

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลาง ผู้วิจัยได้นำเสนอผลของข้อมูลที่เก็บรวบรวมและผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 3 สมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลาง จำนวน 115 คน ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถี่และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

(N = 115)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	39	33.90
หญิง	76	66.10
2. อายุ		
ต่ำกว่า 31 ปี	7	6.10
31 – 40 ปี	25	21.70
41 – 50 ปี	54	47.00
สูงกว่า 50 ปี	29	25.20
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	5.20
ปริญญาตรี	87	75.70
ปริญญาโท	22	19.10
4. ปัจจุบันทำการสอนชั้น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	64	55.70
มัธยมศึกษาปีที่ 2	62	53.90
มัธยมศึกษาปีที่ 3	63	54.80
มัธยมศึกษาปีที่ 4	33	28.70
มัธยมศึกษาปีที่ 5	31	27.00
มัธยมศึกษาปีที่ 6	31	27.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

(N = 115)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
5. ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์		
1 – 5 ปี	19	16.50
6 – 10 ปี	18	15.70
11 – 15 ปี	18	15.70
16 – 20 ปี	14	12.20
มากกว่า 20 ปี	46	40.00

จากตารางที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง มีจำนวน 76 คน คิดเป็น ร้อยละ 66.10 เพศชายมีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 33.90 มีอายุอยู่ระหว่าง 41 – 50 ปี มากที่สุด จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 47.00 อายุต่ำกว่า 31 ปี น้อยที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.10 การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด มีจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 75.70 ระดับที่ต่ำกว่าปริญญาตรีน้อยที่สุดมีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.20 ปัจจุบันผู้ที่ทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีมากที่สุดจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 55.7 ผู้ที่สอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนน้อยคือ 27 คน คิดเป็น ร้อยละ 27.00 ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ มากกว่า 20 ปี มากที่สุดมีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 และ 16 – 20 ปี มีประสบการณ์ในการสอนน้อยที่สุดมีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 12.20

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

(N = 115)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี โทรคมนาคมและเทคโนโลยีอื่น ๆ	105	91.30
2. การจัดเก็บข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ	112	97.40
3. เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยข้อเท็จจริง อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	42	36.50
4. ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ระบบเอทีเอ็ม การลงทะเบียน นักเรียน การชำระภาษีผ่านทางอินเทอร์เน็ต	107	93.00
5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไม่มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ	92	80.00
6. โทรศัพท์เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษา	93	80.90
7. เครือข่ายทางการศึกษาของเทคโนโลยีสารสนเทศได้แก่ การเผยแพร่และค้นหาข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ(World Wide Web)	112	97.40
8. การบริการยืม การค้นหาหนังสือ เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับงานห้องสมุด	18	15.70
9. การจัดทำข้อมูลนักเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อมูลครู เป็นการจัดเก็บด้วยระบบทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	111	96.50
10. เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร การประชุมทางไกล	108	93.90
11. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน ในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) ใช้สิ่งพิมพ์เป็นหลัก	48	41.70
12. การสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสงเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ	98	85.20

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้มากเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครือข่ายทางการศึกษาของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การเผยแพร่และการค้นหาข้อมูลในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) จำนวน 112 คน และความรู้เกี่ยวกับการบริการยืม การค้นหาหนังสือ เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับงานห้องสมุด จำนวน 18 คน

ตารางที่ 3 แสดงระดับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ตอบแบบสอบถาม

(N = 115)

ระดับความรู้		จำนวนครู
ดีมาก	= คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	35
ดี	= คะแนนร้อยละ 65 -79	73
พอใช้	= คะแนนร้อยละ 50 – 64	6
ปรับปรุง	= คะแนนร้อยละ ต่ำกว่า 50	1

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับดี คือมีคะแนนร้อยละ 65 – 79

ตอนที่ 3 สมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการใช้ฮาร์ดแวร์

(N=115)

ด้านการใช้ฮาร์ดแวร์	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การเปิด ปิด ปรับจอภาพ (Monitor)	3.97	.91	มาก
2. การใช้เครื่องพิมพ์ (Printer)	3.83	.95	มาก
3. การใช้เครื่องกราดภาพ (Scanner)	2.72	1.36	ปานกลาง
4. การใช้งานกล้องดิจิทัล (Digital Camera)	2.87	1.37	ปานกลาง
5. การเขียนแผ่น CD	2.61	1.41	ปานกลาง
6. การใช้เมาส์ (Mouse)	4.05	0.95	มาก
7. การใช้คีย์บอร์ด (Keyboard)	3.93	.93	มาก
8. การใช้ CD – Rom /CD-R/RW drive	3.22	1.38	ปานกลาง
9. การใช้ Floppy disk drive	3.29	1.41	ปานกลาง
10. การใช้ Handy drive	3.10	1.44	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.36	1.21	ปานกลาง

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการใช้ฮาร์ดแวร์โดยรวมแล้วอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.36 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ด้านการใช้เมาส์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 รองลงมาคือ การเปิด ปิด ปรับจอภาพ มีค่าเฉลี่ย 3.97 และค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการเขียนแผ่น CD อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 2.61

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ระบบ

(N=115)

ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ระบบ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. วินโดวส์ (Microsoft Windows)	3.83	.99	มาก
2. ลินุกซ์ (Linux)	1.23	1.12	น้อยที่สุด
3. ดอส (DOS)	1.80	1.22	น้อย
4. ยูนิกซ์ (Unix)	1.06	1.06	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	1.98	1.09	น้อย

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านการใช้ซอฟต์แวร์ระบบ โดยรวมอยู่ในระดับที่น้อย มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 1.98 ค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการใช้วินโดวส์อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.83 รองลงมาคือดอสอยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 1.80 และค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการใช้ยูนิกส์อยู่ในระดับน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ย 1.06

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

(N=115)

ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. โปรแกรมประมวลคำ (Word processor)			
เช่น Microsoft Word	3.23	1.40	ปานกลาง
2. โปรแกรมตารางทำงาน (Spreadsheet)			
เช่น Microsoft Excel	2.92	1.44	ปานกลาง
3. โปรแกรมนำเสนองาน (Presentation)			
เช่น Microsoft PowerPoint	2.76	1.34	ปานกลาง
4. โปรแกรมสร้างเว็บ (Web Page Authoring)			
เช่น Macromedia Dreamweaver	1.77	1.42	น้อย
5. โปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Authoring)			
เช่น Macromedia Authorware	1.72	1.29	น้อย
6.. โปรแกรมท่องเว็บ (Web browser)			
เช่น Microsoft Internet Explorer	2.54	1.47	ปานกลาง
7. โปรแกรมตกแต่งภาพ (Paint / Image Editing)			
เช่น Adobe Photoshop	1.86	1.32	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.13	1.38	น้อย

จากตารางที่ 6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์โดยรวมอยู่ในระดับที่น้อย มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.13 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการใช้โปรแกรมประมวลคำอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.23 รองลงมาคือโปรแกรมตารางทำงาน อยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 2.92 และค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย น้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ย 1.72

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการจัดการข้อมูล

(N=115)

ด้านการจัดการข้อมูล	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การเปิดไฟล์ (Open file)	3.75	1.14	มาก
2. การตั้งชื่อไฟล์ (File name)	3.70	1.18	มาก
3. การบันทึกไฟล์ (Save file)	3.77	1.17	มาก
4. การเปลี่ยนชื่อไฟล์ และโฟลเดอร์ (Rename)	3.51	1.24	มาก
5. การลบไฟล์ (Delete file)	3.67	1.16	มาก
6. การคัดลอกไฟล์ (Copy file)	3.67	1.21	มาก
7. การปิดไฟล์ (Close file)	3.73	1.17	มาก
8. การสร้างโฟลเดอร์ (Create folder)	3.47	1.31	ปานกลาง
9. การลบโฟลเดอร์ (Delete folder)	3.47	1.32	ปานกลาง
10. การปิดเครื่อง (Shut Down)	4.18	.88	มาก
11. การเรียกใช้โปรแกรม	3.87	1.07	มาก
12. การปิดโปรแกรม (Exit)	3.97	1.08	มาก
13. เลื่อนดูข้อมูล (Scroll)	3.90	1.10	มาก
14. ย้ายและจัดเรียงไอคอน (Icon)	3.37	1.31	ปานกลาง
15. จัดเรียงไฟล์หรือโฟลเดอร์ (Arrange Icons)	3.22	1.35	ปานกลาง
16. ถังไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ถูกลบกลับคืนจากถังขยะ (Recycle Bin)	2.92	1.49	ปานกลาง
17. การลบข้อมูลใน Recycle Bin	3.20	1.43	ปานกลาง
18. การค้นหาไฟล์หรือโฟลเดอร์ (Search)	3.30	1.28	ปานกลาง
19. การแทรกรูปภาพในเอกสาร	3.44	1.33	ปานกลาง
20. การติดตั้งโปรแกรม (Installer)	2.50	1.50	ปานกลาง
21. การลบทิ้งโปรแกรม (Uninstaller)	2.56	1.43	ปานกลาง
22. การจัดเรียงพื้นที่เก็บข้อมูล (Disk Defragmenter)	2.61	1.46	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.44	1.26	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านการจัดการข้อมูลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.44 ค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการปิดเครื่องอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.18 รองลงมาคือการปิดโปรแกรมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.97 และค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการติดตั้งโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง 2.50

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการใช้ Internet

(N=115)

ด้านการใช้ Internet	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การเปิดใช้งาน Internet	3.44	1.19	ปานกลาง
2. เข้าใจองค์ประกอบหน้าจอ Internet	3.13	1.18	ปานกลาง
3. ขั้นตอนการเชื่อมต่อสู่ Internet (Online)	2.97	1.30	ปานกลาง
4. เก็บบันทึกเว็บเพจไว้เป็นไฟล์	2.74	1.46	ปานกลาง
5. การเรียกดูเว็บเพจที่ต้องการ	2.92	1.42	ปานกลาง
6. การค้นหาโดยใช้ Web Directory	2.53	1.44	ปานกลาง
7. การค้นหาโดยใช้ Search Engine	2.46	1.47	น้อย
8. การพิมพ์ข้อมูลจาก Internet	2.82	1.43	ปานกลาง
9. การ Download ไฟล์จาก Internet	2.61	1.38	ปานกลาง
10. การ Upload ข้อมูลสู่ Internet	2.19	1.37	น้อย
11. การอ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อื่นส่งมา	2.42	1.38	น้อย
12. การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E - mail)	2.22	1.39	น้อย
13. การแนบ File ไปกับจดหมาย	1.98	1.45	น้อย
14. การดู File ที่มากับจดหมาย	2.01	1.47	น้อย
15. การลบจดหมายทิ้ง	2.07	1.52	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.57	1.39	ปานกลาง

จากตารางที่ 8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านการ Internet โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.57 ค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการเปิดใช้งาน Internet อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.44 รองลงมาคือเข้าใจองค์ประกอบหน้าจอ Internet มีค่าเฉลี่ย 1.18 และค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการแนบ File ไปกับจดหมายอยู่ในระดับน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ย 1.98

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(N=115)

ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การเขียนผังงาน (Create Flowchart Lesson)	1.79	1.27	น้อย
2. การสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)	1.66	1.27	น้อย
3. การสร้าง/เขียนโปรแกรม (Create Program Lesson)	1.51	1.52	น้อย
4. การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)	2.10	1.36	น้อย
5. การประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)	1.83	1.29	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	1.78	1.34	น้อย

จากตารางที่ 9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 1.78 ค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน อยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 2.10 รองลงมาคือการประเมินและแก้ไขบทเรียนมีค่าเฉลี่ย 1.83 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด ด้านการสร้าง/เขียนโปรแกรม อยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 1.51

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านความรู้เกี่ยวกับ
การเรียนการสอนผ่านเว็บ

(N=115)

ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การเขียนผังงาน (Create Flowchart Lesson)	1.47	1.27	น้อย
2. การสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)	1.40	1.27	น้อย
3. การสร้าง/เขียนโปรแกรม (Create Program Lesson)	1.33	1.25	น้อย
4. การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)	1.54	1.29	น้อย
5. การประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)	1.50	1.29	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	1.45	1.27	น้อย

จากตารางที่ 10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางด้านความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 1.45 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการการผลิตเอกสารประกอบบทเรียนอยู่ในระดับน้อยค่าเฉลี่ย 1.54 รองลงมาคือการประเมินและแก้ไขบทเรียนมีค่าเฉลี่ย 1.50 และค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการสร้าง/เขียนโปรแกรมอยู่ในระดับน้อยมีค่าเท่ากับ 1.33

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

(N=115)

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การเขียนรายงาน	2.84	1.46	ปานกลาง
2. การเตรียมโน้ตย่อบทเรียน	2.70	1.42	ปานกลาง
3. การเตรียมแบบทดสอบ	3.06	1.59	ปานกลาง
4. การรวมคะแนน	2.66	1.56	ปานกลาง
5. การสร้างเอกสารประกอบการสอน	3.08	1.51	ปานกลาง
6. การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน	2.91	1.47	ปานกลาง
7. การนำเสนอบทเรียน/สรุปบทเรียน			
เช่น สร้างแผ่นโปรงใส	2.77	1.40	ปานกลาง
8. การสืบค้นแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนการสอน	3.17	1.32	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	2.40	1.47	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.40 ค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการสืบค้นแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 3.17 รองลงมาคือการสร้างเอกสารประกอบการสอนมีค่าเฉลี่ย 3.08 และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการรวมคะแนนอยู่ในระดับน้อยมีค่าเท่ากับ 2.66

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านการประเมินผล
การเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์

(N=115)

สมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อตัดเกรด	1.68	1.57	น้อย
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณคะแนนดิบ เช่น โปรแกรม SPSS	1.50	1.37	น้อยที่สุด
3. คำนวณโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel	2.20	1.57	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	1.79	1.50	น้อย

จากตารางที่ 12 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
ทางด้านการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ
1.79 ค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel อยู่ในระดับน้อยมี
ค่าเฉลี่ย 2.20 และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณ อยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย
1.50

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ ด้านจรรยาบรรณ
ในการใช้คอมพิวเตอร์

(N=115)

จรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. การละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1.48	1.45	น้อยที่สุด
2. ข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรม คอมพิวเตอร์	1.76	1.48	น้อย
3. จรรยาบรรณเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ Mail และ File	2.08	1.62	น้อย
4. จรรยาบรรณการใช้ระบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	2.11	1.63	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	1.86	1.55	น้อย

จากตารางที่ 13 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านจรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 1.86 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านจรรยาบรรณการใช้ระบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 2.11 และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 1.48

สรุปสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถภาพ เกี่ยวกับสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 ด้าน

(N=115)

สมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 ด้าน	μ	σ	ระดับสมรรถภาพ
1. ด้านการใช้ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	3.36	1.21	ปานกลาง
2. ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)	1.98	1.09	น้อย
3. ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)	2.13	1.38	น้อย
4. การจัดการข้อมูล	3.44	1.26	ปานกลาง
5. ด้านการใช้ Internet	2.57	1.39	ปานกลาง
6. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	1.78	1.34	น้อย
7. ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ (WBI)	1.45	1.27	น้อย
8. การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน	2.40	1.47	ปานกลาง
9. การประเมินผลการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์	1.79	1.50	น้อย
10. จรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์	1.86	1.55	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม	2.27	1.35	น้อย

จากตารางที่ 14 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 ด้านโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.27 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการจัดการข้อมูล อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 3.44 และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดด้านความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ อยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 1.45

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร ผู้วิจัยขอเสนอข้อวิจารณ์ ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิจัยพบว่าครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านความรู้ จะเห็นได้ว่าครูกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นผู้ที่เฝ้ารู้ต่อเรื่องที่เกี่ยวข้องในการที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของครู ที่สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545: 5, 10) ได้อธิบายว่ามาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มี 10 มาตรฐานประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ด้านความรู้ ด้านการแสดงออก ด้านความสามารถ นอกจากนั้นการพัฒนาให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังสอดคล้องกับแผนพัฒนาแห่งชาติฉบับที่ 9 ซึ่งได้มุ่งเน้นให้ครูพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้แบ่งสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศออกเป็น 10 ด้าน ผลการวิจัยพบว่าครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประเมินตนเองว่ามีระดับสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.27 ซึ่งแต่ละด้านผู้วิจัยขอเสนอข้อวิจารณ์ ดังนี้

ด้านการใช้ฮาร์ดแวร์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของตัวเครื่องที่สามารถจับต้องได้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองว่าอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ บางชนิดมีการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน เช่น การใช้เมาส์ การใช้คีย์บอร์ด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามนำมาฝึกและปฏิบัติได้ดี แต่การเขียนแผ่น CD ไม่เกิดทักษะเท่าที่ควร เนื่องจากจำนวนเครื่องที่ใช้งานมีน้อยไม่เพียงพอต่อครู ซึ่งสอดคล้องกับสำนักวิจัยและประเมินผลทางการศึกษาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2542: 80) กล่าวว่าปัญหาอุปกรณ์ไม่เพียงพอกับการใช้งานของบุคลากร

ด้านการใช้ ซอฟต์แวร์ระบบ ผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพการใช้วินโดวส์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้เพราะโปรแกรมที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นโปรแกรม Microsoft -Windows ซึ่งติดตั้งมากับเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เกิดความคุ้นเคย ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ทุก ๆ โปรแกรม เนื่องจากโปรแกรมมีหน้าที่การใช้งานและอำนวยความสะดวกคล้ายคลึงกัน ซึ่งสอดคล้องกับ กิดานันท์ (2548: 27) กล่าวว่า ซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วยโปรแกรมที่สำคัญที่สุดคือระบบปฏิบัติการที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้แก่ Windows XP

ด้านการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นลักษณะของโปรแกรมสำเร็จรูปถูกสร้างขึ้นด้วยการทำงานของแต่ละประเภท ผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถภาพในการใช้โดยค่าเฉลี่ยรวม 2.13 ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่น้อย ทั้งนี้เพราะผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกับซอฟต์แวร์ประยุกต์นั้น ๆ หรือขาดความรู้ความเข้าใจดังนั้นครูควรได้รับการพัฒนาและฝึกอบรมซึ่งสอดคล้องกับกิดานันท์ (2548: 197) ซึ่งกล่าวว่าต้องมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการเรียนการสอนอย่างพอเพียงทุกวิชาเพื่อให้ครูได้สามารถนำมาใช้สอนและนักเรียนนำมาเรียนได้ด้วยตนเอง

ด้านการจัดการข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูล เช่น โปรแกรม ข้อมูลเอกสาร ข้อมูลรูปภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสามารถในการจัดการข้อมูลเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากการเปิดไฟล์ การตั้งชื่อไฟล์ การบันทึกไฟล์ ฯลฯ เป็นสมรรถภาพที่ไม่ซับซ้อน ไม่ยุ่งยาก เพราะโปรแกรมปฏิบัติการที่ใช้กันอยู่ส่วนใหญ่ใช้ Microsoft Windows แต่การจัดการข้อมูลบางรูปแบบผู้ขาดความชำนาญเนื่องจากไม่ได้ปฏิบัติเป็นประจำหรือไม่เข้าใจรูปแบบชนิดนั้น ๆ เช่น การติดตั้งโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนบางระบบยากต่อการติดตั้ง ไม่เข้าใจความหมายการจัดเรียงพื้นที่เก็บข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพร (2546) พบว่า ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับใช้งานปฏิบัติการต่าง ๆ ด้านการเปิดปิดไฟล์ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ส่วนการติดตั้งและยกเลิกโปรแกรมซับซ้อนมากกว่า

ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนครูและคอมพิวเตอร์บางเครื่องไม่ได้ต่ออินเทอร์เน็ต ครูขาดความรู้ในด้านการใช้อินเทอร์เน็ต ครูได้รับความรู้จากเอกสารและสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญานันท์ (2545) พบว่า ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการสอนของครูมีความรู้ความสามารถปานกลางควรที่จะได้รับการแนะนำช่วยเหลือการฝึกอบรม

ด้านความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผลิตออกมาจากบริษัทหรือกลุ่มบุคคล ผู้ใช้จึงใช้งบประมาณจัดซื้อสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นเหตุให้ขาดขั้นตอนการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองหรือผู้ใช้ไม่ได้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพล (2546) พบว่าครูมีความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อย ขาดผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูไม่มีเวลาและไม่ให้ความสนใจในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในระดับน้อย ครูไม่มีเวลาในการใช้ Internet จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนครู คอมพิวเตอร์บางเครื่องไม่ได้ต่อ Internet ครูขาดทักษะภาษาอังกฤษและครูวิทยาศาสตร์รับข้อมูลข่าวสารจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ มากกว่าการใช้ Internet และครูไม่มีทักษะในการสร้างสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ แต่ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพร (2546) พบว่าสมรรถภาพทางเทคโนโลยีด้านการเรียนการสอนผ่านเว็บ อยู่ในระดับที่น้อย

ด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในด้าน การเรียนการสอน กันอย่างแพร่หลาย การสร้างแผ่นใส การพิมพ์ใบงาน ใบความรู้ การจัดพิมพ์ข้อสอบ การบันทึกเก็บข้อมูล การจัดทำเอกสารประกอบการเรียน เอกสารประกอบการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิการ์ (2546) พบว่าครูวิทยาศาสตร์ได้สร้างสื่อการเรียนการสอนจัดการเรียนการสอน ใช้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ แต่การใช้งานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ยังไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานไม่เพียงพอ ครูขาดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ขาดทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ด้านการประเมินผลการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะไม่มีโปรแกรมสำเร็จรูป ที่มีไว้ตัดเกรด การคิดคำนวณ คะแนนดิบ หรือไม่มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ทำให้เกิดผลกระทบในด้านการประเมินผลต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ บุปผชาติ (2546: 144) กล่าวว่า การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านกระบวนการและผลงานจะทำให้ครอบคลุมบริบทความรู้ ความสามารถ

ด้านจรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินตนเองอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้อาจเพราะผู้ตอบแบบสอบถามยังรับทราบข้อมูลในส่วนนี้น้อย การเผยแพร่ข้อมูลมีน้อย จรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์ไม่ได้บรรจุในหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพล (2546) พบว่าหลักสูตรที่ใช้สอนใช้เรียนกันอยู่ไม่มีวิชาที่ว่าด้วยกฎหมายมารยาทจรรยาบรรณการใช้คอมพิวเตอร์