

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ในปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นที่แต่ละประเทศจะต้องเตรียมบุคลากรให้รู้จักการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายจากกระแสโลก โดยปัจจัยที่สำคัญที่จะเผชิญการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายดังกล่าว ได้แก่ คุณภาพของคน ดังนั้นการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยจะต้องเป็นการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้สภาพที่มีอยู่ในตัวคนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทำให้คนรู้จักคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีจริยธรรม คุณธรรม รู้จักฟังตนเอง และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

2544 : 4 )

การพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพในด้านความคิดเป็นคุณสมบัติที่พึงปรารถนา ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งในการจัดการศึกษายุคปัจจุบัน ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) เน้นการพัฒนาคุณภาพของคนในทุกมิติอย่างสมดุล เพื่อให้เทียบพร้อมทั้งด้าน คุณธรรม และความรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล รอบคอบและระมัดระวังทำให้รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะปัจจุบันคนไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตการณ์ คุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป โดยเป็นผลกระทบมาจากการเลือนไหลทางวัฒนธรรมจากต่างชาติเข้ามาสู่ประเทศไทยผ่านสื่อและเทคโนโลยี โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนยังขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบไม่สามารถคัดกรองได้ (สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549 : 59) เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่แทรกซึมวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมทุกรูปแบบ ซึ่งผลกระทบเหล่านี้ติดอยู่กับเยาวชนที่ขาดทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ไม่สามารถคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม แต่หากบุคคลใดรู้จักคิดวิเคราะห์แยกแยะส่วนที่เป็นเท็จหรือเป็นจริง ก็จะช่วยให้ตัดสินใจได้อย่างฉลาด การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งหนึ่งสิ่งใดและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาความจริงหรือสิ่งที่สำคัญของสิ่งนั้น (สวาทีย์ มูลคำ, 2547 : 9) โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งถือว่าเป็นระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต เป็นวัยที่กำลังก้าว ไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ เป็นวัยแห่งการปรับตัว เป็นวัยแห่งปัญหาและเป็นวัยที่พร้อมจะแสวงหา และพัฒนาเอกลักษณ์ของตน ถ้าหากวัยรุ่นคนใด สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีแล้วก็จะเป็นผู้ที่มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ ตรงกันข้ามกับวัยรุ่นที่ปรับตัวไม่ได้ อาจเกิดจากความคับข้องทางจิตใจ และเกิดการปรับตัวที่ไม่เหมาะสม (เติมศักดิ์ คทวณิช, 2546 : 65) ดังนั้น การคิดวิเคราะห์นับเป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่เชื่อมโยงไปสู่การคิดในมิติอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ ฯลฯ ซึ่งการคิดวิเคราะห์จะช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกและครบถ้วนในเรื่องนั้น ๆ ในอันที่จะนำไปสู่การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2547 : 24) และการคิดวิเคราะห์ก็่อประโยชน์อย่างมากทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับองค์กร และระดับประเทศ ในแทบทุกวิชาจำเป็นต้องใช้การคิดวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น (ลักขณา สรวิวัฒน์, 2549 : 17)

ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 : 2-8) ดังที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ซึ่ง 1 ใน 5 สมรรถนะที่มุ่งพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนก็คือความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาการคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ ที่ควรได้รับการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อนขึ้น ที่สำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

อนึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดหลักเกณฑ์การเลื่อนชั้นและจบการศึกษาแต่ละระดับการศึกษา ดังนี้ 1) รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติมต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด 2) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินและมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนผ่านเกณฑ์ตามที่สถานศึกษากำหนด 3) ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นควรได้ไม่ต่ำกว่า 1.00 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 26) ดังนั้น การประเมินการคิดวิเคราะห์จึงเป็นภารกิจสำคัญที่สถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและ

สรุปผลเป็นรายปี/รายภาค เพื่อวินิจฉัยและใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียนและทั้งเป็นเงื่อนไขสำคัญหนึ่งที่ผู้เรียนทุกคนจะต้องได้รับการประเมินให้ผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดจึงจะได้รับการตัดสินให้ผ่านการเลื่อนชั้นและผ่านการศึกษาแต่ละระดับการศึกษา ซึ่งเป็นมาตรการสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาที่จะช่วยผู้เรียนทุกคนให้ได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แต่ในปัจจุบันสถานศึกษาแต่ละแห่งยังขาดเครื่องมือในการทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่เป็นรูปธรรมและมีมาตรฐาน ซึ่งเป้าหมายสำคัญของการทดสอบคือการได้ค่าคะแนนที่ถูกต้องแม่นยำ ซึ่งจะต้องควบคุมความคลาดเคลื่อน โดยลดอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่กระทบต่อการทดสอบให้น้อยที่สุด (เขาวดี วิบูลย์ศรี. 2549 ; อ้างถึงใน ณัฐชยา ศรีดาโคตร. 2552 : 2) สำหรับเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดทางการศึกษาและจิตวิทยา ได้แก่ แบบทดสอบ อันเป็นชุดของคำถามที่ใช้เป็นสิ่งเร้า กระตุ้นให้ผู้ตอบทำการตอบสนองสำหรับเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างพฤติกรรมซึ่งเป็นตัวแทนมวลคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ของสิ่งที่มุ่งวัด ข้อมูลจากการตอบสนองจะถูกนำมาตรวจให้คะแนนตามมาตรฐานที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ ผลจากการวัดจึงทำให้ได้ค่าเชิงปริมาณของคุณลักษณะที่ต้องการวัดนั้น (ศิริชัย กาญจนวาสิ ; อ้างถึงใน ณัฐชยา ศรีดาโคตร. 2552 : 2) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่จะช่วยในการตรวจสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งหากแบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 ที่มีคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นในรูปแบบคะแนนที่ปกติไว้สำหรับแปลความหมายคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้เพื่อนำผลการประเมินไปใช้เป็นสารสนเทศในการวางแผนพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้สูงขึ้นต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือโดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

#### 1. ประชากร

ประชากรได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 2,382 คน จาก 41 โรงเรียน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 347 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two - Stage Random Sampling) กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร (Yamane, 1967 : 725 ; อ่างใน ไพศาล วรคำ, 2552 : 98-99)

#### 3. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยกำหนดเนื้อหาใน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หลักการ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดจำแนกแยกแยะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยอาศัยหลักการและกฎเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ด้าน

การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) หมายถึงความสามารถในการแยกแยะมูลเหตุ จุดประสงค์สำคัญ ผลลัพธ์ และความสำคัญของเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ได้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) หมายถึง ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างคุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ของสถานการณ์ หรือ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่กำหนดให้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Principles) หมายถึง ความสามารถในการคิดหา กฎเกณฑ์ หลักการที่สัมพันธ์กัน หลักการที่สอดคล้องกันของสถานการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้

แบบวัดการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Test) หมายถึง เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้รับการประเมิน โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

คุณภาพของแบบวัด หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยพิจารณาจาก ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดรายข้อ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด

ความยาก (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ตอบแบบวัดการคิดวิเคราะห์ข้อนั้น ได้ถูกต้อง ต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด แบบวัดที่มีคุณภาพจะมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80

อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในการจำแนกนักเรียนกลุ่มเก่งและนักเรียนกลุ่มอ่อน ข้อสอบที่มีคุณภาพจะมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป

ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามความมุ่งหมาย

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ ที่สามารถวัดได้ตรงตามขอบเขต หรือครอบคลุมลักษณะย่อย ๆ ของการคิดวิเคราะห์ ที่ระบุไว้ในทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์ห้วงคำประกอบเชิงยืนยันด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความคงที่ของผลที่ได้จากการวัดด้วยแบบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการวัดหลาย ๆ ครั้ง โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson Method)

เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง ค่าของคะแนนดิบที่แปลงให้อยู่ในรูปของคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) โดยเกณฑ์ปกติที่ได้เป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms) ใช้เฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้รับทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 เพื่อใช้วางแผนพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้เหมาะสมต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY