

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกและความเข้าใจที่ตรงกันในการสื่อความหมายผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

Mdn	แทน	ค่ามัธยฐาน (Median)
IQR	แทน	ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Inter-quartile range)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการสังเคราะห์ / รวบรวมตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นรอบที่ 1
2. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถาม เพื่อพิจารณา ความเหมาะสมตัวบ่งชี้ในเทคนิคเดลฟายรอบที่ 2
3. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามเพื่อยืนยันคำตอบในเทคนิคเดลฟายรอบที่ 3

4. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามเพื่อให้
นำหนักคะแนนความสำคัญของตัวบ่งชี้

5. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามความ
เหมาะสมของเนื้อหา ด้าน องค์ความรู้ ระดับชั้น พฤติกรรมการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ของตัว
บ่งชี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการสังเคราะห์ / รวบรวมตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของ
นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นรอบที่ 1

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกึ่งปลายเปิด แบบมาตราประมาณ
ค่า 5 ระดับ ที่มีข้อคำถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาความเหมาะสมของตัวบ่งชี้
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามกรอบแนวคิดที่
ผู้วิจัยนำเสนอ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เสนอแนะข้อคิดเห็น แก้ไข/
เพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่ามัธยฐานและความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 1

ตัวบ่งชี้	Mdn	ผลการพิจารณา การคัดเลือก
ตัวบ่งชี้ที่ 1 เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 2 อธิบายหลักการทำงานและหน้าที่ต่างๆ ของ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 3 อธิบายบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงาน	5.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 4 อธิบายความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 5 บอกประเภท ระดับ และการจัดการสารสนเทศ	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 6 อภิปรายคุณลักษณะสำคัญและผลการกระทบ ของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ	4.0	เหมาะสม

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	Mdn	ผลการพิจารณา การคัดเลือก
ตัวบ่งชี้ที่ 7 อธิบายขั้นตอน / กระบวนการและวิธีการ ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 8 อธิบายกระบวนการและระดับของเทคโนโลยี สารสนเทศ	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 9 อธิบายหลักการ ขั้นตอน / กระบวนการและ วิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยี	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 10 อธิบายความหมาย องค์ประกอบและหลักการ การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	5.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 11 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์สื่อสารสำหรับใช้ เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 12 บอกความหมาย ประโยชน์และแยกประเภท ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 13 เลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 14 เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการ สื่อสารข้อมูล	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 15 อธิบายความหมายและพัฒนาการของระบบ อินเทอร์เน็ต	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 16 มีทักษะการสืบค้นข้อมูลผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 17 ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อสังคม	5.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 18 อธิบายความหมาย และแยกประเภทของ ซอฟต์แวร์ระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์	4.0	เหมาะสม

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	Mdn	ผลการพิจารณา การคัดเลือก
ตัวบ่งชี้ที่ 19 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับใช้ในการแก้ปัญหา	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 20 พัฒนาผลงาน โครงการงาน โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 21 เขียนผังงาน โปรแกรมและเขียน โปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นพื้นฐาน เช่น ภาษาซี ภาษาจา วา เป็นต้น ได้	4.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 22 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการนำเสนอผลงานได้ อย่างเหมาะสมกับลักษณะผลงาน	5.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่าย สังคม (Social network) เช่น นายสเปซ (My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้*	5.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 24 สามารถเลือกสารสนเทศจากการใช้เทคโนโลยี ในระบบเครือข่ายออนไลน์ได้*	5.0	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 25 สร้างรูปภาพ วาดภาพ ปรับแต่งรูปภาพ ประกอบ การเรียนและนำเสนอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้*	5.0	เหมาะสม

* หมายถึงตัวบ่งชี้ที่ผู้เชี่ยวชาญได้เพิ่มเติม

จากตารางที่ 2 พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยรวบรวมไว้และนำเสนอในแบบสอบถาม มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 4.0
ขึ้นไป โดยผู้เชี่ยวชาญไม่ได้ตัดตัวบ่งชี้ใดออกและได้เสนอตัวบ่งชี้เพิ่มเติมจำนวน 3 ตัวบ่งชี้ คือ
ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่ายสังคม (Social network) เช่น นายสเปซ
(My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้ ตัวบ่งชี้ที่ 24 สามารถเลือกสารสนเทศจากการใช้
เทคโนโลยีในระบบเครือข่ายออนไลน์ได้ และตัวบ่งชี้ที่ 25 สร้างรูปภาพ วาดภาพ ปรับแต่ง
รูปภาพประกอบ การเรียนและนำเสนอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ และผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำ
ให้ปรับแก้ข้อความที่เขียนเป็นตัวบ่งชี้ในบางข้อให้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถาม เพื่อพิจารณา ความเหมาะสมตัวบ่งชี้ในเทคนิคเดลฟายรอบที่ 2

สำหรับแบบสอบถามในรอบนี้ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงจากผลการรวบรวมตัวบ่งชี้ โดยเพิ่มตัวบ่งชี้ในส่วนที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้เพิ่มเติมในตัวบ่งชี้ที่ 23, 24 และ 25

ผลการพิจารณาคัดเลือกตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีความเหมาะสมจากการตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ค่ามัธยฐาน (Mdn) และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (IQR) รอบที่ 2

ตัวบ่งชี้	Mdn	IQR	ผลการพิจารณาความเหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 1 เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อม	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 2 อธิบายหลักการทำงานและหน้าที่ต่างๆ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 3 อธิบายบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงาน	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 4 อธิบายความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ	4.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 5 บอกประเภท ระดับ และการจัดการสารสนเทศ	4.00	0.75	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 6 อภิปรายคุณลักษณะสำคัญและผลการกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ	4.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 7 อธิบายขั้นตอน / กระบวนการและวิธีการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	4.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 8 อธิบายกระบวนการและระดับของเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 9 อธิบายหลักการ ขั้นตอน / กระบวนการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยี	4.50	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	Mdn	IQR	ผลการพิจารณา ความเหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 10 อธิบายความหมาย องค์ประกอบและ หลักการการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 11 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์สื่อสารสำหรับใช้ เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 12 บอกความหมาย ประโยชน์และแยกประเภท ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 13 เลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 14 เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อ การสื่อสารข้อมูล	4.00	0.75	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 15 อธิบายความหมายและพัฒนาการของระบบ อินเทอร์เน็ต	4.00	0.75	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 16 มีทักษะการสืบค้นข้อมูลผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	4.50	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 17 ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อสังคม	5.00	0.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 18 อธิบายความหมาย และแยกประเภทของ ซอฟต์แวร์ระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 19 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับการแก้ปัญหา	4.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 20 พัฒนาผลงาน โครงการงาน โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	4.00	0.75	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 21 เขียนผังงาน โปรแกรมและเขียนโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นพื้นฐาน เช่น ภาษาซี ภาษา จาวา เป็นต้น ได้	4.00	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	Mdn	IQR	ผลการพิจารณา ความเหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 22 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการนำเสนอผลงานได้ อย่างเหมาะสมกับลักษณะผลงาน	5.00	1.00	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่าย สังคม (Social network) เช่น มายสเปซ (My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้	5.00	0.75	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 24 สามารถเลือกสารสนเทศจากการใช้ เทคโนโลยีในระบบเครือข่ายออนไลน์ได้	5.00	0.75	เหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 25 สร้างรูปภาพ วาดภาพ ปรับแต่งรูปภาพ ประกอบการเรียนและนำเสนอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้	5.00	0.75	เหมาะสม
โดยรวม	4.5	0.89	เหมาะสม

จากตารางที่ 3 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของตัวบ่งชี้จากการตอบแบบสอบถาม
ในเทคนิคเดลฟาย รอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญ มีค่ามัธยฐาน (Median) ของตัวบ่งชี้แต่ละตัวตั้งแต่
4.0 ขึ้นไป และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.5

3. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามเพื่อยืนยัน
คำตอบในเทคนิคเดลฟายรอบที่ 3

ตารางที่ 4 ตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ค่ามัธยฐาน (Mdn) และค่าพิสัยระหว่าง
ควอไทล์ (IQR) รอบที่ 3

ตัวบ่งชี้	Mdn	IQR	ผลการพิจารณา ความเหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 1 เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 2 อธิบายหลักการงานและหน้าที่ต่างๆ ของ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	Mdn	IQR	ผลการพิจารณา ความเหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 3 อธิบายบทบาทและประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงาน	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 4 อธิบายความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ	4.00	1.00	เหมาะสม
	4.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 5 บอกประเภท ระดับ และการจัดการ สารสนเทศ	4.00	0.75	เหมาะสม
	4.00	0.75	
ตัวบ่งชี้ที่ 6 อภิปรายคุณลักษณะสำคัญและผลการกระทบ ของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ	4.00	1.00	เหมาะสม
	4.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 7 อธิบายขั้นตอน / กระบวนการและวิธีการ ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	4.00	1.00	เหมาะสม
	4.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 8 อธิบายกระบวนการและระดับของเทคโนโลยี สารสนเทศ	4.00	1.00	เหมาะสม
	4.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 9 อธิบายหลักการ ขั้นตอน / กระบวนการและ วิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยี	4.50	1.00	เหมาะสม
	5.00*	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 10 อธิบายความหมาย องค์ประกอบและ หลักการ การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 11 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์สื่อสารสำหรับใช้ เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.00	1.00	เหมาะสม
	5.00*	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 12 บอกความหมาย ประโยชน์และแยกประเภท ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 13 เลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 14 เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อ การสื่อสารข้อมูล	4.00	0.75	เหมาะสม
	4.00	1.00*	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	Mdn	IQR	ผลการพิจารณา ความเหมาะสม
ตัวบ่งชี้ที่ 15 อธิบายความหมายและพัฒนาการของระบบ อินเทอร์เน็ต	4.00	0.75	เหมาะสม
	4.00	1.00*	
ตัวบ่งชี้ที่ 16 มีทักษะการสืบค้นข้อมูลผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	4.50	1.00	เหมาะสม
	4.00*	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 17 ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อสังคม	5.00	0.00	เหมาะสม
	5.00	0.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 18 อธิบายความหมาย และแยกประเภทของ ซอฟต์แวร์ระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 19 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ สำหรับใช้ในการแก้ปัญหา	4.00	1.00	เหมาะสม
	4.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 20 พัฒนาผลงาน โครงงานโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	4.00	0.75	เหมาะสม
	4.00	0.00*	
ตัวบ่งชี้ที่ 21 เขียนผังงาน โปรแกรมและเขียนโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นพื้นฐาน เช่น ภาษาซี ภาษา จาวา เป็นต้น ได้	4.00	1.00	เหมาะสม
	4.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 22 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการนำเสนอผลงานได้ อย่างเหมาะสมกับลักษณะผลงาน	5.00	1.00	เหมาะสม
	5.00	1.00	
ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่าย สังคม (Social network) เช่น มายสเปซ (My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้	5.00	0.75	เหมาะสม
	5.00	0.75	
ตัวบ่งชี้ที่ 24 สามารถเลือกสารสนเทศจากการใช้เทคโนโลยี ในระบบเครือข่ายออนไลน์ได้	5.00	0.75	เหมาะสม
	5.00	0.75	
ตัวบ่งชี้ที่ 25 สร้างรูปภาพ วาดภาพ ปรับแต่งรูปภาพ ประกอบการเรียนและนำเสนอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้	5.00	0.75	เหมาะสม
	5.00	0.75	

หมายเหตุ แถวบนเป็นผลรอบที่ 2 แถวล่างเป็นผลรอบที่ 3 เครื่องหมาย * หมายถึงค่าที่

เปลี่ยนแปลงในรอบที่ 3

จากตารางที่ 4 เป็นการเปรียบเทียบค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์จากแบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ผลปรากฏดังนี้ ตัวบ่งชี้ที่ 9 ค่ามัธยฐานเปลี่ยนจาก 4.50 เป็น 5.00 ตัวบ่งชี้ที่ 11 ค่ามัธยฐานเปลี่ยนจาก 4.00 เป็น 5.00 ตัวบ่งชี้ที่ 14 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์เปลี่ยนจาก 0.75 เป็น 1.00 ตัวบ่งชี้ที่ 15 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์เปลี่ยนจาก 0.75 เป็น 1.00 ตัวบ่งชี้ที่ 16 ค่ามัธยฐานเปลี่ยนจาก 4.50 เป็น 4.00 และตัวบ่งชี้ที่ 20 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์เปลี่ยนจาก 0.75 เป็น 0.00 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความเหมาะสม

4. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามเพื่อนำหนักคะแนนความสำคัญของตัวบ่งชี้

ตารางที่ 5 คะแนนนำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้	นำหนักคะแนน (10 คะแนน)
ตัวบ่งชี้ที่ 1 เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม	8.05
ตัวบ่งชี้ที่ 2 อธิบายหลักการทำงานและหน้าที่ต่างๆ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	7.15
ตัวบ่งชี้ที่ 3 อธิบายบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงาน	8.20
ตัวบ่งชี้ที่ 4 อธิบายความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ	8.15
ตัวบ่งชี้ที่ 5 บอกประเภท ระดับ และการจัดการสารสนเทศ	8.15
ตัวบ่งชี้ที่ 6 อภิปรายคุณลักษณะสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ	8.25
ตัวบ่งชี้ที่ 7 อธิบายขั้นตอน / กระบวนการและวิธีการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	6.60
ตัวบ่งชี้ที่ 8 อธิบายกระบวนการและระดับของเทคโนโลยีสารสนเทศ	6.55
ตัวบ่งชี้ที่ 9 อธิบายหลักการ ขั้นตอน / กระบวนการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยี	7.10
ตัวบ่งชี้ที่ 10 อธิบายความหมาย องค์ประกอบและหลักการการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	7.95

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักคะแนน (10 คะแนน)
ตัวบ่งชี้ที่ 11 บอกรายละเอียดของอุปกรณ์สื่อสารสำหรับใช้เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	7.50
ตัวบ่งชี้ที่ 12 บอกรายละเอียดของประโยชน์และแยกประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	7.65
ตัวบ่งชี้ที่ 13 เลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	7.30
ตัวบ่งชี้ที่ 14 เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารข้อมูล	7.20
ตัวบ่งชี้ที่ 15 อธิบายความหมายและพัฒนารูปแบบของระบบอินเทอร์เน็ต	7.10
ตัวบ่งชี้ที่ 16 มีทักษะการสืบค้นข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	7.80
ตัวบ่งชี้ที่ 17 ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อสังคม	9.00
ตัวบ่งชี้ที่ 18 อธิบายความหมาย และแยกประเภทของซอฟต์แวร์ระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์	7.75
ตัวบ่งชี้ที่ 19 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับใช้ในการแก้ปัญหา	7.80
ตัวบ่งชี้ที่ 20 พัฒนาผลงาน โครงงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	7.85
ตัวบ่งชี้ที่ 21 เขียนผังงาน โปรแกรมและเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นพื้นฐาน เช่น ภาษาซี ภาษาจาวา เป็นต้น ได้	7.15
ตัวบ่งชี้ที่ 22 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะผลงาน	7.20
ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่ายสังคม (Social network) เช่น มายสเปซ (My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้	8.25
ตัวบ่งชี้ที่ 24 สามารถเลือกสารสนเทศจากการใช้เทคโนโลยีในระบบเครือข่ายออนไลน์ได้	7.50

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักคะแนน (10 คะแนน)
ตัวบ่งชี้ที่ 25 สร้างรูปภาพ วาดภาพ ปรับแต่งรูปภาพประกอบการเรียน และนำเสนอด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้	7.80
โดยรวม	7.64

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่าน้ำหนักคะแนนตั้งแต่ 6.55 ถึง 9.00 และค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวบ่งชี้มีค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 7.64 โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด 3 อันดับแรกและอันดับสุดท้าย คือ

ตัวบ่งชี้ที่ 17 ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ต่อสังคม มีค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 9.00 ตัวบ่งชี้ที่ 6 อภิปรายคุณลักษณะสำคัญและผลการกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่ายสังคม (Social network) เช่น นายสเปซ (My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้ มีค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 8.25 ตัวบ่งชี้ที่ 3 อธิบายบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงาน มีค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 8.20 และตัวบ่งชี้อันดับสุดท้ายคือ ตัวบ่งชี้ที่ 8 อธิบายกระบวนการและระดับของเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเท่ากับ 6.55

5. ผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามความเหมาะสมด้านองค์ความรู้ ระดับชั้น พฤติกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ของตัวบ่งชี้

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวบ่งชี้

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับขั้น			ผลการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3				
คุณธรรม จริยธรรม	ตัวบ่งชี้ที่ 1 เลือกใช้ เทคโนโลยีอย่าง สร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมและสิ่ง แวดล้อม	✓	✓	✓	1. เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์โดยการเลือกใช้ เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 2. การลดการใช้ทรัพยากร เลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสะอาด	4.4	0.89	มาก
	ตัวบ่งชี้ที่ 2 อธิบาย หลักการทางาน และหน้าที่ต่างๆ ของอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	1. การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยลำคัย 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก 2. หน้าที่ต่างๆ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น แป้นพิมพ์ จอภาพ ซีพียู เมาท์	4.2	0.84	มาก
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 3 อธิบาย บทบาทและ ประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ที่ใช้ เป็นเครื่องมือช่วย ในการทำงาน	✓	✓	✓	1. คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกในการ ดำเนินกิจกรรมต่างๆ และตอบสนองความต้องการการเฉพาะบุคคล และสังคม 2. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ใช้เป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น แก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความบันเทิง ติดต่อสื่อสาร ค้นหา ข้อมูล	4.6	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับขั้น			พฤติกรรม			S.D.	ความ เหมาะสม
		ระดับขั้น			พฤติกรรม				
		1	2	3	K	P	A		
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 4 อธิบาย ความหมายของ ข้อมูลและ สารสนเทศ	✓			✓		✓	4.8	มากที่สุด
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 5 บอก ประเภท ระดับ และ การจัดการ สารสนเทศ	✓			✓			4.8	มากที่สุด
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 6 อภิปราย คุณลักษณะสำคัญ และผลกระทบ ของเทคโนโลยีสาร สนเทศในด้าน ต่างๆ	✓			✓		✓	4.0	มาก

สาระการเรียนรู้

1. ข้อมูลและสารสนเทศ ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ประเภทของข้อมูล

1. การจัดการสารสนเทศ การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การดูแลรักษาข้อมูล ได้แก่ การจัดเก็บ การทำสำเนา การแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล
2. ระดับของสารสนเทศ

1. ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
-ช่วยให้การทำงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ ช่วยให้การบริการกว้างขวางขึ้น ช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ
-ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน
2. เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อในด้านต่างๆ เช่น คุณภาพชีวิต สังคม การเรียนการสอน

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับขั้น			พฤติกรรมการ			S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A		
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 7 อธิบาย ขั้นตอน / กระบวนการ การและวิธีการประมวลผลข้อมูลให้ เป็นสารสนเทศ	✓			✓			4.4	มาก
	ซอฟต์แวร์		✓		✓			4.2	มาก

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอน กระบวนการ และวิธีการประมวลผลข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การรวบรวมเป็นแฟ้ม การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ และการทำรายงาน

1. กระบวนการเทคโนโลยีเป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ประกอบด้วย กำหนดปัญหา รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบและปฏิบัติการ ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไข และประเมินผล

2. ระดับของเทคโนโลยี แบ่งระดับตามความรู้ที่ใช้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับชั้น			พฤติกรรม			S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A		
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 9 อธิบาย หลักการ ขั้นตอน / กระบวนการและ วิธีการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการ เทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4.4	มาก
เครือข่าย	ตัวบ่งชี้ที่ 10 อธิบายความหมาย องค์ประกอบและ หลักการสื่อสาร ข้อมูลเบื้องต้นของ คอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4.6	มากที่สุด
สาระการเรียนรู้								4.6	มากที่สุด
1. กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง การประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ การเผยแพร่สารสนเทศ									
2. การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ									
3. การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทำได้โดยการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรม									
4. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนถ่ายทอดความคิดอย่างมีขั้นตอน การดำเนินการแก้ปัญหา การตรวจสอบและปรับปรุง									
1. การสื่อสารข้อมูล คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งผ่านสื่อกลางไปยังผู้รับ								0.55	
2. พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล วิธีการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์									

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับขั้น			พฤติกรรม			\bar{X}	S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A			
ฮาร์ดแวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 11 บอกร หน้าที่ของอุปกรณ์ สื่อสารสำหรับใช้ เชื่อมโยงระบบ เครือข่าย คอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4.4	0.55	มาก
เครือข่าย	ตัวบ่งชี้ที่ 12 บอกร ความหมาย ประ โยชน์และแยกประ เภทของระบบเครือ ข่ายคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4.6	0.55	มากที่สุด
ฮาร์ดแวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 13 เลือกร ใช้อุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้ อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4.4	0.55	มาก

สาระการเรียนรู้

1. หน้าที่ของอุปกรณ์สื่อสารคอมพิวเตอร์ เช่น บริดจ์ สวิตช์ เราท์เตอร์ เกทเวย์ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการรับส่ง ข้อมูลในเครือข่าย หรือช่วยขยายให้เครือข่ายมีขนาดใหญ่ขึ้น

1. ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ใช้ขนาดทางกายภาพของ เครือข่ายเป็นเกณฑ์ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ เครือข่าย ระดับท้องถิ่น เครือข่ายระดับเมือง เครือข่ายระดับประเทศ

1. อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น โมเด็ม การ์ดเครือข่าย เราเตอร์ เกตเวย์

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับขั้น			พฤติกรรม			S.D.	ความ เหมาะสม	
		1	2	3	K	P	A			
เครือข่าย เครื่องข่าย	ตัวบ่งชี้ที่ 14 เห็น ความสำคัญในการ ใช้เทคโนโลยีเพื่อ การสื่อสารข้อมูล		✓		✓			4.4	0.89	มาก
	ตัวบ่งชี้ที่ 15 อธิบายความหมาย และพัฒนาการของ ระบบอินเทอร์เน็ต		✓		✓			4.2	0.45	มาก
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 16 มี ทักษะการสืบค้น ข้อมูลผ่านทางเครื่อง ข่ายอินเทอร์เน็ต		✓		✓			4.4	0.55	มาก

สาระการเรียนรู้

- เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต
- การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น
 - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) บล็อก (Blog)
 - การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล

- การใช้งานอินเทอร์เน็ต
 - การสืบค้นข้อมูลและการใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (Search engine)
 - การสนทนาบนเครือข่าย

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับชั้น			พฤติกรรม			สาระการเรียนรู้	\bar{x}	S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A				
คุณธรรม จริยธรรม	ตัวบ่งชี้ที่ 17 ใช้ งานเครือข่าย อินเทอร์เน็ตอย่างมี คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ต่อสังคม	✓			✓	✓	✓	1. คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต -ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตกับสังคม -มารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ต	4.6	0.55	มากที่สุด
	ซอฟต์แวร์			✓	✓			1. ซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ โปรแกรม แปลภาษา และโปรแกรมรรถประโยชน์ 2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป และซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน	4.4	0.55	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับชั้น			พฤติกรรม			S.D.	\bar{X}	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A			
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 19 เลือกใช้ซอฟต์แวร์ ระบบซอฟต์แวร์ ประยุกต์ถ้าห้รับใช้ ในการแก้ปัญหา			✓	✓		✓	0.55	4.6	มากที่สุด
คุณธรรม จริยธรรม	ตัวบ่งชี้ที่ 20 พัฒนา ผลงาน โครงการ โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			✓	✓		✓	0.55	4.6	มากที่สุด

สาระการเรียนรู้

1. ใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัดขยายไฟล์
โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์
2. ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมใน
การค้าขายและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาศัพท์
หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง

1. หลักการทำโครงการพัฒนาผลงาน ที่เกิดจากการศึกษา
ค้นคว้า การพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. การใช้อินเทอร์เน็ตช่วยสร้างงานตามหลักการทำโครงการ
โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอก
ผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวชี้ วัด	ระดับขั้น			พฤติกรรม			S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A		
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 21 เขียน ผังงาน โปรแกรม และเขียนภาษา คอมพิวเตอร์ใน ระดับขั้นพื้นฐาน เช่น ภาษาซี ภาษา จาวา เป็นต้น			✓	✓			0.89	มากที่สุด
	ซอฟต์แวร์ที่ 22 เลือก ใช้ซอฟต์แวร์ใน การนำเสนอผลงาน ได้อย่างเหมาะสม กับลักษณะผลงาน			✓	✓			0.45	มากที่สุด
ตารางการเรียนรู้ 1. หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม แนวคิดและหลักการ โปรแกรม โครงสร้างโปรแกรม ตัวแปร การลำดับค่าสั่ง การ ตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่งแสดงผล และรับ ข้อมูล การเขียนโปรแกรม แบบต่างๆ เช่น ภาษาซี ภาษาจาวา 2. การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน 3. การใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ที่ลดมาช่วย ในการนำ เสนองาน								4.6	
								4.8	

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับขั้น			พฤติกรรม			ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A			
เครือข่าย	ตัวบ่งชี้ที่ 23 ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทเครือข่ายสังคม (Social network) เช่น มายสเปซ (My Space), เฟซบุ๊ก (Face Book) ได้			✓	✓	✓	✓	4.6	0.55	มากที่สุด
เครือข่าย	ตัวบ่งชี้ที่ 24 สามารถเลือกสารสนเทศจากการใช้เทคโนโลยีในระบบเครือข่ายออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม			✓	✓	✓	✓	4.6	0.55	มากที่สุด
หมายเหตุ: สารสนเทศจากเทคโนโลยีในระบบเครือข่ายออนไลน์ 1. เลือกสารสนเทศจากการใช้เทคโนโลยีในระบบเครือข่ายออนไลน์ 2. ชนิดของเครือข่ายสังคมออนไลน์										

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ความรู้ ด้าน	ตัวบ่งชี้	ระดับชั้น			พฤติกรรม			\bar{X}	S.D.	ความ เหมาะสม
		1	2	3	K	P	A			
ซอฟต์แวร์	ตัวบ่งชี้ที่ 25 สร้าง รูปภาพ วาดภาพ ปรับแต่งรูปภาพ ประกอบการเรียนรู้ และนำเสนอด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป			✓	✓		✓	4.8	0.45	มากที่สุด

หมายเหตุ K คือ ด้านความรู้ (Knowledge), P คือ ด้านทักษะ (Psychomotor) และ A คือ ด้านเจตคติ (Attitude)

1 คือ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 คือ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2, 3 คือ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากตารางที่ 6 ตัวบ่งชี้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.0 ถึง 4.8 โดยตัวบ่งชี้ที่อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก มีจำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 1 ตัวบ่งชี้ที่ 2 ตัวบ่งชี้ที่ 6 ตัวบ่งชี้ที่ 7 ตัวบ่งชี้ที่ 8 ตัวบ่งชี้ที่ 9 ตัวบ่งชี้ที่ 11 ตัวบ่งชี้ที่ 13 ตัวบ่งชี้ที่ 14 ตัวบ่งชี้ที่ 15 ตัวบ่งชี้ที่ 16 ตัวบ่งชี้ที่ 18 และตัวบ่งชี้ที่อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด มีจำนวน 13 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 3 ตัวบ่งชี้ที่ 4 ตัวบ่งชี้ที่ 5 ตัวบ่งชี้ที่ 10 ตัวบ่งชี้ที่ 12 ตัวบ่งชี้ที่ 17 ตัวบ่งชี้ที่ 19 ตัวบ่งชี้ที่ 20 ตัวบ่งชี้ที่ 21 ตัวบ่งชี้ที่ 22 ตัวบ่งชี้ที่ 23 ตัวบ่งชี้ที่ 24 และตัวบ่งชี้ที่ 25 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวบ่งชี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.45 ถึง 0.89



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY