

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี และเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญในการค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น วิทยาศาสตร์จึงเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อันมีความรู้ ทักษะ(กระบวนการทางวิทยาศาสตร์) เจตคติทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสมประสบการณ์ในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดที่มีเหตุผล สร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์และวิจารณ์ และมีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ(หัสชัย สิทธิรักษ์, 2549, น.5)

ซึ่งการปรับตัวให้ทันกับเหตุการณ์ในสังคมที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์เพื่อแยกแยะหาเหตุผล คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ต้องเผชิญกับปัญหาคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักตนเอง การคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จากอดีตเชื่อมโยงปัจจุบันและคาดการณ์อนาคต สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วมีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาร่วมกับวิทยาการสมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดรู้จักสามัคคีเป็นสังคมสมานฉันท์และมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กรมวิชาการ, 2545, น.5)

สิ่งที่จะช่วยให้เกิดกระบวนการคิดที่สำคัญประการหนึ่งในทักษะการคิดขั้นสูง คือ การคิดวิเคราะห์ซึ่งประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์มีดังนี้ ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา ช่วยให้อำนาจถึงความสมเหตุสมผลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ช่วยลดการอ้างประสบการณ์ส่วนตัวเป็นข้อสรุปทั่วไป ช่วยขุดค้นสาระของความประทับใจครั้งแรก ช่วยตรวจสอบการคาดคะเนบนฐานความรู้เดิม ช่วยวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล เป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่น ๆ ช่วยในการแก้ปัญหา ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ ช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์สมเหตุสมผล และช่วยให้เข้าใจแจ่มกระจ่าง สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ช่วยให้สามารถแก้ปัญหา ประเมินตัดสินใจ และสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่รับรู้ด้วยความสมเหตุสมผล(เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546, น.32)

ทั้งนี้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ดังที่ระบุใน มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ

เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในมาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่อง (1) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน เจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มุ่งสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สร้างโอกาสให้คนไทยทุกคนคิดเป็นทำเป็น มีเหตุผล สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ไว้ในหมวด 4 มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553. น.8-9)

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการซึ่งสมรรถนะสำคัญประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการคิดของผู้เรียน โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, น.7) และ จากการศึกษาผลการประเมินภายนอก ของสำนักรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบสามที่ผ่านมา ผลปรากฏว่า ในเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 มีผลการประเมินมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นอยู่ในระดับพอใช้เป็นส่วนใหญ่ (กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา : 2559, 8) ประกอบกับผลจากการประเมินคุณภาพของผู้เรียน ปีการศึกษา 2558 ในเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 ปรากฏว่าผลจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-Net) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 42.72 จะเห็นได้ว่าภาพรวมของการจัดการศึกษา ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ บรรลุผล น้อยมาก ดังนั้นครูผู้สอนต้องพยายามฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และมีทักษะกระบวนการคิด เรียนรู้สิ่งต่างๆ ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กนักเรียนในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นวัยที่ควรแก่การปลูกฝังให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ กระตุ้น ให้เด็กได้ใช้ความคิด อยู่เสมอ เช่น การจัดกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้คิดวิเคราะห์เหตุการณ์เพื่อจะสรุป ก่อนการตัดสินใจทุกครั้ง หรือ ถ้าจัดให้มีการพัฒนาแบบวัดเพื่อศึกษาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ก็จะเป็นส่วนช่วยให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ตรงตาม เป้าหมายและเกิดผลสูงสุด ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ด้วยสมอง ด้วยกาย และด้วยใจ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยมีการเชื่อมโยงกับ ธรรมชาติ จินตนาการ ความงาม ปัญญาและฐานความจริง (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2549, น.14)

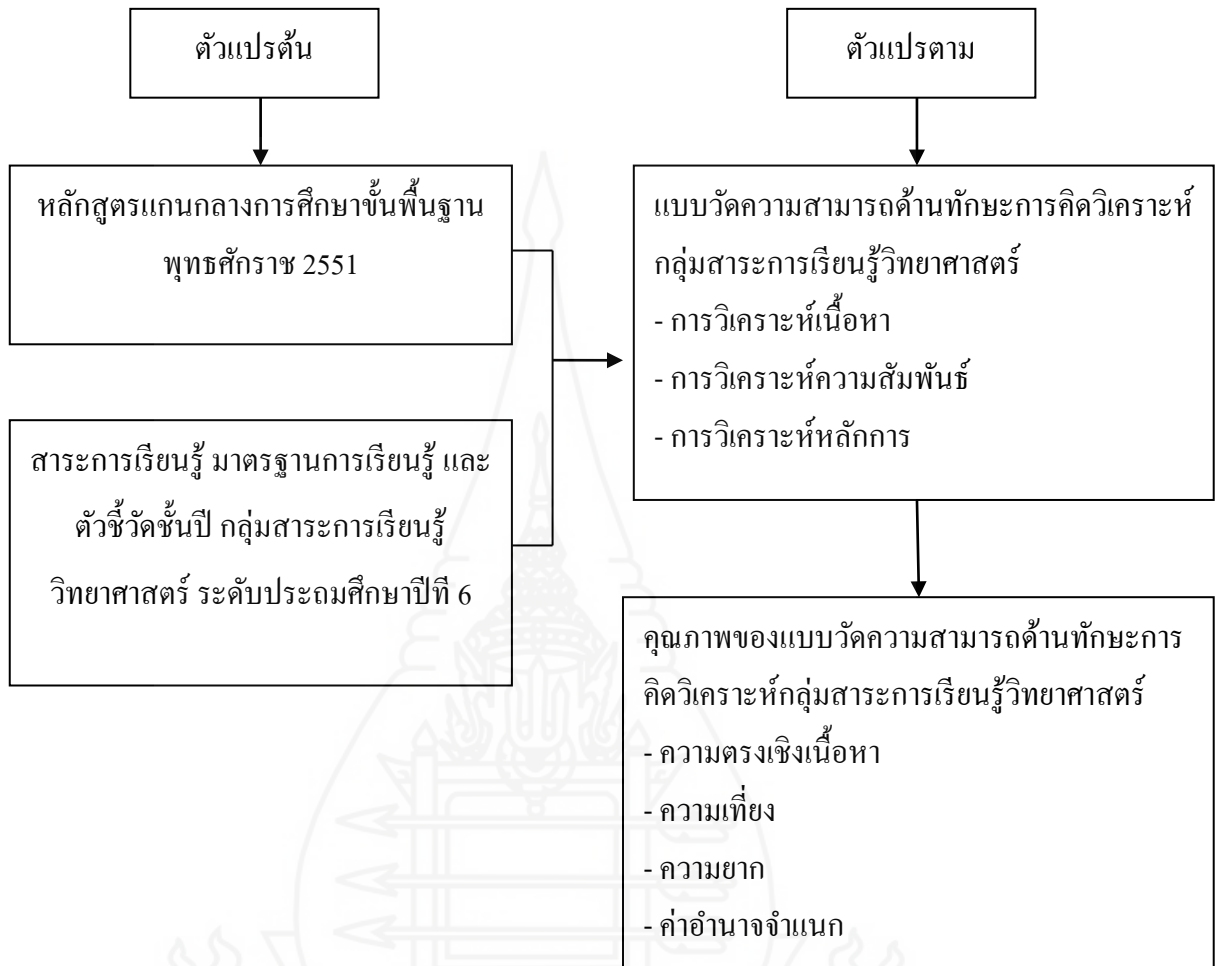
เนื่องจากผู้วิจัยมีความตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 ดังนั้นจึงได้ทำวิจัยเรื่องนี้ขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวัดประเมินผลทางด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ และนำผลการทดสอบมาใช้พัฒนาผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3

2.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3

4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 3 จาก 157 โรงเรียน จำนวน 26,929 คน

4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการเจริญเติบโตและระบบอวัยวะภายในของมนุษย์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องอาหารและสารอาหาร หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องไฟฟ้า หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องปรากฏการณ์ของโลก หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องเทคโนโลยีอวกาศ

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการเจริญเติบโตและระบบอวัยวะภายในของมนุษย์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องอาหารและสารอาหาร หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องไฟฟ้า หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องปรากฏการณ์ของโลก หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องเทคโนโลยีอวกาศ

5.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนกแยกแยะเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูล เพื่อการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

5.3 ความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถประเมินพฤติกรรมความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ 3 แบบ คือ

5.3.1 การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของหรือเรื่องราวต่างๆ เป็นความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความคิดเห็น ความแตกต่างของข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุน

5.3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ เป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลและความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

5.3.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

5.4 แบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตามลักษณะและองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้รับการทดสอบ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยยึดเนื้อหาตามการจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.5 การพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การสร้างแบบทดสอบการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการ โดยมีการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าความเที่ยง

5.6 คุณภาพของแบบทดสอบ หมายถึง การสร้างแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าความเที่ยง มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ได้กำหนด

5.7 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ครู หรือผู้ที่มีประสบการณ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ 10 ปี ขึ้นไป หรือผู้ที่จบปริญญาโททางการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้แบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารการศึกษา ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้มีทักษะเพิ่มขึ้น

6.2 ได้แบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 ที่มีคุณภาพ

6.3 ครูผู้สอนได้แนวทางในการสร้างแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชา และระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

6.4 สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาอื่น สามารถนำแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป