



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

The Analytical Thinking Ability of The Undergraduate Students of  
Rajabhat Maha Sarakham University



ปัญญาพัฒน์ ชันทอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2560)



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

The Analytical Thinking Ability of The Undergraduate Students of  
Rajabhat Maha Sarakham University



ปัญญาพัฒน์ ชันทอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2560)

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้สัมภาษณ์ ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความสมบูรณ์ของรูปแบบการเรียนฯ ประเมินบทเรียนบนเว็บ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะที่ดีในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยตลอดการทำวิทยานิพนธ์ ให้สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการสร้างแรงบันดาลใจในการทำงานวิจัยที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาผลงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณ

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยและผู้บริหารของคณะครุศาสตร์ที่ได้การสนับสนุนทุนมหาวิทยาลัยและการลาศึกษาต่อ รวมทั้งเพื่อนและน้อง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ เกื้อกูลในการเรียนรู้ การทำวิทยานิพนธ์เรียนรู้ร่วมกันตลอดระยะเวลาที่ศึกษาร่วมกัน

ขอขอบพระคุณครอบครัวนางทองจันทร์ ชันทอง นายวิชณุกร ชันทองและนางสาวกิริกิติ อินทริกานนท์ มารดา น้องชายและบุตรธิดาของผู้วิจัย ที่คอยเอาใจใส่ ให้กำลังใจในการดำเนินชีวิต การศึกษาและการพัฒนาตนเองและช่วยเหลือในการเอื้ออำนวยให้การดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษาและนักศึกษาสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว-คอมพิวเตอร์ศึกษาที่ช่วยให้ข้อมูลในการทดลองมาสนับสนุนงานวิจัยให้มีคุณภาพ ให้สามารถนำมาพัฒนางานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อไป

ปัญญาวัฒน์ ชันทอง

2562

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หัวข้อวิจัย                    การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ผู้ดำเนินการวิจัย            ปัญญาพัฒน์ ชันทอง  
หน่วยงาน                      คณะครุศาสตร์  
    มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ปี พ.ศ.                         2562

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 จำนวน 242 คน แบ่งเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 106 คน และนักศึกษาหญิงจำนวน 136 คน จำแนกตามสถานภาพ ได้แก่ เพศ โดยใช้แบบวัดความสามารถ การคิดวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน จำนวน 242 คน ที่เรียนในสังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สามารถแยกเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 106 คน และนักศึกษาหญิงจำนวน 136 คน พบว่ามี ผู้สอบผ่านเกณฑ์คะแนน ที่เป็นนักศึกษาชายจำนวน จำนวน 97 คน จากจำนวนผู้สอบทั้งสิ้น 106 คน คิดเป็น ร้อยละ 91.51 มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 28.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน ของจำนวนผู้สอบทั้งหมด และพบว่ามีผู้สอบผ่านเกณฑ์คะแนน ที่เป็นนักศึกษาหญิง จำนวน 90 คน จากจำนวนผู้สอบทั้งสิ้น 136 คน คิด เป็นร้อยละ 66.18 มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 25.74 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน จากข้อมูลดังกล่าวยัง ค้นพบว่าค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนทั้งกลุ่มตัวอย่างที่เป็น ชายและหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบวัด ความสามารถการคิดวิเคราะห์อยู่ที่ 27.25 และจากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ยังทำให้ค้นว่า มีจำนวนผู้สอบผ่านทั้งสิ้นจำนวน 187 คน จากจำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด 242 คน คิดเป็นร้อยละ 77.27 ของจำนวนผู้ทำแบบทั้งหมด

คำสำคัญ : การคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

Title : The Analytical Thinking Ability of The Undergraduate Students of Rajabhat Maha Sarakham University  
Author : Miss Panyaphat Kanthong  
Faculty : Faculty of Education Rajabhat Maha Sarakham University  
Year : 2019

### **Abstract**

The purpose of this research were for studying the Analytical thinking ability of undergraduate students study level 1 of Rajaphat Mahasarakham UniversityWhich were studying in the first year, number 242 people, divided into 106 male students and 136 female students, classified by status, including gender, using the analytical thinking ability scale Data analysis using statistics, percentage, mean and standard deviation The research found that Analytical thinking ability of 242 students studying under the Faculty of Education, Maha Sarakham Rajabhat University Can be divided into 106 male students and 136 female students. The number of male students is 97 people, from the total number of examiners, 106 people, representing 91.51 percent, with an average score of 28.75 points from the full score of 45 points of the total number of candidates. And found that those who passed the criteria Which is a total of 90 female students from a total of 136 examiners, accounting for 66.18 percent, with an average score of 25.74 points from the full score of 45 points. Men and women have an average score of 27.25 and from analytical thinking ability tests, it can be found that there are 187 total number of examiners from the number of candidates. Tested a total of 242 people, representing 77.27 percent of the total number of people doing.

**Keywords :** Analytical thinking , Analytical thinking ability

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ//.....	6
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง//.....</b>	<b>7</b>
2.1 รูปแบบการเรียนรู้ .....	7
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ .....	8
2.3 การคิดวิเคราะห์ .....	13
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย .....	26
2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	30
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	37
2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	39
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>40</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	40
3.3 เครื่องมือในการวิจัย.....	41
3.4 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย.....	41
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	43
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย.....</b>	<b>46</b>
4.1 ผลการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์.....	46
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>48</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	48
5.2 อภิปรายผล.....	49

## สารบัญ

	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	50
5.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	50
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>51</b>
บรรณานุกรมภาษาไทย.....	51
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ.....	59
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>62</b>
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ.....	63
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	65
<b>ประวัติผู้วิจัย .....</b>	<b>71</b>



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2557 .....	3
ตารางที่ 2.1 การสังเคราะห์ลักษณะของการคิดวิเคราะห์.....	18
ตารางที่ 2.2 การสังเคราะห์การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถ การคิดวิเคราะห์.....	24
ตารางที่ 3.1 ขนาดของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	40
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ .....	46
ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน .....	46
ตารางที่ ก-1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์.....	68



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	39
ภาพที่ 3.1 วิธีการดำเนินการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ .....	71



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี มีผลต่อการดำรงชีวิตและเปลี่ยนแปลงมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการศึกษารูปแบบวิธีการเรียนรู้ตามวิถีของยุคการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การปรับตัว รวมทั้งการสื่อสารข้อมูลการเผยแพร่ข้อมูลและข่าวสารการพัฒนา การสร้างประเทศที่เข้มแข็ง การเตรียมความพร้อมคน สังคมและระบบเศรษฐกิจให้มีความสามารถในการปรับตัว เพื่อรองรับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงจากสภาวะแวดล้อมของโลกปัจจุบัน เป็นแนวทางการพัฒนาประเทศจากแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) สภาวะที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของประเทศ เป็นช่วงเวลาที่ประเทศไทยต้องเผชิญปัญหา กับ สถานการณ์ที่เกิดจากสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต จึงได้มีการนำหลัก "ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) มาใช้ในการพัฒนาประเทศในทุกระดับตั้งแต่ ปัจเจก ครอบครัว ชุมชน สังคม จนถึงระดับประเทศ เป็นผลให้ประเทศเกิดภูมิคุ้มกันและลดการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม และในขณะเดียวกันนั้น เพื่อการเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศ การให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรและได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความสามารถในการความคิด บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันยังจำเป็นต้องบริหารจัดการให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้หลักการพัฒนาพื้นที่ ภารกิจ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคมไทย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พื้นฐานของการพัฒนาคนสู่การพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ นั้นมาจากการให้การศึกษาซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ด้านความมุ่งหมายหลัก มาตราที่ 6 และ 7 เรื่องว่าด้วยการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาบุคคลให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทาง จิตใจ สติปัญญา และคุณธรรม มีจริยธรรม สามารถดำรงอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง จากแนวทางการพัฒนาการศึกษาคาดหวังให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น สามารถพึ่งพาตนเองได้ คิดแก้ปัญหา สามารถเรียนรู้แบบพลวัต บนพื้นฐานของการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ ด้วยว่าความสามารถทางการคิดเป็นส่วนสำคัญในการแก้ปัญหา สร้างสรรค์ เป็นนวัตกรรมองค์ความรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) โดยเน้นการลงมือปฏิบัติ ผ่านกระบวนการคิดและการแสวงหาคำตอบที่หลากหลายให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาอย่างมีเป้าหมาย สร้างกระบวนการที่สอดคล้องและเหมาะสมให้ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย (วิชัย วงศ์ใหญ่, 2552, น. 24-27) เป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่มุ่งหวังให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ โดยมีการกำหนดสมรรถนะของผู้เรียนไว้ 5 ด้าน โดยกล่าวถึง ความสามารถในการคิด ซึ่งได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ

จากสถานการณ์การศึกษาไทยคาดการณ์ว่ารูปแบบการปฏิรูปการศึกษาจะสามารถนำพาการศึกษาบรรลุเป้าหมายของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) เมื่อไม่นานมานี้ WEF (World Economic Forum) เปิดเผยข้อมูลซึ่งจัดลำดับผลการศึกษามาในรูปแบบของรายงาน "The Global Competitiveness Report 2013 - 2014" การศึกษาของไทยตกไปอยู่ในลำดับที่ 8 ของอาเซียน โดยจัดเรียงลำดับการศึกษาที่ดีที่สุดจากแต่ละประเทศ ในอาเซียนไว้ดังนี้คือ 1) สิงคโปร์ 2) มาเลเซีย 3) บรูไน 4) อินโดนีเซีย 5) ฟิลิปปินส์ 6) ลาว 7) กัมพูชา 8) ไทย 9) เวียดนาม (ภาวิข ท่องโรจน์, 2556) จากผลการจัดอันดับดังกล่าว ทำให้เกิดข้อสงสัยถึงการจัดการศึกษาของไทยทำไมจึงอยู่ลำดับท้าย เมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศที่ใกล้เคียงกัน ยกตัวอย่างเช่น แม้ประเทศฟิลิปปินส์ที่เป็นประเทศที่เป็นหมู่เกาะน้อยใหญ่น้อย แม้ประเทศลาวที่อยู่ใกล้ ๆ ประเทศไทย รวมถึงกัมพูชาที่เพิ่งฟื้นจากภาวะสงคราม ซึ่งทำให้เกิดการถกเถียงและวิพากษ์วิจารณ์กันทั้งภายนอกและภายในแวดวงการศึกษาของไทย นอกจากผลการจัดลำดับการศึกษาของ WEF ดังกล่าวแล้วยังพบว่าที่ผ่านมาคุณภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-Net) อันได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาสังคมศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) ทำคะแนนค่าเฉลี่ยได้ต่ำกว่าร้อยละ 50 ในปีการศึกษา 2553 พบว่าคะแนนเฉลี่ย ในทุกระดับชั้นของวิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ลดลงจากปีการศึกษา 2552 และมาตรฐานความสามารถในเรื่องของการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์มีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ (TIMSS : Trends in International Mathematics and Science Study) ยังได้คะแนนต่ำสำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ในปี 2550 พบว่าประเทศไทย มีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 441 คะแนนและวิชาวิทยาศาสตร์ 471 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งเป็นคะแนนที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของนานาชาติ การประเมินนี้เป็นการประเมินอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 4 ปี ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา เปิดเผยข้อมูลจากองค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) และองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD : Organization for Economic Co-operation and Development) ได้วิเคราะห์จากการตอบข้อคำถามของการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน พิจารณาจากค่าเฉลี่ย OECD เมื่อเทียบกับคะแนนกับนักเรียนในเอเชียตะวันออก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 50) เมื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งเริ่มวิเคราะห์ตั้งแต่ปี 2557-2558 ได้จัดทำรายงานผลมายังสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559) ว่าระบบการศึกษาของไทยยังพัฒนาไม่ถึงขีดที่จะสร้างคนไทยให้มีความสามารถและทักษะการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยเมื่อพิจารณาด้านหลักสูตร พบว่าประเทศไทยมีหลักสูตรที่ไม่สอดคล้องกับเป้าประสงค์ทางการศึกษา คือ หากประเทศต้องการผลิตบุคลากรในลักษณะใดก็ต้องให้หลักสูตรไปในทิศทางนั้น และต้องสอดคล้องมาตรฐานสากล ไม่ใช่ร่างขึ้นเอง รวมถึงต้องมีข้อเสนอแนะ วิธีการถ่ายทอดบทเรียนให้แก่ครูด้วยไม่ใช่เขียนแผนอย่างดี แต่ครูไม่สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

จากสภาพปัญหาการศึกษาสะท้อนถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ยุคปัจจุบัน ยังพบว่ามีข้อดีอยู่หลายประการด้วยกัน โดยเฉพาะปัญหาของการเรียนการสอนที่ผู้เรียนต้องคอยรับความรู้จากผู้สอนและคิดตามผู้อื่นมากกว่าการคิดด้วยตนเอง หรือองค์ความรู้ที่เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้กับสังคมนั้นก็ยังไม่เด่นชัดมากนัก (สุมาลี ชัยเจริญ และคณะ, 2546) ดังนั้นวิธีการเรียนรู้เดิมที่ครูผู้สอนผูกขาดในการให้ความรู้จะต้องเปลี่ยนกระบวนทัศน์ใหม่ในลักษณะที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้เองมากขึ้น โดยมีผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลืออำนวยความสะดวก จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ มีข้อค้นพบที่น่าสนใจ พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถต่ำลงในด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ จากสถิติสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (2557) ดังตารางที่ 1.1

## ตารางที่ 1.1

ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2557

รายวิชา	จำนวนผู้เข้าสอบ	คะแนนเต็ม (100)	คะแนนเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด
สุขศึกษาและพลศึกษา	429,490	100	51.94	12.17		
ภาษาไทย	429,866	100	50.76	15.08	95.00	-
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	429,442	100	49.01	12.52	88.00	-
สังคมศึกษา	431,224	100	36.53	9.51	81.00	-
ศิลปศึกษา	429,459	100	34.64	7.96	79.00	-
วิทยาศาสตร์	429,876	100	32.54	9.15	93.00	-
ภาษาอังกฤษ	430,877	100	23.44	11.59	99.00	1.00
คณิตศาสตร์	431,287	100	21.74	14.58	100.00	-

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก สทศ.ประกาศผลสอบ O-NET ม.6 แล้ว. โดย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557.

ผลปรากฏรายวิชาที่ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์รายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวนผู้เข้าสอบ 431,284 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.74 จากคะแนนสูงสุด 100 คะแนน ซึ่งปรากฏคะแนนต่ำสุดคือ 0 คะแนน ได้สรุปผลการจัดการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในระดับชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 6 พบว่า รายวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยรวมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดและผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์นานาชาติโครงการ TIMSS (Third International Mathematics and Science Student) ผู้เรียนทำข้อสอบที่เป็นการคิดวิเคราะห์และยกตัวอย่าง หรือเขียนในรูปแบบข้อความไม่ได้ (ชูรายา สัสดีวงศ์, 2555) รวมทั้งการประเมินผลผู้เรียนในระดับนานาชาติ PISA (Program for International Student Assessment) และการใช้คำถามให้ผู้เรียนทำการคิดวิเคราะห์ มีความอ่อนด้อยกว่าประเทศอื่นเมื่อเทียบกับนักเรียนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยกันเมื่อเทียบจากค่าเฉลี่ย OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 50) แสดงให้เห็นถึงการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ยังไม่ประสบผลสำเร็จ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันการศึกษาจะต้องตระหนักคิด หาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดวิเคราะห์แก่ผู้เรียน กระบวนการในการจัดการเรียนการสอนจึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการพัฒนาทักษะการคิด การให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนไปสู่ทักษะการคิดในระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ซึ่งสะท้อนได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่มีจุดเน้นในการพัฒนาคนที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของโลก รวมถึงในมาตราที่ 24 ที่ได้กำหนดแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการคิด การเผชิญกับสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติได้ระบุมาตรฐานด้านผู้เรียน ที่สถาบันการศึกษาต้องปลูกให้ผู้เรียนมี คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิจารณ์ญาณ

คิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาความสามารถด้านการคิดของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าในอนาคต ในการพัฒนาโดยพื้นฐานการศึกษาต้องอาศัย บุคคลที่ปรับเปลี่ยนกระบวนการสอน เปลี่ยนวิธีการสอนจากแบบเดิมที่ผู้สอนเน้นการให้ความรู้เพียงอย่างเดียว บรรยายเนื้อหาตามโครงสร้างและตัวชี้วัดของหลักสูตร การเน้นด้านกระบวนการเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้รอบด้าน (ทึศนา แคมมณี และคณะ. 2549, น. 2) สาเหตุหลักของกระบวนการฝึกการคิดอยู่ที่ครู ซึ่งครูเองขาดความเข้าใจและการฝึกกระบวนการ ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ดังนั้นการปฏิรูปการศึกษาจึงต้องอาศัยบุคลากรที่จะปฏิรูปการเรียนรู้และขับเคลื่อนระบบการศึกษาจำเป็นต้องอาศัย คณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา นิสิตนักศึกษา ที่ต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอน การถ่ายทอดองค์ความรู้จากรูปแบบ ต้นแบบที่ต้นประสพ และได้ทำการศึกษา จากสถานการณ์ที่ได้ร่ำเรียนจากอาจารย์ผู้สอน มีผลต่อการสร้างบุคลากรที่จะปรับเปลี่ยนการปฏิรูปการศึกษาหน้าใหม่ นำไปใช้ในการถ่ายทอดกระบวนการสอนในสถานศึกษาแก่เยาวชน เพื่อให้เยาวชนเกิดกระบวนการเรียนรู้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาเป็นอย่างมาใช้ในการดำเนินชีวิตให้ประสบผลสำเร็จในอนาคต

สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งองค์ความรู้ ศาสตร์และวิทยาการที่ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษา งานวิจัย ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง เมื่อนำลงสู่การปฏิบัติงาน การผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพจึงเป็นส่วนสำคัญที่ทุกสถาบันให้ความสำคัญและเร่งพัฒนาให้บัณฑิตมีความเป็นเลิศทางด้านวิชาการ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ผ่านกระบวนการบ่มเพาะจากสถาบันสู่การปฏิบัติในระดับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพิจารณาในการพัฒนาบุคลากรที่ถ่ายจะถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวสู่การปฏิบัติ อย่างเป็นรูปธรรม เมื่อพิจารณาสถาบันที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2559 ที่เป็นแหล่งผลิตบัณฑิตหลัก ๆ ไม่รวมถึงหน่วยงานเอกชนอื่น ๆ มีจำนวนทั้งสิ้น 67 สถาบันเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ 22 แห่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 7 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2559) สถาบันที่เป็นเป้าหมายแรกจากหน่วยงานหรือองค์กรให้ความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 เมื่อพิจารณาจากจำนวนทั้งหมด ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในบริบทของพื้นที่ คือ กลุ่มสถาบันการศึกษาที่เป็นหน่วยงานมหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย มีเป้าหมายและนโยบายในการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับบริบทที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ไปสู่การพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏจึงเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะช่วยเป็นตัวแทนของกลุ่มองค์กรที่ช่วยขับเคลื่อนการพัฒนา การเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับขั้นพื้นฐานที่ยังเป็นปัญหาจากผลคะแนนการสอบการประเมินผลผู้เรียนในระดับนานาชาติ PISA เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่เข้าร่วมโครงการในภูมิภาคเอเชีย ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏจึงเป็นสถาบันที่มีบทบาทในการพัฒนาบุคลากรที่จะหลักสำคัญในการพัฒนาประเทศ เป็นองค์กรที่มีบทบาทที่จะช่วยส่งเสริมขยายองค์ความรู้และพัฒนาเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เชื่อมโยงเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) (พินิตา หล่อวงศ์ตระกูล, 2558) ด้วยรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนการค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันช่วยส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ที่เป็นบัณฑิตที่ได้คุณภาพ นำความรู้สู่ท้องถิ่นและพัฒนาผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายของท้องถิ่นอย่างแท้จริง

ความสามารถในการคิดเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตของบุคคล เมื่อมีพื้นฐานทักษะด้านการคิดจะช่วยให้ความสามารถในการตัดสินใจเป็นไปในทางที่ถูกต้อง (ทึศนา แคมมณี, 2544) การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกและพัฒนาให้เป็นนิสัย เพื่อขยายความรู้



ประสบการณ์ความคิดให้กว้างขวาง ลึกซึ้งเป็นการนำความคิดจากเหตุไปสู่ผลคิดหาทางเลือกในรูปแบบต่าง ๆ จนถึงการวิเคราะห์เปรียบเทียบในการตัดสินใจหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด คุ่มค่าที่สุด นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของบุคคลในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา รวมทั้งการตัดสินใจ (สุทธิณี เพชรทองคำ, 2556) การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการความสามารถด้านการคิดอีกด้านหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแยกแยะจำแนกองค์ประกอบต่าง ๆ ด้วยการฝึกฝนจากประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มา หรือจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง หรือจากสถานการณ์ของปัญหาที่กำหนดให้ เกิดกระบวนการค้นคว้าหาคำตอบ เพื่อนำมาสนับสนุนแนวทางการแก้ปัญหาจากหลากหลายแหล่งข้อมูล ทำการรวบรวมเพื่อสรุปประเด็นด้วยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากการอภิปราย ในการเลือกแนวทางที่ดีและเหมาะสมที่สุด เมื่อทำการพัฒนาจนเกิดเป็นนิสัย ขยายขอบเขตองค์ความรู้ ประสบการณ์ เป็นกระบวนการคิดที่ละเอียดนำเหตุไปสู่ผลการคิดวิเคราะห์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ในส่วนของการแก้ไขปัญหาที่เผชิญในสถานการณ์ ทำให้สามารถหาทางออกที่ดีที่สุดออกได้ด้วยตนเอง ความสามารถในการคิดเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการทางด้านสมอง และการคิดวิเคราะห์ยังเป็นความพื้นฐานของการคิดลักษณะอื่น ๆ (พิรศักดิ์ วิสัยรัตน์, 2558) เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดเพื่อตัดสินใจ (Decision Making) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ซึ่งเป็นการคิดระดับสูง เป็นส่วนหนึ่งของการแสวงหาข้อเท็จจริง (Facts) เป็นการตรวจสอบข้อมูล (Examining) การแยกแยะข้อมูลในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ (Events) สิ่งที่ได้มาจากพื้นฐานการคิดสังเคราะห์ เป็นการสร้างสิ่งใหม่ ๆ จากข้อมูลที่มีอยู่แล้วนำไปสู่การสร้างสิ่งแปลกใหม่สู่ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และ หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริง หรือสิ่งสำคัญ คำถามที่มักใช้กับการคิดวิเคราะห์ คือ 5W 1H ประกอบด้วย 1) What (อะไร) 2) Where (ที่ไหน) 3) When (เมื่อใด) 4) Why (ทำไม) 5) Who (ใคร) 6) How (อย่างไร) แล้วรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบหรือเรียบเรียงให้ง่ายในการทำความเข้าใจ ซึ่งเป็นการค้นหาความจริงหรือความสำคัญ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการเตรียมความพร้อมในด้านการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในด้านการคิดวิเคราะห์มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการตอบโจทย์ของการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาประเทศ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโดยสามารถวิเคราะห์หลักการและความสำคัญของเนื้อหา แยกแยะองค์ประกอบข้อมูลเป็นหน่วยย่อยและเชื่อมโยงความรู้ความสัมพันธ์ของหลักการและองค์ประกอบเข้าด้วยกันที่ได้มาด้วยวิธีการที่สมเหตุสมผล สอดคล้องกับยุคปัจจุบัน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาที่เรียนในสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เข้าศึกษาต่อชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 657 คน การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการเทียบสุ่มจากตารางของ Krejcie and Morgan ได้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 242 คน

## 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ความสามารถการคิดวิเคราะห์ที่ได้มาจากการสังเคราะห์ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ ซึ่งประกอบไปด้วย องค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการวิเคราะห์หลักการ 2) ด้านการวิเคราะห์หน่วยย่อย และ 3) ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

## 4. ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนั้นเริ่มต้นดำเนินการช่วงระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

## 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

“การคิดวิเคราะห์” หมายถึง กระบวนการในการใช้ความคิดจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

“ความสามารถในการคิดวิเคราะห์” หมายถึง ความสามารถทางการในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ใคร่ครวญไตร่ตรอง ในการพิจารณาแยกแยะข้อมูลออกเป็นหน่วยย่อย องค์ประกอบ เหตุการณ์ต่าง ๆ และทำการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เป็นการคิดและพิจารณาจากเหตุไปผล พิจารณาจุดเด่นและจุดด้อย โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organization) หมายถึง ความสามารถในการค้นหาหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง แนวคิดสำคัญเรื่องราวและการกระทำต่าง ๆ ที่ทำให้สามารถอยู่ร่วมกัน

2. การวิเคราะห์หน่วยย่อย (Analysis of Elements) หมายถึง การแยกแยะเนื้อหาและองค์ประกอบ ออกเป็นหน่วยย่อยที่รวมอยู่ให้เป็นเรื่องราว เพื่อชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญของเรื่องราว

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) หมายถึง การหาความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบย่อยที่รวมกันอยู่ ว่าความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันในลักษณะใด อะไรเป็นเหตุและเป็นผล จ าก ก ก าร ค้นพบความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้เกิดการเชื่อมโยง นำไปสู่การได้มาซึ่งข้อสรุปและการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะกระบวนการในการคิดวิเคราะห์ให้นักศึกษาที่เรียนในสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. ได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนที่ช่วยเสริมการคิดวิเคราะห์ให้นักศึกษาที่เรียนในสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจาก ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยโดยได้ทำการเรียบเรียงและนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการเรียนรู้
2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้
3. การคิดวิเคราะห์
4. เครื่องมือการวิจัย
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 รูปแบบการเรียนรู้

##### 2.1.1 ความหมายของรูปแบบ

ทิตินา แคมมณี (2552, น. 220) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบ หมายถึง เครื่องมือทางความคิดที่บุคคลที่ใช้ในการแสวงหาคำตอบ ความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์ เป็นรูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรม แสดงออกมาในรูปแบบลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น การอธิบาย แผนผัง ไดอะแกรม หรือ แผนภาพ เพื่อช่วยให้ตนเองและบุคคลอื่นๆ สามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2533, น.19) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบ หมายถึง โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัวแปร ผู้วิจัยสามารถใช้รูปแบบอื่นในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ นำเสนอได้หลายลักษณะ เช่น สมการ แผนผัง แผนภูมิภาพ

Good (1973) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบ หมายถึง ต้นแบบสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ใช้เป็นแนวทางในการสร้างตัวอย่างแบบซ้ำ ๆ ที่ใช้เพื่อการเลียนแบบ เป็นแผนภูมิหรือเป็นรูปสามมิติ ซึ่งเป็นตัวแทนของหลักการ หรือแนวคิด เป็นชุดปัจจัยหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน รวมกันเป็นตัวประกอบเป็นสัญลักษณ์ทางระบบสังคม

Willer (1976, p. 15) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบ หมายถึง การสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับชุดของปรากฏการณ์ โดยอาศัยหลักการของระบบรูปนัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้เกิดการกระจ่างชัดของนิยามและประพจน์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรูปแบบที่มีความเที่ยงตรงนั้น จะดำเนินการพัฒนาเป็นทฤษฎีต่อไป

Reber (1985, p. 447) ได้ให้ความหมายคำว่า รูปแบบ หมายถึง ตัวแทนที่สะท้อนภาพ การทำซ้ำ การเลียนแบบสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางใดทางหนึ่งซึ่งแสดงให้เห็นรูปแบบของความสัมพันธ์ที่สามารถสังเกตได้จากข้อมูล ลักษณะของรูปแบบนั้นอาจมีลักษณะเป็นวัตถุ เช่น รูปแบบที่สร้างขึ้นมาในการศึกษาการทำงานของหู หรือเป็นทางคณิตศาสตร์ เช่น รูปแบบที่ใช้ในการศึกษาทางจิตวิทยา หรืออาจจะเป็นการผสมผสานระหว่างลักษณะของทั้งสองประการที่กล่าวข้างต้น เช่น รูปแบบที่นำมาใช้ในงานวิจัยทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) รูปแบบดังกล่าวจะกลายเป็นทฤษฎี



ย่อยที่ระบุกระบวนการ การนำไปใช้ในรูปแบบของการดำเนินการศึกษาในรูปแบบของการวิจัย ได้ผลการทดลองนำไปสู่การพัฒนาทฤษฎีต่าง ๆ

Corsini (2002, p. 603) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบหมายถึง ตัวแทนที่อาจแทนด้วยคำพูด ปริมาณ แผนภูมิ ของกฎเกณฑ์หรือสมมติฐานต่าง ๆ ที่นำเสนอเพื่ออธิบายสภาพการ หรือกระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่ง มักแสดงในรูปแบบของความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในเชิงเหตุและผล

จากการศึกษาสามารถสรุปความหมายได้ว่า รูปแบบ คือ สิ่งที่สร้างขึ้นแทนด้วยสัญลักษณ์ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ศึกษา ขั้นตอนของกิจกรรมที่เป็นระบบที่ผ่านกระบวนการวิจัยได้เป็นผลจากการศึกษานำไปสู่การพัฒนาทฤษฎีต่าง ๆ

### 2.1.2 รูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2537, น. 140) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ กิจกรรมการสอนหรือวิธีการสอน รวมถึงโครงสร้างที่แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอนที่จะนำมาใช้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดผลแก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ทิศนา ขัมมณี (2552, น. 447) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ แบบแผนการดำเนินการสอนที่มีการจัดระบบ ตามทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการสร้างรูปแบบนั้นได้รับการทดสอบว่า มีประสิทธิภาพที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ

Gunter, Esters and Schwab (1995) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ รูปแบบการเรียนการสอนเปรียบเสมือนต้นแบบที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ที่ทำให้เกิดผลตามที่ต้องการ การจัดการเรียนการสอนต้องเรียงตามลำดับขั้นตอนที่นำเสนอ การเรียนการสอนแต่ละรูปแบบจะตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน

Anderson (1997) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบเพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการ

Joyce and Weil (2000, p. 6) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ แผนหรือแบบแผนที่สามารถนำมาใช้เพื่อการสอนในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย รูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบ จะนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มีเป้าหมายให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ กิจกรรมการเรียนการสอน ที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอนเชื่อมโยงอย่างมีแบบแผน มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นลำดับขั้นอย่างเป็นระบบ ตามหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการสร้างรูปแบบ ผ่านกระบวนการทดสอบว่ามีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ตามที่กำหนด

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

### 2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ ไม่ได้เป็นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา โดยใช้วิธีการบอกให้จดจำและนำไปท่องจำเพื่อการสอบเท่านั้น แต่การจัดการเรียนรู้เป็นศาสตร์อย่างหนึ่งซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้งกว่านั้น กล่าวคือ

วิธีการใดก็ตามที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เรียกว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ในทัศนะต่าง ๆ ดังนี้

สุนน อมรวิวัฒน์ (2533, น. 460) อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ คือ สถานการณ์อย่างหนึ่งที่มีสิ่งต่อไปนี้เกิดขึ้น ได้แก่

1. มีความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน กับสิ่งแวดล้อม และผู้สอนกับผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม

2. ความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์นั้นก่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่

3. ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ใหม่นั้นไปใช้ได้

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2542, น. 255) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีระบบระเบียบครอบคลุมการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนถึงการประเมินผล

Hough and Duncan (1970, p. 144) อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ว่าหมายถึง กิจกรรมของบุคคลซึ่งมีหลักและเหตุผล เป็นกิจกรรมที่บุคคลได้ใช้ความรู้ของตนเองอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสนับสนุนให้ผู้อื่นเกิดการเรียนรู้และความผาสุก ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมในแง่มุมต่าง ๆ 4 ด้าน คือ

1. ด้านหลักสูตร (Curriculum) หมายถึง การศึกษาจุดมุ่งหมายของการศึกษาความเข้าใจในจุดประสงค์รายวิชาและการตั้งจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ตลอดจนการเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมสอดคล้องกับท้องถิ่น

2. ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instruction) หมายถึง การเลือกวิธีสอนและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้

3. ด้านการวัดผล (Measuring) หมายถึง การเลือกวิธีการวัดผลที่เหมาะสมและสามารถวิเคราะห์ผลได้

4. ด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Evaluating) หมายถึง ความสามารถ

Good (1975, p. 588) ได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ว่าการจัดการเรียนรู้คือ การกระทำอันเป็นการอบรมสั่งสอนผู้เรียนในสถาบันการศึกษา

Hills (1982, p. 266) ให้คำจำกัดความของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าการจัดการเรียนรู้ คือ กระบวนการให้การศึกษแก่ผู้เรียน ซึ่งต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

Moore (1992, p. 4) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าการจัดการเรียนรู้ คือ พฤติกรรมของบุคคลหนึ่งซึ่งพยายามช่วยให้บุคคลอื่นได้เกิดการพัฒนาด้านอย่างเต็มศักยภาพ

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมาย ของการจัดการเรียนรู้ไว้อีกหลายทัศนะ เช่น การจัดการเรียนรู้ คือ การจัดสถานการณ์ สภาพการณ์ หรือกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ อันก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามและพัฒนาการทั้งทางกายและทางสมอง อารมณ์และสังคมการจัดการเรียนรู้ คือการอบรมผู้เรียนโดยการจัดกิจกรรม อุปกรณ์และการแนะแนวให้กับผู้เรียน

1. การจัดการเรียนรู้ คือ การจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน

2. การจัดการเรียนรู้ คือ การช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความสามารถในการนำความรู้ นั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การจัดการเรียนรู้ คือ การจัดกิจกรรมต่างๆให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม

4. การจัดการเรียนรู้ คือ การแนะแนวทางให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

5. การจัดการเรียนรู้ คือ การจัดสรรประสบการณ์ที่เลือกสรรแล้วเป็นอย่างดีให้กับผู้เรียน

ทิตนา แชมมณี (2545, น. 475) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนว่าเป็นแบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์ สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ โดยแบบแผนการสอนมักประกอบด้วยทฤษฎี หลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือ และกระบวนการสอน ที่มีลักษณะเฉพาะ อันจะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายเฉพาะที่รูปแบบนั้นกำหนด ซึ่งผู้สอนนั้นสามารถนำไปใช้เป็นแบบแผนหรือแบบอย่างในการจัดและดำเนินการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเช่นเดียวกันได้

กัญนิกา พรหมณ์พิทักษ์ (2553) การปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดเป้าหมายคุณภาพผู้เรียน ตั้งแต่มาตรฐานการเรียนรู้ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ สมรรถนะของผู้เรียน ด้วยเป็นกระบวนการนำหลักการแนวคิดดังกล่าวสู่การปฏิบัติ อย่างเป็นรูปธรรม ครูผู้สอนมีบทบาทพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร โดยนำหลักสูตรสู่การ ปฏิบัติในชั้นเรียน จากการจัดทำโครงสร้างรายวิชา กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ะไรบ้าง โดยยึดตามมาตรฐานตัวชี้วัด ออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ซึ่งมี ขั้นตอนในการออกแบบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่สำคัญ ซึ่งครูผู้สอนต้องกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ หรือตัวชี้วัดนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. การกำหนดหลักการเรียนรู้ จากเป้าหมายการเรียนรู้ การที่จะรู้ว่าผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ ต้องมีหลักฐานร่องรอยชิ้นงาน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่ง อาจจะเป็นผลงานหรือผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน หรือการผลิตชิ้นงานได้อย่างสร้างสรรค์ด้วยตัวของผู้เรียนเอง

3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายการเรียนรู้ สามารถสร้างชิ้นงาน หรือภาระงานตามที่กำหนด ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะนำผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมาย และสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดคุณภาพตามที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้มีความหมาย ครอบคลุมทั้งด้านวิธีการ กระบวนการและตัวบุคคล ดังนั้น จึงอาจสรุปความหมายได้ว่า การจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบ เป็นแบบแผนในการดำเนินการสอน โดนอาศัยหลักการแนวคิด ทฤษฎี เทคนิคการสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

### 2.2.2 องค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนรู้

ทิตนา แชมมณี (2544) กล่าวไว้ว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ต้องมี องค์ประกอบที่แสดงถึงการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม ประกอบด้วย ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ที่แท้จริงของการเรียนรู้ บทบาทของครู และบทบาทของผู้เรียนการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็น สำคัญจะทำได้สำเร็จเมื่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ครู และผู้เรียน มีความเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับความหมายของการเรียนรู้ ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นงานเฉพาะบุคคล ทำแทนกันไม่ได้ ครูที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตัวของเขาเอง

2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่ต้องการใช้กระบวนการคิด สร้างความเข้าใจ ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงควรกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ

3. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม เพราะในเรื่องเดียวกัน อาจคิดได้หลายแง่ หลายมุม ทำให้เกิดการขยาย เติมเต็มข้อความรู้ ตรวจสอบความถูกต้องของการเรียนรู้ตามที่สังคมยอมรับด้วย ดังนั้นครูที่ปรารถนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลอื่นหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

4. การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน เป็นความรู้สึกเบิกบาน เพราะหลุดพ้นจากความไม่รู้ นำไปสู่ความใฝ่รู้ ออยากรู้จัก เพราะเป็นเรื่องน่าสนใจ ครูจึงควรสร้างภาวะที่กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้หรือค้ำข้องใจบ้าง ผู้เรียนจะหาคำตอบเพื่อให้หลุดพ้นจากความข้องใจและเกิดความสุขขึ้นจากการได้เรียนรู้ เมื่อพบคำตอบด้วยตนเอง

5. การเรียนรู้เป็นงานต่อเนื่องตลอดชีวิต ขยายพรมแดนความรู้ได้ไม่มีที่สิ้นสุด ครูจึงควรสร้างกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ไม่รู้จักจบ

6. การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลง เพราะได้รู้มากขึ้นทำให้เกิดการนำความรู้ไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ เป็นการพัฒนาไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับรู้ผลการพัฒนาของตัวเองด้วย

จากความหมายของการเรียนรู้ที่กล่าวมา ครูจึงต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
2. การเน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก
3. การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน
4. การจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ ไม่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย
5. ความเมตตากรุณาต่อผู้เรียน
6. การท้าทายให้ผู้เรียนอยากรู้
7. การตระหนักถึงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้
8. การสร้างบรรยากาศหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง
9. การสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้
10. การมีจุดมุ่งหมายของการสอน
11. ความเข้าใจผู้เรียน
12. ภูมิหลังของผู้เรียน
13. การไม่ยึดวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น
14. การเรียนการสอนที่ดีเป็นพลวัต (Dynamic) คือ มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้งในด้านการจัดกิจกรรม การสร้างบรรยากาศ รูปแบบเนื้อหาสาระ เทคนิควิธีการ
15. การสอนในสิ่งที่ไม่ไกลตัวผู้เรียนมากเกินไป
16. การวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

จากที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ สามารถกล่าวได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้ ประกอบไปด้วยความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการเรียนรู้ บทบาทของครูที่จัดหาเทคนิควิธีการดำเนินการสอน เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ และผู้เรียนเข้าใจบทบาทของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการร่วมคิด ร่วมวางแผนและเรียนรู้ตามศักยภาพในรูปแบบที่หลากหลายสื่อ และแหล่งเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จ

### 2.2.3 ความหมายของการสอนแบบปกติ

ในการศึกษาการเรียนการสอนแบบปกตินั้น ได้มีนักวิชาการทางการศึกษาด้านการศึกษาได้นิยามความหมายของการเรียนการสอนแบบปกติไว้หลายท่าน มีรายละเอียดดังนี้

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2534) ได้กล่าวถึง การสอนแบบปกติว่า เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนตามคู่มือของผู้สอนตามกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีกระบวนการสอนในเนื้อหา 6 ขั้นตอนตามคู่มือครูของสถาบันการศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ (สสวท.) มีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 ความรู้พื้นฐาน
- ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรม
- ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปเป็นวิธีลัด
- ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ
- ขั้นที่ 5 ขั้นนำความรู้ไปใช้
- ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

วรรณิ ภิรมย์คำ (2546, น.77) กล่าวถึง การสอนแบบปกติว่า เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยผู้สอนเป็นผู้เตรียมการศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่จะสอนจากตำราแบบเรียนหรือหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ แล้วรวบรวมเรื่องราวทั้งหมดมาถ่ายทอดสู่ผู้เรียน โดยใช้วิธีการบรรยาย การใช้สื่อประกอบการสอน ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนจะมีการร่วมกันอภิปรายซักถาม และสรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนร่วมกัน

นพนภา อ็อกด้วง (2547) ได้กล่าวถึง การสอนแบบปกติว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการทบทวนความรู้เดิมแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้และตั้งผู้เรียนสู่เนื้อหาใหม่ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น เกม บทบาทสมมติ นิทาน เพลง เป็นต้น
2. ขั้นตอนการสอน ประกอบด้วย การเสนอเนื้อหาการเรียนให้กับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การอธิบาย การสนทนาซักถาม ตอบปากเปล่า อภิปราย การทำแบบฝึกหัด การทำกิจกรรมตามใบงาน หรือการทำงานกลุ่มประกอบกับการใช้สื่อการสอนของจริง รูปภาพ สัญลักษณ์ประกอบการสอน
3. ขั้นสรุปผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปหลักการและสาระร่วมกัน

รังสรรค์ กลิ่นแก้ว (2550) กล่าวถึง การเรียนการสอนด้วยวิธีปกติว่า เป็นการเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีครูเป็นผู้สอน และใช้การสอนแบบบรรยายเป็นหลัก

สารสิน เล็กเจริญ (2554) กล่าวถึง การสอนแบบปกติว่า เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยยึดแนวการสอนตามคู่มือ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผู้สอนเน้นการถ่ายทอดแบบบรรยาย และการสื่อประกอบการสอนเป็นส่วนใหญ่

ชนกพร ไผ่สิทธิกุล (2555) กล่าวถึง การเรียนแบบปกติว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีทั้งการอธิบาย ซักถาม และการใช้สื่อการสอน ซึ่งมีขั้นตอนคือ การบรรยายในชั้นเรียน ขั้นตอนการปฏิบัติงานรายบุคคล และขั้นการวัดและประเมินผล

จากการศึกษาจากนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายมา สามารถสรุปได้ว่า การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดตามแนวโครงสร้างเนื้อหา รายละเอียดตามคู่มือของหลักสูตรที่สถานศึกษานั้นสังกัด โดยผู้สอนเน้นการถ่ายทอดแบบบรรยายในชั้นเรียน และการใช้สื่อประกอบการสอน ผู้สอนและผู้เรียนจะมีการทำกิจกรรมร่วมกันโดยการอภิปรายซักถาม และสรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนร่วมกัน



## 2.3 การคิดวิเคราะห์

### 2.3.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดว่า “คิด” หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูป หรือ ประกอบให้เป็นรูปหรือ เป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง คาดคะเนคำนวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” มีความหมายว่า ใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้นคำว่า คิดวิเคราะห์ จึงมีความหมายว่า เป็นการใคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียดรอบคอบแยกเป็นส่วน ๆ ในเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล โดยหา จุดเด่น จุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ เสนอแนะเป็นสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรมและเป็นไปได้ นักวิชาการหลาย ท่านได้ศึกษาและให้ความหมาย ไว้ดังนี้

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2530, น. 98) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ รายละเอียดของสิ่งสำเร็จรูปออกเป็นส่วนย่อยๆ อย่างมีหลักเกณฑ์เพื่อหาข้อเท็จจริงที่แฝงอยู่ในเรื่องราว

วิไลพร คำเพราะ (2539, น. 53) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การพินิจพิจารณาความเชื่อ ความรู้ คำกล่าวอ้างและสิ่งต่าง ๆ อย่างสุขุมรอบคอบ โดยหาสาเหตุเพื่อสรุปได้อย่างถูกต้องก่อนจะตัดสินใจเชื่อหรือ สรุปเลือก

ทิตนา แคมมณี (2545, น. 6) ได้กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกข้อมูลหรือ สิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วใช้เกณฑ์จัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ของ ข้อมูลส่วนต่าง ๆ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, น. 25) ได้ให้ความหมาย ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริงเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การ จำแนกแยะแยะ และการทำความเข้าใจกับองค์ ประกอบ ของ สิ่ง นั้น และองค์ ประกอบ อื่น ๆ ที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลที่ไม่ขัดแย้งกัน ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เหตุผลที่หนักแน่นน่าเชื่อถือทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ แก้ปัญหา ประเมินและ ตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

อนเนก พ.อนุกุลบุตร (2547, น. 60) การคิดวิเคราะห์หรือการคิดระดับการวิเคราะห์เป็นการคิด พิจารณาส่งสำเร็จรูปหรือระบบใด ๆ อย่างแยกแยะให้ค้นพบความจริงที่แฝงอยู่ในรูปขององค์ประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและหลักการที่องค์ประกอบคุ่มกันอยู่เป็นสิ่งสำเร็จรูปหรือเป็นระบบอยู่ได้

สุวิทย์ มูลคำ (2548, น. 9) การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในจำแนก การแยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ ความสัมพันธ์เชิง เหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้เพื่อค้นหา สภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

ณาดยา อุทัยรัตน์ (2549, น. 14) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการ พิจารณาแยะแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใดและส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไร โดยอาศัย หลักการใด

Dewey (1933, p. 30) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Bloom (1956, p. 6-9) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและเป็นอย่านั้นอาศัยหลักการอะไร

Good (1973, p. 680) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นการศึกษาอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

Bank (1985, p. 137-138) ได้ให้ความหมายว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถแยกส่วนต่าง ๆ ของข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละส่วน

จากนิยามความหมายที่นักวิชาการทั้งหลายให้ความหมายสามารถสรุปความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะส่วนย่อย ๆ องค์ประกอบ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหา ว่าประกอบไปด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญและความสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นการคิดพิจารณาอย่างมีเหตุมีผล เพื่อหาข้อสรุปหรือหลักการที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาได้

### 2.3.2 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

การคิดเป็นลักษณะของผู้เรียนในการหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่มีอยู่ เมื่อครูผู้สอนต้องการให้นักเรียนคิดในลักษณะใด ครูผู้สอนต้องวิเคราะห์ลักษณะสำคัญของการคิดเพื่อที่จะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะของการคิดนั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งลักษณะของการคิดวิเคราะห์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 23) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์อาจจำแนกลักษณะออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของเรื่องราวต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช สัตว์ ข้าว ข้อความ หรือเหตุการณ์ เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยการระบุนความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง ซึ่งในที่นี้หมายถึงการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล 14 ประเภท คือ

- 2.1 ความคล้ายคลึง
- 2.2 ความขัดแย้งตรงกันข้าม
- 2.3 การทำนายน
- 2.4 การเป็นลำดับย่อย
- 2.5 การเป็นสมาชิกประเภทเดียวกัน
- 2.6 การเป็นลำดับที่สูงกว่า
- 2.7 การเติมให้สมบูรณ์
- 2.8 ส่วนย่อย ส่วนรวม
- 2.9 ส่วนรวม ส่วนย่อย
- 2.10 ความเท่าเทียมกัน
- 2.11 การปฏิเสธ
- 2.12 การใช้คำ
- 2.13 ด้านคุณสมบัติ

## 2.14 แบบสรุปความ

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด เช่น การให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง การระบุดจุดประสงค์ของผู้เรียน ประเด็นสำคัญของเรื่อง เป็นต้น

อนงก พ.อนุกูลบุตร (2547, น. 61) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์มีเป้าหมายอยู่ที่การค้นหาความจริงที่มีอยู่ แฝงอยู่ในสิ่งสำเร็จรูปหรือระบบต่าง ๆ ซึ่งมี 3 ส่วน คือ องค์ประกอบ ความสัมพันธ์และหลักการ และแบ่งประเภทของการคิดวิเคราะห์ตามเกณฑ์สิ่งที่ต้องการค้นพบได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Analysis of Element) เป็นการแยกแยะว่าสิ่งสำเร็จรูปนั้นที่กำลังพิจารณา มีชิ้นส่วน องค์ประกอบ เนื้อหาอะไรบ้าง สิ่งเป็นสิ่งสำคัญ เป็นหัวใจ เป็นส่วนประกอบ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยในระบบนั้น ว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร เกี่ยวข้องกับสิ่งสำเร็จรูปทั้งหมดอย่างไร องค์ประกอบใดมีความสัมพันธ์กันมากหรือน้อย

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549, น. 72-73) ได้กล่าวถึง การคิดไว้ว่า การคิดวิเคราะห์มีลักษณะเป็นการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่จะวิเคราะห์ มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ถึงการวิเคราะห์มีจุดมุ่งหมายเพื่ออะไร มีการใช้ทฤษฎีใด ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมเป็นกรอบในการคิดวิเคราะห์ และมีการสรุปรายงานผลที่ชัดเจน การคิดวิเคราะห์มีพื้นฐานหลายประการในการนำไปสู่การคิดอื่น ๆ ได้แก่

1. ลักษณะการคิดที่เป็นหัวใจของการคิด คือ เป้าหมายของการคิด ไม่ว่าจะเรื่องใด ๆ การมีเป้าหมายของการคิดเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าการคิดเป็นไปในทางที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ถึงแม้จะมีความคิดที่มีคุณภาพดีเพียงไรอาจจะมีการคิดให้เกิดความเสียหายและมีผลก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ส่วนรวมได้ ยิ่งคุณภาพของความคิดสูงผลเสียหายก็จะสูงตามไปด้วย ดังนั้นหากไม่มีทิศทางที่ถูกต้องคอยกำกับหรือควบคุมไว้ ความคิดนั้นก็ไร้ประโยชน์ การคิดที่เหมาะสมและถูกทางจึงเป็นการคิดที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและประโยชน์ในระยะยาว

2. ลักษณะการคิดระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกระดับ ได้แก่ การคิด 4 ลักษณะ ประกอบด้วย 1) การคิดคล่อง ซึ่งหมายถึงกล้าที่จะคิด และให้มีความคิดหลังไหลออกมาได้อย่างรวดเร็ว 2) การคิดหลากหลาย ซึ่งหมายถึงให้ได้ความคิดในหลายลักษณะ หลายประเภท หลายรูปแบบ หรือหลายชนิด 3) การคิดละเอียดลออ ซึ่งหมายถึงการคิดเพื่อให้ได้ข้อมูลในอันที่จะส่งผลให้ความคิดมีความรอบคอบขึ้น และ 4) การคิดให้ชัดเจน ซึ่งหมายถึงการคิดให้เกิด ความเข้าใจในสิ่งที่คิด สามารถอธิบายขยายความได้ด้วยคำพูด การคิด 4 ลักษณะเป็น พื้นฐานการคิดที่จะนำไปใช้ในการคิดที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น

3. ลักษณะการคิดระดับกลาง 4 ลักษณะ ประกอบด้วย 1) การคิดกว้าง ซึ่งหมายถึง การคิดให้ได้หลายด้าน หลายแง่มุม 2) การคิดลึกซึ้ง ซึ่งหมายถึง การคิดให้เข้าใจถึงสาเหตุที่มา ที่ไปและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่ซับซ้อนอันเป็นเหตุให้เกิดผลต่าง ๆ รวมทั้งคุณค่า ความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น 3) การคิดไกล ซึ่งหมายถึง การประมวลข้อมูลในระดับกว้าง และระดับลึก เพื่อทำนาย สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และ 4) การคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งหมายถึง การคิดโดยใช้ หลักเหตุผลแบบนิรนัยหรืออุปนัย

4. ลักษณะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดที่ต้องมีกระบวนการ มีขั้นตอนที่มากและซับซ้อนขึ้นที่เรียกว่า กระบวนการคิด และกระบวนการคิดที่มีความสำคัญและจำเป็นมาก คือกระบวนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ หากบุคคลใดสามารถคิดได้อย่างมีวิจาร์ณญาณก็จะได้ สานความคิดที่ได้ผ่านการกลั่นกรองมาดีแล้ว และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น การนำไปใช้แก้ปัญหา การตัดสินใจทำหรือไม่ทำ การริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ หรือการปฏิบัติการสร้างและการผลิตสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งที่จะนำไปใช้ในด้านการศึกษาวิจัยด้วยลักษณะของการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า เป็นการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่จะ



วิเคราะห์ กำหนดจุดมุ่งหมายว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร โดยใช้หลักการหรือทฤษฎีใดอ้างอิงในการวิเคราะห์ วิเคราะห์อย่างไร และต้องสรุปรายงานการวิเคราะห์ให้ชัดเจน

Wilson (1971, p. 645 - 369) ได้ทำการแบ่งลักษณะพฤติกรรมของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคย (Ability to Solve Non Routine Problems) เป็นความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ที่ได้เรียนรู้ เชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาใหม่ ทำให้ผู้เรียนแยกย่อย ปัญหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสำรวจสิ่งที่สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับแต่ละส่วน เป็นการจัดระบบองค์ประกอบ ของปัญหา เพื่อกำหนดแนวทางในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา

2. ความสามารถในการค้นพบความสัมพันธ์ (Ability to Discover Relationships) เป็นการ ค้นพบความสัมพันธ์ใหม่ มากกว่าการตระหนักใช้ความสัมพันธ์ที่คุ้นเคยในข้อมูลปัญหาใหม่

3. ความสามารถในการสร้างข้อพิสูจน์ เป็นการพิสูจน์ตนเอง (Ability to Construct Proofs) โดยอาศัยบทนิยามและทฤษฎีต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหา

4. ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ข้อพิสูจน์ (Ability to Criticize Proofs) เป็นความสามารถด้านการวิพากษ์ พิสูจน์ เป็นการใช้เหตุผลที่ควบคู่กับความสามารถในการเขียนพิสูจน์ แต่เป็น ความสามารถที่ยุ่ยากซับซ้อนกว่าการเขียนพิสูจน์ เพราะมีการใช้เหตุผลนำมาเพื่อพิจารณา ถึงส่วนที่ถูกต้อง ส่วนที่ไม่ถูกต้อง

5. ความสามารถในการสร้าง และแสดงความสมเหตุสมผลของการทำให้เป็นกรณีทั่วไป (Ability to Formulate and Validate Generalization)

Blom (1968, p. 145-148) ได้แบ่งการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis of Element) เนื้อหาที่ได้มานั้นสามารถแยกเป็นส่วนย่อย ได้ บางข้อความอาจเป็นความจริง บางข้อความเป็นค่านิยมและบางข้อความเป็นความคิดเห็นของผู้เรียน ซึ่ง การวิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่

- 1.1 ความสามารถในการตระหนักผู้ซึ่งไม่กล่าวถึงข้อสันนิษฐาน
- 1.2 ความสามารถในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน
- 1.3 ความสามารถในการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลเบื้องต้น
- 1.4 การบอกถึงสิ่งจูงใจและการพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและกลุ่ม
- 1.5 ความสามารถในการวินิจฉัยข้อสรุปจากข้อความที่สนับสนุน

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) ในส่วนนี้ผู้เรียนต้องมีทักษะใน การเชื่อมต่อความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลักกับส่วนอื่น ๆ ได้ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐาน ข้อสรุป รวมทั้ง ชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วย วิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

- 2.1 ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดในข้อความต่าง ๆ
- 2.2 ความสามารถในการระลึกเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ
- 2.3 ความสามารถในการแยกแยะความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นใจความสำคัญ หรือข้อ โต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อความนั้น
- 2.4 ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐาน
- 2.5 ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบจาก

ความสัมพันธ์อื่น ๆ

- 2.6 ความสามารถในการจำแนกข้อมูลที่ขัดแย้ง แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้

2.7 ความสามารถในการสืบหาความปกติของข้อมูลตามหลักตรรกะ

2.8 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญในข้อมูลนั้น ๆ ได้

3. การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principle) เป็นการวิเคราะห์แบบโครงสร้างและหลักการที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์หลักการนี้เองจะต้องวิเคราะห์ แนวคิด จุดประสงค์และมโนทัศน์ ซึ่งการวิเคราะห์หลักสามารถแยกได้ดังนี้

3.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายละเอียดของงาน ความสัมพันธ์ของข้อมูลและความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ

3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน มุมมองของผู้เขียนและความรู้สึกที่มีต่องาน

3.4 ความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ปรัชญา หรือประวัติจากผู้เขียน หรือความสามารถของผู้เรียน เช่น เป็นตัวอย่างในการฝึกปฏิบัติ

3.5 ความสามารถในการสังเกตกลวิธีที่ใช้สื่อในการจูงใจ เช่นการโฆษณา

3.6 ความสามารถในการเข้าใจมุมมองหรือจุดที่เป็นอคติของผู้เขียนในเรื่องที่ผ่านมา

Marzano (อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551) ได้กล่าวถึง ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทักษะความสามารถในการจำแนก เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเหตุการณ์เรื่องราวสิ่งของออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้เข้าใจง่ายขึ้นอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถบอกรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้

2. ทักษะการจัดหมวดหมู่เป็นความสามารถในการจัดประเภท จัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึง เข้าไว้เป็นหมวดหมู่เข้าไว้ด้วยกัน โดยการพิจารณาจากลักษณะ คุณสมบัติที่มีความใกล้เคียงกัน

3. ทักษะการเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน

4. ทักษะการสรุปความ เป็นความสามารถในการพิจารณาประเด็นหัวข้อและสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้ไว้

5. ทักษะการประยุกต์เป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการและทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถคาดการณ์กะประมาณ พยากรณ์ขยายความ คาดเดา สิ่งที่จะเกิดขึ้น

## ตารางที่ 2.1

### การสังเคราะห์ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

ลักษณะของการคิดวิเคราะห์	Bloom (1956)	Marzano(2001)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์	อเนก พ.อนุกุลบุตร(2547)	สุวิทย์ คำมูล(2548)	ณาทยา อุทัยรัตน์ (2549)	สรุปผล
1. ความสามารถในการตีความ วิเคราะห์ เนื้อหา จำแนก แยกแยะ	/	/	/	/	/	/	การวิเคราะห์ หน่วยย่อย
2. การจัดหมวดหมู่	-	/	-	-	-	-	
3. ความรู้ ความเข้าใจองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน	/	/	/	/	/	/	การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์
4. ความสามารถวิเคราะห์หลักการ	/	-	-	-	/	-	การวิเคราะห์ หลักการ
5. การสรุปความ	-	-	/	-	-	-	

#### 1. การวิเคราะห์หลักการ

เป็นการวิเคราะห์แบบโครงสร้างและหลักการที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์ จะพิจารณาตามจุดประสงค์และมโนทัศน์ การแสดงออกซึ่งความคิดเห็น มุมมองความคิดเห็น การให้เหตุผล สามารถสังเคราะห์เป็นรายละเอียดได้ดังนี้

1.1 สามารถวิเคราะห์ในรายละเอียดของงาน ความสัมพันธ์ของข้อมูลและความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้แสดงความคิดเห็นที่มีต่องาน

1.2 สามารถสรุปรวบยอดความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องตาม หลักการทางวิทยาศาสตร์

1.3 ความสามารถในการสังเกต การตั้งคำถามในสิ่งที่ค้นพบ

1.4 ความสามารถในการเข้าใจมุมมองหรือจุดที่เป็นอคติของผู้เขียนในเรื่องที่ผ่านมา

#### 2. การวิเคราะห์หน่วยย่อย

เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะว่าสิ่งสำคัญ ที่กำลังพิจารณามีองค์ประกอบสามารถแยกเป็นส่วนย่อยอะไรได้บ้าง บางส่วนของข้อมูลอาจเป็นความจริง บางส่วนเป็นค่านิยมและบางส่วนของความเป็นความคิดเห็นของผู้เรียนเอง ในการวิเคราะห์ให้ได้มาซึ่งหน่วยย่อยและองค์ประกอบสามารถพิจารณาดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่พิจารณา โดยไม่นำข้อมูลที่ใช้ตั้งสมมติฐานเข้ามาปะปน

2.2 สามารถจำแนก แยกแยะ ข้อเท็จจริง ออกจากการสมมติฐานและข้อมูลเบื้องต้น

2.3 พิจารณาถึงสิ่งจูงใจและพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและกลุ่ม

2.4 สามารถวินิจฉัยและหาข้อสรุป จากข้อมูลข้อเท็จจริงที่เป็นเชิงเหตุ เชิงผลมา

สนับสนุน

### 3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

เป็นความสามารถในการคิดค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ โดยการระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง มีความสัมพันธ์กันมากหรือน้อย วิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

3.1 มีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและการแยกแยะความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นใจความสำคัญ หรือข้อโต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อความนั้น

3.2 มีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐาน จำแนกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบจากความสัมพันธ์อื่น ๆ การจำแนกข้อมูลที่ขัดแย้ง สิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้

3.3 สามารถสืบหาข้อมูลตามหลักตรรกะ สร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญและไม่สำคัญของข้อมูลนั้น ๆ ได้

#### 2.3.3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ช่วยให้ค้นพบข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ โดยใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจและซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, น. 26-30) กล่าวว่า องค์ประกอบของการคิดเชิงวิเคราะห์มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. ความสามารถในการตีความ เราจะไม่สามารถวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏ เริ่มแรกเราจึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับด้วยการตีความซึ่งจะเป็นการพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น สำหรับเกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินตีความ ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์ และค่านิยมของแต่ละบุคคล เช่น การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ การตีความจากข้อเขียน

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ การที่เราจะสามารถทำการวิเคราะห์ได้นั้น จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในพื้นฐานเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยให้ในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจงและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง มีทั้งหมดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร ถ้าเราขาดความรู้เราอาจไม่สามารถหาเหตุได้ว่าสาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัยและช่างถาม นักคิดวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้รวมด้วย คือ ต้องเป็นคนช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลยไป แต่จะหยุดพิจารณาไตร่ตรอง และต้องเป็นคนช่างถาม ชอบตั้งคำถามกับตนเองและคนรอบข้างเพื่อนำไปคิดต่อ การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 19) กล่าวว่า องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้แบบกว้าง ๆ ว่า การคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1. สิ่งที่กำหนดให้ เป็นสิ่งที่สำเร็จรูปที่นำมาเพื่อให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2. หลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะ ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจจะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

3. การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ ตามหลักการหรือหลักเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

Dressel and Mayhew (1957, p. 179-181) กล่าวไว้ว่า รายการที่ประกอบกันเป็นการ วิเคราะห์ 5 อย่างดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา
2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา
3. ความสามารถในการระบุข้อสันนิษฐาน
4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมุติฐาน
5. ความสามารถในการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลและการตัดสินใจ

จากนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ สามารถแบ่งเป็น ประเด็นต่าง ๆ ได้หลายประเด็น เช่น แบ่งตามความสามารถการเรียนรู้ของผู้เรียน แบ่งตามประเภทของการ จัดการเรียนการสอน

#### 2.3.4 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการความสามารถการคิดวิเคราะห์

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในห้องเรียน สามารถ สร้างกระบวนการคิดและพัฒนาได้ กลไกกระบวนการทำงานของสมองของมนุษย์สามารถเปลี่ยนแปลงหรือ พัฒนาขึ้นจากการจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีผู้ศึกษาวิธีและเทคนิคการสอนพัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์ได้เนื่องจากวิธีการคิดวิเคราะห์มีการปฏิบัติตามหลักการเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบและมีความสำคัญ อย่างยิ่งอีกทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะของการนำไปปรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ของมนุษย์ มีนักวิชาการที่ศึกษาข้อมูลจากอดีตจนถึงปัจจุบันได้อธิบายไว้หลายประเด็นดังนี้

อุษณีย์ โปธิสุข (2537, น. 99-100) ได้เสนอแนวการสอนเพื่อช่วยปรับปรุงการคิดวิเคราะห์ของ ผู้เรียนไว้ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การเรียนรู้จากหนังสือไม่ดีเท่าการให้ผู้เรียนไปเรียนรู้จาก ชุมชนของตนเอง และกิจกรรมที่เข้าทำอยู่นั้นมีอะไรบ้าง มีประโยชน์อย่างไร การให้ผู้เรียนได้ไปทัศนศึกษาหรือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองเป็นการให้โอกาสที่สำคัญ
2. การทำวิจัยหรือการศึกษาหาความรู้การหาความจริงด้วยตนเอง เป็นทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง ให้ผู้เรียนมีขั้นตอนในการศึกษาอย่างถูกต้อง
3. การใช้กิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนเป็นสื่อกระตุ้นความคิดเป็น เช่น การอภิปรายในหัวข้อต่าง ๆ การจัดมุมหรือชมรมนักคิด
4. การใช้สถานการณ์สมมุติ เป็นกิจกรรมและวิธีสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ กระจำงขึ้น และมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งการพยายามคิดค้นเพื่อแก้ไขปัญหา
5. ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเสนอผลงานที่ตนเองได้ศึกษา นำเสนอให้ผู้อื่นได้ฟัง อาจจะเป็นเพื่อน หรือเพื่อนที่ระดับต่างกัน



6. กิจกรรมกลุ่ม การระดมพลังสมอง การระดมความคิด การไตร่ตรองความคิดของกลุ่ม รวมถึง การวิจารณ์อย่างมีเหตุผล การวิจารณ์ในการสร้างงานล้วนเป็นทักษะระดับทางปัญญาและทางสังคม ซึ่งช่วยให้ ผู้เรียนได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความคิดของตนเองและผู้อื่น รวมทั้งกลยุทธ์ทางความคิดของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

สมุน อมรวิวัฒน์ (2541, น. 130) ได้กล่าวว่า วิธีการคิดวิเคราะห์เป็นการพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ที่สอดคล้องกับทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นถึงกระบวนการการคิด เพื่อแก้ปัญหาการคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดตีความ การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ การคิดแบบย้อนทวนการคิดจำแนกแยกแยะ การคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์และการคิด จัดอันดับ Gagne กล่าวถึง ซึ่งการเรียนรู้ที่เป็นทักษะทางปัญญาประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ซึ่งแต่ละระดับเป็น พื้นฐานของกันและกันตามลำดับซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เป็นการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนองและ ความต่อเนื่องของการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นลูกโซ่ซึ่งทักษะย่อยแต่ละระดับ ได้แก่

1. การจำแนกแยกแยะ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะคุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุ ต่าง ๆ ที่รับรู้เข้ามาว่าเหมือนหรือไม่เหมือนกัน

2. การสร้างความคิดรวบยอด หมายถึง ความสามารถในการจัดกลุ่มวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ โดยระบุ คุณสมบัติร่วมกันของวัตถุสิ่งนั้น ๆ เป็นคุณสมบัติที่ทำให้กลุ่มวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นต่างจากกลุ่มวัตถุหรือสิ่ง อื่น ๆ ในรูปธรรม และนามธรรมที่กำหนดขึ้นในสังคมหรือวัฒนธรรมต่าง ๆ

3. การสร้างกฎ หมายถึง ความสามารถในการนำความคิดรวบยอดต่าง ๆ มารวมเป็นกลุ่ม ตั้ง เป็นกฎเกณฑ์ขึ้น เพื่อให้สามารถสรุปอ้างอิง และตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

4. การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง เป็นความสามารถในการนำกฎหลาย ๆ ข้อที่สัมพันธ์กัน มาประมวลเข้าด้วยกัน ซึ่งนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น ในการเรียนรู้ต้องให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกคิด ฝึกตั้งคำถาม เพราะคำถามเป็นเครื่องมือในการได้มาซึ่งความรู้ควรให้ผู้เรียนฝึกการ ถาม-ตอบ ซึ่งจะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดความกระจ่างในเรื่องที่ศึกษารวมทั้งได้ฝึกการใช้เหตุผล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ฝึกค้นหาคำตอบจากเรื่องที่เรียน

ชาติ แจ่มนุช (2545, น. 54-55) กล่าวถึง ขั้นตอนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ไว้เป็น ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดสิ่งสำเร็จรูปขึ้นมาสิ่งหนึ่งขึ้นมาเป็นตัวต้นเรื่อง เช่น รูปภาพ กราฟบทความและ เหตุการณ์ต่าง ๆ

2. กำหนดคำถามหรือปัญหาเพื่อค้นหาความจริง หรือความสำคัญต่าง ๆ เช่น การยกตัวอย่างภาพหรือกราฟ ว่าสื่อหรือบอกอะไรที่เป็นส่วนสำคัญที่สุด

3. พินิจพิเคราะห์แยกแยะกระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ

4. ค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่กำหนด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, น. 11-17) ได้เสนอแนวคิดในการส่งเสริมพัฒนาการคิดเชิง วิเคราะห์ว่า เป็นการคิดใคร่ครวญแสวงหาคำตอบอย่างมีเหตุผล คือ การให้ผู้เรียนได้ค้นพบข้อเท็จจริง หรือ ข้อสรุปด้วยตนเองโดยอาศัยองค์ประกอบ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เกิดการตีความ การพยายามทำความเข้าใจ การให้เหตุผล การแปลความจาก ข้อมูลที่ไม่ครบ

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้ ความเข้าใจ หรือข้อมูล เป็นการตอบคำถาม แจกแจง จำแนก จัดลำดับ หมวดหมู่ หาเหตุผล ความสัมพันธ์ ผลกระทบ

3. ส่งเสริมให้ช่างสังเกต สงสัย ช่างถาม เพื่อค้นพบคำตอบ หาเหตุผล

4. ส่งเสริมให้หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เพื่อการตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินค่าในเรื่องต่าง ๆ

วนิช สุธารัตน์ (2547, น. 125) กล่าวถึง องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย 2 เรื่องดังนี้

1. ความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง
2. เทคนิคในการตั้งคำถามเพื่อใช้ในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย

- 2.1 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ของการให้เหตุผลต้องมีความชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- 2.2 ความคิดเห็นที่นำมาอ้างอิงต้องมีลักษณะกว้าง มีความยืดหยุ่น มีความชัดเจนเที่ยงตรง

- 2.3 สิ่งอ้างอิงต้องมีความถูกต้อง ชัดเจน มีความสอดคล้องและถูกต้อง

- 2.4 การสร้างความคิดรวบยอด การให้เหตุผลต้องอาศัยความคิดรวบยอดที่ประกอบไปด้วยทฤษฎี กฎ หลักการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

- 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลและสมมติฐาน ต้องกำหนดขึ้นจากสิ่งที่เป็นความจริงจากหลักฐานที่ปรากฏมีความชัดเจน สามารถตัดสินใจได้และมีเสถียรภาพ

- 2.6 การลงความเห็น โดยการสรุปและการให้ความหมายของข้อมูล การสรุปนั้นต้องสอดคล้องกับสมมติฐาน

วีระ สุดสังข์ (2550, น. 26-28) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการคิดสามารถฝึกสมองให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ให้พัฒนาขึ้น สามารถฝึกตามขั้นตอนได้ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์

2. กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นสงสัยจากปัญหาหรือสิ่งที่วิเคราะห์ อาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือกำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ เพื่อค้นหาความจริงสาเหตุหรือความสำคัญ

3. กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เพื่อใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน

4. กำหนดการพิจารณาแยกแยะ เป็นการกำหนดการพินิจวิเคราะห์ แยกแยะ และกระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

5. สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

Bloom (1961, อ้างถึงใน กฤษณา ดามาพงศ์ และคณะ, 2555, น. 9) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และด้านทักษะ และได้จำแนกความรู้ความสามารถในการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 ระดับความรู้ความจำ ประกอบด้วยความรู้เฉพาะสิ่ง ความรู้เกี่ยวกับวิธีการการจัดการกับสิ่งเฉพาะ ความรู้เรื่องแบบแผนนิยม ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ความรู้เกี่ยวกับการจัด

จำพวกและจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ และความรู้เรื่องระเบียบวิธีความรู้เรื่องสากลและนามธรรมในสาขาต่าง ๆ ความรู้เรื่องหลักการและข้อสรุปทั่วไปความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง

ระดับที่ 2 ความเข้าใจ ได้แก่ การแปลความ การตีความ และการสรุปอ้างอิง

ระดับที่ 3 การนำไปใช้ หรือการประยุกต์เป็นความสามารถในการนำความรู้ไปใช้

ระดับที่ 4 การวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการจัดระเบียบ

ระดับที่ 5 การสังเคราะห์ เป็นการสังเคราะห์ การสื่อความหมาย การสังเคราะห์แผนงาน และการสังเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงนามธรรม

ระดับที่ 6 การประเมิน เป็นการประเมิน โดยอาศัยการตัดสินใจตามเกณฑ์ภายในและภายนอก การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บุคคลนั้นจะต้องสามารถวิเคราะห์และเข้าใจสถานการณ์ใหม่ หรือข้อความจริงใหม่ได้ ความสามารถทางการคิดในระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นทักษะการคิดระดับพื้นฐานของนักเรียนสู่ความสามารถทางการคิดในระดับสูง เพราะนักเรียนจะเข้าใจเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างชัดเจนผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการโดยนักเรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ จากส่วนย่อยสู่ส่วนใหญ่ และเชื่อมความสัมพันธ์ของประเด็นต่าง ๆ เข้าด้วยกันจนสามารถสรุปอย่างเป็นหลักการโดยมีเหตุผลรองรับ

Marzano (2001, p. 60, อ้างถึงใน ปริยานุช สถาวรณีนี, 2548, p. 24 – 25) ได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (New Taxonomy of Educational Objectives) ประกอบด้วยความรู้ 3 ประเภท และกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูล เน้นการจัดระบบความคิดเห็น จากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยาก เป็นระดับความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง ลำดับของเหตุการณ์ สาเหตุและผล เฉพาะเรื่อง และหลักการ

2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติอันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้

3. ทักษะ เน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล่อมเนื้อจากทักษะง่ายสู่กระบวนการที่ซับซ้อนขึ้น

กระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ชั้นรวบรวม เป็นการคิดทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่ และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความรู้จากความจำถาวรสู่ความจำนำไปใช้ในการปฏิบัติโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของความรู้นั้น

ระดับที่ 2 ชั้นเข้าใจ เป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้ สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้นั้นโดยเข้าใจประเด็นความสำคัญ

ระดับที่ 3 ชั้นวิเคราะห์ เป็นการจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการการจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้ และการคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของความเป็นเหตุ เป็นผล

ระดับที่ 4 ชั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุ่งยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่าง และการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมุติฐานและการทดสอบสมมุติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ชั้นบูรณาการความรู้ เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้ และการจัดขอบเขตการเรียนรู้



ระดับที่ 6 ชั้นจัดระบบแห่งตน เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวะการเรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้ รวมทั้งความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

Beyer (1985, p. 279-303) ได้เสนอแนวทางในการคิดวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. แนะนำทักษะที่ฝึก
2. ผู้เรียนทบทวนกระบวนการค้นคว้า ทักษะ กฎและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จะฝึก
3. ผู้เรียนใช้ทักษะเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด
4. ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่คิดหรือสิ่งที่ทำกิจกรรม

## ตารางที่ 2.2

การสังเคราะห์การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์

	Bloom (1961)	Marzano (2001)	Beyer (1985)	สุนทร อมรวิวัฒน์ (2541)	อุษณีย์โพธิ์สุข (2537)	วีระ สุตสังข์ (2550)	ชาติ แจ่มนุช (2545)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์	
1. นำเสนอและแนะนำทักษะที่ฝึกเตรียมความพร้อมผู้เรียน	-	-	/	-	-	-	-	-	รู้
2. กำหนดเหตุการณ์หรือเรียนรู้จากสถานการณ์ที่ใกล้เคียง	-	-	-	-	/	-	/	-	
3. ศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	-	-	-	-	/	-	-	/	
4. ทบทวนความรู้เดิม เพื่อรับความรู้ใหม่	/	/	/	-	-	-	-	-	
5. ทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่ฝึก	-	-	/	-	-	-	-	-	
6. ทำความเข้าใจ ตีความแปลความ	/	/	-	-	-	/	-	/	รู้
7. กำหนดวัตถุประสงค์ ใช้เป็นประเด็นในการค้นหาความจริง	-	-	-	-	-	/	/	-	รู้
8. จัดกิจกรรมกระตุ้นความคิด	-	-	-	-	/	-	-	/	รู้
9. สรุปประเด็นคำตอบของปัญหา	-	-	-	-	-	/	/	-	
10. ใช้สถานการณ์สมมุติ	-	-	-	-	/	-	/	-	
11. สร้างความคิดรวบยอด	-	-	-	/	-	-	-	-	
12. จัดกลุ่มความคิด	-	-	-	/	-	-	-	-	
13. กำหนดกฎเกณฑ์ที่สัมพันธ์กัน	-	-	-	/	-	-	-	-	
14. นำเสนอผลการศึกษา	-	-	-	/	-	-	-	-	

	Bloom (1961)	Marzano (2001)	Beyer (1985)	สุนน ออมรววัฒน์ (2541)	อุษณีย์ โพธิ์สุข (2537)	วีระ สุตสังข์ (2550)	ชาติ แจ่มนุช (2545)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์
15. ระดมสมอง จำแนกหลักการ หมวดหมู่ ความสัมพันธ์	-	/	-	/	-	-	-	-
16. พิจารณาแยกแยะ หา ความสัมพันธ์เชิงเหตุ เชิงผล	/	-	-	/	-	/	/	/
17. สื่อความหมายสังเคราะห์ แผนงาน ความสัมพันธ์เชิง นามธรรม	/	-	-	-	-	-	-	-
18. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้บรรลุ จุดมุ่งหมายที่กำหนด	/	/	/	-	-	-	-	-
19. บูรณาการความรู้	-	/	-	-	-	-	-	-
20. ประเมินผลตัดสินตามเกณฑ์ ภายใน-นอก จากการแก้ปัญหาและ การตัดสินใจ	/	/	-	-	-	-	-	-

ผู้ไปให้  
ยพหุเศรษภ  
๕๖๖๖๖

ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์จากนักวิชาการ ทางด้านการศึกษา (Bloom, 1961, Marzano, 2001, Beyer, 1985, สุนน ออมรววัฒน์, 2541, อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2537, วีระ สุตสังข์, 2550, ชาติ แจ่มนุช, 2545, เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546) จากตารางที่ 2.5 ซึ่งพอสรุปได้ว่าจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

### 1. ชั้นทบทวนความรู้

1.1 ผู้สอนเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยนำเสนอและแนะนำทำความเข้าใจ เพื่อเตรียมพร้อมผู้เรียนในการฝึกทักษะจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดให้

1.2 ผู้สอนกำหนดเหตุการณ์ที่เคยเกิดหรือเรียนรู้จากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงเพื่อให้ผู้เรียนได้พิจารณาศึกษาปัญหา

1.3 จัดหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

1.4 ทำการทบทวนความรู้เดิม สิ่งที่เป็นความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับนำไปใช้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถรับความรู้ใหม่ไปใช้ได้เต็มประสิทธิภาพ

### 2. ชั้นทำความเข้าใจ

2.1 ทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ เพื่อพิจารณาหาเหตุผลจากประเด็นเนื้อหาสาระที่ศึกษาโดยมุ่งเน้นการพิจารณาหาคำตอบ ที่ความและแปลความจากข้อมูลที่กำหนดให้

2.2 ผู้เรียนพิจารณาศึกษาหาข้อมูลจาก วัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนด เพื่อใช้เป็นประเด็นในการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลและความจริงจากประเด็นของปัญหาที่ต้องการให้ค้นพบให้บรรลุตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนด

### 3. ขั้นส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

3.1 จัดกิจกรรมกระตุ้นความคิด กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ถามตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ด้วยการตั้งคำถาม โดยใช้สถานการณ์สมมุติหรือสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง

3.2 ระดมสมอง ในการสร้างความคิดรวบยอดด้วยหลักการและทฤษฎีทำการจัดกลุ่มความคิดจากการแสดงความคิดเห็น พิจารณาแยกแยะ จำแนกจัดลำดับหมวดหมู่ หาเหตุและผลด้วยการ กำหนดกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่สัมพันธ์กัน พิจารณาความเหมือนและความต่าง สอดคล้องและไม่สอดคล้อง

3.3 นำเสนอผลการศึกษาจากประเด็นความคิดเห็นที่จัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อแลกเปลี่ยน มุมมองความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนด้วยกัน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

3.4 สรุปประเด็นคำตอบของปัญหารวบรวมประเด็นที่สำคัญ ๆ เพื่อหาข้อสรุปเป็น คำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

### 4. ขั้นการนำไปใช้

4.1 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดเป็นการนำไปใช้ในการตัดสินใจ จากสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบที่ชัดเจน แก้ไขปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน

4.2 บูรณาการความรู้เป็นการจัดระบบความคิด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ กำกับติดตามผลการเรียนรู้ การจัดขอบเขตของการเรียนรู้กับศาสตร์การเรียนรู้ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

### 5. ขั้นประเมินผล

ประเมินผลตัดสินตามเกณฑ์ภายในและภายนอกจากการแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ เป็นการวิเคราะห์และเข้าใจแม้พบเจอสถานการณ์ใหม่ ความสามารถการคิดวิเคราะห์จะนำไปสู่การคิดใน ระดับสูง ผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการโดยมี เหตุผลมารองรับ สะท้อนผลเพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงเมื่อพบเจอสถานการณ์ใหม่ ทำให้เกิดทักษะ ความสามารถในการคิดและการตัดสินใจ

อาจสรุปได้ว่าการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทำได้โดยการดำเนินการจัดการเรียนรู้ เทคนิค การสอนตามขั้นตอนอย่างมีระบบจะช่วยให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมายซึ่ง ในขณะที่เดียวกันกระบวนการทางสมองมีการปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ มีการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนองของการคิดโดยฝึกคิด ฝึกตั้งคำถาม กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ การ คิดตีความ การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์การคิดแบบย้อนทวน การคิดจำแนกแยกแยะ การคิดเชื่อมโยง สัมพันธ์และการคิดจัดอันดับเป็นการปฏิบัติตามหลักการเป็นขั้นตอนคือ การกำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ กำหนดหลักการพิจารณาแยกแยะและสรุปหาคำตอบ

## 2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

### 2.4.1 ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instrument) คือ สิ่งที่นักวิจัยใช้กระบวนการวิจัย โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากผลการดำเนินการวิจัย หรือการจัดกระทำกับตัวแปรที่กำลัง

ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ขึ้นกับรูปแบบความเหมาะสมของการวิจัย เช่น แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบ (สฤชพงษ์ ลิ้มปิษฐ์ธีร และปัญญา ธีระวิทย์เลิศ, มปป.) มีรายละเอียดของเครื่องมือดังต่อไปนี้

2.4.1.1 แบบสังเกต (Observation Form) เป็นเครื่องมือการวิจัยที่นำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและกายสัมผัส มีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ นำมาใช้ในการอธิบายเหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางสังคมที่เกิดขึ้นภายในหน่วยวิจัยที่กำลังศึกษา การสังเกตสามารถดำเนินการได้ 2 วิธี คือ การสังเกตโดยตรง (Direct Observation) เป็นการสังเกตที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตในสถานการณ์โดยตรง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และการสังเกตโดยอ้อม (Indirect Observation) เป็นลักษณะของการสังเกตแบบห่าง ๆ ในการวิจัยทางการบริหารการศึกษา นักวิจัยแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยด้วยวิธีการสังเกตได้เป็น 2 ประเภท คือ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation) ซึ่งการสังเกตทั้ง 2 ประเภทนี้อาจใช้ เครื่องมือที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกันได้ตามความเหมาะสม โดยเครื่องมือที่ใช้เพื่อการสังเกต สามารถแบ่งออกได้ เป็น 2 ชนิด

1) แบบสังเกตแบบไร้โครงสร้าง (Unstructured Observation Form) เป็นแบบสังเกตที่ไม่มีโครงสร้าง หรือรูปแบบแน่นอนตายตัว แต่มักขึ้นอยู่กับประสบการณ์และตัวผู้สังเกตเอง โดยอาจมีลักษณะเป็นหัวข้อหรือประเด็น เพื่อการสังเกตแบบง่าย ๆ

2) แบบสังเกตแบบมีโครงสร้าง (Structured Observation Form) เป็นแบบสังเกตที่มีโครงสร้าง หรือรูปแบบแน่นอนตายตัว โดยอาจมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) หรือแบบคำถามปลายเปิดตามความเหมาะสม

2.4.1.2 แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือการวิจัย นักวิจัยทางการบริหารศึกษานิยมนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยมากที่สุด มีส่วนที่คล้ายกับแบบทดสอบ เป็นการใช้เพื่อ ตรวจสอบความคิด การแสดงความคิดเห็น ข้อเท็จจริง หรือจากการปฏิบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนั้น คำตอบที่ได้จึงไม่ต้องการคำตอบที่ถูกหรือผิด มุ่งเน้นการวัดระดับของความคิด ระดับของการวัดในแบบสอบถามจะมีลักษณะเป็นเลขที่ 3 หรือ 5 หรือ 7 หรือ 9 ลักษณะของแบบสอบถามสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1) แบบสอบถามแบบเปิด (Opened Form) เป็นแบบสอบถามที่ข้อความมีลักษณะเปิดกว้างให้ผู้ตอบตอบอย่างอิสระในขอบเขตคำถาม โดยไม่มีการแนะนำแนวทางในการตอบ ตัวอย่างเช่น ทำไมจึงเลือกเรียนสาขาวิชานี้ซึ่งสะท้อนความคิดเห็น หรือทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์เนื้อหาสาระ จัดรูปแบบของหมวดหมู่ความคิด ก่อนสรุปในรูปแบบของผลการวิจัย

2) แบบสอบถามแบบปลายปิด (Closed Form) เป็นแบบสอบถามที่มีคำถามมีลักษณะจำกัดให้ตอบ ผู้ตอบแบบสอบถามทำหน้าที่ตัดสินใจจากคำตอบ หรือตัวเลือกที่คิดว่าเหมาะสม ถูกต้อง ซึ่งผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้ ลักษณะของคำตอบแบ่งได้ดังนี้

2.1) แบบเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งจากสองคำตอบ

2.2) แบบเลือกคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ

2.3) แบบเลือกคำตอบหลายคำตอบ

2.4) แบบจัดเรียงลำดับ ผู้ตอบจะต้องจัดเรียงลำดับความสำคัญ หรือลำดับ

ก่อนหลังโดยใส่หมายเลข 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

2.5) แบบมาตราส่วนประมาณค่า เป็นแบบให้จัดลำดับความสำคัญ เช่น มาก ที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด อาจใช้ 3 หรือ 5 ลำดับ

2.4.1.3 แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) เป็นเทคนิคที่นักวิจัยเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์แบบต่อหน้า กับผู้ให้สัมภาษณ์ (Face-to-face Interaction) ในรูปของการสอบถาม การสนทนา กระตุ้นให้เกิดการถกเถียง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ การสัมภาษณ์จะทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์สามารถแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น มีโอกาสเพิ่มเติมในประเด็นที่นักวิจัยไม่เข้าใจหรือต้องการให้ผู้สัมภาษณ์ขยายความเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังสามารถสังเกตบุคลิกของผู้ตอบ และสภาพแวดล้อมรวมทั้งบรรยากาศของสถานที่สัมภาษณ์อีกด้วย

1) ประเภทการสัมภาษณ์สามารถแบ่งประเภทได้ดังต่อไปนี้

1.1) สัมภาษณ์แบบจับภาพนิ่ง (Focused Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ ปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะ พยายามให้ผู้ให้สัมภาษณ์จดจ่ออยู่กับหัวข้อที่ผู้สัมภาษณ์ต้องการข้อมูลเท่านั้น เปรียบเสมือนการปรับเลนส์กล้องเพื่อให้ได้ภาพที่คมชัดมากที่สุด

1.2) การสัมภาษณ์ที่ไม่กำหนดคำตอบไว้ล่วงหน้า (Non-directive Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้อธิบายอย่างอิสระตามความพอใจของตนเอง ไม่ใช่แบบสอบถามที่มีโครงสร้าง (Unstructured Questionnaire) ผู้สัมภาษณ์ต้องเป็นนักฟังที่ดี พุดน้อย ตั้งคำถามสั้น ๆ

1.3) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-dept Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ที่มีการเตรียมคำถามไว้ล่วงหน้า มีแนวหัวข้อการสัมภาษณ์ (Interview Guide) ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายเปิด ผู้สัมภาษณ์สามารถปรับตัดแปลงคำถามให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้ การสัมภาษณ์ประเภทนี้มักต้องการ รายละเอียดที่ลึกซึ้งมาก จึงใช้เวลาสัมภาษณ์มาก ซึ่งอาจมีการนัดสัมภาษณ์หลายครั้ง

1.4) การสัมภาษณ์ซ้ำ (Repeated Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ซ้ำในกลุ่ม ตัวอย่างเดิมเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคม พฤติกรรม หรือทัศนคติ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กหรือที่เรียกว่า Panel Study

2) ลักษณะการสัมภาษณ์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการสัมภาษณ์การวิจัย สามารถแบ่งลักษณะของการสัมภาษณ์ ดังนี้

2.1) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ที่เป็นทางการและมีมาตรฐานเดียวกัน โดยมีการกำหนดคำถามไว้ล่วงหน้า ไม่สามารถตัดแปลงคำถามได้ ต้องสัมภาษณ์ไปตามแบบสอบถามที่มีโครงสร้าง (Structured Questionnaire) หรือแบบสัมภาษณ์ (Interview Schedule) โดยคำถามส่วนใหญ่เป็นปลายเปิด

ข้อดี คือ การสัมภาษณ์เป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ได้ ช่วยจัดคำตอบที่นอกประเด็นออกไปได้ สามารถสัมภาษณ์ตัวอย่างจำนวนมากได้ มีประสิทธิภาพสูง สามารถเก็บได้แล้วเสร็จอย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลา แรงงาน และเงินทุน

ข้อจำกัด คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกิดจากการที่ผู้วิจัยกำหนดกรอบของคำตอบไว้ล่วงหน้า แต่ระบบความคิด ความเชื่อ พฤติกรรมของมนุษย์มีความซับซ้อน ดังนั้นคำตอบที่ได้ อาจไม่สะท้อนความเป็นจริงทั้งหมดจึงเป็นแค่เพียงดัชนีแสดงแบบแผนของปรากฏการณ์เท่านั้น การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจึงไม่เหมาะสมกับการศึกษาเรื่องที่ซับซ้อนและต้องการข้อมูลที่ลึกซึ้ง

2.2) การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ไม่ได้ใช้แบบสอบถามที่มีโครงสร้าง และไม่ได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน นักวิจัยมีการตั้งแนวหัวข้อ



คำถามการสัมภาษณ์ (Interview Guide) ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดที่ระบุถึงประเด็นในการสนทนา ประมาณ 6-15 ข้อ โดยแต่ละข้อเป็นเพียงประเด็นกว้าง ๆ ดังนั้นทั้งผู้สัมภาษณ์และให้สัมภาษณ์จึงมีอิสระในการถามและตอบสูง ผลจากการสัมภาษณ์จึงทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีความสลับซับซ้อน ความลึกซึ้งได้ การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างนำไปใช้ในการวิจัยแบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้น (Exploratory Research) และใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาทฤษฎี

2.6.1.4 แบบทดสอบ (Testing Items Form) เป็นเครื่องมือการวิจัยที่ใช้สำหรับการวัดระดับสติปัญญา หรือความรู้ความสามารถทางสติปัญญาของกลุ่มตัวอย่าง หรือผู้ถูกทดสอบ เกี่ยวกับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ แบบทดสอบที่นำมาใช้ทดสอบส่วนใหญ่เป็นข้อคำถามที่ถูกเรียบเรียงเป็นชุด มีการตั้งกฎเกณฑ์คำตอบที่ถูกต้องไว้ชัดเจน เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบ ผลลัพธ์ที่ได้อยู่ในรูปของคะแนน

ประเภทของแบบทดสอบแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) แบบเขียนตอบ เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอบต้องเขียนตอบ เป็นการยากที่จะควบคุมการตอบของผู้สอบได้ อาจเป็นแบบทดสอบที่ผู้ตอบมีสิทธิในการตอบอย่างเสรี หรือ แบบทดสอบที่ผู้ตอบมีสิทธิในการตอบจำกัด

2) แบบถูกผิด (True - False) คำถามชนิดนี้ถามถึงความจริง หลักการ กฎต่าง ๆ และการตีความ เช่น ให้เขียนเครื่องหมายลงในหน้าข้อที่ท่านเห็นว่าถูกหรือผิด

3) แบบจับคู่ (Matching) ลักษณะของข้อสอบจะมี 2 คอลัมน์ คอลัมน์หนึ่งจะเป็นชุดของคำถาม อีกคอลัมน์หนึ่งจะเป็นชุดของคำตอบ ซึ่งผู้ตอบจะเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพื่อให้สอดคล้องกับคำถาม

4) แบบเลือกตอบ (Multiple - Choice) ข้อสอบแบบนี้แต่ละข้อกระทง (Item) จะประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกของโจทย์ (Stem) อีกส่วนหนึ่งเป็นตัวเลือก (Alternative) มีตั้งแต่ 3 ตัวเลือก ถึง 5 ตัวเลือก แบบทดสอบแบบนี้จะวัดความสามารถของสมองได้ตั้งแต่ขั้นต่ำถึงขั้นสูง ๆ โดยคำตอบในตัวเลือกนั้นจะมีข้อถูกอยู่เพียงข้อเดียว ส่วนข้ออื่น ๆ เป็นตัวลวง (Distracters)

#### 2.4.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัยที่มีประสิทธิภาพสูงนั้น ส่วนใหญ่จะใช้สำหรับงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเฉพาะเรื่องนั้น ไม่สามารถนำไปใช้ร่วมกันกับงานวิจัยอื่นได้ ในกรณีที่สามารถนำไปใช้ได้จะให้ผลที่มีประสิทธิภาพที่น้อยกว่า ในการทำวิจัยจึงนิยมนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยเรื่องอื่น ๆ หลักการในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทางด้านการบริหารการศึกษา จึงมีความยุ่งยากและมีหลากหลายขั้นตอนวิธีในการสร้างและพัฒนา มีรายละเอียดในการพิจารณาสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.4.2.1 พิจารณาคู่มือของเครื่องมือการวิจัย เช่น พฤติกรรมที่ต้องการวัด

2.4.2.2 เลือกเครื่องมือที่เหมาะสม ตัวแปรหลักเป็นพฤติกรรมความรู้ ควรใช้แบบทดสอบกรณีตัวแปรหลักเป็นความคิดเห็น ควรใช้แบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ ในกรณีที่เป็นกรกระทำ การปฏิบัติหรือทักษะ ควรพิจารณาใช้แบบบันทึกการสังเกต

2.4.2.3 กำหนดกรอบการศึกษา ในการพิจารณาหลักสำคัญให้พิจารณากรอบการศึกษาที่ครอบคลุมตัวแปรต่าง ๆ เช่น ชื่อเรื่อง กรอบแนวคิดการวิจัย ใช้ในการกำหนดตัวแปรการวิจัย

2.4.2.4 ศึกษา ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษานำความรู้ที่ได้จากการสังเคราะห์ การศึกษาเอกสารและงานวิจัย มาใช้เป็นกรอบแนวทางในการสร้างเครื่องมือการวิจัย

2.4.2.5 เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นตัวแปรประเภทโครงสร้าง (Construct Variable) เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถรับรู้ได้ตรงกับ มืองค์ประกอบหลายเรื่อง เช่น ความรู้ ทักษะคิด ความพึงพอใจ ความวิตกกังวล ความศรัทธา ตัวแปรดังกล่าวไม่สามารถวัดได้โดยตรง ต้องการนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational Definition) เป็นนิยามตัวแปรที่เป็นคุณธรรมสามารถวัดเป็นค่าปริมาณ แสดงให้เห็นความหมายของตัวแปรในเชิงปฏิบัติ มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน

2.4.2.6 ร่างคำถาม ผู้วิจัยต้องพิจารณาลักษณะของการใช้คำถาม ซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ คำถามแบบเปิดและคำถามแบบปิด ในกรณีที่เป็นคำถามแบบปิด (Close end Question) เป็นคำถามที่มีตัวเลือกที่แน่นอน เป็นคำถามที่คำตอบสามารถเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งได้ ส่วนคำถามแบบเปิดนั้นเป็นข้อคำถามที่เปิดกว้างให้ผู้ตอบสามารถตอบคำถามได้อย่างอิสระ ผู้วิจัยควรพิจารณาประเด็นของการใช้ข้อคำถามให้ครอบคลุมประเด็นของกรอบการวิจัยที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถใช้คำถามแบบเปิดให้เกิดประสิทธิภาพและตรงประเด็นของการศึกษาและการดำเนินการวิจัยมากที่สุด

2.4.2.7 การเรียบเรียงและจัดหมวดหมู่ข้อคำถาม ทำการจำแนกหมวดหมู่ของข้อคำถามให้ชัดเจน จัดพิมพ์เครื่องมือฉบับร่างที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน

2.4.2.8 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ นำเครื่องมือที่จัดพิมพ์ทำการตรวจสอบความเหมาะสมเบื้องต้น ทำการปรับปรุงให้มีความเหมาะสม พิจารณาทำการปรับปรุงเป็นรายชื่อ โดยมีหลักการในการตรวจสอบดังนี้

1) คำถามที่ใช้ผู้ตอบต้องสามารถตอบคำถามได้ พิจารณาข้อคำถามที่ยากหรือข้อคำถามที่ใช้ระยะเวลาในการตอบมากเกินไป เป็นคำตอบที่ไกลตัว คำถามที่ใช้ในการถามต้องมีความชัดเจนไม่มีการใช้คำถาม 2 คำถามในข้อเดียว

2) คำถามแบบปิด การสร้างตัวเลือกของคำตอบต้องแยกจากกันแบบชัดเจน ต้องมีตัวเลือกของคำตอบที่ครอบคลุม เพื่อให้ผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้

2.4.2.9 ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ในการตรวจสอบความเหมาะสม พิจารณานำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 หรือ 5 ท่าน ในการตรวจสอบเครื่องมือสามารถนำไปใช้ทดลองเครื่อง โดยการเลือกกลุ่มทดลองที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากร ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม ก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง

## 2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 2.5.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) เป็นผลที่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ในการจัดการศึกษา นักศึกษาได้ให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นดัชนีประการหนึ่งที่สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษา ดังที่ อนาคตาซี (1970, น. 107 อ้างถึงใน ปรียทิพย์ บุญคง, 2546, น. 7) กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านสติปัญญา และองค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ องค์ประกอบด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาด้านอื่น

อัจฉรา สุขารมณ และอรพินทร์ ชูชม (2530, น. 3) ได้สรุปความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการเรียน ซึ่งได้ประเมินผลจากหลายวิธี ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการที่ได้จากแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไป

2. กระบวนการที่ได้จาก เกรดเฉลี่ยของโรงเรียน ซึ่งต้องอาศัยกรรมวิธีที่ซับซ้อนและช่วงเวลาที่ยาวนาน

Bloom's Taxonomy (1956, อ้างถึงใน พิริยพงศ์ เตชะศิริยีนง, 2552, น. 41) ตามแนวความคิดอ้างอิงลำดับชั้นพฤติกรรมพุทธิพิสัย ไว้ทั้งหมด 4 ระดับ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ (Computation) พฤติกรรมในระดับนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมที่อยู่ในระดับต่ำที่สุด แบ่งออกได้เป็น 3 ชั้นดังนี้

1.1 ความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Knowledge of Specific Facts) คำถามที่วัดความสามารถในระดับเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ตลอดจนความรู้พื้นฐานซึ่งนักเรียนได้สั่งสมมาเป็นระยะเวลาอันแล้วด้วย

1.2 ความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of Terminology) เป็นความสามารถในการระลึกหรือจำศัพท์และนิยามต่าง ๆ ได้ โดยคำถามอาจจะถามโดยตรงหรือโดยอ้อมก็ได้ แต่ไม่ต้องอาศัยการคิดคำนวณ

1.3 ความสามารถในการใช้กระบวนการคิดคำนวณ (Ability to Carry Out Algorithms) เป็นความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริงหรือนิยาม และกระบวนการที่ได้เรียนมาแล้วมาคิดคำนวณตามลำดับขั้นตอนที่เคยเรียนรู้อยู่แล้ว ข้อสอบวัดความสามารถด้านนี้ต้องเป็นโจทย์ง่าย ๆ คล้ายคลึงกับตัวอย่าง นักเรียนไม่ต้องพบกับความยุ่งยากในการตัดสินใจเลือกใช้กระบวนการ

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกับพฤติกรรมระดับความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณแต่ซับซ้อนกว่าแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ (Knowledge of Concepts) เป็นความสามารถที่ซับซ้อนกว่าความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง เพราะมโนคติเป็นนามธรรม ซึ่งประมวลจากข้อเท็จจริงต่าง ๆ ต้องอาศัยการตัดสินใจในการตีความหรือยกตัวอย่างใหม่ ที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียน

2.2 ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กฎทางคณิตศาสตร์ และการสรุปอ้างอิงเป็นกรณีทั่วไป (Knowledge of Principles, Rules and Generalizations) เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎ และความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติไปสัมพันธ์กับโจทย์ปัญหา จนได้แนวทางในการแก้ปัญหาได้ ถ้าคำถามนั้นเป็นคำถามเกี่ยวกับหลักการและกฎ ที่นักเรียนเพิ่งเคยพบเป็นครั้งแรก อาจจัดเป็นพฤติกรรมในระดับการวิเคราะห์ก็ได้

2.3 ความเข้าใจในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ (Knowledge of Mathematical Structure) คำถามที่วัดพฤติกรรมระดับนี้เป็นคำถามที่วัดเกี่ยวกับคุณสมบัติของระบบจำนวนและโครงสร้างทางพีชคณิต

2.4 ความสามารถในการเปลี่ยนรูปแบบปัญหา จากแบบหนึ่งเป็นอีกแบบหนึ่ง (Ability to Transform Problem From One Mode to Another) เป็นความสามารถในการแปลข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อความใหม่หรือภาษาใหม่ เช่น แปลจากภาษาพูดให้เป็นสมการซึ่งมีความหมายคงเดิม โดยไม่รวมถึงกระบวนการคิดคำนวณ (Algorithms) หลังจากแปลแล้วอาจกล่าวได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่ง่ายที่สุดของพฤติกรรมระดับความเข้าใจ

2.5 ความสามารถในการติดตามแนวของเหตุผล (Ability to Follow A Line of Reasoning) เป็นความสามารถในการอ่านและเข้าใจข้อความ ซึ่งแตกต่างไปจากความสามารถในการอ่านทั่ว ๆ ไป

2.6 ความสามารถในการอ่านและตีความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Ability to Read and Interpret a Problem) ข้อสอบที่วัดความสามารถในขั้นนี้อาจดัดแปลงมาจากข้อสอบที่วัดความสามารถใน



ชั้นอื่น ๆ โดยให้นักเรียนอ่านและตีความโจทย์ปัญหาซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของข้อความตัวเลข ข้อมูลทางสถิติหรือกราฟ

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่นักเรียนคุ้นเคย เพราะคล้ายกับปัญหาที่นักเรียนประสบอยู่ในระหว่างเรียนหรือแบบฝึกหัดที่นักเรียนเลือกกระบวนการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาได้โดยไม่ยาก พฤติกรรมในระดับนี้แบ่งออกเป็น 4 ชั้น คือ

3.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาที่คล้ายกับปัญหาที่ประสบอยู่ในระหว่างเรียน (Ability to Solve Routine Problems) นักเรียนต้องอาศัยความสามารถในระดับความเข้าใจและเลือกกระบวนการแก้ปัญหาจนได้คำตอบออกมา

3.2 ความสามารถในการเปรียบเทียบ (Ability to Make Comparisons) เป็นความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด เพื่อสรุปการตัดสินใจ ซึ่งในการแก้ปัญหาขั้นนี้ อาจต้องใช้วิธีการคิดคำนวณและจำเป็นต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Ability to Analyze Data) เป็นความสามารถในการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องในการหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้ ซึ่งอาจต้องอาศัยการแยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องออกจากข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง พิจารณาว่าอะไรคือข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม มีปัญหาอื่นใดบ้าง ที่อาจเป็นตัวช่วยในการหาคำตอบของปัญหาที่กำลังประสบอยู่หรือต้องแยกโจทย์ปัญหาออกพิจารณาเป็นส่วนๆ มีการตัดสินใจหลายครั้งอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนได้คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ต้องการ

3.4 ความสามารถในการมองเห็นแบบลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันและการสมมาตร (Ability to Recognize Patterns, Isomorphism, and Symmetries) เป็นความสามารถที่ต้องอาศัยพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การระลึกถึงข้อมูลที่กำหนดให้ การเปลี่ยนรูปปัญหาการจัดกระทำกับข้อมูล และการระลึกถึงความสัมพันธ์ นักเรียนต้องสำรวจหาสิ่งที่คุ้นเคยกันจากข้อมูลหรือสิ่งที่กำหนดจากโจทย์ปัญหาให้พบ

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาที่นักเรียนไม่เคยเห็นหรือไม่เคยทำแบบฝึกหัดมาก่อน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโจทย์พลิกแพลง แต่ก็อยู่ในขอบเขตเนื้อหาวิชาที่เรียน การแก้ปัญหาโจทย์ดังกล่าว ต้องอาศัยความรู้ที่ได้เรียนมารวมกับความคิดสร้างสรรค์ผสมผสานกันเพื่อแก้ปัญหา พฤติกรรมในระดับนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมขั้นสูงสุดของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งต้องใช้สมรรถภาพสมองระดับสูง แบ่งเป็น 5 ชั้น คือ

4.1 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่ไม่เคยประสบมาก่อน (Ability to Solve No Routine Problems) คำถามในชั้นนี้ เป็นคำถามที่ซับซ้อน ไม่มีในแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างไม่เคยเห็นมาก่อน นักเรียนต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ผสมผสานกับความเข้าใจ มโนคติ นิยาม ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วเป็นอย่างดี

4.2 ความสามารถการหาความสัมพันธ์ (Ability to Discover Relationships) เป็นความสามารถในการจัดส่วนต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดให้ใหม่ แล้วสร้างความสัมพันธ์ขึ้นใหม่เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา แทนการหาความสัมพันธ์เดิมที่เคยพบแล้วมาใช้กับข้อมูลชุดใหม่เท่านั้น

4.3 ความสามารถในการพิสูจน์ (Ability to Construct Proofs) ความสามารถในการพิสูจน์โจทย์ปัญหาที่ไม่เคยเห็นมาก่อน นักเรียนจะต้องอาศัยนิยาม ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วมาช่วยในการแก้ปัญหา

4.4 ความสามารถในการวิจารณ์การพิสูจน์ (Ability to Criticize Proofs) ความสามารถในการใช้เหตุผลที่ควบคู่กับความสามารถในการเขียนพิสูจน์ แต่ความสามารถในการวิจารณ์เป็น

พฤติกรรมที่ยุ่งยากซับซ้อนกว่า ความสามารถในการขั้นนี้ต้องให้นักเรียนมองเห็นและเข้าใจการพิสูจน์ว่าถูกต้องหรือไม่ มีตอนใดผิดพลาดไปจากมโนคติ หลักการ กฎ นิยาม หรือวิธีการทางคณิตศาสตร์

4.5 ความสามารถเกี่ยวกับการสร้างสูตรและทดสอบความถูกต้องของสูตร (Ability to Formulate and Validate Generalizations) นักเรียนสามารถสร้างสูตรขึ้นมาใหม่ โดยให้สัมพันธ์กับเรื่องเดิมและสมเหตุสมผลด้วยคือ การจะถามให้หาและพิสูจน์ประโยคทางคณิตศาสตร์หรืออาจถามให้นักเรียนสร้างขบวนการคิดคำนวณใหม่พร้อมทั้งแสดงการใช้กระบวนการนั้น

ไพศาล หวังพานิช (2526, น. 9) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) ว่าหมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝน อบรม หรือจากการสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2536, น. 286) ได้ให้ความหมายว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือผลการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้หรือทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้

Willson (1971, p. 643-685) ได้จำแนกโดยมีขั้นตอนการประเมินได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นจากการตรวจสอบคุณภาพแล้วโดยแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ตามที่ไว้ 4 ระดับ ดังนี้

1. ด้านความรู้ความจำ (Computation) ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ หมายถึง ความสามารถในด้านความรู้ ความจำเกี่ยวกับบทนิยาม อนิยามและสัจพจน์ และความสามารถในการใช้กระบวนการคิดสร้างสัจพจน์ใหม่ ๆ

2. ด้านความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับบทนิยาม อนิยาม กฎทางคณิตศาสตร์ การสรุปอ้างอิง โครงสร้างทางคณิตศาสตร์

3. การนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาเหตุการณ์ที่เป็นตั้งแต่หนึ่งเหตุมาเชื่อมโยงกับปัญหาที่ประสบอยู่ในระหว่างเรียน การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ข้อมูล และความสามารถในการมองเห็นแบบลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันและการนำกระบวนการของการให้เหตุผลนำไปหาข้อยุติเข้ามาช่วยหาบทสรุป

4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถในการแก้ไขโจทย์ที่ไม่เคยประสบมาก่อน การค้นหาความสัมพันธ์ การสร้างข้อพิสูจน์ การวิจารณ์การพิสูจน์ และความสามารถในการสร้าง เช่น แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์และหลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

### 2.5.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543, น. 96) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทำนองเดียวกันว่า หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริง

สมนึก ภัททิยธนี (2546, น. 78-82) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน แต่เนื่องจากครูต้องทำหน้าที่วัดผลนักเรียน คือเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตนได้สอน ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับแบบทดสอบที่ครูสร้างและมีหลายแบบแต่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1. ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้ และข้อคิดเห็นแต่ละคน
2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด ลักษณะทั่วไป ถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก-ผิด คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่ จริง-ไม่จริง เหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น
3. ข้อสอบแบบเติมคำลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้น เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง
4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ ลักษณะทั่วไป ข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้น และกะทัดรัด ได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง
5. ข้อสอบแบบจับคู่ ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่งโดยมีคำหรือข้อความแยกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่า แต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำ หรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ถูกออกข้อสอบกำหนดไว้
6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ ลักษณะทั่วไป ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้จะประกอบด้วย 2 ตอน ตอนนำหรือคำถามกับตอนเลือก ในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ปกติจะมีคำถามที่

จากความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถทางการเรียนด้านเนื้อหา ด้านวิชาการและทักษะต่าง ๆ ของวิชาต่าง ๆ

### 2.5.3 หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากนักการศึกษาหลายท่าน ที่กล่าวถึงหลักเกณฑ์ไว้สอดคล้องกัน และได้ลำดับเป็นขั้นตอนดังนี้

1. เนื้อหาหรือทักษะที่ครอบคลุมในแบบทดสอบนั้น จะต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้แบบทดสอบวัดนั้นถ้านำไปเปรียบเทียบกับกันจะต้องให้ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นได้ครอบคลุมและเท่าเทียมกัน
3. วัดให้ตรงกับจุดประสงค์ การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะวัดตามวัตถุประสงค์ทุกอย่างของการสอน และจะต้องมั่นใจว่าได้วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้จริง
4. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความเจริญงอกงามของนักเรียน การเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าไปสู่วัตถุประสงค์ที่วางไว้ ดังนั้น ครูควรจะทราบมาก่อนเรียนนักเรียนมีความรู้ความสามารถอย่างไร เมื่อเรียนเสร็จแล้วมีความรู้แตกต่างจากเดิมหรือไม่ โดยการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน
5. การวัดผลเป็นการวัดผลทางอ้อม เป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบวัดพฤติกรรมตรง ๆ ของบุคคลได้ สิ่งที่วัดได้ คือ การตอบสนองต่อข้อสอบ ดังนั้น การเปลี่ยนวัตถุประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่จะสอบ จะต้องทำอย่างรอบคอบและถูกต้อง

6. การวัดการเรียนรู้ เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ภายในเวลาจำกัด สิ่งที่ได้เป็นเพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้นต้องมั่นใจว่าสิ่งที่วัดนั้นเป็นตัวแทนแท้จริงได้

7. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องช่วยพัฒนาการสอนของครู และเป็นเครื่องช่วยในการเรียนของเด็ก

8. ในการศึกษาที่สมบูรณ์นั้น สิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแต่เพียงอย่างเดียว การทบทวนการสอนของครูก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะเน้นในการวัดความสามารถในการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ

10. ควรใช้คำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์ที่วัด

11. ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ความยากง่ายพอเหมาะ มีเวลาพอสำหรับนักเรียนในการทำข้อสอบ

จากที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ในการสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ วิธีการสร้างแบบทดสอบที่เป็นคำถาม เพื่อวัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้วต้องตั้งคำถามที่สามารถวัดพฤติกรรมการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

#### 2.5.4 ชนิดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลัว่น สายยศ และอังคณา สายยศ (2532, น. 47) ได้สรุปลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตีไว้ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เครื่องมือวัดผลนั้นมีคุณภาพ เพราะเป็นการแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือวัดได้ตรงและครบถ้วนตามเนื้อหาที่ต้องการวัด วัดได้ตรงตามจุดประสงค์ วัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง และวัดแล้วสามารถนำผลการวัดไปพยากรณ์หรือคาดคะเนอนาคตได้

2. มีความเชื่อมั่นสูง (Reliability) เครื่องมือวัดผลที่ดีวัดสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง ผลที่ได้จากการวัดจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันน้อยมาก

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยจะมีความชัดเจนในตัวเอง เช่น ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัย จะมีความชัดเจนอยู่ 3 ประการ คือ คำถามชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน คำตอบแน่นอน ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และประการสุดท้ายคือ แปลความหมายคะแนนได้ตรงกัน

4. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) ไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป ข้อสอบข้อใดที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าง่าย ข้อที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่ายาก ค่าความยากง่ายของข้อสอบ ( $p$ ) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีมีค่า  $p$  อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ปานกลางและค่อนข้างง่าย

5. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง สามารถแบ่งแยกคนออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ข้อสอบที่จำแนกได้ หมายถึง ข้อสอบที่คนเก่งตอบถูก คนอ่อนตอบผิด ข้อสอบที่จำแนกกลับ คนเก่งจะตอบผิดแต่คนอ่อนจะตอบถูก และข้อสอบที่จำแนกไม่ได้ คนเก่งและคนอ่อนจะตอบถูกและผิดพอ ๆ กัน ไม่ค่อยมีความแตกต่างกันมากนัก อำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่า  $r$  อยู่ระหว่าง -1.00 ถึง + 1.00 ค่า  $r$  เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่า จำแนกไม่ได้ คนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน  $r$  เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่า จำแนกได้ คนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ข้อสอบที่ดีควรมีค่า  $r$  อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00



6. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ เครื่องมือที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุดเชื่อถือได้มากที่สุด โดยใช้วิธีการที่สะดวก รวดเร็ว คล่องตัว แต่เสียเวลาน้อย ลงทุนน้อยและใช้แรงงานน้อย
7. มีความยุติธรรม (Fair) ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่างผู้ที่ถูกวัดด้วยกัน
8. ใช้คำถามถามลึก (Searching) ข้อสอบที่ดีต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ
9. ใช้คำถามยั่ว (Exemplary) มีลักษณะที่ทำให้ทายให้ผู้สอบอยากคิดอยากตอบและทำด้วยความเต็มใจ
10. คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) ไม่ถามวงกว้างเกินไป หรือถามคลุมเครือให้คิดได้หลายแง่หลายมุม

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538, น. 146) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริง ซึ่งแบ่งแบบทดสอบประเภทนี้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น เป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียน เป็นการทดสอบว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหนบกพร่องในส่วนใดจะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดเพื่อดูความพร้อมที่จะเรียนในเนื้อหาใหม่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนมีคุณภาพดีจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้หลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอดถึงวิธีการ และยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย ทั้งแบบทดสอบของครูและแบบทดสอบมาตรฐาน จะมีวิธีการในการสร้างข้อคำถามที่เหมือนกัน เป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้านดังนี้

- 2.1 วัดด้านการนำไปใช้
- 2.2 วัดด้านการวิเคราะห์
- 2.3 วัดด้านการสังเคราะห์
- 2.4 วัดด้านการประเมินค่า

วรพจน์ นวลสกุล (2540, น. 25) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนหลังจากที่ผู้เรียนศึกษาบทเรียนนั้นจบแล้ว แบบทดสอบที่ใช้วัดจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของวิชาวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2542, น. 9) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดว่านักเรียนมีความรู้ หรือความสามารถที่เกิดจากการเรียนการสอนมากน้อยปานใด”

ชาติรี เกิดธรรม (2542, น. 16) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าหมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการ ที่ได้เรียนรู้มาในอดีตว่ารับรู้ไว้ได้มากน้อยเพียงไร โดยทั่วไปแล้วมักใช้วัดหลังจากทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้วเพื่อประเมินการเรียน

การสอนว่าได้ผลอย่างไร

สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์ (2542, น. 34) ได้ให้ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถด้านต่าง ๆ เมื่อได้รับประสบการณ์เฉพาะอย่างไปแล้ว ซึ่งจะเป็นการวัดความสามารถทางวิชาการต่าง ๆ โดยมุ่งวัดว่านักเรียนมีความรู้หรือมีทักษะในวิชานั้นมากน้อยเพียงใด

จากที่กล่าวมาแล้วนั้น ส่วนที่เกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถสรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจจากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชานั้น ๆ เพื่อใช้ในการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนันดา สันธิติวณิช (2556) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบที่บูรณาการระหว่างตัวชี้วัดความสามารถด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน กับตัวชี้วัดการประเมินสาระการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ทักษะการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ โดยใช้แนวคิดทักษะการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบสามารถบูรณาการระหว่างตัวชี้วัดความสามารถด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน ได้แก่ วัดจุดประสงค์ของการสอบ ตัวชี้วัดความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน แนวทางการสร้างข้อสอบ โครงสร้างแบบสอบ รูปแบบของการสอบ ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ ตัวอย่างข้อสอบ เกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์ตัดสินคะแนน 2) ตัวชี้วัดที่บูรณาการระหว่างความสามารถด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียนกับตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) ลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบที่บูรณาการระหว่างตัวชี้วัดความสามารถด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน 4) แบบทดสอบที่บูรณาการระหว่างตัวชี้วัดความสามารถด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมกันนี้ยังให้ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ 1) ครูผู้สอนกำหนดเป้าหมายในการประเมินความก้าวหน้าหรือการประเมินแบบสรุปนั้น ครูผู้สอนควรให้ข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนโดยการพิจารณาจากตัวชี้วัด เพื่อให้ผู้พัฒนาความสามารถที่ยังบกพร่อง 2) ครูควรศึกษาเฉพาะของแบบทดสอบให้เข้าใจ ทั้งการพัฒนาแบบทดสอบ ข้อสอบ ก่อนนำลักษณะเฉพาะไปใช้ในการออกข้อสอบที่วัดความสามารถตามตัวชี้วัดที่กำหนด รวมทั้งรูปแบบข้อสอบและเกณฑ์การตรวจให้คะแนนที่เหมาะสมกับผู้เรียน 3) ลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบ ครูและผู้เกี่ยวข้องสามารถศึกษาลักษณะเฉพาะของข้อสอบ เป็นตัวกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัดเป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบ มิได้เป็นการนำตัวอย่างข้อสอบมาดัดแปลง 4) การพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบที่บูรณาการระหว่างตัวชี้วัดด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องพึงระวังในเรื่องขั้นตอนการสร้างลักษณะเฉพาะของข้อสอบ 5) การพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมืออื่น ๆ เช่น แบบประเมิน แบบสอบถาม แบบสังเกต โดยการสร้างให้ปรับไปตามเครื่องมือและคุณลักษณะที่ต้องการวัด

กานต์ชนก ศรีนวลจันทร์ (2559) ได้ทำการศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมโดยการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในขั้นตอนของการดำเนินการสอนนั้นใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบหมวก 6 ใบ โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ช้่นนำสู่บทเรียน เป็นการชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้ Power Point และวีดิทัศน์เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงทางด้านเนื้อหาสาระประสบการณ์ 2) ช้่นสอน ครูให้ความรู้พื้นฐาน นักเรียนศึกษา หนังสือเรียน สื่อวีดิทัศน์ เพื่อรวบรวมข้อเท็จจริง (หมวกสีขาว) 3)

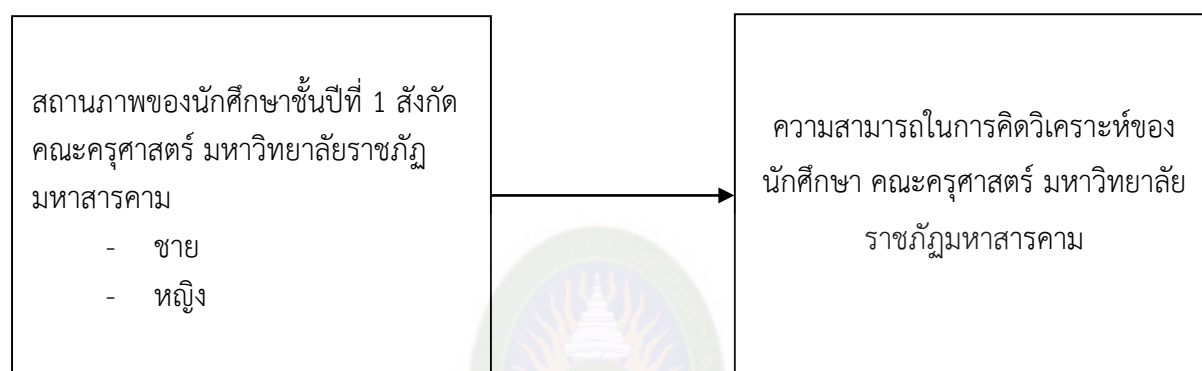


ขั้นฝึกปฏิบัติ ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาสถานการณ์ ให้นักเรียนช่วยกันสรุปปัญหาจากเรื่องทีดู โดยการใช้หมวก สีขาว สีเหลือง สีดำ สีแดง สีเขียวและสีฟ้า พร้อมกับครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนด้วย 4) ชั้นหารายละเอียดเพิ่มเติม ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสนทนาหารายละเอียดเพิ่มเติมจากประเด็นปัญหาของแต่ละสีของหมวก 5) ชั้นสรุป นักเรียนและครู ร่วมกันสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา และเสนอแนวทางการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ทางการเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มี ผลคะแนนเฉลี่ยรวม 6.65 คิดเป็นร้อยละ 66.45 นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์คะแนน ร้อยละ 70 ตามที่กำหนดไว้ มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 48.38 และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 51.60 จะเห็นได้ว่านักเรียนที่ไม่ ผ่านเกณฑ์ มากกว่าจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ไม่มากนักคิดเป็นร้อยละ 3.22 มีข้อค้นพบในการวิจัย พบว่า 1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นได้จะต้องอาศัยประสบการณ์ อายุ ช่วงวัยในการตกผลึกความคิด เด็กที่มีอายุน้อย ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะยังไม่สามารถคิดวิเคราะห์ในระดับลึกได้เท่าที่ควร เด็กอาจสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในระดับต้นๆ โดยเฉพาะการจำแนก แยกแยะ ข้อเท็จจริง ดังจะเห็นได้จากการทดลองของผู้วิจัยที่แสดงจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์มีจำนวนมากกว่าจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยยังพบว่า ครูผู้สอนยังไม่มีประสบการณ์ในการคิดวิเคราะห์โดยใช้หมวก 6 ใบ สำหรับการเรียนการสอน นักเรียนมีพื้นฐานทางด้านการคิดน้อยมาก จากการที่ ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มในรูปของใบงาน โดยการดู สื่อวีดิทัศน์ เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า นักเรียนได้คะแนนจากการทำใบงานในด้านของการคิดวิเคราะห์ โดยการ ใช้ เทคนิคหมวก 6 ใบ อยู่ในคะแนนที่ผ่านครึ่ง แต่เมื่อมีการทดสอบในแบบทดสอบวัดผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในรูปแบบของการสอบเดี่ยว พบว่า เด็กได้คะแนนไม่ ผ่านเกณฑ์มีจำนวนมาก จะเห็นได้ว่าการเรียนเป็นกลุ่มช่วยให้คะแนนของเด็กมีคะแนนที่ไม่ แตกต่างกัน แต่เมื่อทดสอบเป็นรายบุคคลนักเรียนไม่สามารถคิดวิเคราะห์ได้

ประจักษ์ อเนกฤทธิมงคล (2560) ได้ทำการศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับปฐมวัยโดยใช้ชุดกิจกรรม กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน อายุระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 15 คน กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้ 1) ชั้นเตรียมเป็นการสร้างความคุ้นเคย ด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนแก่นักเรียน 2) ชั้นดำเนินการทดลอง โดยกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการสอนทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์จำนวน 15 คาบ ในแต่ละแผนการเรียนรู้อาจมีชุดกิจกรรม แต่ละชุดประกอบการเรียนรู้ หลังจากการเรียนรู้จะมีแบบทดสอบหลังเรียนชุดละ 10 ข้อ เมื่อใช้ชุดกิจกรรมครบจึงทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ชุด ผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับปฐมวัยโดยใช้ชุดกิจกรรมพบว่าภาพรวมจากการใช้แบบฝึกชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด มี นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และมีนักเรียน ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ซึ่งทั้งนี้การจัดทำชุดกิจกรรมทั้งหมด จัดเรียงลำดับความยากง่าย จากเล็กไปใหญ่ จากส่วนย่อยไปหาส่วนรวมหรือส่วนรวมไปหาส่วนย่อยและจากรูปธรรมเป็นนามธรรม ซึ่งบุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 250 -251) และนิตยา ประพฤติกิจ (2 537: 25 -26) กล่าวถึงประสบการณ์ คณิตศาสตร์ ที่ได้แก่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับการวัด การนับการจับคู่ การจัดประเภท รูปทรงการทำตามแบบหรือลวดลาย การอนุรักษ์ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดของเพียเจท์ (Piaget,1972 : 1-10) เชื่อ ว่า การพัฒนาการทางสติปัญญาของคนมีลักษณะเดียวกันในช่วงอายุเท่ากัน และแตกต่างกันในช่วงอายุต่างกัน อันเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม เริ่มจากการสัมผัส การคิดอย่างเป็นรูปธรรม พัฒนาสู่ ความคิดที่เป็นนามธรรมขั้นคิดอย่างเป็น

รูปธรรม มีการพัฒนาสมองมากขึ้น สามารถเรียนรู้ และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ แต่ยังไม่ สามารถจินตนาการกับเรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้และมาซาโน (ปรียานุช สถาวรณี 2548 : 24-25 อ้างอิงจาก Marzano.2001 : 60) กระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ คือ 1) ขั้นรวบรวม เป็นการคิดทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่ 2) ขั้นเข้าใจ เข้าใจสาระที่เรียนรู้สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ 3) ขั้นการวิเคราะห์ ความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผล 4) ขั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา 5) ขั้นบูรณาการความรู้ จัดระบบความคิด 6) ขั้นจัดระบบแห่งตน ความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

## 2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครู ศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ที่เรียนในสังกัดคณะครูศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เข้าศึกษาต่อชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 657 คน จากระบบการให้บริการทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2562) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการเทียบสุ่มจากตารางของ Krejcie and Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อนอยู่  $\pm 5\%$  ได้เป็นจำนวนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 242 คนและใช้วิธีการคำนวณแบบใช้สัดส่วนที่เท่ากัน (จำนวนประชากร\*กลุ่มตัวอย่าง/จำนวนประชากรทั้งหมด) ดังข้อมูลตารางที่ 3.1

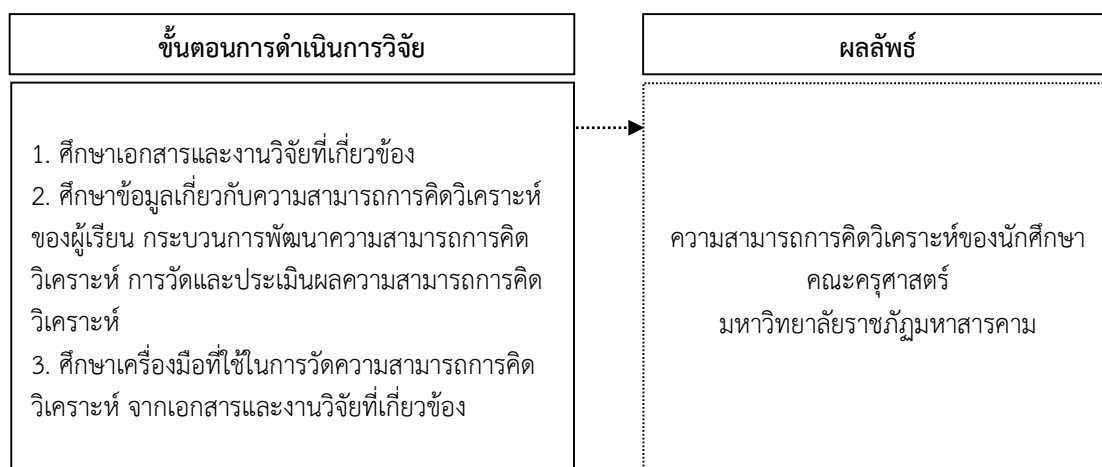
#### ตารางที่ 3.1

ขนาดของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คณะครูศาสตราจารย์	นักศึกษา	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ชาย	288	106
หญิง	369	136
รวม	657	242

#### 3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3.1 วิธีการดำเนินการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์

### 1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดของการศึกษาดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลการจัดการเรียนการสอน ปัญหา อุปสรรค แนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนปัจจุบัน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถการคิดวิเคราะห์ผู้เรียน กระบวนการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิธีการวัดและประเมินผลความสามารถการคิดวิเคราะห์และการออกแบบ

1.3 ศึกษาเครื่องมือ การสร้างเครื่องมือที่นำไปใช้ในการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ใช้ในการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ได้ทำการศึกษาจากเอกสาร ตำรา วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

#### 1. แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

### 3.4 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.4.1 การสร้างแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

ในขั้นตอนของการสร้างแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์นั้น ที่ใช้สำหรับทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินคัดเลือกจากข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถทั่วไปที่ใช้สำหรับทดสอบผู้ที่จบการศึกษาในระดับอนุปริญญาจนถึงระดับปริญญาตรี ที่เกี่ยวข้องกับ การวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์เท่านั้น โดยใช้ข้อสอบที่สำนักงานข้าราชการพลเรือนอนุญาตให้ใช้นำมาเผยแพร่ ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี สามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้สนใจสอบวัดประเมินผลนำมาใช้อ่านเป็นแนวทางในการทำข้อสอบ ในกระบวนการของการคัดข้อสอบนั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสอบที่สอดคล้องกับการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดแบบทดสอบ จำนวน 45 ข้อ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญในการวัดประเมินผลในการพิจารณาและยืนยันข้อสอบสามารถนำไปใช้เป็นแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนมีวิธีการในการดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1.1 ศึกษาจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้าง การออกแบบ แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ การประเมินผลแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.4.1.2 กำหนดเนื้อหา ประเด็นที่สอดคล้องและข้อสอบที่ใช้ในการวัดให้สอดคล้องกับองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการพิจารณาหลักการและความสำคัญ การแยกแยะองค์ประกอบ และการเชื่อมโยงความสำคัญ ตามแนวคิดของ Bloom (1956)

3.4.1.3 คัดเลือกข้อสอบที่ใช้ในการวัดความรู้ความสามารถทั่วไปของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2557 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ พิจารณาจากประเด็นในการคัดเลือกข้อสอบที่จะใช้วัดตามแนวคิดของ Bloom (1956) เพื่อนำมาใช้เป็นแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ดังภาคผนวก ค มีรายละเอียดที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบดังนี้

1) การวิเคราะห์หลักการ โดยการพิจารณาจากการอ่านสรุปความ พิจารณาหาข้อสรุปประเด็นหลักการและความสำคัญจากข้อความ

2) การวิเคราะห์หน่วยย่อย เป็นการพิจารณาหาส่วนที่เป็นหน่วยย่อย ที่นำไปสู่ตัวรวม

3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ ที่สัมพันธ์และเกี่ยวข้องกันในเชิงของเหตุผล

3.4.1.4 จัดพิมพ์ชุดข้อสอบที่ใช้เป็นแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบออนไลน์และนำเสนอแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและคัดเลือกข้อสอบที่นำมาใช้ในการสร้างแบบวัด ก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญต่อไป

### 3.4.2 การหาคุณภาพแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.4.2.1 นำข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดวิเคราะห์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ในด้านความสามารถการคิดวิเคราะห์ จำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการเขียนตำราหรืองานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ดังรายชื่อต่อไปนี้

1) อาจารย์ ดร.อาทิตย์ อาจหาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2) อาจารย์ ดร.อพันธ์ พูลพุทธา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3) อาจารย์ ดร.ปวิศ สารมะโน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.4.2.2 ดำเนินการติดต่อ ประสานงานเพื่อกำหนดวันและเวลา ในการเข้าพบและนำส่งแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาค่าความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์และขอข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและแก้ไขแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ

3.4.2.3 นำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่าความตรงของแบบวัดแบบอิงเกณฑ์ โดยอาศัยดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความเหมาะสมของแบบวัด ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยแบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้นั้น ต้องมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ถึง 1.00 โดยมีวิธีการกำหนดคะแนนความเห็นดังต่อไปนี้

- +1 แน่ใจว่าสอดคล้องและตรงตามเนื้อหา
- 0 ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องและตรงตามเนื้อหา
- 1 แน่ใจว่าไม่สอดคล้องและตรงตามเนื้อหา

3.4.2.4 นำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ผลในรูปแบบค่าเฉลี่ยความคิดเห็น สรุปลงให้อยู่ในรูปแบบตารางเป็นรายชื่อ คัดเลือกจาก 45 ข้อ แบบวัดที่พิจารณาเห็นว่ามีค่าความสอดคล้องของคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดการคิดวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์หน่วยย่อยและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผลการพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่าแบบวัดมีความสอดคล้องและเหมาะสม มีค่าเท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาในสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560



3.4.2.5 นำไปใช้ในการทดสอบการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาในสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.5.1 นำเสนอข้อสอบเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบ

3.5.2 ดำเนินการติดต่อประสานไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.5.3 ขออนุญาตขอความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ที่ออกจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.5.4 ติดต่อประสานงานไปยังผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการนัดหมาย ช่วงเวลา และสถานที่ในการเข้าพบผู้เชี่ยวชาญดำเนินการจัดส่งหนังสือและแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ด้วยตัวผู้วิจัยเองให้กับผู้เชี่ยวชาญ

3.5.5 เข้าพบผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำเสนอแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ต่อผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบที่ใช้เป็นแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยมีประเด็นการพิจารณาที่นำเสนอผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) การวิเคราะห์หลักการ โดยมุ่งเน้นประเด็นการพิจารณาเกี่ยวกับความสามารถในการอ่าน เพื่อสรุปหลักการ ความสำคัญของเนื้อหาที่กำหนดให้ จากข้อความหรือบทความ

2) การวิเคราะห์หาหน่วยย่อยขององค์ประกอบ เพื่อหาคำตอบที่เป็นคำตอบของตัวรวมจากองค์ประกอบที่พิจารณา

3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการพิจารณาถึงประเด็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลัง ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ คำที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน

3.5.6 นำผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสรุปประเด็นความสอดคล้องเป็นรายชื่อในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย และทำการปรับปรุงแบบวัด ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสม

3.5.7 ดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมในรูปแบบออนไลน์

3.5.8 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 จำนวน 242 คน ด้วยวิธีการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ผ่านกูเกิ้ลฟอร์ม ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างไว้เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.5.9 นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ มาตรวจและประเมินผลคะแนนของนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบ กำหนดเกณฑ์คะแนนการทำแบบวัดความสามารถ



การคิดวิเคราะห์ต้องมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป จากจำนวนข้อสอบ 45 ข้อ ต้องทำแบบวัดให้ได้ 27 ข้อขึ้นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานการสอบคัดเลือกความรู้ความสามารถทั่วไปของสำนักงานข้าราชการพลเรือน

3.5.10 นำผลคะแนนจากการทำแบบวัด มาวิเคราะห์สรุปผลในรูปแบบสถิติเชิงบรรยาย สรุปผลจำนวนผู้ทำแบบวัดผ่านและจำนวนผู้ทำแบบวัดไม่ผ่านคิดเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบวัด วิเคราะห์ผลหาข้อสรุปความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์หลักการ ด้านการวิเคราะห์หน่วยย่อย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

3.5.11 นำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาสรุปเป็นข้อมูลความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน เป็นแนวทางในการศึกษาดำรง เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนต่อไป

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.6.1 ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลเบื้องต้นนั้นผู้วิจัยได้ทำการตรวจและประเมินผลคะแนน จากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์แบบออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 ข้อ ในรูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ใช้เวลาในการทำแบบวัดในรูปแบบออนไลน์เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ในการตรวจและให้คะแนนนั้น ได้มาจากการตอบคำตอบได้ถูกต้อง นับเป็น 1 คะแนนต่อ 1 ข้อ รวมคะแนนเต็มจากการทำแบบวัด 45 คะแนนประเมินผลเป็นรายบุคคล

3.6.2 ทำการวิเคราะห์ผลคะแนนจากการตรวจแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบตารางสรุปผล เกณฑ์คะแนนของการทำแบบวัดนั้น ต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์ของสำนักงานข้าราชการพลเรือนหรือทำข้อสอบได้ 27 ข้อขึ้นไปจากทั้งหมด 45 ข้อพิจารณาจำนวนนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ต่ออัตราส่วนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้ทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ จำนวน 242 คน สรุปผลในรูปแบบของตารางร้อยละค่าเฉลี่ย

3.6.3 นำข้อมูลที่ได้จากการสรุปผลการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ มาพิจารณาถึงประเด็นที่ค้นพบจากการศึกษางานวิจัย นำไปใช้ในการพัฒนาต่อยอดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ผู้เรียนร่วมเทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นฐาน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงบรรยายมาใช้ในการอภิปรายนำเสนอข้อมูล ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean :  $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) กับเครื่องมือการวิเคราะห์ผลข้อมูล วิเคราะห์ผลข้อมูลของแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ ในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

3.7.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมืองานวิจัย

ผู้วิจัยใช้สถิติในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมืองานวิจัย ได้แก่ แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงในส่วนเชิงเนื้อหาและภาษา (Content Validity) และ

นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) เป็นวิธีการหาค่าความตรงเชิงโครงสร้างโดยคุณภาพของเครื่องมือสามารถวัดได้ตรงตามลักษณะของทฤษฎีที่ใช้ หมายถึง เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวัด สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาหรือทฤษฎีที่ต้องการวัด และในการพิจารณาความเที่ยงตรงชนิดนี้ จะใช้การวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (Rational Analysis) ในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการหาค่าโดยใช้ค่า IOC ซึ่งเป็นสูตรของ Rowinelli and Hambleton (1977, อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) เมื่อได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วให้ทำการปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ

สูตรที่ใช้ในการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องและตรงตามเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### 4.1 ผลการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา จำนวน 45 ข้อ แบ่งการวัดออกเป็น 3 ด้านได้แก่ การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์หน่วยย่อยและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดประเมินผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการวิจัยผู้วิจัยสามารถแบ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### ตารางที่ 4.1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	109	43.80
หญิง	136	56.20
รวม	242	100

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มของผู้ทำแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหญิงมากกว่านักศึกษาชาย คิดเป็นนักศึกษาหญิงที่สังกัดคณะครุศาสตร์ที่ทำแบบทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 56.20 และแบ่งเป็นนักศึกษาชาย คิดเป็นร้อยละ 43.80 จากจำนวนผู้ทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ทั้งหมดจำนวน 242 คน

ผลการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 45 ข้อ ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบวัดจำนวน 1 ชั่วโมง ข้อสอบที่นำมาใช้ในการทำแบบวัดนั้นผ่านกระบวนการคัดเลือกจากชุดข้อสอบการวัดความรู้ความสามารถทั่วไปที่ใช้สอบคัดเลือกข้าราชการพลเรือน มีรายละเอียดของข้อมูลในการวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง สามารถนำมาสรุปเป็นข้อมูลได้ ดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 4.2

ผลการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

กลุ่มตัวอย่าง	เพศ	จำนวน (คน)		คะแนนเฉลี่ยรวม	ร้อยละผู้สอบผ่าน
		สอบ	สอบผ่าน		
นักศึกษา คณะครุศาสตร์	ชาย	106	97	28.75	91.51
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	หญิง	136	90	25.74	66.18
		242	187	27.25	77.27

จากตารางที่ 4.2 ผลการสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน จำนวน 242 คน ที่เรียนในสังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สามารถแยกเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 106 คน และนักศึกษาหญิงจำนวน 136 คน พบว่ามีผู้สอบผ่านเกณฑ์คะแนน ที่เป็นนักศึกษาชายจำนวน จำนวน 97 คน จากจำนวนผู้สอบทั้งสิ้น 106 คน คิดเป็นร้อยละ 91.51 มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 28.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน ของจำนวนผู้สอบทั้งหมด และพบว่ามีผู้สอบผ่านเกณฑ์คะแนน ที่เป็นนักศึกษาหญิงจำนวน 90 คน จากจำนวนผู้สอบทั้งสิ้น 136 คน คิดเป็นร้อยละ 66.18 มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 25.74 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน จากข้อมูลดังกล่าวยังค้นพบว่าค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนทั้งกลุ่มตัวอย่างที่เป็น ชาย และหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์อยู่ที่ 27.25 และจากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ยังทำให้ค้นว่ามีจำนวนผู้สอบผ่านทั้งสิ้นจำนวน 187 คน จากจำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด 242 คน คิดเป็นร้อยละ 77.27 ของจำนวนผู้ทำแบบทั้งหมด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จากการศึกษางานวิจัยผู้วิจัยมีข้อค้นพบสามารถนำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

กลไกในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและสังคมให้เข้าสู่ยุคของไทยแลนด์ 4.0 เป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้น การเตรียมกำลังคนให้มีความพร้อมจึงเป็นเรื่องที่ต้องตระหนักถึงและทักษะที่มีความจำเป็นในการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการเรียนรู้และการสืบค้นข้อมูล สถานศึกษาและหน่วยงานจึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรม เนื้อหาที่ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน พิจารณาจากผู้เรียนเป็นหลักให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีการนำเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ มีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เปิดมุมมองแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เปิดมุมมองทางความคิดที่หลากหลายโดยใช้เหตุผลประกอบการอภิปราย ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน สามารถแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากหลากหลายช่องทาง เช่น กระดานสนทนา ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพตามความสามารถของตน การเรียนรู้เน้นกระบวนการปฏิบัติและลงมือทำจริง มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นกรณีศึกษาใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด ซึ่งความสามารถการคิดที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูง คือ การคิดวิเคราะห์ เป็นการคิดขั้นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาความสามารถการคิดขั้นสูง ได้แก่ การการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดเพื่อตัดสินใจ (Decision Making) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความสามารถการคิดวิเคราะห์สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และนำไปสู่การแก้ไขปัญหา เมื่อฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะและความชำนาญจากสถานการณ์ที่ประสบพบมา ทำให้การตัดสินใจในการแก้ปัญหามีเหตุผลและเกิดประสิทธิภาพเมื่อนำมาใช้กับเทคโนโลยีทำให้สามารถศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ประเมินผลจากการเรียนรู้และรับรู้ความสามารถของตนได้ทันที จากผลการสะท้อนกลับสามารถนำความรู้มาปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

ในการวัดประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 242 คน แยกเป็นนักศึกษาชายจำนวน 106 คนและนักศึกษาหญิงจำนวน 136 คน พบว่ามีจำนวนผู้ทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ แยกเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 97 คน และนักศึกษาหญิงจำนวน 90 คน มีค่าของคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ เป็นนักศึกษาชายมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 28.75 และพบว่าเป็นนักศึกษาหญิงมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 25.74 ซึ่งระดับคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้หญิงมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ถือว่ายังไม่ผ่านเกณฑ์การวัดประเมินผลจากเกณฑ์คะแนนของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ต้องมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป จากจำนวนข้อสอบ 45 ข้อ ซึ่งต้องทำแบบวัดให้ได้ 27 ข้อขึ้นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานการสอบคัดเลือกความรู้ความสามารถทั่วไปของสำนักงานข้าราชการพลเรือน และเมื่อคิดค่าเฉลี่ยของ

คะแนนรวมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 27.25 ซึ่งความหมายว่า คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาพบว่าอยู่ในระดับปานกลางซึ่งเป็นความสามารถการคิดขั้นพื้นฐานที่ผู้จำเป็นต้องมีที่จะช่วยต่อยอดความสามารถของการคิดด้านอื่นๆ ที่เป็นการคิดขั้นสูงที่นำไปสู่ความสามารถทางการคิดที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะการคิดที่สำคัญที่จะเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและสังคมให้เข้าสู่ยุคของไทยแลนด์ 4.0 อย่างเต็มศักยภาพ

## 5.2 อภิปรายผล

ในการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาโดยใช้แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์พบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ที่เรียนในสังกัดคณะครุศาสตร์ แยกเป็นกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาชายพบว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดผ่านเกณฑ์การประเมินผลความรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานของข้าราชการพลเรือน แยกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหญิงพบว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลความรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานของข้าราชการพลเรือน แต่เมื่อวัดประเมินผลจากการทำแบบทดสอบพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดผ่านเกณฑ์การประเมิน ดังนั้นสามารถอภิปรายผลจากการวิจัยทำให้ค้นพบว่าต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหญิงเพื่อให้ กลุ่มผู้เรียนมีความสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหา มีการค้นคว้าหาคำตอบมาใช้ในการอ้างอิงเหตุผล ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนออย่างเป็นขั้นตอน โดยยึดกระบวนการที่ช่วยในการเสริมสร้างความสามารถการคิดวิเคราะห์ ประกอบไปด้วย ด้านการวิเคราะห์ หลักการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นส่วนที่เป็นจุดมุ่งหมายหลักของประเด็นคำถาม จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ทราบถึงโครงสร้างและการกระทำ จากเหตุการณ์จากเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้เชื่อมโยงไปยังการวิเคราะห์รายละเอียดที่เป็นองค์ประกอบย่อยของเนื้อหาโดยมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยอย่างเป็นเหตุเป็นผล ในรูปแบบของการอภิปรายผลหลังการทำแบบทดสอบ ผลลัพธ์ของคำตอบที่ได้จากการทำแบบทดสอบมีการนำเสนอแนวทางการวิเคราะห์คำตอบด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ใช้เหตุผลในการนำเสนอประกอบการอภิปรายและได้คำตอบของผลลัพธ์เป็นคำตอบเดียวกัน ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนสอบถามที่มาของคำตอบของผู้เรียนคนอื่นๆ เกิดเป็นแนวคิดใหม่ที่สามารถหาคำตอบที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของของ ชูรายา สัสติวงศ์ (2555) ได้ศึกษาค้นคว้า การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการรูปแบบการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์และแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งกล่าวถึงการแสดงความคิดเห็นทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจสถานการณ์ปัญหาอย่างแท้จริงการเชื่อมโยงคำตอบที่ตนเองค้นพบจากความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ การกระตุ้นความคิดทำให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันเกิดกระบวนการวางแผน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลหาเหตุผลเพื่อหาข้อสรุปที่เหมาะสม การอภิปรายนำมาซึ่งการค้นพบคำตอบ ข้อสรุปและการสะท้อนความคิดนำไปสู่การเลือกใช้วิธีในการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพด้วยขั้นตอนการพิสูจน์ข้อเท็จจริงใช้เหตุผลประกอบการอภิปราย มีการวิพากษ์ระหว่างความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์ ความยุ่งยากของสถานการณ์และความซับซ้อนของสถานการณ์ ช่วยกระตุ้นการใช้ความคิดและเหตุผลที่นำมาใช้ในการพิจารณา เมื่อเจอสถานการณ์ใหม่ที่ใกล้เคียง ผู้เรียนใช้หลักการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงสถานการณ์เดิมมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และให้ความสนใจกับงานและกิจกรรมของปัญหาถัดไป โดยมีการสอบถามผู้สอนถึงรูปแบบสถานการณ์ของปัญหาของบทเรียนถัดไปก่อนการเรียนรู้จากกิจกรรม



ซึ่งมีส่วนช่วยในการกระตุ้นผู้สอนในการออกแบบกิจกรรมให้มีความสนใจเพิ่มมากขึ้นกว่าเนื้อหาเดิมที่เคยมอบหมายงานให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวของผู้เรียนนั้นสอดคล้องกับพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ของ Wilson (1971, p. 645 - 369) ในการแบ่งลักษณะพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ออกเป็น 5 ลักษณะ คือ 1) ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคยของผู้เรียน เชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ผู้เรียนสามารถแยกแยะองค์ประกอบ จัดการปัญหาอย่างเป็นระบบ นำไปสู่การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจ 2) ค้นพบความสัมพันธ์ใหม่จากการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ใหม่ 3) หาข้อพิสูจน์ของคำตอบได้ด้วยตนเอง 4) สามารถวิพากษ์และหาข้อพิสูจน์จากการนำเหตุผลมาใช้ประกอบการอภิปราย 5) สามารถนำเสนอข้อมูลและแสดงความสมเหตุสมผลมาใช้เป็นข้อสรุปการทำการกิจกรรมร่วมกันในเชิงวิพากษ์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผ่านเครื่องมือปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ช่วยอำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ผู้เรียนมีโอกาสนำเสนอเหตุและผลตามหลักการแนวคิดที่ตนค้นพบ แลกเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนด้วยกัน กระบวนการรวบรวมความคิดเพื่อให้ได้ข้อสรุปส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทั้งภาวะผู้นำและผู้ตามในเวลาเดียวกัน แสดงออกถึงการรับรู้ รับฟังเหตุผลของผู้เรียนคนอื่นอย่างให้เกียรติ การเชื่อมโยงและการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบของหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์และกลั่นกรอง ได้ประเด็นของการสรุปผลสะท้อนใช้เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่เป็นต้นแบบของการทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในชุดแบบทดสอบถัดไป

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1 ในการสร้างและออกแบบแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ควรมีรูปแบบข้อสอบที่หลากหลายเพื่อใช้ในการวัดความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้ทดสอบในการคิดวิเคราะห์

5.3.2 ก่อนการลงมือทำแบบวัดควรมีแนวทางในการให้ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อสอบที่วัดการคิด 3 ด้านของการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์หน่วยย่อย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

5.3.3 หลังการทำแบบวัดควรมีการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ซ้ำเพื่อทดสอบความคงทนขององค์ความรู้ที่นำมาใช้ในการทำแบบวัด

5.3.4 มีระบบที่ช่วยเหลือผู้ที่ทำแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดประเมินผลที่ช่วยส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์หน่วยย่อย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

### 5.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ควรศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยใช้แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์รูปแบบอื่น เช่น แบบวัดที่ใช้การการเขียน การจำแนก การเขียนสรุปหลักการ หรือ การเขียนอธิบายความสัมพันธ์โดยใช้ภาพ หรือ สถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้ทำแบบวัดได้ทำแบบทดสอบความสามารถที่หลากหลาย

5.4.2 ควรศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบอื่น ๆ

## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรมภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.  
กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. เอกสาร  
ชุดแนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กัญนิกา พรหมณพิทักษ์. (2553). การจัดการเรียนรู้ เส้นทางสู่ความสำเร็จในการนำหลักสูตร  
สู่ชั้นเรียน. สืบค้นจาก  
[http://www.myfirstbrain.com/teacher\\_view.aspx?ID=79153](http://www.myfirstbrain.com/teacher_view.aspx?ID=79153)
- กาญจนา อรุณสุขรุจี. (2546). ความพึงพอใจของสมาชิกสหกรณ์ต่อการดำเนินงานของ  
สหกรณ์ การเกษตรไทยปรการจำกัด. อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่.  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). การพัฒนาทักษะการคิด. สืบค้นจาก  
<http://advisor.anamai.moph.go.th/download/think02.html>
- เกรียงศักดิ์ เขียวยิ่ง. (2534). การสอนและการฝึกอบรมทางการบริหารโดยวิธีกรณีศึกษา.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเดรียนสโตร์.
- เกษศิริ การเกษ. (2553). การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบเรียนรู้โดยใช้  
กรณีศึกษา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ไขปัญหา วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับ  
นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- กฤษณา ดามาพงศ์. (2555). ผลการจัดกิจกรรมประกอบอาหารที่มีต่อความสามารถในการคิด  
วิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยโรงเรียนบ้านกุดน้ำใส (3 พระครูอนุสรณ์) จังหวัดชัยภูมิ.  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ครูบ้านนอกดอทคอม. (2558). ข่าวการศึกษา ครูบ้านนอกดอทคอม. สืบค้นจาก  
<http://www.kroobannok.com>.
- จิราพร วีระหงส์. (2548). ความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบและกระบวนการให้บริการของ  
กรุงเทพมหานคร เขตราชบุรีบูรณะ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ :  
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- จารุณี ชามาตย์ และสุมาลี ชัยเจริญ (2552). การออกแบบและพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมการ  
เรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา  
ระดับอุดมศึกษา. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม; ว.มร.ม, 3(2), 154
- ชรีณี เดชจินดา. (2536). ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อศูนย์บริการการจัดการ  
อุตสาหกรรมแขวงแสมดาเขตบางขุนเทียนกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ).

- มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). *สอนอย่างไรให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลี้ยงเชียง.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2542). *การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง*.  
กรุงเทพฯ : เซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอร์.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2548). *เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : หลักพิมพ์.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2530). *การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูรายา สัสดีวงศ์. (2555). *การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการรูปแบบการพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์และแนวความคิดการใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพงศ์ บุญเหลือ. (2556). *อันดับ 8 แห่งอาเซียน" "มาตรฐาน-การบริหาร"การศึกษาแบบไทยๆ*. สืบค้นจาก [http://www.matichon.co.th/news\\_detail.php?newsid=1378648295](http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1378648295).
- ณาดยา อุทัยรัตน์. (2549). *พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนต่างกันในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เดโช สวานานนท์. (2512). *ปทานุกรมจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียน.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์สาร*, 28(1), 87-94.
- ถุทัยวรรณ คงชาติ. (2544). *การศึกษามลัทธิทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์เชิงอธิบายของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิค การจัดผังสายเส้นและการสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ทิตินา แคมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- ทิตินา แคมมณี และคณะ. (2544). *การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียน: การศึกษาพหุ ภา ร ณี*. (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ทิตินา แคมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2558). *การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. สืบค้นจาก [http://lms.thaicyberu.go.th/officialtcu/main/advcourse/presentstu/course/www521/joemsiit/joemsiit-web1/ChildCent/Child\\_Center2\\_2.htm](http://lms.thaicyberu.go.th/officialtcu/main/advcourse/presentstu/course/www521/joemsiit/joemsiit-web1/ChildCent/Child_Center2_2.htm)
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2556). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 6).

- มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- ธनिया ปัญญาแก้ว. (2541). *คณะเทคโนโลยีการเกษตร พุทธศักราช 2554. ข้อมูลคณะเทคโนโลยีการเกษตรด้านการบริหาร การวิจัย.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). เพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- ธวัชชัย อติเทพสถิต. (2545). WBI การเรียนการสอนยุคไร้พรมแดน. *สารเนคเทค*, 9(44), 18-20.
- นพนภา อ็อกตัง. (2547). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำและหน้าที่ของคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิตยา โสริกุล. (2547). *ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด, นิภา ศรีไพโรจน์ และนุชชญา ทองทวี. (2528). *การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา.* มหาสารคาม : ปริดาการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยเบื้องต้น.* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). *การพัฒนาการสอน.* กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- บุญเรือง ขจรศิลป์. (2529). *วิธีวิจัยทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปณิตา วรณพิรุณ. (2551). *การพัฒนาารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ คุปรัตน์. (2540). *การเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 32(2), 17-19.
- ประวิทย์ สิมมาพัน. (2552). *การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยอาศัยแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.
- ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง. (2553). *การพัฒนาารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาวิชาชีพรุ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปริญทิพย์ บุญคง. (2546). *การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปரியา สมพีช. (2556). *การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กรณีศึกษาตามแนวโยนิโสมนสิการเพื่อพัฒนาการคิดไตร่ตรองและการตัดสินใจเชิงจริยธรรมวิชาชีพล้อมวลชนสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- ปริญญานุช สถาวรณณี. (2548). *การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พริยพงศ์ เตชะศิริยั้ง. (2552). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่องการให้เหตุผล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมพ์ชนก โพธิ์ปัสสา. (2555). *ผลของการใช้สารอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา นอกสถานที่เสมือนที่มีต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิต*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสิษฐ์ ทองงาม. (2555). *การทดสอบประสิทธิภาพและการกำหนดค่า E1/E2 ความรู้จาก การปฏิบัติงาน*. สืบค้นจาก <https://kroopisit.wordpress.com/2012/05/23/การทดสอบประสิทธิภาพและ-2>
- พีรศักดิ์ วิลัยรัตน์. (2558). *หลักการคิดจะเริ่มต้นอย่างไรดี*. สืบค้นจาก <http://www.pantown.com>
- ไพศาล หวังพานิช. (2536). *วิธีการวิจัย*. กรุงเทพฯ : งานส่งเสริมวิจัยและตำรากองบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิสิทธ์ ฌอน บัวบก. (2553). *การพัฒนารูปแบบกิจกรรมชิ้นเน้คตักสในการเรียนการสอนบนเว็บ วิชา กลยุทธ์การสร้างสรรค์โฆษณา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภาวิช ทองโรจน์. (2556). *แนวทางการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://planning2.mju.ac.th>
- ภณิดา ชัยปัญญา. (2541). *ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจการไร่นาสวนผสมภายใต้โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรของจังหวัดเชียงราย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภัทรา ยางเดี่ยว. (2553). *การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียนโดยกระบวนการศึกษา ในวิชาการถ่ายภาพสำหรับบัณฑิตศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- มนต์ชัย เทียนทอง (2545). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์*. *วารสารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 25(3), 339 - 344.
- มนต์ชัย เทียนทอง (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยทางคอมพิวเตอร์ศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2558). *คู่มือการใช้งานระบบ RMUTI LMS สำหรับ ผู้สอน*. (ม.ป.ป.). สืบค้นจาก [https://lms.rmuti.ac.th/moodle/pluginfile.php/5066/mod\\_resource/content/0/Moodle\\_Guide/LMS-UserGuide.pdf](https://lms.rmuti.ac.th/moodle/pluginfile.php/5066/mod_resource/content/0/Moodle_Guide/LMS-UserGuide.pdf) [].
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2545). ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา กาสอนคณิตศาสตร์*

- หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มรกต หนัมนวีชา และคณะ. (2556). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสไตลการเรียนและสไตลการสอนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดอุดรธานี. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 10(2) 115
- ไมตรี พงศ์ษาพันธ์. (2558). *แนวคิดความพึงพอใจ*. สืบค้นจาก <http://maitree3.blogspot.com/2011/03/blog-post.html>
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- รังสรรค์ กลิ่นแก้ว. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยระหว่างวิธีการสอนแบบบทเรียนสำเร็จรูปภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น ท 43202 กับวิธีการสอนแบบปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). *การคิด*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2542). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรพจน์ นवलสกุล. (2540). *ผลของการเลือกช่วงการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษภีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ ภิรมย์คำ. (2546). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำและหน้าที่ของคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลซิทีท กับวิธีการสอนแบบปกติ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วนิดา ม่วงศิลป์ชัย. (2547). *ภาวะผู้นำกับกระบวนการมีส่วนร่วม*. กรุงเทพฯ : ธนรัชการพิมพ์.
- วิจารณ์ พาณิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). *การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษา*. *วารสารครุศาสตร์*, 18(1), 29-35.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2545). *การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในเอกสารประกอบการประชุมสอศเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งประเทศไทย*, กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2552). *จากหลักสูตรแกนกลางสู่หลักสูตรสถานศึกษา : กระบวนทัศน์ใหม่ในการพัฒนา*. กรุงเทพฯ : จรัสสินทวงศ์การพิมพ์. การ
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2542). *การพัฒนาหลักสูตรสถานต่อที่ท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิทย์ เทียงบูรณธรรม. (2541) *ความพึงพอใจในการรับบริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- วิวัฒน์ กุศล. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์และดาวบริวาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต).



- มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วนิช สุธารัตน์. (2547). *การคิดและความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วีระ สุตสังข์. (2550). *การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิรุฬ พรรณทวี. (2542). *พฤติกรรมผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการร้านอาหารแบบบริการตนเอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- วิไลพร คำเพราะ. (2539). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ที่สอนโดยใช้ ชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2541). *การพัฒนารูปแบบการสอนสำหรับวิชาวิธีสอนทั่วไปแบบเน้นกรณีตัวอย่าง เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักศึกษาครูด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบโต้ในศาสตร์ การสอน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาริ ธิระจิตร. (2534). *การพัฒนาการสอนสังคมศึกษาประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2539). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการ เพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริรัตน์ พลไชย. (2546). *การศึกษาประสิทธิภาพและผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- หัตสนัย รียาพันธ์. (2557). *สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนและการฝึกอบรมทางไกล*. สืบค้นจาก [www.stou.ac.th/offices/Oce/publication/pr3/pr%20117561.pdf](http://www.stou.ac.th/offices/Oce/publication/pr3/pr%20117561.pdf)
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). *สทศ.ประกาศผลสอบ O-NET ม.6 แล้ว*. สืบค้นจาก <http://campus.sanook.com/1371026>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2534). *คู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่านและวิทยาศาสตร์ นักเรียนรู้อะไรและทำอะไรได้บ้าง*. สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (สสวท.) กรุงเทพฯ .
- สมพงษ์ จิตระดับ. (2530). *การสอนจริยศึกษาในระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). *มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สรรรักษ์ ห่อไพศาล. (2544). *การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ. (2545). *การจัดการกระบวนการเรียนรู้: เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษาหลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น : คลังน่านาวิทยา.
- สุนน อมรวีวัฒน์. (2533). *สมบัติพิพธ์ของการศึกษาไทย*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนน อมรวีวัฒน์. (2541). “*ทำไมต้องปฏิรูปการเรียนรู้*” ในสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
แห่งชาติ *การปฏิรูปการศึกษาตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสแควร์.
- สุนน อมรวีวัฒน์. (2542). *การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์ ทักษะกระบวนการเผชิญ สถานการณ์*.  
นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2557). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นจาก <http://www.addkute3.com/wp-content/uploads/2012/11/ทักษะการ เรียนรู้ในศตวรรษที่-21.pdf>
- สุทธิณี เพชรทองคำ. (2556). *ผลการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้  
แบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และมนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของ  
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- สุบรรณ พันธุ์วิภาส และชัยวัฒน์ ปัญญาพงษ์. (2522). *ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สุปรีย์ บุรณะกนิษฐ. (2556). *ผลการใช้เทคโนโลยีเสริมศักยภาพที่แตกต่างกันในการเรียนรู้  
แบบโครงการเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาใน  
การโปรแกรมหุ่นยนต์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ดุขศึกษบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ ดาวังปา. (2557). *การสอนผ่านเว็บ-web-based-instruction-เทคโนโลยี*. สืบค้นจาก  
<http://kroowitda.wordpress.com/2011/07/05/>.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดประยุกต์*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2548). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). *19 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สวัสดิ์ สุคนธ์รังสี. (2520). “*โมเดลการวิจัย*.” *กรณีตัวอย่างทางการบริหาร*. วารสารพัฒนา  
บริหารศาสตร์, 12(2), 206.
- สารสิน เล็กเจริญ. (2554). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเขียนสะกดคำ  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT กับ  
การสอนแบบปกติ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). *สรุปสาระแผนการพัฒนา  
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด (พ.ศ. 2555-2559)*. กรุงเทพฯ :  
สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 จะปฏิรูปการศึกษา  
ไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร*. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา.
- สำลี รักสุทธิ. (2544). *เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและเขียนแผนการสอนโดยยึดผู้เรียน  
เป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.

- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2556). *รวมกฎกระทรวง ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และมติคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่เกี่ยวกับหลักเกณฑ์/แนวทาง และแนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องเมษายน 2554 ถึง กรกฎาคม 256*. กรุงเทพฯ : อันลิมิตพริ้นติ้ง จำกัด.
- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2562). *รายชื่อนักศึกษา*. สืบค้นจาก <https://regis.rmu.ac.th/registrar>.
- อนันดา สันฐิตวิณิชย์. (2556). *การพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของแบบสอบที่บูรณาการระหว่าง ตัวชี้วัดความสามารถด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียนกับตัวชี้วัดการประเมิน การเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ทักษะการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อเนก พ.อนุกุลบุตร. (2547). การสอนให้คิดเป็น 4.0 การคิดแบบวิเคราะห์(Analysis). *วารสารวงการศึกษา*, 4(1), 69-73.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537). *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อินทรา พรหมพันธุ์. (2550). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบเบรนเบสดีในวิชาการออกแบบ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษา ในระดับปริญญาบัณฑิต*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อินทรา รอบรู้. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพินทร์ ชูชม. (2530). *การศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่ำกว่าระดับความสามารถกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปกติ*. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อัญชลี เครือคำขาว. (2540). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม และ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาจริยธรรมกับบุคคล โดย การสอนแบบเทคนิคศึกษาศาสตร์ตัวอย่างที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2528). *หลักการบริหารการศึกษาโดยทั่วไป*. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์น.
- เอมอร กฤษณะรังสรรค์. (2558). *รูปแบบการคิดและรูปแบบการเรียนรู้*. สืบค้นจาก [http://www.novabizz.com/NovaAce/Learning/Cognitive\\_Style.htm](http://www.novabizz.com/NovaAce/Learning/Cognitive_Style.htm)
- อำนาจ บุญศรี. (2531). *การจัดการนิเทศการศึกษาภายในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาอำเภอเมืองยโสธร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฮามีดะห์ มะดีเยาะ. (ม.ป.ป.). *ระบบบริหารการเรียนการสอน LMS (Learning Management System)*. สืบค้นจาก [e-learning.yru.ac.th/yrublog](http://e-learning.yru.ac.th/yrublog).

- Anderson, T. P. (1997). *Using models of Instruction*. Instructional development paradigms. Englewood Cliffs, NJ : Education Technology Publications.
- Arvanitis, Theodoros N. (1997). *Web site structure: SIMQ tutorial (Issue 2)*. Available from: [http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial\\_issue2](http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial_issue2).
- Beyer, B.K., (1998). Critical Thinking : what is it?. *Social Education* 49, 26(2), 709 -303.
- Blank, J. (1985). *Teaching strategies for the social studies inquiry, volley and decision making*. Washing DC : University of Washington Seattle.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Education Objective Book1 : Cognitive Domain*. London : Longman Group.
- Branson, R.K., Rayner, G.T., Cox, J.L., Furman, J.P., King, F.J., Hannum, W.H. (1975). *Interservice procedures for instructional systems development: Executive summary and model*. Monroe, VA: U.S. Army Training and Doctrine Command.
- Carlson, R.D., et al. (19100). *So You Want to Develop Web-based Instruction - Points to Ponder*. Available from: [http://www.coe.uh.edu/insite/elec\\_pub/HTML19100/de\\_carl.htm](http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML19100/de_carl.htm)
- Camplse, C. and Camplse, K. (1910). *Web-Based Education*. Available from: <http://www.higherweb.com/497/>
- Clark, G. (1996). *Glossary of CBT/WBT Terms*. Available from: <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>
- Corsini, R. J. (2002). *The Dictionary of Psychology*. Published by Brunner – Routledge.
- Dewey, R. (1993). *How We think?*. New York: D.C. Health and Company. De Bono.
- Devis, Kevin Charles. (1981). The Impact of Microcomputer Simulations on the Achievement and Attitude of High School Physical Science Students. *Dissertation Abstracts International*, 44(8), 83.
- Dick, Walter and Carrey, Lou. (1991). *The Systematic Design of Instruction* (4<sup>th</sup>ed). New York : Longman.
- Dillon, A.,and Zhu,E. (1997). *Designing web-based instruction: a human-computer interaction perspective*. In Badrul H. Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp. 221-224). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications.
- Doherty, A. (1998). The Internet: Destined to become a Passive Sufing Technology?. *Education Technology*, 38(5), 61-63.
- Doherty. A. (1998). *How high dowe set the bar for design education*. NY. Allworth : The Education of a Graphic Designer.
- Dressel , P. L., and Mayhew, L., B. (1999). *general Education: Exploration in Evaluation*. Washington, D.C.: Amercan Council Education.
- Ebel, R.L. and Frisbie, D.A. (1986). *Essentials of Educational Measurement* (4<sup>th</sup>ed). New Jersey : Prentice-Hall.



- Eisner, E. (1976). Educational connoisseurship and criticism : Their form and functions in education evaluation. *Journal of Aesthetic Education*, 39(2), 192-193.
- Gagne', R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. NewYork : CBS College Publishing.
- Good, C. V. (1973). *Dictionry of Education*. (3<sup>rd</sup>ed). New York : MCGraw – Hill Book Company.
- Gunter, Mary Alice, Ester, Thomas H. and Schwab, Jan. (1995). *Instruction: A model approach*. Boston : Allyn and Bacon.
- Hall, B. (1997). *FAQ for web-based training*. *Multimedia and Training Newsletter*. Available from: <http://www.brandon-hall.com/faq.html>
- Hannum, W. (19100). *Web based instruction lessons*. Available from: [http://www.soe.unc.edu/edci111/8-100/index\\_wbi2.htm](http://www.soe.unc.edu/edci111/8-100/index_wbi2.htm)
- Hauser. (1980). *Comparison of Different Model for Organizational Analysis*. New York: John Wiley & Sons.
- Hirumi, A., and Bermudez, A. Interactivity. (1996). distance education and instructional systems design converge on the information superhighway. *Journal of Research on Computing Education*, 29(1), 1-6.
- Johnson,K.A.,and Foa,L.J. (1989). *Instructional Design : New Alternatives for Effective Education and Training*. New York : Macmillan Publishing.
- Jones, M.G., and Farquhar,J. D. (1997). *User Interface Design for Web-Based Instruction*. In Badrul H. Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp. 241-242). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications.
- Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. (6<sup>th</sup> ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Keeves J. P. (1997). *Educational research methodology and measurement*. An international handbook. Cambridge Pergamon.
- Kemp, Jerrold E, Morrison, Gary R, Ross, Steven M. (1994). *Designing Effective Instruction*. New York : Macmillan College.
- Khan, Badrul H. (1997). *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology Publications,.
- Laanpere, M. (1997). *Defining Web-Based Instruction*. Available from: <http://viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm>
- Leo, L.W.M. (2006). *Case-Based Learning of High School Science*. Available from <http://www.cuhk.edu.hk/sci/case-learning/whatcase.htm>.
- Lynn. (1991). *Application of Case Study Evaluation: Practical Assessment, Research & Evaluation*. Available from: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=2&n=9>
- Mayers, T. (2002). *Learning Technology and learning relationship*. Teaching and learning online: pedagegies for new technologies. London: Kogan Page.
- Mayers, T. (2014). *Partnership for 21 st century skill*. Available from: <http://www.p21.org>




- Moore, K.D. (1992). *Classroom teaching skills*. New York : McGraw-Hill.
- Pernici, B., and Casati, F. (1997) .*The design of distance education applications based on The World Wide Web*. In BadrulH.Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp.246). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications.
- Pollack, C. and Masters, R. (1997). Using Internet Technologies to Enhance Training. *Performance Improvement*, 36(2), 28-31.
- Quinlan, L.A. (1997). Creating a classroom kaleidoscope with the World Wide Web. *Educational Technology*, 37(3), 15-22.
- Reber, A.S. (1985). *The Penguin Dictionary of Psychology*. New York: Viking Penguin, Inc.
- Relan, A.andGillani , B.B. (1997). *Web-Based Information and the Traditional Classroom: Similarities AndDifferencee*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Scriven, M. S. (1967). *The methodology of evaluation*. In perspectives of curriculum evaluation (AERA monograph series on curriculumevaluation,No. 1). Chicago : Rand McNally.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Smith, P.L., and Ragan, T.J. (1999). *Instructional design*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Stoner, A.F., &Wankel, C. (1986). *Management*. (3<sup>rd</sup>ed). New Delhi : Prentice – Hill.
- Tyler, R. W. (1969). *Education evaluation: New roles, new means*. Chicago: University of Chicaco Press.
- Vroom, W.H. (1964). *Working and Motivation*. New York : John Wiley and Sons.
- Willer, R.H. (1967). *Leader and leadership process*. Boston : Irwin. McGraw-Hill.
- Wilson, J. W. (1971). *Evaluation of Learning in Secondary school Mathematics*. In Benjamin, S. (ed), *Handbook on formative and Summative Evaluation of student Learning*, pp 643-685. U.S.A.: MaGraw – Hill.
- Wolman, Thomus E. *Education and Organizational Leadership in Elementary School*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ มีดังนี้

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. อาจารย์ ดร.อาทิตย์ อัจหาญ  | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 2. อาจารย์ ดร.อพันธ์ พูลพุทธา | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 3. อาจารย์ ดร.ปวีศ สารมะโน    | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |

### รายชื่ออาจารย์ที่ให้คำปรึกษาตลอดการดำเนินงานวิจัย มีดังนี้

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ตีเมืองซ้าย  | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ สิมมาทัน | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.กนก สมวรรณนะ          | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ฤทธิเดช    | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรคำ       | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง  | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา    | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 9. อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุภัควรรกุล         | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 10. อาจารย์ ดร.ปวีศ สารมะโน                | มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





### (ตัวอย่าง) แบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

#### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 45 ข้อ
2. เวลาในการทำข้อสอบ 1 ชั่วโมง
3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้อง แล้วทำเครื่องหมาย x ลงในกระดาษคำตอบ

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

##### คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ท่านเห็นว่าเป็นความจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

##### 1. เพศ

- ชาย                       หญิง

1. สามิและภรรยา นั่งรถไปด้วยกันมุ่งหน้าเดินทางไปจังหวัดเชียงใหม่ เกิดประสบอุบัติเหตุ ในระหว่างการเดินทาง โดยไม่คาดเซ็ตขัดนิรภัยทั้งคู่เป็นเหตุให้ภรรยาเสียชีวิตและสามิบาดเจ็บสาหัส จากเนื้อหาดังกล่าว สามิและภรรยาขาดคุณธรรมในข้อใด (หลักการ)

- ก. ความประมาท
- ข. ความรับผิดชอบ
- ค. ความมีวินัยในตนเอง
- ง. ขาดสามัญสำนึก

2. “ใกล้เกลือกินด่าง” มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับข้อใด (ความสัมพันธ์)

- ก. ก้านบัวออกกลีบตื้น ชลธาร มารยาทส่อสันดานชาติเชื้อ
- ข. รู้น้อยกว่ามากรู้ เร็วใจ กลกบเกิดอยู่ใน สระจ้อย
- ค. กบเกิดในสระใต้ บัวบาน ฤาห่อนรู้สมาลัย หนึ่งร้อย
- ง. เต็ดแต่ดอกพะยอม ยามยาก ชมนา สูงก็สอยด้วยไม้ อาจเอื้อมเอาถึง

3. วงการแพทย์ลงความเห็นว่า “ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกคนจะเป็นผู้ที่มีจิตใจแจ่มใสทุกคนจะไม่ใช่คนที่ขาดเหตุผล” ข้อความนี้สรุปได้ว่าอย่างไร (ความสัมพันธ์)

- ก. คนที่ขาดเหตุผลทุกคนจะเป็นผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย
- ข. คนที่มีเหตุผลทุกคนจะเป็นผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- ค. คนที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นคนที่ไม่มีเหตุผลมาก
- ง. คนที่มีจิตใจแจ่มใสคือคนที่ออกกำลังกาย

4. “พระพุทธเจ้าหลวง รัชกาลที่ 5 เสด็จพระราชทานทอดกฐินวัดหนึ่ง ทอดพระเนตรเห็นเด็กวัดตัดต้นโพธิ์ขึ้นอยู่ตามกำแพง โดยสะเพร่า คือ ไม่ขุดเอารากเหง้าออกให้หมด เป็นแต่ต้นแล้วเอาปูนขาวโบกกลบ ซึ่งไม่ข้ามันก็จะแตกหน่อขึ้นอีก และทรงเห็นรอยเกลี่ยเนินทรายที่สูงเอาไปถมที่ลุ่ม เพื่อให้พื้นสนามราบ ตามทางเสด็จพระราชดำเนิน พระองค์มิได้ตีให้เดือดร้อนเลย เป็นแต่ดำตรัสชมท่านเจ้าอาวาสเป็นใจความว่า มีความพอพระทัยในการปราบหญ้า โดยขุดทรายขึ้นให้หมดราก แล้วยังเอาทรายถมที่ลุ่มได้อีก เป็นการทำประโยชน์อย่างเดียวได้ผล

2 อย่าง และทรงเห็นใจว่ามีคนน้อย ปรารถนาคือบนกำแพงเหมือนปรารถนาอยู่ต่อไป” สิ่งสำคัญของข้อความนี้สรุปได้ตรงกับข้อใดที่สุด (หลักการ)

- ก. ดีเพื่อก่อ ยอเพื่อทำลาย
- ข. ดีเพื่อการแก้ไข ชมเพื่อให้กำลังใจ
- ค. จะดีไปทำไม ชมเพื่อให้กำลังใจดีกว่า
- ง. จะดีจะชม ต้องให้สมกับงานที่ทำ

5. “ผู้หญิงเรานั้นนอกจากจะต้องเลี้ยงลูก ดูแลบ้านช่อง เข้าครัวทำอาหารให้ทุกคนในบ้านรับประทานยังต้องทำงานนอกบ้าน ซึ่งเป็นงานที่หนักเทียบเท่าผู้ชาย” เจตนาของผู้เขียนสอดคล้องตามข้อใด (หลักการ)

- ก. ในโลกยุคใหม่ผู้หญิงยังไม่เท่าเทียมกับผู้ชายอย่างแท้จริง
- ข. ผู้หญิงสมัยนี้ไม่บกพร่องทั้งงานในบ้านและงานนอกบ้าน
- ค. เกิดเป็นผู้หญิงแท้จริงแสนลำบาก ต้องทุกข์ยากกว่าชายหลายเท่า
- ง. เกิดเป็นผู้หญิงไทย ต้องมีหน้าที่ดูแลทั้งงานในบ้านและงานนอกบ้าน

6. “การกลายเป็นเมืองและการขยายขนาดของเมืองในประเทศกำลังพัฒนา ปัจจุบันนี้ไม่ได้สอดคล้องสัมพันธ์กับการขยายตัวทางเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรมเมือง เหมือนในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่เป็นผลจากการเพิ่มจำนวนประชากรตามธรรมชาติที่สำคัญ” ประเด็นหลักเรื่องต้องการสื่อถึงอะไร (หลักการ)

- ก. ลักษณะความเป็นเมืองของแต่ละประเทศไม่เหมือนกัน
- ข. ความเป็นเมืองในประเทศกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว
- ค. ระบบเศรษฐกิจในประเทศกำลังพัฒนาเติบโตช้ากว่าการขยายขนาดเมือง
- ง. ความเป็นเมืองในประเทศกำลังพัฒนาเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร

7. “โฆษก” สัมพันธ์กับข้อใดต่อไปนี้ (ความสัมพันธ์)

- ก. ผู้ฟัง
- ข. เสียง
- ค. ประสบการณ์
- ง. สวย หล่อ

8. ในการวิเคราะห์ผลของบุญและบาป หนังสือไตรภูมิร่วงชี้แจงว่าจะต้องเอาบุญที่คนกระทำมาเทียบเคียงกัน ช่างใดหนักก็ไปช้านั้นก่อน เช่น ทำความชั่วมากทำความดีน้อยให้ไปรับโทษในนรกก่อนเสร็จแล้วจึงไปเสวยสุขในสวรรค์ แต่ถ้าทำความดีกับความชั่วเสมอกันให้เกิดในนรกและสวรรค์ครั้งละ 10 วัน สลับกันไปจนกว่าจะสิ้นบาปและบุญ ข้อความนี้สรุปได้ว่าอย่างไร (หน่วยย่อย)

- ก. หนังสือไตรภูมิพระร่วงมีหลักในการปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องบุญและบาปอย่างชัดเจน
- ข. ผลของบุญหรือบาปดูได้จากความดีและความชั่วที่คนกระทำ
- ค. การที่คนจะรับผลบุญหรือบาปก่อนนั้นต้องนำบุญและบาปมาเปรียบเทียบกัน
- ง. การที่คนเราจะได้รับผลของบุญหรือบาปจะต้องพิจารณาจากกรรมเก่าที่กระทำ

ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

รายการ	การคิดวิเคราะห์			ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	AO	AE	AR	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. สามีและภรรยา นั่งรถไปด้วยกันมุ่งหน้าเดินทางไปจังหวัดเชียงใหม่ เกิดประสบอุบัติเหตุ ในระหว่างการเดินทาง โดยไม่คาดขีดชดนิรภัยทั้งคู่เป็นเหตุให้ภรรยาเสียชีวิตและสามีบาดเจ็บสาหัส จากเนื้อหาดังกล่าว สามีและภรรยาขาดคุณธรรมในข้อใด (หลักการ)	✓			+1	+1	+1	3	สอดคล้อง
ก. ความประมาท ข. ความรับผิดชอบ ค. ความมีวินัยในตนเอง ง. ขาดสามัญสำนึก								
2. “ใกล้เกลือกินด่าง” มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับข้อใด (ความสัมพันธ์)			✓	+1	+1	+1	3	สอดคล้อง
ก. ก้านบัวบอกลีเกี้ยว ชลธาร มารยาทส่อสันดานชาติเชื้อ ข. รู้น้อยว่ามากรู้ เริงใจ กลกบเกิดอยู่ในสระจ้อย ค. กบเกิดในสระได้ บัวบาน ฤาห่อนรู้รส มาลัย หนึ่งร้อย ง. เต็ดแต่ดอกพะยอม ยามยาก ชมนา สูงก็ สอยด้วยไม้ อาจเอื้อมเอาถึง								
3. วงการแพทย์ลงความเห็น “ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกคนจะเป็นผู้มีจิตใจแจ่มใสทุกคนจะไม่ใช่คนที่ไม่ดี” ข้อความนี้สรุปได้ว่าอย่างไร(ความสัมพันธ์)			✓	+1	+1	+1	3	สอดคล้อง
ก. คนที่ขาดเหตุผลทุกคนจะเป็นผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ข. คนที่มีเหตุผลทุกคนจะเป็นผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ค. คนที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นคนที่มีความดีผลมาก ง. คนที่มีจิตใจแจ่มใสคือคนที่ออกกำลังกาย								
4. “พระพุทธเจ้าหลวง รัชกาลที่ 5 เสด็จพระราชทานทอดกฐินวัดหนึ่ง ทอดพระเนตรเห็นเด็กวัดตัดต้นโพธิ์ขึ้นอยู่ตามกำแพงโดยสะเพร่า คือ ไม่ขูดเอารากเหง้าออกให้หมด เป็นแต่ต้นแล้วเอาปูนขาวโปกกลบ ซึ่งไม่เข้า มันก็จะแตกหน่อขึ้นอีก และทรงเห็นรอย	✓			+1	+1	+1	3	สอดคล้อง

รายการ	การคิด วิเคราะห์			ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมา ย
	AO	AE	AR	คนที่	คนที่	คนที่		
				1	2	3		
<p>เกลี้ยเนินทรายที่สูงเอาไปถมที่ลุ่มเพื่อให้พื้น สนามราบ ตามทางเสด็จพระราชดำเนิน พระองค์มิได้ตีให้เดือตร้อนเลย เป็นแต่คำ ตรัสชมท่านเจ้าอาวาสเป็นใจความว่า มีความ พอพระทัยในการปราบหญ้าโดยขุดทรายขึ้น ให้หมดรากแล้วยังเอาทรายถมที่ลุ่มได้อีก เป็นการทำประโยชน์อย่างเดียวได้ผล 2 อย่าง และทรงเห็นใจว่ามีคนน้อย ปราบต้นโพธิ์บน กำแพงเหมือนปราบหญ้าต่อไป” สิ่งสำคัญ ของข้อความนี้สรุปได้ตรงกับข้อใดที่สุด (หลักการ)</p> <p>ก. ตีเพื่อก่อ ยอเพื่อทำลาย ข. ตีเพื่อการแก้ไข ชมเพื่อให้กำลังใจ ค. จะตีไปทำไม ชมเพื่อให้กำลังใจดีกว่า ง. จะตีจะชม ต้องให้สมกับงานที่ทำ</p> <p>5. “ผู้หญิงเรานั้นนอกจากจะต้องเลี้ยงลูก ดูแลบ้านช่อง เข้าครัวทำอาหารให้ทุกคนใน บ้านรับประทานยังต้องทำงานนอกบ้านซึ่ง เป็นงานที่หนักเทียมเท่าผู้ชาย ” เจตนาของ ผู้เขียนสอดคล้องตามข้อใด (หลักการ)</p> <p>ก. ในโลกยุคใหม่ผู้หญิงยังไม่เท่าเทียมกับ ผู้ชายอย่าง แท้จริง ข. ผู้หญิงสมัยนี้ไม่บกพร่องทั้งงานในบ้านและ งานนอกบ้าน ค. เกิดเป็นผู้หญิงแท้จริงแสนลำบาก ต้องทุกข์ ยากกว่าชาย หลายเท่า ง. เกิดเป็นผู้หญิงไทย ต้องมีหน้าที่ดูแลทั้งงาน ในบ้านและ งานนอกบ้าน</p>								
<p>6. “การกลายเป็นเมืองและการขยายขนาด ของเมืองในประเทศกำลังพัฒนา ปัจจุบันนี้ ไม่ได้สอดคล้องสัมพันธ์กับการขยายตัวทาง เศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรมเมือง เหมือนใน ประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่เป็นผลจากการเพิ่ม จำนวนประชากรตามธรรมชาติที่สำคัญ” ประเด็นหลักเรื่องต้องการสื่อถึงอะไร (หลักการ)</p>	✓			+1	+1	+1	3	สอดคล้อง





## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางสาวปัทมาพัฒน์ ชันทอง
วัน เดือน ปี เกิด	24 กันยายน พ.ศ. 2520
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 99/6 ถนนราษฎร์คะนิง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000
สถานที่ทำงาน	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เลขที่ 80 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม
ตำแหน่ง	อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
พ.ศ. 2551	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2560	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY