

บทที่ 4



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ นำมาวิเคราะห์ตามวิธีการที่เสนอไปแล้วใน
บทที่ 3 ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้คือ

ผลการวิเคราะห์จำนวนคำถาม และคำร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริม
ความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ โดยแยกเป็นเล่ม
ระดับชั้น และรวมทุกเล่ม และจำแนกเป็นคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ
ระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ โดยผลดังปรากฏในตารางที่
2-21 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 1 (ว 021)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	22	117	13	8	84	3	247
ค่าร้อยละ	8.90	47.37	5.27	3.24	34.01	1.21	100

จากตารางที่ 2 ปรากฏว่าประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 1 (ว 021) ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 47.37 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 34.01 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 3.24 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 1.21

ตารางที่ 3 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 1 (ว 021)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	105	139	3	247
ค่าร้อยละ	42.51	56.28	1.21	100

จากตารางที่ 3 ปรากฏว่าในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 1 (ว 021)
มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบ
สืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 4 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 2 (ว 022)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	16	96	4	1	79	10	206
ค่าร้อยละ	7.77	46.60	1.94	0.49	38.35	4.85	100

จากตารางที่ 4 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 2 (ว 022) ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 46.60 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 38.35 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการทดลอง และควบคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 0.49 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 4.85

ตารางที่ 5 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูง และระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่นๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 2 (ว 022)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	84	113	10	206
ค่าร้อยละ	40.78	54.37	4.85	100

จากตารางที่ 5 ปรากฏว่าในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 2 (ว 022)
มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบ
สืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 6 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 3 (ว 023)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	29	128	3	1	73	14	248
ค่าร้อยละ	11.69	51.61	1.21	0.40	29.44	5.65	100

จากตารางที่ 6 ปรากฏว่าประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 3 (ว 023) ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 51.61 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 29.44 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 0.40 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 5.65

ตารางที่ 7 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 3 (ว 023)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	77	157	14	248
ค่าร้อยละ	31.04	63.31	5.65	100

จากตารางที่ 7 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 3 (ว 023)
มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบ
สืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 8 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 4 (ว 024)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	36	81	15	9	85	14	240
ค่าร้อยละ	15.00	33.75	6.25	3.75	35.42	5.83	100

จากตารางที่ 8 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 4 (ว 024) ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท A (คำถามที่นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 35.42 รองลงมา คือ คำถามประเภท E (คำถามที่อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 33.75 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามที่ให้ออกแบบการทดลองและความคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 3.75 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 5.83

ตารางที่ 9 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 4 (ว 024)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	109	117	14	240
ค่าร้อยละ	45.42	48.75	5.83	100

จากตารางที่ 9 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 4 (ว 024)
มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบ
สืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 10 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 5 (ว 025)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	5	92	3	8	49	6	162
ค่าร้อยละ	3.09	56.79	1.85	4.94	29.63	3.70	100

จากตารางที่ 10 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 5 (ว 025) ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 56.79 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 29.63 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท H (คำถามให้สร้างสมมติฐาน) คิดเป็นร้อยละ 1.85 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 3.70

ตารางที่ 11 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 5 (ว 023 และ ว 024)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	59	97	6	162
ร้อยละ	36.42	59.88	3.70	100

จากตารางที่ 11 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 5 (ว 025)
มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบ
สืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 12 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 6 (ว 026)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	3	53	5	0	56	2	119
ค่าร้อยละ	2.52	44.54	4.20	0	47.06	1.68	100

จากตารางที่ 12 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 6 (ว 026) ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท A (คำถามให้หาไปไข) คิดเป็นร้อยละ 47.06 รองลงมา คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 44.54 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 1.68

ตารางที่ 13 จำนวนคำถาม และคำร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 6 (ว 026)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	61	56	2	119
คำร้อยละ	51.26	47.06	1.68	100

จากตารางที่ 13 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 6 (ว 026)
มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับสูงมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบ
สืบสอบระดับต่ำ

ตารางที่ 14 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ว 021 และ ว 022)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	38	213	17	9	163	13	453
ค่าร้อยละ	8.39	47.02	3.75	1.99	35.98	2.87	100

จากตารางที่ 14 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 47.02 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 35.98 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 1.99 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 2.87

ตารางที่ 15 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
(ว 021 และ ว 022)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	189	251	13	453
ค่าร้อยละ	41.72	55.41	2.87	100

จากตารางที่ 15 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าความคิด
แบบสืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 16 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ว 023 และ ว 024)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	65	209	18	10	158	28	488
ค่าร้อยละ	13.32	42.83	3.69	2.05	32.38	5.73	100

จากตารางที่ 16 ปรากฏว่า คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 42.83 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้หาไปไข) คิดเป็นร้อยละ 32.38 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการทดลองและความคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 2.05 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 5.73

ตารางที่ 17 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
(ว 023 และ ว 024)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	186	274	28	488
ค่าร้อยละ	38.12	56.15	5.73	100

จากตารางที่ 17 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าคำถามที่
ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับสูง

ตารางที่ 18 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ว 025 และ ว 026)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	8	145	8	8	104	8	281
ค่าร้อยละ	2.85	51.60	2.85	2.85	37.00	2.85	100

จากตารางที่ 18 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีมากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 51.60 รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 37.00 ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท O (คำถามให้สังเกต) คำถามประเภท H (คำถามให้สร้างสมมติฐาน) และคำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 2.85 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 2.85

ตารางที่ 19 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ว 025
และ ว 026)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	120	153	8	281
ค่าร้อยละ	42.70	54.45	2.85	100

จากตารางที่ 19 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษา
ปีที่ 6 มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่าระดับสูง

ตารางที่ 20 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบประเภทต่าง ๆ และคำถามประเภทอื่น ๆ ใน
หนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ว 021
ว 022 ว 023 ว 024 ว 025 และ ว 026)

	ประเภทของคำถาม						รวม
	O	E	H	D	A	อื่น ๆ	
จำนวนคำถาม	111	567	43	27	425	49	1222
ค่าร้อยละ	9.08	46.40	3.52	2.21	34.78	4.01	100

จากตารางที่ 20 ปรากฏว่า ประเภทของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้ง 6 เล่ม ที่มี
มากที่สุด คือ คำถามประเภท E (คำถามให้อธิบาย) คิดเป็นร้อยละ 46.40
รองลงมา คือ คำถามประเภท A (คำถามให้นำไปใช้) คิดเป็นร้อยละ 34.78
ส่วนประเภทของคำถามที่มีน้อยที่สุด คือ คำถามประเภท D (คำถามให้ออกแบบการ
ทดลองและควบคุมตัวแปร) คิดเป็นร้อยละ 2.21 และมีคำถามประเภทอื่น ๆ ที่
ไม่ใช่คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ คิดเป็นร้อยละ 4.01

ตารางที่ 21 จำนวนคำถาม และค่าร้อยละ ของคำถามที่ส่งเสริมความคิด
แบบสืบสอบระดับสูงและระดับต่ำ และคำถามประเภทอื่น ๆ
ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ว 021
ว 022 ว 023 ว 024 ว 025 และ ว 026)

	คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบ		อื่น ๆ	รวม
	ระดับสูง	ระดับต่ำ		
จำนวนคำถาม	495	678	49	1222
ค่าร้อยละ	40.51	55.48	4.01	100

จากตารางที่ 21 ปรากฏว่า ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ทั้ง 6 เล่ม มีคำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำมากกว่า
คำถามที่ส่งเสริมความคิดแบบสืบสอบระดับสูง