
ผลดี	ผลเสีย
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

เลือกไปทำการแสดง	
ผลดี	ผลเสีย
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

8. อรุณีจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไรบ้าง จงระบุหลาย ๆ วิธี

วิธีการแก้ปัญหา

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

9. หากนักเรียนเป็นอรรุณี นักเรียนจะเลือกปฏิบัติอย่างไรกับสถานการณ์เช่นนี้ และเหตุผลใดที่ทำให้นักเรียนเลือกวิธีการปฏิบัติดังกล่าว

การเลือกปฏิบัติ.....

.....

.....

เหตุผลที่เลือกปฏิบัติ คือ.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 5 (10)

ณ โรงอาหารของโรงเรียนแห่งหนึ่ง

- เจ๊ียบ : นก วันนี้เราจะกินอะไรกันดี ร้านป่าแต่วันนี้กับข้าวหน้าทานดีจังเลย
- นก : อืม...ใช่ นากิน แกงโปรดของเราชะด้วยสิ
- เจ๊ียบ : แต่ว่านก เธอดูซิทำไมป่าแต่แกไม่จัดการกับแมลงวันที่มาตอมกับข้าวของแกอยู่บ้างนะ
- ดูแล้วไม่น่าซื้อเลย นีนกไม่ใช่แค่ร้านของป่าแต่วันะ ที่ร้านอื่น ๆ ก็เหมือนกัน
อะไรกันหนักหนานะ มันมาจากไหนกันพวกแมลงวันนี่
- นก : เราสงสัยว่าไอ้แมลงวันพวกนี้มันต้องมาจากหลุมขยะข้าง ๆ โรงอาหารของโรงเรียน
เรานี่เอง
- เจ๊ียบ : ทำไมทางโรงเรียนไม่จัดการให้เรียบร้อยนะ มันไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุก ๆ
คนในโรงเรียนนะ คุณนักเรียนเกือบทั้งโรงเรียน มานั่งกินข้าวเที่ยงกันที่นี่ กินเข้าไปได้
ยังไ้ กลืนก็ตรลบอบอวลไปทั่ว แล้วไอ้ที่นั่นนี่ก็ไม่ค่อยจะสะอาดสักเท่าไรหรอก
ทำไมแต่ละร้านที่เค้ารับผิดชอบเค้าถึงไม่ทำความสะอาดกันบ้างเลยก็ไม่รู้
- นก : แหม...ก็ถ้าไม่ซื้อกินที่โรงอาหารนี่ ไม่นั่งที่นี่ แล้วจะให้เค้าไปซื้อกินนั่งกินกันที่ไหน
ละ
- เจ๊ียบละก็ ชื้อ ๆ ไปเหอะ เดี๋ยวก็หมดเวลาพักพอดี มัวแต่พูดอยู่นั่นแหละ
- เจ๊ียบ : เออ..เราได้ข่าวจากอาจารย์ห้องพยาบาลมานะว่า ช่วงสัปดาห์ที่แล้วมีนักเรียนไปขอ
ยาแก้
- ท้องเสีย ท้องร่วง แถมยังมีอาเจียนกันอยู่ก็ตั้งหลายคนนะ มันเป็นเพราะการที่
โรงเรียนเปิดให้มีคนมาประมวลทำอาหารกันหลายร้านแล้วแต่ละร้านก็ไม่รู้ทำสะอาด
กันสักเท่าไรหรือเปล่า
- นก : เราก็ไม่รู้ล่ะ แอ้อ...ทำข้าวกล่องจากบ้านมากินที่โรงเรียนดีไหมล่ะนี่เรา

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้จากสถานการณ์ข้างต้น

1. สาเหตุใดทำให้นักเรียนในโรงเรียนเป็นโรคท้องร่วงและถ้าโรงเรียนไม่ใส่ใจดูแลรักษา

สภาพแวดล้อมจะส่งผลอย่างไร

สาเหตุที่ทำให้นักเรียนท้องร่วง คือ.....

.....

.....

ผลที่เกิดจากการไม่ใส่ใจดูแลสิ่งแวดล้อมคือ

.....

.....

.....

2. จากสถานการณ์ได้กล่าวถึงบุคคลกี่กลุ่มและบุคคลตามสถานการณ์ประกอบไปด้วยใครบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จากสถานการณ์ แสดงให้เห็นความเป็นจริงของโรงเรียนในเรื่องใดและโรงเรียนควรจะมีการจัดการอย่างไรเพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้น

ความเป็นจริงที่เกิดขึ้นคือ.....

.....

.....

.....

แนวทางปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับสิ่งที่เกิดขึ้นคือ.....

.....

.....

.....

4. ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์คือเรื่องใด และสาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น
 ปัญหาที่สำคัญคือ.....

.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคือ.....

.....

5. วิธีการแก้ไขที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวจะทำได้อย่างไรและถ้าโรงเรียนได้
 จัดการตามวิธีการดังกล่าวจะเกิดผลอย่างไรบ้าง

วิธีการแก้ปัญหาคือ.....

.....

ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามวิธีการข้างต้นคือ.....

.....

6. จากวิธีการแก้ปัญหาดตามข้อที่ 5 นั้นมีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด

จุดประสงค์เพื่อ.....

.....

7. การที่โรงเรียนเปิดเสรีในการประมูลร้านขายอาหารโดยบุคคลภายนอกมีผลดีผลเสียอย่างไรบ้าง

ผลดี	ผลเสีย
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

8. นักเรียนมีแนวทางการปฏิบัติอย่างไรบ้างเมื่อประสบปัญหาลักษณะเดียวกับนกและเจี๊ยบ

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

9. ถ้านักเรียนอยู่ในสถานการณ์เช่นเดียวกันนั้น จะเลือกปฏิบัติตนอย่างไรและเหตุผลใดจึงเลือกปฏิบัติวิธีดังกล่าว

วิธีปฏิบัติตน.....

.....

.....

.....

.....

เหตุผลเพราะ.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล	นางสาวจันทนา ศรีเทพ
วันเดือนปีเกิด	9 กุมภาพันธ์ 2519
สถานที่เกิด	อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	121/1 หมู่ที่ 1 ถนนท่าบันได อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง 92140
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านนาทุ่ง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนย่านตาขาวรัฐชนูปถัมภ์ จังหวัดตรัง
พ.ศ. 2539	การศึกษาระดับบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ
พ.ศ. 2549	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ