

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อสำรวจความคิดเห็นของตัวอย่างประชากร เกี่ยวกับการสอนซ่อม เสริมอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาฟิสิกส์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวนแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์รวมทั้งสิ้น 639 ชุด เป็นคำตอบแบบสอบถามของครูฟิสิกส์จำนวน 57 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของตัวอย่างประชากรกลุ่มนี้ และคำตอบแบบสอบถามของนักเรียนจำนวน 582 ชุด คิดเป็นร้อยละ 97.00 ของตัวอย่างประชากรประเภทนักเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำเสนอ 3 ตอน ตามลำดับ ดังนี้

1. สถานภาพของครูฟิสิกส์ และนักเรียน เสนอในตารางที่ 1-2
2. ความคิดเห็นของครูฟิสิกส์และนักเรียน เกี่ยวกับการสอนซ่อม เสริมอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาฟิสิกส์ เสนอในตารางที่ 3-8
3. ข้อเสนอแนะในการสอนซ่อม เสริมอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาฟิสิกส์ เสนอในตารางที่ 9

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

ตารางที่ 1 ค่าความถี่และค่าร้อยละของจำนวนครูฟิสิกส์จำแนกตามสถานภาพ

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	29	50.88
หญิง	28	49.12

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
อายุ		
20-25 ปี	2	3.51
26-30 ปี	10	17.54
31-35 ปี	28	49.12
36-40 ปี	11	19.30
มากกว่า 40 ปี	6	10.53
วุฒิทางการศึกษา		
ปริญญาตรี	50	87.72
ปริญญาโท	7	12.28
อื่น ๆ	0	0.00
ประสบการณ์ในการสอนวิชาฟิสิกส์ เป็นระยะเวลา		
1-5 ปี	14	24.56
6-10 ปี	29	50.88
11-15 ปี	10	17.54
มากกว่า 15 ปี	4	7.02
สอนฟิสิกส์ในระดับชั้น		
มัธยมศึกษาปีที่ 4	14	24.56
มัธยมศึกษาปีที่ 5	8	14.04
มัธยมศึกษาปีที่ 6	15	26.32
มัธยมศึกษาปีที่ 4,5	6	10.53
มัธยมศึกษาปีที่ 4,6	3	5.26
มัธยมศึกษาปีที่ 5,6	3	5.26
มัธยมศึกษาปีที่ 4,5,6	8	14.04

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
จำนวนคาบที่ทำการสอนต่อสัปดาห์		
น้อยกว่า 10 คาบ	9	15.79
10-15 คาบ	18	31.58
16-20 คาบ	30	52.63
มากกว่า 20 คาบ	0	0.00
ประสบการณ์ในการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ เป็นระยะเวลา		
1-2 ปี	13	22.81
3-4 ปี	15	26.32
5 ปีขึ้นไป	25	43.86
ไม่เคยสอนซ่อมเสริมเลย	4	7.02

จากตารางที่ 1 พบว่า ครูฟิสิกส์ส่วนมากอายุอยู่ระหว่าง 31-35 ปี ร้อยละ 49.12 ส่วนวุฒิทางการศึกษามีวุฒิปริญญาตรีมากที่สุดร้อยละ 87.72 มีประสบการณ์ในการสอนวิชาฟิสิกส์ 6-10 ปี ร้อยละ 50.88 และสอนชั้นเดียวมากกว่าสอนมากกว่า 1 ชั้น สอนฟิสิกส์สัปดาห์ละ 16-20 คาบ ร้อยละ 52.63 เคยร่วมสอนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ 5 ปีขึ้นไป ร้อยละ 43.86

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามสถานภาพ

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	295	50.69
หญิง	287	49.31
ประเภทของโรงเรียน		
โรงเรียนชาย	6	30.00
โรงเรียนหญิง	6	30.00
โรงเรียนสหศึกษา	8	40.00
การเข้ารับการสอนซ่อม เสริม เป็นจำนวนรายวิชา		
1 รายวิชา	249	42.78
2 รายวิชา	195	33.51
3 รายวิชา	79	13.57
4 รายวิชา	42	7.22
5 รายวิชา	17	2.92

จากตารางที่ 2 พบว่า ตัวอย่างประชากรนักเรียนชายหญิง มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 50.69 และ 49.31 จำนวนนักเรียนแยกตามประเภทของโรงเรียน มีอัตราส่วนของนักเรียนในโรงเรียนชาย : โรงเรียนหญิง : โรงเรียนสหศึกษา เป็น 3:3:4 นักเรียนที่เคยสอบไม่ผ่านในวิชาฟิสิกส์มีตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่สอบไม่ผ่าน 1 รายวิชา

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมอย่างมี
ประสิทธิภาพ ในวิชาฟิสิกส์ในด้านต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 3-8 ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่ามัธยิม เลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ในด้านวิธีการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์

วิธีการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความ เห็นด้วยของครู			ระดับของความ เห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ครูควรรู้สาเหตุของปัญหาในด้านต่าง ๆ ที่ทำให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่ำ	4.30	0.68	มาก	4.32	0.76	มาก
2. ครูควรสำรวจข้อบกพร่องของนักเรียนในการเรียน	4.33	0.64	มาก	4.22	0.76	มาก
3. ควรมีการวางแผนแก้ไขข้อบกพร่องร่วมกันระหว่าง ครูกับนักเรียน	4.19	0.79	มาก	4.23	0.79	มาก
4. ครูควรหาโจทย์ฝึกหัดที่เป็น โจทย์เกี่ยวกับการคำนวณให้ นักเรียนฝึกทำให้มากกว่าในหนังสือเรียน	4.02	0.88	มาก	4.16	0.83	มาก
5. ครูควรใช้เทคนิคกลุ่มสร้างคุณภาพ (Q.C. Circles) (โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 8-10 คน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มจะร่วมมือกันดำเนินการสอนซ่อม เสริม ในเรื่องที่เป็นปัญหามากที่สุด โดยอาศัยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ สมาชิกในกลุ่มมีความ เข้าใจ) จนสามารถซ่อม เสริมผ่านจุด ประสงค์ในเรื่องนั้น ๆ	3.61	1.00	มาก	3.81	0.96	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

วิธีการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
6. ครูควรใช้ศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งมุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และทำงานเป็นกลุ่ม โดยจัดชุดการเรียนรู้ที่ต้องการซ่อม เสริมไว้เป็น เรื่อง ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการสอนซ่อม เสริม นักเรียนแต่ละกลุ่มจะ เข้าศึกษาทีละ เรื่องสลับ เปลี่ยนกันไป จนครบทุกเรื่อง	3.77	0.91	มาก	3.56	0.97	มาก
7. ครูควรสอนโดยเรียงลำดับ เรื่องที่จะสอนจาก เรื่องที่ไม่ซับซ้อน ไปสู่ เรื่องที่ซับซ้อน	4.42	0.80	มาก	4.30	0.81	มาก
8. ครูควรให้นัก เรียนทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดทุกครั้ง ที่จบแต่ละ เรื่องพร้อมทั้ง เฉลยแบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัดนั้น	4.12	0.85	มาก	4.17	0.86	มาก
9. ครูควรจัดสอนซ่อม เสริม เป็นกลุ่มย่อย ๆ (ไม่ควรเกิน 20 คน) สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกัน	3.91	0.93	มาก	3.96	1.24	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

วิธีการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
10. ครูควรจัดให้มีการแข่งขันภายในกลุ่มนักเรียนที่เรียนซ่อม เสริม เพื่อให้นักเรียนรู้สึกสนุกและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน	3.49	0.87	ปานกลาง	3.52	1.05	ปานกลาง
11. ครูควรใช้คำถามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดและได้ทบทวนความรู้ในบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ	4.04	0.73	มาก	3.86	0.85	มาก
12. ครูควรทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้วก่อนสอน เนื้อหาใหม่ประมาณ 10-15 นาที	3.91	0.87	มาก	4.08	0.84	มาก
13. ควรใช้วิธีการให้นักเรียนที่มีความเข้าใจดีแล้วช่วยหรือแนะนำเพื่อนที่ยังไม่เข้าใจหรือยังติดตามเรื่องนั้น ๆ ไม่ทัน	3.84	0.94	มาก	4.07	0.85	มาก
14. ครูควรทบทวน หรือสอนความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ต้องนำมาใช้ในการสอนซ่อม เสริม	3.88	0.80	มาก	3.86	0.91	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

วิธีการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
15. ครูควรจัดให้มีการสอนซ่อม เสริมแบบตัวต่อตัว โดยครู อาจเป็นผู้สอน หรือให้นักเรียนที่มีความเข้าใจดี แล้วช่วยสอน	3.46	0.98	ปานกลาง	3.66	0.96	มาก
16. ครูควรให้นักเรียนได้มีการอภิปรายร่วมกันในการ แก้ปัญหา เพื่อให้ นักเรียนได้มีโอกาสคิดอย่าง มีเหตุผล	3.89	0.82	มาก	3.57	1.01	มาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 3 พบว่า ทั้งครูฝึกฝึล และนักเรียนมีความเห็นด้วยกับวิธีสอนซ่อมเสริมแบบต่าง ๆ ในระดับมาก 14 ข้อจาก 16 ข้อ ยกเว้นวิธีการสอนแบบสอนตัวต่อตัว ซึ่งครูฝึกฝึลมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง แต่นักเรียนกลับมีความเห็นด้วยในระดับมาก และครูควรจัดให้มีการแข่งขันภายในกลุ่มนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริม เพื่อให้นักเรียนรู้สึกสนุกและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน ซึ่งทั้งครูและนักเรียนมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 คำขวัญคติสอนใจ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในด้านเนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์


เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความ เห็นด้วยของครู			ระดับของความ เห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ควรสอนซ่อม เสริม เฉพาะ เนื้อหาที่กำลัง เรียนอยู่ขณะนั้น	3.53	0.97	ปานกลาง	3.31	1.07	ปานกลาง
2. ควรให้นัก เรียน เป็นผู้กำหนด เนื้อหาที่จะสอนซ่อม เสริม	3.65	0.99	มาก	3.42	1.09	ปานกลาง
3. ครูควรจะเป็นผู้กำหนด เนื้อหาที่จะสอนซ่อม เสริม	3.19	0.99	ปานกลาง	3.37	1.00	ปานกลาง
4. ควรสอนซ่อม เสริม เฉพาะ เนื้อหาที่ยากมาก ๆ หรือ นักเรียนส่วนใหญ่สอบ ไม่ผ่าน	3.53	0.97	ปานกลาง	3.75	1.04	มาก
5. ควรสอนซ่อม เสริม เฉพาะ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ	3.44	1.09	ปานกลาง	3.35	1.09	ปานกลาง
6. เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมควร เรียงลำดับหัวข้อ เรื่องที่จะสอนแต่ละครั้งตามที่หนังสือ เรียนกำหนด	3.32	0.93	ปานกลาง	3.35	1.12	ปานกลาง
7. เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมควร เน้นในด้านความ รู้ความ เข้าใจในกฎ เกณฑ์ทางฟิสิกส์	3.65	1.01	มาก	4.05	0.82	มาก
8. เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมควร เน้นในการ วิเคราะห์ปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ความ เข้าใจกฎ เกณฑ์ ทางฟิสิกส์ เป็นส่วนประกอบในการแก้ปัญหา	4.00	0.73	มาก	4.01	0.78	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

เนื้อหาที่ใช้ในการสอบซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
9. เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมควร เป็นข้อสรุปใน เรื่องต่าง ๆ อย่างสั้น ๆ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ประกอบ	3.86	0.90	มาก	3.85	0.93	ปานกลาง
10. ควรสอนซ่อม เสริม เฉพาะ เนื้อหาที่ต้องการประ เหมินผล เท่านั้น	3.30	1.25	ปานกลาง	2.84	1.15	ปานกลาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4 พบว่า ทั้งครูฟิลิปปส์ และนักเรียนมีความเห็นด้วยกับเนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมในระดับปานกลาง มีบางข้อที่ครูเห็นด้วยในระดับมาก แต่นักเรียนเห็นด้วยในระดับปานกลาง คือ ควรให้นักเรียนเป็นผู้กำหนดเนื้อหาที่จะสอนซ่อมเสริม และเนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม ควรเป็นข้อสรุปในเรื่องต่าง ๆ อย่างสั้น ๆ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ส่วนในข้อที่ครูเห็นด้วยในระดับปานกลาง แต่นักเรียนเห็นด้วยในระดับมากคือ ควรสอนซ่อมเสริมเฉพาะเนื้อหาที่ยากมาก ๆ หรือที่นักเรียนส่วนใหญ่สอบไม่ผ่าน ส่วนข้อที่ทั้งครูและนักเรียนเห็นด้วยในระดับมาก คือ เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมควรเน้นในด้านความรู้ความเข้าใจในกฎเกณฑ์ทางฟิลิปปส์ และเนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมควรเน้นในด้านการวิเคราะห์ปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจกฎเกณฑ์ทางฟิลิปปส์ เป็นส่วนประกอบในการแก้ปัญหา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่ามัธยฐาน เลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ในด้านสื่อการสอนที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์

สื่อการสอนที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความ เห็นด้วยของครู			ระดับของความ เห็นด้วยของนัก เรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ควรใช้แบบ เรียนแบบโปรแกรม (ซึ่งแบ่งเนื้อหาที่ใช้ใน การสอนซ่อม เสริมออกเป็นส่วย่อย ๆ จากง่ายไปหายาก มีคำอธิบาย มีคำถามที่ต่อ เนื่องกัน มีคำเฉลยไว้เพื่อ ให้นักเรียนตรวจสอบได้ทันที) สำหรับให้นักเรียนได้ ศึกษาเป็นรายบุคคล เช่น เนื้อหาไม่ยากนัก	3.32	1.00	ปานกลาง	3.96	0.88	มาก
2. ในการสอนซ่อม เสริม เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น ควรใช้สื่อการสอน ประเภทภาพยนตร์หรือวีดีโอเทป	3.40	0.84	ปานกลาง	3.71	0.99	มาก
3. ในการสอนซ่อม เสริม เนื้อหาที่ เกี่ยวกับการคำนวณ ครูควรจัด ใจทย์เกี่ยวกับการคำนวณบนกระดานให้ นักเรียนฝึกทำเพิ่มเติม เพื่อให้มีความ เข้าใจ ยิ่งขึ้น	3.68	0.95	มาก	3.98	0.87	มาก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

สื่อการสอนที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความ เห็นด้วยของครู			ระดับของความ เห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
4. ควรจัดสื่อการสอน (วิดีโอ เทป, ชุดการสอน) ให้ นักเรียนได้ศึกษาในช่วงเวลาที่นักเรียนว่างจาก กิจกรรมอื่น ๆ	3.70	0.91	มาก	3.85	0.93	มาก
5. ควรจัดหนังสือคู่มือประเภทโจทย์แบบฝึกหัด หรือ หนังสืออ่านประกอบ ให้นักเรียนได้ใช้ตลอดเวลา	3.89	0.86	มาก	4.16	0.86	มาก
6. ในการสอนซ่อม เสริม เนื้อหาที่จำเป็นต้องมีการวาดภาพ ทึลละเอียดหรือซับซ้อน เช่น การแทรกสอดของคลื่น การหักเหของคลื่น ควรใช้แผ่นภาพโปรเจกโตร์ใสช่วย เพื่อความรวดเร็ว และช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจ ยิ่งขึ้น	3.89	0.88	มาก	4.01	0.87	มาก
7. ครูควรจัดพิมพ์เอกสารเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน ซ่อม เสริมให้มีตัวอย่างที่แตกต่างจากในหนังสือเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความ เข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ดีขึ้น	3.95	0.85	มาก	4.19	0.79	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ทั้งครูฝึกฝึ และนักเรียนมีความเห็นด้วยกับสื่อการสอน
ที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมในระดับมากเป็นส่วนใหญ่คือ 5 ข้อจาก 7 ข้อ ยกเว้นการใช้สื่อประเภท
ภาพยนตร์ หรือวิดีโอ เทป และการใช้แบบเรียน แบบโปรแกรมมาช่วยในการสอนซ่อมเสริม ซึ่งครู
ฝึกฝึมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง แต่นักเรียนกลับมีความเห็นด้วยในระดับมาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในด้านการกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการจัดสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์

การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการจัดสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ควรสอนซ่อม เสริมภายหลังการประเมินผลระหว่าง การเรียน	3.56	0.93	มาก	3.50	1.08	ปานกลาง
2. ควรสอนซ่อม เสริมภายหลังการเรียนจบจุดประสงค์ นั้น ๆ แล้ว	3.65	0.92	มาก	3.80	0.96	มาก
3. ควรสอนซ่อม เสริมในตอน เข้าก่อน เข้าเรียน	2.93	1.10	ปานกลาง	3.15	1.12	ปานกลาง
4. ควรสอนซ่อม เสริมตอนพักกลางวัน	2.63	1.03	ปานกลาง	2.78	1.16	ปานกลาง
5. ควรสอนซ่อม เสริมหลังจากนักเรียนหมดชั่วโมง เรียนตามปกติแล้ว	2.88	1.18	ปานกลาง	3.11	1.18	ปานกลาง
6. ควรสอนซ่อม เสริมใน เวลาปกติโดยทาง โรงเรียน จัดไว้ในตารางเรียนของนักเรียน	3.44	1.13	ปานกลาง	3.63	1.06	มาก
7. ควรสอนซ่อม เสริมในระหว่างปิดภาคเรียน	2.96	1.27	ปานกลาง	3.27	1.26	ปานกลาง
8. ควรสอนซ่อม เสริมครั้งละ 1 คาบเรียน (50 นาที)	3.37	1.19	ปานกลาง	3.55	1.08	ปานกลาง
9. ควรสอนซ่อม เสริมสัปดาห์ละ 2 คาบ	3.19	1.26	ปานกลาง	3.53	1.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 6 พบว่า ทั้งครูฝึกหัด และนักเรียนมีความเห็นด้วยกับการกำหนดระยะเวลาในการจัดการสอนซ่อมเสริมแบบต่าง ๆ ในระดับปานกลาง มีบางข้อที่ครูเห็นด้วยในระดับมาก แต่นักเรียนเห็นด้วยในระดับปานกลาง คือ ควรสอนซ่อมเสริมภายหลังการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ ส่วนในข้อที่ครูเห็นด้วยในระดับปานกลางแต่นักเรียนเห็นด้วยในระดับมาก คือ ควรสอนซ่อมเสริมในเวลาปกติโดยทางโรงเรียนจัดไว้ในตารางเรียนของนักเรียน ส่วนข้อที่ทั้งครูและนักเรียนเห็นด้วยในระดับมากคือ ควรสอนซ่อมเสริมภายหลังการเรียนจบจุดประสงค์นั้น ๆ แล้ว



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 คำขวัญนิม เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในด้านผู้สอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์

ผู้สอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความ เห็นด้วยของครู			ระดับของความ เห็นด้วยของนัก เรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นครูฟิสิกส์ที่สอนในระดับชั้นนั้น ๆ	3.70	1.07	มาก	3.92	0.98	มาก
2. ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นครูฟิสิกส์ที่มีได้สอนในระดับชั้นนั้น ๆ	3.12	1.20	ปานกลาง	2.84	1.22	ปานกลาง
3. ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นนักเรียนที่เก่งในเรื่องนั้น ๆ	3.39	1.10	ปานกลาง	3.40	1.16	ปานกลาง
4. ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นผู้ที่นักเรียน เลือกขึ้นมาให้สอนเฉพาะเรื่องหนึ่ง ๆ โดยเห็นว่าเหมาะสม						
เรื่องที่จะสอนซ่อม เสริม	3.47	1.17	ปานกลาง	3.46	1.06	ปานกลาง
5. ผู้สอนซ่อม เสริมควรรู้ถึงวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น						
ในการสอนซ่อม เสริม	3.61	1.13	มาก	4.13	0.82	มาก
6. ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ						
ในเนื้อหาที่จะสอนซ่อม เสริม เป็นอย่างดี	3.96	1.03	มาก	4.35	0.81	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ผู้สอน ช่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย *	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
7. ผู้สอนช่อม เสริมควร เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถใน ด้านการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่ต้องใช้สูตรทางฟิสิกส์	3.89	0.98	มาก	4.30	0.81	มาก
8. ผู้สอนช่อม เสริมควร เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี มีอารมณ์ร่าเริง แจ่มใสไม่โกรธง่าย	3.98	0.81	มาก	4.20	0.87	มาก
9. ผู้สอนช่อม เสริมควร เป็นผู้มีความเห็นอกเห็นใจ นักเรียนที่เรียนอ่อน	4.28	0.80	มาก	4.26	0.87	มาก
10. ผู้สอนช่อม เสริมควร เป็นผู้มีความกระตือรือร้น ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในวิชาฟิสิกส์ ตลอดเวลา	4.14	0.90	มาก	4.31	0.77	มาก
11. ผู้สอนช่อม เสริมควร เป็นผู้ที่ยอมรับฟังความคิด เห็นหรือออกทนต่อคำตอบของนักเรียน	4.21	0.82	มาก	4.34	0.76	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ทั้งครูฝึกและนักเรียนมีความเห็นด้วยเกี่ยวกับผู้สอนซ่อมเสริม
แบบต่าง ๆ ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่คือ 8 ข้อ จาก 11 ข้อ คือ ผู้สอนควรเป็นผู้มีความรู้ใน
เนื้อหาที่จะสอนเป็นอย่างดี รู้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการสอนซ่อมเสริม เป็นผู้มีอารมณ์แจ่มใส
ไม่โกรธง่าย มีความเห็นอกเห็นใจนักเรียนที่เรียนอ่อน ส่วนอีก 3 ข้อ ทั้งครูฝึกและนักเรียน
มีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง คือ ผู้สอนซ่อมเสริมควรเป็นครูฝึกที่ได้สอนในระดับชั้นนั้น ๆ
หรือควรเป็นนักเรียนที่เก่งในเรื่องนั้น ๆ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 คำขวัญ เลขคณิต ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ในด้านการวัดและประเมินผลการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์

การวัดและการประเมินผลการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ควรมีการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน						
ซ่อม เสริม	3.98	0.81	มาก	3.87	0.87	มาก
2. ควรมีการประเมินผลหลังการเรียนการสอนซ่อม เสริม						
จบจุดประสงค์นั้น ๆ แล้ว	4.12	0.85	มาก	3.83	0.87	มาก
3. ควรมีการประเมินผลทุกครั้งหลังการเรียนการสอน						
ซ่อม เสริม	3.93	0.92	มาก	3.71	0.98	มาก
4. ควรมีการประเมินผลหลังการเรียนการสอนซ่อม เสริม						
ครั้งสุดท้ายในแต่ละภาคการศึกษา	3.89	0.98	มาก	3.72	0.97	มาก
5. ควรประเมินผลด้วยการทดสอบ	3.56	0.82	มาก	3.92	0.89	มาก
6. ควรประเมินผลโดยการสอบปากเปล่า	3.39	0.77	ปานกลาง	3.13	1.07	ปานกลาง
7. ควรประเมินผลโดยการตรวจสอบแบบฝึกหัดของ						
นักเรียน	3.46	0.93	ปานกลาง	3.07	1.14	ปานกลาง

ตารางที่ 8 (ต่อ)

การวัดและการประเมินผลการสอนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์	ระดับของความเห็นด้วยของครู			ระดับของความเห็นด้วยของนักเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
8. ควรประเมินผลโดยให้นักเรียนไปศึกษาปัญหาแล้วออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน	3.37	1.14	ปานกลาง	3.16	1.10	ปานกลาง
9. ควรประเมินผลโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ แล้วสังเกตจากการทำงานและการแก้ไขปัญหภายในกลุ่ม	3.00	0.94	ปานกลาง	3.37	1.05	ปานกลาง
10. ควรประเมินผลจากการตอบคำถามของนักเรียนในระหว่างการเรียนซ่อม เสริม	3.46	1.00	ปานกลาง	3.49	0.97	ปานกลาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 8 พบว่า ทั้งครูฝึกและนักเรียนมีความเห็นด้วยกับการวัดและการประเมินผลการสอนซ่อมเสริมแบบต่าง ๆ ในระดับมากเหมือนกัน 5 ข้อ จาก 10 ข้อ เช่น ควรมีการประเมินผลหลังการเรียนการสอนซ่อมเสริมจบจุดประสงค์นั้น ๆ แล้ว หรือควรประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนซ่อมเสริม ส่วนวิธีการประเมินผลก็ควรใช้วิธีการทดสอบ ส่วนอีก 5 ข้อ ทั้งครูฝึกและนักเรียนมีความเห็นด้วยในระดับปานกลางเหมือนกัน เช่น ควรประเมินผลโดยการสอบปากเปล่า ควรประเมินผลโดยการตรวจสอบแบบฝึกหัด หรือประเมินผลจากการตอบคำถามของนักเรียนในระหว่างการเรียนซ่อมเสริม



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของครูที่ฝึกและนักเรียนในการสอนซ่อม เสริมอย่างมีประสิทธิภาพใน
วิชาฟิสิกส์

ตารางที่ 9 ความถี่ของตัวอย่างประชากรที่ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการสอนซ่อม เสริมอย่างมี
ประสิทธิภาพในแต่ละด้าน

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1.	<u>ด้านวิธีการสอนซ่อม เสริม</u>	
1.1	ควรสอน เนื้อหาอย่างละเอียด พร้อมทั้งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพิ่มเติมหลายๆ แล้วครูเป็นผู้เฉลยแบบฝึกหัดนั้นอย่างละเอียด	59
1.2	ควรสอน เฉพาะ เนื้อหาที่สำคัญในแต่ละ เรื่องที่ต้องการ ซ่อม เสริมอย่างช้า ๆ	23
1.3	ควรแบ่งกลุ่มนักเรียนที่ไม่เข้าใจในเรื่อง เดียวกันไว้ด้วยกัน	20
1.4	ควรอธิบายทฤษฎีต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานของการคำนวณ	18
1.5	ควรมีการบอก เนื้อหาที่จะสอนซ่อม เสริมล่วงหน้าเพื่อให้นักเรียนได้ ศึกษาล่วงหน้า	10
1.6	ควรให้นักเรียน เป็นผู้กำหนดปัญหาแล้วจัดสอน เป็น เรื่อง ๆ	7
2.	<u>ด้าน เนื้อหาที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริม</u>	
2.1	ควรแทรกปฏิบัติการ เข้าไว้ใน การสอนซ่อม เสริม และตรวจสอบ อุปกรณ์ให้มีคุณภาพ	28
2.2	ควร เป็น เนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจโดย เรียงจากง่ายไปยาก	25
3.	<u>ด้านสื่อที่ใช้ในการสอนซ่อม เสริม</u>	
	ควรจัดวิดีโอ เทป, หนังสือประกอบการเรียน, เอกสารประกอบการเรียน ให้มาก ๆ เพื่อให้นักเรียนไปศึกษาต่อนอกเวลา	25

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
4.	<u>ด้านการกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการจัดสอนซ่อม เสริม</u>	
4.1	ควรสอนซ่อม เสริมอย่างน้อยที่สุดสัปดาห์ละ 3 คาบ	21
4.2	ควรจัดสอนซ่อม เสริมในช่วงเช้าของวันเสาร์ และวันอาทิตย์	15
5.	<u>ด้านผู้สอนซ่อม เสริม</u>	
5.1	ผู้สอนซ่อม เสริมควรมีความ เห็นใจต่อนัก เรียน มีความตั้งใจ ในการสอน มีอารมณ์แจ่มใสสนุกสนาน	68
5.2	ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นผู้มีความชำนาญในแต่ละ เรื่องที่สอน	19
5.3	ผู้สอนซ่อม เสริมควร เป็นผู้ตรงต่อเวลาและสอน เต็มความสามารถ	17
5.4	ผู้สอนซ่อม เสริมควรจัดเวลาให้นัก เรียนพบนอก เวลา เมื่อนัก เรียน มีปัญหา	13
6.	<u>ด้านการวัดและการประเมินผลการสอนซ่อม เสริม</u>	
6.1	ควรทำการประเมินผลโดยการทดสอบหลังจากจบ เรื่องหนึ่ง ๆ แล้ว	13
6.2	ควรทำการประเมินผลจากการตั้งใจและความสนใจของนักเรียน	5

จากตารางที่ 9 พบว่า ครูฟิสิกส์และนักเรียนส่วนใหญ่ได้เสนอแนะ เกี่ยวกับการสอน
ซ่อมเสริมอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาฟิสิกส์ไว้ดังนี้

ด้านวิธีการสอนซ่อมเสริม ควรสอนเนื้อหาที่ต้องการซ่อมเสริมอย่างละเอียดแล้วให้
นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมมาก ๆ โดยครูเป็นผู้เฉลยวิธีทำแบบฝึกหัดอย่างละเอียด

ด้านเนื้อหาที่ใช้ในการจัดสอนซ่อมเสริม ควรเป็นเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ โดยเรียง
จากเรื่องง่ายไปยาก พร้อมทั้งมีการทดลองแทรกเข้าไปในการสอนซ่อมเสริมด้วย

ด้านสื่อที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม ควรจัดวิดีโอเทป, หนังสือ และเอกสารประกอบการ
การเรียนให้มาก ๆ เพื่อนักเรียนจะได้นำไปศึกษาต่อนอกเวลาเรียน

ด้านการกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการจัดสอนซ่อมเสริม ควรจัดเวลาที่ใช้ในการสอน
ซ่อมเสริมอย่างน้อยที่สุดสัปดาห์ละ 3 คาบ และถ้าไม่สามารถจัดในตารางเรียนปกติของนักเรียน
ได้ก็ควรจัดในช่วงเช้าของวันหยุด เช่น วันเสาร์ หรือวันอาทิตย์

ด้านผู้สอนซ่อมเสริม ผู้สอนซ่อมเสริมควรมีความเข้าใจ เห็นใจต่อนักเรียน มีความ
ตั้งใจในการสอน มีอารมณ์แจ่มใส สนุกสนาน และผู้สอนควรมีความชำนาญในแต่ละเรื่องที่สอน

ด้านการวัด และการประเมินผลการสอนซ่อมเสริม ควรทำการประเมินผลโดยการ
ทดสอบหลังจากสอนจบเรื่องหนึ่ง ๆ แล้ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย