

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู และเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปดำเนินการศึกษา ทดลองพร้อมกับเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ และนำเสนอเป็นขั้นตอนตามลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม

จากการที่ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวรวิทย์ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง อาหาร ได้ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แต่ละชุดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยร้อยละในการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ปรากฏผลดังตาราง 2 ถึงตาราง 10 ต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมที่ 1: การทดสอบสารอาหาร จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	30	100.00	90.00
	2	29	96.67	
	3	29	96.67	
	4	27	90.00	
2	5	30	100.00	100.00
	6	30	100.00	
	7	30	100.00	
	8	30	100.00	
	9	30	100.00	
3	10	29	96.67	93.33
	11	28	93.33	
	12	30	100.00	
	13	30	100.00	
4	14	29	96.67	96.67
	15	30	100.00	
	16	30	100.00	
	17	30	100.00	
ค่าเฉลี่ย				95.00

จากตาราง 2 จะเห็นว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นจำนวนร้อยละ 95.00 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าชั้นรอบรู้ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80.00 ขึ้นไป

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การทดสอบสารอาหาร
มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าชั้นรอบรู้ที่กำหนดโดยมีค่า
เท่ากับร้อยละ 95.00

ตาราง 3 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมที่ 2: สารอาหารที่ให้พลังงาน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	26	86.67	86.67
	2	30	100.00	
	3	26	86.67	
	4	30	100.00	
	5	28	93.33	
	6	30	100.00	
2	7	30	100.00	83.33
	8	30	100.00	
	9	25	83.33	
	10	29	96.67	
	11	30	100.00	
	12	30	100.00	
3	13	30	100.00	90.00
	14	30	100.00	
	15	27	90.00	
	16	27	90.00	
4	17	30	100.00	93.33
	18	30	100.00	
	19	30	100.00	
	20	28	93.33	
	21	30	100.00	
ค่าเฉลี่ย				88.33

จากตาราง 3 จะเห็นว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นจำนวนร้อยละ 88.33 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนดไว้

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สารอาหารที่ให้พลังงาน มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนด โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 88.33

ตาราง 4 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมที่ 3: สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	30	100.00	100.00
	2	30	100.00	
	3	30	100.00	
	4	30	100.00	
2	5	28	93.33	93.33
	6	28	93.33	
	7	30	100.00	
	8	30	100.00	
3	9	26	86.67	83.33
	10	30	100.00	
	11	25	83.33	
	12	30	100.00	
	13	30	100.00	
4	14	30	100.00	90.00
	15	30	100.00	
	16	27	90.00	
	17	30	100.00	
5	18	30	100.00	100.00
	19	30	100.00	
	20	30	100.00	
	21	30	100.00	

ตาราง 4 (ต่อ)

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
6	22	30	100.00	86.67
	23	30	100.00	
	24	26	86.67	
	25	30	86.67	
7	26	30	100.00	86.67
	27	30	100.00	
	28	26	86.67	
	29	30	100.00	
ค่าเฉลี่ย				91.43

จากตาราง 4 จะเห็นว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นจำนวนร้อยละ 91.43 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขั้นรอบรู้ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนนิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขั้นรอบรู้ที่กำหนด มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 91.43

ตาราง 5 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมที่ 4: ส่วนประกอบของอาหาร จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	30	100.00	86.67
	2	30	100.00	
	3	30	100.00	
	4	28	93.33	
	5	30	100.00	
	6	26	86.67	
	7	30	100.00	
2	8	27	90.00	86.67
	9	30	100.00	
	10	29	96.67	
	11	26	86.67	
	12	30	100.00	
ค่าเฉลี่ย				86.67

จากตาราง 5 ปรากฏว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นจำนวนร้อยละ 86.67 ของจุดประสงค์ทั้งหมด นั่นคือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขั้นรอบรู้ที่กำหนด

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ส่วนประกอบของอาหาร มีประสิทธิภาพคือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขั้นรอบรู้ที่กำหนด มีค่าเท่ากับร้อยละ 86.67

ตาราง 6 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมที่ 5: การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	29	96.67	90.00
	2	30	100.00	
	3	28	93.33	
	4	27	90.00	
	5	30	100.00	
2	6	30	100.00	83.33
	7	26	86.67	
	8	30	100.00	
	9	30	100.00	
	10	25	83.33	
3	11	30	100.00	90.00
	12	27	90.00	
	13	27	90.00	
ค่าเฉลี่ย				87.78

จากตาราง 6 จะเห็นว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นจำนวนร้อยละ 87.78 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าชั้นรอบรู้ที่กำหนดไว้

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าชั้นรอบรู้ที่กำหนดโดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 87.78

ตาราง 7 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
 ชุดกิจกรรมที่ 6: โทษของการขาดสารอาหาร จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	27	90.00	80.00
	2	26	86.67	
	3	27	90.00	
	4	29	96.67	
	5	24	80.00	
	6	30	100.00	
	7	30	100.00	
	8	30	100.00	
	9	25	83.33	
	10	29	96.67	
	11	30	100.00	
2	12	30	100.00	86.67
	13	26	86.67	
	14	29	96.67	
	15	30	100.00	
3	16	30	100.00	83.33
	17	30	100.00	
	18	25	83.33	
	19	30	100.00	
	20	25	83.33	
ค่าเฉลี่ย				83.33

จากตาราง 7 ปรากฏว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นจำนวนร้อยละ 83.33 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนดไว้

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง โทษของการขาดสารอาหาร มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการรอบรู้ที่กำหนดโดยมีค่า เท่ากับร้อยละ 83.33

ตาราง 8 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมที่ 7: พลังงานจากสารอาหารกับกิจกรรมต่าง ๆ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	26	86.67	83.33
	2	30	100.00	
	3	25	83.33	
	4	29	96.67	
	5	29	96.67	
	6	30	100.00	
	7	26	86.67	
	8	29	96.67	
2	9	28	93.33	93.33
	10	29	96.67	
	11	30	100.00	
	12	30	100.00	
3	13	30	100.00	83.33
	14	30	100.00	
	15	25	83.33	
ค่าเฉลี่ย				86.66

จากตาราง 8 พบว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นจำนวนร้อยละ 86.66 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขั้นรอบรู้ที่กำหนดไว้

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 7 เรื่อง พลังงานจากสารอาหารกับกิจกรรมต่าง ๆ มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าขั้นรอบรู้ที่กำหนด มีค่าเท่ากับร้อยละ 86.66

ตาราง 9 แสดงการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ชุดกิจกรรมที่ 8: สิ่งเจือปนในอาหาร จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

จุดประสงค์ที่	ข้อสอบข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	ร้อยละของการผ่าน จุดประสงค์
1	1	30	100.00	86.67
	2	30	100.00	
	3	30	100.00	
	4	26	86.67	
	5	28	93.33	
	6	28	93.33	
2	7	30	100.00	86.67
	8	29	96.67	
	9	26	86.67	
	10	27	90.00	
	11	29	96.67	
	12	29	96.67	
3	13	30	100.00	80.00
	14	30	100.00	
	15	30	100.00	
	16	30	100.00	
	17	26	86.67	
	18	24	80.00	
4	19	30	100.00	90.00
	20	27	90.00	
	21	30	100.00	
ค่าเฉลี่ย				85.84

จากตาราง 9 จะเห็นว่านักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คิดเป็นจำนวนร้อยละ 85.84 ของจุดประสงค์ทั้งหมด แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนดไว้

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมที่ 8 เรื่อง สิ่งเจือปนในอาหาร มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์การรอบรู้ที่กำหนดโดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 85.84

ตาราง 10 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ชุด
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างซึ่งพิจารณาจากผลสรุปของการผ่าน
จุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมที่	เรื่อง	ร้อยละของการผ่านจุดประสงค์
1	การทดสอบสารอาหาร	95.00
2	สารอาหารที่ให้พลังงาน	88.33
3	สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน	91.43
4	ส่วนประกอบของอาหาร	86.67
5	การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน	87.78
6	โทษของการขาดสารอาหาร	83.33
7	พลังงานจากสารอาหารกับกิจกรรมต่าง ๆ	86.66
8	สิ่งเจือปนในอาหาร	85.84
ค่าเฉลี่ย		88.13

จากตาราง 10 จะเห็นว่าชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 8 ชุด แต่ละชุดมีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ ซึ่งชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพสูงมาก ได้แก่ชุดกิจกรรมที่ 1 และ 3 สำหรับชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ชุดกิจกรรมที่ 2 5 4 7 8 และ 6

เมื่อพิจารณาโดยรวม ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร มีประสิทธิภาพ คือ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้มีค่าเท่ากับร้อยละ 88.13 จะเห็นได้ว่า ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นที่น่าสนใจ และสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในขั้นรอบรู้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้
ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์และที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบคะแนน
หลังการสอนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มนักเรียนที่ ได้รับการสอน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าที (t-test)
โดยใช้ชุดกิจกรรมการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	141.70	3.15	10.60***
ตามคู่มือครู	133.47	3.46	

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการสอนเท่ากับ 141.70 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนน
หลังการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ซึ่งมีค่าเท่ากับ 133.47
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

ในการศึกษาพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ซึ่งทำการวัดก่อนการสอน และหลังการสอน ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบนัยสำคัญความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังตาราง 12 ถึงตาราง 14 ต่อไปนี้

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบคะแนนก่อนการสอนของพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มนักเรียนที่ ได้รับการสอน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าที (t-test)
โดยใช้ชุดกิจกรรมการสอน วิทยาศาสตร์	24.10	2.62	0.43
ตามคู่มือครู	23.83	2.63	

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่า คะแนนก่อนการสอนของพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูไม่แตกต่างกัน

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบคะแนน
หลังการสอนของพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอน
โดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มนักเรียนที่ ได้รับการสอน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าที (t-test)
โดยใช้ชุดกิจกรรมการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	40.87	3.71	10.50***
ตามคู่มือครู	33.17	3.29	

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เท่ากับ
40.87 สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ซึ่งมีค่าเท่ากับ 33.17 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบความก้าวหน้าของคะแนนพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มนักเรียนที่ ได้รับการสอน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าที (t-test)
โดยใช้ชุดกิจกรรมการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	16.77	3.18	11.52***
ตามคู่มือครู	9.43	3.02	

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของความก้าวหน้าของคะแนนพฤติกรรมด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001