

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการเรียนและวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าค่ายฝึกอบรมเข้ม ในโครงการแข่งขันคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพตัวอย่างประชากรที่สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ที่สังเกต เสนอผลการวิเคราะห์

ข้อมูลเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนด้านเนื้อหา

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนด้านปฏิบัติการทดลอง

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลิกภาพของผู้เรียน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนและวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่สัมภาษณ์

เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพตัวอย่างประชากรที่สัมภาษณ์ ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างประชากร จำแนกตามเพศ อายุ วิชาที่ชอบเรียน และเกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	40
หญิง	12	60

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างประชากร จำแนกตามเพศ อายุ วิชาที่ชอบเรียน และเกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
15 ปี	2	10
16 ปี	8	40
17 ปี	9	45
18 ปีขึ้นไป	1	5
วิชาที่ชอบเรียนมากที่สุด		
วิทยาศาสตร์ (เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์)	15	75
คณิตศาสตร์	3	15
อื่น ๆ	2	10
เกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์(เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์)		
4.00	12	60
3.51 – 3.99	8	40

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าจำนวนตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60 จำนวนตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่มีอายุ 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 45 วิชาที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ชอบเรียนมากที่สุด คือ วิทยาศาสตร์ (เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์) คิดเป็นร้อยละ 75 และตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ได้เกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์(เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์) 4.00 คิดเป็นร้อยละ 60 และไม่มีตัวอย่างประชากรได้เกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 3.50

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์

จากการสังเกต นักเรียนที่เข้าค่ายฝึกอบรมเข้มในโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละด้าน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนด้านเนื้อหา ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมกรเรียนด้านเนื้อหาที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ

พฤติกรรมด้านการเรียนเนื้อหา	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
1. เข้าเรียนตรงเวลาหรือก่อนเวลาเล็กน้อย	42	93.33
2. เลือกนั่งเรียนแถวหน้า บริเวณกลางห้อง	38	84.44
3. เตรียมสื่อ/อุปกรณ์การเรียนครบถ้วน	43	95.56
4. ใช้แถบบันทึกเสียงช่วยเรียน	7	15.56
5. มีสมาธิในการเรียน	44	97.78
6. ทำความเข้าใจบทเรียน โดยไม่พูดคุยระหว่างเรียน	39	86.67
7. ตั้งใจฟังคำบรรยายของครู และจดบันทึกรายละเอียดเนื้อหา บทเรียน	44	97.78
8. ฟังคำอธิบายและติดตามเรื่องที่ครูสอนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา	39	86.67
9. ชี้ดเส้นใต้หรือทำเครื่องหมายเพื่อแสดงความสำคัญของข้อความ	43	95.56
10. พยายามพูด อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน	35	77.78
11. ถามครูผู้สอนทันทีเมื่อไม่เข้าใจในบทเรียน	23	51.11
12. ชักถามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากบทเรียน	20	44.44
13. แสดงความคิดเห็นในบทเรียนเมื่อครูเปิดโอกาสให้	37	82.22
14. อธิบายเหตุผลประกอบเมื่อตอบคำถามครูในห้องเรียน	36	80.00
15. ใช้จำนวนคำพูดของตัวเองในการตอบคำถาม	43	95.56
16. อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน	42	93.33
17. แสดงผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน	29	64.44

จากตารางที่ 5 ในการสังเกตพฤติกรรมกรเรียน พบว่า พฤติกรรมที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ปฏิบัติมากที่สุดร้อยละ 97.78 คือ มีสมาธิในการเรียน และตั้งใจฟังคำบรรยายของครูและจดบันทึกรายละเอียดเนื้อหาบทเรียน ส่วนพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติน้อยที่สุดร้อยละ 15.56 คือ การใช้แถบบันทึกเสียงช่วยเรียน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนด้านปฏิบัติการทดลอง ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมกรเรียนด้านปฏิบัติการทดลองที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ

พฤติกรรมด้านปฏิบัติการทดลอง	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
1. มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง	44	97.78
2. ใช้อุปกรณ์การทดลองหรือเครื่องมือต่าง ๆ ได้ถูกต้อง	41	91.11
3. มีใจจดจ่อต่อการทดลองในแต่ละขั้นตอน	43	95.56
4. มีส่วนร่วมกับเพื่อนในกลุ่มอภิปรายและสรุปผลการทดลอง	44	97.78
5. บันทึกและรายงานผลการทดลองตามความเป็นจริง	43	95.56
6. เลือกวิธีที่เหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล	43	95.56
7. ร่วมอภิปรายผลการทดลองสรุปเป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎี	44	97.78

จากตารางที่ 6 ในการสังเกตพฤติกรรมด้านปฏิบัติการทดลอง พบว่าตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ปฏิบัติพฤติกรรมด้านปฏิบัติการทดลองมากกว่าร้อยละ 90 ทุกพฤติกรรมที่สังเกต และพฤติกรรมที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ปฏิบัติมากที่สุดร้อยละ 97.78 ได้แก่

1. มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง
2. มีส่วนร่วมกับเพื่อนในกลุ่มอภิปรายและสรุปผลการทดลอง
3. ร่วมอภิปรายผลการทดลองสรุปเป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎี

ส่วนพฤติกรรมที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติน้อยที่สุดร้อยละ 91.11 คือ ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ในการทดลองได้ถูกต้อง

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลิกภาพของผู้เรียน จากการสังเกตบุคลิกภาพของนักเรียนที่เข้าค่ายฝึกอบรมเข้มในโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของบุคลิกภาพที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ

บุคลิกภาพของผู้เรียน	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
1. ยิ้มแย้มแจ่มใส	43	95.56
2. แต่งกายสุภาพเรียบร้อย ถูกระเบียบ	41	91.11
3. พูดชัดเจนถูกต้องตามหลักภาษา	42	93.33
4. ใช้ภาษากริยาท่าทางที่สุภาพในการแสดงความคิดเห็นและร่วมกิจกรรม	42	93.33
5. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	42	93.33
6. มีอารมณ์มั่นคง แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล	44	97.78
7. มีความมั่นใจกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม	38	84.44
8. มีความขยันอดทนละเอียดรอบคอบในการทำงาน	44	97.78

จากตารางที่ 7 ในการสังเกตบุคลิกภาพของตัวอย่างประชากร พบว่าทุกรายการที่สังเกต ตัวอย่างประชากรปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 80 และพบว่าบุคลิกภาพที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ปฏิบัติมากที่สุด ร้อยละ 97.78 ได้แก่

1. มีอารมณ์มั่นคง แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล
2. มีความขยันอดทนละเอียดรอบคอบในการทำงาน

ส่วนพฤติกรรมที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติน้อยที่สุดร้อยละ 84.44 คือ มีความมั่นใจกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมนักเรียนและวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์นักเรียนที่เข้าค่ายฝึกอบรมเข้มในโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้นำเสนอไว้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความถี่และร้อยละของพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ

พฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์	ระดับการปฏิบัติ					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	f*	%	f	%	f	%
1 เข้าเรียนตรงเวลาหรือก่อนเวลาเล็กน้อย	12	60	8	40	-	-
2 เลือกนั่งเรียนแถวหน้า บริเวณกลางห้อง	9	45	10	50	1	5
3 เตรียมเครื่องเขียน อุปกรณ์การเรียน และตำราเรียนมาพร้อมทุกครั้ง	13	65	7	35	-	-
4 ใช้แถบบันทึกเสียงช่วยเรียน	1	5	5	25	14	70
5 ทำแบบฝึกหัดบางข้อที่ทำได้ล่วงหน้า	5	25	13	65	2	10
6 ฟังคำอธิบายและติดตามเรื่องที่ครูสอนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา	9	45	10	50	1	5
7 ถ้าจดงานไม่ทัน นักเรียนจะเว้นว่างไว้แล้วไปขอเพื่อนจดตามที่หลัง	11	55	9	45	-	-
8 ถามครูให้เข้าใจในเนื้อหาที่ครูสอน	2	10	17	85	1	5
9 ถามเพื่อนที่นั่งข้าง ๆ ถ้าไม่เข้าใจในเนื้อหาที่ครูสอน	6	30	13	65	1	5
10 มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง	14	70	6	30	-	-
11 ทำการทดลองอย่างมีลำดับขั้นตอน	12	60	8	40	-	-
12 มีใจจดจ่อต่อผลการทดลองที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน	10	50	10	50	-	-
13 บันทึกผลการทดลองตามความเป็นจริง	8	40	12	60	-	-
14 ร่วมอภิปรายและสรุปผลการทดลองกับเพื่อนในกลุ่ม	11	55	9	45	-	-
15 เมื่อมีปัญหาขัดแย้งกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มถ้ามีหลักฐานสนับสนุนเพียงพอ	14	70	5	25	1	5

* f แทน ความถี่ของพฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์

จากตารางที่ 8 ในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่า พฤติกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ปฏิบัติมากที่สุด ได้แก่

1. มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง
2. เมื่อมีปัญหาขัดแย้งกันยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มถ้ามีหลักฐานสนับสนุนเพียงพอ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ ได้นำเสนอไว้ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความถี่และร้อยละของวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ

วิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์	ระดับการปฏิบัติ					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	f	%	f	%	f	%
1 วางแผนการศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียนล่วงหน้า	1	5	19	95	-	-
2 ปฏิบัติตามแผนเรียนที่กำหนด	3	15	16	85	1	5
3 จัดตารางเวลาทำการบ้านทบทวนเนื้อหาและค้นคว้าเพิ่มเติม	1	5	16	80	3	15
4 อ่านบทเรียนล่วงหน้าจากหนังสือเรียนและจากคู่มือเสริมการเรียนต่าง ๆ	1	5	16	85	3	15
5 ศึกษาเอกสารการทดลองและวิธีการทดลองล่วงหน้า	3	15	14	70	3	15
6 ค้นคว้าเรื่องที่สงสัยหรืออยากรู้ก่อนเรียน	3	15	11	55	6	30
7 บันทึกข้อความที่ยังไม่เข้าใจชัดเจน เพื่อศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	2	10	17	85	1	5
8 จดบันทึกปัญหาที่สงสัยและไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เพื่อถามครูผู้สอน	2	10	18	90	0	-
9 อาศัยงานของเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจหรือทำไม่ได้	4	20	16	80	-	-
10 ทำบันทึกย่อบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	4	20	13	65	3	15

ตารางที่ 9 ความถี่และร้อยละของวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ (ต่อ)

วิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์	ระดับการปฏิบัติ					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	f*	%	f	%	f	%
11 ทำแผนผังหรือตารางสรุปเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ที่เรียนด้วยตนเอง	3	15	12	60	5	25
12 ทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วทันทีที่มีเวลาว่าง	5	25	9	45	6	30
13 จัดรวบรวมสูตร กฎ และทฤษฎี ต่าง ๆ ไว้ใน สมุดบันทึกประจำตัว	3	15	9	45	8	40
14 ท่องจำสูตรและเงื่อนไขของสูตร ตลอดจนความ หมายของตัวแปรต่าง ๆ ที่รวบรวมได้	6	30	13	65	1	5
15 รวบรวมปัญหาที่ไม่สามารถตอบได้ไปขอคำ แนะนำจากครูผู้สอน	1	5	16	80	3	15
16 รวบรวมปัญหาที่ไม่สามารถตอบได้ นำไปค้น คว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง	4	20	13	65	3	15
17 ฝึกทำโจทย์เพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูกำหนด ให้จากหนังสือคู่มือต่าง ๆ	5	25	13	65	2	10
18 หาโจทย์แบบฝึกหัดวิชาวิทยาศาสตร์ ที่หลากหลาย จากหนังสือหลาย ๆ เล่ม มาทำเพิ่มเติม ด้วยตนเอง	6	30	12	60	2	10
19 พยายามศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ สถาบัน การศึกษาอื่น ๆ หรือ อินเทอร์เน็ต	1	5	17	85	2	10
20 ศึกษาเพิ่มเติมจากตำราหรือคู่มือเสริมการเรียนอื่น ๆ	4	20	15	75	1	5
21 หาความรู้จากสื่อการสอนต่าง ๆ เช่น วีดีโอเทป แผ่นซีดีรอม	2	10	10	50	8	40

ตารางที่ 9 ความถี่และร้อยละของวิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรปฏิบัติ (ต่อ)

วิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์	ระดับการปฏิบัติ					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	f	%	f	%	f	%
22 ศึกษาเนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียน	5	25	13	65	2	10
23 ศึกษาเพิ่มเติมจากการเรียนพิเศษ	8	40	12	60	-	-
24 ศึกษาและซักถามปัญหาการเรียนกับผู้รู้	2	15	18	90	-	-
25 ทดสอบความรู้ตนเองอยู่เสมอ	4	20	13	65	3	15
26 ปรึกษาครูเมื่อมีปัญหาในการทำการบ้าน	2	10	14	70	4	20
27 พยายามค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเองในการทำการบ้าน	6	30	14	70	-	-
28 ศึกษาและแก้ไขข้อผิดพลาดในการบ้านที่ครูตรวจแล้ว	7	35	13	65	-	-
29 ติดตามผลงานความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เสมอ	3	15	15	75	2	10
30 ติดตามค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางวิทยุ โทรทัศน์หรือสิ่งพิมพ์ต่างๆ รวมทั้งอินเทอร์เน็ต	4	20	15	75	1	5

* f แทน ความถี่ของพฤติกรรมกรเรียนวิทยาศาสตร์

จากตารางที่ 9 ในการสัมภาษณ์วิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ พบว่า วิธีการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ปฏิบัติ ได้แก่

1. วางแผนการศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียนล่วงหน้า
2. จัดบันทึกปัญหาที่สงสัยและไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เพื่อถามครูผู้สอน
3. ศึกษาและซักถามปัญหาการเรียนกับผู้รู้