

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 และ 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1,798 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 355 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ มีข้อคำถามรวมทั้งสิ้น 87 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

สมมติฐานการวิจัยคือ โมเดลโครงสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ระยะการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และระยะที่ 2 การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโครงสร้างของตัวบ่งชี้เชิงสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิธีดำเนินการวิจัย คือ เป็นแบบผสมวิธี ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และโปรแกรมลิสเรล (Lisrel for Windows) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุป ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 พบว่าได้องค์ประกอบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จำนวน 3 องค์ประกอบหลัก 13 องค์ประกอบย่อย 87 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย 1) ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา จำนวน 34 ตัวบ่งชี้ 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 32 ตัวบ่งชี้ และ 3) ด้านการวิเคราะห์หลักการ จำนวน 21 ตัวบ่งชี้ ดังต่อไปนี้

1.1 องค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์เนื้อหา มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 องค์ประกอบย่อยโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1) ความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของข้อมูล 2) ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูล 3) ความสามารถในการสรุปข้อมูล และ 4) ความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐาน ซึ่งมี จำนวน 34 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัว มีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

1.2 องค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐาน 2) ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของเหตุและผล 3) ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดข้อมูล 4) ความสามารถในการวิเคราะห์ความสอดคล้องหรือข้อขัดแย้งของข้อมูล และ 5) ความเข้าใจในความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งมี จำนวน 32 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัว มีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

1.3 องค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์หลักการ มีค่าเฉลี่ย

ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 องค์ประกอบย่อยโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน 2) ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูล 3) ความสามารถในการรับรู้แนวคิดและทัศนคติของผู้เขียนและ 4) ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ความสำคัญของข้อมูล ซึ่งมี จำนวน 21 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์

2. โมเดลโครงสร้างตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค - สแควร์ (Chi - Square :  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 16.62 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า df เท่ากับ 21 เมื่อพิจารณาค่า  $\chi^2 / df$  มีค่าเท่ากับ 0.79 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ ต่ำกว่า 2 นอกจากนี้ยัง พบว่าค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.00 (Chi - Square = 16.62, df = 21, P - value = 0.73, RMSEA = 0.00) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้ง 87 ตัวบ่งชี้ พบว่า มีค่าระหว่าง 0.06 - 0.96 จึงสรุปว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความเหมาะสม ยกเว้น ผู้เรียนสามารถจำแนกส่วนของข้อมูลที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกันได้ ( $b = 0.06$ ) ผู้เรียนสามารถจำแนกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลที่ให้มาได้ ( $b = 0.09$ ) ผู้เรียนสามารถเลือกแนวคิดหรือทางเลือกในการให้เหตุผลอย่างเหมาะสมได้ ( $b = 0.13$ ) ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงหลักการความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของข้อมูลได้ ( $b = 0.18$ ) ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์โดยอาศัยหลักการใด ( $b = 0.20$ ) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบในเรื่องที่กำหนดให้ได้ ( $b = 0.23$ ) ผู้เรียนสามารถจำแนกความสัมพันธ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องออกจากข้อมูลได้ ( $b = 0.29$ ) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ต่ำกว่าเกณฑ์ 0.30 (Taccq, 1997 อ้างถึงใน วิลาวัลย์ มาคุ้ม, 2554)

### อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 พบว่าตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทุกตัวมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ คือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.00 จึงคัดสรรกำหนดไว้ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ 1) การวิเคราะห์เนื้อหา 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) การวิเคราะห์หลักการ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัยและที่เป็นเช่นนี้เพราะสอดคล้องกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะ

การคิดวิเคราะห์ของนักเรียน รวมถึงผู้วิจัยได้ดำเนินการหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้ตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เช่น การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำข้อมูลมาร่างตัวบ่งชี้และสร้างแบบสอบถาม จากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาผู้วิจัยวิเคราะห์หาความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง 0.60 – 1.00 แล้วผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งปรากฏว่ามีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาทั้งฉบับเท่ากับ 0.981 จึงถือว่าตัวบ่งชี้ใช้ได้ทุกตัวนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการพัฒนาตัวบ่งชี้ตามขั้นตอนของ นงลักษณ์ วิรัชชัย ศจีมาศ ณ วิเชียร และพิสมัย อรทัย (2551, หน้า 27-31) ที่ได้ดำเนินการพัฒนาตัวบ่งชี้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ การนิยามตัวบ่งชี้การรวบรวมข้อมูลการสร้างตัวบ่งชี้การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้และการนำเสนอรายงาน

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 พบว่าโมเดลตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบหลักของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ 1) การวิเคราะห์เนื้อหา 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) การวิเคราะห์หลักการถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย ดังนั้น องค์ประกอบหลักของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทั้ง 3 องค์ประกอบหลักจึงประกอบด้วยตัวบ่งชี้รวมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความเหมาะสม ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 พบว่า ทั้ง 3 องค์ประกอบเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของ

ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
 ประถมศึกษานครพนม เขต 2 เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง  
 โดยด้านการวิเคราะห์หลักการ (PRI) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.35 ด้านการวิเคราะห์  
 ความสัมพันธ์ (REL) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.88 และด้านการวิเคราะห์เนื้อหา  
 (COA) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.45 ตามลำดับแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น  
 ครูผู้สอน ได้ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบด้านการวิเคราะห์หลักการเป็นอันดับแรก ทั้งนี้  
 เนื่องจากทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการทำความเข้าใจกับ  
 สถานการณ์ บทความหรือข้อความ และมีการวิเคราะห์ข้อความเพื่อลงข้อสรุปในการคิด  
 วิเคราะห์ที่ต้องอาศัยความสามารถพื้นฐานด้านการศึกษา คือ ความสามารถด้านการอ่าน  
 และการเขียน เนื่องจากในกระบวนการคิดต้องมีการพิจารณาข้อความและอภิปราย  
 ข้อความ การลงข้อสรุป การตัดสินคุณค่า การแปลความหมาย และการประเมินค่า  
 จากการสังเกตและทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์หลักการ เป็นความ  
 สามารถในการหาหลักการในความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กัน  
 โดยอาศัยหลักการใด เป็นความสามารถในการบอกเทคนิคในการชักจูงผู้อ่านได้ ระบุ  
 ความลำเอียงในความคิดเห็นต่อเรื่องนั้นๆ ได้ บอกประเด็นความสำคัญของเรื่องได้  
 บอกประเด็นความสำคัญของสิ่งที่อ่านได้ สามารถบอกความสัมพันธ์ของหน่วยย่อยกับ  
 หน่วยใหญ่ได้ และสามารถระบุจุดประสงค์ของผลงานได้สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริม  
 การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 201) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการที่  
 มีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับทักษะในหลายด้าน เช่น การสังเกต การตีความหมาย  
 เพื่อทำความเข้าใจ การวิเคราะห์แยกแยะ และการลงข้อสรุป เพื่อจัดการกับความรู้อัน  
 ซับซ้อนอย่างเป็นระบบและใช้แก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่กระบวนการคิดเหล่านี้จะ  
 ครอบคลุมด้านการวิเคราะห์ การแปลความหมาย การสื่อสาร การให้เหตุผล การแสดง  
 แนวคิด การตัดสิน และการประเมินค่า การแสดงพฤติกรรมเหล่านี้จึงขึ้นอยู่กับความ  
 ซับซ้อนของปัญหาที่เผชิญอยู่สอดคล้องกับ เถวียน ดงเรืองศรี (2553, หน้า 42) กล่าวว่า  
 เป็นการค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่างๆ  
 ว่าสิ่งเหล่านั้น รวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก  
 เป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด  
 นอกจากนี้ ระพีพร ชูเสน (2553, หน้า 35) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการหาหลักการ  
 ของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดเป็น

ความสามารถในการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่องระบุดจุดประสงค์ของผู้เขียน ประเด็นที่สำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการชักจูงผู้อ่าน และรูปแบบของภาษาใช้ เช่น การบอกหรือการอธิบายสิ่งที่เป็นใจความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของสิ่งที่เขียนได้ เช่นเดียวกับ กรรณิการ์ กวางศิริ (2554, หน้า 85) กล่าวว่าเป็ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ห้วัตถุประสงค์ของผู้เขียนนำความรู้หลักการและทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

## 2.2 ตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ทั้ง 3 องค์กรประกอบหลัก 13 องค์กรประกอบย่อย และ 87 ตัวบ่งชี้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ที่พบว่าตัวบ่งชี้ทั้ง 87 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) เกินเกณฑ์ 0.30 จำนวน 80 ตัวบ่งชี้ และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Loading) ต่ำกว่าเกณฑ์ 0.30 จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า เป็ตัวบ่งชี้ที่สามารถวัดองค์ประกอบหลักได้ เนื่องจากตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนน้อย เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ในส่วนของสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) มีความสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีข้ออภิปรายเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ตามลำดับในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

2.2.1 องค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 32 ตัวบ่งชี้ อภิปรายผล ดังนี้

2.2.1.1 องค์ประกอบย่อยความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูลผลการวิจัย พบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถบรรยายเรื่องราวได้ตรงกับเรื่องที่กำหนดให้ได้ (0.53) ผู้เรียนสามารถเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลได้ (0.52) ผู้เรียนสามารถสรุปความจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ (0.51) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจาก ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูล ได้ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด และเข้าใจสื่อความหมายของข้อความที่กำหนดให้ได้ จะทำให้เรารู้ข้อเท็จจริงในอันที่จะเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการข่าว สถานการณ์ ข้อความ หรือธรรมชาติ ทำให้ตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ รัตมี ประทุมมา (2550, หน้า 45) กล่าวว่า ความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่างๆ เป็ความสามารถในการบอก

ความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็น ความแตกต่างของข้อมูลสรุปจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุน เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญ สาเหตุ และสาระสำคัญของเรื่อง นอกจากนี้ นิตินกร อ่อนโยน (2551, หน้า 20) กล่าวว่า ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่างส่วนย่อยนั้น และสามารถค้นหาหลักการที่เชื่อมโยงส่วนย่อยต่างๆ เป็นส่วนรวม เช่นเดียวกับ พิมพร ไตรยานุภาพ (2552, หน้า 23) กล่าวว่า การวิเคราะห์แยกแยะข้อมูล เรื่องราวเหตุการณ์หรือสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

2.2.1.2 องค์ประกอบย่อยความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐานผลการวิจัยพบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยผู้เรียนสามารถอ้างอิงเหตุผลประกอบการตัดสินใจว่าระหว่างข้อเท็จจริงหรือข้อสมมติฐาน อะไรมีความเป็นไปได้มากกว่ากัน (0.60) ผู้เรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการพิจารณาข้อเท็จจริงหรือข้อสมมติฐานได้ (0.57) ผู้เรียนสามารถจำแนกข้อมูลได้ว่าข้อใดเป็นข้อเท็จจริงและข้อใดเป็นสมมติฐาน (0.56) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถจำแนกข้อเท็จจริงหรือข้อสมมติฐานออกจากกันได้อธิบายได้ว่าสิ่งไหนเป็นไปได้มากกว่ากันและแก้ปัญหาด้วยเหตุผล โดยสามารถจำแนกแยกแยะประเด็นปัญหา ว่าอะไรเป็นปัญหา อะไรเป็นสาเหตุของปัญหา และหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้น จะช่วยเสริมสร้างความฉลาดทางสติปัญญา ส่งผลให้การกระทำด้านต่างๆ มีเหตุผลดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้านการดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรม การงาน ช่วยให้เรารู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ ในการประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ของสถานการณ์ อันจะช่วยให้คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงสอดคล้องกับ รัศมี ประทุมมา (2550, หน้า 45) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่างๆ เป็นความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็น ความแตกต่างของข้อมูลสรุปจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุน เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญ สาเหตุ และสาระสำคัญของเรื่องนอกจากนี้ นิตินกร อ่อนโยน (2551, หน้า 20) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่าง

ส่วนย่อยนั้น และสามารถค้นหาหลักการที่เชื่อมโยงส่วนย่อยต่างๆ เป็นส่วนรวม เช่นเดียวกับ ระพีพร ชูเสน (2553, หน้า 35) กล่าวว่า ความสามารถในการหา ส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่างๆ เป็นความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็นความแตกต่างของข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่ นำมาสนับสนุน เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญสาเหตุและสาระสำคัญของเรื่อง

### 2.2.1.3 องค์ประกอบย่อยความสามารถในการหาส่วนประกอบที่

สำคัญข้อมูลผลการวิจัยพบว่ามีความน่าหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจาก มากไปหาน้อย ดังนี้ผู้เรียนสามารถบอกส่วนที่เป็นส่วนขยายของเรื่องที่อ่านได้ (0.54) ผู้เรียนสามารถอธิบายเรื่องที่อ่านในแง่มุมต่างๆ ได้ (0.53) ผู้เรียนสามารถบอกส่วนที่เป็น รายละเอียดสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ (0.52) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถ ในการพิจารณาเรื่องที่อ่าน แล้วสามารถบอกเนื้อหาส่วนที่สำคัญของเรื่องว่าเป็นอย่างไร ส่วนไหนเป็นส่วนที่สำคัญ ส่วนไหนเป็นส่วนขยายความ และสามารถจัดลำดับความสำคัญของ ข้อมูลได้สามารถช่วยให้บุคคลมีการจัดระบบความคิดอย่างมีหลักการ มีเหตุผล ทำให้ ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผล และข้อมูลที่เป็นจริง เกิดปัญญาสร้างเสริม เพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ ก้าวหน้า มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีบุคลิกภาพในการสร้างประโยชน์ต่อสังคม รวมถึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากในการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันและ อนาคตสอดคล้องกับ บุญยาพร สารมะโน (2559, หน้า 86) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ ช่วยให้รู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นไปของเหตุการณ์ ต่างๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง รู้ว่าอะไรเป็นอะไร ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่ เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจ เรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับ สุรเกียรติ ไซยหนูดี (2553, หน้า 24) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถทางปัญญา และพฤติกรรมของบุคคลในการแก้ปัญหา ด้วยเหตุผล โดยสามารถจำแนกแยกแยะประเด็นปัญหา ว่าอะไรเป็นปัญหา อะไรเป็น สาเหตุของปัญหา และหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้นนอกจากนี้ เถวียน ดงเรื่องศรี (2553, หน้า 42) กล่าวว่า เป็นการแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือ มีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุตัวไหนเป็นผลเช่นเดียวกับสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 201) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการที่มีความ



ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับทักษะในหลายด้าน เช่น การสังเกต การตีความหมายเพื่อทำความเข้าใจการวิเคราะห์แยกแยะ และการลงข้อสรุป เพื่อจัดการกับความรู้ที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบและใช้แก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่กระบวนการคิดเหล่านี้จะครอบคลุมด้านการวิเคราะห์ การแปลความหมาย การสื่อสาร การให้เหตุผล การแสดงแนวคิด การตัดสินใจ และการประเมินค่า การแสดงพฤติกรรมเหล่านี้จึงขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหาที่เผชิญอยู่

#### 2.2.1.4 องค์ประกอบย่อยความสามารถในการสรุปข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถอ่านเรื่องที่กำหนดแล้วจับใจความสำคัญได้ (0.52) ผู้เรียนมีหลักการในการตัดสินใจ โดยมีเหตุผลหรือหลักฐานเพียงพอในการสรุปความ (0.51) ผู้เรียนสามารถสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน (0.50) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลว่าข้อมูลนั้นจริงเท็จอย่างไร อ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วสามารถสรุปใจความและประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ แล้วนำมาสรุปเป็นข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ ซึ่งการคิดเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการดำรงชีวิต สังคมจะพัฒนาก้าวหน้าได้ก็ต่อเมื่อบุคคลในสังคมนั้นมีความคิดริเริ่ม การพิจารณาเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น รู้จักคิด รู้จักป้องกัน หรือคิดแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และพัฒนาปรับปรุงภาวะต่างๆ ให้ดีขึ้น ซึ่งเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคนให้รู้จักคิดช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญาช่วยให้รู้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ทำให้สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการ มีเหตุผลและได้งานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่นๆ เป็นการคิดที่สำคัญของเราทุกคน สำหรับการดำเนินชีวิตในยุคข้อมูลข่าวสาร เนื่องจากคนที่ประสบความสำเร็จในโลกยุคข้อมูลข่าวสารนั้น จะต้องมีความสามารถในการตัดสินใจเรื่องราวต่างๆ พร้อมกับประเมินสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้บุคคลมีการจัดระบบความคิดอย่างมีหลักการ มีเหตุผล ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ช่วยในการตัดสินใจเรื่องราวต่างๆ พร้อมกับประเมินสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับ สุนิติพัก รัตนะ (2555, หน้า 32) กล่าวว่า เป็นการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่างๆ และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมนอกจากนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 202) กล่าวว่า เป็นความสามารถที่

เกี่ยวข้องกับการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ บทความหรือข้อความ และมีการวิเคราะห์ข้อความเพื่อลงข้อสรุป ในการคิดวิเคราะห์ต้องอาศัยความสามารถพื้นฐานด้านการศึกษา คือ ความสามารถด้านการอ่านและการเขียน เนื่องจากในกระบวนการคิดต้องมีการพิจารณาข้อความและอภิปรายข้อความ การลงข้อสรุป การตัดสินใจคุณค่า การแปลความหมาย และการประเมินค่าจากการสังเกตเช่นเดียวกับสุจิตา เจริญขวัญ (2557, หน้า 19) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์มีความสำคัญเพราะการคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดแบบอื่นๆ ช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึก รอบด้านและครบถ้วน ช่วยจำแนกแยกแยะองค์ประกอบ สาเหตุ ผลลัพธ์ ช่วยในการประเมินและการตัดสินใจ ข้อเท็จจริง คาดคะเนความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผล สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้

จากที่กล่าวถึงองค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 34 ตัวบ่งชี้ สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสม จากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนสามารถอ้างอิงเหตุผลประกอบการตัดสินใจว่า ระหว่างข้อเท็จจริงหรือข้อสมมติฐาน อะไรมีความเป็นไปได้มากกว่ากัน
  2. ผู้เรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการพิจารณาข้อเท็จจริงหรือข้อสมมติฐานได้
  3. ผู้เรียนสามารถจำแนกข้อมูลได้ว่าข้อใดเป็นข้อเท็จจริงและข้อใดเป็นสมมติฐาน
  4. ผู้เรียนสามารถบอกส่วนที่เป็นส่วนขยายของเรื่องที่สามารถอ่านได้
  5. ผู้เรียนสามารถบรรยายเรื่องราวได้ตรงกับเรื่องที่กำหนดให้
  6. ผู้เรียนสามารถอธิบายเรื่องที่ย่านในแง่มุมต่างๆ ได้
  7. ผู้เรียนสามารถเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลได้
  8. ผู้เรียนสามารถบอกส่วนที่เป็นรายละเอียดสำคัญของเรื่องที่ย่านได้
  9. ผู้เรียนสามารถอ่านเรื่องที่กำหนดแล้วจับใจความสำคัญได้
  10. ผู้เรียนสามารถสรุปความจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้
  11. ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลตามหลักฐานที่มีอยู่สนับสนุนสิ่งที่
- เป็นสมมติฐานได้

- กำหนดให้ได้
12. ผู้เรียนสามารถเรียงลำดับหรือแบ่งกลุ่มข้อมูลจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ได้
13. ผู้เรียนมีหลักการในการตัดสินใจ โดยมีเหตุผลหรือหลักฐานเพียงพอในการสรุปความ
14. ผู้เรียนสามารถสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน
15. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลว่าเชื่อถือได้หรือไม่
16. ผู้เรียนสามารถแยกข้อมูลออกเป็นส่วนๆ ให้เห็นว่าใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร เมื่อไหร่
17. ผู้เรียนสามารถตีความของข้อมูลที่กำหนดให้ได้
18. ผู้เรียนสามารถบอกความเหมือนและความต่างของข้อมูลได้
19. ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดได้
20. ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูล สืบเสาะจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
21. ผู้เรียนสามารถใช้คำที่สื่อความหมายได้ตรงกับเรื่องที่กำหนดให้ได้
22. ผู้เรียนสามารถสื่อความหมายของข้อมูลที่กำหนดให้โดยใช้ภาษาเขียนได้ถูกต้อง
23. ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดเรื่องราวของข้อความที่กำหนดให้ได้หลากหลายรูปแบบ
24. ผู้เรียนสามารถจัดลำดับข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
25. ผู้เรียนสามารถจำแนกประเภทข้อมูลอย่างเหมาะสม
26. ผู้เรียนมีหลักการในการตรวจสอบข้อเท็จจริงที่รวบรวมได้
27. ผู้เรียนสามารถให้เหตุผลกับข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นได้
28. ผู้เรียนสามารถจัดลำดับความยากง่ายของข้อมูลที่กำหนดให้ได้
29. ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

30. ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีรวบรวมข้อมูลได้ถูกต้องและเหมาะสม
31. ผู้เรียนสามารถบอกเกณฑ์ที่ใช้ในการเรียงลำดับหรือแบ่งกลุ่มข้อมูลได้
32. ผู้เรียนสามารถค้นหาสาเหตุ ผลลัพธ์ และจุดมุ่งหมายสำคัญของเรื่องที่กำหนดให้ได้
33. ผู้เรียนสามารถเลือกใจความสำคัญของเรื่องมาสรุปเป็นข้อมูลที่นำเสนอเชื่อถือได้
34. ผู้เรียนสามารถสื่อความหมายของข้อมูลที่กำหนดให้โดยใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

2.2.2 องค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ซึ่งประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบย่อย 32 ตัวบ่งชี้ อภิปรายผลดังนี้

2.2.2.1 คำนำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความเข้าใจในความสัมพันธ์ของข้อมูลผลการวิจัยพบว่ามีค่านำหนักขององค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ผู้เรียนสามารถระบุประเด็นที่สำคัญในเรื่องที่อ่านได้ (0.55) ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าส่วนใดของข้อมูลมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้มากที่สุด (0.55) ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งใดเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กำหนดให้โดยตรง (0.50) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างความคิดที่ปรากฏ ระบุได้ว่าความจริงหรือข้อตกลงใดเป็นเรื่องหลักของข้อถกเถียง ตรวจสอบสมมติฐาน แยกความสัมพันธ์เชิงเหตุผลออกจากความสัมพันธ์ แบบต่อเนื่องอื่นๆ จำแนกข้อความที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องออกจากกัน ได้ช่วยให้เราเป็นคนช่างสังเกต ละเอียดรอบคอบ จะพิจารณาหรืออยากทราบข้อเท็จจริงอะไร สิ่งนั้นหรือเรื่องราวต่างๆ น่าเชื่อถือได้หรือไม่ จะต้องสืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง ก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป ซึ่งการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดที่สำคัญสำหรับทุกคน โดยเฉพาะการดำเนินชีวิตในยุคข้อมูลข่าวสารไร้พรมแดน เนื่องจากคนที่จะประสบผลสำเร็จในโลกยุคข้อมูลข่าวสารนั้นจะต้องมีความสามารถในการตัดสินใจเรื่องราวต่างๆ พร้อมกับประเมินสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ เถวียน ดงเรื่องศรี (2553, หน้า 42) กล่าวว่า เป็นการค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

นอกจากนี้ สุพรรณณี ชัยสีดา (2553, หน้า 19) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ช่วยเสริมสร้างความฉลาดทางสติปัญญา ส่งผลให้การกระทำด้านต่างๆ มีเหตุผลดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้าน การดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมการงาน ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ ในการประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ของสถานการณ์ อันจะช่วยให้คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเช่นเดียวกับ นิตยา สิทธิ (2553, หน้า 25) กล่าวว่า การคิดเป็นการช่วยให้รู้ข้อเท็จจริงความมีเหตุผล รู้จักพินิจ พิจารณา การเป็นคนช่างสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล จะช่วยให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาได้

2.2.2.2 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐาน ผลการวิจัย พบว่ามีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบของตัวบ่งชี้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์ หรือภูมิความรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่กำหนด เพื่อประกอบการตรวจสอบข้อสมมติฐาน (0.51) ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการพิสูจน์ข้อสมมติฐาน (0.50) ผู้เรียนสามารถพิจารณาข้อมูลในแง่มุมต่างๆ ว่าอะไรเป็นจริง อะไรถูกต้อง (0.48) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการแยกความจริง และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ข้อโต้แย้งของข้อมูล หรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ตรวจสอบสมมติฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง เข้าใจเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมิน การตัดสินใจ เป็นคนช่างสังเกต และช่วยให้เราหาเหตุผล ประมาณการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ในการรับสารจากการฟังหรือการอ่านได้เป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่นๆ ที่ช่วยคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์มาวิเคราะห์ก่อนที่จะประเมินตัดสินใจ นำไปใช้อย่างฉลาดถูกต้องสอดคล้องกับ นิตพัศ รัตนะ (2555, หน้า 32) กล่าวว่า เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุปนอกจากนี้ Bloom (1957, pp. 148-150) กล่าวว่า ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการตัดสินใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลักๆ ได้ ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐานและความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุป และรวมถึงความสัมพันธ์ในชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วย เช่นเดียวกับ จิระวดี กลีบอุบล (2557, หน้า 43) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์

สามารถช่วยให้บุคคลมีการจัดระบบความคิดอย่างมีหลักการ มีเหตุผล ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง เกิดปัญญาสร้างเสริม เพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ก้าวหน้า มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีบุคลิกภาพในการสร้างประโยชน์ต่อสังคม รวมถึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากในการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต

2.2.2.3 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของเหตุและผลผลการวิจัยพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถคิด รับรู้ คาดคะเน โดยใช้เหตุผลเป็นหลักในการพิจารณา (0.51) ผู้เรียนสามารถเสนอทางเลือกและสร้างสิ่งใหม่โดยใช้หลักการและเหตุผล (0.49) ผู้เรียนสามารถตัดสินใจข้อมูลและแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผล (0.46) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการให้เหตุผลยอมรับข้อโต้แย้งต่างๆ ในข้อมูล โดยพิจารณาจากหลักฐานหรือข้อมูล อ่านเรื่องแล้วสามารถบอกความเป็นเหตุเป็นผล ทำให้น่าเชื่อถือและยอมรับจากฐานข้อมูลที่มีได้สามารถช่วยให้บุคคลมีการจัดระบบความคิดอย่างมีหลักการ มีเหตุผล ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้องช่วยในการตัดสินใจเรื่องราวต่างๆ พร้อมกับประเมินสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง เข้าใจเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมิน การตัดสินใจ เป็นคนช่างสังเกต และช่วยให้เราหาเหตุผล ประमाणการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ในการรับสารจากการฟังหรือการอ่านได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับบุญยาพร สารมะโน (2559, หน้า 86) กล่าวว่า ทักษะคิดวิเคราะห์ช่วยให้รู้ข้อเท็จจริงรู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง รู้ว่าอะไรเป็นอะไร ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ กรรณิกา ไครบุตร (2553, หน้า 38) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญาสามารถแก้ปัญหา ประเมิน ตัดสินใจ และสรุปข้อมูลต่างๆ ที่รับรู้ด้วยความสมเหตุสมผล อันเป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่นต่อไปเช่นเดียวกับ รพีพร ชูเสน (2553, หน้า 38) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์สามารถช่วยให้เราเป็นคนช่างสังเกต ละเอียดยรอบคอบ จะพิจารณาหรืออยากทราบข้อเท็จจริงอะไร สิ่งนั้นหรือเรื่องราวต่างๆ น่าเชื่อถือได้หรือไม่ จะต้องสืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง ก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป

#### 2.2.2.4 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถ

ในการวิเคราะห์ความสอดคล้องหรือข้อขัดแย้งของข้อมูล ผลการวิจัยพบว่ามิต้าน้ำหนักขององค์ประกอบของตัวบ่งชี้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถใช้หลักฐานอ้างอิงในการประเมินข้อโต้แย้ง (0.64) ผู้เรียนสามารถประเมินค่าข้อมูลเพื่อนำมาตัดสินประเด็นที่ขัดแย้งกันได้ (0.61) ผู้เรียนมีการใช้หลักฐานในการตัดสินข้อมูลที่ขัดแย้งกันได้ (0.59) ตามลำดับทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรง สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับข้อมูลได้ มีการใช้หลักฐานอ้างอิงในการวิเคราะห์ข้อขัดแย้ง สามารถพิจารณาและตัดสินข้อมูลที่ขัดแย้งกันและกันได้ซึ่งการคิดวิเคราะห์นั้นถือเป็นปัจจัยจำเป็นมากในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซึ่งผู้ที่มีทักษะในการคิดวิเคราะห์จะถือว่าได้เปรียบในการดำรงชีวิต โดยใช้เหตุผลประกอบหลักฐานมีการประเมินตามสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏแก่สายตาความเป็นจริงมีจิตใจที่เป็นกลางไม่อคติไม่ลำเอียง ก็สามารถที่จะวางแผนประเมินความเป็นไปของสถานการณ์และสภาพแวดล้อมรอบตัวเพื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับการดำรงชีวิตของตนเองได้อย่างปกติในสังคมปัจจุบันสอดคล้องกับ เถวียน ดงเวืองศรี (2553, หน้า 42) กล่าวว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไรเช่นเดียวกับ ระพีพร ชูเสน (2553, หน้า 35) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ เป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลและผล และความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องเช่นเดียวกับ จิรวดี กลีบอุบล (2557, หน้า 43) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์สามารถช่วยให้บุคคลมีการจัดระบบความคิดอย่างมีหลักการ มีเหตุผล ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง เกิดปัญญาสร้างเสริม เพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ก้าวหน้า มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีบุคลิกภาพในการสร้างประโยชน์ต่อสังคม รวมถึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากในการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต

#### 2.2.2.5 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถใน

การสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดข้อมูล ผลการวิจัยพบว่ามิต้าน้ำหนักขององค์ประกอบของตัวบ่งชี้เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ผู้เรียนสามารถอธิบาย

ความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (0.51) ผู้เรียนสามารถอธิบายสิ่งที่คลุมเครือให้ชัดเจนเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ (0.47) ผู้เรียนจำแนกเนื้อหาในส่วนประกอบต่างๆ ได้ (0.45) ตามลำดับทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการค้นหาความเกี่ยวพันระหว่างความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นสามารถจำแนกรายละเอียดที่สำคัญและเนื้อหาส่วนประกอบได้ แล้วนำข้อมูลมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์โดยมีเหตุผลและข้อเท็จจริงอ้างอิงได้อื่นๆ ช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึก รอบด้านและครบถ้วน ช่วยจำแนกแยกแยะองค์ประกอบ สาเหตุ ผลลัพธ์ ช่วยในการประเมินและการตัดสินใจรู้ข้อเท็จจริง คาดคะเนความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผล ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง เกิดปัญญาสร้างเสริม เพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ก้าวหน้าสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้สอดคล้องกับ รัตมี ประทุมมา (2550, หน้า 45) กล่าวว่าความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ เป็นการระบุนความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผล และความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง เช่นเดียวกับ สุพรรณณี ชัยสิดา (2553, หน้า 19) กล่าวว่าความคิดวิเคราะห์ช่วยเสริมสร้างความฉลาดทางสติปัญญา ส่งผลให้การกระทำด้านต่างๆ มีเหตุผลดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้านกรดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมการงาน ช่วยให้เรารู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ ในการประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ของสถานการณ์ อันจะช่วยให้คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

จากที่กล่าวถึงองค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย 32 ตัวบ่งชี้ สามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ จากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนสามารถใช้หลักฐานอ้างอิงในการประเมินข้อโต้แย้ง
2. ผู้เรียนสามารถประเมินค่าข้อมูลเพื่อนำมาตัดสินใจประเด็นที่ขัดแย้งกันได้
3. ผู้เรียนมีการใช้หลักฐานในการตัดสินใจข้อมูลที่ขัดแย้งกันได้



4. ผู้เรียนสามารถระบุประเด็นที่สำคัญ ในเรื่องที่อ่านได้
5. ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าส่วนใดของข้อมูลมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้มากที่สุด
6. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์ หรือภูมิความรู้เกี่ยวกับข้อมูลที่กำหนด เพื่อประกอบการตรวจสอบข้อสมมติฐาน
7. ผู้เรียนสามารถคิด ระบุ คาคะเน โดยใช้เหตุผลเป็นหลักในการพิจารณา
8. ผู้เรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
9. ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งใดเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กำหนดให้โดยตรง
10. ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการพิสูจน์ข้อสมมติฐาน
11. ผู้เรียนสามารถเสนอทางเลือกและสร้างสิ่งใหม่โดยใช้หลักการและเหตุผล
12. ผู้เรียนสามารถพิจารณาข้อมูลในแง่มุมต่างๆ ว่าอะไรเป็นจริง อะไรถูกต้อง
13. ผู้เรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
14. ผู้เรียนสามารถจำแนกข้อมูลว่าเป็นความรู้ ข้อเท็จจริง หรือข้อคิดเห็นได้
15. ผู้เรียนใช้ผลการตรวจสอบสมมติฐานเป็นแนวทางในการตัดสินใจ
16. ผู้เรียนสามารถอธิบายสิ่งที่คลุมเครือให้ชัดเจนเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลได้
17. ผู้เรียนสามารถตัดสินใจข้อมูลและแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผล
18. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์หรือความรู้ของตัวเองเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านแล้วพิจารณาความเป็นเหตุเป็นผลได้
19. ผู้เรียนจำแนกเนื้อหาในส่วนประกอบต่างๆ ได้

20. ผู้เรียนสามารถจำแนกความจริงให้เห็นเป็นประเด็นๆ  
ได้อย่างชัดเจน
21. ผู้เรียนสามารถอธิบายความเกี่ยวข้องของข้อมูลที่สำคัญๆ  
ได้
22. ผู้เรียนสามารถบอกส่วนสำคัญต่างๆ ของข้อมูลได้
23. ผู้เรียนสามารถระบุประเด็นความสัมพันธ์ของเรื่องราวหรือ  
เหตุการณ์ที่กำหนดได้
24. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยมี  
การอ้างอิงจากข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มี
25. ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างประกอบการตัดสินใจอย่าง  
สมเหตุสมผล
26. ผู้เรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยมี  
เหตุผลอ้างอิงได้
27. ผู้เรียนมีเหตุมีผลที่ทำให้น่าเชื่อถือและยอมรับฐานข้อมูลที่มี  
ได้
28. ผู้เรียนสามารถแบ่งแยกเหตุและผลของข้อมูลได้อย่าง  
ชัดเจน
29. ผู้เรียนสามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ได้  
ได้
30. ผู้เรียนสามารถเลือกแนวคิดหรือทางเลือกในการให้เหตุผล  
อย่างเหมาะสมได้
31. ผู้เรียนสามารถจำแนกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลที่ให้มา  
ได้
32. ผู้เรียนสามารถจำแนกส่วนของข้อมูลที่สอดคล้องและไม่  
สอดคล้องกัน

### 2.2.3 องค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์หลักการ

ซึ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 21 ตัวบ่งชี้ อภิปรายผล ดังนี้

2.2.3.1 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถใน  
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ความสำคัญของข้อมูลผลการวิจัยพบว่ามีค่าน้ำหนัก

องค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ผู้เรียนสามารถแยกย่อย รายละเอียดความสัมพันธเชิงเหตุผลจากข้อมูลที่อ่านได้ (0.57) ผู้เรียนมีหลักการในการหา ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลโดยยึดข้อมูลอ้างอิง (0.50) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การใช้ถ้อยคำ สำนวนภาษาว่ามีความเหมาะสมกับระดับและประเภทของงานเขียนได้ (0.48) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆ ของส่วน สำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์โดยอาศัยหลักการใด มีส่วนเกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องใน ประเด็นใด และสามารถแยกย่อยรายละเอียดความสัมพันธเชิงเหตุผลระหว่างข้อมูลที่อ่าน แก้ปัญหาด้วยเหตุผล โดยสามารถจำแนกแยกแยะประเด็นปัญหา ว่าอะไรเป็นปัญหา อะไร เป็นสาเหตุของปัญหา และหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้นสามารถช่วยให้เราเป็นคนช่าง สังเกต ละเอียดรอบคอบ จะพิจารณาหรืออยากทราบข้อเท็จจริงอะไร สิ่งนั้นหรือเรื่องราว ต่างๆ น่าเชื่อถือได้หรือไม่ จะต้องสืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง ก่อนที่จะ ตัดสินสรุปสิ่งใดลงไปสอดคล้องกับ อัมพร วงวาศ (2549, หน้า 25) กล่าวว่า เป็น ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของเรื่องนั้น ว่าสัมพันธ์กับหลักการใด การวิเคราะห์ ชาว แหล่งที่มาของข่าว ว่าน่าเชื่อถือหรือไม่ มีผู้ได้รับผลประโยชน์หรือไม่ และมีอุดมการณ์ อย่างไรนอกจากนี้ รัตมี ประทุมมา (2550, หน้า 45) กล่าวว่า การวิเคราะห์หลักการ คือ ความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์ กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดเป็นความสามารถในการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง ระบุ จุดประสงค์ของผู้เรียน ประเด็นที่สำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการชักจูงผู้อ่าน และ รูปแบบของภาษาใช้ เช่น การบอกหรือการอธิบายสิ่งที่เป็นใจความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของสิ่งที่เรียนได้เช่นเดียวกับ ภูมิภัทร พันธุ์ทองกลาง (2551, หน้า 33) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง เข้าใจเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมิน การตัดสินใจ เป็นคนช่างสังเกต และช่วยให้เราหาเหตุผล ประมาณ การวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ในการรับสารจากการฟังหรือการอ่านได้อย่างถูกต้อง

2.2.3.2 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถใน การวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียนผลการวิจัย พบว่ามีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถตีความหมาย จุดประสงค์ของผู้เขียนได้ (0.58) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์หาประเด็นหลักของเรื่องที่อ่านได้ โดยมีเหตุผลประกอบ (0.49) ผู้เรียนสามารถสรุปความหรือสื่อความหมายตรงกับจุดประสงค์ผู้เขียนได้อย่าง ถูกต้อง (0.46) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการวิเคราะห์ประเด็นหลักของ

เรื่องที่เราอ่าน เข้าใจและสามารถตีความหมายจุดประสงค์ของผู้เขียนและสรุปหรือสื่อสารตรงกับผู้เขียนได้อย่างถูกต้อง ก็จะสามารถนำเสนอเหตุการณ์ที่ผ่านการแปลความหมายแล้ว นำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องสามารถช่วยให้เราเป็นคนช่างสังเกต ละเอียดยรอบคอบ จะพิจารณาหรืออยากทราบข้อเท็จจริงอะไร สิ่งนั้นหรือเรื่องราวต่างๆ นำเชื่อถือได้หรือไม่ จะต้องสืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง ก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไปโดยสามารถจำแนกแยกแยะประเด็นปัญหาว่าอะไรเป็นปัญหา อะไรเป็นสาเหตุของปัญหา และหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้นสอดคล้องกับ ระพีพร ชูเสน (2553, หน้า 35) กล่าวว่า การวิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดเป็นความสามารถในการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่องระบุดจุดประสงค์ของผู้เขียน ประเด็นที่สำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการชักจูงผู้อ่าน และรูปแบบของภาษาที่ใช้ เช่น การบอกหรือการอธิบายสิ่งที่เป็นใจความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของสิ่งที่เขียนได้เช่นเดียวกับ สุพรรณฉวี ชัยสีดา (2553, หน้า 19) กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ช่วยเสริมสร้างความฉลาดทางสติปัญญา ส่งผลให้การกระทำด้านต่างๆ มีเหตุผลดีขึ้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้าน การดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมการงาน ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ ในการประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ของสถานการณ์ อันจะช่วยให้คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลเป็นฐานความรู้ ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

### 2.2.3.3 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถ

ในการรับรู้แง่คิดและทัศนคติของผู้เขียนผลการวิจัยพบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถสร้างมโนภาพจากการอ่านเรื่องราวได้ (0.55) ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามจากเรื่อง แล้วหาคำตอบได้ (0.57) ผู้เรียนสามารถอธิบายได้ว่าผู้เขียนใช้กลวิธีใดในการเสนอเรื่อง (0.52) ตามลำดับทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการจับประเด็นสำคัญหรือเงื่อนไขของเรื่องราวต่างๆ ว่ามีเทคนิคการเขียนอย่างไร จึงชวนให้ผู้อ่านมีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นการสื่อสารสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง และอ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วสามารถแสดงความคิด และคาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่เราอ่านได้ สอดคล้องกับ

รัศมี ประทุมมา (2550, หน้า 45) กล่าวว่า การวิเคราะห์หลักการคือความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดเป็นความสามารถในการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง ระบุจุดประสงค์ของผู้เรียน ประเด็นที่สำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการชักจูงผู้อ่าน และรูปแบบของภาษาที่ใช้ เช่น การบอกหรือการอธิบายสิ่งที่เป็นใจความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการของสิ่งที่เรียนได้ เช่นเดียวกับ กรรณิการ์ กวางศิริ (2554, หน้า 85) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียนนำความรู้หลักการและทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

2.2.3.4 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูล ผลการวิจัยพบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์รูปแบบการจัดกระทำของข้อมูลได้ (0.96) ผู้เรียนสามารถบอกหลักการสำคัญของข้อมูลที่กำหนดให้ได้ (0.56) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เรื่องราวว่ามีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงสิ่งย่อยๆ ของเรื่องเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน (0.50) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบวิธีการจัดระเบียบของข้อมูล และสามารถจับประเด็นโครงสร้างของข้อมูล รวบรวมข้อมูลเป็นกลุ่มอย่างมีรูปแบบ แล้วนำข้อมูลมาประมวลผลอย่างถูกต้องและชัดเจนได้ และการคิดวิเคราะห์จะทำให้เรารู้ข้อเท็จจริงในอันที่จะเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการข่าว สถานการณ์ ข้อความ หรือธรรมชาติ ทำให้ตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้องช่วยให้บุคคลมีการจัดระบบความคิดอย่างมีหลักการ มีเหตุผล ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้เพื่อการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้องโดยไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่แท้จริง เกิดปัญญาสร้างเสริม เพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ก้าวหน้า มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีบุคลิกภาพในการสร้างประโยชน์ต่อสังคม รวมถึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากในการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต สอดคล้องกับ เถวียน ดงเรืองศรี (2553, หน้า 42) กล่าวว่า การวิเคราะห์หลักการ คือการค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้น รวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด นอกจากนี้ บุศรา สวนสำราญ (2554, หน้า 54) กล่าวว่า การวิเคราะห์เป็นเครื่องมือ

ในการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจ ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา ช่วยให้รู้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ทำให้สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการ มีเหตุผลและได้งานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่นๆ เช่นเดียวกับ สุพรรณณีย์ ชัยสีดา (2553, หน้า 19) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ช่วยเสริมสร้างความฉลาดทางสติปัญญา ส่งผลให้การกระทำด้านต่างๆ มีเหตุผลดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้านกรดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมการงาน ช่วยให้เรารู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ ในการประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ของสถานการณ์ อันจะช่วยให้คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

จากที่กล่าวถึงองค์ประกอบหลักด้านการวิเคราะห์หลักการประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 21 ตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถจัดลำดับตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวบ่งชี้ จากมากไปหาน้อยได้ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์รูปแบบการจัดกระทำของข้อมูลได้
2. ผู้เรียนสามารถตีความหมาย จุดประสงค์ของผู้เขียนได้
3. ผู้เรียนสามารถแยกย่อยรายละเอียดความสัมพันธ์เชิงเหตุผลจากข้อมูลที่อ่านได้
4. ผู้เรียนสามารถสร้างมโนภาพจากการอ่านเรื่องราวได้
5. ผู้เรียนสามารถบอกหลักการสำคัญของข้อมูลที่กำหนดให้ได้
6. ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามจากเรื่อง แล้วหาคำตอบได้
7. ผู้เรียนสามารถอธิบายได้ว่าผู้เขียนใช้กลวิธีใดในการเสนอเรื่อง
8. ผู้เรียนมีหลักการในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลโดยยึดข้อมูลอ้างอิง
9. ผู้เรียนสามารถสื่อความหมายในจุดประสงค์ / หลักการของผู้เขียนได้อย่างชัดเจน

10. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เรื่องราวว่ามีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง  
สิ่งย่อยๆ ของเรื่องเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน
11. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์หาประเด็นหลักของเรื่องที้อ่านได้  
โดยมีเหตุผลประกอบ
12. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การใช้ถ้อยคำสำนวนภาษาว่ามี  
ความเหมาะสมกับระดับและประเภทของงานเขียนได้
13. ผู้เรียนสามารถสรุปความหรือสื่อความหมายตรงกับ  
จุดประสงค์ผู้เขียนได้อย่างถูกต้อง
14. ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูลมาสรุปความได้อย่างถูกต้อง  
และชัดเจน
15. ผู้เรียนสามารถแปลความหมายเหตุการณ์แล้วนำเสนอ  
ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
16. ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที้อ่านได้
17. ผู้เรียนสามารถคาดคะเนความเป็นไปได้จากเรื่องที้อ่านได้
18. ผู้เรียนสามารถจำแนกความสัมพันธ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องและ  
ไม่เกี่ยวข้องออกจากข้อมูลได้
19. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบใน  
เรื่องที้อ่านให้ได้ว่า
20. ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์โดยอาศัย  
หลักการใด
21. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงหลักการความสัมพันธ์ของส่วน  
ต่างๆ ของข้อมูลได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และพัฒนาตัวบ่งชี้รวมโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพบว่า เป็นวิธีการที่สามารถพัฒนาตัวบ่งชี้รวมได้ดี ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำวิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมตามวิธีการนี้ไปใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ในเรื่องอื่นๆ ต่อไปได้อย่างเป็นผลดี

1.2 ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบหลักที่สำคัญคือ การวิเคราะห์หลักการ (PRI) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.35 ดังนั้น ครูควรให้ความสำคัญกับองค์ประกอบด้านการวิเคราะห์หลักการให้มากที่สุด นอกจากนี้ตัวบ่งชี้ทั้ง 87 ตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครพนม เขต 2 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการได้ ดังนี้

1.2.1 ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา ควรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ ดังนี้

1) ความสามารถในการสรุปข้อมูล 2) ความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐาน 3) ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูล และ 4) ความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของข้อมูล

1.2.2 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ควรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ ดังนี้

1) ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของเหตุและผล 2) ความเข้าใจในความสัมพันธ์ของข้อมูล 3) ความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐาน 4) ความสามารถในการวิเคราะห์ความสอดคล้องหรือข้อขัดแย้งของข้อมูลและ 5) ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดข้อมูล

1.2.3 ด้านการวิเคราะห์หลักการ ควรให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ ดังนี้

1) ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูล 2) ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ความสำคัญของข้อมูล 3) ความสามารถในการรับรู้แนวคิดและทัศนคติของผู้เขียนและ 4) ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน

1.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นกรอบในการเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อประโยชน์ของการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงเสนอแนะ ดังนี้

2.1 ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาทั่วประเทศ เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจเฉพาะตัวแปรที่เป็นพฤติกรรมด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ดังนั้น หากมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจะมี



ประโยชน์ในการอธิบายทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรนำตัวบ่งชี้ทั้ง 87 ตัวบ่งชี้ดังกล่าวไปพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรมและนำไปทดลองใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ แล้วศึกษาผลการใช้โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

2.3 ควรศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มเติม ได้แก่ 1) ผู้เรียนสามารถจำแนกส่วนของข้อมูลที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกันได้ 2) ผู้เรียนสามารถจำแนกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลที่ให้มาได้ 3) ผู้เรียนสามารถเลือกแนวคิดหรือทางเลือกในการให้เหตุผลอย่างเหมาะสมได้ 4) ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงหลักการความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของข้อมูลได้ 5) ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์โดยอาศัยหลักการใด 6) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบในเรื่องที่กำหนดให้ได้ 7) ผู้เรียนสามารถจำแนกความสัมพันธ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องออกจากข้อมูลได้ ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ต่ำกว่าเกณฑ์ 0.30