



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การ เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องการใช้และปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์
ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์เป็น 3 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จากผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ
หรือหัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา ใน เขตกรุง เทพมหานคร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากครูฟิสิกส์ เกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ ตามการรับรู้ของครูฟิสิกส์

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากนักเรียน เกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ ตามการรับรู้ของนักเรียน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ในเขตกรุง เทพมหานคร

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่า
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุง เทพมหานคร ทั้งหมดจำนวน 104 โรงเรียน นั้น
มีคอมพิวเตอร์ใช้ในโรงเรียนทั้งสิ้น 42 โรงเรียน และใช้ในการช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ 6 โรงเรียน
รวมมีคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น 231 เครื่อง ราคาโดยเฉลี่ยเครื่องละ 51,400 บาท มีการใช้เครื่อง
โดยเฉลี่ยสัปดาห์ละ 11 ชั่วโมง และการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละครั้งนั้น โดยเฉลี่ยใช้เวลา
ครั้งละ 120 นาที ส่วนข้อมูลพื้นฐานอื่น ๆ นั้นมีรายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 สถานภาพของการมีคอมพิวเตอร์และคาดหวังที่จะมีคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
ในเขตกรุงเทพมหานคร

การมีคอมพิวเตอร์และคาดว่าจะมีคอมพิวเตอร์ใช้ในโรงเรียน	ความถี่(โรง)	ร้อยละ
1. การมีคอมพิวเตอร์หรือไม่		
มีคอมพิวเตอร์	42	40.38..
ไม่มีคอมพิวเตอร์	62	59.62
2. ความคาดหวังที่จะมีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นจากเดิม ภายในระยะ 5 ปี ค่อไป		
คาดว่าจะมีเพิ่ม	65	62.50
คาดว่าจะไม่มีเพิ่มขึ้น	15	14.42
ไม่แน่ใจ	24	23.08

จากตารางที่ 1 พบว่าโรงเรียนมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานคร คือ ร้อยละ 59.62 ยังไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ และภายในอีก 5 ปี ค่อไปโรงเรียนส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 62.50 คาดว่าจะมีเพิ่มขึ้นจากมีจจุบัน ในขณะที่โรงเรียน ร้อยละ 14.42 คาดว่า จะไม่มีเพิ่มขึ้นจากมีจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
จำแนกตามสภาพการใช้คอมพิวเตอร์

สภาพการใช้คอมพิวเตอร์	ความถี่ (โรง)	ร้อยละ
(1) ความเพียงพอในการใช้งาน		
เพียงพอ	14	33.33
ไม่เพียงพอ	28	66.67
(2) การใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ จากคอมพิวเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
งานธุรการ	22	52.38
งานประเมินผล	15	35.71
งานการปกครอง	4	9.52
งานการเรียนการสอน	40	95.24
งานการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์	6	14.29
(3) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
ผลิตขึ้นเอง	4	9.52
ปรับปรุงจากโปรแกรมสำเร็จรูป	30	71.43
ได้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปโดยตรง	35	83.33
(4) คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องขนาด		
8 บิต	20	47.62
16 บิต	25	59.52
อื่น ๆ	10	23.81
(5) ประเภทเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้		
ไมโครคอมพิวเตอร์	38	90.48
มินิคอมพิวเตอร์	4	9.52
อื่น ๆ	5	11.90

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สภาพการใช้คอมพิวเตอร์	ความถี่(โรง)	ร้อยละ
(6) คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่โดยเฉลี่ยราคา เครื่องละ		
ต่ำกว่า 20,000 บาท	7	16.67
20,000 - 25,000 บาท	5	11.90
อื่น ๆ	29	69.05
(7) ผู้ดูแลเก็บรักษาคอมพิวเตอร์		
อาจารย์	14	33.33
เจ้าหน้าที่เฉพาะ	16	38.10
อื่น ๆ	12	28.57
(8) สภาพการดูแลเก็บรักษา		
ห้องปรับอากาศ	16	38.10
ห้องธรรมดา	12	28.57
อื่น ๆ	14	33.33

จากตารางที่ 2 พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่คือร้อยละ 66.67 ยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้งาน โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 95.24 นำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการเรียนการสอน รองลงมาธุรการ งานประเมินผล งานการเรียนการสอนพิเศษและงานการปกครอง ตามลำดับ โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 83.33 ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปโดยตรง รองลงมาคือ ซอฟต์แวร์ปรับปรุงจากโปรแกรมสำเร็จรูป และซอฟต์แวร์ผลิตขึ้นเองตามลำดับ โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 59.52 ใช้คอมพิวเตอร์ ขนาด 16 บิต รองลงมา 8 บิต โรงเรียนส่วนใหญ่คือร้อยละ 90.48 ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ มินิคอมพิวเตอร์ โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 69.05 ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีราคาสูงกว่า 25,000 บาท โรงเรียนส่วนใหญ่คือร้อยละ 38.10 มีเจ้าหน้าที่เฉพาะ และโรงเรียนส่วนใหญ่ คือร้อยละ 38.10 ดูแลเก็บรักษาไว้ในห้องปรับอากาศ

ตารางที่ 3 ค่าความถี่และค่าร้อยละของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
จำแนกตามแหล่งงบประมาณ สำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์

แหล่งงบประมาณสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์	ความถี่ (โรง)	ร้อยละ
แหล่งงบประมาณสำหรับจัดซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีในปัจจุบัน		
(ตอบได้มากกว่า 1 รายการ)		
เงินบำรุงการศึกษา	0	0
สมาคมศิษย์เก่า	8	19.05
สมาคมผู้ปกครอง ครู	28	66.67
ได้เงินจากการบริจาค	30	71.43

จากตารางที่ 3 พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 71.43 ได้เงินจากการบริจาค
รองลงมาได้จากสมาคมผู้ปกครอง ครู และสมาคมศิษย์เก่า ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากครูฝึกสังเกตเกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์
ช่วยสอน ในวิชาฟิสิกส์ ในระดับมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

1. สถานภาพของครูฝึกสังเกต

ตัวอย่างประชากรครูฝึกสังเกต ที่ออกแบบสอบถามมีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 100
ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งให้ตอบ สถานภาพของตัวอย่างประชากรครูฝึกสังเกต ที่ออกแบบสอบถามนั้น
แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรครูฝึกสังเกตระดับมัธยมศึกษาจำแนก
ตามสถานภาพ

สถานภาพ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	14	77.78
หญิง	4	22.22

ตารางที่ 4 (ต่อ)

สถานภาพ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
2. คุณวุฒิ		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	
ปริญญาตรี	10	55.56
สูงกว่าปริญญาตรี	8	44.44
3. อายุ		
ต่ำกว่า 26 ปี	1	5.56
26 - 30 ปี	2	11.11
31 - 35 ปี	7	38.89
36 - 40 ปี	5	27.78
มากกว่า 40 ปี	3	16.66
4. ประสบการณ์ในการทำงาน		
1 - 5 ปี	2	11.12
6 - 10 ปี	4	22.22
11 - 15 ปี	4	22.22
16 - 20 ปี	4	22.22
มากกว่า 20 ปี	4	22.22
5. คาบที่ทำการสอนต่อสัปดาห์		
ต่ำกว่า 10 คาบ	0	0
10 - 15 คาบ	10	55.56
16 - 20 คาบ	8	44.44
มากกว่า 20 คาบ	0	0

ตารางที่ 4 (ต่อ)

สถานภาพ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
6. การเรียนคอมพิวเตอร์		
เคยเรียน	3	16.67
ไม่เคยเรียน	15	83.33
7. การอบรมคอมพิวเตอร์		
เคยอบรม	6	33.33
ไม่เคยอบรม	12	66.67

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวอย่างประชากรครูฝึกส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 77.78 เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.56 จบปริญญาตรี ร้อยละ 38.89 มีอายุระหว่าง 31-35 ปี ร้อยละ 22.22 มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 6 ปี ร้อยละ 55.56 มีการสอน 10-15 คาบต่อสัปดาห์ ร้อยละ 83.33 ไม่เคยเรียนคอมพิวเตอร์ และร้อยละ 33.33 เคยอบรมคอมพิวเตอร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ ในระดับมัธยมศึกษา
ในด้านต่าง ๆ นั้น แสดงในตารางที่ 5 - 8 ในเขตกง เทพมหานคร

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐานของระดับปัญหาในด้านบุคลากร
ตามความคิดเห็นของครูฟิสิกส์

ปัญหาทางด้านบุคลากร	ระดับปัญหา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ความรู้ความ เข้าใจในหลักการใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ เพียงพอ	2.44	0.7	ปัญหามานกลาง
2. ไม่ประสงค์จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	1.62	0.73	ปัญหามานกลาง
3. ไม่มีบุคลากร โดย เฉพาะที่จะผลิตซอฟต์แวร์	1.22	0.54	ปัญหาน้อย
4. บุคลากรทางฟิสิกส์และรู้คอมพิวเตอร์ มีจำนวนน้อย	2.78	0.4	ปัญหามาก
5. บุคลากรในข้อ 4 ไม่สนใจจะรับราชการครู เพราะอัตรา เงิน เดือนต่ำ	2.69	0.67	ปัญหามาก
รวม	<u>2.51</u>	<u>0.61</u>	ปัญหามานกลาง

จากตารางที่ 5 โดยเฉลี่ยพบว่า ตัวอย่างประชากรครูฟิสิกส์มีความ เห็นเกี่ยวกับ
ปัญหาในด้านบุคลากรว่ามีปัญหามานกลาง ($\bar{X} = 2.51$) เรื่องที่มีปัญหาระดับมาก คือ
บุคลากรทางฟิสิกส์ที่มีความรู้คอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อย ($\bar{X} = 2.78$) ส่วนเรื่องที่มีปัญหาระดับน้อย
คือ ไม่มีบุคลากรโดย เฉพาะที่จะผลิตซอฟต์แวร์ ($\bar{X} = 1.22$)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัญหาด้านความคุ้มค่า ตามความคิดเห็นของครูฝึกฝึก

ปัญหาทางด้านความคุ้มค่า	ระดับปัญหา		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องลงทุนสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้รับจากการเรียน การสอน	2.33	0.88	ปัญหাপานกลาง
2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้ได้เฉพาะบางเนื้อหา	2.06	0.64	ปัญหাপานกลาง
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อย ทำให้คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ล้าสมัย	2.29	0.69	ปัญหাপานกลาง
4. การดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องใช้เงินจำนวนมาก	2.41	0.78	ปัญหাপานกลาง
5. คอมพิวเตอร์ที่จะใช้ช่วยสอนมีจำนวนไม่พอเพียง กับจำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง ทำให้การเรียน การสอนในห้องเดียวกันต้องกระทำซ้ำหลายครั้ง	2.83	0.4	ปัญหาหนัก
รวม	2.38	0.68	ปัญหাপานกลาง

จากตารางที่ 6 โดยเฉลี่ยพบว่า ตัวอย่างประชากรครูฝึกฝึกมีความเห็นว่า มีปัญหาในด้านความคุ้มค่า มีปัญหাপานกลาง ($\bar{X} = 2.38$) เรื่องที่มีปัญหาระดับมาก คือ คอมพิวเตอร์ที่จะใช้ช่วยสอน มีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ในแต่ละห้อง ทำให้การเรียนการสอนในห้องเดียวกันต้องกระทำซ้ำหลายครั้ง ($\bar{X} = 2.83$) ส่วนเรื่องที่มีปัญหาระดับปานกลางที่ต่ำกว่ารายการอื่น ๆ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้ได้เฉพาะบางเนื้อหาเมื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.06$)

ตารางที่ 7 คำเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัญหาการนำไปใช้
ความความคิด เห็นของครูฝึกฝึ

ปัญหาในการนำไปใช้	ระดับปัญหา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียน ขาดระเบียบวินัย	1.62	0.92	ปัญหามานกลาง
2. ไม่มีความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เพราะจำนวน เครื่องคอมพิวเตอร์ มีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง	2.78	0.52	ปัญหามาก
3. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้ความ สัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนน้อยลง	1.75	0.83	ปัญหามานกลาง
4. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ ยังไม่ได้ปรับให้สอดคล้องกับการนำไปใช้	2.53	0.69	ปัญหามานกลาง
5. ครูไม่ได้รับความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนทั้งนี้ เพราะจะต้องไปสัมพันธ์กับ หน่วยรักษาคอมพิวเตอร์	2.56	0.67	ปัญหามาก
รวม	2.25	0.73	ปัญหามานกลาง

จากตารางที่ 7 โดยเฉลี่ยพบว่า ตัวอย่างประชากรครูฝึกฝึมีความ เห็นว่ามีปัญหา
ในด้านการนำไปใช้ว่ามีปัญหามานกลาง ($\bar{X} = 2.25$) เรื่องที่มีปัญหาระดับมาก คือไม่มี
ความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะจำนวน เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่ เพียงพอกับ
จำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง ($\bar{X} = 2.78$) และส่วน เรื่องที่มีปัญหาระดับปานกลางที่ค่ากว่า
รายการอื่น ๆ คือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนขาดระเบียบวินัย ($\bar{X} = 1.62$)

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัญหาด้านงบประมาณ
ตามความคิดเห็นของครูฝึกฝึกส์

ปัญหาทางด้านงบประมาณ	ระดับปัญหา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. โรงเรียนไม่ไ้งบประมาณจากกระทรวงศึกษาธิการ ในการจัดซื้อ เครื่องคอมพิวเตอร์	2.44	0.78	ปัญห่าปานกลาง
2. โรงเรียนไม่ม้งงบประมาณที่จะจัดซื้อ เครื่อง คอมพิวเตอร์ได้พอเพียงกับจำนวนนักเรียน ในแต่ละห้อง	2.8	0.78	ปัญห่ามาก
3. ในการจัดซื้อ เครื่องคอมพิวเตอร์ทางโรงเรียน ไม่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจาก สมาคมผู้ปกครองนักเรียน	2.43	0.64	ปัญห่าปานกลาง
4. ในการจัดซื้อ เครื่องคอมพิวเตอร์ทางโรงเรียน ไม่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจาก สมาคมศิษย์เก่า	2.41	0.61	ปัญห่าปานกลาง
5. งบประมาณในการบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ ในแต่ละปีค้องใช้เงินจำนวนมาก	2.65	0.47	ปัญห่ามาก
รวม	<u>2.55</u>	<u>0.66</u>	ปัญห่าปานกลาง

จากตารางที่ 8 โดยเฉลี่ยพบว่า ตัวอย่างประชากรครูฝึกฝึกส์มีความ เห็นว่า
มีปัญห่าในด้านงบประมาณว่ามีปัญห่าปานกลาง ($\bar{X} = 2.55$) เรื่องที่มีปัญห่าระดับมาก คือ
โรงเรียนไม่ม้งงบประมาณที่จะจัดซื้อ เครื่องคอมพิวเตอร์ได้พอเพียงกับจำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง
($\bar{X} = 2.8$) และส่วน เรื่องที่มีปัญห่าระดับปานกลางที่ค้ำกว่ารายการอื่น ๆ คือ ในการจัดซื้อ
เครื่องคอมพิวเตอร์ทางโรงเรียนไม่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากสมาคมศิษย์เก่า
($\bar{X} = 2.4$)

3. เนื้อหา ประโยชน์และข้อเสนอแนะของครูฝึกฝึลเกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ ที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด

เนื้อหา ประโยชน์และข้อเสนอแนะของครูฝึกฝึลเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิดของตัวอย่างประชากรครูฝึกฝึล จำนวน 6 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33.33 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แสดงในตารางที่ 9 ตารางที่ 9 ค่าความถี่ของตัวอย่างประชากรครูฝึกฝึล ในด้าน เนื้อหาวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์

เนื้อหา วัตถุประสงค์ ประโยชน์	ความถี่ (คน)
<u>ด้าน เนื้อหาที่สอนด้วยคอมพิวเตอร์</u>	
1. การเคลื่อนที่ของนิวตัน	3
2. โมเมนตัม	2
3. การเคลื่อนที่ของคลื่น	6
4. การแทรกสอดของคลื่น	5
5. การรวมคลื่น	4
<u>ประโยชน์ที่สอนด้วยคอมพิวเตอร์</u>	
6. ให้นักเรียนเกิดภาพพจน์	6
7. ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	5
8. ใช้สอนซ่อม เสริม	3

จากตารางที่ 9 พบว่า เนื้อหาที่ใช้เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความคิดเห็นของครูฝึกฝึล เรียงตามลำดับความถี่ของครูฝึกฝึลผู้ตอบแบบสอบถาม คือ การเคลื่อนที่ของคลื่น การแทรกสอดคลื่นและการรวมคลื่น วัตถุประสงค์และประโยชน์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความคิดเห็นของครูฝึกฝึล เรียงตามลำดับความถี่ของครูฝึกฝึล ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ให้นักเรียนเกิดภาพพจน์ ช่วยประหยัดเวลาในการสอน และใช้สอนซ่อม เสริม

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน เกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์
ช่วยสอน ในวิชาฟิสิกส์ มัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

1. สถานภาพของนักเรียน

ตัวอย่างประชากรนักเรียน ที่ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 682 คน คิดเป็น ร้อยละ 94.72 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งให้ตอบ สถานภาพของตัวอย่าง ประชากรนักเรียน ที่ตอบแบบสอบถามนั้น แสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 10 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสภาพ

สถานภาพ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	444	65.10
หญิง	238	34.90
2. ระดับชั้น		
ม.4	251	36.80
ม.5	228	33.43
ม.6	203	29.77
3. ประสบการณ์ในการศึกษาคอมพิวเตอร์		
มี	361	52.93
ไม่มี	321	47.07

จากตารางที่ 10 พบว่าโดยเฉลี่ยตัวอย่างประชากรนักเรียน ส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 65.10 เป็นเพศชาย ร้อยละ 36.80 อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และร้อยละ 52.93 มีประสบการณ์ในการศึกษาคอมพิวเตอร์

2. ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนมัธยมศึกษา
ในเขตกรุงเทพมหานคร ในด้านต่าง ๆ นั้น แสดงในตารางที่ 10 - 11

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัญหาในด้านการเรียน
ตามความคิดเห็นของนักเรียน

ปัญหาทางการเรียน	ระดับปัญหา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้นักเรียน ไม่เข้าใจในบทเรียน	1.47	0.65	ปัญหาน้อย
2. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียน ไม่ตั้งใจเรียน เท่าที่ควร	1.68	1.74	ปัญหปานกลาง
3. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้นักเรียน ขาดมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียน	1.71	0.78	ปัญหปานกลาง
4. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียน ขาดระเบียบวินัย ขาดความเคารพ เชื่อฟังครู	1.41	0.6	ปัญหาน้อย
5. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียน ขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	1.51	0.75	ปัญหาน้อย
รวม	1.56	0.90	ปัญหปานกลาง

จากตารางที่ 11 โดยเฉลี่ยพบว่าตัวอย่างประชากรนักเรียนมีความเห็นว่าปัญหา
ในด้านการเรียนว่ามีปัญหปานกลาง ($\bar{X} = 1.56$) เรื่องที่มีปัญหาระดับปานกลางที่สูงกว่า
รายการอื่น ๆ คือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้นักเรียนขาดมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง
ครูและนักเรียน ($\bar{X} = 1.71$) ส่วนเรื่องที่มีปัญหาระดับน้อยกว่ารายการอื่น ๆ คือ การใช้
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนขาดระเบียบวินัย ขาดความเคารพ เชื่อฟังครู ($\bar{X} = 1.41$)

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัญหา ในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนคามความคิด เห็นของนักเรียน

ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ระดับปัญหา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่พอกับจำนวนนักเรียน ในแต่ละห้อง	2.56	0.66	ปัญหามาก
2. เวลาที่ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละวัน มีเวลาน้อย	2.38	0.75	ปัญหาปานกลาง
3. เครื่องคอมพิวเตอร์มีลักษณะรูปแบบการใช้ งานที่สลับซับซ้อน	1.99	0.69	ปัญหาปานกลาง
4. นักเรียนมีอายุยังน้อยที่จะรับผิดชอบคือ เครื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีราคาค่อนข้างสูง	1.99	0.82	ปัญหาปานกลาง
5. นักเรียนส่วนมากยังขาดความรู้ เรื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์	2.35	0.69	ปัญหาปานกลาง
รวม	<u>2.25</u>	<u>0.72</u>	ปัญหาปานกลาง

จากตารางที่ 12 โดยเฉลี่ยพบว่าตัวอย่างประชากรนักเรียนมีความเห็นว่า มีปัญหา
ในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีปัญหาปานกลาง ($\bar{X} = 2.25$) เรื่องที่มีปัญหา
ระดับมาก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่พอกับจำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง ($\bar{X} = 2.56$)
ส่วนเรื่องที่มีปัญหาระดับปานกลางค้ำว่ารายการอื่น ๆ คือ นักเรียนมีอายุยังน้อยที่จะรับผิดชอบ
คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีราคาค่อนข้างสูง และ เครื่องคอมพิวเตอร์มีลักษณะรูปแบบที่
การใช้งานที่สลับซับซ้อน ($\bar{X} = 1.99$)

3. ประโยชน์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด

ประโยชน์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนเขตกรุงเทพมหานครที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด ของตัวอย่างประชากรนักเรียน จำนวน 138 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20.23 ของจำนวนที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แสดงในตารางที่ 12 ตารางที่ 13 ค่าความถี่ของตัวอย่างประชากรนักเรียนที่แสดงความคิดเห็นในด้านประโยชน์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์	ความถี่ (คน)
1. ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	80
2. สนใจในการเรียนมากขึ้น	96
3. ศึกษาด้วยตนเองได้	15
4. เข้าใจในบทเรียนดีขึ้น	78
5. ช่วยแก้ปัญหาด้วยตนเองได้	79
6. การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น	18
7. ใช้สื่อการเรียนการสอนทันต่อเหตุการณ์	46

จากตารางที่ 13 พบว่าประโยชน์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความคิดเห็นของนักเรียน เรียงตามลำดับความถี่ของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม คือ สนใจในการเรียนมากขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการสอน และช่วยแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ตามลำดับ