

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขต กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน วิทยาศาสตร์ จำนวน 76 คน ในจำนวนนี้เป็นชาย 35 คน เป็นหญิง 41 คน มี ประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์น้อยกว่า 2 ปีจำนวน 26 คน เป็นที่ปรึกษาระหว่าง 2 - 4 ปีจำนวน 24 คน และเป็นที่ปรึกษามากกว่า 4 ปี จำนวน 26 คน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงาน วิทยาศาสตร์ ปัญหา และประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการงานวิทยาศาสตร์จะเสนอเป็น 3 ตอน คือ

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาในการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการงานวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ แสดงในตาราง ที่ 1 - 15

ตารางที่ 1 ค่าความถี่และร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามวิธีการกระตุ้น  
ให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การกระตุ้นให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ชี้ให้นักเรียนเห็น ประโยชน์ของการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ ขณะทำการสอน	59	77.63
2. อาจารย์ที่ปรึกษาขอความร่วมมือจากศิษย์เก่า ที่เคยทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ มาบรรยาย เกี่ยวกับการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์แก่นัก เรียนที่สนใจ	16	21.05
3. อาจารย์ที่ปรึกษาเชิญวิทยากรผู้มีความรู้ทาง งานวิทยาศาสตร์ มาบรรยายเกี่ยวกับการ พัฒนาประเทศไทยด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	13	17.10
4. อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำนักเรียนให้ไปชมนิทรรศการ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	69	90.79
5. อาจารย์ปรึกษาแนะนำนักเรียนไปชมการประกวด โครงการงานวิทยาศาสตร์	51	67.11

จากตารางที่ 1 พบว่าตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90.79)  
กระตุ้นให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ โดยการแนะนำนักเรียนให้ไปชมนิทรรศการ  
เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รองลงมา (ร้อยละ 77.63) ชี้ให้นักเรียน  
เห็นประโยชน์ของการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ขณะทำการสอน สำหรับวิธีการกระตุ้น  
ให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 17.10)

ค่าเนิการคือ วิทยาลัยการณมีความรู้คานวิทยาศาสตร์มาบรรยายเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศ โดยใชวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการคัดเลือกนักเรียนผู้ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การคัดเลือกนักเรียนที่ำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้คัดเลือกนักเรียนเอง	24	31.58
2. อาจารย์ประจำวิชาเป็นผู้คัดเลือก	20	26.32
3. นักเรียนรวมกลุ่มกันแล้วมาเชิญให้เป็นที่ปรึกษา	54	71.05

จากตารางที่ 2 พบว่า การคัดเลือกนักเรียนที่ำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.05) ระบุคือ นักเรียนรวมกลุ่มกันแล้วมาเรียนเชิญให้เป็นที่ปรึกษา รองลงมา (ร้อยละ 31.58) คือ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์เป็นผู้คัดเลือกนักเรียนกวยตนเอง และวิธีการคัดเลือกนักเรียนที่ำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรจำนวนนอยที่สุด (ร้อยละ 26.32) ค่าเนิการคือ ให้อาจารย์ประจำวิชาเป็นผู้คัดเลือก



ตารางที่ 4 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการวางแผน  
เพื่อทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การวางแผนเพื่อทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้วางแผนด้วยตนเอง	6	7.89
2. นักเรียนผู้ทำโครงการงานเป็นผู้วางแผนกันเอง	40	52.63
3. อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนวางแผนรวม กัน	50	65.79

จากตารางที่ 4 พบว่าการวางแผนเพื่อทำโครงการงานวิทยาศาสตร์  
ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.79) ค่าเนิการคือ ร่วมกันวางแผน  
กับนักเรียน รองลง (ร้อยละ 52.63) คือ ให้นักเรียนผู้ทำโครงการงานเป็นผู้  
วางแผนกันเอง และการวางแผนเพื่อทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากร  
จำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 7.89) ค่าเนิการคือ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์วางแผนด้วยตนเอง

ตารางที่ 5 ค่าความถี่ และร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการหาแหล่ง  
วิทยาการที่จำเป็นในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การหาแหล่งวิทยาการที่จำเป็นในการทำ โครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำให้นักเรียน ทราบถึงแหล่งที่ควรไปหาความรู้เพิ่มเติม	69	90.79
2. นักเรียนเป็นผู้หาแหล่งวิทยาการเอง	45	59.21

จากตารางที่ 5 พบว่าการหาแหล่งวิทยาการที่จำเป็นในการทำโครงการ  
วิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90.79) ดำเนินการคือ แนะนำ  
ให้นักเรียนทราบถึงแหล่งที่ควรไปหาความรู้เพิ่มเติม รองลง (ร้อยละ 59.21) คือ  
ให้นักเรียนเป็นผู้หาแหล่งวิทยาการเอง



ตารางที่ 6 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการจัดหา  
เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ โครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้จัดหาวัสดุด้วยตนเอง	2	2.63
2. นักเรียนเป็นผู้จัดหาวัสดุด้วยตนเอง	32	41.11
3. อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนร่วมกันจัดหาวัสดุ	57	75.00

จากตารางที่ 6 พบว่าการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ  
โครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75.00) กำหนดการ  
คือ ร่วมกันจัดหาด้วยนักเรียน รองลงมา (ร้อยละ 41.11) คือ นักเรียนเป็นผู้จัด  
หาด้วยตนเอง และที่ตัวอย่างประชากรกำหนดการน้อยที่สุด (ร้อยละ 2.63) คือ จัดหา  
เครื่องมือและอุปกรณ์ด้วยตนเอง

ตารางที่ 7 ค่าความถี่ และร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการใช้แหล่ง  
อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การใช้แหล่งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการงาน วิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ใช้ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ต่าง ๆ	15	19.74
2. ใช้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	10	13.16
3. ใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ของ โรงเรียน	59	77.63
4. ใช้อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นเอง	52	68.42

จากตารางที่ 7 พบว่าแหล่งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์ ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.63) ใช้คือ เครื่องมือ  
ทดลองวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน รองลงมา (ร้อยละ 68.42) ใช้อุปกรณ์ที่  
ประดิษฐ์ขึ้นเอง และแหล่งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่  
ตัวอย่างประชากรจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 13.16) ใช้คือ อุปกรณ์ของสถาบัน  
วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ตารางที่ 8 ค่าความถี่ และร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเงินทุนที่ใช้  
ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

เงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ออกทุนในการทำ โครงการงานวิทยาศาสตร์	7	9.21
2. นักเรียนเป็นผู้ออกทุนเอง	35	46.05
3. โรงเรียนเป็นผู้ออกทุนให้	36	47.37
4. สมาคมครูและผูปลูกครองเป็นผู้ออกทุนให้	17	22.37
5. สมาคมศิษย์เก่าเป็นผู้ออกทุนให้	1	1.32

จากตารางที่ 8 พบว่า เงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์  
ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.37) ใช้คือเงินทุนที่ได้รับจากโรงเรียน  
รองลงมา (ร้อยละ 46.05) ใช้เงินทุนของนักเรียนผู้ทำโครงการเอง และเงิน  
ทุนที่ตัวอย่างประชากรจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 1.32) ใช้คือ เงินทุนที่ได้จาก  
สมาคมศิษย์เก่า

ตารางที่ 9 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานที่ที่ใช้ใน  
การทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

สถานที่ที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. โรงเรียน	65	85.53
2. บ้านของอาจารย์ที่ปรึกษา	4	5.26
3. บ้านของนักเรียนที่ทำโครงการ	49	64.47
4. สถานที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำ	19	25.00

จากตารางที่ 9 พบว่า สถานที่ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์  
ที่ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85.53) ใช้คือ โรงเรียน รองลงมา  
(ร้อยละ 64.47) ใช้บ้านของนักเรียน และสถานที่ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์  
ที่ตัวอย่างประชากรจำนวนน้อยที่สุด ใช้คือ บ้านของอาจารย์ที่ปรึกษา

ตารางที่ 10 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเวลาที่  
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียน  
ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

เวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เวลาหลังเลิกเรียน	64	84.21
2. เวลาเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์	3	3.95
3. เวลาเรียนในวิชาอื่นๆ	2	2.63
4. เวลาในวันหยุดเรียน	56	73.68
5. เวลาว่างที่ไม่มีกรเรียน	38	50.00
6. เวลาก่อนเขาเรียนในแต่ละวัน	17	22.37
7. เวลาตอนพักรับประทานอาหารหลังจาก รับประทานอาหารเสร็จแล้ว	18	23.68

จากตารางที่ 10 พบว่า ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.21)  
ให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์หลังเลิกเรียน รองลงมา (ร้อยละ 73.68)  
ให้นักเรียนใช้เวลาในวันหยุดเรียน และตัวอย่างประชากรส่วนน้อยที่สุด (ร้อยละ  
2.63) ให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ในเวลาเรียนวิชาอื่นๆ

ตารางที่ 11 ค่าความถี่ และการร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการแก้ปัญหา  
ที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แก้ปัญหาเองทั้งหมด	4	5.26
2. นักเรียนเป็นผู้แก้ปัญหาเอง	17	22.37
3. อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนแก้ปัญหาร่วมกัน	70	92.11
4. นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่เป็นปัญหา เป็นผู้แก้ปัญหาให้	8	10.53
5. ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้แก้ปัญหาให้	1	1.32

จากตารางที่ 11 พบว่า ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.11) ร่วมกับนักเรียนในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ รองลงมา (ร้อยละ 22.37) ให้นักเรียนเป็นผู้แก้ปัญหาเอง และตัวอย่างประชากรส่วนน้อยที่สุด (ร้อยละ 1.32) ให้ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้แก้ปัญหาให้

ตารางที่ 12 ค่าความถี่ และค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการสรุปผล  
การทดลองหรือผลงานที่ได้จากโครงการงานวิทยาศาสตร์

การสรุปผลการทดลองหรือผลงานที่ได้จาก โครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้สรุปผลงานด้วยตนเอง	4	5.26
2. นักเรียนเป็นผู้สรุปผล	33	43.42
3. อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนร่วมกันสรุป	60	78.95
4. ผู้เชี่ยวชาญและนักเรียนเป็นผู้สรุป	3	3.95
5. ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้สรุปเองทั้งหมด	0	0.00

จากตารางที่ 12 พบว่า ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.95) ร่วมกับนักเรียนในการสรุปผลการทดลองหรือผลที่ได้จากโครงการงานวิทยาศาสตร์ รองลง (ร้อยละ 43.42) ให้นักเรียนเป็นผู้สรุปเอง และการสรุปผลการทดลองหรือผลงานที่ได้จากโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรระบุว่าไม่มีการดำเนินการเลยคือ ใหญ่ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้สรุปผลเองทั้งหมด

ตารางที่ 13 ค่าความถี่ และร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการคิดรูปแบบ  
ของรายงานโครงการงานวิทยาศาสตร์

การคิดรูปแบบของรายงานโครงการงาน วิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้คิดรูปแบบขึ้นเอง	4	5.26
2. นักเรียน เป็นผู้คิดรูปแบบเอง	25	32.89
3. อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนคิดรูปแบบ รวมกัน	37	48.68
4. ใช้รูปแบบที่เสนอแนะโดยคณะกรรมการ จัดประกวดโครงการงานวิทยาศาสตร์	33	43.42

จากตารางที่ 13 พบว่า ตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 48.68)  
รวมกับนักเรียนในการคิดรูปแบบของรายงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ รองลงมา  
(ร้อยละ 43.42) ใช้รูปแบบที่เสนอโดยคณะกรรมการจัดประกวดโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์ และตัวอย่างประชากรส่วนน้อยที่สุด (ร้อยละ 5.26) เป็นผู้คิด  
รูปแบบขึ้นเอง



ตารางที่ 14 ค่าความถี่ และร้อยละของตัวอย่างประชากรอาจารย์  
ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการนำเสนอ  
โครงการงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์

การนำเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แล้ว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ให้นักเรียนผู้ทำโครงการแสดงผลงานในชั้นเรียน	13	17.11
2. ให้นักเรียนผู้ทำโครงการแสดงผลงานตามบอร์ด หรือตู้โชว์ของโรงเรียน	12	15.79
3. เผยแพร่งานทางสื่อมวลชนต่างๆ	5	6.58
4. แสดงผลงานในงานนิทรรศการของโรงเรียน	54	71.05
5. แสดงผลงานในงานนิทรรศการของโรงเรียนอื่นๆ	16	21.05
6. ส่งเขาประกวดในงานประกวดโครงการ วิทยาศาสตร์ที่จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่ง ประเทศไทย	76	100.00

จากตารางที่ 14 พบว่าการนำเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แล้ว  
ที่ตัวอย่างประชากรทั้งหมด (ร้อยละ 100) ค่าเนิ่นการคือ ส่งโครงการเขา  
ประกวดในงานประกวดโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่ง  
ประเทศไทย รองลงมา (ร้อยละ 71.05) แสดงผลงานในงานนิทรรศการของ  
โรงเรียน และการนำเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แล้วที่ตัวอย่างประชากร  
จำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 6.58) ค่าเนิ่นการคือ เผยแพร่งานทางสื่อมวลชนต่างๆ

ตารางที่ 15 จำนวนตัวอย่างประชากรอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์ที่ให้ความเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดำเนินการ  
ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ เรียงตามลำดับความถี่ในแต่ละ  
งาน

---



---

ความถี่เห็นเพิ่มเติมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)
--	---------------

---

ก้านการกระตุ้นให้นักเรียนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

- |   |   |
|---|---|
| 1. แนะนำให้อ่านหนังสือวารสาร เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และ<br>มาประยุกต์เพื่อทำโครงการงานวิทยาศาสตร์                        | 2 |
| 2. ให้นักเรียนเลือกโครงการที่แปลกและทำการทดลอง<br>ให้เห็นจริง   | 1 |
| 3. จัดประกวดโครงการงานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนโดยให้<br>ชุมนุมวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ดำเนินการ                               | 1 |
| 4. ฉายภาพยนตร์ วีดีโอ เรื่องสารคดีทางวิทยาศาสตร์<br>เกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ต่างๆให้นักเรียนชม                           | 1 |
| 5. แนะนำให้นักเรียนไปขอคำแนะนำเกี่ยวกับการทำ<br>โครงการงานวิทยาศาสตร์จากนักศึกษารุ่นพี่ที่เรียนในระดับ<br>มหาวิทยาลัย | 1 |

ก้านการคัดเลือกนักเรียนที่ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

- |  |   |
|--|---|
| 1. ให้นักเรียนทุกคนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ โดยจัดเป็น<br>กลุ่ม จำนวนคนในกลุ่มไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องที่ทำ | 1 |
| 2. ให้นักเรียนในชุมนุมวิทยาศาสตร์ แบ่งกลุ่มกันเพื่อทำ<br>โครงการงานวิทยาศาสตร์                                     | 1 |

## ตารางที่ 15 (ต่อ)

ความคิดเห็นเพิ่มเติมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)
<p>ค่านการคิดหัวข้อโครงการงานวิทยาศาสตร์</p> <p>ให้นักเรียนคิดหัวข้อโครงการงานวิทยาศาสตร์ก่อนแล้วเสนอ ขอความเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง</p>	2
<p>ค่านการวางแผนเพื่อทำโครงการงานวิทยาศาสตร์</p> <p>ขอคำแนะนำจากอาจารย์และผู้อื่นในการวางแผนเพื่อ ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์</p>	2
<p>ค่านการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์</p> <p>1. ใช้อุปกรณ์ที่ซื้อมาเอง</p> <p>2. ขอยืมจากเอกชน</p>	3 2
<p>ค่านแหล่งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์</p> <p>1. โรงงานของเอกชน</p> <p>2. โรงฝึกงานของโรงเรียน</p> <p>3. ชุมชนใกล้เคียง</p>	2 1 1
<p>ค่านเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์</p> <p>1. ใช้เงินทุนจากชุมนุมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน</p> <p>2. ใช้เงินทุนจากมหาวิทยาลัย</p> <p>3. ใช้เงินทุนที่ได้จากอาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนที่ทำ โครงการงานรวมกัน</p>	9 2 1

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ความคิดเห็นเพิ่มเติมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	จำนวน (คน)
ค่านเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ (ต่อ)	
4. ใช้เงินที่ได้จากหมวดวิทยาศาสตร์และจากโรงเรียนรวมกัน	1
ค่านเวลาที่นักเรียนใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	
1. ใช้เวลาตอนปีภาคเรียน	2
2. ใช้เวลาในชั่วโมงกิจกรรม	1
ค่านการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	
ให้นักเรียนแก้ปัญหาเองก่อน เมื่อไม่สำเร็จอาจารย์ที่ปรึกษา จะเข้าไปรวมแก้ปัญหากับนักเรียน	2
ค่านการสรุปผลการทดลองหรือผลงานที่ได้จากโครงการงานวิทยาศาสตร์	
ให้นักเรียนสรุปก่อน แล้วอาจารย์ที่ปรึกษาและหรือผู้เชี่ยวชาญ ช่วยตรวจทานให้	2
ค่านการนำเสนอโครงการงานวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์แล้ว	
1. แสดงผลงานในการประชุมผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา	1
2. เผยแพร่ไปยังโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ	1

จากตารางที่ 15 พบว่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ได้  
ระบุมุมความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในค่าน  
ต่างๆ มากน้อยต่างกัน โดยระบุเกี่ยวกับด้านการใช้เงินทุนในการทำโครงการ  
วิทยาศาสตร์ว่าใช้เงินทุนจากชุมนุมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมากที่สุด (9 คน)  
และสำหรับการดำเนินการในค่านอื่นๆ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์  
ได้ระบุมุมความคิดเห็นเพิ่มเติมจำนวนพอๆ กัน คือ ค่านละ 2-6 คน





ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์  
เกี่ยวกับปัญหาในการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาในการดำเนินการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ แสดง  
ในตารางที่ 16

ตารางที่ 16: ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ  
ความหมายของระดับปัญหาในการดำเนินการทำโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์ ตามความคิดเห็นของตัวอย่างประชากร  
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์

ปัญหาในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	ระดับปัญหา		
	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ขาดเงินทุนในการดำเนินการ	3.51	1.22	ปานกลาง
2. ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหาร	2.28	1.14	น้อย
3. ไม่ได้รับความร่วมมือจากครู-อาจารย์ ที่สอนวิชาอื่น	2.59	1.11	ปานกลาง
4. ไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ ทางคานวิชาการ	2.68	1.02	ปานกลาง
5. นักเรียนที่ทำโครงการมีน้อย	3.79	1.88	มาก
6. เวลาที่ใช้ในการทำโครงการมีน้อย	3.74	1.08	มาก
7. ขาดแคลนอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ ในการทำโครงการ	3.59	1.04	มาก
8. การทดลองหรือประดิษฐ์ผลงานไม่ได้ ผล	3.21	0.99	ปานกลาง



## ตารางที่ 16 (ต่อ)

ปัญหาในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	ระดับปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
9. นักเรียนผู้ทำโครงการงานไม่มีความคิดริเริ่ม	3.28	1.08	ปานกลาง
10. นักเรียนผู้ทำโครงการงานไม่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.03	0.94	ปานกลาง
11. นักเรียนผู้ทำโครงการงานไม่สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	2.88	0.89	ปานกลาง
12. นักเรียนผู้ทำโครงการงานมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอที่จะทำโครงการงานได้	3.07	0.85	ปานกลาง
13. นักเรียนผู้ทำโครงการงานไม่สามารถทำงานร่วมกันได้	2.13	0.85	น้อย
14. นักเรียนผู้ทำโครงการงานไม่มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน	2.83	0.91	ปานกลาง
15. นักเรียนผู้ทำโครงการงานมีทักษะในการใช้เครื่องมือไม่เพียงพอ	2.80	1.26	ปานกลาง
16. นักเรียนผู้ทำโครงการงานไม่รู้จักวิธีค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งวิทยาการ	2.92	1.00	ปานกลาง
17. แหล่งวิทยาการที่จำเป็นในการทำโครงการงานอยู่ไกล	3.28	1.03	ปานกลาง
18. ไม่ได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ของแหล่งวิทยาการ	2.63	0.85	ปานกลาง

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ปัญหาในการทำโครงการวิทยาศาสตร์	ระดับปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
19. ผู้ปกครองนักเรียนที่ทำโครงการไม่สนับสนุน	2.32	0.87	น้อย
เฉลี่ย	2.97	0.99	ปานกลาง

จากตารางที่ 16 พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วตัวอย่างประชากรมีความเห็นว่าการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์มีปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาปัญหาในการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์เป็นรายข้อแล้ว พบว่า ตัวอย่างประชากรมีความเห็นเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์แต่ละข้อในระดับมากน้อยต่างกัน โดยข้อที่ตัวอย่างประชากรเห็นว่าเป็นปัญหาในระดับมาก คือ จำนวนนักเรียนที่ทำโครงการมีน้อย เวลาที่ใช้ในการทำโครงการมีน้อย และขาดแคลนอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการทำโครงการ ส่วนข้อปัญหาที่ตัวอย่างประชากรเห็นว่าเป็นปัญหาน้อยกว่าข้ออื่นๆ คือ นักเรียนผู้ทำโครงการไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

นอกจากนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ได้ระบุปัญหาในการทำโครงการวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในแบบสอบถามปลายเปิดไว้ดังนี้

1. นักเรียนที่ทำโครงการมีเวลาน้อย ต้องเรียนมาก มีการสอบย่อยหลายครั้งจึงต้องเตรียมตัวสอบ รวมทั้งการสอบเทียบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วย
2. นักเรียนที่ทำโครงการขาดการวางแผนที่ดี คือไม่ทำคนแบบของชิ้นงานเสียก่อนแล้วจึงลงมือทำจริง
3. นักเรียนไม่กระตือรือร้นในการทำโครงการวิทยาศาสตร์
4. อาจารย์ที่ปรึกษามีภาระหน้าที่ที่ต้องสอนตามปกติมากอยู่แล้วจึงมีเวลาให้คำปรึกษาไม่เพียงพอ

5. ผู้บริหารมีนโยบายเกี่ยวกับการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ไม่แน่ชัด  
คือ บางปีให้ทุนในการดำเนินการ บางปีก็ไม่ให้ทุนในการดำเนินการทำ  
โครงการงานวิทยาศาสตร์.

6. ช่วงเวลาที่ใช้ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์เพื่อเข้าประกวด  
ในงานวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติที่จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย  
น้อยไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์  
เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการงานวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน  
วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการงานวิทยาศาสตร์ แสดงใน  
ตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความหมาย  
ของระดับความมีประโยชน์ของโครงการงานวิทยาศาสตร์  
ตามความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์

ประโยชน์ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	ระดับความมีประโยชน์		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ทำให้ผู้ทำโครงการงานมีทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ ในด้านต่างๆต่อไปนี้คือ			
1.1 ทักษะการสังเกต	4.13	0.66	มาก
1.2 ทักษะการวัด	3.39	0.90	ปานกลาง
1.3 ทักษะการคำนวณ	3.72	0.87	มาก
1.4 ทักษะการจำแนกประเภท	3.75	0.82	มาก
1.5 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่าง มิติ	3.54	0.81	ปานกลาง
1.6 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	3.86	0.83	มาก
1.7 ทักษะการสื่อความหมาย	3.87	0.70	มาก
1.8 ทักษะการทำนาย	3.60	0.75	มาก
1.9 ทักษะการตั้งสมมุติฐาน	3.75	0.85	มาก
1.10 ทักษะการไต่ถามเชิงปฏิบัติการ	3.57	0.86	มาก
1.11 ทักษะการควบคุมตัวแปร	3.83	0.85	มาก
1.12 ทักษะการทดลอง	4.09	0.77	มาก

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

ประโยชน์ในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์	ระดับความมีประโยชน์		
	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1.13 ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	3.88	0.77	มาก
2. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการงานในเรื่องต่างๆต่อไปนี้			
2.1 การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา	4.11	0.70	มาก
2.2 การคิดอย่างมีเหตุผล	4.13	0.49	มาก
2.3 การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.22	0.78	มาก
2.4 การทำงานร่วมกับผู้อื่น	3.97	0.84	มาก
2.5 ความรับผิดชอบ	4.25	0.80	มาก
2.6 ความศรัทธาเริ่มสร้างสรรค์	4.20	0.77	มาก
2.7 ความวิริยะ อุตสาหะ	4.26	0.81	มาก
2.8 ความอดทน	4.21	0.82	มาก
2.9 ความเสียสละ	4.28	0.82	มาก
2.10 ความอยากรู้อยากเห็น	4.08	0.80	มาก
2.11 ความมีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.01	0.68	มาก
2.12 ความซื่อสัตย์ในผลการทดลองที่ทำไ้	4.04	0.64	มาก



ตารางที่ 17 (ต่อ)

ประโยชน์ของโครงการวิทยาศาสตร์	ระดับความมีประโยชน์		
	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
2.13 ความมีใจเป็นกลางไม่อคติ	3.88	0.69	มาก
2.14 ความรอบคอบก่อนตัดสินใจ	3.90	0.67	มาก
3. เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจคนควา และประสิทธ์ผลงานทางวิทยาศาสตร์	4.13	0.82	มาก
4. ส่งเสริมนักเรียนที่มีความสนใจและมี ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ ใคศึกษา คนควา และวิจัยทางวิทยาศาสตร์	4.09	0.88	มาก
5. ช่วยให้นักเรียนที่ทาโครงการมีความ ความเข้าใจในบทเรียนที่ยิ่งขึ้น	3.81	0.73	มาก
6. ผลงานที่ใคสามารถนำไปใชพัฒนา ความรู้ทางคานวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3.89	0.83	มาก
เฉลี่ย	3.98	0.78	มาก

จากตารางที่ 17 พบว่า ตัวอย่างประชากรมีความเห็นว่าการดำเนินการ  
ทำโครงการวิทยาศาสตร์มีประโยชน์ในคานค่างๆอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็น  
รายข้อ พบว่า มีอยู่เพียง 2 ข้อ เท่านั้นที่ตัวอย่างประชากรเห็นว่าเป็นประโยชน์  
ในการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง สำหรับประโยชน์  
ของโครงการวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรเห็นว่ามีประโยชน์ในระดับมาก 10  
ลำดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย มีดังนี้ คือ



1. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องความเสียสละ
2. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องความวิริยะ อุตสาหะ
3. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องความรับผิดชอบ
4. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องการค้นคว้าความรู้  
ควยตนเอง
5. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องความอดทน
6. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
7. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในเรื่องการคิดอย่างมีเหตุผล
8. เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจคนควา และประกิจธุรงงาน  
ทางวิทยาศาสตร์
9. ทำให้ผู้ทำโครงการมีทักษะการสังเกต
10. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการในด้านการใช้วิธีการทาง  
วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา

นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ยังได้แสดงความคิดเห็น  
เพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิทยาศาสตร์ในแบบสอบถาม  
ปลายเปิด ดังนี้

1. การทำโครงการวิทยาศาสตร์จะทำให้ใ้ก่ออุปกรณใหม่
2. ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินวิชากิจกรรมวิทยาศาสตร์
3. นักเรียนผู้ทำโครงการได้รับประสบการณ์ในการแก้ปัญหาแปลกๆ
4. นักเรียนผู้ทำโครงการเห็นคุณค่าของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
มากขึ้น
5. นักเรียนผู้ทำโครงการมีความภาคภูมิใจในผลงานที่ทำ
6. นักเรียนผู้ทำโครงการรู้จักจัดแบ่งเวลาในการทำงาน
7. ใ้คความรูใหม่ๆทางควาวิทยาศาสตร์
8. เป็นการฝึกนักเรียนผู้ทำโครงการให้เป็นผู้กล้าตัดสินใจในการแก้  
ปัญหาเฉพาะหน้า

9. ทำให้นักเรียนผู้ทำโครงการนำกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน
10. ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติที่จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย