



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์เป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ในการเสนอข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนนั้น ผู้วิจัยได้แสดงค่าความถี่และค่าร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ จำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา การใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา และอัตราการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

ในการเสนอข้อมูลความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ นั้น ผู้วิจัยได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้คือ

1. ค่าความถี่และค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพ
2. ค่ามัธยฐาน เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความหมายจากค่ามัธยฐาน เลขคณิตของความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ในด้านความสะดวกเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในระดับมัธยมศึกษา ด้านประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และด้านวิธีการที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

3. ค่าความถี่ของความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูวิทยาศาสตร์

เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา  
ที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า  
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ทั้งหมดจำนวน 101 โรงเรียน  
มีคอมพิวเตอร์ใช้ในโรงเรียนเป็นจำนวนทั้งสิ้น 25 โรงเรียน มีจำนวนคอมพิวเตอร์รวมทั้งสิ้น  
177 เครื่อง ราคาโดยเฉลี่ยเครื่องละ 40,900 บาท มีการใช้คอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ย  
สัปดาห์ละ 8.68 ชั่วโมง และในการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละครั้งนั้น โดยเฉลี่ยใช้เวลาครั้งละ  
57.20 นาที ส่วนข้อมูลพื้นฐานอื่น ๆ นั้นมีรายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 1-3

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่มี ไม่มี และคาดว่าจะมี  
คอมพิวเตอร์ใช้ในโรงเรียน

การมีคอมพิวเตอร์และคาดว่าจะมีคอมพิวเตอร์ใช้ ในโรงเรียน	จำนวน (โรงเรียน)	ร้อยละ
1. มีคอมพิวเตอร์	25	24.75
2. ไม่มีคอมพิวเตอร์	76	75.25
3. ความคาดหวังที่จะมีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นจาก เดิมภายในระยะ 5 ปีต่อไป		
คาดว่าจะมีเพิ่มขึ้น	35	34.65
คาดว่าจะไม่มีเพิ่มขึ้น	24	23.76
ไม่แน่ใจ	42	41.58

จากตารางที่ 1 พบว่าโรงเรียนมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานคร คือ ร้อยละ 75.25 ยังไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ และภายในระยะอีก 5 ปีต่อไป โรงเรียนส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 41.58 ไม่แน่ใจว่าจะมีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ในขณะที่โรงเรียนร้อยละ 34.65 คาดว่าจะมีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นจากเดิมภายในระยะ 5 ปีต่อไป

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และค่าร้อยละของโรงเรียนมัธยมศึกษา จำแนกตามแหล่งงบประมาณ สำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์

แหล่งงบประมาณสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์	จำนวน (โรงเรียน)	ร้อยละ
1. แหล่งงบประมาณสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีในปัจจุบัน (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
เงินบำรุงการศึกษา	0	0.00
สมาคมศิษย์เก่า	4	16.00
สมาคมผู้ปกครองและครู	12	48.00
การบริจาค (อาจเป็นเงินหรือของก็ได้)	15	60.00
2. แหล่งงบประมาณที่คาดว่าจะใช้สำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์ ที่จะมีเพิ่มขึ้นภายในระยะ 5 ปีต่อไป (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
เงินบำรุงการศึกษา	5	14.29
สมาคมศิษย์เก่า	7	20.00
สมาคมผู้ปกครองและครู	19	54.29
การบริจาค (อาจเป็นเงินหรือของก็ได้)	18	51.43

จากตารางที่ 2 พบว่าแหล่งงบประมาณสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีในปัจจุบัน นั้น โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 60.00 ได้รับจากการบริจาค รองลงมาคือ งบประมาณจากสมาคมผู้ปกครองและครู และพบว่าไม่มีโรงเรียนใดในกลุ่มตัวอย่างนี้ที่ใช้เงินบำรุงการศึกษาสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์ ส่วนแหล่งงบประมาณสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนต่าง ๆ ภายในอีก 5 ปีต่อไปนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 54.29 คาดว่าจะได้รับงบประมาณสำหรับจัดซื้อจากสมาคมผู้ปกครองและครู รองลงมาคือ งบประมาณจากการบริจาค

ตารางที่ 3 ค่าความถี่และค่าร้อยละของโรงเรียนมัธยมศึกษา จำแนกตามสภาพการใช้คอมพิวเตอร์

สภาพการใช้คอมพิวเตอร์	จำนวน (โรงเรียน)	ร้อยละ
1. ความเพียงพอในการใช้งาน		
เพียงพอ	12	48.00
ไม่เพียงพอ	13	52.00
2. การใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ จากคอมพิวเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
งานทะเบียนวัดผล	8	32.00
งานด้านการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	5	20.00
งานด้านการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3	12.00
งานด้านการเรียนการสอนวิชาธุรกิจ	1	4.00
งานด้านกิจกรรมคอมพิวเตอร์	14	56.00
ยังไม่ได้นำมาใช้งาน	4	16.00
3. ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
อาจารย์	18	72.00
นักเรียน	16	64.00
เจ้าหน้าที่เฉพาะ	4	16.00
4. ผู้ดูแลเก็บรักษาคอมพิวเตอร์		
อาจารย์	16	64.00
เจ้าหน้าที่เฉพาะ	9	36.00
5. สภาพการดูแลเก็บรักษา		
ห้องปรับอากาศ	13	52.00
ห้องธรรมดา	12	48.00

จากตารางที่ 3 พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 52.00 ยังมีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้งาน และโรงเรียนส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 56.00 นำมาใช้ประโยชน์ด้านกิจกรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ การใช้งานด้านทะเบียนวัดผล งานด้านการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ และมีโรงเรียน ร้อยละ 16.00 ซึ่งยังมีได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ และพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 72.00 ให้ครูเป็นผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในแต่ละครั้ง ส่วนการดูแลเก็บรักษานั้นโรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 64.00 มอบหมายให้ครูเป็นผู้ดูแลเก็บรักษาและโรงเรียนร้อยละ 52.00 เก็บรักษาคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องปรับอากาศ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

1. สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ ที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 434 คน คิดเป็นร้อยละ 85.94 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งให้ตอบ สถานภาพของตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ที่ตอบแบบสอบถามนั้น แสดงในตารางที่ 4

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรครุวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา  
จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	169	38.94
หญิง	265	61.06
<b>2. คุณวุฒิ</b>		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	0.69
ปริญญาตรี	371	85.48
สูงกว่าปริญญาตรี	60	13.82
<b>3. วิชาที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)</b>		
เคมี	80	18.43
ชีววิทยา	66	15.21
ฟิสิกส์	102	23.50
วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	69	15.90
วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	210	48.39
<b>4. ประสบการณ์ในการทำงาน</b>		
1-5 ปี	85	19.59
6-10 ปี	182	41.94
11-15 ปี	107	24.65
16-20 ปี	23	5.30
มากกว่า 20 ปี	37	8.53

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. การอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์		
เคยรับการอบรม	105	24.19
ไม่เคยรับการอบรม	329	75.81
6. ที่เคยรับการอบรม		
จำนวน 1-2 ครั้ง	79	75.24
จำนวน 3-4 ครั้ง	15	14.29
มากกว่า 4 ครั้ง	11	10.48
7. การเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์		
เคยเรียน	62	14.29
ไม่เคยเรียน	372	85.71
8. ที่เคยเรียน		
จำนวน 1-3 หน่วยกิต	44	70.97
จำนวน 4-6 หน่วยกิต	12	19.35
มากกว่า 6 หน่วยกิต	6	9.68

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวอย่างประชากรครุวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 61.06 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 85.48 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 48.39 เป็นครูที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 41.94 มีประสบการณ์การสอนอยู่ในช่วง 6-10 ปี และพบว่าตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 75.81 และร้อยละ 85.71 ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และไม่เคยเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างประชากรกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 75.24 เคยได้รับการอบรมจำนวน 1-2 ครั้ง และตัวอย่างประชากรกลุ่มที่เคยเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 70.97 เคยผ่านการเรียนเป็นจำนวน 1-3 หน่วยกิต

2. ความคิดเห็นของครุวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา



ความคิด เห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาในด้านต่าง ๆ นั้น แสดงในตารางที่ 5-8

ตารางที่ 5 คำมีขมิ้ม เลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและความหมายของระดับความคิด- เห็นของตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ ในด้านความสะดวกเกี่ยวกับการ นำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในระดับมัธยมศึกษา

ความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	ความคิด เห็น		
	$\bar{x}$	S	ความหมาย
1. โดยทั่วไปคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ช่วยการเรียนการสอน มีลักษณะการใช้งานที่ง่ายพอที่นักเรียนระดับมัธยมศึกษา จะสามารถใช้ได้	2.95	0.75	เห็นด้วย
2. โปรแกรมสำเร็จรูปที่แสดงบทเรียนของคอมพิวเตอร์ ช่วยการเรียนการสอน สามารถนำมาใช้ได้ในพื้นที่ ที่ต้องการ	3.00	0.71	เห็นด้วย
3. นักเรียนสามารถเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียน การสอนได้ทุกครั้งที่มีเวลาว่าง	3.03	0.77	เห็นด้วย
4. ไม่ใครคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ช่วยการเรียนการสอน มีขนาดพอเหมาะที่จะนำมาติดตั้งเพื่อใช้ในโรงเรียน มัธยมศึกษา	3.03	0.68	เห็นด้วย
5. ไม่ใครคอมพิวเตอร์มีราคาไม่แพงเกินกว่าที่จะนำมา ใช้ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา	2.69	0.92	เห็นด้วย
6. การที่คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาษาไทยได้นั้น ทำให้ครูสะดวกมากยิ่งขึ้นในการนำเอาคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.27	0.70	เห็นด้วย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S	ความหมาย
7. การที่คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาษาไทยได้นั้น จะช่วยให้นักเรียนมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้นขณะ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	3.29	0.67	เห็นด้วย
8. โดยทั่วไปครุวิทยศาสตร์มีพื้นฐานความรู้ที่สามารถ จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการนำคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.83	0.82	เห็นด้วย
9. เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์สามารถจัด เป็นโปรแกรม เพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนได้	3.03	0.71	เห็นด้วย
รวม	3.01	0.77	เห็นด้วย

จากตารางที่ 5 พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วตัวอย่างประชากรครุวิทยศาสตร์ มีความเห็นด้วยว่ามีความสะดวกในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อช่วยการเรียนการสอน สำหรับรายการที่ตัวอย่างประชากรมีความเห็นด้วย โดยมีระดับคะแนนความเห็นด้วยสูงกว่ารายการอื่น ๆ คือ มีความเห็นด้วยว่าการที่คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาษาไทยได้นั้นจะช่วยให้ นักเรียนมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้นขณะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ( $\bar{x} = 3.29$ ) และการที่คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาษาไทยได้นั้นทำให้ครูสะดวกมากยิ่งขึ้นในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ( $\bar{x} = 3.27$ )

ตารางที่ 6 ค่ามัชฌิม เลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและความหมายของระดับความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรครุวิทยาศาสตร์ในด้านประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S	ความหมาย
1. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถให้การตอบสนองกลับแก่นักเรียนได้รวดเร็วกว่าครูมาก	2.85	0.80	เห็นด้วย
2. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถนำมาใช้งานได้ทุกระดับตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงระดับยุ่งยากซับซ้อน	3.03	0.75	เห็นด้วย
3. เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนในแต่ละครั้งต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาานาน ๆ ได้	2.83	0.74	เห็นด้วย
4. ความผิดพลาดของการทำงานของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนมีโอกาสดังขึ้นได้น้อยมาก	2.90	0.69	เห็นด้วย
5. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถบรรจุคำถามคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ได้เป็นจำนวนเพียงพอสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง	3.06	0.65	เห็นด้วย
6. ครุวิทยาศาสตร์จะมั่นใจในความเที่ยงตรงของบทเรียนทุกครั้งที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	2.91	0.72	เห็นด้วย
รวม	2.93	0.73	เห็นด้วย

จากตารางที่ 6 พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วตัวอย่างประชากรครุวิทยาศาสตร์มีความเห็นด้วยว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ สำหรับรายการที่ตัวอย่างประชากรมีความเห็นด้วย โดยมีระดับคะแนนของความเห็นด้วยสูงกว่ารายการอื่น ๆ คือ มีความเห็นด้วยว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถบรรจุคำถามคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ได้เป็นจำนวนเพียงพอสำหรับการเรียนแต่ละครั้ง ( $\bar{x} = 3.06$ )

และคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถนำมาใช้งานได้ทุกระดับตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงระดับยุ่งยากซับซ้อน ( $\bar{x} = 3.03$ )

ตารางที่ 7 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและความหมายของระดับความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ ในด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S	ความหมาย
1. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะสามารถช่วยครูลดปริมาณงานที่ต้องทำซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย	3.14	0.75	เห็นด้วย
2. นักเรียนจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนในการเรียนแต่ละบทได้มากครั้งเท่าที่ต้องการ	3.02	0.70	เห็นด้วย
3. การเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจในบทเรียนได้ด้วยตนเอง	2.92	0.71	เห็นด้วย
4. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน เป็น เครื่องมือที่ดีในการสอนนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน	2.88	0.76	เห็นด้วย
5. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะช่วยเหลือนักเรียนที่ขาดชั้นเรียนหรือคาบที่เรียนไม่ทันให้สามารถตามบทเรียนทันได้	3.09	0.66	เห็นด้วย
6. การเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะสามารถช่วยขจัดปัญหาการอคติหรือความลำเอียงใด ๆ ที่เกิดจากครูผู้สอน	3.02	0.73	เห็นด้วย
7. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะสามารถช่วยครูวิทยาศาสตร์ในการเลือกแบบฝึกหัดที่เหมาะสมตามความสามารถในการเรียนของนักเรียนแต่ละคน	3.02	0.69	เห็นด้วย

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	ความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S	ความหมาย
8. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถช่วยงาน ครุวิทยาศาสตร์ได้ทุกงานที่มีคำสั่งบรรจุไว้ในโปรแกรม	3.09	0.67	เห็นด้วย
9. ครุวิทยาศาสตร์สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียน การสอน เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพ	3.09	0.67	เห็นด้วย
10. ครุวิทยาศาสตร์สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการ เรียนการสอนในการสอนซ่อม เสริมบทเรียนได้	3.21	0.66	เห็นด้วย
11. ความสามารถในการแสดงภาพลักษณะต่าง ๆ ของ คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน จะทำให้บท- เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สนุกและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	3.25	0.67	เห็นด้วย
12. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะเป็นตัวแทน ที่ดีของครุวิทยาศาสตร์ในการอธิบายบทเรียน ซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง	3.17	0.69	เห็นด้วย
13. คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะช่วยฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์บางทักษะที่เกี่ยวข้อง กับตัวเลขและข้อมูลต่าง ๆ ได้	3.07	0.69	เห็นด้วย
14. ความสามารถในการแสดงภาพเคลื่อนไหวและภาพ สามมิติของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน จะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ บางเรื่องได้มากยิ่งขึ้น	3.24	0.66	เห็นด้วย
15. การตอบสนองกลับด้วยความรวดเร็วของคอมพิวเตอร์ช่วย การเรียนการสอน จะช่วยให้นักเรียน กระตือรือร้นและสนใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น	3.16	0.67	เห็นด้วย

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S	ความหมาย
16. ผลการประเมินการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของคอมพิวเตอร์ในแต่ละครั้ง นักเรียนจะสามารถ นำมาใช้พัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนของ ตนเองได้	3.05	0.66	เห็นด้วย
17. ผลการประเมินการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของคอมพิวเตอร์ในแต่ละครั้ง ครูสามารถนำมา ใช้เป็นหลักฐานในการประเมินผลการเรียนของ นักเรียนได้	3.01	0.65	เห็นด้วย
รวม	3.08	0.69	เห็นด้วย

จากตารางที่ 7 พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ มีความเห็นด้วยว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีประโยชน์ สำหรับรายการที่ตัวอย่างประชากรมีความเห็นด้วย โดยมีระดับคะแนนของความเห็นด้วยสูงกว่ารายการอื่น ๆ คือ มีความเห็นด้วยว่าความสามารถในการแสดงภาพลักษณะต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนจะทำให้บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สนุกและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ( $\bar{x} = 3.25$ ) ความสามารถในการแสดงภาพเคลื่อนไหวและภาพสามมิติของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน จะทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์บางเรื่องได้มากยิ่งขึ้น ( $\bar{x} = 3.24$ ) และครูวิทยาศาสตร์สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนในการสอนซ่อมเสริมบทเรียนได้ ( $\bar{x} = 3.21$ )

ตารางที่ 8 คำขวัญมีเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความหมายของระดับความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ในด้านวิธีการที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

วิธีการที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S	ความหมาย
1. ครูวิทยาศาสตร์ควรสนใจติดตามข่าวคราวความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน			
อยู่เสมอ	3.26	0.66	เห็นด้วย
2. ครูวิทยาศาสตร์ควรมีโอกาสในการเข้าร่วมฟังอภิปรายหรืออบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			
	3.38	0.65	เห็นด้วย
3. ขณะที่ยังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนนักเรียนควรปฏิบัติตามกฎระเบียบในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างเคร่งครัด			
	3.35	0.66	เห็นด้วย
4. ผู้บริหารควรเห็นความสำคัญของอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างจำนวนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนกับจำนวนนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์			
	3.29	0.69	เห็นด้วย
5. ควรใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนในลักษณะเป็นเพียงผู้ช่วยของครูวิทยาศาสตร์เท่านั้น			
	3.20	0.75	เห็นด้วย
6. ภายในโรงเรียนควรมีบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมครูวิทยาศาสตร์ในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้			
	3.33	0.69	เห็นด้วย
7. ควรมีหน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่ควบคุมมาตรฐานการผลิตโปรแกรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์			
	3.37	0.67	เห็นด้วย
8. ควรมีการปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ			
	3.49	0.65	เห็นด้วย
รวม	3.33	0.68	เห็นด้วย

จากตารางที่ 8 พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ มีความเห็นด้วยในวิธีการที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ให้มีประสิทธิภาพ สำหรับรายการที่ตัวอย่างประชากรมีความเห็นด้วย โดยมีระดับคะแนนของความเห็นด้วยสูงกว่ารายการอื่น ๆ คือ มีความเห็นด้วยว่าควรมีการปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ ( $\bar{x} = 3.49$ ) ครูวิทยาศาสตร์ควรมีโอกาสในการเข้าร่วมฟังอภิปรายหรืออบรม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ( $\bar{x} = 3.38$ ) และควรมีหน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่ควบคุมมาตรฐานการผลิตโปรแกรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ( $\bar{x} = 3.37$ )

3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิดของตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 126 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 29.03 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แสดงในตารางที่ 9

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 9 ค่าความถี่ของตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ที่แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)
1. งบประมาณในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ยังไม่เพียงพอกับความ ต้องการในการนำมาใช้ด้านการเรียนการสอน	54
2. ควรสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์มีโอกาสเข้ารับการอบรม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน	34
3. ผู้บริหารควรสนับสนุนในการจัดหาคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา	14
4. คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมากสำหรับครูและนักเรียน ด้านการเรียนการสอน	11
5. คอมพิวเตอร์เป็นเพียงผู้ช่วยของครูเท่านั้น ไม่อาจเป็น ตัวแทนของครูได้ในทั้งหมด	11
6. ควรมีการจัดทำโปรแกรมการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐาน สามารถนำไปใช้ได้ในทุก ๆ โรงเรียน	10
7. ควรมีการผลิตบุคลากรในด้านการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการ เรียนการสอนมาใช้โดยเฉพาะ	7
8. การเรียนรู้จากของจริงจะได้ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์มากกว่าการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์	5
9. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างการเรียนกับครูและ การเรียนกับคอมพิวเตอร์	2

จากตารางที่ ๑ พบว่าความคิดเห็นที่มีความถี่สูงสุดคือ งบประมาณในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ยังไม่เพียงพอกับความต้องการในการนำมาใช้ด้านการเรียนการสอน ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีความถี่รองลงมาคือ ควรสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์มีโอกาสเข้ารับการอบรม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ผู้บริหารควรสนับสนุนในการจัดหาคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมากสำหรับครูและนักเรียนในด้านการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์เป็นเพียงผู้ช่วยของครูเท่านั้นไม่อาจเป็นตัวแทนของครูได้ในทั้งหมดและควรมีการจัดทำโปรแกรมการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานสามารถนำไปใช้ได้ในทุกโรงเรียนตามลำดับ



คุนยวิทยทรัพย์ากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย