

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก แบบสอบถามวัดคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์

### แบบสอบถามจิตวิทยาศาสตร์

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สำหรับศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพิษณุโลก

แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับจิตวิทยาศาสตร์

2. ในการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลใดๆ ต่อคะแนนในการเรียนวิชาจิตวิทยาศาสตร์ และไม่มีคำตอบใดที่ถูกผิด

3. ขอให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงของแบบสอบถามให้เข้าใจ แล้วตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนและตรงกับความรู้สึกหรือการปฏิบัติจริง เพื่อข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ต่อไป

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

นางสาวสุกัญญา มงคล

นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

### แบบสอบถามจิตวิทยาศาสตร์

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความ ระบุตัวเลข หรือเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงตามความจริง

1. ชื่อ..... นามสกุล..... ห้อง...../..... เลขที่.....

โรงเรียน.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. อายุ.....ปี

#### ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับจิตวิทยาศาสตร์

โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อนั้นว่านักเรียนเห็นด้วยหรือตรงกับการปฏิบัติในระดับใด เมื่อพิจารณาแล้วให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็น หรือการปฏิบัติดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยหรือตรงกับการปฏิบัติมากที่สุด (81 – 100 %)
มาก	หมายถึง	ข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยหรือตรงกับการปฏิบัติมาก (61 – 81 %)
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยหรือตรงกับการปฏิบัติปานกลาง (41 – 60 %)
น้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยหรือตรงกับการปฏิบัติน้อย (21 – 40 %)
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นนักเรียนเห็นด้วยหรือตรงกับการปฏิบัติน้อยที่สุด (1 – 20 %)

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้าพเจ้าชอบซักถามสิ่งที่สงสัยในขณะที่เรียนวิทยาศาสตร์					
2. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์					
3. ข้าพเจ้าสนุกกับการค้นคว้าทดลองทางวิทยาศาสตร์					
4. ข้าพเจ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสื่อใหม่ๆ อยู่เสมอ					
5. ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องที่น่าทดลองหาสาเหตุว่าอะไรทำให้เกิดสิ่งนั้นๆ					
6. มีคำถามมากมาย ที่ข้าพเจ้าอยากเรียนรู้และหาคำตอบ					
7. ข้าพเจ้ามักตั้งคำถามให้ตนเองและค้นหาคำตอบ					
8. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจ					
9. ข้าพเจ้าชอบสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว					
10. ข้าพเจ้าจะฟังตนเองก่อนที่จะฟังผู้อื่น					
11. ข้าพเจ้าคิดว่าไม่มีกิจกรรมหรืองานใดๆ ที่จะสำเร็จได้ง่ายโดยปราศจากความมุ่งมั่นและอดทนในการปฏิบัติงาน					
12. ถึงแม้ว่าการดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยากและใช้เวลามากเพียงใดก็ตาม ข้าพเจ้าก็จะทำจนกว่าจะสำเร็จ					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13. ข้าพเจ้ามีความอดทน ถ้าการดำเนินการแก้ปัญหายุ่งยากและใช้เวลานาน					
14. เมื่อข้าพเจ้ายังไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน ข้าพเจ้าจะพยายามต่อไปจนกว่าจะสำเร็จ					
15. แม้จะโดนสบประมาทจากเพื่อน ข้าพเจ้าก็จะไม่ยอมลดความพยายามที่จะทำการทดลองหรือศึกษาในเรื่องที่สนใจ เพื่อค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง					
16. ข้าพเจ้ายอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มที่ต่างจากของตนเอง					
17. เมื่อมีผู้อื่นตำหนิการทดลอง ข้าพเจ้าจะฟังและนำมาพิจารณาแก้ไข					
18. เมื่อมีเพื่อนไม่เห็นด้วยกับความคิดของข้าพเจ้า ข้าพเจ้ามักจะรู้สึกอึดอัดและไม่พอใจเพื่อนคนนั้น					
19. ข้าพเจ้ายอมรับพิจารณาข้อมูลหรือแนวความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม					
20. ข้าพเจ้าเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิดเดิมถ้ามีเหตุผลใหม่ๆ ที่สมเหตุสมผลมากกว่า					
21. ข้าพเจ้าหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างสมเหตุสมผล					
22. เมื่อข้าพเจ้าทำอะไรซักอย่าง ชอบพูดหาเหตุผลมาประกอบให้ถูกเสมอ					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23. ข้าพเจ้าเชื่อว่า "รังกึนน้ำเกิดขึ้นเพราะฝนตก"					
24. ข้าพเจ้ายอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ					
25. ข้าพเจ้ารวบรวมข้อมูลอย่างเพียงพอก่อนจะลงข้อสรุปเรื่องราวต่างๆ					
26. ข้าพเจ้ายอมรับข้อสรุปสิ่งต่างๆ ที่สมเหตุสมผล					
27. ข้าพเจ้าจะไม่เชื่อเรื่องใดๆ ที่ขาดหลักฐานหรือประจักษ์พยานที่น่าเชื่อถือ					
28. ข้าพเจ้าจะตรวจสอบความคิด ความเชื่อของตนจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือก่อนจะยอมรับ					
29. หากมีข้อสงสัยใดๆ ข้าพเจ้าจะพิสูจน์ให้เห็นถึงข้อเท็จจริงด้วยตนเอง					
30. ข้าพเจ้าชอบคิดหาสาเหตุและผลของสิ่งที่เกิดขึ้น					
31. ข้าพเจ้าจะใช้เวลาทบทวนอย่างรอบคอบก่อนสรุปผลสิ่งต่างๆ					
32. ข้าพเจ้าชอบจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่สังเกตเห็นในการทดลองอย่างละเอียด					
33. ข้าพเจ้ามักจะนำวิธีการทดสอบหลายๆ วิธีมาตรวจสอบผลการทดลอง					
34. เมื่อทำงานสิ่งใดข้าพเจ้าจะต้องตรวจสอบให้เรียบร้อยด้วยตนเองไม่ทำเพียงเพื่อให้เสร็จเท่านั้น					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
35. ข้าพเจ้าจะออกแบบการทดลองอย่างรอบคอบก่อนทำการทดลอง					
36. ข้าพเจ้าชอบใครครวญ ไตร่ตรอง และ พินิจพิเคราะห์					
37. ข้าพเจ้าไม่ชอบวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน					
38. เมื่อข้าพเจ้าทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่ทันตามกำหนด ข้าพเจ้าจะยอมรับผิดชอบและชี้แจงเหตุผล					
39. ข้าพเจ้าสามารถเอาชนะใจตนเองในการไม่ลอกผลงานคนอื่น					
40. ข้าพเจ้ายึดมั่นและปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองมากกว่าปฏิบัติตามผู้อื่น					
41. แม้ผลการทดลองจะไม่เหมือนเพื่อนในห้อง ข้าพเจ้าจะนำเสนอผลการทดลองตามความจริง					
42. เมื่อนำผลของของผู้อื่นมากล่าวอ้างในรายงาน ข้าพเจ้าจะอ้างอิงชื่อบุคคลที่เป็นเจ้าของผลงานนั้นเสมอ					
43. ข้าพเจ้าบันทึกข้อมูลตามความเป็นจริงและไม่ใช้ความคิดเห็นของตนเองเข้าไปเกี่ยวข้อง					
44. ข้าพเจ้าให้เพื่อนๆ ลอกงานไปส่งคุณครู เพื่อช่วยให้เพื่อนได้คะแนน					
45. ไม่ว่าจะเรียนหรือทำกิจกรรมใดๆ ข้าพเจ้าจะมุ่งมั่นและตั้งใจในการเรียนหรือทำกิจกรรมนั้น					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
46. เมื่อทำการทดลองที่ต้องอาศัยระยะเวลา ยาวนาน ข้าพเจ้าจะเอาใจใส่ในการติดตามสังเกตการทดลองเป็นอย่างดี					
47. ขณะทำการทดลองวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้าจะมีสมาธิจดจ่ออยู่กับการทดลองนั้นๆ					
48. ข้าพเจ้าจะทำงานเต็มความสามารถในทุกชิ้นงาน					
49. ข้าพเจ้าพร้อมที่จะยอมรับความผิดพลาดเมื่อสิ่งนั้นเป็นผลมาจากการปฏิบัติของข้าพเจ้า					
50. ข้าพเจ้าตรวจพิจารณาพยานหลักฐานทั้งที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับสมมติฐานของตนก่อนลงข้อสรุป					
51. ข้าพเจ้าจะเปรียบเทียบข้อมูลทั้งหมดที่มีก่อนตัดสินใจเชื่อ					
52. ข้าพเจ้ามักตั้งข้อสงสัยถึงความถูกต้องของข้อเท็จจริงของเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์					
53. ข้าพเจ้าจะพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลก่อนนำมาใช้อ้างอิงในรายงาน					
54. ข้าพเจ้าชอบหาวิธีปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทุกสิ่งทุกอย่างอยู่เสมอ					
55. ข้าพเจ้าชอบคิดแนวทางการทดลองหลายๆ แนวทางที่มีความเป็นไปได้					
56. ข้าพเจ้าสามารถคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้แตกต่างจากเพื่อน					



ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
57. ข้าพเจ้ากลัวที่จะริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์ แม้ว่าจะมีความเสี่ยงที่จะล้มเหลว					
58. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่เปิดให้มีอิสระในการคิด					
59. ข้าพเจ้าชอบพลิกแพลงและหาวิธีทดลองใหม่ๆ เพื่อพิสูจน์ผลการทดลอง					
60. ข้าพเจ้าคิดว่าการศึกษาเฉพาะในสิ่งที่สมมุติชื่อขึ้นมาโดยอาศัยการกำหนดสมบัติของสิ่งเหล่านั้น ไม่ใช่สิ่งที่เป็นจริงอย่างสมบูรณ์					
61. ค่านิยมต่างๆ เช่น ความสวย ความดี ความยุติธรรม ไม่สามารถวัดได้ในทางวิทยาศาสตร์					
62. การสรุปข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ต้องสรุปจากข้อมูลที่มีอยู่จริงและถูกต้อง					
63. การแสวงหาความรู้ความจริงที่พบวันนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต					

ภาคผนวก ข ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ กับข้อคำถาม  
ของแบบสอบถามตัวชี้วัดคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย ในจังหวัดพิษณุโลก

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
1. ข้าพเจ้าไม่ชอบเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์	0.20	ตัดทิ้ง
2. ข้าพเจ้าชอบซักถามสิ่งที่สงสัยในขณะที่เรียน วิทยาศาสตร์	1.00	ใช้ได้
3. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ ในวิชา วิทยาศาสตร์	1.00	ใช้ได้
4. การเรียนวิชาอื่นน่าสนใจกว่าการเรียนวิทยาศาสตร์	0.20	ตัดทิ้ง
5. การทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่มีอะไรน่าตื่นเต้น	0.20	ตัดทิ้ง
6. ข้าพเจ้าสนุกกับการค้นคว้าทดลองทางวิทยาศาสตร์	1.00	ใช้ได้
7. ข้าพเจ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและ สื่อใหม่ๆ อยู่เสมอ	1.00	ใช้ได้
8. ข้าพเจ้าไม่ชอบดูรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับการทดลอง ทางวิทยาศาสตร์เลย	0.80	ใช้ได้
9. การเรียนในห้องเรียนก็เพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องเข้า ห้องสมุดหรือค้นคว้าเพิ่มเติม	0.60	ใช้ได้
10. ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ น่าทดลองหาสาเหตุว่าอะไรทำให้เกิดสิ่งนั้นๆ	1.00	ใช้ได้
11. มีคำถามมากมาย ที่ข้าพเจ้าอยากเรียนรู้และหา คำตอบ	1.00	ใช้ได้
12. ข้าพเจ้าไม่กล้าซักถามคำถามแปลกๆ ที่สงสัย	0.60	ใช้ได้
13. ข้าพเจ้าไม่ชอบทำการทดลองเพราะต้องรอคอยกว่า จะได้คำตอบ	0.40	ตัดทิ้ง
14. ข้าพเจ้าจะเชื่อครูอย่างไม่มีข้อโต้แย้ง เมื่อครูทักท้วง ว่าข้อมูลของข้าพเจ้าผิดพลาด	0.60	ใช้ได้
15. ข้าพเจ้ามักตั้งคำถามให้ตนเองและค้นหาคำตอบ	1.00	ใช้ได้
16. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการสำรวจค้นคว้าเป็นงานที่น่าเบื่อ	0.60	ใช้ได้

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
17. ข้าพเจ้าชอบซักถามข้อสงสัยในขณะที่เรียน วิทยาศาสตร์	1.00	ใช้ได้
18. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจ	1.00	ใช้ได้
19. เมื่อมีความสงสัยในความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้าจะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้อื่นๆ นอกเหนือจากตำราเรียน	1.00	ใช้ได้
20. ข้าพเจ้าชอบสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว	0.80	ใช้ได้
21. ข้าพเจ้าจะฟังตนเองก่อนที่จะฟังผู้อื่น	0.60	ใช้ได้
22. ข้าพเจ้าเมื่อที่จะทำการทดลองข้าพเจ้าก่อนที่จะสรุปผล การทดลอง	0.00	ตัดทิ้ง
23. ข้าพเจ้าคิดว่าไม่มีกิจกรรมหรืองานใดๆ ที่จะสำเร็จ ได้ง่ายโดยปราศจากความมุ่งมั่นและอดทนในการ ปฏิบัติงาน	1.00	ใช้ได้
24. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ง่ายและไม่มีความยุ่งยาก	0.20	ตัดทิ้ง
25. ถึงแม้ว่าการดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยากและใช้ เวลามากเพียงใดก็ตาม ข้าพเจ้าก็จะทำจนกว่าจะสำเร็จ	1.00	ใช้ได้
26. ข้าพเจ้ามีความอดทน ถ้าการดำเนินการแก้ปัญหา ยุ่งยากและใช้เวลามาก	1.00	ใช้ได้
27. ข้าพเจ้าคิดว่าคนที่ทำงานอย่างเต็มที่เป็นคนไม่ฉลาด	0.40	ตัดทิ้ง
28. เมื่อข้าพเจ้ายังไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน ข้าพเจ้าจะพยายามต่อไปจนกว่าจะสำเร็จ	0.80	ใช้ได้
29. ต้องมีสิ่งกระตุ้น ข้าพเจ้าจึงจะทำงานประสบ ความสำเร็จได้	0.00	ตัดทิ้ง
30. แม้จะโดนสบประมาทจากเพื่อน ข้าพเจ้าก็จะไม่ยอม ละความพยายามที่จะทำการทดลองหรือศึกษาในเรื่องที่ สนใจ เพื่อค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง	1.00	ใช้ได้

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
31. ข้าพเจ้ายอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มที่ต่างจากของตนเอง	1.00	ใช้ได้
32. ความคิดเห็นของผู้อื่นทำให้ข้าพเจ้าเกิดการไขว่ไขวและผิดพลาดได้	0.80	ใช้ได้
33. เมื่อมีผู้อื่นตำหนิการทดลอง ข้าพเจ้าจะฟังและนำมาพิจารณาแก้ไข	1.00	ใช้ได้
34. ข้าพเจ้าไม่เปิดโอกาสให้ใครแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานของข้าพเจ้า	0.40	ตัดทิ้ง
35. ข้าพเจ้ามั่นใจในความคิดเห็นของตนเอง และไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง	0.40	ตัดทิ้ง
36. เมื่อมีเพื่อนไม่เห็นด้วยกับความคิดของข้าพเจ้า ข้าพเจ้ามักจะรู้สึกอึดอัดและไม่พอใจเพื่อนคนนั้น	0.60	ใช้ได้
37. ข้าพเจ้ายอมพิจารณาข้อมูลหรือแนวความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม	1.00	ใช้ได้
38. การทำงานตามลำพังโดยไม่ต้องมีใครว่าวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความสบายใจ	0.60	ใช้ได้
39. ข้าพเจ้าเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิดเดิม ถ้ามีเหตุผลใหม่ๆ ที่สมเหตุสมผลมากกว่า	1.00	ใช้ได้
40. ถ้าเพื่อนไม่เข้าใจเรื่องใดในสิ่งที่ข้าพเจ้ารู้ ข้าพเจ้ายินดีช่วยอธิบายให้เพื่อนเข้าใจ	0.40	ตัดทิ้ง
41. ข้าพเจ้าหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างสมเหตุสมผล	1.00	ใช้ได้
42. เมื่อข้าพเจ้าทำอะไรซักอย่าง ชอบพูดหาเหตุผลมาประกอบให้ถูกเสมอ	0.60	ใช้ได้
43. ข้าพเจ้าเชื่อว่า "รู้งิมน้ำเกิดขึ้นเพราะ ฝนตก"	0.60	ใช้ได้
44. ข้าพเจ้ายอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ	1.00	ใช้ได้

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
45. ข้าพเจ้ารวบรวมข้อมูลอย่างเพียงพอก่อนจะลงข้อสรุปเรื่องราวต่างๆ	1.00	ใช้ได้
46. ข้าพเจ้ายอมรับข้อสรุปสิ่งต่างๆ ที่สมเหตุสมผล	1.00	ใช้ได้
47. ข้าพเจ้าจะไม่เชื่อเรื่องใดๆ ที่ขาดหลักฐานหรือประจักษ์พยานที่น่าเชื่อถือ	0.80	ใช้ได้
48. ข้าพเจ้าจะตรวจสอบความคิด ความเชื่อของตนจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือก่อนจะยอมรับ	1.00	ใช้ได้
49. หากมีข้อสงสัยใดๆ ข้าพเจ้าจะพิสูจน์ให้เห็นถึงข้อเท็จจริงด้วยตนเอง	1.00	ใช้ได้
50. ข้าพเจ้าชอบคิดหาสาเหตุและผลของสิ่งที่เกิดขึ้น	1.00	ใช้ได้
51. ข้าพเจ้าจะใช้เวลาทบทวนอย่างรอบคอบก่อนสรุปผลสิ่งต่างๆ	0.80	ใช้ได้
52. ข้าพเจ้าชอบจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่สังเกตเห็นในการทดลองอย่างละเอียด	1.00	ใช้ได้
53. ข้าพเจ้ามักจะนำวิธีการทดสอบหลายๆ วิธีมาตรวจสอบผลการทดลอง	1.00	ใช้ได้
54. เมื่อทำงานสิ่งใดข้าพเจ้าจะต้องตรวจสอบให้เรียบร้อยด้วยตนเองไม่ทำเพียงเพื่อให้เสร็จเท่านั้น	1.00	ใช้ได้
55. ข้าพเจ้าจะออกแบบการทดลองอย่างรอบคอบก่อนทำการทดลอง	1.00	ใช้ได้
56. ข้าพเจ้ายอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ	0.80	ใช้ได้
57. ข้าพเจ้าชอบใคร่ครวญ ไตร่ตรอง และพินิจพิเคราะห์	1.00	ใช้ได้
58. ข้าพเจ้าไม่ชอบวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน	0.60	ใช้ได้
59. การเก็บเครื่องมือการทดลองเข้าที่ทุกครั้ง ทำให้ไม่สะดวกในการทำงาน	0.40	ตัดทิ้ง

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
60. การปฏิบัติตามขั้นตอนทุกประการ ทำให้การทดลองเกิดความล่าช้า	0.40	ตัดทิ้ง
61. เมื่อข้าพเจ้าทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่ทันตามกำหนด ข้าพเจ้าจะยอมรับผิดและชี้แจงเหตุผล	1.00	ใช้ได้
62. ข้าพเจ้าสามารถเอาชนะใจตนเองในการไม่ลอกผลงานคนอื่น	1.00	ใช้ได้
63. ข้าพเจ้าเชื่อว่าการทำให้คนคิดว่าสิ่งที่ผิดกลายเป็นถูกได้แสดงว่าเป็นคนฉลาด	0.20	ตัดทิ้ง
64. ข้าพเจ้าสร้างความสนิทสนมกับอาจารย์เพื่อให้ได้คะแนนดีกว่าคนอื่น	0.40	ตัดทิ้ง
65. ข้าพเจ้ายึดมั่นและปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองมากกว่าปฏิบัติตามผู้อื่น	1.00	ใช้ได้
66. แม้ผลการทดลองจะไม่เหมือนเพื่อนในห้อง ข้าพเจ้าจะนำเสนอผลการทดลองตามความจริง	1.00	ใช้ได้
67. เมื่อนำผลของของผู้อื่นมากล่าวอ้างในรายงาน ข้าพเจ้าจะอ้างอิงชื่อบุคคลที่เป็นเจ้าของผลงานนั้นเสมอ	1.00	ใช้ได้
68. ข้าพเจ้าไม่คิดดัดแปลงแก้ไขผลการทดลองที่ได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	1.00	ใช้ได้
69. ข้าพเจ้าบันทึกข้อมูลตามความเป็นจริงและไม่ใช้ความคิดเห็นของตนเองเข้าไปเกี่ยวข้อง	1.00	ใช้ได้
70. ข้าพเจ้าให้เพื่อนๆ ลอกงานไปส่งคุณครูเพื่อช่วยให้เพื่อนได้คะแนน	0.80	ใช้ได้
71. ไม่ว่าจะเรียนหรือทำกิจกรรมใดๆ ข้าพเจ้าจะมุ่งมั่นและตั้งใจในการเรียนหรือทำกิจกรรมนั้น	0.80	ใช้ได้
72. เมื่อทำการทดลองที่ต้องอาศัยระยะเวลา ยาวนาน ข้าพเจ้าจะเอาใจใส่ในการติดตามสังเกตการทดลองเป็นอย่างดี	1.00	ใช้ได้

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
73. เมื่อถึงเวรต้องดูแลความสะอาดในชั่วโมง ปฏิบัติการทดลอง ข้าพเจ้าจะล้างทำความสะอาดและเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย	0.80	ใช้ได้
74. ขณะทำการทดลองวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้าจะมีสมาธิจดจ่ออยู่กับการทดลองนั้นๆ	0.80	ใช้ได้
75. ข้าพเจ้าเข้าเรียนวิทยาศาสตร์หรือเข้าห้องปฏิบัติการทดลองตรงต่อเวลา	0.80	ใช้ได้
76. ข้าพเจ้าจะทำงานเต็มความสามารถ ในทุกชิ้นงาน	1.00	ใช้ได้
77. ข้าพเจ้าพร้อมที่จะยอมรับความผิดพลาด เมื่อสิ่งนั้นเป็นผลมาจากการปฏิบัติของข้าพเจ้า	1.00	ใช้ได้
78. ข้าพเจ้ายอมรับผลการกระทำของข้าพเจ้าทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย	1.00	ใช้ได้
79. ข้าพเจ้าชอบเขียนความรู้สึกลงบนโต๊ะเรียน	0.40	ตัดทิ้ง
80. เมื่อข้าพเจ้าได้รับมอบหมายงานซึ่งเป็นงานที่ไม่ถนัด ข้าพเจ้าจะพยายามเรียนรู้และฝึกฝนด้วยความตั้งใจจนสามารถทำงานเสร็จและส่งทันเวลา	0.60	ใช้ได้
81. ข้าพเจ้าตรวจพิจารณาพยานหลักฐานทั้งที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับสมมติฐานของตนก่อนลงข้อสรุป	1.00	ใช้ได้
82. ข้าพเจ้าจะเปรียบเทียบข้อมูลทั้งหมดที่มีก่อนตัดสินใจเชื่อ	1.00	ใช้ได้
83. ข้าพเจ้ามักตั้งข้อสงสัยถึงความถูกต้องของข้อเท็จจริงของเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์	1.00	ใช้ได้
84. ข้าพเจ้าจะพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลก่อนนำมาใช้อ้างอิงในรายงาน	1.00	ใช้ได้
85. เมื่ออ่านข่าวสารวิทยาศาสตร์ในหนังสือพิมพ์หรือวารสารต่างๆ ข้าพเจ้าจะพยายามแยกแยะความคิดเห็นของผู้เขียนออกจากข้อเท็จจริงของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	1.00	ใช้ได้

ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
86. แม้ข้าพเจ้าจะคิดแตกต่างจากเพื่อน แต่ก็ไม่กล้าที่จะแสดงออกมา เพราะกลัวไม่ได้รับการยอมรับ	0.60	ใช้ได้
87. ข้าพเจ้าคิดค้นการทำงานใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยงการทำงานที่จำเจ	0.60	ใช้ได้
88. ข้าพเจ้าไม่สนใจที่จะใช้ความรู้ความคิดที่แปลกใหม่	0.40	ตัดทิ้ง
89. ข้าพเจ้าคิดว่าตนเองมีความรู้ทางทฤษฎีไม่เพียงพอที่จะทำอะไร	0.60	ใช้ได้
90. ข้าพเจ้าชอบหาวิธีปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทุกสิ่งทุกอย่างอยู่เสมอ	0.80	ใช้ได้
91. ข้าพเจ้าชอบคิดแนวทางการทดลองหลายๆ แนวทางที่มีความเป็นไปได้	1.00	ใช้ได้
92. ข้าพเจ้าสามารถคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้แตกต่างจากเพื่อน	1.00	ใช้ได้
93. ข้าพเจ้ากล้าที่จะริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์ แม้ว่า จะมีความเสี่ยงที่จะล้มเหลว	1.00	ใช้ได้
94. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่เปิดให้มีอิสระในการคิด	1.00	ใช้ได้
95. ข้าพเจ้าชอบพลิกแพลงและหาวิธีทดลองใหม่ๆ เพื่อพิสูจน์ผลการทดลอง	1.00	ใช้ได้
96. ข้าพเจ้ายอมรับว่าการวัดค่าในทางวิทยาศาสตร์ จะต้องมีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ	1.00	ใช้ได้
97. ข้าพเจ้าคิดว่าการศึกษาเฉพาะในสิ่งที่สมมุติขึ้น มา โดยอาศัยการกำหนดสมบัติของ สิ่งเหล่านั้น ไม่ใช่สิ่งที่เป็นจริงอย่างสมบูรณ์	0.80	ใช้ได้
98. ค่านิยมต่างๆ เช่น ความสวย ความดี ความยุติธรรม ไม่สามารถวัดได้ในทางวิทยาศาสตร์	1.00	ใช้ได้
99. ข้าพเจ้าเชื่อว่าทฤษฎีความน่าจะเป็นเป็นสิ่งที่ถูกต้อง	0.80	ใช้ได้
100. ข้าพเจ้าคิดว่า การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเท่านั้น	0.40	ตัดทิ้ง



ข้อรายการคำถาม	ค่า IOC	แปลผล
101. ข้อมูลที่ได้จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์มีเพียงข้อมูลเชิงปริมาณ	0.40	ตัดทิ้ง
102. การสรุปข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ต้องสรุปจากข้อมูลที่มีอยู่จริงและถูกต้อง	0.60	ใช้ได้
103. การแสวงหาความรู้ความจริงที่พบวันนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต	0.80	ใช้ได้
104. ข้าพเจ้าคิดว่าวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์นั้นมีข้อจำกัด	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ค ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามวัดวัดคุณลักษณะ  
จิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพิษณุโลก

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
ความสนใจใฝ่รู้	1. ข้าพเจ้าชอบซักถามสิ่งที่ยังสงสัยในขณะที่เรียน วิทยาศาสตร์	0.30
	2. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ ในวิชา วิทยาศาสตร์	0.37
	3. ข้าพเจ้าสนุกกับการค้นคว้าทดลองทาง วิทยาศาสตร์	0.35
	4. ข้าพเจ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และสื่อใหม่ๆ อยู่เสมอ	0.34
	5. ข้าพเจ้าไม่ชอบดูรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับการ ทดลองทางวิทยาศาสตร์เลย	0.15
	6. การเรียนในห้องเรียนก็เพียงพอแล้ว ไม่ จำเป็นต้องเข้าห้องสมุดหรือค้นคว้าเพิ่มเติม	0.03
	7. ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นเป็น เรื่องที่น่าทดลองหาสาเหตุว่าอะไรทำให้เกิดสิ่งนั้นๆ	0.23
ความอยากรู้อยากเห็น	8. มีคำถามมากมาย ที่ข้าพเจ้าอยากเรียนรู้และ หาคำตอบ	0.42
	9. ข้าพเจ้าไม่กล้าซักถามคำถามแปลกๆ ที่ยังสงสัย	0.08
	10. ข้าพเจ้าจะเชื่อครูอย่างไม่มีข้อโต้แย้ง เมื่อครูทักท้วงว่าข้อมูลของข้าพเจ้าผิดพลาด	0.01
	11. ข้าพเจ้ามักตั้งคำถามให้ตนเองและค้นหา คำตอบ	0.39
	12. ข้าพเจ้ารู้สึกว่างานสำรวจค้นคว้าเป็นงาน ที่น่าเบื่อ	0.25

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
	13. ข้าพเจ้าชอบซักถามข้อสงสัยในขณะที่เรียน วิทยาศาสตร์	0.22
	14. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจ	0.45
	15. เมื่อมีความสงสัยในความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้าจะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่ง ความรู้อื่นๆ นอกเหนือจากตำราเรียน	0.36
	16. ข้าพเจ้าชอบสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว	0.39
ความเพียรพยายาม มุ่งมั่น และอดทน	17. ข้าพเจ้าจะฟังตนเองก่อนที่จะฟังผู้อื่น	0.41
	18. ข้าพเจ้าคิดว่าไม่มีกิจกรรมหรืองานใดๆ ที่จะ สำเร็จได้ง่ายโดยปราศจากความมุ่งมั่นและอดทน ในการปฏิบัติงาน	0.24
	19. ถึงแม้ว่าการดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยาก และใช้เวลามากเพียงใดก็ตาม ข้าพเจ้าก็จะทำ จนกว่าจะสำเร็จ	0.40
	20. ข้าพเจ้ามีความอดทน ถ้าการดำเนินการ แก้ปัญหายุ่งยากและใช้เวลามาก	0.30
	21. เมื่อข้าพเจ้ายังไม่ประสบความสำเร็จในการ เรียน ข้าพเจ้าจะพยายามต่อไปจนกว่าจะสำเร็จ	0.38
	22. แม้จะโดนสบประมาทจากเพื่อน ข้าพเจ้าก็ จะไม่ยอมละความพยายามที่จะทำการทดลองหรือ ศึกษาในเรื่องที่สนใจ เพื่อค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง	0.35
ความเปิดใจกว้าง	23. ข้าพเจ้ายอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนใน กลุ่มที่ต่างจากของตนเอง	0.26
	24. ความคิดเห็นของผู้อื่นทำให้ข้าพเจ้าเกิดการ ไขว่เขวและผิดพลาดได้	0.07

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
	25. เมื่อมีผู้อื่นตำหนิการทดลอง ข้าพเจ้าจะฟังและนำมาพิจารณาแก้ไข	0.28
	26. เมื่อมีเพื่อนไม่เห็นด้วยกับความคิดของข้าพเจ้า ข้าพเจ้ามักจะรู้สึกอึดอัดและไม่พอใจเพื่อนคนนั้น	0.23
	27. ข้าพเจ้ายอมพิจารณาข้อมูลหรือแนวความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม	0.33
	28. การทำงานตามลำพังโดยไม่ต้องมีใครว่าวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความสบายใจ	0.09
	29. ข้าพเจ้าเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิดเดิมถ้ามีเหตุผลใหม่ๆ ที่สมเหตุสมผลมากกว่า	0.38
ความมีเหตุผล	30. ข้าพเจ้าหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างสมเหตุสมผล	0.43
	31. เมื่อข้าพเจ้าทำอะไรซักอย่าง ชอบพูดหาเหตุผลมาประกอบให้ถูกเสมอ	0.43
	32. ข้าพเจ้าเชื่อว่า "รุ่งกินน้ำเกิดขึ้นเพราะฝนตก"	0.20
	33. ข้าพเจ้ายอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ	0.26
	34. ข้าพเจ้ารวบรวมข้อมูลอย่างเพียงพอก่อนจะลงข้อสรุปเรื่องราวต่างๆ	0.40
	35. ข้าพเจ้ายอมรับข้อสรุปสิ่งต่างๆ ที่สมเหตุสมผล	0.33
	36. ข้าพเจ้าจะไม่เชื่อเรื่องใดๆ ที่ขาดหลักฐานหรือประจักษ์พยานที่น่าเชื่อถือ	0.29
	37. ข้าพเจ้าจะตรวจสอบความคิด ความเชื่อของตนจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือก่อนจะยอมรับ	0.34

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
	38. หากมีข้อสงสัยใดๆ ข้าพเจ้าจะพิสูจน์ให้เห็นถึงข้อเท็จจริงด้วยตนเอง	0.51
	39. ข้าพเจ้าชอบคิดหาสาเหตุและผลของสิ่งที่เกิดขึ้น	0.44
ความละเอียดรอบคอบ และมีระเบียบ	40. ข้าพเจ้าจะใช้เวลาทบทวนอย่างรอบคอบก่อนสรุปผลสิ่งต่างๆ	0.52
	41. ข้าพเจ้าชอบจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่สังเกตเห็นในการทดลองอย่างละเอียด	0.30
	42. ข้าพเจ้ามักจะนำวิธีการทดสอบหลายๆ วิธีมาตรวจสอบผลการทดลอง	0.48
	43. เมื่อทำงานสิ่งใดข้าพเจ้าจะต้องตรวจสอบให้เรียบร้อยด้วยตนเองไม่ทำเพียงเพื่อให้เสร็จเท่านั้น	0.42
	44. ข้าพเจ้าจะออกแบบการทดลองอย่างรอบคอบก่อนทำการทดลอง	0.34
	45. ข้าพเจ้ายอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบเป็นสิ่งที่มิประโยชน์	0.17
	46. ข้าพเจ้าชอบใคร่ครวญ ไตร่ตรอง และพินิจพิเคราะห์	0.39
	47. ข้าพเจ้าไม่ชอบวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน	0.27
ความซื่อสัตย์	48. เมื่อข้าพเจ้าทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่ทันตามกำหนด ข้าพเจ้าจะยอมรับผิดและชี้แจงเหตุผล	0.41
	49. ข้าพเจ้าสามารถเอาชนะใจตนเองในการไม่ลอกผลงานคนอื่น	0.28
	50. ข้าพเจ้ายึดมั่นและปฏิบัติตามขั้นตอนการทดลองมากกว่าปฏิบัติตามผู้อื่น	0.24
	51. แม้ผลการทดลองจะไม่เหมือนเพื่อนในห้อง ข้าพเจ้าจะนำเสนอผลการทดลองตามความจริง	0.35

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
	52. เมื่อนำผลของของผู้อื่นมากล่าวอ้างในรายงาน ข้าพเจ้าจะอ้างอิงชื่อบุคคลที่เป็นเจ้าของผลงานนั้น เสมอ	0.31
	53. ข้าพเจ้าไม่คิดดัดแปลงแก้ไขผลการทดลองที่ ได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	0.00
	54. ข้าพเจ้าบันทึกข้อมูลตามความเป็นจริงและไม่ ใช้ความคิดเห็นของตนเองเข้าไปเกี่ยวข้อง	0.20
	55. ข้าพเจ้าให้เพื่อนๆ ลองงานไปส่งคุณครูเพื่อ ช่วยให้เพื่อนได้คะแนน	0.21
ความรับผิดชอบ	56. ไม่ว่าจะเรียนหรือทำกิจกรรมใดๆ ข้าพเจ้าจะ มุ่งมั่นและตั้งใจในการเรียนหรือทำกิจกรรมนั้น	0.48
	57. เมื่อทำการทดลองที่ต้องอาศัยระยะเวลา ยาวนาน ข้าพเจ้าจะเอาใจใส่ในการติดตามสังเกต การทดลองเป็นอย่างดี	0.44
	58. เมื่อถึงเวรต้องดูแลความสะอาดในชั่วโมง ปฏิบัติการทดลอง ข้าพเจ้าจะล้างทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย	0.31
	59. ขณะทำการทดลองวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้าจะมี สมาธิจดจ่ออยู่กับการทดลองนั้นๆ	0.52
	60. ข้าพเจ้าเข้าเรียนวิทยาศาสตร์หรือเข้า ห้องปฏิบัติการทดลองตรงต่อเวลา	0.38
	61. ข้าพเจ้าจะทำงานเต็มความสามารถ ในทุกชิ้นงาน	0.50
	62. ข้าพเจ้าพร้อมที่จะยอมรับความผิดพลาด เมื่อ สิ่งนั้นเป็นผลมาจากการปฏิบัติของข้าพเจ้า	0.43
	63. ข้าพเจ้ายอมรับผลการกระทำของข้าพเจ้าทั้งที่ เป็นผลดีและผลเสีย	0.37

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
	64. เมื่อข้าพเจ้าได้รับมอบหมายงานซึ่งเป็นงานที่ไม่ถนัด ข้าพเจ้าจะพยายามเรียนรู้และฝึกฝนด้วยความตั้งใจจนสามารถทำงานเสร็จและส่งทันเวลา	0.38
การมีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์	65. ข้าพเจ้าตรวจพิจารณาพยานหลักฐานทั้งที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับสมมติฐานของตนก่อนลงข้อสรุป	0.48
	66. ข้าพเจ้าจะเปรียบเทียบข้อมูลทั้งหมดที่มีก่อนตัดสินใจเชื่อ	0.51
	67. ข้าพเจ้ามักตั้งข้อสงสัยถึงความถูกต้องของข้อเท็จจริงของเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์	0.49
	68. ข้าพเจ้าจะพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลก่อนนำมาใช้อ้างอิงในรายงาน	0.37
	69. เมื่ออ่านข่าวสารวิทยาศาสตร์ในหนังสือพิมพ์หรือวารสารต่างๆ ข้าพเจ้าจะพยายามแยกแยะความคิดเห็นของผู้เขียนออกจากข้อเท็จจริงของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	0.30
การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	70. แม้ข้าพเจ้าจะคิดแตกต่างจากเพื่อน แต่ก็ไม่กล้าที่จะแสดงออกมา เพราะกลัวไม่ได้รับการยอมรับ	0.11
	71. ข้าพเจ้าคิดค้นการทำงานใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยงการทำงานที่จำเจ	0.23
	72. ข้าพเจ้าคิดว่าตนเองมีความรู้ทางทฤษฎีไม่ดีพอที่จะทำอะไร	0.16
	73. ข้าพเจ้าชอบหาวิธีปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทุกสิ่งทุกอย่างอยู่เสมอ	0.32
	74. ข้าพเจ้าชอบคิดแนวทางการทดลองหลายๆแนวทางที่มีความเป็นไปได้	0.46

คุณลักษณะ	ข้อรายการคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก
	75. ข้าพเจ้าสามารถคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้แตกต่างจากเพื่อน	0.29
	76. ข้าพเจ้ากล้าที่จะริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์ แม้ว่าจะมีความเสี่ยงที่จะล้มเหลว	0.37
	77. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่เปิดให้มีอิสระในการคิด	0.31
	78. ข้าพเจ้าชอบพลิกแพลงและหาวิธีทดลองใหม่ๆ เพื่อพิสูจน์ผลการทดลอง	0.33
การยอมรับในข้อจำกัด	79. ข้าพเจ้ายอมรับว่าการวัดค่าในทางวิทยาศาสตร์ จะต้องมีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ	0.17
	80. ข้าพเจ้าคิดว่าการศึกษาเฉพาะในสิ่งที่สมมุติ ซ้ำขึ้นมาโดยอาศัยการกำหนดสมบัติของสิ่งเหล่านั้น ไม่ใช่สิ่งที่เป็นจริงอย่างสมบูรณ์	0.22
	81. ค่านิยมต่างๆ เช่น ความสวย ความดี ความยุติธรรม ไม่สามารถวัดได้ในทางวิทยาศาสตร์	0.21
	82. ข้าพเจ้าเชื่อว่าทฤษฎีความน่าจะเป็นเป็นสิ่งที่ถูกต้อง	0.18
	83. การสรุปข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ต้องสรุปจากข้อมูลที่มีอยู่จริงและถูกต้อง	0.28
	84. การแสวงหาความรู้ความจริงที่พบวันนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต	0.24
	85. ข้าพเจ้าคิดว่าวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์นั้นมีข้อจำกัด	0.02
	<b>ค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับ</b>	<b>0.91</b>



## ภาคผนวก ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รศ.ดร.สัมพันธ์ ไม้พวง อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนเรศวร
2. ผศ.ดร.เจิงนภรณ์ ไม้พวง อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
3. อาจารย์สมบัติ กิ่งศักดิ์ ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา
4. อาจารย์อุบล สายต่างใจ ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา
5. อาจารย์รุ่ง พันธุ์สะโม ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสากเหล็กวิทยา

ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	นางสาวสุกัญญา มงคล
วัน เดือน ปี เกิด	14 กรกฎาคม 2527
ที่อยู่ปัจจุบัน	136 หมู่ 9 ตำบลฝายแก้ว กิ่งอำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน 55000
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา ตำบลพรหมพิราม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก 65150
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	รับราชการครู ตำแหน่ง ค.ศ. 1
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2549	วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2550	ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยนเรศวร